359L0201P0221

20.2.59 ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ 221/59

ΟΔΗΓΙΕΣ

περί καθορισμοῦ τῶν βασικῶν κανόνων προστασίας τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ καί τῶν ἐργαζομένων ἔναντι τῶν κινδύνων πού προκύπτουν ἀπό ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ,

Ἔχοντας ὑπόψη:

τίς διατάξεις τῆς συνθήκης, καί ἰδίως τά ἄρθρα 30 καί 31,

τή γνώμη τῆς ὁμάδος προσωπικοτήτων πού ὁρίσθηκαν ἀπό τήν Ἐπιστημονική καί Τεχνική Ἐπιτροπή μεταξύ τῶν ἐπιστημόνων ἐμπειρογνωμόνων τῶν Κρατῶν Μελῶν,

τή γνώμη τῆς Οἰκονομικῆς καί Κοινωνικῆς Ἐπιτροπῆς,

τήν πρόταση τῆς Ἐπιτροπῆς, κατόπιν διαβουλεύσεων μέ τή Συνέλευση,

Ἐκτιμώντας:

ὅτι πρέπει νά καθορισθοῦν οἱ βασικοί κανόνες προστασίας τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ καί τῶν ἐργαζομένων ἔναντι τῶν κινδύνων πού προκύπτουν ἀπό ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες, ὅπως προβλέπονται στή συνθήκη, γιά νά δυνηθεῖ κάθε Κράτος Μέλος νά θεσπίσει, κατά τό ἄρθρο 33 τῆς συνθήκης, τίς κατάλληλες νομοθετικές, κανονιστικές καί διοικητικές διατάξεις, ὥστε νά ἐξασφαλισθεῖ ἡ τήρηση τῶν βασικῶν αὐτῶν κανόνων, νά λάβει τά ἀναγκαῖα μέτρα γιά τήν ἐκπαίδευση, τήν παιδεία καί τήν ἐπαγγελματική κατάρτιση, καί νά θεσπίσει τίς διατάξεις αὐτές σέ ἐναρμόνιση πρός τίς ἐφαρμοζόμενες ἐν προκειμένω στά λοιπά Κράτη Μέλη·

ὅτι ἡ προστασία τῆς ὑγείας τῶν ἐργαζομένων καί τοῦ πληθυσμοῦ ἀπαιτεῖ νά ὑπόκειται σέ ρυθμίσεις κάθε δραστηριότητα ἡ ὁποία ἐγκυμονεῖ κίνδυνο, καί προκύπτει ἀπό ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες·

ὅτι οἱ βασικοί κανόνες πρέπει νά προσαρμόζονται πρός τούς ὅρους χρησιμοποιήσεως τῆς πυρηνικῆς ἐνεργείας καί ὅτι ποικίλλουν, ἀναλόγως, ἄν πρόκειται γιά τήν προσωπική ἀσφάλεια τῶν ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθεμένων ἤ γιά τήν προστασία εἰδικῶν ὁμάδων τοῦ πληθυσμοῦ ἤ γιά τήν προστασία τοῦ πληθυσμοῦ στό σύνολό του·

ὅτι ἡ προστασία τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ συνεπάγεται ἕνα σύστημα ἐπιθλέψεως, ἐλέγχου καί ἐπεμβάσεως σέ περίπτωση ἀτυχήματος·

ὅτι ἡ προστασία τῆς ὑγείας τῶν ἐργαζομένων, ἀπαιτεῖ ἰατρική ἐπίβλεψη καί φυσική ἐπίβλεψη γιά τήν προστασία ἀπό τίς ἀκτινοβολίες,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΙΣ ΠΑΡΟΥΣΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

ΤΙΤΛΟΣ I

Ὁρισμοί

Ἄρθρο 1

Γιά τήν ἐφαρμογή αὐτῶν τῶν ὁδηγιῶν, οἱ ἀκόλουθοι ὅροι νοοῦνται ὡς ἑξῆς:

§ 1 — Φυσικοί καί ραδιολογικοί ὅροι

«Μέγιστη ἐπιτρεπτή συγκέντρωση ραδιονουκλεϊδίου» εἶναι ἡ συγκέντρωση τοῦ νουκλεϊδίου αὐτοῦ στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα καί στό πόσιμο νερό, ἐκφραζόμενη σέ μονάδα ραδιενεργείας ἀνά μονάδα ὄγκου, ἡ ὁποία ἀποδίδει τή μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση ὑπό συνθῆκες συνεχοῦς ἐκθέσεως.

«Μόλυνση» εἶναι μία ραδιενεργός μόλυνση, δηλαδή ἡ μόλυνση ὑλικοῦ ἤ ἐπιφανείας ἀπό ραδιενεργούς οὐσίες.

Στήν εἰδική περίπτωση τῶν ἐργαζομένων, ἡ μόλυνση αὐτή περιλαμβάνει καί τήν ἐξωτερική μόλυνση τοῦ δέρματος καί τήν ἐσωτερική μόλυνση πού ἐπέρχεται μέσω ὁποιασδήποτε ὁδοῦ (εἰσπνοή, κατάποση, ἀπορρόφηση μέσω τοῦ δέρματος κλπ.).

«Διάσπαση» εἶναι ἡ αὐτόματη διάσπαση τοῦ πυρῆνος ἑνός ἀτόμου, μέ ἀποτέλεσμα τήν ἐκπομπή εἴτε ἑνός σωματιδίου, εἴτε ἑνός φωτονίου εἴτε ἑνός σωματιδίου καί ἑνός φωτονίου.

«Φυσικό ὑπόστρωμα ἀκτινοβολίας» εἶναι τό σύνολο τῶν ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν πού προέρχονται ἀπό φυσικές γήινες καί κοσμικές πηγές.

«Ἐνσωμάτωση» εἶναι ἡ ἐσωτερική μόλυνση κατά τήν ὁποία ραδιενεργοί οὐσίες μετέχουν στό μεταβολισμό τοῦ ὀργανισμοῦ.

«Ἔκθεση» εἶναι κάθε ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες, διακρίνεται δέ σέ ἐξωτερική ἔκθεση, κατά τήν ὁποία ἡ πηγή ἀκτινοβολίας εὑρίσκεται ἐκτός τοῦ σώ-

ματος, καί σέ ἐσωτερική ἔκθεση, πού ὀφείλεται στήν ἐνσωμάτωση ραδιενεργῶν οὐσιῶν.

«Σχεδιασμένη εἰδική ἔκθεση» εἶναι ἡ ὁλική ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες ἑνός ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθεμένου ἀτόμου, ἡ ὁποία ἐκ τῶν προτέρων ἔχει μελετηθεῖ καί ἔχει γίνει ἀποδεκτή ὡς κίνδυνος.

«Νουκλεΐδιο» εἶναι τό ἄτομο, ὁριζόμενο ἀπό τήν ἀτομική του μάζα, τόν ἀτομικό του ἀριθμό καί τήν ἐνεργειακή του κατάσταση.

«Ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες» εἶναι οἱ ἠλεκτρομαγνητικές ἀκτινοβολίες (φωτόνια ἤ κβάντα ἀκτίνων Χ ἤ γάμμα) ἤ σωματιδιακές ἀκτινοβολίες (σωματίδια ἄλφα, βῆτα, ἠλεκτρόνια, ποζιτρόνια, πρωτόνια, νετρόνια καί βαρέα σωματίδια) ἱκανές νά προξενήσουν τό σχηματισμό ἰόντων.

«Ραδιενέργεια» εἶναι τό φαινόμενο τῆς αὐτόματης διασπάσεως ἑνός νουκλεϊδίου, μέ τήν ἐκπομπή ἑνός σωματιδίου ἤ ἑνός φωτονίου, πού καταλήγει στό σχηματισμό ἑνός νέου νουκλεϊδίου.

«Ραδιοτοξικότητα» εἶναι ἡ τοξικότητα πού ὀφείλεται στίς ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες, οἱ ὁποῖες ἐκπέμπονται ἀπό τό ἐνσωματωμένο ραδιενεργό στοιχεῖο. Ἡ ραδιοτοξικότητα δέν συνδέεται μόνο μέ τά ραδιενεργά χαρακτηριστικά, ἀλλά ἐξαρτᾶται ἐπίσης ἀπό τό μεταβολισμό τοῦ στοιχείου μέσα στόν ὀργανισμό ἤ μέσα στό ὄργανο καί, συνεπῶς, μέ τή χημική καί φυσική του κατάσταση.

«Πηγή» εἶναι συσκευή ἤ οὐσία ἱκανή νά ἐκπέμπει ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

«Κλειστή πηγή» εἶναι πηγή ἀποτελούμενη ἀπό ραδιενεργούς οὐσίες, σταθερῶς ἐνσωματωμένες ἐντός στερεῶν, μή ραδιενεργῶν ὑλικῶν, ἤ σφραγισμένη ἐντός μή ραδιενεργοῦ περιβλήματος, τό ὁποῖο παρουσιάζει ἱκανή ἀντοχή, ὥστε νά ἐμποδίζει, ὑπό κανονικές συνθῆκες χρήσεως, ὁποιαδήποτε διασπορά ραδιενεργῶν οὐσιῶν καί κάθε δυνατή μόλυνση.

«Ἀνοικτή πηγή» εἶναι πηγή ἀποτελούμενη ἀπό ραδιενεργούς οὐσίες σέ τέτοια μορφή ὥστε νά μήν εἶναι δυνατόν νά ἀποτρέπεται ἡ διασπορά ραδιενεργῶν οὐσιῶν καί ὁ κίνδυνος μολύνσεως.

«Ραδιενεργός οὐσία» εἶναι κάθε οὐσία πού ἐμφανίζει τό φαινόμενο τῆς ραδιενεργείας.

§ 2 — Λοιποί ὅροι

«Ἀτύχημα» εἶναι ἀπρόβλεπτο γεγονός, τό ὁποῖο συνεπάγεται κίνδυνο ἐκθέσεως πού ὑπερβαίνει τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις.

«Ἰατρική ἐπίβλεψη» εἶναι τό σύνολο τῶν ἰατρικῶν ἐξετάσεων καί μέτρων πού λαμβάνονται ἀπό τόν ἐξουσιοδοτημένο ἰατρό, γιά τήν ἐπίβλεψη τῆς ὑγείας τῶν ἐργαζομένων, μέ σκοπό τήν προστασία τους ἀπό τίς ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες, καί γιά νά ἐξασφαλιστεῖ ἡ τήρηση τῶν βασικῶν κανόνων.

«Φυσική ἐπίβλεψη» εἶναι τό σύνολο τῶν μετρήσεων καί τῶν προσδιορισμῶν πού πραγματοποιοῦνται γιά τήν προστασία τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ καί τῶν ἐργαζομένων ἀπό τίς ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες, καί γιά νά ἐξασφαλισθεῖ ἡ τήρηση τῶν βασικῶν κανόνων.

«Εἰδικευμένος ἐμπειρογνώμων» εἶναι πρόσωπο πού διαθέτει τίς ἀπαιτούμενες γνώσεις καί ἐκπαίδευση γιά τή μέτρηση ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν ὥστε νά δίδει τίς κατάλληλες συμβουλές, πρός ἐξασφάλιση ἀποτελεσματικῆς προστασίας τῶν ἀτόμων καί ὀρθῆς λειτουργίας τῶν ἐγκαταστάσεων προστασίας, καί τοῦ ὁποίου ἡ εἰδίκευση ἀναγνωρίζεται ἀπό τήν ἁρμόδια ἀρχή.

«Εἰδικές ὁμάδες τοῦ πληθυσμοῦ» οἱ ὁμάδες αὐτές περιλαμβάνουν:

α) ἄτομα τά ὁποῖα εἰσέρχονται κατά διαστήματα στήν ἐλεγχόμενη κατά τήν ἐκτέλεση τῶν καθηκόντων τους, ἀλλά δέν θεωροῦνται ὡς ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα·

β) ἄτομα τά ὁποῖα χειρίζονται συσκευές πού ἐκπέμπουν ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες ἤ περιέχουν ραδιενεργούς οὐσίες σέ ποσότητες τέτοιες πού ἡ ἐκπεμπόμενη ἀκτινοβολία δέν συνεπάγεται τήν ὑπέρβαση τῆς μέγιστης ἐπιτρεπτῆς δόσεως γιά ἄτομα αὐτῆς τῆς κατηγορίας·

γ) ἄτομα πού διαμένουν στή γειτονία ἐλεγχόμενης περιοχῆς, καί ὡς ἐκ τούτου μπορεῖ νά ὑπόκεινται σέ ἔκθεση ἀνώτερη ἀπό ἐκείνη πού καθορίστηκε γιά τόν πληθυσμό στό σύνολό του.

«Ἐξουσιοδοτημένος ἰατρός» εἶναι ὁ ὑπεύθυνος ἰατρός γιά τήν ἰατρική ἐπίβλεψη, τοῦ ὁποίου ἡ εἰδίκευση καί καταλληλότητα ἀναγνωρίζονται καί βεβαιώνονται ἀπό τίς ἁρμόδιες ἀρχές.

«Ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα» εἶναι ἄτομα τά ὁποῖα συνήθως ἐκτελοῦν ἐργασία σέ ἐλεγχόμενη περιοχή, πού τά ἐκθέτει σέ κινδύνους ἀπό ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

«Ἐλεγχόμενη περιοχή» εἶναι ὁρισμένη περιοχή μέσα στήν ὁποία ὑπάρχει πηγή ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν καί στήν ὁποία ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα δύνανται νά δεχθοῦν δόση ἀνώτερη ἀπό 1,5 rem ἀνά ἔτος. Στήν περιοχή αὐτή ἐφαρμόζεται φυσική καί ἰατρική ἐπίβλεψη γιά τήν προστασία ἀπό τίς ἀκτινοβολίες.

«Ἐπιβλεπόμενη περιοχή» εἶναι κάθε περιοχή περιβάλλουσα τήν ἐλεγχόμενη περιοχή, ὅπου ὑπάρχει μονίμως κίνδυνος ὑπερβάσεως τῆς μεγίστης ἐπιτρεπτῆς δόσεως γιά τόν πληθυσμό, καί στήν ὁποία ἐφαρμόζεται φυσική ἐπίβλεψη προστασίας ἀπό ἀκτινοβολίες.

§ 3 — Μονάδες καί σύμβολα

«Curie» εἶναι ἡ ποσότητα τοῦ ραδιονουκλεϊδίου στήν ὁποία ὁ ἀριθμός τῶν διασπάσεων ἀνά δευτερόλεπτο εἶναι $3{,}7 \times 10^{10}$. Αὐτή εἶναι ἡ μονάδα ραδιενεργείας. Τό «kilocurie» ἰσοῦται μέ 10^3 curie καί τά ὑποπολλαπλάσια: τό «millicurie», mc, ἰσοῦται μέ 10^{-3} curie καί τό «microcurie» ἰσοῦται μέ 10^{-6} curie.

«Rad» εἶναι ἡ μονάδα τῆς ἀπορροφούμενης δόσεως: 1 rad = 100 ergs ἀνά γραμμάριο ἀκτινοβοληθέντος ὑλικοῦ στό θεωρούμενο σημεῖο.

«Rem» ἀντιστοιχεῖ στήν ποσότητα τῶν ἰοντιζουσῶν

ἀκτινοβολιῶν ἡ ὁποία, ὅταν ἀπορροφηθεῖ ἀπό τό ἀνθρώπινο σῶμα, παράγει τό ἴδιο βιολογικό ἀποτέλεσμα μέ ἐκεῖνο πού παράγεται στόν ἴδιο ἱστό ἀπό τήν ἀπορρόφηση ἑνός rad ἀκτίνων X.

Οἱ ἀκτίνες X πού λαμβάνονται ὡς ἀναφορά, εἶναι ἐκεῖνες πού παράγουν μέσο εἰδικό ἰονισμό ἴσο πρός 100 ζεύγη ἰόντων ἀνά μικρόν διαδρομῆς στό νερό. Αὐτό ἀντιστοιχεῖ σέ ἀκτῖνες X περίπου 250 kV.

«Röntgen» εἶναι ἡ ποσότητα τῶν ἀκτίνων X ἤ γάμμα, τῶν ὁποίων ἡ ἀντίστοιχη σωματιδιακή ἐκπομπή, μέσα σέ 0,001293 γραμμάρια ἀέρος, παράγει στόν ἀέρα ἰόντα μέ ποσότητα ἠλεκτρικοῦ φορτίου, θετικοῦ ἤ ἀρνητικοῦ, ἴση πρός μία ἠλεκτροστατική μονάδα.

§ 4 — Ραδιενέργεια καί δόσεις

«Ραδιενέργεια» εἶναι ὁ ἀριθμός τῶν διασπάσεων ἀνά μονάδα χρόνου· ἡ ραδιενέργεια ἐκφράζεται σέ «curie».

«Ἀπορροφούμενη δόση» εἶναι τό ποσό τῆς ἐνεργείας πού μεταδίδεται ἀπό τά ἰοντίζοντα σωματίδια στή μονάδα μάζας τοῦ ἀκτινοβοληθέντος ὑλικοῦ στό θεωρούμενο σημεῖο, ἀνεξαρτήτως τοῦ τύπου τῆς χρησιμοποιούμενης ἰοντίζουσας ἀκτινοβολίας. Ἡ μονάδα τῆς ἀπορροφούμενης δόσεως εἶναι τό «rad».

«Δόση ἐκθέσεως» τῶν ἀκτίνων X ἤ γάμμα σέ ἕνα ὁρισμένο σημεῖο εἶναι τό μέτρο τῆς ἀκτινοβολίας σέ συνάρτηση μέ τήν ἱκανότητά της νά προκαλεῖ ἰοντισμό. Ἡ μονάδα τῆς δόσεως ἐκθέσεως στίς ἀκτίνες X ἤ γάμμα εἶναι τό «röntgen» (r).

«Ἀτομική δόση» εἶναι ἡ δόση τῶν ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν πού λαμβάνεται ἀπό ἕνα ἄτομο κατά τή διάρκεια μιᾶς δεδομένης χρονικῆς περιόδου.

«Ὁλοκληρωτική ἀπορροφούμενη δόση» εἶναι ἡ ὁλική ποσότητα ἐνεργείας πού μεταδίδεται στό ὑλικό ἀπό τά ἰοντίζοντα σωματίδια σέ ὁλόκληρη τή θεωρούμενη περιοχή.

Ἡ μονάδα τῆς ὁλοκληρωτικῆς ἀπορροφούμενης δόσεως εἶναι τό «gramme-rad».

«Σχετική βιολογική ἐπίδραση» (ΣΒΕ) ἀντιστοιχεῖ στό λόγο μιᾶς δόσεως ἀκτίνων X, πού λαμβάνεται ὡς ἀναφορά πρός τή δόση τῆς θεωρούμενης ἰοντίζουσας ἀκτινοβολίας ἡ ὁποία προκαλεῖ τό ἴδιο βιολογικό ἀποτέλεσμα. Οἱ παραδεκτές τιμές τῆς ΣΒΕ γιά τούς διαφόρους τύπους ἀκτινοβολίας δίδονται στόν ἀκόλουθο πίνακα:

Ἀκτινοβολία	ΣΒΕ	Βιολογικό ἀποτέλεσμα
Ἀκτῖνες X καί γάμμα, ἠλεκτρόνια καί ἀκτίνες βῆτα ὅλων τῶν ἐνεργειῶν	1	Ὁλόσωμη ἔκθεση (κρίσιμο ὄργανο: αἱμοποιητικοί ἱστοί)
Ταχέα νετρόνια καί πρωτόνια μέχρι 10 MeV	10	Ὁλόσωμη ἔκθεση (κρίσιμη ἀντίδραση: δημιουργία καταρράκτη)
Σωματίδια ἄλφα ἐκπεμπόμενα ἀπό φυσικά ραδιενεργά στοιχεῖα	10	Καρκινογένεση
Βαρεῖς πυρῆνες ἀνακρούσεως	20	Δημιουργία καταρράκτη

«Βιολογικά ἐνεργός δόση» καλούμενη «δόση ΣΒΕ» καθορίζεται ἀπό τό γινόμενο τῆς ἀπορροφούμενης δόσεως σέ rad ἐπί τό συντελεστή ΣΒΕ. Ἡ δόση ΣΒΕ ἐκφράζεται σέ «rem».

«Μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις μέ ἐπαρκή ἀσφάλεια» εἶναι οἱ δόσεις τῶν ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν οἱ ὁποῖες μέ τά σημερινά δεδομένα τῶν γνώσεών μας δέν ἀναμένεται νά προκαλέσουν σημαντικές διαταραχές στό ἄτομο, ὁποτεδήποτε κατά τή διάρκεια τῆς ζωῆς του, ἤ στόν πληθυσμό.

Οἱ δόσεις αὐτές ὑπολογίζονται λαμβάνοντας ὑπόψη τίς ἀκτινοβολίες πού λαμβάνονται ἀπό τά ἄτομα ἤ τόν πληθυσμό, ἐξαιρουμένων ἐκείνων πού ὀφείλονται στό φυσικό ὑπόστρωμα ἀκτινοβολιῶν καί στίς ἰατρικές ἐξετάσεις καί θεραπεῖες.

«Σωρευτική δόση» ἐκφράζει τό ἄθροισμα ὅλων τῶν δόσεων πού προστίθενται μέ τήν πάροδο τοῦ χρόνου, τίς ὁποῖες ἕνα ἄτομο ἔχει δεχθεῖ ἀπό ὁποιαδήποτε πηγή, ἐξαιρουμένων ἐκείνων πού ὀφείλονται στό φυσικό ὑπόστρωμα ἀκτινοβολιῶν καί στίς ἰατρικές ἐξετάσεις καί θεραπεῖες.

«Δόση πληθυσμοῦ» εἶναι ἡ δόση τῶν ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν πού λαμβάνεται ἀπό τόν πληθυσμό κατά μία δεδομένη χρονική περίοδο καί σταθμίζεται σέ σχέση μέ τά δημογραφικά δεδομένα.

ΤΙΤΛΟΣ II

Πεδίο ἐφαρμογῆς

Ἄρθρο 2

Οἱ παροῦσες ὁδηγίες ἐφαρμόζονται στήν παραγωγή, τήν ἐπεξεργασία, τό χειρισμό, τή χρησιμοποίηση, τήν κατοχή, τήν ἀποθήκευση, τή μεταφορά καί τήν ἀπόρριψη τῶν φυσικῶν καί τεχνητῶν ραδιενεργῶν οὐσιῶν, καθώς καί σέ κάθε ἄλλη δραστηριότητα πού ἐγκυμονεῖ κίνδυνο προερχόμενο ἀπό ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

Ἄρθρο 3

Κάθε Κράτος Μέλος ὑποβάλλει σέ ὑποχρέωση δηλώσεως τήν ἄσκηση τῶν δραστηριοτήτων πού προβλέπονται στό ἀνωτέρω ἄρθρο 2, καί στίς περιπτώσεις πού καθορίζονται ἀπό κάθε Κράτος Μέλος, οἱ δραστηριότητες αὐτές ὑποβάλλονται, ἀνάλογα μέ τό βαθμό τοῦ κινδύνου πού προκύπτει ἀπό αὐτές, σέ ὑποχρέωση προηγουμένης ἀδείας.

Ἄρθρο 4

Τό καθεστώς δηλώσεως καί προηγουμένης ἀδείας δύναται νά μήν ἐφαρμοσθεῖ γιά τήν περίπτωση τῶν:

α) ραδιενεργῶν οὐσιῶν πού ἡ ραδιενέργειά τους εἶναι μικρότερη ἀπό 0,1 microcurie. Ἡ τιμή αὐτή ἐφαρμόζεται στά πλέον ὑψηλῆς τοξικότητος ραδιονουκλεΐδια. Ἄλλες τιμές προσδιορίζονται γιά κάθε περίπτωση σέ σχέση μέ τή σχετική ραδιοτοξικότητα καί τίς πληροφορίες πού δίδονται στούς πίνακες τοῦ

παραρτήματος I αὐτῶν τῶν ὁδηγιῶν·

β) ραδιενεργῶν οὐσιῶν πού ἡ συγκέντρωσή τους εἶναι κατώτερη τῶν 0,002 microcurie ἀνά γραμμάριο καί στερεῶν φυσικῶν ραδιενεργῶν οὐσιῶν τῶν ὁποίων ἡ συγκέντρωση εἶναι μικρότερη τοῦ 0,01 microcurie ἀνά γραμμάριο·

γ) συσκευῶν πού ἐκπέμπουν ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες, τύπου ἐγκεκριμένου ἀπό τίς ἁρμόδιες ἀρχές, ὑπό τόν ὅρο ὅτι τά ραδιενεργά ὑλικά εἶναι ἀποτελεσματικά προστατευμένα ἀπό κάθε ἐπαφή ἤ διαρροή καί ὅτι ὁ ρυθμός τῆς ἐκπεμπόμενης δόσεως, πάντοτε καί σέ ὁποιοδήποτε σημεῖο, εὑρισκόμενο σέ ἀπόσταση 0,1 τοῦ μέτρου ἀπό τήν ἐξωτερική ἐπιφάνεια τῆς συσκευῆς, δέν ὑπερβαίνει τά 0,1 millirem ἀνά ὥρα.

Ἄρθρο 5

Ἐκτός τῶν περιπτώσεων ἀπαγορεύσεως πού προβλέπονται ἀπό τήν ἐθνική νομοθεσία, προηγούμενη ἄδεια πρέπει νά ἀπαιτεῖται γιά:

α) τή χρήση ραδιενεργῶν οὐσιῶν γιά ἰατρικούς σκοπούς·

β) τήν προσθήκη ραδιενεργῶν οὐσιῶν στήν παρασκευή τροφίμων, φαρμακευτικῶν προϊόντων, καλλυντικῶν καί προϊόντων οἰκιακῆς χρήσεως καί τό χειρισμό αὐτῶν τῶν τροφίμων, φαρμάκων καί προϊόντων·

γ) τή χρησιμοποίηση ραδιενεργῶν οὐσιῶν στήν κατασκευή παιχνιδιῶν.

ΤΙΤΛΟΣ III

Μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις μέ ἐπαρκή ἀσφάλεια

Ἄρθρο 6

§ 1 — Ἡ ἔκθεση προσώπων καί ὁ ἀριθμός τῶν ἐκτιθεμένων ἀτόμων σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες πρέπει νά περιορίζονται κατά τό δυνατόν.

§ 2 — Ἄτομα ἡλικίας μικρότερης τῶν 18 ἐτῶν, δέν ἐπιτρέπεται νά τοποθετοῦνται σέ ἐργασία πού συνεπάγεται ἐπαγγελματική ἔκθεση στόν κίνδυνο ἀπό ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

§ 3 — Οἱ γυναῖκες κατά τή διάρκεια τῆς ἐγκυμοσύνης ἤ τοῦ θηλασμοῦ δέν πρέπει νά γίνονται δεκτές σέ ἐργασίες πού συνεπάγονται κίνδυνο αὐξημένης ἐκθέσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I

Μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις γιά ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα

Ἄρθρο 7

ΟΛΟΣΩΜΗ ΕΚΘΕΣΗ

§ 1 — Ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση γιά ἕνα ἄτομο ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενο ἐκφράζεται σέ rem καί ὑπολογίζεται σέ συνάρτηση μέ τήν ἡλικία του καί τή μέση ἐτήσια δόση τῶν 5 rem.

Ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση γιά ἕνα ἄτομο ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενο, ὁρισμένης ἡλικίας, ὑπολογίζεται ἀπό τόν βασικό τύπο:

ὅπου
$$\begin{cases} D = (N-18) \\ D = \text{ἡ δόση σέ rem} \\ N = \text{ἡ ἡλικία σέ ἔτη.} \end{cases}$$

Ἡ δόση D εἶναι ἐκείνη πού λαμβάνεται στήν πραγματικότητα ἀπό τά αἱμοποιητικά ὄργανα, τίς γονάδες καί τούς φακούς τῶν ὀφθαλμῶν.

§ 2 — Τά προστατευτικά συστήματα βασίζονται στή μέση ἑβδομαδιαία δόση τῶν 0,1 rem.

§ 3 — Ἡ μέγιστη σωρευτική δόση γιά κάθε περίοδο δεκατριῶν συνεχῶν ἑβδομάδων δέν δύναται νά ὑπερβαίνει τά 3 rem. Τά ἀκόλουθα πρέπει νά λαμβάνονται ὑπόψη γιά τόν ὑπολογισμό τῆς δόσεως:

α) Ἄτομα ἡλικίας 18 ἐτῶν καί ἄνω μπορεῖ νά δεχθοῦν τήν σωρευτική δόση 3 rem (κατανεμημένη στήν περίοδο τῶν 13 διαδοχικῶν ἑβδομάδων) ὑπό τήν προϋπόθεση ὅτι τηρεῖται ὁ βασικός τύπος καί ὅτι ἡ σωρευτική δόση κατά τή διάρκεια ἑνός ἔτους δέν ὑπερβαίνει ποτέ τά 12 rem.

Ἡ ἐφ' ἅπαξ λήψη τῆς δόσεως 3 rem δύναται νά γίνει ἀποδεκτή μόνο κατ' ἐξαίρεση.

β) Ὅταν ἡ προηγουμένως σωρευθεῖσα δόση εἶναι μέ βεβαιότητα γνωστή καί εἶναι κατώτερη τῆς δόσεως πού ὑπολογίζεται ἀπό τόν βασικό τύπο, εἶναι δυνατόν νά γίνει ἀποδεκτή ἡ σώρευση δόσεων μέ ρυθμό 3 rem ἀνά 13 ἑβδομάδες, γιά τόσο διάστημα ὥστε νά μήν γίνεται ὑπέρβαση τῆς μέγιστης ἐπιτρεπτῆς δόσεως πού ὑπολογίζεται ἀπό τόν βασικό τύπο.

γ) Ὅταν ἡ προηγουμένως σωρευθεῖσα δόση δέν εἶναι γνωστή μέ βεβαιότητα, γίνεται παραδεκτό ὅτι αὐτή εἶναι ἴση μέ τή μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση, πού ὑπολογίζεται ἀπό τόν βασικό τύπο.

δ) Ὅταν ἡ προηγουμένως σωρευθεῖσα δόση εἶναι γνωστή μέ βεβαιότητα καί ἀντιστοιχεῖ σέ κανόνες πού ἴσχυαν τήν ἐποχή πού οἱ προτεινόμενες μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις ἦταν μεγαλύτερες ἀπό αὐτές πού ὑπολογίζονται ἀπό τόν βασικό τύπο, ὁ ὑπολογισμός ἐκτελεῖται ὅπως προβλέπεται στό προηγούμενο ἐδάφιο.

Ἄρθρο 8

ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΗ ΕΙΔΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Στήν περίπτωση σχεδιασμένης εἰδικῆς ἐκθέσεως δύναται νά ἐπιτραπεῖ ἡ δόση 12,5 rem γιά ἄτομα ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα. Ἡ δόση αὐτή δέν μπορεῖ νά ληφθεῖ παρά μόνο μία φορά κατά τή διάρκεια τῆς ζωῆς· περιλαμβάνεται στή μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση πού ὑπολογίζεται ἀπό τόν βασικό τύπο. Ἐνδεχόμενη ὑπέρβαση σέ σχέση μέ τή μέγιστη ἐπιτρεπτή ὁλική δόση πού ὑπολογίζεται μέ τόν βασικό τύπο δέν λαμβάνεται ὑπόψη.

Οἱ γυναῖκες πού δέν ἔχουν ὑπερβεῖ τήν ἡλικία ἀναπαραγωγῆς δέν δύνανται νά ὑποβάλλονται σέ σχεδιασμένη εἰδική ἔκθεση.

Ἄρθρο 9

ΟΛΟΣΩΜΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΗ ΣΕ ΑΤΥΧΗΜΑ

Ὅπου ὑπάρχει ἔκθεση ὀφειλόμενη σέ ἀτύχημα ἀτόμου ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθεμένου, μία δόση μεταξύ 3 καί 25 rem, ὑπό τήν προϋπόθεση ὅτι λαμβάνεται ἐφ' ἅπαξ κατά τή διάρκεια τῆς ζωῆς, προστίθεται στή μέγιστη ἐπιτρεπτή σωρευτική δόση πού ἀντιστοιχεῖ στήν ἡλικία τοῦ ἀτόμου καί ὑπολογίζεται σύμφωνα μέ τόν βασικό τύπο. Κάθε ὑπέρβαση σέ σχέση μέ τή μέγιστη ὁλική δόση δέν λαμβάνεται ὑπόψη.

Ἄρθρο 10

ΜΕΡΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Στήν περίπτωση μερικῆς ἐκθέσεως τοῦ σώματος, κατά τή διάρκεια τῆς ὁποίας τό σύνολο τῶν δόσεων πού λαμβάνονται ἀπό τά αἱμοποιητικά ὄργανα, τίς γονάδες καί τούς φακούς τῶν ὀφθαλμῶν, δέν ὑπερβαίνει τά ὅρια πού καθορίζονται ἀπό τόν βασικό τύπο, ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση καθορίζεται ὡς ἀκολούθως:

α) γιά ἐξωτερικές ἐκθέσεις τῶν ἄκρων (χειρῶν καί ἀντιβραχιόνων, ποδῶν καί ἀστραγάλων), 15 rem ἀνά 13 ἑβδομάδες καί 60 rem ἐτησίως·

β) γιά ἐξωτερικές ἐκθέσεις ὁλοκλήρου τοῦ δέρματος, 8 rem ἀνά 13 ἑβδομάδες καί 30 rem ἐτησίως·

γ) γιά ἐκθέσεις τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων, ἐξαιρουμένων τῶν αἱμοποιητικῶν ὀργάνων, τῶν γονάδων καί τῶν φακῶν τῶν ὀφθαλμῶν, 4 rem ἀνά 13 ἑβδομάδες καί 15 rem ἐτησίως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

Μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις γιά τίς εἰδικές ὁμάδες τοῦ πληθυσμοῦ

Ἄρθρο 11

α) Γιά ἄτομα πού ἀνήκουν στίς εἰδικές ὁμάδες τοῦ πληθυσμοῦ, κατά τήν ἔννοια τοῦ ἄρθρου 1 παράγραφος 2 ἐδάφιο 5 περιπτώσεις α) καί β), ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση καθορίζεται σέ 1,5 rem ἐτησίως· ἡ ἐν λόγω δόση εἶναι ἡ δόση πού πραγματικά λαμβάνεται ἀπό τά αἱμοποιητικά ὄργανα, τίς γονάδες καί τούς φακούς τῶν ὀφθαλμῶν.

β) Γιά ἄτομα πού ἀνήκουν στίς εἰδικές ὁμάδες τοῦ πληθυσμοῦ, κατά τήν ἔννοια τοῦ ἄρθρου 1 παράγραφος 2 ἐδάφιο 5 περίπτωση γ), ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση καθορίζεται σέ 0,5 rem ἐτησίως· ἡ ἐν λόγω δόση εἶναι ἡ δόση πού πραγματικά λαμβάνεται ἀπό τά αἱμοποιητικά ὄργανα, τίς γονάδες καί τούς φακούς τῶν ὀφθαλμῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

Μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση γιά τόν πληθυσμό στό σύνολό του

Ἄρθρο 12

Γιά τόν πληθυσμό στό σύνολό του, ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση κατ' ἄτομο, σωρευμένη μέχρι ἡλικίας 30 ἐτῶν, εἶναι 5 rem. Αὐτή ἡ δόση πρέπει, μέ στάθμιση, νά λαμβάνει ὑπόψη τίς δόσεις πού ἔχουν ληφθεῖ ἀπό τά ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα πρόσωπα καί ἀπό τίς εἰδικές ὁμάδες τοῦ πληθυσμοῦ. Δέν λαμβάνει ὑπόψη τίς ἐκθέσεις πού ὀφείλονται στό φυσικό ὑπόστρωμα ἀκτινοβολιῶν καί στίς ἰατρικές ἐξετάσεις καί θεραπεῖες.

ΤΙΤΛΟΣ IV

Μέγιστη ἐπιτρεπτή ἔκθεση καί μόλυνση

Ἄρθρο 13

§ 1 — «Μέγιστη ἐπιτρεπτή ἔκθεση» σημαίνει τήν ἐξωτερική ἔκθεση κατανεμημένη στό σῶμα γιά μιά χρονική περίοδο καί ἡ ὁποία ἀποδίδει, σύμφωνα μέ τά σημερινά δεδομένα τῶν γνώσεων, τή μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση στό μεμονωμένο ἄτομο ἤ στόν πληθυσμό.

§ 2 — Οἱ ἐκθέσεις ἐκφράζονται, ἀναλόγως τῆς περιπτώσεως, σέ δόση ἐκθέσεως, δόση μετρούμενη στόν ἀέρα καί σέ ροή σωματιδίων.

§ 3 — Ὁ πίνακας τοῦ παραρτήματος 2 αὐτῶν τῶν ὁδηγιῶν δίδει τήν ἀντιστοιχία μεταξύ τῆς ροῆς νετρονίων καί τῆς μέγιστης ἐπιτρεπτῆς δόσεως γιά τά ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα.

Ἄρθρο 14

§ 1 — «Μέγιστη ἐπιτρεπτή μόλυνση» σημαίνει αὐτή ἡ μόλυνση γιά τήν ὁποία οἱ ποσότητες τῶν ραδιονουκλεϊδίων πού ὑπάρχουν στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα ἤ στό πόσιμο νερό δέν ὑπερβαίνουν τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις πού καθορίζονται στόν πίνακα 3 τοῦ παραρτήματος αὐτῶν τῶν ὁδηγιῶν.

§ 2 — Οἱ συγκεντρώσεις ἐκφράζονται σέ ραδιενέργεια ἀνά μονάδα ὄγκου.

§ 3 — Ὁ πίνακας τοῦ παραρτήματος 3 δίδει τίς συγκεντρώσεις πού ἀντιστοιχοῦν στή μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση γιά τά ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα.

§ 4 — Στήν περίπτωση μολύνσεως πού προκύπτει ἀπό τήν ἐνσωμάτωση στό ἴδιο ὄργανο μίγματος ραδιονουκλεϊδίων, ἡ φύση τῶν ὁποίων εἶναι γνωστή, πρέπει νά λαμβάνεται ὑπόψη ἡ σωρευτική δράση τῶν ἐκθέσεων τίς ὁποῖες αὐτά προκαλοῦν.

§ 5 — Στήν περίπτωση μολύνσεως ἑνός μόνον ὀργάνου ἀπό μίγμα ραδιονουκλεϊδίων, ἡ φύση τῶν ὁποίων εἶναι γνωστή, πρέπει νά λαμβάνεται ὑπόψη, γιά τόν ὑπολογισμό τῶν μεγίστων ἐπιτρεπτῶν συγκεντρώσεων, τό ἄθροισμα τῶν ἐκθέσεων πού προκύπτουν ἀπό τά διάφορα νουκλεΐδια.

§ 6 — Ἡ περίπτωση τῆς μολύνσεως διαφόρων ὀργάνων διά τῆς ἐνσωματώσεως ἑνός μίγματος ραδιονουκλεϊδίων θεωρεῖται ὡς ὁλική ἔκθεση.

§ 7 — Στήν περίπτωση μολύνσεως δι' ἑνός μίγματος ραδιονουκλεϊδίων ἀγνώστου συνθέσεως, οἱ τιμές πού

χρησιμοποιοῦνται εἶναι ἐκεῖνες πού ἀναγράφονται στόν πίνακα τοῦ παραρτήματος 3 γιά ὁποιοδήποτε μίγμα ραδιονουκλεϊδίων πού ἐκπέμπουν σωματίδια βῆτα καί γάμμα, καί γιά ὁποιοδήποτε μίγμα ραδιονουκλεϊδίων πού ἐκπέμπουν σωματίδια ἄλφα.

Ἄρθρο 15

Ὅταν ἡ ἔκθεση τῶν ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθεμένων ἀτόμων περιορίζεται σέ 40 ὧρες ἑβδομαδιαίως, οἱ συγκεντρώσεις πού ἀναφέρονται στόν πίνακα τοῦ παραρτήματος 3 γιά τόν εἰσπνεόμενο ἀέρα δύνανται νά πολλαπλασιάζονται μέ τό 3. Στήν περίπτωση πού ἄτομα παραμένουν γιά περιορισμένη χρονική περίοδο μέσα σέ ἀτμόσφαιρα μολυσμένη μέ ραδιενεργό οὐσία, ὁ συντελεστής διορθώσεως δύναται νά εἶναι μεγαλύτερος τοῦ 3, ἀνάλογα μέ τό χρόνο ἐκθέσεως, ὁπωσδήποτε ὅμως δέν δύναται ποτέ νά ὑπερβαίνει τό 10.

Ἄρθρο 16

Οἱ τιμές τῶν μεγίστων ἐπιτρεπτῶν ἐκθέσεων καί μολύνσεων, οἱ σχετικές μέ συνθῆκες διαφορετικές ἀπό αὐτές τῆς ὁλικῆς ἐκθέσεως τῶν ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθεμένων ἀτόμων, ὑπολογίζονται ἀπό τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις, ὅπως καθορίζονται στόν τίτλο III. Στό ἐξωτερικό τῶν ἐλεγχομένων περιοχῶν, οἱ μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις πού προσδιορίζουν τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές μολύνσεις καθορίζονται στό ἕνα δέκατο τῶν τιμῶν πού ἀναγράφονται στόν πίνακα τοῦ παραρτήματος 3.

Ἄρθρο 17

Προκειμένου νά ἐξασφαλισθεῖ ἡ προστασία τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ σέ συνάρτηση μέ τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές δόσεις πού καθορίζονται στά ἄρθρα 11 καί 12 καί τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές ἐκθέσεις καί μολύνσεις πού ἀναφέρονται στά ἄρθρα 13, 14, 15 καί 16, κάθε Κράτος Μέλος λαμβάνει μέτρα ἐπιβλέψεως, ἐπιθεωρήσεως καί ἐπεμβάσεως σέ περίπτωση ἀτυχήματος.

§ 1 — Ἐπίβλεψη εἶναι τό σύνολο τῶν μέτρων καί ἐλέγχων τά ὁποῖα χρησιμεύουν γιά τήν ἀνίχνευση καί τήν ἐξουδετέρωση τῶν συντελεστῶν οἱ ὁποῖοι, κατά τήν παραγωγή καί τή χρήση τῶν ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν, ἢ κατά τήν ἐκτέλεση μιᾶς ὁποιασδήποτε ἐργασίας πού συνεπάγεται ἔκθεση στή δράση τους, μποροῦν νά δημιουργήσουν κίνδυνο ἀπό ἀκτινοβολίες γιά τόν πληθυσμό. Ἡ ἔκταση τῶν λαμβανομένων προφυλάξεων ἐξαρτᾶται ἀπό τό μέγεθος τῶν κινδύνων ἀπό ἀκτινοβολίες, ἰδιαιτέρως στήν περίπτωση ἀτυχήματος, καί ἀπό τήν πυκνότητα τοῦ πληθυσμοῦ.

§ 2 — Ἡ ἐπίβλεψη ἐκτελεῖται:

α) στίς «ἐπιβλεπόμενες περιοχές», δηλαδή στίς περιοχές στίς ὁποῖες ἡ προστασία βασίζεται στήν τήρηση τῆς μέγιστης ἐπιτρεπτῆς δόσεως τῶν 0,5 rem ἐτησίως πού καθορίζεται στό ἄρθρο 11 παράγραφος β), γιά ἄτομα πού ἀνήκουν στήν εἰδική ὁμάδα τοῦ πληθυσμοῦ πού διαμένει στή γειτονία τῆς ἐλεγχόμενης περιοχῆς·

β) γιά ὁλόκληρη τήν ἔκταση, γιά τήν ὁποία ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση εἶναι ἐκείνη πού καθορίστηκε γιά τόν πληθυσμό στό σύνολό του.

§ 3 — Ἡ ἐπίβλεψη πρέπει νά περιλαμβάνει τήν ἐξέταση καί τόν ἔλεγχο τῶν μέσων προστασίας καθώς καί τήν ἐκτέλεση τοῦ προσδιορισμοῦ τῶν δόσεων γιά τήν προστασία τοῦ πληθυσμοῦ.

α) Ἡ ἐξέταση καί ὁ ἔλεγχος τῶν μέσων προστασίας περικλείει μεταξύ ἄλλων:

1. Τήν ἐξέταση καί τήν προηγούμενη ἔγκριση τῶν μελετῶν τῶν ἐγκαταστάσεων πού συνεπάγονται κίνδυνο ἀκτινοβολίας καί τῶν τόπων στούς ὁποίους προτείνεται νά γίνουν αὐτές οἱ ἐγκαταστάσεις.
2. Τήν ἔγκριση τῶν νέων ἐγκαταστάσεων, ὅσον ἀφορᾶ τήν προστασία ἀπό κάθε εἴδους ἀκτινοβολία ἢ μόλυνση, πού ἐνδέχεται νά ὑπερβεῖ τήν περίμετρο τῆς ἐγκαταστάσεως, λαμβάνοντας ὑπόψη τίς δημογραφικές, μετεωρολογικές, γεωλογικές καί ὑδρολογικές συνθῆκες.
3. Τήν ἐξακρίβωση τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν τεχνικῶν μέσων προστασίας.
4. Τήν ἔγκριση ἀπό ἀπόψεως φυσικοῦ ἐλέγχου τῶν ἐγκαταστάσεων μετρήσεως τῆς ἀκτινοβολίας καί τῆς μολύνσεως.
5. Τήν ἐξακρίβωση τῆς καλῆς καταστάσεως λειτουργίας καί ὀρθῆς χρησιμοποιήσεως τῶν ὀργάνων μετρήσεως.

β) Οἱ προσδιορισμοί τῶν δόσεων πού πρέπει νά γίνονται γιά τήν προστασία τοῦ πληθυσμοῦ περιλαμβάνουν μεταξύ ἄλλων:

1. Τόν ὑπολογισμό τῆς ἐξωτερικῆς ἐκθέσεως, μέ ἔνδειξη τῆς ποιότητος τῆς ἐξεταζομένης ἀκτινοβολίας καί, κατά περίπτωση, τόν προσδιορισμό τῆς δόσεως ἐκθέσεως, τῆς μετρούμενης δόσεως στόν ἀέρα, ἢ τῆς ροῆς.
2. Τόν ὑπολογισμό τῶν ραδιενεργῶν μολύνσεων, μέ ἔνδειξη τῆς φύσεως καί τῆς φυσικῆς καί χημικῆς καταστάσεως τῶν ραδιενεργῶν μολυντικῶν οὐσιῶν, καθώς καί τόν προσδιορισμό τῆς ραδιενέργειας τῶν ραδιενεργῶν οὐσιῶν καί τῆς συγκεντρώσεώς τους (ἀνά μονάδα ὄγκου στόν ἀέρα καί στό νερό, ἀνά μονάδα ἐπιφανείας στό ἔδαφος καί ἀνά μονάδα βάρους στά βιολογικά δείγματα καί στά δείγματα τροφῶν).
3. Τόν ὑπολογισμό τῆς «δόσεως πληθυσμοῦ», λαμβάνοντας ὑπόψη τίς συνθῆκες ἐκθέσεως, καί σταθμίζοντάς την σέ σχέση μέ τά δημογραφικά δεδομένα. Ἰδιαιτέρως, δόσεις πού ὀφείλονται σέ ἔκθεση σέ διάφορες πηγές ἀκτινοβολιῶν πρέπει νά προστίθενται κατά τό μέτρο τοῦ δυνατοῦ.

γ) Ἡ συχνότητα τῶν ὑπολογισμῶν καθορίζεται κατά τρόπο ὥστε νά ἐξασφαλίζεται σέ κάθε περίπτωση ἡ τήρηση τῶν βασικῶν κανόνων.

δ) Τά ἔγγραφα σχετικά μέ τή μέτρηση τῆς ἐξωτερικῆς ἐκθέσεως ἢ τῆς ραδιενεργοῦ μολύνσεως, μαζί μέ τά ἀποτελέσματα τοῦ ὑπολογισμοῦ τῆς δόσεως πού ἔχει λάβει ὁ πληθυσμός, πρέπει νά φυλάσσονται σέ ἀρχεῖο.

§ 4 — Κάθε Κράτος Μέλος καθιερώνει ἕνα σύστημα ἐπιθεωρήσεως, προκειμένου νά ἀσκεῖ τήν ἐπίβλεψη τῆς προστασίας τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ καί νά προωθεῖ ὅλα τά μέτρα ἐπιβλέψεως καί ἐπεμβάσεως, κάθε φορά πού αὐτά θεωροῦνται ἀναγκαῖα.

§ 5 — α) Στήν περίπτωση πού συμβαίνει ἕνα ἀτύχημα, τά Κράτη Μέλη:

1. προβλέπουν τά μέτρα πού πρέπει νά λάθει ἡ ἁρμόδια ἀρχή·
2. καθορίζουν καί ἐγκαθιστοῦν τό μηχανισμό ἐπεμβάσεως μέ τό προσωπικό καί ὑλικό πού εἶναι ἀναγκαῖα γιά τή διαφύλαξη καί διατήρηση τῆς ὑγείας τοῦ πληθυσμοῦ.

β) Τά Κράτη Μέλη ὑποχρεοῦνται νά ἀνακοινώνουν στήν 'Επιτροπή τίς διατάξεις πού θεσπίζουν κατ' ἐφαρμογή τῆς παραγράφου α) περιπτώσεις 1 καί 2.

γ) Κάθε ἀτύχημα πού συνεπάγεται ἔκθεση τοῦ πληθυσμοῦ, πρέπει νά δηλώνεται ἐπειγόντως, ὅταν οἱ περιστάσεις τό ἀπαιτοῦν, στά γειτονικά Κράτη Μέλη καί στήν 'Επιτροπή τῆς Εὐρατόμ.

ΤΙΤΛΟΣ V

Βασικές ἀρχές ἐπιβλέψεως τῆς ὑγείας τῶν ἐργαζομένων

Ἄρθρο 18

§ 1 — 'Η ἐπίβλεψη τῆς ὑγείας τῶν ἐργαζομένων στίς ἐλεγχόμενες περιοχές συνίσταται ἀπό τή φυσική ἐπίβλεψη γιά τήν προστασία ἀπό τίς ἀκτινοβολίες καί ἀπό τήν ἰατρική ἐπίβλεψη.

§ 2 — Ἕνα σύστημα ἤ συστήματα ἐπιθεωρήσεως καθιερώνονται ἀπό κάθε Κράτος Μέλος μέ σκοπό τήν ἐπιτήρηση αὐτῆς τῆς ἐπιβλέψεως καί τήν προώθηση τῶν μέτρων ἐπιβλέψεως καί ἐπεμβάσεως ὅπου εἶναι ἀνάγκη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I

Φυσική ἐπίβλεψη γιά τήν προστασία ἀπό τίς ἀκτινοβολίες

Ἄρθρο 19

'Η φυσική ἐπίβλεψη γιά τήν προστασία διασφαλίζεται μέ εἰδικευμένους ἐμπειρογνώμονες τῶν ὁποίων ἡ εἰδίκευση ἀναγνωρίζεται ἀπό τήν ἁρμόδια ἀρχή. 'Η ἔκταση τῶν χρησιμοποιουμένων μέσων πρέπει νά ἐξαρτᾶται ἀπό τό μέγεθος τῶν ἐγκαταστάσεων, καί ἡ ποικιλία καί ἡ ποιότητα τῶν μέσων πρέπει νά εἶναι συνάρτηση τῶν κινδύνων τῶν συνδεομένων μέ τίς ἐργασίες πού συνεπάγονται ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

Ἄρθρο 20

'Η φυσική ἐπίβλεψη γιά τήν προστασία περιλαμβάνει:

§ 1 — Τόν καθορισμό καί τή σήμανση τῶν ἐλεγχομένων περιοχῶν, ἤτοι τῶν περιοχῶν στίς ὁποῖες εἶναι δυνατόν νά γίνει ὑπέρβαση τῆς μεγίστης ἐπιτρεπτῆς δόσεως 1,5 rem ἐτησίως, πού καθορίζεται στό ἄρθρο 11 παράγραφος α) γιά τίς εἰδικές ὁμάδες τοῦ πληθυσμοῦ, καί μέσα στίς ὁποῖες ἡ προστασία βασίζεται στήν τήρηση τῶν μεγίστων ἐπιτρεπτῶν δόσεων γιά τά ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα, πού καθορίζονται στό κεφάλαιο I τοῦ τίτλου III.

§ 2 — Τήν ἐξέταση καί τόν ἔλεγχο τῶν μέσων προστασίας, πού περιλαμβάνουν:

α) τόν ἔλεγχο καί τήν προηγούμενη ἔγκριση γιά τίς μελέτες τῶν μονάδων πού συνεπάγονται κίνδυνο ἀκτινοβολίας, καθώς καί γιά τήν τοποθέτησή τους ἐντός τῆς ἐγκαταστάσεως·

β) τήν ἔγκριση νέων ἐγκαταστάσεων ἀπό ἀπόψεως φυσικῆς ἐπιβλέψεως·

γ) τήν ἐξακρίβωση τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν τεχνικῶν μέσων προστασίας·

δ) τήν ἐξακρίβωση τῆς καλῆς καταστάσεως λειτουργίας τῶν ὀργάνων μετρήσεως καί τῆς ὀρθῆς χρησιμοποιήσεώς τους.

§ 3 — Τούς ἀκόλουθους ὑπολογισμούς:

α) τόν ὑπολογισμό τῶν ἐκθέσεων στίς θεωρούμενες θέσεις μέ ἔνδειξη τῆς φύσεως καί, ὅπου ἀπαιτεῖται, τῆς ποιότητος τῆς ἐν λόγω ἀκτινοβολίας, προκειμένου νά καταστεῖ δυνατό νά λαμβάνεται ὑπόψη ἡ σχετική βιολογική ἐπίδραση (ΣΒΕ) τῶν ἰοντιζουσῶν ἀκτινοβολιῶν καί, ἀναλόγως τῆς περιπτώσεως, τόν προσδιορισμό τῆς δόσεως ἐκθέσεως, τῆς μετρουμένης δόσεως στόν ἀέρα ἤ τῆς ροῆς·

β) τόν ὑπολογισμό τῶν ραδιενεργῶν μολύνσεων, μέ ἔνδειξη τῆς φύσεως καί τῆς φυσικῆς καί χημικῆς καταστάσεως τῶν ραδιενεργῶν μολυντικῶν οὐσιῶν καθώς καί τόν προσδιορισμό τῆς ραδιενεργείας τους καί τῆς συγκεντρώσεώς τους ἀνά μονάδα ὄγκου καί ἀνά μονάδα ἐπιφανείας·

γ) τόν ὑπολογισμό τῆς ληφθείσης ἀτομικῆς ὁλοσώμου δόσεως, ἀναλόγως τοῦ τρόπου πού συνέβη ἡ ἔκθεση. 'Η σωρευτική ἀτομική δόση τῶν ἀτόμων πού ἐκτίθενται σέ ἐξωτερική ἀκτινοβόληση πρέπει νά ὑπολογίζεται μέ τή βοήθεια ἑνός ἤ περισσοτέρων ἀτομικῶν μετρητῶν ἀκτινοβολίας τούς ὁποίους μονίμως φέρει τό ἄτομο. 'Ο ὑπολογισμός τῆς ἀτομικῆς δόσεως ἀτόμων τά ὁποῖα δύνανται νά ἐκτίθενται σέ ἐσωτερική ἀκτινοβόληση πρέπει νά γίνεται μέ ὁποιαδήποτε φυσική καί ἰατρική μέθοδο πού ἐπιτρέπει τόν ὑπολογισμό τῆς ἐνσωματώσεως.

Ἄρθρο 21

'Η συχνότητα τῶν ὑπολογισμῶν καθορίζεται κατά τέτοιο τρόπο ὥστε νά ἐξασφαλίζεται σέ κάθε περίπτωση ἡ τήρηση τῶν βασικῶν κανόνων.

Ἄρθρο 22

§ 1 — 'Η καταγραφή τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ ὑπολο-

γισμοῦ τῶν ἀτομικῶν δόσεων φυλάσσεται καθ' ὅλη τή διάρκεια τῆς ζωῆς τοῦ ἀτόμου καί ὁπωσδήποτε τουλάχιστον γιά διάστημα τριάντα ἐτῶν μετά τήν παύση τῆς ἐργασίας ἡ ὁποία συνεπάγεται ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

§ 2 — Τά ἀποτελέσματα τῶν ὑπολογισμῶν τῶν ἐκθέσεων καί τῶν ραδιενεργῶν μολύνσεων, καθώς καί τά ληφθέντα μέτρα, φυλάσσονται σέ ἀρχεῖο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

Ἰατρική ἐπίβλεψη

Ἄρθρο 23

Ἡ ἰατρική ἐπίβλεψη τῶν ἐργαζομένων διασφαλίζεται ἀπό ἐξουσιοδοτημένους ἰατρούς.

Ἄρθρο 24

§ 1 — Κανείς ἐργαζόμενος δέν δύναται νά τοποθετηθεῖ ἤ νά παραμείνει σέ ἐργασία πού συνεπάγεται ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες ἐφ' ὅσον τά ἀποτελέσματα τῶν ἰατρικῶν ἐξετάσεων δέν τό ἐπιτρέπουν.

§ 2 — Τά Κράτη Μέλη θεσπίζουν τίς διαδικασίες προσφυγῆς κατά τῶν πορισμάτων πού ἀναφέρονται στήν παράγραφο 1.

Ἄρθρο 25

Ἡ ἰατρική ἐπίβλεψη τῶν ἐργαζομένων περιλαμβάνει:

§ 1 — *Ἰατρική ἐξέταση ἐν ὄψει προσλήψεως*

α) Ἡ ἐξέταση αὐτή περιλαμβάνει πλῆρες ἰατρικό ἱστορικό τοῦ ἀτόμου, στό ὁποῖο λαμβάνονται ὑπόψη ὅλες οἱ ἐνδεχόμενες προηγούμενες ἐκθέσεις σέ ἀκτινοβολία καί μία γενική κλινική ἐξέταση μέ ὅλες τίς ἄλλες ἐξετάσεις πού εἶναι ἀναγκαῖες γιά τήν ἐκτίμηση τῆς καταστάσεως τῶν ὀργάνων καί τῶν λειτουργιῶν πού ἐνδέχεται νά ὑποστοῦν τήν πιό μεγάλη ἐπίδραση ἀπό τήν ἔκθεση σέ ἀκτινοβολίες.

β) Ὁ ἰατρός πού πραγματοποιεῖ τήν ἐξέταση ὀφείλει νά γνωρίζει τά ἀρχικά καθήκοντα καί κάθε ἀλλαγή στά καθήκοντα τοῦ ἐργαζομένου, καθώς καί τίς ἐκθέσεις πού συνεπάγονται αὐτά.

γ) Τά Κράτη Μέλη καταρτίζουν γιά καθοδήγηση τῶν ἐξουσιοδοτημένων ἰατρῶν πίνακα ἐνδεικτικό τῶν κριτηρίων καταλληλότητος.

§ 2 — *Περιοδικές ἤ εἰδικές ἰατρικές ἐξετάσεις* γιά τήν ἐκτίμηση τῆς καταστάσεως τῶν πλέον ραδιοευαισθήτων ὀργάνων καί λειτουργιῶν

α) Ἡ συχνότητα τῶν ἐξετάσεων αὐτῶν ἐξαρτᾶται ἀπό τίς συνθῆκες ἐργασίας καί ἀπό τήν κατάσταση τῆς ὑγείας τοῦ ἐργαζομένου. Τό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικῶν ἐξετάσεων, τό ὁποῖο δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τό ἔτος, ἐλαττώνεται γιά ὅλες τίς περιπτώσεις πού τό ἀπαιτοῦν οἱ συνθῆκες ἐκθέσεως ἤ ἡ κατάσταση τῆς ὑγείας τοῦ ἐργαζομένου.

β) Ὁ ἐξουσιοδοτημένος ἰατρός παρατείνει τήν ἰατρική ἐπίβλεψη μετά τήν παύση τῆς ἐργασίας, ἐπί ὅσο χρονικό διάστημα θεωρεῖ ἀναγκαῖο γιά τή διαφύλαξη τῆς ὑγείας τοῦ ἐνδιαφερομένου.

γ) Ἡ ἀκόλουθη ἰατρική ταξινόμηση ἔχει υἱοθετηθεῖ γιά ἐργασία πού συνεπάγεται κινδύνους ἀπό ἀκτινοβολίες:

1. ἐργαζόμενοι ἀκατάλληλοι γιά ἐργασία, οἱ ὁποῖοι πρέπει νά ἀπομακρυνθοῦν ἀπό τόν κίνδυνο·
2. ἐργαζόμενοι ὑπό παρακολούθηση, τῶν ὁποίων ἡ ἱκανότητα νά ἀντιμετωπίζουν τόν κίνδυνο πρέπει νά ἀποδειχθεῖ·
3. ἐργαζόμενοι κατάλληλοι, ἱκανοί νά συνεχίσουν νά ἀντιμετωπίζουν τόν κίνδυνο πού συνεπάγονται τά καθήκοντά τους·
4. ἐργαζόμενοι ὑπό ἰατρική ἐπίβλεψη μετά τήν παύση ἐργασίας πού συνεπάγεται ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

§ 3 — *Εἰδική ἐπίβλεψη*

α) Εἰδική ἐπίβλεψη παρέχεται στίς περιπτώσεις σοβαρῆς ἐξωτερικῆς ἐκθέσεως καί στίς περιπτώσεις μολύνσεως τοῦ ἐργαζομένου.

β) Οἱ περιοδικές ἰατρικές ἐξετάσεις συμπληρώνονται μέ ὅλες τίς ἐξετάσεις, μέτρα ἀπομολύνσεως καί ἐπείγουσες ἰατρικές θεραπεῖες τίς ὁποῖες ὁ ἰατρός κρίνει ἀναγκαῖες.

γ) Ὁ ἰατρός ἀποφασίζει γιά τήν παραμονή τοῦ ἐργαζομένου στή θέση του, γιά τήν ἀπομάκρυνσή του, γιά τήν ἀπομόνωσή του καί γιά τήν παροχή ἐπείγουσας ἰατρικῆς θεραπείας.

δ) Κάθε ἐργαζόμενος πού λαμβάνει ἐξωτερική ἀκτινοβολία λόγω ἀτυχήματος, ὑπερβαίνουσα τά 25 rem, ἤ ἐσωτερική μόλυνση λόγω ἀτυχήματος, πρέπει νά ὑποβάλλεται σέ ἰατρική ἐπίβλεψη.

Ἄρθρο 26

§ 1 — Ἀνοίγεται ἰατρικός φάκελος γιά κάθε ἐργαζόμενο, ὁ ὁποῖος ἐνημερώνεται καί ὁ ὁποῖος φυλάσσεται σέ ἀρχεῖο καθ' ὅλη τή διάρκεια τῆς ζωῆς τοῦ ἐνδιαφερομένου, καί ὁπωσδήποτε γιά διάστημα τουλάχιστον τριάντα ἐτῶν μετά τήν παύση τῆς ἐργασίας πού συνεπάγεται ἔκθεση σέ ἰοντίζουσες ἀκτινοβολίες.

§ 2 — Ὁ ἰατρικός φάκελος περιλαμβάνει τίς πληροφορίες σχετικά μέ τά καθήκοντα τοῦ ἐργαζομένου, τίς ληφθεῖσες ἀτομικές δόσεις ἀπό τόν ἐργαζόμενο καί τά ἀποτελέσματα τῶν ἰατρικῶν ἐξετάσεων.

§ 3 — Τά Κράτη Μέλη καθορίζουν τά πρακτικά μέτρα πού θά διευκολύνουν τήν τακτική ἐνημέρωση τοῦ ἰατρικοῦ φακέλου κάθε ἐργαζομένου. Ἐξασφαλίζουν ἐπίσης τήν ἐλεύθερη κυκλοφορία στό ἐσωτερικό τῆς Κοινότητος ὅλων τῶν πληροφοριῶν πού ἀφοροῦν τά

καθήκοντα τοῦ ἐργαζομένου καί τίς ληφθεῖσες δόσεις.

Ἄρθρο 27

Κάθε ἐργαζόμενος πού ἐνδέχεται νά ἐκτεθεῖ σέ κίνδυνο ἀκτινοβολίας πρέπει νά πληροφορεῖται περί τῶν κινδύνων γιά τήν ὑγεία του, τούς ὁποίους συνεπάγεται ἡ ἐργασία, τῶν προφυλάξεων πού πρέπει νά λαμβάνονται καί τῆς σπουδαιότητος τῆς τηρήσεως τῶν ἰατρικῶν ἀπαιτήσεων.

Ἄρθρο 28

Οἱ παροῦσες ὁδηγίες ἀπευθύνονται σέ ὅλα τά Κράτη Μέλη.

Ἔγινε στίς Βρυξέλλες, στίς 2 Φεβρουαρίου 1959.

Γιά τό Συμβούλιο

Ὁ Πρόεδρος

COUVE DE MURVILLE

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

1. Σχετική ραδιοτοξικότητα τῶν νουκλεϊδίων

Ἡ παραδεκτή ταξινόμηση τῶν ραδιενεργῶν νουκλεϊδίων ἀναλόγως τῆς σχετικῆς ραδιοτοξικότητος εἶναι ἡ ἀκόλουθη:

A. *Πολύ ὑψηλή ραδιοτοξικότητα*

$Sr^{90} + Y^{90}$, Po^{210}, At^{211}, Ra^{226} + θυγατρικά προϊόντα, Ac^{227}, Pu^{239}, $*Am^{241}$, Cm^{242}

B. *Ὑψηλή ραδιοτοξικότητα*

Ca^{45}, $*Fe^{59}$, Sr^{89}, Y^{91}, $Ru^{106} + Rh^{106}$, I^{131}, $*BA^{140} + La^{140}$, $Ce^{144} + *Pr^{144}$, Sm^{151}, $*Eu^{154}$, $*Tm^{170}$, $Pb^{210} + Bi^{210}$ (Ra D + E), $*U^{233}$, $*Th^{234} + *Pa^{244}$

Γ. *Μέτρια ραδιοτοξικότητα*

$*Na^{24}$, P^{32}, S^{35}, Cl^{36}, $*K^{42}$, $*Sc^{46}$, Sc^{47}, Sc^{48}, $*V^{48}$, $*Mn^{56}$, Fe^{55}, $*Co^{60}$, Ni^{59}, $*Cu^{64}$, $*Zn^{65}$, $*Ga^{72}$, $*As^{76}$, $*Rb^{86}$, $*Zr^{95}$, $*Nb^{95}$, $*Mo^{99}$, Tc^{96}, $*Rh^{105}$, $Pd^{103} + Rh^{103}$, $*Ag^{105}$, Ag^{111}, Cd^{109}, $*Ag^{109}$, $*Sn^{113}$, $*Te^{127}$, $*Te^{129}$, $Cs^{137} + *Ba^{137}$, Pr^{143}, Pm^{147}, $*Ho^{166}$, $*Lu^{177}$, $*Ta^{182}$, $*W^{181}$, $*Re^{183}$, $*Ir^{190}$, $*Ir^{192}$, $*Pt^{191}$, $*Pt^{193}$, $*Au^{196}$, $*Au^{198}$, $*Au^{199}$, $*Tl^{200}$, $*Tl^{202}$, Tl^{204}, $*Pb^{203}$

Δ. *Χαμηλή ραδιοτοξικότητα*

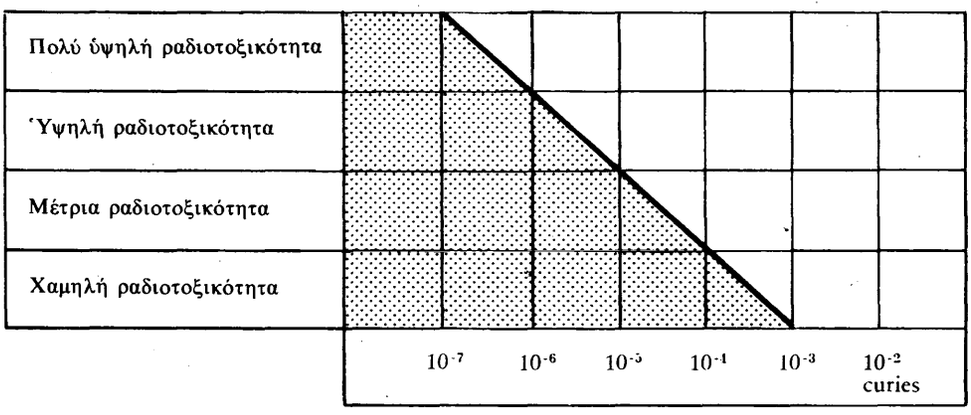
H^3, $*Be^7$, C^{14}, F^{18}, $*Cr^{51}$, Ge^{71}, $*Tl^{201}$

---

* = Ραδιονουκλεΐδια πού ἐκπέμπουν γάμμα ἀκτινοβολία.

2. Ραδιενέργεια ὑπό τήν ὁποία εἶναι δυνατόν νά μήν ἀπαιτεῖται ἐπίσημη ἄδεια

Οἱ ραδιενέργειες πού ἀντιστοιχοῦν στή γραμμοσκιασμένη ζώνη εἶναι ἐκεῖνες γιά τίς ὁποῖες εἶναι δυνατόν νά μήν ἀπαιτεῖται ἐπίσημη ἄδεια.



(Ἡ τεταγμένη δίνει τή σχετική ραδιοτοξικότητα τῶν νουκλειδίων καί ἡ τετμημένη τή ραδιενέργεια σέ curies)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Ὁ πίνακας δίνει τήν ἀντιστοιχία τῆς ροῆς νετρονίων πρός τή μέγιστη ἐπιτρεπτή δόση γιά τά ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθέμενα ἄτομα

(40 ὧρες ἀνά ἑβδομάδα)

Ἐνέργεια νετρονίων	Ροή νετρονίων (νετρόνια/cm² sec)
0·025 eV	700
10 eV	700
10 KeV	350
0·1 MeV	70
0·5 MeV	30
1 MeV	20
2 MeV	12
3–10 MeV	10

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Μέγιστη ἐπιτρεπτή συγκέντρωση ραδιονουκλεϊδίων στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα καί στό πόσιμο νερό γιά συνεχή ἔκθεση ἐπαγγελματικῶς ἐκτιθεμένων ἀτόμων

(Ὁ πίνακας βασίζεται στίς συστάσεις τῆς Διεθνοῦς Ἐπιτροπῆς Ραδιολογικῆς Προστασίας τῆς 1ης Δεκεμβρίου 1954)(α)

Ἀτομικός ἀριθμός	Ραδιονουκλεῖδιο	Κρίσιμο δργανο	Μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις	
			Στό πόσιμο νερό microcuries/ml	Στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα microcuries/ml
1	H^3 (HTO or H^3_2O)	Ὁλόκληρο τό σῶμα (ΓΕ)(θ)	0·2 0·2	10^{-5} 10^{-5}
4	Be^7	Ὀστά (ΓΕ)	1 $2 . 10^{-2}$	$5 . 10^{-6}$ $3 . 10^{-6}$
6	C^{14} (CO_2 στόν ἀέρα)	Λίπος (ΓΕ)	$3 . 10^{-3}$ $6 . 10^{-2}$	10^{-5} 10^{-5}
9	F^{18}	Ὀστά (ΓΕ)	0·2 > 0·2	$3 . 10^{-5}$ $> 3 . 10^{-5}$
11	Na^{24}	Ὁλόκληρο τό σῶμα (ΓΕ)	$8 . 10^{-3}$ $8 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-6}$ 10^{-6}
15	P^{32}	Ὀστά (ΓΕ)	$2 . 10^{-4}$ $8 . 10^{-4}$	10^{-7} 10^{-7}
16	S^{35}	Δέρμα (ΓΕ)	$5 . 10^{-3}$ $6 . 10^{-3}$	10^{-6} 10^{-6}
17	Cl^{36}	Ὁλόκληρο τό σῶμα (ΓΕ)	$4 \; 10^{-3}$ 10^{-2}	$6 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-6}$
19	K^{42}	Μῦς (ΓΕ)	10^{-2} $3 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-6}$ $6 . 10^{-7}$
20	Ca^{45}	Ὀστά (ΓΕ)	10^{-4} $2 . 10^{-2}$	$8 . 10^{-9}$ $3 . 10^{-6}$
21	Sc^{46}	Σπλήν Ἧπαρ (ΓΕ)	0·4 0·3 $4 . 10^{-4}$	$7 . 10^{-8}$ $5 . 10^{-8}$ $7 . 10^{-8}$
21	Sc^{47}	Σπλήν Ἧπαρ (ΓΕ)	4 3 $9 . 10^{-4}$	$9 . 10^{-7}$ $6 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-7}$
21	Sc^{48}	Σπλήν Ἧπαρ (ΓΕ)	3 1 $4 . 10^{-4}$	$6 . 10^{-7}$ $3 . 10^{-7}$ $7 . 10^{-8}$

(α) *Γενική σημείωση:* Ὁ πίνακας αὐτός εἶναι προσωρινός. Πρέπει νά ἀναθεωρηθεῖ σύντομα σέ συνάρτηση μέ τά νέα συμπεράσματα τῆς Διεθνοῦς Ἐπιτροπῆς Ραδιολογικῆς Προστασίας. Κατά τή χρήση τοῦ πίνακα πρέπει νά ληφθεῖ ὑπόψη ὅτι οἱ τιμές πού περιέχει ἔχουν ὑπολογισθεῖ μέ βάση τό παλιό πρότυπο 0,3 rem ἑβδομαδιαίως. Ὡς ἐκ τούτου, στήν περίπτωση ραδιοστοιχείων πού εἶναι κατανεμημένα σέ ὅλο τό σῶμα, οἱ τιμές γιά τίς μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις πρέπει νά διαιρεθοῦν διά τοῦ 3 γιά νά εἶναι σύμφωνες μέ τά νέα πρότυπα πού ἀναφέρονται στόν τίτλο III αὐτῶν τῶν ὁδηγιῶν.

(θ) (ΓΕ) σημαίνει γαστρεντερικός σωλήνας.

Ἀτομικός ἀριθμός	Ραδιονουκλεΐδιο	Κρίσιμο ὄργανο	Μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις	
			στό πόσιμο νερό microcuries/ml	στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα microcuries/ml
23	V^{48}	Ὀστά (ΓΕ)(θ)	0·3 $3 . 10^{-4}$	$6 . 10^{-7}$ $5 . 10^{-8}$
24	Cr^{51}	Νεφροί (ΓΕ)	0·7 $2 . 10^{-2}$	10^{-5} $4 . 10^{-6}$
25	Mn^{56}	Νεφροί Ἧπαρ (ΓΕ)	0·15 0·4 $3 . 10^{-3}$	$4 . 10^{-6}$ $4 . 10^{-6}$ $5 . 10^{-7}$
26	Fe^{55}	Αἷμα (ΓΕ)	$5 . 10^{-3}$ 0·1	$7 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-5}$
26	Fe^{59}	Αἷμα (ΓΕ)	10^{-4} $3 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-8}$ $5 . 10^{-7}$
27	Co^{60}	Ἧπαρ (ΓΕ)	$2 . 10^{-2}$ $4 . 10^{-4}$	10^{-6} $8 . 10^{-8}$
28	Ni^{59}	Ἧπαρ (ΓΕ)	0·3 $4 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-5}$ $7 . 10^{-7}$
29	Cu^{64}	Ἧπαρ (ΓΕ)	$6 . 10^{-2}$ $5 . 10^{-3}$	$5 . 10^{-6}$ $9 . 10^{-7}$
30	Zn^{65}	Ὀστά (ΓΕ)	$6 . 10^{-2}$ $2 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-6}$ $4 . 10^{-7}$
31	Ga^{72}	Ὀστά (ΓΕ)	3 $5 . 10^{-4}$	10^{-6} 10^{-7}
32	Ge^{71}	Νεφροί (ΓΕ)	10 $2 . 10^{-2}$	$4 . 10^{-5}$ $3 . 10^{-6}$
33	As^{76}	Νεφροί (ΓΕ)	0·2 $2 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-6}$ $4 . 10^{-8}$
37	Rb^{86}	Μῦς (ΓΕ)	$3 . 10^{-3}$ $3 . 10^{-3}$	$4 . 10^{-7}$ $4 . 10^{-7}$
38	Sr^{89}	Ὀστά (ΓΕ)	$7 . 10^{-5}$ $7 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-8}$ 10^{-7}
38	$Sr^{90} + Y^{90}$ (h)	Ὀστά (ΓΕ)	$8 . 10^{-7}$ 10^{-3}	$2 . 10^{-10}$ $2 . 10^{-7}$
39	Y^{91}	Ὀστά (ΓΕ)	$4 . 10^{-2}$ $3 . 10^{-4}$	$9 . 10^{-9}$ $5 . 10^{-8}$
40	$Zr^{95} + Nb^{95}$	Ὀστά (ΓΕ)	0·4 $6 . 10^{-4}$	$8 . 10^{-8}$ 10^{-7}
41	Nb^{95}	Ὀστά (ΓΕ)	$2 . 10^{-3}$ $2 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-7}$ $3 . 10^{-7}$

(θ) (ΓΕ) σημαίνει γαστρεντερικός σωλήνας.

(h) Οἱ τιμές σέ microcuries καί microcuries/ml δίνονται γιά τό μητρικό στοιχεῖο. Τά θυγατρικά προϊόντα θεωροῦνται ὅτι φθάνουν στό κατάλληλο κλάσμα τῆς καταστάσεως ἰσορροπίας μέ τό μητρικό στοιχεῖο, ἀφοῦ αὐτό ἀπορροφηθεῖ ἀπό τό σῶμα.

Ἀτομικός ἀριθμός	Ραδιονουκλεΐδιο	Κρίσιμο ὄργανο	Μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις	
			στό πόσιμο νερό microcuries/ml	στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα microcuries/ml
42	Mo^{99}	Ὀστά (ΓΕ)(6)	5 $3 . 10^{-3}$	$6 . 10^{-4}$ $5 . 10^{-7}$
43	Tc^{96}	Νεφροί (ΓΕ)	$3 . 10^{-2}$ 10^{-3}	$3 . 10^{-6}$ $2 . 10^{-7}$
44	$Ru^{106} + Rh^{106}$ (h)	Νεφροί (ΓΕ)	0·1 10^{-4}	$3 . 10^{-8}$ $2 . 10^{-8}$
45	Rh^{105}	Νεφροί (ΓΕ)	0·4 10^{-3}	$2 . 10^{-6}$ $2 . 10^{-7}$
46	$Pd^{103} + Rh^{103}$ (h)	Νεφροί (ΓΕ)	10^{-2} $5 . 10^{-3}$	$8 . 10^{-7}$ $9 . 10^{-7}$
47	Ag^{105}	Ἦπαρ (ΓΕ)	2 $4 . 10^{-4}$	10^{-5} $7 . 10^{-8}$
47	Ag^{111}	Ἦπαρ (ΓΕ)	5 $5 . 10^{-4}$	$3 . 10^{-5}$ $8 . 10^{-8}$
48	$Cd^{109} + Ag^{109h}$	Ἦπαρ (ΓΕ)	$7 . 10^{-2}$ 0·7	$7 . 10^{-8}$ 10^{-4}
50	Sn^{113}	Ὀστά (ΓΕ)	0·2 $2 . 10^{-3}$	$6 . 10^{-7}$ $3 . 10^{-7}$
52	Te^{127}	Νεφροί (ΓΕ)	$3 . 10^{-2}$ $7 . 10^{-4}$	10^{-7} 10^{-7}
52	Te^{129}	Νεφροί (ΓΕ)	10^{-2} $2 . 10^{-4}$	$4 . 10^{-8}$ $4 . 10^{-8}$
53	I^{131}	Θυρεοειδής (ΓΕ)	$6 . 10^{-5}$ $> 6 . 10^{-5}$	$6 . 10^{-9}$ $> 6 . 10^{-9}$
54	Xe^{133}	Ὁλόκληρο τό σῶμα (ΓΕ)	$4 . 10^{-3}$	$4 . 10^{-6}$
54	Xe^{135}	Ὁλόκληρο τό σῶμα	10^{-3}	$2 . 10^{-6}$
55	$Cs^{137} + Ba^{137}$ (h)	Μῦς (ΓΕ)	$2 . 10^{-3}$ $2 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-7}$
56	$Ba^{140} + La^{140}$ (h)	Ὀστά (ΓΕ)	$5 . 10^{-4}$ $3 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-8}$ $6 . 10^{-8}$
57	La^{140}	Ὀστά (ΓΕ)	0·3 $3 . 10^{-4}$	$4 . 10^{-7}$ $5 . 10^{-8}$
58	$Ce^{144} + Pr^{144}$ (h)	Ὀστά (ΓΕ)	$8 . 10^{-3}$ 10^{-4}	$2 . 10^{-9}$ $2 . 10^{-8}$

(6) (ΓΕ) σημαίνει γαστρεντερικός σωλήνας.

(h) Οἱ τιμές σέ microcuries καί microcuries/ml δίνονται γιά τό μητρικό στοιχεῖο. Τά θυγατρικά προϊόντα θεωροῦνται ὅτι φθάνουν στό κατάλληλο κλάσμα τῆς καταστάσεως ἰσορροπίας μέ τό μητρικό στοιχεῖο, ἀφοῦ αὐτό ἀπορροφηθεῖ ἀπό τό σῶμα.

Ἀτομικός ἀριθμός	Ραδιονουκλεΐδιο	Κρίσιμο ὄργανο	Μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις	
			στό πόσιμο νερό microcuries/ml	στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα microcuries ml
59	Pr^{143}	Ὀστά (ΓΕ)(θ)	$8 . 10^{-2}$ $5 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-7}$ $9 . 10^{-8}$
61	Pm^{147}	Ὀστά (ΓΕ)	0·2 $2 . 10^{-3}$	$4 . 10^{-8}$ $4 . 10^{-7}$
62	Sm^{151}	Ὀστά (ΓΕ)	$5 . 10^{-2}$ $8 . 10^{-3}$	$3 . 10^{-9}$ 10^{-6}
63	Eu^{154}	Ὀστά (ΓΕ)	10^{-2} $4 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-9}$ $8 . 10^{-8}$
67	Ho^{166}	Ὀστά (ΓΕ)	5 $5 . 10^{-4}$	$8 . 10^{-7}$ $8 . 10^{-8}$
69	Tm^{170}	Ὀστά (ΓΕ)	$6 . 10^{-2}$ $5 . 10^{-4}$	10^{-8} $8 . 10^{-8}$
71	Lu^{177}	Ὀστά (ΓΕ)	6 10^{-3}	10^{-6} $2 . 10^{-7}$
73	Ta^{182}	Ἧπαρ (ΓΕ)	10^{-1} $5 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-8}$ $9 . 10^{-8}$
74	W^{181}	Ὀστά (ΓΕ)	0·1 $7 . 10^{-4}$	$5 . 10^{-6}$ 10^{-7}
75	Re^{183}	Θυρεοειδής Δέρμα (ΓΕ)	$9 . 10^{-2}$ 0·3 $2 . 10^{-3}$	$9 . 10^{-6}$ $3 . 10^{-5}$ $4 . 10^{-7}$
77	Ir^{190}	Νεφροί Σπλήν (ΓΕ)	10^{-2} 0·2 $3 . 10^{-3}$	$8 . 10^{-7}$ 10^{-6} $6 . 10^{-7}$
77	Ir^{192}	Νεφροί Σπλήν (ΓΕ)	$9 . 10^{-4}$ $6 . 10^{-3}$ $5 . 10^{-4}$	$5 . 10^{-8}$ $3 . 10^{-8}$ $9 . 10^{-8}$
78	Pt^{191}	Νεφροί (ΓΕ)	$6 . 10^{-3}$ $7 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-7}$ 10^{-7}
78	Pt^{193}	Νεφροί (ΓΕ)	$5 . 10^{-3}$ $9 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-7}$
79	Au^{196}	Ἧπαρ Νεφροί (ΓΕ)	$5 . 10^{-2}$ $5 . 10^{-3}$ $2 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-7}$ $4 . 10^{-7}$
79	Au^{198}	Ἧπαρ Νεφροί (ΓΕ)	$4 . 10^{-2}$ $3 . 10^{-3}$ $6 . 10^{-4}$	$2 . 10^{-7}$ 10^{-7} 10^{-7}
79	Au^{199}	Ἧπαρ Νεφροί (ΓΕ)	$9 . 10^{-2}$ $8 . 10^{-3}$ $2 . 10^{-3}$	$4 . 10^{-7}$ $3 . 10^{-7}$ $3 . 10^{-7}$

(θ) (ΓΕ) σημαίνει γαστρεντερικός σωλήνας.

Ἀτομικός ἀριθμός	Ραδιονουκλεΐδιο	Κρίσιμο ὄργανο	Μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις	
			στό πόσιμο νερό microcuries/ml	στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα microcuries/ml
81	Tl^{200}	Μῦς (ΓΕ)(ϑ)	$2 . 10^{-2}$ 10^{-3}	$2 . 10^{-6}$ $2 . 10^{-7}$
81	Tl^{201}	Μῦς (ΓΕ)	$8 . 10^{-2}$ $9 . 10^{-3}$	$7 . 10^{-6}$ $2 . 10^{-6}$
81	Tl^{202}	Μῦς (ΓΕ)	$2 . 10^{-2}$ $5 . 10^{-3}$	$2 . 10^{-6}$ $9 . 10^{-7}$
81	Tl^{204}	Μῦς (ΓΕ)	$8 . 10^{-3}$ 10^{-3}	$8 . 10^{-7}$ $2 . 10^{-7}$
82	Pb^{203}	Ὀστά (ΓΕ)	0·1 $2 . 10^{-3}$	$7 . 10^{-6}$ $4 . 10^{-7}$
82	Pb^{210} + θυγ. προϊόντα (h)	Ὀστά (ΓΕ)	$2 . 10^{-6}$ $3 . 10^{-3}$	$8 . 10^{-11}$ $4 . 10^{-7}$
84	Po^{210} (διαλ.)	Σπλήν (ΓΕ)	$3 . 10^{-5}$ $3 . 10^{-6}$	$5 . 10^{-10}$ $5 . 10^{-10}$
84	Po^{210} (ἀδιάλ.)	Πνεύμονες	—	10^{-10}
85	At^{211}	Θυρεοειδής (ΓΕ)	$3 . 10^{-6}$ $> 3 . 10^{-6}$	$5 . 10^{-10}$ $> 5 . 10^{-10}$
86	Rn^{220} + θυγ. προϊόντα	Πνεύμονες	—	10^{-7}
86	Rn^{222} + θυγ. προϊόντα	Πνεύμονες	—	10^{-7}
88	Ra^{226} + 55% θυγ. προϊόντα (h)	Ὀστά	$4 . 10^{-8}$	$8 . 10^{-12}$
89	Ac^{227} + θυγ. προϊόντα (h)	Ὀστά (ΓΕ)	$3 . 10^{-6}$ $6 . 10^{-5}$	$4 . 10^{-12}$ 10^{-8}
90	Th-φυσικό (δ)	Ὀστά (ΓΕ)	$5 . 10^{-7}$ 10^{-6}	$3 . 10^{-11}$ $2 . 10^{-10}$
90	Th-φυσικό (ἀδιάλ.)	Πνεύμονες	—	$3 . 10^{-11}$
90	$Th^{234} + Pa^{234}$ h	Ὀστά (ΓΕ)	$5 . 10^{-2}$ $2 . 10^{-4}$	10^{-8} $3 . 10^{-8}$
92	U φυσικό (διαλ.) (δ)	Νεφροί (ΓΕ)	10^{-4} $2 . 10^{-6}$	$3 . 10^{-11}$ $3 . 10^{-10}$
92	U φυσικό (ἀδιάλ.)	Πνεύμονες	—	$3 . 10^{-11}$

(ϑ) (ΓΕ) σημαίνει γαστρεντερικός σωλήνας.

(h) Οἱ τιμές σέ microcuries καί microcuries/ml δίνονται γιά τό μητρικό στοιχεῖο. Τά θυγατρικά προϊόντα θεωροῦνται δτι φθάνουν στό κατάλληλο κλάσμα τῆς καταστάσεως ἰσορροπίας μέ τό μητρικό στοιχεῖο, ἀφοῦ αὐτό ἀπορροφηθεῖ ἀπό τό σῶμα.

(δ) Τό curie τοῦ φυσικοῦ οὐρανίου θεωρεῖται δτι ἀντιστοιχεῖ σέ $3,7 . 10^{-1}$ διασπάσεις ἀνά δευτερόλεπτο τοῦ U^{238}, σέ $3,7 . 10^{-1}$ διασπάσεις ἀνά δευτερόλεπτο τοῦ U^{234} καί σέ $9 . 10^{-8}$ διασπάσεις ἀνά δευτερόλεπτο τοῦ U^{235}. Θεωρεῖται δτι ἕνα curie τοῦ φυσικοῦ θορίου ἀντιστοιχεῖ σέ $3,7 . 10^{-1}$ διασπάσεις ἀνά δευτερόλεπτο τοῦ Th^{232} καί $3,7 . 10^{-1}$ διασπάσεις ἀνά δευτερόλεπτο τοῦ Th^{228}. Θεωρεῖται δτι κανένα ἀπό τά ἄλλα θυγατρικά προϊόντα τῶν U^{238} καί Th^{232} δέν εἶναι παρόντα τή στιγμή τῆς καταπόσεως ἤ τῆς εἰσπνοῆς.

Ἀτομικός ἀριθμός	Ραδιονουκλεΐδιο	Κρίσιμο ὄργανο	Μέγιστες ἐπιτρεπτές συγκεντρώσεις	
			στό πόσιμο νερό microcuries/ml	στόν εἰσπνεόμενο ἀέρα microcuries/ml
92	U^{233} (διαλ.)	Ὀστά (ΓΕ)(θ)	$1{\cdot}5 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-6}$	$3 \cdot 10^{-11}$ $5 \cdot 10^{-10}$
92	U^{233} (ἀδιάλ.)	Πνεύμονες	—	$3 \cdot 10^{-11}$
94	Pu^{239} (διαλ.)	Ὀστά (ΓΕ)	$6 \cdot 10^{-6}$ $3 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-12}$ $2 \cdot 10^{-12}$
94	Pu^{239} (ἀδιάλ.)	Πνεύμονες	—	$2 \cdot 10^{-12}$
95	Am^{241}	Ὀστά (ΓΕ)	$2 \cdot 10^{-4}$ $3 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-11}$ $5 \cdot 10^{-10}$
96	Cm^{242}	Ὀστά (ΓΕ)	10^{-3} $2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-10}$ $4 \cdot 10^{-10}$
Κάθε μίγμα προϊόντων σχάσεως (βῆτα, γάμμα)			10^{-7}	10^{-9}
Κάθε μίγμα ραδιονουκλεϊδίων πού ἐκπέμπει σωματίδια ἄλφα			10^{-7}	$5 \cdot 10^{-12}$

(θ) (ΓΕ) σημαίνει γαστρεντερικός σωλήνας.