

Τεχνικές Προδιαγραφές υπηρεσιών
ακτινοπροστασίας για τις πηγές ακτινοβολίας και
εξοπλισμού.

- Να οριστεί εμπειρογνώμονας ιατρικής φυσικής για πρακτικές που περιλαμβάνουν ιατρική έκθεση
- Να οριστεί εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας στο πεδίο Α
- Να οριστεί υπεύθυνος ακτινοπροστασίας
- Να έχει την ευθύνη μαζί με τον υπεύθυνο του εργαστηρίου έναντι της ΕΕΑΕ επί θεμάτων ακτινοπροστασίας και τήρησης των κανονισμών ακτινοπροστασίας στο εργαστήριο
- Να πραγματοποιηθούν έλεγχοι καλής και ασφαλούς λειτουργίας του ιατρικού ακτινικού Εξοπλισμού
- Να πραγματοποιηθούν έλεγχοι ακτινοπροστασίας προσωπικού, εξεταζόμενων και χώρων.
- Παροχή συμβουλών επί θεμάτων καλής λειτουργίας εξοπλισμού και γενικά επί θεμάτων ακτινοπροστασίας
- Να προταθούν νέες μέθοδοι ή τροποποίηση των εφαρμοζόμενων μεθόδων για τη μείωση της δόσης στους εξεταζόμενους και τη βελτιστοποίηση της απεικονιστικής
- Να παρέχουν Οργάνωση, επίβλεψη και εκτέλεση προγραμμάτων ποιοτικών ελέγχων
- Να υπάρχει Τήρηση αρχείου δοσιμέτρησης των εργαζομένων κατηγορίας Α και Β.
- Να υπάρχει Επιμόρφωση και εκπαίδευση του προσωπικού του εργαστηρίου σε θέματα ακτινοπροστασίας
- Βελτιστοποίηση και θέσπιση κατάλληλων περιοριστικών επιπέδων δόσης
- Διαδικασίες πρόληψης ατυχημάτων και συμβάντων
- Διερεύνηση και ανάλυση των ατυχημάτων και συμβάντων και κατάλληλες διορθωτικές Ενέργειες
- Προετοιμασία της κατάλληλης τεκμηρίωσης, όπως των εκ των προτέρων αξιολογήσεων κινδύνου και γραπτών διαδικασιών
- Να υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας όλων των εμπλεκόμενων με μηχανήματα ιοντίζουσων ακτιβολιών του νοσοκομείου με τον υπεύθυνο εμπειρογνώμονα ιατρικής φυσικής καθ' όλη την διάρκεια της σύμβασης.
- Οι τακτικές επισκέψεις του φυσικού προσώπου - εταιρίας στους χώρους του ακτινολογικού εργαστηρίου κατά τη διάρκεια της σύμβασης όπως καθορίζονται σε εγκύκλιο της Ε.Ε.Α.Ε θα είναι τουλάχιστον ανά δεκαπενθήμερο, δηλαδή ετησίως είκοσιτέσσερις (24).
- Να υπάρχει δυνατότητα επιπλέον επίσκεψης του εμπειρογνώμονα σε περίπτωση σημαντικού προβλήματος ακτινοπροστασίας.
- Να γίνει έλεγχος όλου του εξοπλισμού ένδυσης (ποδιές – περιλαίμια) που διαθέτει το νοσοκομείο.
- Ο εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας να διαθέτει όλες τις απαραίτητες από τον νόμο άδειες ασκήσεως του επαγγέλματος του.
- Ο ανάδοχος να διαθέτει ISO 9001/2015.

Οι προαναφερθείσες υπηρεσίες θα πραγματοποιούνται με σύγχρονα όργανα μέτρησης και κατάλληλα ομοιώματα. Σε κάθε περίπτωση, τα όργανα (kVr meters, survey meters κλπ) και τα δοσίμετρα (ηλεκτρόμετρα, θάλαμοι ιονισμού, κλπ) πρέπει να έχουν πιστοποιητικό διακρίβωσης από το Εργαστήριο Βαθμονόμησης Οργάνων Ιοντίζουσών Ακτινοβολιών (ΕΒΟΙΑ) της ΕΕΑΕ ή από άλλο πρότυπο ή υπο-πρότυπο εργαστήριο βαθμονόμησης αναγνωρισμένο από την ΕΕΑΕ στα οποία να αναγράφεται ο υπεύθυνος ακτινοπροστασίας ως κάτοχος του εξοπλισμού, καθώς και να αναφερθούν ονομαστικά και με σειριακό αριθμό όλα τα όργανα διακρίβωσης. Για την διενέργεια των ελέγχων λαμβάνονται υπ' όψιν οι κατευθυντήριες οδηγίες της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ).

Οι έλεγχοι του εξοπλισμού για τα Συστήματα ιατρικών ακτινικών γεννητριών ιοντίζουσας ακτινοβολίας θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

Επάρκεια θωρακίσεων

Έλεγχος επάρκειας θωρακίσεων χώρων

Ανάλυση κινδύνου από ιοντίζουσες ακτινοβολίες εργαζομένων, γενικού κοινού

Συστήματα ακτινογράφησης

Διαρροή κεφαλής λυχνίας

Ευθυγράμμιση και επικέντρωση δέσμης ακτίνων-Χ και φωτεινού πεδίου-ανιχνευτή

Παροχή Ακτινοβολίας

Γραμμικότητα παροχής ακτινοβολίας

Έλεγχος του AEC με το πάχος απορρόφησης

Έλεγχος δόσης εισόδου

Συστήματα ακτινοσκόπησης

Ρυθμός δόσης εισόδου στον ασθενή

Μέγιστος ρυθμός δόσης στον ενισχυτή εικόνας

Διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης (Δ.Ι.Χ.Α.)

Χωρική διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης (Χ.Δ.Ι.Υ.Α.)

Σύστημα υπολογιστικού τομογράφου (CT)

Αριθμός CT (CT#w) & θόρυβος (SDw) για το νερό.

Ομοιογένεια CT#w.

(1) Ακρίβεια CT# διαφόρων υλικών.

(2) Γραμμικότητα CT# ως προς την ηλεκτρονική πυκνότητα#.

Πάχος απεικονιζόμενης τομής

Χωρική διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης

Χωρική διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης

Έλεγχος ενδείξεων δόσης συστήματος (CTDI)

Σύστημα μαστογράφου

Ακρίβεια και επαναληψιμότητα υψηλής τάσης

Μέτρηση παροχής ακτινοβολίας και επαναληψιμότητας της

Κεντρική Οπτική Πυκνότητα (ΟΠ) – Οπτική πυκνότητα στη θέση βήματος

αμαύρωσης

Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης

Διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης

Επιφανειακή Δόση Εισόδου μαστού (Entrance Surface Dose)
Μέση δόση αδένα για τυπικό μαστό μέσου μεγέθους και σύστασης

Εκπαίδευση προσωπικού

Εκπαίδευση των Τεχνολόγων, του εμπλεκόμενου προσωπικού και του Ιατρικού Προσωπικού σε θέματα ακτινοπροστασίας και ασφάλειας.

Οι έλεγχοι του εξοπλισμού για το εργαστήριο Μαγνητικού Τομογράφου θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

A. Έλεγχοι ακτινοπροστασίας και ασφάλειας

Έλεγχοι στατικού μαγνητικού πεδίου

Έλεγχος και οπτική επισκόπηση θωρακίσεων στατικού μαγνητικού με βάση την μελέτη εγκατάστασης του συστήματος

Έλεγχος των σημάνσεων των ισομαγνητικών γραμμών στους χώρους εγκατάστασης του συστήματος ΑΜΣ με ισοτροπικές εντάσεις στατικού μαγνητικού πεδίου :

H03:3mT

και H00.5:0.5mT.

Μέτρηση ισομαγνητικών γραμμών σε τρεις διαστάσεις (x,y,z) στους γειτνιάζοντες χώρους του συστήματος

Έλεγχος των σημάνσεων των ισομαγνητικών γραμμών και των ζωνών ασφάλειας στους γειτνιάζοντες χώρους του συστήματος.

Έλεγχος συμβατότητας κατασκευής με το πρότυπο IEC 60601-2-33.

Έλεγχοι σύστημα βαθμιδωτών πεδίων

Έλεγχος και οπτική επισκόπηση ηχητικών μονώσεων/δονήσεων με βάση την μελέτη εγκατάστασης του συστήματος.

Μέτρηση μέγιστης στάθμης ακουστικού θορύβου σε μονάδες dB(A) μέσα και έξω από

τον H/M θωρακισμένο χώρο του συστήματος για επιλεγμένες θορυβώδεις ακολουθίες λήψης

Μέτρηση στάθμης ακουστικού θορύβου σε μονάδες dB(A) μέσα στον H/M

θωρακισμένο χώρο του συστήματος για ακολουθίες παιδιατρικών εξετάσεων.

Έλεγχοι συστήματος ραδιοσυχνοτήτων

Έλεγχος και οπτική επισκόπηση ηλεκτρομαγνητικών θωρακίσεων (κλωβός Faraday) με βάση την μελέτη εγκατάστασης του συστήματος.

Μέτρηση H/M ακτινοβολίας σε μονάδες (V/m) μέσα και έξω από τον H/M θωρακισμένο

χώρο του συστήματος για επιλεγμένες ακολουθίες

Μέτρηση H/M ακτινοβολίας σε μονάδες (V/m) μέσα στον H/M θωρακισμένο χώρο του

συστήματος για ακολουθίες παιδιατρικών εξετάσεων.

Μετρήσεις ενδεικτικών σχετικών τιμών SAR για επιλεγμένες ακολουθίες.

B. Έλεγχοι ποιότητας συμβατικής απεικόνισης ΑΜΣ

Έλεγχος συστημάτων αρχικής τοποθέτησης (laser markers)

Έλεγχος ηλεκτρονικής μετατόπισης του κέντρου εξεταστικού πεδίου

Έλεγχος ομοιογένειας στατικού μαγνητικού πεδίου H0
Έλεγχος απεικονιστικού σηματοθορυβικού λόγου
Έλεγχος ομοιομορφίας απεικονιστικού σηματοθορυβικού λόγου
Έλεγχος ομοιομορφίας εικόνας
Εκτίμηση ψευδενδείξεων (τεχνικών σφαλμάτων)
Έλεγχος γεωμετρικής παραμόρφωσης εικόνας
Έλεγχος χωρικής γραμμικότητας εικόνας
Έλεγχος πάχους τομής
Έλεγχος χωρικής διακριτικής ικανότητας υψηλής αντίθεσης
Έλεγχος χωρικής διακριτικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης

Εκπαίδευση προσωπικού

Εκπαίδευση των Τεχνολόγων , του εμπλεκόμενου προσωπικού και του Ιατρικού Προσωπικού σε θέματα ακτινοπροστασίας και ασφάλειας.

Τα μηχανήματα τα οποία διαθέτει το νοσοκομείο αυτή την στιγμή και θα χρειαστούν τον έλεγχο και εποπτεία από τον εμπειρογνώμονα ακτινοφυσικό είναι τα ακόλουθα :

1. Ένα ψηφιακό στεφανιογράφο GE Optima IGS 320,
2. Έναν αξονικό τομογράφο (16 τομών) GE Optima CT 540,
3. Ένα τηλεχειριζόμενο ακτινολογικό σύστημα (ακτινογράφησης & ακτινοσκόπησης) Merate Opera T90
4. Ένα κινητό σύστημα ακτινοσκόπησης, τύπου C-arm, Philips BV Veradius,
5. Ένα κινητό σύστημα ακτινοσκόπησης, τύπου C-arm, Philips BV Pulsera.
6. Ένα κινητό σύστημα ακτινογράφησης smam roller 15
7. Ένα σύστημα ακτινογράφησης GE MPS 50
8. Ένα οστεοπυκνόμετρο (τύπου narrow fan beam) GE – Lunar prodigy primo
9. Έναν Μαγνητικό τομογράφο gyroscan acs nt – intera (η άδεια του ισχύει μέχρι της 2801/2025 A/435/1533/2020/29.01.20)
10. Ένα ψηφιακό φορητό ακτινολογικό accord dr40
11. Έναν μαστογράφο GE Senographe 800 T
12. Ένα ακτινολογικό οδοντιατρικό Partner 70

Ο ανάδοχος να έχει την πλήρη ευθύνη για τον έλεγχο και την διαδικασία αδειοδότησης από την ΕΕΑΕ σε περίπτωση προμήθειας και εγκατάστασης νέου μηχανήματος, την τροποποίηση υπάρχουσας άδειας σε περίπτωση αλλαγής μηχανήματος, αλλά και ανανέωση άδειας η οποία έχει ή πρόκειται να λήξει.