

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ**

<b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ</b>
<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>	ΝΑΙ		
Το Ακτινολογικό ψηφιακό συγκρότημα να διαθέτει τρεις (3) ψηφιακούς ανιχνευτές, να εκτελεί πλήρως αυτοματοποιημένες κινήσεις και να περιλαμβάνει:  <b>1. Γεννήτρια Ακτίνων Χ</b> <b>2. Ανάρτηση Οροφής Στήριξης Λυχνίας</b> <b>3. Ακτινολογική Λυχνία</b> <b>4. Οριζόντια Εξεταστική Τράπεζα</b> <b>5. Ορθοστάτης (Ορθιο Bucky) Ακτινογραφιών</b> <b>6. Ψηφιακό Σύστημα με τρεις (3) Ανιχνευτές</b>	ΝΑΙ		
<b>1. Γεννήτρια Ακτίνων Χ, σύγχρονης τεχνολογίας, ελεγχόμενη από μικροϋπολογιστή με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:</b>	ΝΑΙ		
1.1 Υψηλής συχνότητας γεννήτρια τουλάχιστον 200KHz.	ΝΑΙ		
1.2 Ισχύς: $\geq 65$ kW	ΝΑΙ		
1.3 Σύστημα αυτόματου ελέγχου έκθεσης (AEC)	ΝΑΙ		
1.4 Εύρος τιμών υψηλής τάσης KV: από 40KV έως 150KV	ΝΑΙ		
1.5 Εύρος τιμών mA: από 10 έως τουλάχιστον 800mA	ΝΑΙ		
1.6 Εύρος τιμών mAs: από 0,1 έως τουλάχιστον 600mAs.	ΝΑΙ		
1.7 Ελάχιστος χρόνος έκθεσης 1ms	ΝΑΙ		
1.8 Δυνατότητα Διαδοχικών λήψεων & αυτόματη συνένωση εικόνων για επιμηκυμένη κάλυψη	ΝΑΙ		
1.9 Να διαθέτει τουλάχιστον 9000 ανατομικά προγράμματα (APR) σε συνδυασμό με το Ψηφιακό σύστημα.	ΝΑΙ		
1.10 Σύστημα αυτοδιάγνωσης με την εμφάνιση μηνυμάτων κατάστασης και μηνυμάτων για σφάλματα	ΝΑΙ		
1.11 Σύστημα εκκίνησης υψηλών στροφών ( $\geq 9000$ στροφές/λεπτό)	ΝΑΙ		
1.12 Να διαθέτει σύστημα μέτρησης και θέασης της δόσης DAP	ΝΑΙ		
<b>2. Σύστημα ανάρτησης οροφής της λυχνίας</b>	ΝΑΙ		
2.1 Κατά μήκος μετακίνηση τουλάχιστον 300 cm	ΝΑΙ		
2.2 Πλάγια κίνηση τουλάχιστον 200 cm	ΝΑΙ		
2.3 Καθ' ύψος κίνηση τουλάχιστον 180 cm	ΝΑΙ		
2.4 Περιστροφή περί τον κατακόρυφο άξονα με εύρος 300°τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
2.5 Περιστροφή κατά τον οριζόντιο άξονα με εύρος της τάξης των 300° τουλάχιστον	ΝΑΙ		
2.6 Ηλεκτρομαγνητικά φρένα για όλες τις κινήσεις	ΝΑΙ		
2.7 Δυνατότητα για συρραφή εικόνων (stitching).	ΝΑΙ		
2.8 Ενσωματωμένη οθόνη αφής (τουλάχιστον 8") για ανασκόπηση των ακτινολογικών παραμέτρων της εξέτασης του ασθενούς και ρύθμιση των ακτινογραφικών παραμέτρων, ένδειξη τιμής SID και περιστροφή λυχνία. Να αναφερθούν αναλυτικά όλες οι λειτουργίες.	ΝΑΙ		

2.9 Ηλεκτροκίνητα διαφράγματα με φωτεινή δέσμη επικέντρωσης (αυτόματη) ανάλογα με το ανατομικό πρόγραμμα (APR)	NAI		
2.10 Ενσωματωμένα φίλτρα αλουμινίου (τουλάχιστον 2mmAl) και χαλκού, τα οποία να αναφερθούν, με αυτόματη επιλογή αυτών ανάλογα με το ανατομικό πρόγραμμα (APR)	NAI		
2.11 Δυνατότητα χειροκίνητης προσαρμογής διαφραγμάτων για μείωση της δόσης	NAI		
<b>3.Ακτινολογική λυχνία</b>	NAI		
3.1 Περιστρεφόμενη ταχύστροφη άνοδος με κατ' ελάχιστον απόδοση 9.700 στροφές/λεπτό, διπλό-εστιακή	NAI		
3.2 Εστίες: [Μικρή εστία] $\leq 0,6\text{mm}$ & [Μεγάλη εστία] $\leq 1,2\text{mm}$	NAI		
3.3 Θερμοχωρητικότητα ανόδου τουλάχιστον 600 KHU και περιβλήματος τουλάχιστον 2MHU. Θα αξιολογηθούν οι υψηλότερες τιμές.	NAI		
3.4 Ρυθμός Θέρμο-απαγωγής ανόδου τουλάχιστον 125KHU/min	NAI		
<b>4.Ακτινοδιαγνωστική τράπεζα:</b>	NAI		
4.1 Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος ασθενούς τουλάχιστον 270Kg χωρίς περιορισμό κινήσεων	NAI		
4.2 Διαστάσεις της επιφάνειας της τράπεζας: 240 x 80 cm τουλάχιστον	NAI		
4.3 Πλέουσα επιφάνεια ασθενούς	NAI		
4.4 Επιφάνεια Εξεταστικής τράπεζας κατασκευασμένη από ανθρακονήματα με χαρακτηριστικά εξασθένησης: $\leq 0.6 \text{ mm Al}$ .	NAI		
4.5 Εύρος κατά μήκος κίνησης επιφάνειας τουλάχιστον +/-50 cm	NAI		
4.6 Εύρος πλάγιας κίνησης επιφάνειας τουλάχιστον +/-13 cm	NAI		
4.7 Να διαθέτει ηλεκτρομαγνητικά φρένα	NAI		
4.8 Ηλεκτροκίνητη μεταβολή ύψους με ελάχιστη απόσταση από το έδαφος < 55cm.	NAI		
4.9 Υποδοχέας ανιχνευτή περιστρεφόμενος με αντιδιαχυτικό πλέγμα (grid) της τάξεως: R12:1, F110cm ή R10:1, F120. Να αναφερθούν τα στοιχεία του grid.	NAI		
4.10 Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματου συγχρονισμού λυχνίας - ανιχνευτή (tracking) για την διατήρηση σταθερού SID και δυνατότητα αυτόματης επικέντρωσης.	NAI		
<b>5. Όρθιο Bucky</b>	NAI		
5.1 Όρθιο bucky. Να συνοδεύεται από σύστημα στήριξης ασθενούς για εξετάσεις stitching (Διαδοχικές λήψεις & αυτόματη συνένωση εικόνων για επιμηκυμένη κάλυψη).	NAI		
5.2 Κλίση τουλάχιστον 90°/-15° για την συνδυαστική χρήση του με τροχήλατα φορεία και αναπηρικά αμαξίδια.	NAI		
5.3 Κατακόρυφη κίνηση (με ηλεκτρομαγνητικά φρένα) τουλάχιστον 140 cm.	NAI		
5.5 Υποδοχέας ανιχνευτή με αντιδιαχυτικό πλέγμα (grid) της τάξεως: R12:1, F180cm. Να αναφερθούν τα στοιχεία του grid	NAI		
5.6 Κατάλληλο για τοποθέτηση ανιχνευτή. Πολλαπλών θαλάμων ιονισμού.	NAI		
5.7 Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματου συγχρονισμού λυχνίας - ανιχνευτή (tracking) για την διατήρηση σταθερού SID και δυνατότητα αυτόματης επικέντρωσης.	NAI		

6. Σταθμός λήψης αποθήκευσης & επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων με τρεις (3) ψηφιακούς ασυρμάτους ανιχνευτές.	ΝΑΙ		
<b>A. ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ (42 X 42) ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΓΙΑ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΚΑΙ ΟΡΘΙΟ BUCKY (2 Τεμάχια).</b>	ΝΑΙ		
6.A.1 Τεχνολογία άμορφης σιλικόνης.	ΝΑΙ		
6.A.2 Σπινθηριστής Ιωδιούχου Καισίου (CSI). Να αναφερθεί προς αξιολόγηση.	ΝΑΙ		
6.A.3. Ο ανιχνευτής να είναι σταθερού μεγέθους ενεργού πεδίου της τάξεως 42x42cm τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
6.A.4 Φυσικό μέγεθος pixel $\leq 140 \mu\text{m}$ (pixel pitch).	ΝΑΙ		
6.A.5 Η διακριτική ικανότητα να είναι τουλάχιστον 3.6 lp/mm.	ΝΑΙ		
6.A.6 Μετατροπή AD conversion της τάξεως των 16 bits τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
6.A.7 Μήτρα εικόνας $> 3.000 \times 3.000$ pixel τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
6.A.8 Το DQE $\geq 75\%$ σε 0 lp/mm και το MTF $\geq 25\%$ σε 2 lp/mm. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση.	ΝΑΙ		
6.A.9 Να διαθέτει μπαταρία ιόντων λιθίου (Li-ion) με αυτονομία τουλάχιστον τριών ωρών ή 1200 εκθέσεων. Να συνοδεύεται από δεύτερη μπαταρία και φορτιστή. Να αναφερθεί ο χρόνος φόρτισης της μπαταρίας.	ΝΑΙ		
6.A.10 Το βάρος του ανιχνευτή να μην ξεπερνάει τα 3.7 κιλά συμπεριλαμβανομένης της μπαταρίας του.	ΝΑΙ		
6.A.11 Ο ασύρματος ψηφιακός ανιχνευτής να διαθέτει προστασία από υγρά και στερεά σώματα με βαθμό IP67 τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
<b>B. ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΤΟΥ ΑΝΩΤΕΡΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ (1 Τεμάχιο).</b>	ΝΑΙ		
6.B.1 Τεχνολογία άμορφης σιλικόνης.	ΝΑΙ		
6.B.2 Σπινθηριστής Ιωδιούχου Καισίου (CSI). Να αναφερθεί προς αξιολόγηση.	ΝΑΙ		
6.B.3. Ο ανιχνευτής να είναι σταθερού μεγέθους ενεργού πεδίου της τάξεως 35x42cm τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
6.B.4 Φυσικό μέγεθος pixel $< 140 \mu\text{m}$ (pixel pitch).	ΝΑΙ		
6.B.5 Η διακριτική ικανότητα να είναι τουλάχιστον 3.6 lp/mm.	ΝΑΙ		
6.B.6 Μετατροπή AD conversion της τάξεως των 16 bits τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
6.B.7 Μήτρα εικόνας $> 3.000 \times 2.400$ pixel τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
6.B.8 Το DQE $\geq 70\%$ σε 0 lp/mm και το MTF $\geq 30\%$ σε 2 lp/mm. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση.	ΝΑΙ		
6.B.9 Να διαθέτει μπαταρία ιόντων λιθίου (Li-ion) με αυτονομία τουλάχιστον τριών ωρών ή 1200 εκθέσεων. Να συνοδεύεται από δεύτερη μπαταρία και φορτιστή. Να αναφερθεί ο χρόνος φόρτισης της μπαταρίας.	ΝΑΙ		

6.B.10 Το βάρος του ανιχνευτή να μην ξεπερνάει τα 3.5 κιλά συμπεριλαμβανομένης της μπαταρίας του.	NAI		
6.B.11 Ο ασύρματος ψηφιακός ανιχνευτής να διαθέτει προστασία από υγρά και στερεά σώματα με βαθμό IP67 τουλάχιστον.	NAI		
<b>Γ. Σταθμός λήψης αποθήκευσης &amp; επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων</b>	NAI		
6.Γ.1 Λειτουργικό παραθυρικού περιβάλλοντος. Ενδείξεις και πληροφορίες για τον ασθενή και τη διαδικασία πριν την έκθεση σε ακτινοβολία, συντελεστής έκθεσης της ακτινολογικής γεννήτριας, λειτουργίες και κατάσταση μηχανήματος ενοποιημένα σε μία οθόνη απεικόνισης.	NAI		
6.Γ.2 Πρωτόκολλο καθοδηγούμενων λήψεων - προκαθορισμένες παράμετροι της γεννήτριας κ.λ.π. βασισμένες σε τμήματα του σώματος συμπεριλαμβανομένων των προγραμμάτων APR και των ρυθμίσεων AEC με δυνατότητα χειροκίνητης παράκαμψης	NAI		
6.Γ.3 Σύστημα προστασίας των ιατρικών δεδομένων του συστήματος μέσω του προφίλ χρήστη με βάση το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση	NAI		
6.Γ.4 Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος (επεξεργαστής, ταχύτητα, λειτουργικό περιβάλλον) με μνήμη RAM μεγαλύτερη ή ίση με 8GB	NAI		
6.Γ.5 Αποθήκευση τουλάχιστον 10.000 εικόνων σε σκληρό δίσκο. Να αναφερθεί η χωρητικότητα του σκληρού δίσκου προς αξιολόγηση.	NAI		
6.Γ.6 Σετ εργαλείων για επεξεργασία εικόνας: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Επισκόπηση και Επεξεργασία Εικόνων</li> <li>✓ Δυναμικό Εύρος Έκθεσης (ανάδειξη οστικής δοκίδωσης και μαλακών μορίων)</li> <li>✓ Φωτεινότητα / αντίθεση</li> <li>✓ Περιστροφή εικόνας</li> <li>✓ Ψηφιακά διαφράγματα</li> <li>✓ Σχολιασμός / εργαλεία μέτρησης</li> <li>✓ Τεχνική τεχνητής νοημοσύνης που ανιχνεύει τις ανατομικές περιοχές στην εικόνα και τις επεξεργάζεται ανεξάρτητα από τη θέση και τις παραμέτρους έκθεσης.</li> <li>✓ Τεχνική τεχνητής νοημοσύνης που περιστρέφει και προσαρμόζει στην εικόνα, κάνοντας ανεξάρτητη περικοπή σε πραγματικό χρόνο των άκρων του κατευθυντήρα.</li> <li>✓ Απεικόνιση πολλαπλών εικόνων</li> <li>✓ Αυτόματη επεξεργασία της ληφθείσας ιατρικής εικόνας (brightness, contrast) αμέσως μετά τη λήψη της χωρίς να είναι απαραίτητη η επεξεργασία από τον τεχνολόγο (post processing).</li> <li>✓ Να διαθέτει αυτόματη εγγραφή των εξετάσεων σε CD/DVD για την αποθήκευσή τους</li> </ul>	NAI		
6.Γ.7 Monitor απεικόνισης ψηφιακών ακτινογραφιών, Ιατρικής κατηγορίας (medical grade), υψηλής ευκρίνειας, τουλάχιστον 2MP, επίπεδη οθόνη αφής, τουλάχιστον 23".	NAI		
6.Γ.8 Το σύστημα να είναι απαραίτητα αρχιτεκτονικής παραθυρικού σχεδιασμού ώστε να επιτρέπει την επικοινωνία με το σύστημα HIS/RIS του Νοσοκομείου με ασφάλεια.	NAI		

6.Γ.9 Βάση δεδομένων με δυνατότητα προγραμματισμού περιστατικών και για σχετική διαχείριση εξετάσεων	ΝΑΙ		
6.Γ.10 DICOM 3.0: STORE/SEND, PRINT, WORKLIST, DOSE SR, MPPS, QUERY/RETRIEVE	ΝΑΙ		
6.Γ.11 Το λογισμικό του Συστήματος Ψηφιακής Ακτινογραφίας να διαθέτει ενσωματωμένο λογισμικό υποστήριξης διαγνώσεων ακτινογραφιών ΟΠ και ΠΟ Θώρακος μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης με αυτόματη ανίχνευση των παθήσεων. Η ανίχνευση πρέπει να γίνεται με γραφικές ενδείξεις επί της εικόνας καθώς και με σχόλια. Να αναφερθούν οι ανατομικές περιοχές που καλύπτει το λογισμικό Διάγνωσης μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης και οι παθήσεις που ανιχνεύονται.	ΝΑΙ		
6.Γ.12 Να περιλαμβάνεται στην βασική σύνθεση εκτυπωτής ξηράς εκτύπωσης φιλμ διαστάσεων 14x17", 11x14", 10x12", 8x10"	ΝΑΙ		