

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	
	Σύνθεση Συστήματος	
A	Σύστημα Ψηφιακής Μαστογραφίας αποτελούμενο από :	
1	Γεννήτρια ακτίνων –Χ	NAI
2	Ακτινολογική λυχνία	NAI
3	Σταθμό ελέγχου (Χειριστήριο)	NAI
4	Βραχίονα με ψηφιακό ανιχνευτή	NAI
5	Σταθμό Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνας και Διάγνωσης	NAI
6	Χειριστήριο	NAI
7	Τομοσύνθεση	NAI
8	Σύστημα Βιοψίας	NAI
B.	Γενικά Χαρακτηριστικά	
B	Γενικά	Το σύστημα να είναι το πλέον σύγχρονο μοντέλο του κάθε κατασκευαστή στο οποίο να έχουν αναπτυχθεί και να εφαρμόζονται σύγχρονες τεχνικές απεικόνισης όπως τομοσύνθεση τελευταίας γενιάς, που θα περιλαμβάνεται στη βασική προσφερόμενη σύνθεση. Να γίνει επίσης περιγραφή και πιθανών πρόσθετων πρωτοποριακών τεχνικών απεικόνισης, που αναμένεται να εφαρμοστούν στο άμεσο μέλλον και μπορούν να προσαρτηθούν στο προσφερόμενο σύστημα ως αναβαθμίσεις.
1.	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	
1.1	Ισχύς, kW	≥ 5
1.2	Εύρος, kV	Τουλάχιστον 23-35. Να δοθούν στοιχεία
1.3	Εύρος, mA	Να δοθούν στοιχεία
1.4	Εύρος, mAs	Τουλάχιστον 5-400. Να δοθούν στοιχεία
1.5	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Έκθεσης (AEC)	Ελεύθερη και αυτοματοποιημένη επιλογή για kV, mAs, φίλτρα, κλπ σύμφωνα με την πυκνότητα και το πάχος του κάθε μαστού. Να δοθεί περιγραφή.
1.6	Εύρος ρύθμισης χρόνου έκθεσης	Να δοθούν στοιχεία
2.	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ	
2.1	Άνοδος	Η άνοδος να διαθέτει κατάλληλη τεχνολογία και υλικό ή υλικά, ώστε να είναι δυνατή η δημιουργία φασμάτων ακτινοβολήσης, υψηλής διεισδυτικότητας και χαμηλής δόσης, ακόμη και στους μεγάλους και πυκνούς μαστούς.
2.2	Εστίες	Δύο (2) : 0,3 & 0,1mm με δυνατότητα Αυτόματης & χειροκίνητης επιλογής.
2.3	Θερμοχωρητικότητα ανόδου, HU	≥ 160.000
2.4	Ρυθμός θερμοαπαγωγής ανόδου, HU/min.	Να δοθούν στοιχεία
2.5	Υλικό Ανόδου	Να αναφερθεί το υλικό της ανόδου, θα εκτιμηθεί εάν η άνοδος διαθέτει 2 τροχιές από 2 διαφορετικά υλικά (μολυβδένιο, ρόδιο ή βολφράμιο). Να συνοδεύεται από ανάλογα φίλτρα. Ο αριθμός των φίλτρων θα αξιολογηθεί.
3.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	
3.1	Υπολογιστικό σύστημα	Να δοθούν προς αξιολόγηση: γενιά - ταχύτητα επεξεργαστή, μνήμη RAM, μέγεθος HDD, περιφερειακά μέσα εγγραφής κ.λπ.
3.2	Οθόνη	Τουλάχιστον 19", flat panel, υψηλής ανάλυσης τουλάχιστον 3MP.
3.3	Χωρητικότητα σκληρού δίσκου, GB	Να διαθέτει πλήρες σύστημα σκληρού μαγνητικού δίσκου με μεγάλη χωρητικότητα τουλάχιστον 1TB. Να δοθούν στοιχεία.
3.4	Ταχύτητα μεταφοράς εικόνων στο σταθμό εργασίας, MB/sec	Να δοθούν στοιχεία.
3.5	Χρόνος μεταξύ διαδοχικών εκθέσεων, sec	≤ 30 sec
3.6	Χρόνος μεταξύ λήψης εικόνας (preview) και φόρτωσης στο σταθμό χειριστή	<15 sec
3.7	Διασυνδεσιμότητα	Να διαθέτει FULL DICOM 3.0
4.	(A) ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ	
4.1	Πεδίο ακτινοβολίας (διαφράγματα)	Αυτόματης και χειροκίνητης επιλογής. Να δοθούν στοιχεία
4.2	Κλειδωμα βραχίονα	Με ηλεκτρομαγνητικά φρένα.
4.3	Κίνηση βραχίονα	Ηλεκτροκίνητη
4.4	Περιστροφή βραχίονα	
4.5	Κάθετη κίνηση, cm.	Να δοθούν τα χαρακτηριστικά (ταχύτητα, εύρος κίνησης).
4.6	Απόσταση εστίας λυχνίας - ψηφιακού ανιχνευτή (SID)	≥ 65 cm
4.7	Ψηφιακές ενδείξεις	Να διαθέτει τουλάχιστον για την εξασκούμενης δύναμη/πίεση κατά την πίεση του μαστού, διαστάσεις μαστού σε mm. Να δοθούν στοιχεία
4.8	Χαρακτηριστικά συστήματος συμπίεσης	Να εφαρμόζεται αυτόματα και χειροκίνητα με επιλογή των τιμών πίεσης, οι οποίες να αναφερθούν. Να υπάρχει σύστημα απελευθέρωσης του μαστού «έκτακτης ανάγκης» (και μετά το τέλος της έκθεσης)

4.9	Χαρακτηριστικά συστήματος συμπίεσης	Να συνοδεύεται από σειρά ακτινοδιαπερατών πιέστρων διαφορετικού μεγέθους και σχήματος έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε κάθε εφαρμογή (συμπεριλαμβανομένων της τομοσύνθεσης και της βιοψίας). Να αναφερθούν ο αριθμός και τα μεγέθη των πιέστρων προς αξιολόγηση. Να διαθέτει ακτινοπροστατευτικό πέτασμα του προσώπου του εξεταζόμενου.
4.10	Μεγεθυντικές λήψεις	Να περιλαμβάνεται η δυνατότητα ψηφιακής και γεωμετρικής μεγέθυνσης.
4.	(B) ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ	
4.1	Τύπος ανιχνευτή	Ο ανιχνευτής να είναι τελευταίας τεχνολογίας είτε από άμορφο πυρίτιο είτε από άμορφο σελήνιο ή από οποιοδήποτε άλλο υλικό προσφέρει αποδεδειγμένα αντίστοιχες δυνατότητες και ποιότητα απεικόνισης.
4.2	Διαστάσεις εξεταστικού πεδίου ανιχνευτικής διάταξης, cm	$\geq 24 \times 29$ cm
4.3	Μέγιστο χρόνου έκθεσης	Να δοθούν στοιχεία.
4.4	Βάθος και διάσταση μήτρας λήψης	Να δοθούν στοιχεία.
4.5	Μέγεθος ρικελ, μm	≤ 100
4.6	Παράγοντας DQE (%) σε πλήρη λειτουργία του συστήματος	Να διαθέτει τον μεγαλύτερο δυνατό παράγοντα DQE ο οποίος να επιτυγχάνεται σε δόση εισόδου ανιχνευτή $\leq 9\text{mR}$. Να αναφερθεί η μέγιστη επιτυγχάνομενη τιμή DQE σε 0,2 και 5 Ipr/mm .
4.7	MTF (%), DQE	Να διαθέτει το μεγαλύτερο δυνατό παράγοντα MTF. Να αναφερθεί η μέγιστη επιτυγχάνομενη τιμή MTF σε 2 και 5 Ipr/mm . Να δοθούν αντίστοιχα διαγράμματα στα οποία να φαίνεται η απόκριση της ανιχνευτικής διάταξης. Προς αξιολόγηση οι τιμές MTF και DQE.
4.8	Διακριτική ικανότητα, Ipr/mm	≥ 5 για 2D και 3D (τομοσυνθετικές) λήψεις.
4.9	Βαθμονόμηση από χρήστη / μηχανικό και απαιτούμενη συχνότητα βαθμονόμησης	Να δοθούν στοιχεία. Να διαθέτει σύστημα ποιοτικού ελέγχου του ψηφιακού ανιχνευτή
4.10	Επίπεδο δόσης	Να αναφερθεί το επίπεδο δόσεων με συγκεκριμένο τρόπο μέτρησης αναφερόμενο σε διεθνή βιβλιογραφία και πρωτόκολλα ποιοτικού ελέγχου.
5.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ	
5.4	Διασυνδεσιμότητα	FULL DICOM 3.0.
5.5	Λογισμικά προγράμματα	Να διαθέτει εξειδικευμένο software μαστογραφίας για 2D και 3D λήψεις (τομοσύνθεση) με πολλαπλές δυνατότητες επεξεργασίας και θέασης εικόνας, όπως μεγεθυντικό φακό, windowing, zoom, pan-roaming, ρύθμιση contrast, μετρήσεις, εργαλεία θέασης τομοσυνθετικών εικόνων κ.λπ. Να αναφερθούν αναλυτικά.
6.	ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ	
6.1	Χαρακτηριστικά χειριστηρίου συστήματος	Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ψηφιακές ενδείξεις και μηνύματα ασφαλείας.
6.2	Χειροδιακόπτης	Να διαθέτει χειροδιακόπτη έναρξης έκθεσης ακτινοβολίας και ποδοδιακόπτες κίνησης βραχίονα και συμπίεσης μαστού.
6.3	Διαστάσεις ακτινοπροστατευτικού πετάσματος	Να δοθούν στοιχεία.
6.4	Ισοδύναμο πάχος ακτινοπροστατευτικού πετάσματος, mmPb	Να δοθούν στοιχεία.
7.	ΤΟΜΟΣΥΝΘΕΣΗ	
7.1	Γενική περιγραφή τομοσύνθεσης	Το σύστημα τομοσύνθεσης να επιτρέπει τη διενέργεια πολλαπλών λήψεων του μαστού με διαφορετικές γωνίες της ακτινολογικής λυχνίας (τουλάχιστον 15°). Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία που αφορούν στη τεχνική αυτή (τρόπος κίνησης λυχνίας, γωνίες λήψης, αριθμός λήψεων/προβολών, χρόνος έκθεσης κλπ)
7.2	Διαχωρισμός τομογραφικών επιπέδων	Τα τομογραφικά επίπεδα να έχουν απόσταση ≤ 1 mm
7.3	Ποιότητα απεικόνισης	Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία που αφορούν στις παραμέτρους αξιολόγησης της ποιότητας απεικόνισης στις εικόνες τομοσύνθεσης.
7.4	Δόση	Να δοθούν στοιχεία για τις δόσεις στο μαστό κατά την τομοσύνθεση
7.5	Αλγόριθμοι ανακατασκευής	Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία που αφορούν στις δυνατότητες επεξεργασίας των δεδομένων της τομοσύνθεσης και τις δυνατότητες ανασύνθεσης εικόνων προς διάγνωση (π.χ. αλγόριθμοι ανακατασκευής που συνεισφέρουν στη μείωση της δόσης στο μαστό και προσφέρουν συνθετική απεικόνιση 2D).
8.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΙΟΨΙΑΣ	
8	Γενική περιγραφή συστήματος βιοψίας	Να διαθέτει στη βασική προσφερόμενη σύνθεση σύστημα εντοπισμού βλαβών για τη διενέργεια στερεοτακτικής βιοψίας καθώς και τομο biopsy (3D biopsy) και τοποθέτηση Hook, με τη χρήση του ίδιου ψηφιακού ανιχνευτή με αυτόν που χρησιμοποιείται για την ψηφιακή 2D – απεικόνιση και τομοσύνθεση. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία που αφορούν στη τεχνική αυτή.