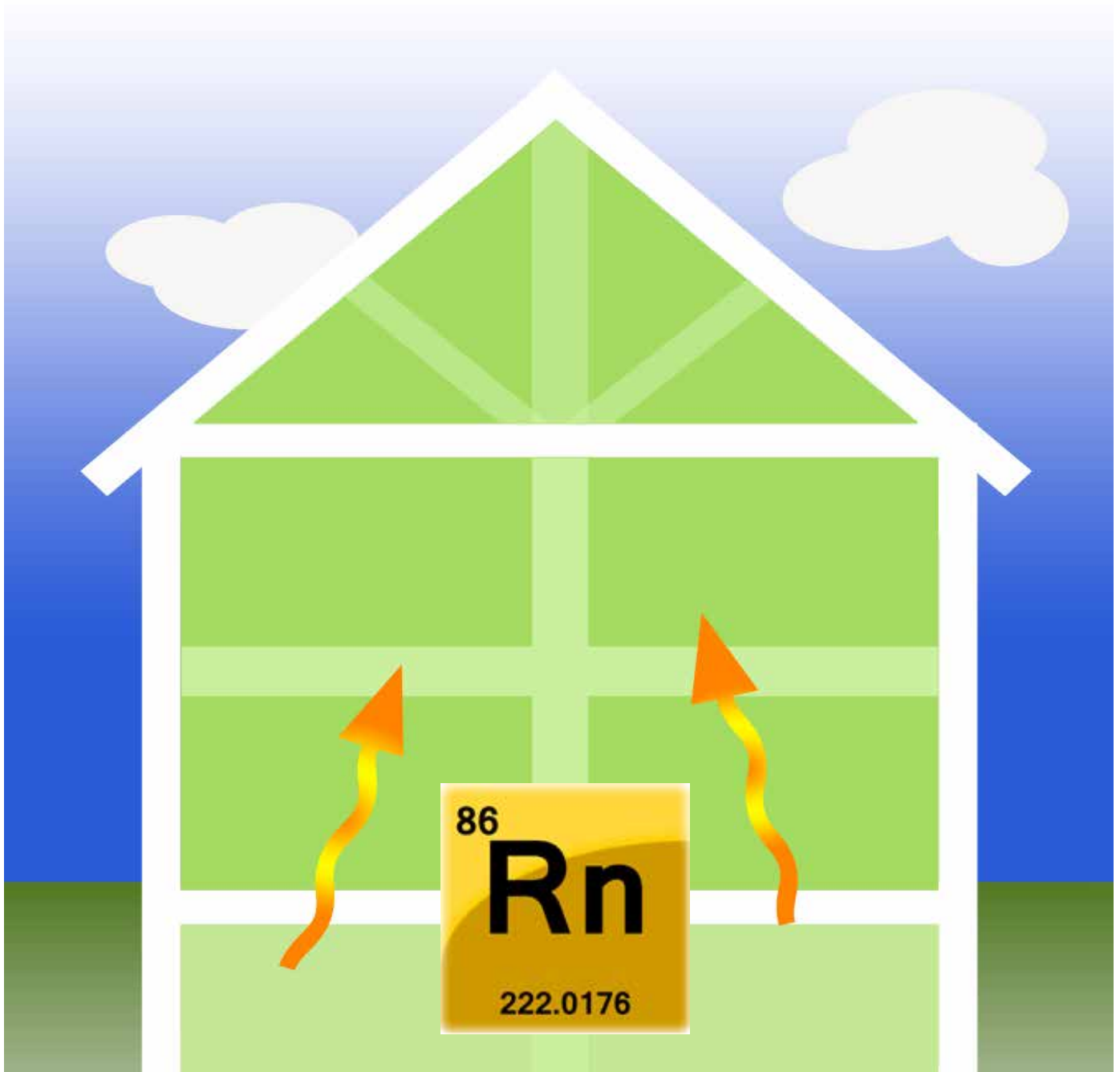




Έκθεση του πληθυσμού σε ιονίζουσα ακτινοβολία από το ραδόνιο και άλλες φυσικές πηγές ακτινοβολίας



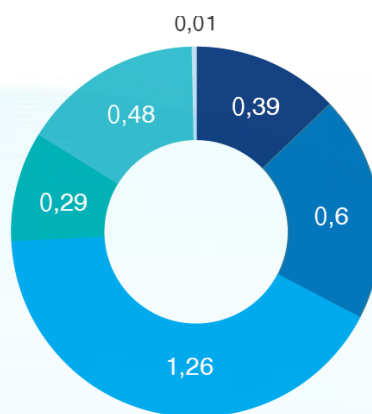
Εισαγωγή

Τα ραδιοϊσότοπα που συναντούμε στη φύση μπορούν να είναι φυσικής ή τεχνητής προέλευσης. Τα φυσικά ραδιοϊσότοπα αποτελούν συστατικά του φλοιού της γης από τη στιγμή της δημιουργίας της (κοσμογονία), ενώ άλλα ραδιοϊσότοπα τα οποία παράγονται από την αλληλεπίδραση της κοσμικής ακτινοβολίας με τα μόρια του αέρα έχουν επίσης φυσική προέλευση και ονομάζονται κοσμογενή ραδιοϊσότοπα. Τα κυριότερα φυσικά ραδιοϊσότοπα είναι το ουράνιο-238 (U-238), το ουράνιο-235 (U-235), το θόριο-232 (Th-232), το κάλιο-40 (K-40) και τα θυγατρικά τους ραδιοϊσότοπα, τα οποία παράγονται με την αποδιέγερση του αρχικού ραδιοϊσοτόπου. Τα φυσικά ραδιοϊσότοπα, εκτός από το έδαφος και τα ορυκτά, βρίσκονται στο νερό, στον αέρα, στους ζωντανούς οργανισμούς, στις τροφές και στα οικοδομικά υλικά. Τα τεχνητά ραδιοϊσότοπα δεν υπάρχουν από μόνα τους στη φύση, αλλά παράγονται από τον άνθρωπο σε τεχνολογικές εγκαταστάσεις, όπως σε πυρηνικούς αντιδραστήρες, επιταχυντές σωματιδίων κ.λπ.



Το ραδόνιο είναι φυσικό ραδιενεργό αέριο, το οποίο προέρχεται από τη διάσπαση του ραδιοϊσοτόπου Ραδίου-226, θυγατρικού ισότοπου του Ουρανίου-238, το οποίο αποτελεί μέρος της φυσικής ραδιενέργειας, μιας και όλα τα πετρώματα και τα εδάφη, καθώς και τα προερχόμενα από αυτά οικοδομικά υλικά, περιέχουν ουράνιο και ράδιο, σε μικρές συνήθως συγκεντρώσεις. Είναι άχρωμο, άοσμο, άγευστο, ανήκει στην ομάδα των ευγενών αερίων και είναι χημικά αδρανές.

Το ραδόνιο αποτελεί παγκοσμίως την πιο σημαντική πηγή έκθεσης του πληθυσμού σε ιονίζουσες ακτινοβολίες. Σύμφωνα με την επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation), πάνω από 40% της ετήσιας δόσης που λαμβάνει ο μέσος κάτοικος του πλανήτη οφείλεται στο ραδόνιο και στα ραδιενεργά θυγατρικά του ραδιοϊσότοπα. Οι συγκεντρώσεις ραδονίου στην Κύπρο είναι πάρα πολύ χαμηλές σε σύγκριση με άλλες χώρες και συνεπώς η συνεισφορά του ραδονίου στη μέση ετήσια δόση είναι επίσης πολύ χαμηλή.



■ Κοσμική ακτινοβολία ■ Ιατρικές εξετάσεις ■ Ραδόνιο
■ Κατάποση ■ Εξωτερική γ ακτινοβολία ■ Εκλύσεις ραδιενέργειας

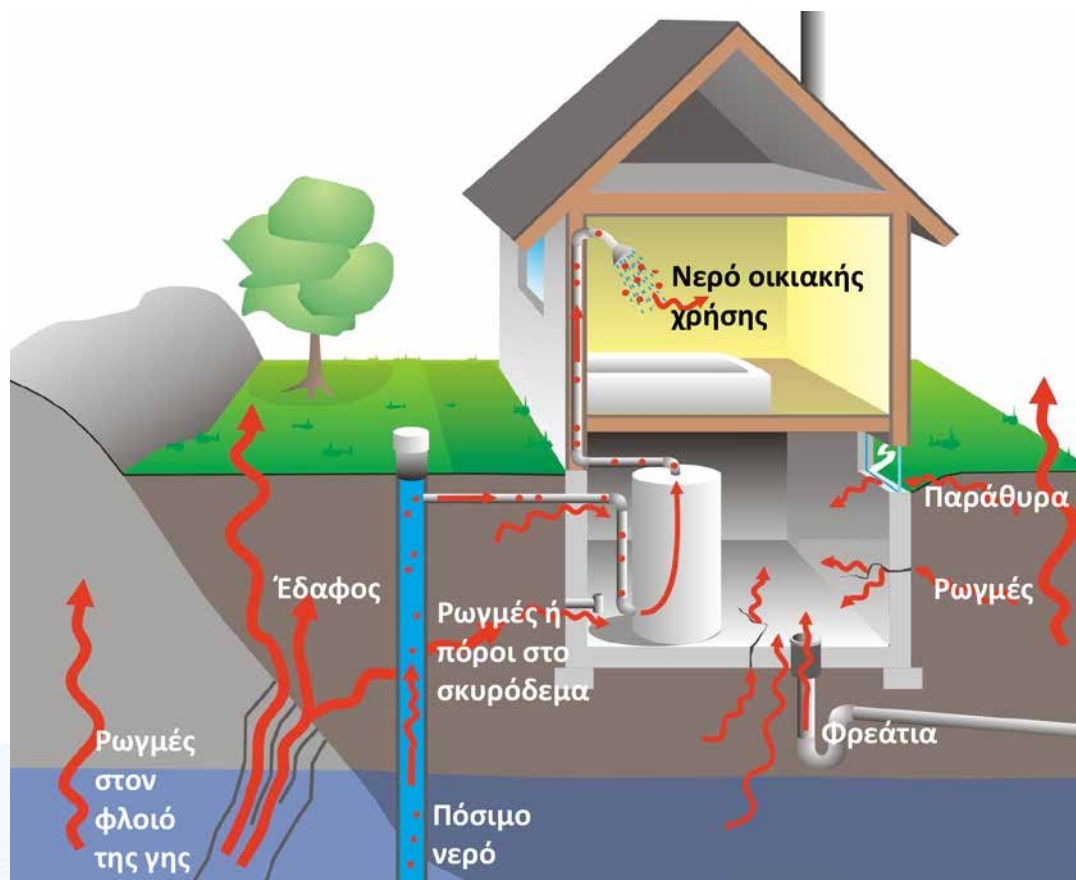
Πηγές έκθεσης σε ακτινοβολία παγκοσμίως, (δόσεις σε mSv)
UNSCEAR, REPORT 2008, Vol. I, Annex B

Εικόνα 1. Μέση ετήσια δόση έκθεσης σε ακτινοβολία παγκοσμίως (σε mSv) (UNSCEAR Report 2008, Vol. I, Annex B)

Πώς εισέρχεται το ραδόνιο στα κτήρια;

Λόγω της χημικής του αδράνειας, το ραδόνιο μπορεί να διαφεύγει από το έδαφος ή τα οικοδομικά υλικά και να διαχέεται στον ατμοσφαιρικό αέρα. Το ραδόνιο που εκλύεται από το έδαφος μπορεί να εισέλθει σε ένα κτήριο με διάφορους τρόπους: τις μικρορωγμές στα τσιμεντένια δάπεδα, τα κενά ή τις ρωγμές στους τοίχους, τα κενά στα σημεία σύνδεσης τοίχου-δαπέδου, τα διάκενα στα ξύλινα πατώματα, τα κενά στα σημεία εισόδου σωλήνων ύδρευσης και αποχέτευσης, τα διάκενα στις πόρτες και τα παράθυρα και μέσω της παροχής νερού.

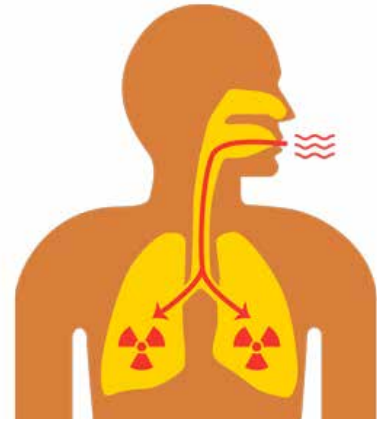
Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση της συγκέντρωσης του ραδονίου στον εσωτερικό χώρο ενός κτηρίου είναι ο ρυθμός εκροής ραδονίου από το έδαφος, το είδος θεμελίωσης της οικοδομής, το ύψος της κατοικίας, η εκροή του ραδονίου από τα οικοδομικά υλικά, η θερμοκρασία, οι καιρικές συνθήκες, ο εξαερισμός και ο ρυθμός ροής του αέρα εντός του κτηρίου και η διαφορά πίεσης ανάμεσα στο εσωτερικό του κτηρίου και στο εξωτερικό περιβάλλον.



Εικόνα 2. Τρόποι εισόδου του ραδονίου στις κατοικίες

Είναι βλαβερό για την υγεία το ραδόνιο;

Το ραδόνιο καθώς και τα βραχύβια θυγατρικά του ραδιοϊσότοπα εισέρχονται στους πνεύμονες μέσω της αναπνοής και τους ακτινοβολούν. Οι επιπτώσεις στο αναπνευστικό σύστημα οφείλονται περισσότερο στα θυγατρικά του ραδονίου. Επειδή το ραδόνιο είναι χημικά αδρανές και ο χρόνος ημιζωής του είναι μεγάλος συγκρινόμενος με τον χρόνο της αναπνοής, μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό από το εισπνεόμενο ραδόνιο προλαβαίνει να διασπαστεί μέσα στους πνεύμονες. Αντίθετα, τα θυγατρικά του ραδονίου (Po-218, Pb-214, Bi-214 και Po-214) δεν είναι αδρανή και λίγο μετά τον σχηματισμό τους προσκολλώνται σε αιωρούμενα σωματίδια (αεροζόλ), τα οποία με την εισπνοή επικάθονται στο πνευμονικό επιθήλιο. Ακολουθεί διάσπασή τους μέσα στους πνεύμονες, με εκπομπή κυρίως σωματιδίων άλφα, που μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στις ευαίσθητες κυψελίδες του πνεύμονα, αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα ανάπτυξης καρκίνου. Η πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα είναι ανάλογη με τη συγκέντρωση ραδονίου στον εισπνεόμενο αέρα και γι' αυτόν τον λόγο το ραδόνιο συγκαταλέγεται ανάμεσα στους καρκινογόνους παράγοντες και κατατάσσεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας στην ίδια κατηγορία με το κάπνισμα. Το ραδόνιο ευθύνεται, στατιστικά, για δεκάδες χιλιάδες θανάτους κάθε χρόνο παγκόσμια, με τους καπνιστές να διατρέχουν σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο από το ραδόνιο σε σχέση με τους μη καπνιστές.



Εικόνα 3. Η εισπνοή ραδονίου μπορεί να προκαλέσει βλάβες στις ευαίσθητες κυψελίδες του πνεύμονα, αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα ανάπτυξης καρκίνου

Η ισχύουσα νομοθεσία στην Κύπρο για Προστασία από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνική Ασφάλεια, η οποία βρίσκεται σε ισχύ από το 2002 και είναι εναρμονισμένη με το Ευρωπαϊκό Κεκτημένο (Οδηγία 96/29/Ευρατόμ), δεν εφαρμόζεται αναφορικά με την έκθεση του κοινού σε ραδόνιο μέσα σε κατοικίες. Αναφορικά με την προστασία της υγείας και την ασφάλεια των εργαζομένων, κάθε εργοδότης που εκτελεί δραστηριότητα η οποία συνεπάγεται έκθεση σε φυσικές πηγές ακτινοβολίας είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει κατάλληλο μηχανισμό παρακολούθησης των εργοδοτούμενων του ή του κοινού και, αν είναι αναγκαίο, να εφαρμόζει μέτρα προστασίας από την ακτινοβολία και περιορισμού των εκθέσεων. Ο Υπουργός Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, ως η αρμόδια αρχή Ακτινοπροστασίας και Πυρηνικής Ασφάλειας στην Κύπρο, δύναται να καθορίζει δραστηριότητες στις οποίες η παρουσία φυσικών πηγών ακτινοβολίας συνεπάγεται ουσιώδη αύξηση της έκθεσης προσώπων στην εργασία ή του κοινού και η οποία δεν μπορεί να αγνοηθεί από πλευράς προστασίας από τις ακτινοβολίες. Τέτοιες δραστηριότητες περιλαμβάνουν και δραστηριότητες κατά τις οποίες εργαζόμενοι ή μέλη του κοινού εκτίθενται σε θυγατρικά στοιχεία του θορίου ή του ραδονίου, σε ακτίνες-γ ή σε οποιαδήποτε άλλη έκθεση σε χώρους εργασίας, όπως ιαματικές πηγές, σπήλαια, ορυχεία, υπόγειους χώρους εργασίας κ.λπ.

Επίπεδα δράσης για λήψη μέτρων - Τι ορίζει η νομοθεσία

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις της Διεθνούς Επιτροπής Ακτινοπροστασίας (ICRP), εξέδωσε το 1990 τη Σύσταση «Προστασία του πληθυσμού από την έκθεση στο ραδόνιο μέσα στα κτήρια» (1990/143/Ευρατόμ), η οποία αποσκοπεί στην καθιέρωση από τα κράτη-μέλη της ΕΕ ενός κατάλληλου συστήματος για τον περιορισμό της έκθεσης λόγω της συγκέντρωσης ραδονίου μέσα στα κτήρια. Σύμφωνα με τη Σύσταση αυτή, τα επίπεδα δράσης για λήψη μέτρων όσον αφορά στη συγκέντρωση ραδονίου στο εσωτερικό αέρα των κατοικιών είναι 400 Bq/m^3 για τις υφιστάμενες κατοικίες και 200 Bq/m^3 για τις νεόδμητες.

Το 2013, το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξέδωσε την Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ για τον καθορισμό βασικών προτύπων ασφαλείας (BSS) για προστασία από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιονίζουσες ακτινοβολίες και η οποία, σε αντίθεση με την προηγούμενη Οδηγία BSS 96/29/Ευρατόμ, εφαρμόζεται και για την έκθεση εργαζομένων ή μελών του κοινού στο ραδόνιο μέσα στα κτήρια, στην εξωτερική έκθεση από οικοδομικά υλικά και σε περιπτώσεις μακροχρόνιας έκθεσης από τα επακόλουθα ενός περιστατικού έκτακτης ανάγκης ή μιας ανθρώπινης δραστηριότητας του παρελθόντος. Τα κράτη μέλη υποχρεούνται να καθορίσουν έως το 2018, μεταφέροντας τις πρόνοιες της Οδηγίας στο εθνικό τους δίκαιο, εθνικό επίπεδο αναφοράς για τη μέση ετήσια συγκέντρωση στον αέρα εντός των κτηρίων, που δεν μπορεί να υπερβαίνει την τιμή των 300 Bq/m³, τόσο για την επαγγελματική έκθεση σε χώρους εργασίας όσο και για την έκθεση του κοινού σε ραδόνιο στο εσωτερικό κτηρίων. Επίσης, τα κράτη μέλη καλούνται να θεσπίσουν εθνικό σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση των μακροπρόθεσμων κινδύνων από την έκθεση σε ραδόνιο μέσα σε κατοικίες, σε κτήρια στα οποία έχει πρόσβαση το κοινό και σε χώρους εργασίας, για κάθε πηγή ραδονίου, είτε από το έδαφος είτε από τα οικοδομικά υλικά είτε από το νερό και να λάβουν κατάλληλα μέτρα με στόχο την αποφυγή εισόδου ραδονίου στα νέα κτήρια, περιλαμβανόμενων και ειδικών απαιτήσεων στους εθνικούς οικοδομικούς κανονισμούς, εάν απαιτείται. Με την ικανοποίηση των πιο πάνω υποχρεώσεων, η εθνική νομοθεσία καθίσταται σύμφωνη και με τα πρότυπα ακτινοπροστασίας (BSS) του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (με εξαίρεση το όριο για την προστασία των εργαζομένων, όπου στη νομοθεσία θεσπίζεται αυστηρότερο όριο, 300 Bq/m³ αντί 1.000 Bq/m³).

Αναφορικά με το νερό που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, δηλαδή για το νερό που μπορεί να προέρχεται από το δίκτυο ύδρευσης, βυτία, φιάλες/δοχεία προς πώληση ή που χρησιμοποιείται σε επιχειρήσεις παραγωγής τροφίμων, η ΕΕ εξέδωσε το 2013 την Οδηγία 2013/51/Ευρατόμ «περί θεσπίσεως απαιτήσεων προστασίας της υγείας του πληθυσμού από ραδιενεργές ουσίες που περιέχονται στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης», με την οποία η Κύπρος εναρμονίστηκε με την έκδοση Κανονισμών κάτω από τους περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής Ασφάλειας Νόμους του 2002 έως 2011, τον Απρίλιο του 2016. Στους Κανονισμούς αυτούς ορίζεται ως επίπεδο δράσης για τη λήψη μέτρων για το νερό ανθρώπινης κατανάλωσης τα 100 Bq/l. Δηλαδή, στην περίπτωση που η συγκέντρωση ραδονίου στο νερό ανθρώπινης κατανάλωσης είναι μικρότερη από 100 Bq/l δεν απαιτούνται περιοριστικά μέτρα. Κάθε παρέκκλιση από την παραμετρική αυτή τιμή θα πρέπει να αξιολογείται δεόντως κατά πόσο αποτελεί απειλή για την ανθρώπινη υγεία και κατά πόσο απαιτείται ανάληψη δράσης με την εφαρμογή διορθωτικών μέτρων.

Πώς μετράται το ραδόνιο;

Υπάρχουν τρεις βασικές μέθοδοι μέτρησης του ραδονίου, ανάλογα με τον χρόνο δειγματοληψίας:

(α) Η άμεση μέτρηση διαρκεί μερικά λεπτά, πραγματοποιείται σε ένα μόνο σημείο και μπορεί να μας δώσει τη συγκέντρωση ραδονίου στο σημείο αυτό, τόσο σε ανοικτούς όσο και σε κλειστούς χώρους.

(β) Η συνεχής μέτρηση χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της μεταβολής της συγκέντρωσης ραδονίου σε συνάρτηση με τον χρόνο, στο περιβάλλον, σε δημόσια κτήρια, σε σπίτια και χώρους εργασίας, σε συσχέτιση με τον εξασρισμό και τις μετεωρολογικές αλλαγές.

(γ) Η ολοκληρωτική μέτρηση εκτιμά τη μέση συγκέντρωση ραδονίου ή τη μέση συγκέντρωση των βραχύβιων θυγατρικών του στον αέρα, σε περιόδους από μερικές μέρες ως ένα έτος. Οι ολοκληρωτικές μετρήσεις μακράς διάρκειας είναι οι βέλτιστες για την εκτίμηση της έκθεσης του πληθυσμού στο ραδόνιο και τα θυγατρικά του.



Εικόνα 4.
Ανιχνευτής μέτρησης συγκέντρωσης ραδονίου

Μέτρα πρόληψης ή μείωσης της συγκέντρωσης ραδονίου

Το εθνικό σχέδιο δράσης που εφαρμόζεται και η διερεύνηση που έγινε στην Κύπρο κατέδειξαν ότι στην Κύπρο δεν υπάρχει γενικά πρόβλημα με υψηλές συγκεντρώσεις ραδονίου εντός κτηρίων και εργασιακών χώρων. Ο τρόπος δόμησης ενός κτηρίου μπορεί να επηρεάζει τα επίπεδα ραδονίου στον εσωτερικό αέρα, όπως επίσης η γεωλογία της περιοχής και τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται. Παρόλο που μπορεί να μην είναι αναγκαίο, εάν οι ιδιοκτήτες ενός κτηρίου επιθυμούν να λάβουν οποιαδήποτε προληπτικά μέτρα, στην αγορά υπάρχουν διαθέσιμες δοκιμασμένες τεχνικές, οι οποίες εφαρμόζονται για τον περιορισμό της συγκέντρωσης ραδονίου σε νέα κτήρια ή για τη μείωση της συγκέντρωσης αυτής σε υφιστάμενα κτήρια. Οι τεχνικές αυτές βασίζονται στην απομάκρυνση του ραδονίου πριν εισχωρήσει στα κτήρια, στην καλύτερη μόνωση της θεμελίωσης των κτηρίων ή στον καλύτερο εξαερισμό τού εσωτερικού των κτηρίων. Η επιλογή της τεχνικής εξαρτάται από τα επίπεδα της συγκέντρωσης ραδονίου και τον τρόπο δόμησης του κτηρίου. Το κόστος των τεχνικών που εφαρμόζονται ποικίλλει και εξαρτάται από το είδος της κατοικίας και την αιτία του προβλήματος.

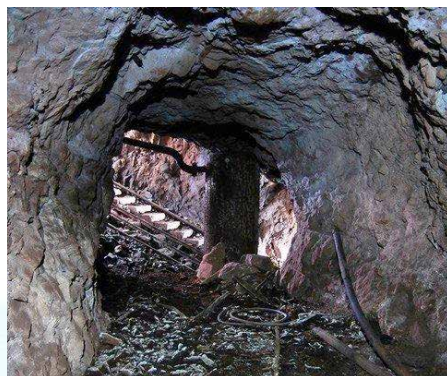


Εικόνα 5. Στην αγορά υπάρχουν διαθέσιμες δοκιμασμένες τεχνικές για περιορισμό της συγκέντρωσης ραδονίου στα κτήρια

Εργασιακοί χώροι όπου ενδέχεται να υπάρχουν αυξημένες συγκεντρώσεις ραδονίου ή έκθεση από άλλες φυσικές πηγές ακτινοβολίας

Στους εργασιακούς χώρους ή δραστηριότητες, όπου η παρουσία φυσικών πηγών ακτινοβολίας είναι πιθανό να συνεπάγεται σημαντική αύξηση της έκθεσης των εργαζομένων, π.χ. θυγατρικά στοιχεία του θορίου ή του ραδονίου, ακτινοβολία γάμμα κ.ο.κ., περιλαμβάνονται:

- (α) ιαματικές πηγές, σπήλαια, ορυχεία, υπόγειοι χώροι εργασίας κ.λπ.,
- (β) υπέργειοι χώροι εργασίας σε καθορισμένες ζώνες,
- (γ) χώροι στους οποίους γίνεται χρήση ή αποθήκευση υλικών ή καταλοίπων που περιέχουν αυξημένες συγκεντρώσεις φυσικών ραδιοϊσοτόπων σε ανοικτή μορφή,
- (δ) δραστηριότητες που αφορούν τη διαχείριση και τον χειρισμό αεροπλάνων.



Εικόνα 6. Τα σπήλαια, τα ορυχεία και άλλοι υπόγειοι χώροι εργασίας περιλαμβάνονται στους εργασιακούς χώρους ή δραστηριότητες, όπου η παρουσία φυσικών πηγών ακτινοβολίας είναι πιθανό να συνεπάγεται σημαντική αύξηση της έκθεσης των εργαζομένων

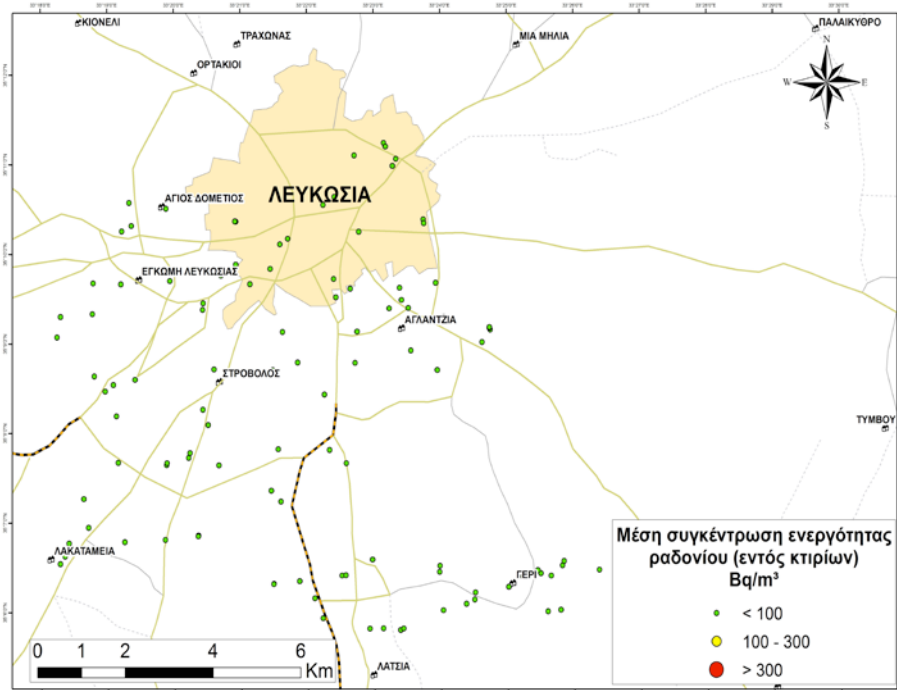
Τέτοιοι χώροι και δραστηριότητες, όπου η παρουσία φυσικών πηγών ακτινοβολίας είναι πιθανό να συνεπάγεται ουσιώδη αύξηση της έκθεσης προσώπων στην εργασία ή του κοινού και η οποία δεν μπορεί να αγνοηθεί από άποψης ακτινοπροστασίας, μπορούν να γνωστοποιούνται από την αρμόδια αρχή στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας.

Οι εργοδότες που εκτελούν δραστηριότητες οι οποίες συνεπάγονται έκθεση από φυσικές πηγές ιονίζουσας ακτινοβολίας πρέπει να διαθέτουν κατάλληλο μηχανισμό παρακολούθησης των εκθέσεων των εργαζομένων ή του κοινού και, εάν είναι αναγκαίο, να εφαρμόζουν διορθωτικά μέτρα για τον περιορισμό των εκθέσεων και να λαμβάνουν μέτρα προστασίας από την ακτινοβολία. Ομοίως, αναφορικά με την προστασία του ιπτάμενου προσωπικού, οι εργοδότες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την έκθεση του προσωπικού τους στην κοσμική ακτινοβολία όταν η έκθεση ενδέχεται να οδηγήσει σε δόση πέραν του 1 mSv ετησίως και να λαμβάνουν στις περιπτώσεις αυτές κατάλληλα μέτρα προστασίας, π.χ. παρακολούθηση των δόσεων, προγραμματισμό δρομολογίων, ενημέρωση και κατάρτιση του επηρεαζόμενου προσωπικού κ.ο.κ.

Ποια είναι τα επίπεδα ραδονίου στην Κύπρο;

Επιθεώρησης για Ακτινοβολίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας όσο και από διάφορους φορείς και εργαστήρια που συνεργάζονται με την Υπηρεσία αυτή (π.χ. Πανεπιστήμια, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης) και, με βάση τα αποτελέσματα των μετρήσεων, έχουν ετοιμαστεί χάρτες, στους οποίους φαίνονται οι συγκεντρώσεις ραδονίου σε κλειστούς χώρους σε διάφορες περιοχές της Κύπρου. Οι χάρτες αυτοί καθώς και άλλη σχετική πληροφόρηση είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Ελέγχου και Επιθεώρησης για Ακτινοβολίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας. Λόγω της σύστασης των πετρωμάτων, του τρόπου και των υλικών δόμησης των κτηρίων, αλλά και των καιρικών συνθηκών στην Κύπρο που επιτρέπουν τον συχνό και παρατεταμένο εξαερισμό των κλειστών χώρων, δεν έχουν διαπιστωθεί συγκεντρώσεις ραδονίου σε εσωτερικούς χώρους που να δημιουργούν ανησυχία. Συνεπώς, η συνεισφορά του ραδονίου στη μέση ετήσια δόση που δέχεται το κοινό στην Κύπρο είναι πολύ χαμηλότερη από την ετήσια δόση που λαμβάνει ο μέσος κάτοικος του πλανήτη (~1,3 mSv/y) και που οφείλεται στο ραδόνιο και στα ραδιενεργά θυγατρικά του ραδιοϊσότοπα (στοιχεία UNSCEAR) και υπολογίζεται περίπου στα 0,3-0,4 mSv/y (~10-15% της ολικής μέσης ετήσιας ενεργού δόσης).

Σε ορισμένες χώρες της βόρειας και κεντρικής Ευρώπης το πρόβλημα με το ραδόνιο είναι ιδιαίτερα σοβαρό (Γερμανία, Τσεχία, Φινλανδία, Σουηδία κ.ά.). Στην Κύπρο διεξάγονται συστηματικά μετρήσεις των συγκεντρώσεων ραδονίου σε κλειστούς χώρους τόσο από την Υπηρεσία Ελέγχου και



Εικόνα 7. Στην Κύπρο διεξάγονται συστηματικά μετρήσεις των συγκεντρώσεων ραδονίου σε κλειστούς χώρους έχουν ετοιμαστεί σχετικοί χάρτες

καιρικών συνθηκών στην Κύπρο που επιτρέπουν τον συχνό και παρατεταμένο εξαερισμό των κλειστών χώρων, δεν έχουν διαπιστωθεί συγκεντρώσεις ραδονίου σε εσωτερικούς χώρους που να δημιουργούν ανησυχία. Συνεπώς, η συνεισφορά του ραδονίου στη μέση ετήσια δόση που δέχεται το κοινό στην Κύπρο είναι πολύ χαμηλότερη από την ετήσια δόση που λαμβάνει ο μέσος κάτοικος του πλανήτη (~1,3 mSv/y) και που οφείλεται στο ραδόνιο και στα ραδιενεργά θυγατρικά του ραδιοϊσότοπα (στοιχεία UNSCEAR) και υπολογίζεται περίπου στα 0,3-0,4 mSv/y (~10-15% της ολικής μέσης ετήσιας ενεργού δόσης).

Αρμόδια Αρχή στην Κύπρο για Προστασία από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνική Ασφάλεια είναι ο Υπουργός Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και η εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας επιτηρείται από την Υπηρεσία Ελέγχου και Επιθεώρησης για Ακτινοβολίες του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας. Στο πλαίσιο εφαρμογής της σχετικής νομοθεσίας, αλλά με βάση και τις υποχρεώσεις της Κύπρου ως μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ως συμβαλλόμενου μέρους σε σχετικές διεθνείς συμβάσεις/συνθήκες, το Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων έχει δημιουργήσει την απαραίτητη υποδομή και παρακολουθεί πάνω σε συνεχή βάση τα επίπεδα ραδιενέργειας στο περιβάλλον της Κύπρου, περιλαμβανομένων των επιπέδων ραδιενέργειας στα τρόφιμα, τις ζωοτροφές, τα οικοδομικά υλικά (γρανίτες, μάρμαρα, κεραμικά κ.λπ.) που κυκλοφορούν στο εμπόριο και άλλα αγαθά. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών αποστέλλονται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή κάθε έτος και στον Διεθνή Οργανισμό Ατομικής Ενέργειας και είναι επίσης αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.

Από πού μπορώ να πάρω περισσότερες πληροφορίες;

Υπάρχει στην Κύπρο αρμόδια υπηρεσία για προστασία των εργαζομένων και του κοινού από την έκθεση σε φυσικές πηγές ακτινοβολίας και γενικά σε ιονίζουσα ακτινοβολία;

Τα διάφορα προϊόντα/αγαθά που κυκλοφορούν στην κυπριακή αγορά ελέγχονται συστηματικά για τα επίπεδα ραδιενέργειας από την Υπηρεσία Ελέγχου και Επιθεώρησης για Ακτινοβολίες. Από εργαστηριακές μετρήσεις που έγιναν στο πρόσφατο παρελθόν σε δείγματα γρανιτών και άλλων οικοδομικών υλικών που κυκλοφορούν στην κυπριακή αγορά, διαπιστώθηκε ότι οι συγκεντρώσεις ραδιοϊσοτόπων και ραδονίου είναι σε χαμηλά επίπεδα. Ως εκ τούτου, δεν αναμένεται ουσιαστική αύξηση της έκθεσης του πληθυσμού σε ιονίζουσα ακτινοβολία από τη χρήση/τοποθέτηση τέτοιων υλικών εντός κτηρίων ή σε εξωτερικούς χώρους, πλέον της έκθεσης του πληθυσμού σε άλλες φυσικές πηγές ακτινοβολίας (κοσμική ακτινοβολία, ακτινοβολία από το υπέδαφος κ.λπ.), η οποία να χρήζει ειδικής διαχείρισης από πλευράς ακτινοπροστασίας.

Επιπλέον, για τη συνολική εκτίμηση των δόσεων που δέχεται ο πληθυσμός από ραδιενεργές ουσίες στα οικοδομικά υλικά, θα πρέπει να λαμβάνεται πάντοτε υπόψη ότι στην Κύπρο δεν υπάρχει γενικά πρόβλημα με έκλυση ραδονίου στο εσωτερικό κτηρίων (λόγω της γεωλογικής σύστασης των πετρωμάτων στην Κύπρο που είναι φτωχά σε ραδιοϊσότοπα της ραδιενεργού σειράς του ουρανίου), ότι οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στη χώρα επιτρέπουν καλό εξαερισμό των κτηρίων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, όπως επίσης και ότι ο χρόνος παραμονής ατόμων εντός των κτηρίων και ο βαθμός επικάλυψης των επιφανειών εντός των κτηρίων με τέτοια υλικά κ.λπ. είναι πολύ μικρός.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε:

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Οδός Απελλή 12, 1493 Λευκωσία

Τηλέφωνο: [22405623](tel:22405623)

Τηλεομοιότυπο: [22662785](tel:22662785)

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: info@dli.mlsi.gov.cy

Ιστοσελίδα: www.mlsi.gov.cy/dli (Τομέας πολιτικής: Ακτινοπροστασία)



Φωτογραφίες: Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας, www.radonaware.ca, <http://swat-radon.com/>



Γ.Τ.Π. 344/2016-ηλεκτρονική έκδοση
Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών
Σχεδιασμός: Design for Life Ltd - www.dforlife.com
Εκτύπωση: Τυπογραφείο Κυπριακής Δημοκρατίας