



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ 2^{ης} ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΡΟΔΟΥ «ΑΝΔΡΕΑΣ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ»

Ταχ. Δ/ση: Κρίστιαν Μπάρναρντ 1

Ρόδος, 24-07-2026

Τ.Κ. 85133 Τ.Θ. 138 – ΡΟΔΟΣ

Τμήμα Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού

Τηλέφωνο: 22413 60134,9,5,6

e-mail:hr@rhodes-hospital.gr

**ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ
ΓΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ Γ.Ν. ΡΟΔΟΥ ΜΕ ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟ (ΠΕ)
ΜΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΠΟΔΕΙΞΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 7 του ν.3329/05, περί αρμοδιοτήτων του Διοικητή.
2. Τις οργανικές διατάξεις του Νοσοκομείου Ρόδου (Φ.Ε.Κ. 3474/Τ.Β' /31-12-2012) στις οποίες δεν προβλέπεται οργανική θέση Ακτινοφυσικού.
3. Την παρ. 1 του άρθρου 41 του ν.4058/2012 όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 182 του ν.4261/14, τις παρ. 2 και 3 του άρθρου 34 του ν. 4325/2015, και του άρθρου 44 του ν. 4486/2017.
4. Το αριθμ. 101/2018 Π.Δ. με θέμα «*Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 5ης Δεκεμβρίου 2013, για τον καθορισμό βασικών προτύπων ασφάλειας για την προστασία από τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες και την κατάργηση των Οδηγιών 89/618/Ευρατόμ 90/641/Ευρατόμ, 96/29/Ευρατόμ, 97/43/Ευρατόμ και 2003/122/Ευρατόμ (ΕΕ L13/17.1.2014) - Θέσπιση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας*».
5. Την αριθμ. 1/24-04-2026 (θέμα:2^ο) Απόφαση Έκτακτης συνεδρίασης Δ.Σ. (ΑΔΑ:92ΧΞ46907Κ-Η7Ω) με θέμα «Υποβολή αιτήματος στο Υπουργείο Υγείας για έκδοση Υπουργικής Απόφασης πρόσληψης ενός Ακτινοφυσικού με απόδειξη παροχής υπηρεσιών σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 41 του ν. 4858/2012, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει»
6. Την αρ. πρωτ. Γ4β/21690/25-05-2026 (αρ. πρωτ. ΓΝΡ 11621/28-05-2026) Έγκριση του Υπουργείου Υγείας για συνεργασία με (1) ΠΕ Ακτινοφυσικό για 12 μήνες.
7. Την αριθμ. 147/23-01-2026 (ΑΔΑ:ΨΟ9Ε46907Κ-06Ι) Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης
8. Την αριθμ. πρωτ. 8851/23-04-2026 Βεβαίωση Δέσμευσης Πίστωσης στον ΑΛΕ 2420904
9. Την αριθμ. 8/17-06-2026 Απόφαση Δ.Σ. (Θέμα 13^ο) έγκρισης του σχεδίου της Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος.

**ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΡΟΔΟΥ
«ΑΝΔΡΕΑΣ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ»**

Ενδιαφέρεται να συνεργαστεί για τις ανάγκες ακτινοπροστασίας του με έναν/μία (1) Ακτινοφυσικό Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης (ΠΕ), με σύμβαση υπό καθεστώς έκδοσης από αυτόν/ην δελτίου απόδειξης παροχής υπηρεσιών, για χρονικό διάστημα ενός (1) έτους, έναντι συνολικής αμοιβής 18.000,00 ευρώ για 12 μήνες, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α., των ασφαλιστικών εισφορών και των λοιπών κρατήσεων.

Ο Διοικητής του Νοσοκομείου, ως πρώτος συμβαλλόμενος της σύμβασης που θα υπογραφεί διατηρεί το δικαίωμα καταγγελίας της σύμβασης σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς ή ελλιπούς παροχής υπηρεσίας του δεύτερου συμβαλλόμενου (προσλαμβανόμενου) και προχωρά άμεσα σε αντικατάστασή του από τον αμέσως επόμενο υποψήφιο αυτής της ειδικότητας στο πίνακα κατάταξης, για το υπολειπόμενο χρονικό διάστημα και μέχρι συμπλήρωσης της διάρκειας ενός (1) έτους.

1. ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλλουν αίτηση **είτε ηλεκτρονικά** (με επισυναπτόμενα τα σαρωμένα αρχεία) στη διεύθυνση hr@rhodes-hospital.gr, είτε **ταχυδρομικά** με συστημένη επιστολή, στο Νοσοκομείο στη διεύθυνση Νοσοκομείου Κρίστιαν Μπάρναρντ 1, Τ.Κ. 85133, Τ.Θ. 138 – ΡΟΔΟΣ, με την ένδειξη «ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΜΕ ΠΕ ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΡΟΔΟΥ.» είτε αυτοπροσώπως στη γραμματεία του νοσοκομείου.

Ως ημερομηνία κατάθεσης λογίζεται η ημερομηνία αποστολής του e-mail ή φακέλου, η οποία αποδεικνύεται από τη σφραγίδα ταχυδρομείου ή με αποδεικτικό της εταιρίας ταχυμεταφοράς.

Η **προθεσμία υποβολής** των αιτήσεων είναι δέκα (10) ημέρες (ημερολογιακές) και αρχίζει από την επομένη της ανάρτησης της ανακοίνωσης στην ιστοσελίδα του νοσοκομείου στη διεύθυνση (<http://www.rhodes-hospital.gr/prokirixis.html>), στους πίνακες ανακοινώσεων του νοσοκομείου και στο πρόγραμμα διαύγεια.

2. ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Με την αίτηση συνυποβάλλονται:

1. Αντίγραφο δελτίου αστυνομικής ταυτότητας.
2. Πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης.
3. Σύντομο βιογραφικό.
4. Υπεύθυνη δήλωση, ότι δεν έχουν καταδικαστεί για αδικήματα ασυμβίβαστα με την δημοσιοϋπαλληλική ιδιότητα και οι άνδρες ότι έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις ή να έχουν νόμιμη απαλλαγή.
5. Υπεύθυνη δήλωση ότι έχουν την υγεία και φυσική καταλληλότητα που απαιτείται για την εκτέλεση των καθηκόντων της θέσης που επιλεγούν.
6. Υπεύθυνη δήλωση, ότι αποδέχονται ανεπιφύλακτα τους όρους, τις προϋποθέσεις και τις τεχνικές προδιαγραφές των παρεχόμενων υπηρεσιών της παρούσας πρόσκλησης.

7. Υπεύθυνη δήλωση ότι μέχρι και την ημέρα υποβολής της αίτησής τους είναι: ασφαλιστικά και φορολογικά ενήμεροι ως προς τις υποχρεώσεις τους και ότι σε περίπτωση επιλογής θα προσκομίσουν τις σχετικές ενημερότητες.
8. Υπεύθυνη δήλωση, ότι σε περίπτωση επιλογής θα διαθέτουν για την τέλεση των απαιτούμενων περιοδικών ελέγχων ποιότητας του νοσοκομείου τον προβλεπόμενο εξοπλισμό και θα καταθέσουν τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά βαθμονόμησης – τεκμηρίωσης του εξοπλισμού αυτού.
9. Αντίγραφα τίτλων σπουδών (προπτυχιακών - μεταπτυχιακών).
10. Άδεια άσκησης επαγγέλματος.
11. Τυχόν βεβαιώσεις επαγγελματικής εμπειρίας (βλ. σχ. Κεφ. Δ).

3. ΤΥΠΙΚΑ ΠΡΟΣΟΝΤΑ

Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι:

1. Έλληνες πολίτες.
2. Να έχουν την υγεία και φυσική καταλληλότητα που απαιτείται για την εκτέλεση των καθηκόντων της θέσης που επιλέγουν.
3. Να μην έχουν καταδικαστεί για αδικήματα ασυμβίβαστα με την δημοσιοϋπαλληλική ιδιότητα.
4. Οι άνδρες να έχουν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις ή να έχουν νόμιμη απαλλαγή.
5. Εφόσον επιλεγούν, να προσκομίσουν βεβαίωση έναρξης από την Δ.Ο.Υ. της επαγγελματικής τους έδρας.
6. Να διαθέτουν τα κάτωθι τυπικά προσόντα του κλάδου ΠΕ Ακτινοφυσικών.
 1. Έναν από τους οριζόμενους τίτλους σπουδών εκπαίδευσης:
 - Πτυχίο ή δίπλωμα Ακτινοφυσικής. ΑΕΙ ή το ομώνυμο πτυχίο ή δίπλωμα Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (Ε.Α.Π) ΑΕΙ ή Προγραμμάτων Σπουδών Επιλογής (Π.Σ.Ε) ΑΕΙ της ημεδαπής ή ισότιμος τίτλος σχολών της ημεδαπής ή αλλοδαπής, αντίστοιχης ειδικότητας.
 - Πτυχίο ή δίπλωμα Φυσικής ή Φυσικών Επιστημών ή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών με κατεύθυνση Φυσικού Εφαρμογών ή Σπουδών στις Φυσικές Επιστήμες ΑΕΙ ή το ομώνυμο πτυχίο ή δίπλωμα Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (Ε.Α.Π.) ΑΕΙ ή Προγραμμάτων Σπουδών Επιλογής (Π.Σ.Ε.) ΑΕΙ της ημεδαπής ή ισότιμος τίτλος σχολών της ημεδαπής ή αλλοδαπής, αντίστοιχης ειδικότητας **και επιπλέον** Μεταπτυχιακός τίτλος ετήσιας τουλάχιστον φοίτησης στην Ιατρική Ακτινοφυσική ή στην Ιατρική Φυσική (Φυσική Ακτινοβολιών ή Εφαρμοσμένη Φυσική στην Ιατρική).
 2. Άδεια άσκησης επαγγέλματος Φυσικού Νοσοκομείου-Ακτινοφυσικού Ιατρικής **και** άδεια άσκησης επαγγέλματος Φυσικού Νοσοκομείων εκτός της περιοχής των Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών ή Βεβαίωση ότι πληροί όλες τις νόμιμες προϋποθέσεις για την άσκηση του επαγγέλματος του Φυσικού Νοσοκομείου-Ακτινοφυσικού Ιατρικής **και** Βεβαίωση ότι πληροί όλες τις νόμιμες προϋποθέσεις για την άσκηση του επαγγέλματος Φυσικού Νοσοκομείων εκτός της περιοχής των Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ – ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Η κατάταξη των υποψηφίων θα γίνει από τριμελή επιτροπή του Νοσοκομείου.

Η σειρά κατάταξης γίνεται με βάση τη βαθμολογία που συγκεντρώνουν στο κριτήριο της εμπειρίας. Στην περίπτωση ισοβαθμίας υποψηφίων η μεταξύ τους σειρά καθορίζεται με δημόσια κλήρωση.

ΕΜΠΕΙΡΙΑ (7 μονάδες ανά μήνα έως και 84 μήνες).

Ως βαθμολογούμενη εμπειρία, νοείται η απασχόληση με σχέση εργασίας ή σύμβαση παροχής υπηρεσιών ή η σύμβαση έργου στο δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα ή η άσκηση επαγγέλματος σε καθήκοντα ή σε έργα συναφή με το αντικείμενο της ζητούμενης ειδικότητας. Η εμπειρία λαμβάνεται υπόψη μετά τη λήψη του βασικού τίτλου σπουδών και μετά τη λήψη της άδειας άσκησης επαγγέλματος. Ως φορείς του Δημοσίου νοούνται: οι υπηρεσίες του Δημοσίου, τα ΝΠΔΔ, τα ΝΠΙΔ του Δημοσίου Τομέα, οι ΟΤΑ πρώτου και δεύτερου βαθμού, καθώς και τα νομικά πρόσωπα των ΟΤΑ, όπως ορίζονται στο άρθρο 1 του ν.3812/2009 (όπως ισχύει). Ως εργασία που έχει διανυθεί στο Δημόσιο Τομέα, θεωρείται επίσης η συμμετοχή σε πρόγραμμα απόκτησης εργασιακής εμπειρίας (STAGE) του ΟΑΕΔ και η απασχόληση με Σύμβαση Μίσθωσης έργου σε φορείς του Δημοσίου.

Τα δικαιολογητικά τα οποία απαιτούνται κατά περίπτωση, για την απόδειξη του είδους και της χρονικής διάρκειας της εμπειρίας, είναι τα εξής:

Για τους μισθωτούς του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα:

- Άδεια άσκησης επαγγέλματος
- Βεβαίωση του οικείου ασφαλιστικού φορέα, από την οποία να προκύπτει η χρονική διάρκεια της ασφάλισης για τη δραστηριότητα: **ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΣ** και
- Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου, στην οποία δηλώνονται, επακριβώς, η χρονική διάρκεια και το είδος της εξειδικευμένης εμπειρίας του καθώς και τα στοιχεία του εργοδότη, φυσικού προσώπου ή της επωνυμίας της επιχείρησης αν πρόκειται για νομικό πρόσωπο.

Οι μισθωτοί του δημοσίου τομέα μπορούν, εναλλακτικά, αντί της βεβαίωσης του ασφαλιστικού φορέα, να προσκομίσουν βεβαίωση του οικείου φορέα του δημοσίου τομέα, από την οποία να προκύπτει το είδος και η χρονική διάρκεια της εμπειρίας.

Για τους ελεύθερους επαγγελματίες:

- Άδεια άσκησης επαγγέλματος
- Βεβαίωση του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία να αναγράφεται η χρονική διάρκεια της ασφάλισης
- Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου, στην οποία δηλώνονται, ότι πραγματοποίησε συγκεκριμένες εργασίες, μελέτες και έργα σχετικά με το αντικείμενο της εξειδικευμένης εμπειρίας, και
- Μια τουλάχιστον σχετική σύμβαση ή δελτία παροχής υπηρεσιών, που να καλύπτουν ενδεικτικώς τη χρονική διάρκεια και το είδος της εμπειρίας.

Ο χρόνος εμπειρίας που δηλώνει ο κάθε υποψήφιος πρέπει να συμφωνεί με τον χρόνο που προκύπτει από τη βεβαίωση του οικείου ασφαλιστικού φορέα. Χρόνος εμπειρίας που περιέχεται στην Αίτηση-Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου και δεν

καλύπτεται από ασφαλιστικές εισφορές και το αντίθετο δεν λαμβάνεται υπόψη και αφαιρείται. Για ασφαλισμένους στον ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ), οι μήνες εμπειρίας υπολογίζονται αν διαιρεθεί το σύνολο των πραγματοποιηθεισών ημερών ασφάλισης δια του (25). Για ασφαλισμένους σε ασφαλιστικά ταμεία, όπως Ο.Α.Ε.Ε., όταν δεν προκύπτουν σαφώς από τα σχετικά πιστοποιητικά οι μήνες εμπειρίας, μετατρέπονται οι ημέρες του συνόλου των χρονικών διαστημάτων της εμπειρίας σε μήνες διαιρώντας διά του 30 και λαμβάνοντας το ακέραιο μέρος του αριθμού που προκύπτει. Τονίζεται ότι, τόσο για τους μισθωτούς όσο και για τους ελεύθερους επαγγελματίες, πρέπει από τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά να προκύπτει η εξειδικευμένη εμπειρία.

5. ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας κατάταξης, η υπηρεσία μας θα αναρτήσει στην ιστοσελίδα του νοσοκομείου (<http://www.rhodes-hospital.gr/prokirixis.html>) και στους πίνακες ανακοινώσεων του νοσοκομείου το αργότερο μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την λήξη της προθεσμίας υποβολής των αιτήσεων, τους πίνακες κατάταξης των υποψηφίων.

Κατά των πινάκων αυτών επιτρέπεται από τον ίδιο ή εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπό του η άσκηση ένστασης μέσα σε αποκλειστική προθεσμία πέντε (5) εργασίμων ημερών η οποία αρχίζει από την επόμενη ημέρα της ανάρτησής τους. Η ένσταση κατατίθεται **ηλεκτρονικά** στη διεύθυνση hr@rhodes-hospital.gr, είτε **ταχυδρομικά** με συστημένη επιστολή, στο Νοσοκομείο στη διεύθυνση Νοσοκομείου Κρίστιαν Μπάρναρντ 1, Τ.Κ. 85133, Τ.Θ. 138 – ΡΟΔΟΣ, είτε στη γραμματεία του νοσοκομείου.

Η ένσταση εξετάζεται από τη τριμελή επιτροπή που θα ορισθεί στο νοσοκομείο.

6. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Αναφορικά με την ιδιότητα του εμπειρογνώμονα ακτινοπροστασίας περιλαμβάνουν:

την παροχή κατάλληλων συμβουλών στο Γ.Ν. Ρόδου σχετικά με τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες νομικές απαιτήσεις, όσον αφορά την επαγγελματική έκθεση και την έκθεση του κοινού. Ειδικότερα, οι παρεχόμενες εκ μέρους του εμπειρογνώμονα ακτινοπροστασίας θα πρέπει να καλύπτουν στο βαθμό που κατά περίπτωση απαιτείται, τα ακόλουθα θέματα, χωρίς όμως να περιορίζονται σε αυτά:

α) βελτιστοποίηση και θέσπιση κατάλληλων περιοριστικών επιπέδων δόσης, (ΑΠΟ ΠΕΡΥΣΙΝΗ ΣΥΜΒΑΣΗ)

β) μελέτες νέων εγκαταστάσεων και αποδοχή για θέση σε λειτουργία νέων ή τροποποιημένων πηγών ακτινοβολίας αναφορικά με οποιουσδήποτε τεχνικούς ελέγχους, σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά ασφάλειας και διατάξεις προειδοποίησης που σχετίζονται με την ακτινοπροστασία,

γ) ταξινόμηση των ελεγχόμενων και επιβλεπόμενων περιοχών,

- δ) ταξινόμηση των εργαζομένων,
- ε) παρακολούθηση ατομικής δοσιμέτρησης υπαλλήλων
- στ) διασφάλιση της ποιότητας,
- ζ) πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης*,
- η) διαδικασίες για τη διαχείριση των ραδιενεργών αποβλήτων*,
- θ) διαδικασίες πρόληψης ατυχημάτων και συμβάντων,
- ι) προγράμματα κατάρτισης και εκ νέου κατάρτισης των εκτιθέμενων εργαζομένων,
- ια) διερεύνηση και ανάλυση των ατυχημάτων και συμβάντων και κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες,
- ιβ) συνθήκες απασχόλησης εγκύων και γαλουχουσών εργαζομένων,
- ιε) προετοιμασία της κατάλληλης τεκμηρίωσης όπως εκ των προτέρων αξιολογήσεων κινδύνου και γραπτών διαδικασιών,

**Δεν εφαρμόζονται στην περίπτωση του Γενικού Νοσοκομείου Ρόδου.*

2. Αναφορικά με την ιδιότητα του εμπειρογνώμονα ιατρικής φυσικής περιλαμβάνουν:

- την τέλεση ενεργειών ή την παροχή εξειδικευμένων συμβουλών, κατά περίπτωση, επί θεμάτων που αφορούν τη φυσική των ακτινοβολιών για την εφαρμογή των απαιτήσεων του Κεφαλαίου Ζ' και της περίπτωσης γ της παρ. 5 του άρθρου 22 του Π.Δ. 101/2018,
- την τέλεση φυσικών μετρήσεων για την εκτίμηση της δόσης που δέχεται ο ασθενής και τα άλλα άτομα που υποβάλλονται σε ιατρική έκθεση, αναλαμβάνοντας, επιπροσθέτως, την ευθύνη της δοσιμετρίας για τις κατά περίπτωση εκτελούμενες στο Γ.Ν. Ρόδου ιατρικές ακτινικές πρακτικές,
- την παροχή συμβουλών για τον ιατρικό ακτινικό εξοπλισμό,
- τη συμμετοχή/συμβολή αυτού (σ.σ. του ΠΕ Ακτινοφυσικού) στα εξής:
 - α) στη βελτιστοποίηση της προστασίας ασθενών και άλλων ατόμων που υποβάλλονται σε ιατρική έκθεση από την ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής και χρήσης διαγνωστικών επιπέδων αναφοράς,
 - β) στον σχεδιασμό και την εκτέλεση της διασφάλισης της ποιότητας του ιατρικού ακτινικού εξοπλισμού,
 - γ) στον έλεγχο αποδοχής του ιατρικού ακτινικού εξοπλισμού,
 - δ) στην κατάρτιση των τεχνικών προδιαγραφών για τον ιατρικό ακτινικό εξοπλισμό και τον σχεδιασμό των εγκαταστάσεων,
 - ε) στην επιτήρηση των ιατρικών ακτινικών εγκαταστάσεων,
 - στ) στην ανάλυση περιστατικών που συνεπάγονται ή ενδεχομένως συνεπάγονται ιατρική έκθεση λόγω ατυχήματος ή ακουσίως,

- ζ) στην επιλογή του απαιτούμενου εξοπλισμού για την εκτέλεση μετρήσεων ακτινοπροστασίας,
- η) στην κατάρτιση των ιατρών και άλλου προσωπικού στις σχετικές πτυχές της ακτινοπροστασίας,

3. Αναφορικά με την ιδιότητα του επόπτη ακτινοπροστασίας περιλαμβάνουν:

- το σύνολο των ενεργειών, βάσει των οποίων θα εξασφαλίζεται ότι η εργασία με ιοντίζουσες ακτινοβολίες εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις καθορισμένων διαδικασιών ή κανόνων,
- την εποπτεία της εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης του χώρου εργασίας,
- την τήρηση κατάλληλων αρχείων για όλες τις πηγές ακτινοβολίας,
- την εκτέλεση περιοδικών αξιολογήσεων της κατάστασης των αντίστοιχων συστημάτων ασφάλειας και προειδοποίησης,
- την εποπτεία της εφαρμογής του προγράμματος ατομικής παρακολούθησης,
- την εποπτεία της εφαρμογής του προγράμματος παρακολούθησης της υγείας,
- την ενημέρωση των νέων εργαζομένων καταλλήλως για τις διαδικασίες,
- την παροχή συμβουλών και σχολίων επί των σχεδίων εργασίας,
- την κατάρτιση σχεδίων εργασίας,
- την υποβολή, ιεραρχικά, αναφορών στη διοίκηση,
- την παροχή πληροφοριών και κατάρτισης στους εκτιθέμενους εργαζομένους.

A. Ο έλεγχος του κάτωθι ιατρικού ακτινικού εξοπλισμού

- Ενός (1) ψηφιακού αγγειογράφου, τύπου Siemens Artis zee ceiling with Pure.
- Ενός (1) ψηφιακού στεφανιογράφου, τύπου Siemens Artis Zee floor.
- Ενός (1) αξονικού τομογράφου, τύπου Philips Brilliance 64 τομών.
- Ενός (1) συστήματος ακτινογράφησης, τύπου Philips Optimus 65 (BUCKY DIAGNOST).
- Ενός (1) ψηφιακού ακτινολογικού συγκροτήματος (τραυματιολογικού) τύπου General Medical Merate Chorus (με έναν ψηφιακό ανιχνευτή και ενδεχομένως δυο μελλοντικά).
- Ενός (1) ψηφιακού ακτινολογικού συγκροτήματος τύπου General Medical Merate Calypso (με δυο ψηφιακούς ανιχνευτές).
- Ενός (1) ψηφιακού μαστογράφου, τύπου IMS Giotto 3DL.
- Δύο (2) κινητών συστημάτων ακτινοσκόπησης, τύπου C-arm, Philips BV 25 Gold.
- Τριών (3) κινητών συστημάτων ακτινογράφησης, τύπου Philips Practix 300.
- Δύο (2) κινητών συστημάτων ακτινογράφησης, τύπου Smam Roller 4.
- Ενός (1) οστεοπυκνόμετρου, τύπου GE Lunar DPX Prodigy.
- Δύο (2) οδοντιατρικών συστημάτων ακτινογράφησης, τύπου Vila Systemi Explor-X.
- Ενός (1) κινητού ψηφιακού συστήματος ακτινοσκόπησης με ενισχυτή εικόνας τύπου GE Brivo OEC 865.
- Ενός (1) κινητού ψηφιακού συστήματος ακτινοσκόπησης με ενισχυτή εικόνας, τύπου TECHNIX TCA 6 R.

- *Ενός (1) μαγνητικού τομογράφου, τύπου Magnetom Altea του οίκου Siemens.*
- *Δύο (2) συστημάτων υπολογιστικής ακτινογραφίας (Computed Radiography (CR)), τύπου Carestream Kodak CR975, μετά των σταθμών απομακρυσμένης λειτουργίας (ROP) αυτών.*
- *Δύο (2) συστημάτων ξηράς εκτύπωσης, τύπου Carestream Kodak Direct View 6800.*
- *Δύο (2) ψηφιακά φορητά ακτινολογικά MAC DR του οίκου GENERAL MEDICAL MERATE.*
- *Ένα (1) ψηφιακό φορητό ακτινογραφικό ACCORD DR40 του οίκου GENERAL MEDICAL MERATE.*

B. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΥ (ΓΕΝΙΚΑ)

1. Ο εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας θα παρέχει κατάλληλες συμβουλές στον οργανισμό σχετικά με τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες νομικές απαιτήσεις, όσον αφορά την επαγγελματική έκθεση και την έκθεση του κοινού.

2. Οι συμβουλές του εμπειρογνώμονα ακτινοπροστασίας καλύπτουν, στον βαθμό που κατά περίπτωση απαιτείται, τα ακόλουθα θέματα, χωρίς όμως να περιορίζονται σε αυτά:

- α) βελτιστοποίηση και θέσπιση κατάλληλων περιοριστικών επιπέδων δόσης,
- β) μελέτες νέων εγκαταστάσεων και αποδοχή για θέση σε λειτουργία νέων ή τροποποιημένων πηγών ακτινοβολίας αναφορικά με οποιουδήποτε τεχνικούς ελέγχους, σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά ασφάλειας και διατάξεις προειδοποίησης που σχετίζονται με την ακτινοπροστασία,
- γ) ταξινόμηση των ελεγχόμενων και επιβλεπόμενων περιοχών,
- δ) ταξινόμηση των εργαζομένων,
- ε) διασφάλιση της ποιότητας,
- στ) διαδικασίες πρόληψης ατυχημάτων και συμβάντων,
- ζ) προγράμματα κατάρτισης και εκ νέου κατάρτισης των εκτιθέμενων εργαζομένων,
- η) διερεύνηση και ανάλυση των ατυχημάτων και συμβάντων και κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες,
- θ) συνθήκες απασχόλησης εγκύων και γαλουχουσών εργαζομένων,
- ι) προετοιμασία της κατάλληλης τεκμηρίωσης όπως των εκ των προτέρων αξιολογήσεων κινδύνου και γραπτών διαδικασιών.

3. Ο εμπειρογνώμονας Ιατρικής Φυσικής θα αναλάβει την ευθύνη της δοσιμετρίας, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών μετρήσεων για την εκτίμηση της δόσης που δέχεται ο ασθενής και τα άλλα άτομα που υποβάλλονται σε ιατρική έκθεση, παρέχει συμβουλές για τον ιατρικό ακτινικό εξοπλισμό και ιδίως συμβάλλει στα εξής:

- α) στη βελτιστοποίηση της προστασίας ασθενών και άλλων ατόμων που υποβάλλονται σε ιατρική έκθεση από την ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής και χρήσης διαγνωστικών επιπέδων αναφοράς,
- β) στον σχεδιασμό και την εκτέλεση της διασφάλισης της ποιότητας του ιατρικού ακτινικού εξοπλισμού,
- γ) στον έλεγχο αποδοχής του ιατρικού ακτινικού εξοπλισμού,
- δ) στην κατάρτιση των τεχνικών προδιαγραφών για τον ιατρικό ακτινικό εξοπλισμό και τον σχεδιασμό των εγκαταστάσεων,
- ε) στην επιτήρηση των ιατρικών ακτινικών εγκαταστάσεων,
- στ) στην ανάλυση περιστατικών που συνεπάγονται ή ενδεχομένως συνεπάγονται ιατρική έκθεση λόγω ατυχήματος ή ακουσίως,
- ζ) στην επιλογή του απαιτούμενου εξοπλισμού για την εκτέλεση μετρήσεων ακτινοπροστασίας,

η) στην κατάρτιση των ιατρών και άλλου προσωπικού στις σχετικές πτυχές της ακτινοπροστασίας.

Ο εμπειρογνώμονας ακτινοπροστασίας και ο εμπειρογνώμονας ιατρικής φυσικής μπορεί να είναι το ίδιο φυσικό πρόσωπο.

. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΥ (ΕΙΔΙΚΑ)

Θα πραγματοποιηθούν κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι έλεγχοι:

1. Επάρκεια θωρακίσεων

- Έλεγχος επάρκειας θωρακίσεων χώρων
- Ανάλυση κινδύνου από ιονίζουσες ακτινοβολίες εργαζομένων, γενικού κοινού

2. Υπολογιστικός τομογράφος

- Επικέντρωσης λυχνίας κατά τον Z-άξονα
- Ευθυγράμμισης τράπεζας σε σχέση με το ισόκεντρο του τομογράφου
- Ακρίβειας μετακίνησης εξεταστικής τράπεζας
- Ακρίβειας μετακίνησης μεταξύ τομών
- Γεωμετρικής ακρίβειας Lasers ευθυγράμμισης (οβελιαίου, στεφανιαίου, εγκάρσιου επιπέδου)
- Γεωμετρικής ακρίβειας θέσης τοπογράμματος (SPR)
- Γεωμετρικής ακρίβειας απεικόνιση
- Ακρίβειας κλίσης του Gantry
- Μέτρησης διαστάσεων εικονοστοιχείων
- Βαθμονόμησης για το νερό και της σταθεροποίησης του θορύβου για όλα τα κλινικά χρησιμοποιούμενα FOV με χρήση κατάλληλων ομοιωμάτων
- Ομοιογένειας αριθμού CT για όλα τα κλινικά χρησιμοποιούμενα FOV με χρήση κατάλληλων ομοιωμάτων
- Ακρίβειας αριθμού CT διαφόρων υλικών -Γραμμικότητας
- Εκτίμησης ψευδενδείξεων για όλα τα κλινικά χρησιμοποιούμενα FOV με χρήση κατάλληλων ομοιωμάτων
- Ακρίβειας πάχους απεικονιζόμενης τομής
- Πάχους ακτινοβολούμενης περιοχής
- Χωρικής διακριτική ικανότητας χαμηλής αντίθεσης - Υπολογισμός CNR
- Χωρικής διακριτική ικανότητας υψηλής αντίθεσης – MTF
- Ενδείξεων δόσης συστήματος (CTDI) αέρα, Ομοιωμάτων PMMA κεφαλής (Ø16 cm) και σώματος (Ø32 cm)
- Επαναληψιμότητας AEC
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας υψηλής τάση (kV)
- Μέτρησης πάχους υποδιπλασιασμού (HVL)
- Εύρους δέσμης ακτίνων-X
- Απόδοσης της κλίμακας του γκρι της οθόνης σταθμού εργασίας βάσει πρότυπης ψηφιακής εικόνας (αντίθεση της κλίμακας του γκρι, διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης, χωρική ανάλυση, ψευδοεικόνες)
- Φωτισμού περιβάλλοντος χώρου (στα μόνιτορ διάγνωσης)
- Υπολογισμού λόγου μέγιστης –ελάχιστης φωτεινότητας οθόνης, Ομοιογένειας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο ανώτατο (100 / 95%) άκρο της κλίμακας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο κατώτατο άκρο (0 / 5%) της κλίμακας φωτεινότητας

-Γεωμετρικής παραμόρφωσης -Διαφοράς έντασης φωτεινού πεδίου βημάτων ψηφιακής εικόνας SMPTE

3. Στεφανιογράφος / Αγγειογράφος

3.1 Ακτινοσκοπική λειτουργία

- Χωρικής διακριτικής ικανότητας υψηλής αντίθεσης
- Απεικονιστικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης (Με ομοίωμα δυνατότητας ελέγχου Διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης < 3.0 mm, σε 2% αντίθεση και < 1.5 mm, σε 4% αντίθεση)
- Μέτρησης ρυθμού δόσης εισόδου στον εξεταζόμενο (Entrance Surface Air Kerma- ESAK) (Με ομοιώματα PMMA πάχους 10cm, 20cm, 30cm, για ενδεικτικές συνθήκες και ομοιώματα PMMA/AI κατά ANSI, ή CDRH, ή άλλο ισοδύναμο για τυπικές συνθήκες)
- Μέτρησης του μέγιστου ρυθμού δόσης (Incident Air Kerma) στον εξεταζόμενο
- Μέτρησης του ρυθμού δόσης εισόδου σε επαφή με την εξωτερική επιφάνεια του επιπέδου ανιχνευτή (Flat Panel Detector-FPD)
- Καλής λειτουργίας του Αυτόματου Συστήματος Ελέγχου της Έκθεσης (AEC) μέσω μέτρησης του ρυθμού δόσης στην είσοδο του ενισχυτή εικόνας ή του επιπέδου ανιχνευτή
- Μέτρησης HVL για δεδομένη τάση. Εύρεση ολικού φίλτρου χρήσιμης δέσμης
- Μέτρησης των δοσιμετρικών μεγεθών που προσδιορίζουν τα ΔΕΑ (Ομοίωμα νερού πάχους 20cm)
- εμβαδού του πεδίου ακτινοβολίας σε σχέση με το εμβαδόν του απεικονιζόμενου πεδίου
- Απόκλισης μεταξύ εικονικού περιορισμού και πεδίου ακτινοβολίας

3.2 Λειτουργία CINE/DA/DSA

- Χωρικής διακριτικής ικανότητας υψηλής αντίθεσης
- Απεικονιστικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης (Με ομοίωμα δυνατότητας ελέγχου Διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης < 3.0 mm, σε 2% αντίθεση και < 1.5 mm, σε 4% αντίθεση)
- Μέτρηση ρυθμού δόσης εισόδου στον εξεταζόμενο (Entrance Surface Air Kerma- ESAK) σε τυπικές συνθήκες
- Μέτρηση του ρυθμού δόσης εισόδου σε επαφή με την εξωτερική επιφάνεια του ενισχυτή εικόνας ή του FPD
- Έλεγχος καλής λειτουργίας του Αυτόματου Συστήματος Ελέγχου της Έκθεσης (AEC) μέσω μέτρησης του ρυθμού δόσης στην είσοδο του ενισχυτή εικόνας ή του FPD
- Μέτρηση των δοσιμετρικών μεγεθών που προσδιορίζουν τα ΔΕΑ.

3.3 Ακρίβειας Ενδειξεων Ρυθμού Δόσης AKR & KAP

- Ακρίβειας ένδειξης AKR του μηχανήματος
- Ακρίβειας ένδειξης KAP του μηχανήματος

4. Ψηφιακά ακτινογραφικά μηχανήματα με τράπεζα και ορθοστάτη κασετών

- Μηχανικών μερών -κινήσεων
- Γεωμετρίας εγκατάστασης
- Ανόρθωσης και διερεύνησης κυματομορφής υψηλής τάσης (ανοδικά καθοδικά ρεύματα)
- Διαστάσεις εστιών
- Ευθυγράμμισης δέσμης ακτίνων-Χ και φωτεινού πεδίου
- Επικέντρωσης δέσμης ακτίνων-Χ και ψηφιακού ανιχνευτή (ορθοστάτης, οριζόντια τράπεζα)
- Καθετότητας δέσμης ακτίνων-Χ (ορθοστάτης, οριζόντια τράπεζα)

- Λειτουργίας συστήματος διαμόρφωσης πεδίου ακτίνων-χ (διαφράγματα, χειροκίνητα, αυτόματα)
- Ευθυγράμμισης αντιδιαχυτικών διαφραγμάτων
- Κάθετης δύναμη ανύψωσης ανάρτησης λυχνίας
- Μέτρησης HVL και ολικού φίλτρου
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας υψηλής τάσης ακτινογράφησης (μικρή-μεγάλη εστία)
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας χρονομέτρου
- Παροχής Ακτινοβολίας (μικρή-μεγάλη εστία)
- Γραμμικότητας παροχής ακτινοβολίας (μικρή-μεγάλη εστία)
- Επαναληψιμότητας παροχής ακτινοβολίας (μικρή-μεγάλη εστία)
- Ακρίβειας, επαναληψιμότητας και γραμμικότητας DAP/KAP
- Επαλήθευσης DAP/KAP
- Επαναληψιμότητας απόκρισης των θαλάμων του συστήματος αυτόματης διακοπής έκθεσης (A.E.C.)
- Απόκρισης των θαλάμων (A.E.C.) - SNR ψηφιακού ανιχνευτή συναρτήσει ανοδικού ρεύματος λυχνίας, υψηλής τάσης ακτινοβολίας και πάχους υποθέματος
- Απόκρισης μεταξύ κεντρικού, αριστερού και δεξιού θαλάμου του συστήματος AEC (ορθοστάτης, οριζόντια τράπεζα)
- Βηματικής απόκρισης των θαλάμων του A.E.C. (ορθοστάτης, οριζόντια τράπεζα)
- Παραμετροποίησης λειτουργίας απόκρισης των θαλάμων του A.E.C. με την υψηλή τάση ακτινοβολίας σχετικά με τον απαιτούμενο λόγο σήματος προς θόρυβο των ψηφιακών ανιχνευτών (ορθοστάτης, οριζόντια τράπεζα)
- Δόσης εισόδου ψηφιακού ανιχνευτή κατά την χρήση του A.E.C. για δέσμη RQA5 (ποιότητα δέσμης RQA5 κατά IEC 61267)
- Ελέγχου ευαισθησίας (ένδειξη δείκτη έκθεσης EI κατά IEC 62494-1) για δέσμη RQA5 (κατά IEC 61267)
- Επαναληψιμότητας δείκτη έκθεσης EI
- Καθορισμού στοχευόμενων δεικτών έκθεσης
- Υπολογισμού συντελεστή συσχέτισης (R^2) των τιμών εικονοστοιχείων με την δόση εισόδου στον ανιχνευτή (ποιότητα δέσμης RQA5 κατά IEC 61267)
- Υπολογισμού συντελεστή συσχέτισης (R^2) των τιμών δείκτη έκθεσης (EI) με την δόση εισόδου στον ανιχνευτή
- Συνάρτησης ιδιοτήτων μεταφοράς σήματος (STP)
- Ομοιογένειας του ψηφιακού ανιχνευτή
- Σφάλματος υπολειπόμενης εικόνας (ghosting)
- Ενδογενούς θορύβου (Dark Noise) του ανιχνευτή
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης ακτινογραφικής εικόνας
- Ακρίβειας αποστάσεων
- Σημειακών εντοπισμένων διαταραχών – ανομοιογενειών, ασαφειών στην ακτινογραφική εικόνα (Blurring and stitching artefacts)
- Χωρικής διακριτικής ικανότητας (Limiting Spatial Resolution) του συστήματος
- Εκτίμησης απεικονιστικής ικανότητας του συστήματος (Threshold Contrast Detail Detectability) λεπτομερειών χαμηλής αντίθεσης (κατασκευή καμπύλης Threshold Contrast – δομών χαμηλής αντίθεσης διαφόρων διαμέτρων (τουλάχιστον 5) σε διάφορα επίπεδα αντίθεσης σε σχέση με την δόση)
- Μέτρησης μεγέθους pixel
- Αναλογίας διαστάσεων pixel
- Ανάλυσης χώρου (MTF) σε οριζόντια και κάθετη διεύθυνση κατά IEC 62220

- Υπολογισμός DQE
- Δυναμικού εύρους απεικόνισης για δέσμη RQA5 (κατά IEC 61267)
- Έλεγχος δόσης εισόδου (Entrance Surface Air Kerma- ESAK) (Με ομοιώματα PMMA πάχους 20cm για ενδεικτικές συνθήκες και ομοιώματα **PMMA/AI** κατά **ANSI**, ή **CDRH**, ή άλλο ισοδύναμο για τυπικές συνθήκες εξομοίωσης ανατομικών περιοχών ενδιαφέροντος)
- Φωτισμού περιβάλλοντος χώρου (στα μόνιτορ διάγνωσης)
- Υπολογισμού λόγου μέγιστης –ελάχιστης φωτεινότητας οθόνης, Ομοιογένειας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο ανώτατο (100 / 95%) άκρο της κλίμακας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο κατώτατο άκρο (0 / 5%) της κλίμακας φωτεινότητας
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης
- Διαφοράς έντασης φωτεινού πεδίου βημάτων ψηφιακής εικόνας SMPTE
- Παραμετροποίησης LUT του ψηφιακού εκτυπωτή σε σχέση με την παραμετροποίηση LUT του μόνιτορ επισκόπησης

5.Τροχήλατο ακτινοσκοπικό μηχάνημα τύπου C-Arm

- Μηχανικών μερών -κινήσεων
- Ανόρθωσης και διερεύνησης κυματομορφής υψηλής τάσης
- Διαστάσεις εστίας
- Ευθυγράμμισης, επικέντρωσης και καθετότητας δέσμης ακτίνων-Χ και ενισχυτή εικόνας
- Λειτουργίας συστήματος διαμόρφωσης πεδίου ακτίνων-χ (διαφράγματα)
- Μέτρησης HVL και ολικού φίλτρου
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας υψηλής τάσης ακτινογράφησης
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας υψηλής τάσης ακτινοσκόπησης
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας χρονομέτρου
- Παροχής Ακτινοβολίας - Επαναληψιμότητας
- Γραμμικότητας παροχής ακτινοβολίας
- Ρυθμού δόσης εισόδου στον ασθενή
- Μέγιστου ρυθμού δόσης στον ασθενή
- Μέγιστου ρυθμού δόσης στον ενισχυτή εικόνας
- Διακριτικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης (με ομοίωμα ελέγχου με ομάδες οπών διαφορετικών μεγεθών)
- Χωρικής διακριτικής ικανότητας υψηλής αντίθεσης
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης εικόνας και έλεγχος διαστάσεων πεδίου
- Εκτίμησης απεικονιστικής ικανότητας του συστήματος (Κατωφλίου Ανιχνευσιμότητας λεπτομέρειας- αντίθεσης -Threshold Contrast Detail Detectability, με ομοίωμα δομών διαφορετικών διαμέτρων (τουλάχιστον 5) σε διάφορα επίπεδα αντίθεσης καμπύλη Threshold Contrast –diameter)
- Ακρίβειας, επαναληψιμότητας και γραμμικότητας DAP/KAP
- Φωτισμού περιβάλλοντος χώρου (στα μόνιτορ διάγνωσης)
- Υπολογισμού λόγου μέγιστης –ελάχιστης φωτεινότητας οθόνης, Ομοιογένειας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο ανώτατο (100 / 95%) άκρο της κλίμακας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο κατώτατο άκρο (0 / 5%) της κλίμακας φωτεινότητας
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης -Διαφοράς έντασης φωτεινού πεδίου βημάτων ψηφιακής εικόνας SMPTE

6.Τροχήλατα ακτινογραφικά μηχανήματα

- Μηχανικών μερών -κινήσεων
- Ανόρθωσης και διερεύνησης κυματομορφής υψηλής τάσης
- Μέγεθος εστίας

- Ευθυγράμμιση και επικέντρωση δέσμης ακτίνων-Χ και φωτεινού πεδίου-ανιχνευτή
- Λειτουργίας συστήματος διαμόρφωσης πεδίου ακτίνων-χ (διαφράγματα)
- Μέτρησης HVL και ολικού φίλτρου
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας υψηλής τάσης ακτινογράφησης
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας χρονομέτρου
- Επαναληψιμότητα Παροχής Ακτινοβολίας
- Γραμμικότητας παροχής ακτινοβολίας

7. Οδοντιατρικό οπισθοφατνιακό ακτινογραφικό

- Μηχανικών μερών -κινήσεων
- Ανόρθωσης και διερεύνησης κυματομορφής υψηλής τάσης
- Μέγεθος εστίας
- Μέτρησης HVL και ολικού φίλτρου
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας υψηλής τάσης ακτινογράφησης
- Ακρίβειας και επαναληψιμότητας χρονομέτρου
- Παροχής ακτινοβολίας - Επαναληψιμότητας
- Γραμμικότητας παροχής ακτινοβολίας
- Διακριτικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης
- Χωρικής διακριτικής ικανότητας υψηλής αντίθεσης

8. Μαστογράφος

- Μηχανικών μερών -κινήσεων
- Κυματομορφής υψηλής τάσης σχετικά με το ανοδικό ρεύμα της λυχνίας
- Κυματομορφής υψηλής τάσης σχετικά με το καθοδικό ρεύμα της λυχνίας
- Έκτασης πεδίου ακτίνων-χ προς το θωρακικό τοίχωμα
- Σύμπτωσης οπτικού πεδίου με το πεδίο ακτινοβολίας
- Απώλειας μαστογραφικής εικόνας από το θωρακικό τοίχωμα σε σχέση με τον ψηφιακό ανιχνευτή (flat panel)
- Ομοιογένειας συμπίεσης μαστού
- Ακρίβειας μεταξύ πάχους μαστού και ένδειξης
- Επαναληψιμότητας ένδειξης πάχους μαστού
- Ακρίβειας ένδειξης πίεσης μαστού
- Μεταβολής πίεσης που ασκείται στον μαστό με τον χρόνο
- Πάχος υποδιπλασιασμού (HVL)
- Ακρίβειας υψηλής τάσης κατά την επιλογή της μεγάλης εστίας
- Ακρίβεια της υψηλής τάσης κατά την επιλογή της μικρής εστίας
- Επαναληψιμότητας της υ. τ. κατά την επιλογή της μεγάλης εστίας
- Επαναληψιμότητας της υ. τ. κατά την επιλογή της μικρής εστίας
- Ειδικής έξοδου της λυχνίας
- Ρυθμού παροχής της λυχνίας
- Δόσης εισόδου σε ομοίωμα μαστού, μέσου μεγέθους & σύστασης
- Διακριτικής ικανότητας υψηλής αντίθεσης του συστήματος
- Διακριτικής ικανότητας χαμηλής αντίθεσης του συστήματος
- Εκτίμησης απεικονιστικής ικανότητας του συστήματος (Κατωφλίου Ανιχνευσιμότητας λεπτομέρειας- αντίθεσης -Threshold Contrast Detail Detectability, με ομοίωμα δομών διαφορετικών διαμέτρων (τουλάχιστον 5) σε διάφορα επίπεδα αντίθεσης καμπύλη Threshold Contrast –diameter)

- Απεικόνισης ινών πρότυπου ομοιώματος μαστού, μέσου μεγέθους & σύστασης
- Απεικόνισης αποτιτανώσεων πρότυπου ομοιώματος μαστού, μέσου μεγέθους & σύστασης
- Απεικόνισης όγκων πρότυπου ομοιώματος μαστού, μέσου μεγέθους & σύστασης
- Επαναληψιμότητας (sort term) του A.E.C.
- Μεταβολή του λόγου σήματος προς θόρυβο (SNR) διαδοχικών λήψεων με χρήση του A.E.C. σε σχέση με την μέση τιμή SNR
- SNR πρότυπου ομοιώματος μαστού, μέσου μεγέθους & σύστασης
- Μεταβολή τιμών (SNR) και (CNR) ομοιωμάτων PMMA παχών 2, 3, 4, 4.5, 5, 6 και 7 cm
- CNR πρότυπου ομοιώματος μαστού, μέσου μεγέθους & σύστασης
- Διακοπή έκθεσης όταν δεν ανιχνεύεται ακτινοβολία από τον ανιχνευτή
- Διακοπή έκθεσης όταν δεν ανιχνεύεται υπόθεμα
- Ομοιογένεια εικόνας
- Συντελεστή εναπομένουσας εικόνας (Ghost Image Factor)
- Συντελεστή αντισκεδαστικού ηθμού (Grid System Factor)
- Συντελεστή γραμμικής συσχέτισης του ανιχνευτή για όλους τους συνδυασμούς ανόδου φίλτρων
- MTF (κάθετα και παράλληλα)
- Διαστάσεις εστιών
- Φωτισμού περιβάλλοντος χώρου (στα μόνιτορ διάγνωσης)
- Υπολογισμού λόγου μέγιστης –ελάχιστης φωτεινότητας οθόνης, Ομοιογένειας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο ανώτατο (100 / 95%) άκρο της κλίμακας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο κατώτατο άκρο (0 / 5%) της κλίμακας φωτεινότητας
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης -Διαφοράς έντασης φωτεινού πεδίου βημάτων ψηφιακής εικόνας SMPTE

9.Ψηφιοποιητής (CR) - Έμμεσοι ψηφιακοί ανιχνευτές

- Εξωτερικής κατάστασης κασετών του ψηφιοποιητή
- Κατάστασης φωτοευπαθών επιφανειών των κασετών
- Ύπαρξης συστηματικών σφαλμάτων απεικόνισης
- Ύπαρξης ασύμμετρων λωρίδων (moiré patterns)
- Ευαισθησίας – Βαθμονόμησης του ψηφιοποιητή
- Ενδογενούς θορύβου συστήματος (Dark Noise)
- Επαναληψιμότητας του δείκτη έκθεσης (Detector dose indicator consistency)
- Εσωτερικής ομοιογένειας των φωτοευπαθών επιφανειών των κασετών του ψηφιοποιητή (Intrinsic Receptor Uniformity)
- Σχετικής εσωτερικής ομοιογένειας των φωτοευπαθών επιφανειών (Receptor to Receptor Uniformity)
- Σχετικής απόκρισης κασετών
- Λειτουργικής απόκρισης κασετών
- Λειτουργίας ταυτοποίησης και γραμμικής ενίσχυσης σήματος της ακτινογραφικής εικόνας (Auto Ranging –histogram centering function)
- Λειτουργίας του Laser του ψηφιοποιητή (Laser Beam Jitter)
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης ακτινογραφικής εικόνας (Scaling errors)
- Συστηματικών σφαλμάτων υπολειπόμενης εικόνας (ghosting)
- Σημειακών εντοπισμένων διαταραχών – ανομοιογένειες, ασάφειες στην ακτινογραφική εικόνα (Blurring and stitching artefacts)
- Χωρικής διακριτικής ικανότητας

- Υπολογισμού συντελεστή συσχέτισης (R^2) των τιμών εικονοστοιχείων με την δόση εισόδου στον ανιχνευτή (system transfer properties, ποιότητα δέσμης RQA5 κατά IEC 61267)
- Υπολογισμός συντελεστή συσχέτισης (R^2) των τιμών δείκτη έκθεσης (EI) με την δόση εισόδου στον ανιχνευτή
- Εκτίμησης απεικονιστικής ικανότητας του συστήματος (Κατωφλίου Ανιχνευσιμότητας λεπτομέρειας- αντίθεσης -Threshold Contrast Detail Detectability, με ομοίωμα δομών διαφορετικών διαμέτρων (τουλάχιστον 5) σε διάφορα επίπεδα αντίθεσης καμπύλη Threshold Contrast –diameter)
- Απόδοσης της κλίμακας του γκρι της οθόνης σταθμού εργασίας βάσει πρότυπης ψηφιακής εικόνας (αντίθεση της κλίμακας του γκρι, διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης, χωρική ανάλυση, ψευδοεικόνες)
- Καθορισμού στοχευμένων δεικτών έκθεσης
- Παραμετροποίησης LUT του ψηφιακού εκτυπωτή σε σχέση με την παραμετροποίηση LUT του μόνιτορ επισκόπησης
- Μέγεθος pixel.
- Αναλογία διαστάσεων pixel.
- Σφάλμα ρύθμισης θέσης δέσμης ακτίνων λείζερ
- Ακρίβειας αποστάσεων
- Ανάλυσης χώρου (MTF) σε οριζόντια και κάθετη διεύθυνση κατά IEC 62220
- Δυναμικό εύρος για δέσμη RQA5 (ποιότητα δέσμης RQA5 κατά IEC 61267)
- Λοξότητα εικόνας
- Αστάθεια δέσμης ακτίνων λείζερ
- Δυναμικό εύρος
- Λόγος σήματος προς θόρυβο
- Αποδοτικότητα διαγραφής
- Οριζόντια ομοιομορφία σήματος
- Κάθετη ομοιομορφία σήματος
- Διαστάσεις εικόνας

10.Εκτυπωτής φιλμ

- Εκτίμησης καλής λειτουργίας της θερμικής κεφαλής του εκτυπωτή
- Υπαρξης συστηματικών σφαλμάτων απεικόνισης οφειλόμενα στον εκτυπωτή
- Ακρίβειας του συστήματος μέτρησης οπτικής πυκνότητας (Densitometer) του εκτυπωτή
- Απόκλισης του τιμών οπτικής πυκνότητας πρότυπου φιλμ ελέγχου του εκτυπωτή από τις εργοστασιακές τιμές αναφοράς
- Καθορισμός / έλεγχος των τιμών αναφοράς γεωμετρίας εικόνας - Απόκλιση (aspect ratio) από την εργοστασιακή τιμή αναφοράς
- Γεωμετρικής παραμόρφωσης εκτυπωμένης εικόνας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης πρότυπης εκτυπωμένης SMPTE εικόνας
- Χωρικής ανάλυσης πρότυπης εκτυπωμένης SMPTE εικόνας
- Κλίμακας αντίθεσης πρότυπης εικόνας SMPTE εκτυπωμένης εικόνας
- Παραμετροποίησης LUT του ψηφιακού εκτυπωτή σε σχέση με την παραμετροποίηση LUT των μόνιτορ επισκόπησης

11.Μέσα διάγνωσης (διαφανοσκόπεια)

- Μέτρηση έντασης φωτεινού πεδίου και ομοιογένειας φωτεινότητας - Αξιολόγηση

- Φωτισμός περιβάλλοντος χώρου
- Σχετική απόκριση διαφανοσκοπείων

12.Συστήματα μέτρησης οστικής πυκνότητας

- Ακρίβεια μέτρησης τιμής BMD, BMC
- Επαναληψιμότητα μέτρησης τιμής BMD, BMC
- Ρυθμοί έκθεσης

13.Μαγνητικός τομογράφος

- Σάρωση χώρων, μέτρηση και καθορισμός/επισήμανση ισομαγνητικών γραμμών Πεδιόμετρο με ένδειξη mT
- Έλεγχος θωρακίσεων ραδιοσυχνοτήτων σε 100MHz επίπεδο κύμα κατά IEEE Standard 299-2006
- Μέτρηση μέγιστης στάθμης ακουστικού θορύβου Ολοκληρωτικό ηχόμετρο συμβατό με μαγνητικά πεδία Κλάσης 1 ή 2, με ένδειξη LA ή Leq
- Μετακίνηση και ακριβής θέση εξεταστικής τράπεζας
- Ακρίβεια τοποθέτησης εξεταζόμενου (laser)
- Ακρίβεια επιλεγμένης τομής
- Ομοιογένεια στατικού μαγνητικού πεδίου (H0) χρησιμοποιούμενων πεδίων απεικόνισης
- Ομοιομορφία εικόνας AMΣ (Volume coils)
- Λόγος σήματος προς θόρυβο (SNR Volume coils)
- Ποσοστιαία εκτίμηση ψευδενδείξεων σήματος (Percent Signal Ghosting (PSG Volume coils)
- Λόγος σήματος προς θόρυβο (max SNR mean SNR) πηγίων επιφάνειας (Surface Coils)
- Λόγος σήματος προς θόρυβο RF Array Coils (multichannel phased-array coils)
- Χωρική διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης
- Χωρική διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης χαμηλής αντίθεσης
- Γεωμετρική παραμόρφωση/χωρική γραμμικότητα εικόνας
- Ακρίβεια Πάχος τομής
- Σταθερότητα/μετατόπιση στατικού μαγνητικού πεδίου
- Έλεγχος συστημάτων ασφαλείας (ομοιώματα κεφαλής σώματος)
- Φωτισμού περιβάλλοντος χώρου (στα μόνιτορ διάγνωσης)
- Υπολογισμού λόγου μέγιστης –ελάχιστης φωτεινότητας οθόνης, Ομοιογένειας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο ανώτατο (100 / 95%) άκρο της κλίμακας φωτεινότητας
- Ευκρίνεια χαμηλής αντίθεσης στο κατώτατο άκρο (0 / 5%) της κλίμακας φωτεινότητας

Για την διενέργεια των ελέγχων λαμβάνονται υπ' όψιν, τουλάχιστον, τα ακόλουθα:

- KA-ΕΕΑΕ- KO- 112019-01/11-2019, Ε.Ε.Α.Ε.: Κατευθυντήριες οδηγίες για τα πρωτόκολλα περιοδικών ελέγχων ποιότητας συστημάτων διαγνωστικής ακτινολογίας και οδοντιατρικής ακτινολογίας
- β. KA-ΕΕΑΕ-KO-112019-02/11-2019, Ε.Ε.Α.Ε.: Κατευθυντήριες οδηγίες για τα πρωτόκολλα περιοδικών ελέγχων ποιότητας υπολογιστικών τομογράφων (CT)
- γ. KA-ΕΕΑΕ-KO-112019-03 /11-2019, Ε.Ε.Α.Ε.: Κατευθυντήριες οδηγίες για τα πρωτόκολλα ελέγχων ποιότητας μαστογραφικών συστημάτων
- δ. KA-ΕΕΑΕ-KO-112019-04 /11-2019, Ε.Ε.Α.Ε.: Κατευθυντήριες οδηγίες για τα πρωτόκολλα περιοδικών ελέγχων ποιότητας συστημάτων επεμβατικής ακτινολογίας / καρδιολογίας
- ε. Πρωτόκολλο ελέγχων ακτινοπροστασίας, ασφάλειας και ποιότητας συστημάτων απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού, Ε.Ε.Α.Ε.
- στ. Διεθνή βιβλιογραφία
- ζ. Πρωτόκολλα ελέγχου του εκάστοτε κατασκευαστή για τον προς έλεγχο εξοπλισμό του νοσοκομείου

Εφόσον ο κατασκευαστής ορίζει λειτουργικά όρια του μηχανήματος του, αυτά υπερσχύουν έναντι οποιουδήποτε άλλου πρωτοκόλλου.

Εφόσον ο κατασκευαστής ορίζει διαδικασίες ελέγχου με συγκεκριμένο τρόπο και χρησιμοποιεί συγκεκριμένα μέσα ελέγχου (συγκεκριμένα εργοστασιακά ομοιώματα) αυτές πρέπει να ακολουθηθούν.

Ο ακτινοφυσικός θα συντάξει τις απαιτούμενες **εκθέσεις ακτινοπροστασίας** και ασφάλειας προκειμένου να εκδοθούν το πιστοποιητικό καταχώρισης και η άδεια λειτουργίας (έχουν λήξει) των πρακτικών του Γ.Ν. Ρόδου που περιλαμβάνουν λειτουργία γεννητριών ακτινοβολίας και υπόκεινται σε καταχώριση και αδειοδότηση αντίστοιχα κατά την παράγραφο 1 των μερών Β και Γ του Παραρτήματος Ι της **ΚΥΑ Αριθ. 45872, ΦΕΚ 1103-03/04/2019**.

Δ. ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

Ο Ακτινοφυσικός θα πρέπει να καταθέσει, επί ποινή απόρριψης, τα ακόλουθα:

Άδεια Άσκησης Φυσικού Νοσοκομείων – Ακτινοφυσικού Ιατρικής της Διεύθυνσης Επαγγελματιών Υγείας του Ελληνικού Υπουργείου Υγείας στη περιοχή των ιοντίζουσων και μη ιοντίζουσων ακτινοβολιών, καθώς και την αναγνώριση ως Εμπειρογνώμονα Ιατρικής Φυσικής και Εμπειρογνώμονα ακτινοπροστασίας στο πεδίο Α, από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας.

Υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986 (με γνήσιο υπογραφής) όπου: α) θα αναφέρει τον ιδιοκτήτη του επιστημονικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιήσει, β) θα βεβαιώνει την επάρκεια του εξοπλισμού που διαθέτει για την διενέργεια του συνόλου των απαιτούμενων ελέγχων σύμφωνα με τον προς έλεγχο εξοπλισμό του νοσοκομείου (Παράγραφος Α,Γ ως άνω) και τα αντίστοιχα ισχύοντα εφαρμοζόμενα πρωτόκολλα, γ) θα βεβαιώνει το αληθές του αναλυτικού πίνακα των οργάνων (με τα αντίστοιχα S/N) και ομοιωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν και δ) θα βεβαιώνει την ύπαρξη ενεργών, καθ' όλη την διάρκεια των ζητούμενων υπηρεσιών, πιστοποιητικών διακρίβωσης-βαθμονόμησης για το σύνολο των οργάνων μέτρησης που απαιτούνται και θα χρησιμοποιηθούν.

Υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986 του ιδιοκτήτη που μισθώνει στον ανάδοχο τον εξοπλισμό (με γνήσιο υπογραφής), εφόσον συντρέχει τέτοιος λόγος, με συνημμένη αναλυτική κατάσταση των οργάνων (με τα αντίστοιχα S/N) και ομοιωμάτων που θα εκμισθωθούν.

Όλα τα επιστημονικά όργανα μέτρησης θα προσδιορίζονται με οίκο κατασκευής και S/N.

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιήσει ο ανάδοχος θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα επιστημονικά όργανα και τα ομοιώματα για την διενέργεια των ελέγχων της παραγράφου Γ. Να κατατεθεί Πίνακας εξοπλισμού του αναδόχου όπου θα υπάρχει τεκμηρίωση-παραπομπή και αντιστοίχιση ανά όργανο και ομοίωμα με τον προδιαγραφόμενο έλεγχο και το αντίστοιχο πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί.

Υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986 (με γνήσιο υπογραφής) ότι διαθέτει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά βαθμονόμησης- διακρίβωσης για το σύνολο των οργάνων μέτρησης - ελέγχου που θα χρησιμοποιηθούν τα οποία θα είναι σε ισχύ καθ' όλη την διάρκεια της σύμβασης (μέγιστη διάρκεια ισχύος τους τα τρία (3) έτη από την ημερομηνία βαθμονόμησης-διακρίβωσης). Να κατατεθούν τα εν λόγω έγγραφα (με επίσημη μετάφραση εφόσον πρόκειται για έγγραφα της αλλοδαπής).

Πρόγραμμα Διασφάλισης Ποιότητας που θα εφαρμόσει στο οποίο θα αναπτύσσεται ο τρόπος (μεθοδολογία και διεργασίες) με τον οποίον ο <ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΣ> θα παρέχει τις υπηρεσίες του, οι διαδικασίες που θα εφαρμόζονται και θα περιγράφονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των

διεργασιών (αρμοδιότητες και υπευθυνότητες) ώστε να τεκμηριώνονται οι ζητούμενες υπηρεσίες και να δεσμεύεται ως προς αυτές.

Υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986 (με γνήσιο υπογραφής) όπου θα αναφέρεται η σχετική προϋπηρεσία - εμπειρία του Ακτινοφυσικού (φυσικού προσώπου), ως υπεύθυνος δημόσιου νοσοκομείου με αντίστοιχο εξοπλισμό. Θα αναφερθεί η διάρκεια της ανά νοσοκομείο και θα είναι τουλάχιστον 5ετής.

Βεβαίωση καλής εκτέλεσης που θα αφορούν τον Ακτινοφυσικό για συμβάσεις με αντίστοιχο εξοπλισμό.

Δ. ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Οι επισκέψεις του «ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΥ» στους χώρους του ακτινολογικού εργαστηρίου κατά τη διάρκεια της ετήσιας σύμβασης θα είναι δώδεκα (12) με υποχρέωση τουλάχιστον μιας ανά τρίμηνο. Έκτακτες επισκέψεις θα γίνονται όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο από τη Διοίκηση του Νοσοκομείου σε συμφωνία με το φυσικό πρόσωπο – εταιρία με ενδεχόμενη κοστολόγησης

*Δεδομένου ότι το Γενικό Νοσοκομείο Ρόδου δε διαθέτει ιδιόκτητο εξοπλισμό για την τέλεση των απαιτούμενων περιοδικών ελέγχων ποιότητας **ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να διατίθεται εκ μέρους του Ακτινοφυσικού. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι βαθμονομημένος – διακριβωμένος. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά τεκμηρίωσης της εν λόγω βαθμονόμησης – τεκμηρίωσης. Για όλο το χρονικό διάστημα της σύμβασης θα καλύπτονται με τακτικές επισκέψεις όλες οι προβλεπόμενες από τη νομοθεσία απαιτήσεις για τη σωστή λειτουργία των εργαστηρίων. Το πλήθος των τακτικών επισκέψεων ανέρχεται σε δώδεκα (12).***

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ

ΚΑΡΑΜΑΡΙΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Ακριβές Αντίγραφο
Κεντρικό Πρωτόκολλο
ΠΑΣΧΑΛΙΔΟΥ ΜΑΡΘΑ