

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΥΠΕΡΗΧΩΝ

Προϋπολογισμός: 100,000 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ

ΓΕΝΙΚΑ-ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	
<p>Σύστημα υπερηχοτομογραφίας γενικής χρήσης, της πλέον σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, και να είναι εφοδιασμένος με όλες τις σύγχρονες απεικονιστικές τεχνικές με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων (ποσοτικοποίηση).</p> <p>Το ζητούμενο σύστημα να αποτελείται από:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Βασική μονάδα, (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω). 2. Ηχοβόλο κεφαλή Single Crystal Convex Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 1.0 έως τουλάχιστον 6.0 MHz για εξετάσεις άνω και κάτω κοιλίας, ενδοκοιλιακών αγγείων κλπ. με δυνατότητα ελαστογραφίας. 3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 7.0 MHz έως τουλάχιστον 15.0 MHz, για υψηλής ανάλυσης εξετάσεις , τύπου MATRIX και μεγάλη επιφάνεια σάρωσης 50mm τουλάχιστον (για μέγιστη ευκολία κατά την σάρωση, με δυνατότητα ελαστογραφίας. 4. Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 4.0 MHz έως 8.0 MHz, για εξετάσεις αγγείων και επιφανειακών οργάνων με δυνατότητα ελαστογραφίας. 5. Ηχοβόλο κεφαλή microconvex συχνοτήτων λειτουργίας από 6.0 έως 10.0 MHz να συνοδεύεται από τον αντίστοιχο μεταλλικό οδηγό βιοψίας. 6. Ηχοβόλο κεφαλή Linear (Hockey Stick) συχνότητας 7 έως τουλάχιστον 18MHz. 7. Να συνοδεύεται από 2 σταθμούς εργασίας (PC) τελευταίας τεχνολογίας με σκοπό την σύνδεση με τον υπερηχοτομογράφο. 8. Εξεταστικό κρεβάτι – 3 τροχήλατα σκαμπό με υδραυλική ανύψωση. 9. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση ασπρόμαυρο θερμικό εκτυπωτή. 	
ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ	
Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer)	Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία
ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	
Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής	Ακτινολογία, Παιδοακτινολογία, Εξετάσεις μαστού, Αγγειολογία, Παιδιατρική και εφηβική Γυναικολογία, Μυοσκελετικές εξετάσεις, Ουρολογία, κλπ.
ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ	
Εύρος συχνοτήτων (1-18 MHz). Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.	
Ηχοβόλες κεφαλές Convex/ micro convex	ΝΑΙ από 2 MHz έως 9 MHz
Ηχοβόλες κεφαλές Linear Array	ΝΑΙ από 3 MHz έως 15 MHz
Ηχοβόλος κεφαλή microConvex ενδοκοιλιακή (ενδοκολπική/διορθική)	ΝΑΙ από 4 MHz έως 9 MHz
Ηχοβόλες κεφαλές τύπου Matrix Array	ΝΑΙ - Τεχνολογία διάταξης πολλαπλών σειρών κρυστάλλων (Matrix) σε σχέση με τις συμβατικές κεφαλές για εξετάσεις γενικής ακτινολογίας, μέγιστης ευκρίνειας και διαγνωστικού επιπέδου.
Ηχοβόλες κεφαλές 4D - Convex/ Linear/ Microconvex ενδοκοιλιακή	ΝΑΙ από 2 MHz έως 13 MHz

Linear ειδικού σχήματος I ή T ή Hockey Stick	ΝΑΙ από 7 MHz έως 18 MHz
Άλλες ηχοβόλες κεφαλές	Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή τυχόν επιπλέον ηχοβόλες κεφαλές. Να περιγραφεί η τεχνολογία τους προς αξιολόγηση.
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	
B - Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
M - Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Color Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Power Doppler/Energy Doppler/Color Angio	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Συχνότητα/ ταχύτητα του Doppler	Να ρυθμίζεται & να απεικονίζεται στην οθόνη
PW Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
PW Doppler HiPRF	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Tissue Harmonic Imaging	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Σε όλους τους τύπους των ηχοβόλων κεφαλών, ήτοι Convex Array, Linear Array, Sector Phased Array και ογκομετρικές ηχοβόλες κεφαλές. Να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση).
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-MODE, παλμικού Doppler και εγχρώμου Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τραπεζοειδής Απεικόνιση (Trapezoid scan)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά – Να λειτουργεί σε συνδυασμό με μελέτη αιμάτωσης των περιοχών ενδιαφέροντος με έγχρωμο Doppler.)
Πανοραμική Απεικόνιση (Panoramic View)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τρισδιάστατης απεικόνισης οργάνων και της αγγείωσης αυτών	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί με όλες τις συμβατικές απεικονιστικές κεφαλές και οπωσδήποτε αυτών της βασικής σύνθεσης.)
Τρισδιάστατη πραγματικού χρόνου απεικόνιση (Real Time 3D/4D)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή - Να λειτουργεί με χρήση εξειδικευμένων ογκομετρικών κεφαλών (κυρτές, γραμμικές και ενδοκοιλιακές), συχνοτήτων 4.0 MHz έως 13.0 MHz τουλάχιστον.)
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
Σύγχρονη υπερηχοτομογραφική τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνων υψηλής ανάλυσης (διακριτικής ικανότητας)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Η τεχνική αυτή να λειτουργεί με κεφαλές τύπου Linear, Convex, Microconvex, ογκομετρικές 3D, σε συνδυασμό με τις βασικές τεχνικές απεικόνισης B-mode, Harmonic Imaging, Color Flow, PW Doppler και να ενεργοποιείται κατά βούληση με το πάτημα ενός πλήκτρου)
Τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους	ΝΑΙ (Η τεχνική να λειτουργεί σε όλους τους απεικονιστικούς ηχοβολείς συμπεριλαμβανομένων των τρισδιάστατων ογκομετρικών ηχοβολέων και σε συνδυασμό με τις βασικές τεχνικές απεικόνισης B-mode, Harmonic Imaging, Color Flow, PW

		Doppler. Να λειτουργεί κατά την διάρκεια της εξέτασης αλλά και σε εικόνες αρχείου για διεξοδική μελέτη και υψηλής ακρίβειας διάγνωση.
	Τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικών μέσων (Contrast Harmonic) κατάλληλου μηχανικού δείκτη (MI) με δυνατότητα εξαγωγής καμπυλών TIC - (Time Intensity Curves)	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί σε ποικιλία κεφαλών δισδιάστατης απεικόνισης.Να διατίθεται και σε ογκομετρικές κεφαλές. Να εφαρμόζεται για διεξοδική μελέτη εξετάσεων άνω-κάτω κοιλιάς, επιφανειακών οργάνων (μαστού, θυρεοειδούς, σιελογόνων αδένων κ.λ.π), ενδοκοιλιακών οργάνων (προστάτη κ.λ.π), διακρανιακές. Να διαθέτει επίσης εξειδικευμένο πρόγραμμα ποσοτικής ανάλυσης με εξαγωγή καμπυλών ποσοτικοποίησης Time Intensity Curves. Να έχει δυνατότητα επεξεργασίας, εξαγωγής και μελέτης των ποσοτικών δεδομένων και σε εξωτερικό σταθμό εργασίας ο οποίος να προσφερθεί προς επιλογή.)
	Τεχνική μελέτης και ανάδειξης της ελαστικότητας των ιστών με την μέθοδο πίεσης από τον εξεταστή (Strain Elastography) η οποία να εφαρμόζεται σε πολλαπλές ανατομικές περιοχές και όργανα για την εκτίμηση των ευρημάτων που εμφανίζονται και με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων.	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί με κεφαλές τις βασικής σύνθεσης οι οποίες να αναφερθούν)
	Τεχνική μελέτης και ανάδειξης της ελαστικότητας των ιστών ανεξάρτητη από την πίεση που ασκεί ο εξεταστής (2D Shear Wave Elastography σύγχρονης τεχνολογίας) για την ταυτοποίηση ανατομικών περιοχών που παρουσιάζουν πιθανότητα κακοήθειας στην υπερηχογραφική B-mode εικόνα. Η τεχνική να εφαρμόζονται σε πολλαπλές ανατομικές περιοχές και όργανα του σώματος,(επιφανειακά & εν τω βάθει – ήπαρ) για την εκτίμηση των ευρημάτων που εμφανίζονται και με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων.	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί με κεφαλές τις βασικής σύνθεσης οι οποίες να αναφερθούν)
	Τεχνική Αυτόματης μέτρησης του ενδοθηλίου (Auto IMT)	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Να διαθέτει εξελιγμένη μη συμβατική και μη επεμβατική τεχνική ανίχνευσης αιμάτωσης σε περιοχές ιδιαίτερα χαμηλών αιμοδυναμικών ροών στην υπερηχογραφική εικόνα ,χωρίς doppler, εφαρμογή ιδιαίτερα σημαντική σε περιπτώσεις αγγειακών θρομβώσεων/μεγάλων στενώσεων ή στη μελέτη αιμάτωσης ύποπτων για κακοήθεια ευρημάτων κ.λ.π.	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Συνδυαστική τεχνική συγχρονισμού της απεικόνισης στην οθόνη του υπερηχοτομογράφου, της εικόνας του υπερηχοτομογράφου σε πραγματικό χρόνο με λήψεις/ακολουθίες εικόνων άλλων απεικονιστικών συστημάτων όπως CT, MR, PET-CT και προηγούμενες εξετάσεις του υπερηχοτομογράφου επιτρέποντας την ογκομετρική πλοήγηση στις ακολουθίες αυτές καθώς και με συνδυασμό τεχνικών σκιαγραφικών και ελαστογραφίας.	NAI (Να προσφερθεί προς επιλογή)
	Τεχνική σύγκρισης εικόνων παλαιότερων εξετάσεων του ασθενούς σε πραγματικό χρόνο με την τρέχουσα εξέταση,	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)

	κατάλληλη για παρακολούθηση και σταδιοποίηση των ογκολογικών ασθενών, στην εκτίμηση των χειρουργικών ασθενών κλπ.	
	Τεχνική για δυνατότητα απεικόνισης της στροβιλώδους ροής σε στενώσεις αγγείων τόσο με τεχνικές Doppler όσο και με τεχνικές ανίχνευσης αιματικών ροών με ή χωρίς χρήση Doppler.	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Αυτόματος υπολογισμός αιμοδυναμικών δεικτών σε πραγματικό χρόνο.	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά – Να λειτουργεί κατά την διάρκεια της εξέτασης αλλά και σε αποθηκευμένη φασματική ροή.)
	Σημεία ή ζώνες εστίασης (focus points or focal zones)	≥ 7 focus points ή ≥ 3 focal zones
	Υψηλό Δυναμικό Εύρος (Dynamic Range)	≥ 200 db (Δυνατότητα ρύθμισης από τον χρήστη σε επίπεδα τα οποία να αναφερθούν)
	Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (Frame Rate)	≥ 1900 f/sec
	Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
	Βάθος σάρωσης	≥ 30 cm
	Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Πολλαπλοί χρωματικοί χάρτες της κλίμακας του γκρι	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να αναφερθούν)
	Ψηφιακή μήτρα απεικόνισης	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση)
	Έγχρωμη Οθόνη – OLED 22 inch – τελευταίας γενιάς.	22”
	Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	NAI (Να περιγραφούν αναλυτικά)
	Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software	NAI (Να περιγραφούν αναλυτικά)
	Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης	NAI (Να περιγραφούν αναλυτικά - Διπλή απεικόνιση (δεξιά-αριστερά) κατά τη διάρκεια της εξέτασης εικόνας B-mode/B-mode+CFM για ταυτόχρονη αξιολόγηση της εικόνας με και χωρίς έγχρωμο Doppler, B-mode/ B-mode+Contrast, B-mode/ B-mode+Elastography ώστε να επιτυγχάνεται η πλέον ακριβής παρατήρηση τόσο ανατομικών δομών όσο και της αιμοδυναμικής ροής καθώς και της ελαστικότητάς τους.
	Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers) για μέτρηση αποστάσεων	≥ 8
	Εργονομία συστήματος (Κονσόλα χειρισμού, οθόνη αφής, ρύθμιση ύψους, περιστροφή κλπ)	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά το σύστημα προς αξιολόγηση)
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ		
	Μονάδα σκληρού δίσκου	NAI ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Οδηγός DVD	NAI ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	USB/ Flash drive	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων και έγχρωμων εικόνων	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (post processing)	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να υπάρχει δυνατότητα επέμβασης και επεξεργασίας των

		ψηφιακών δεδομένων σχηματισμού των αποθηκευμένων εικόνων για επαναδιάγνωση από τους εξεταστές. Η επεξεργασία αυτή να αφορά σε απεικονιστικές παραμέτρους όπως δυναμικό εύρος, ενίσχυση B-mode, TGC, εγχρώμου Doppler, παλμικού Doppler, αντιστροφή φάσματος, γωνία Doppler, κλπ.)
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ & ΒΙΟΨΙΑΣ		
	Έγχρωμος εκτυπωτής Laser (εκτύπωση A4)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ασπρόμαυρο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Έγχρωμο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
	Kit βιοψίας ηχοβόλων κεφαλών	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλα τα διαθέσιμα kits βιοψίας)
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
	Πακέτο Ακτινολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Άλλες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι τυχόν διαθέσιμες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες)
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
	Σύστημα επικοινωνίας DICOM	Full DICOM
	Θύρες Ethernet, DVI, USB για συνδέσεις και μεταφορά σήματος	ΝΑΙ
	Δυνατότητα αντιμετώπισης και διάγνωσης βλαβών από απόσταση – Remote Service	ΝΑΙ
ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ		

Πιστοποίηση - Εγγύηση

- Να υπάρχει πλήρης συμβατότητα του καινούργιου υπερηχοτομογράφου με τον ήδη υπάρχον εξοπλισμό και μηχανήματα του τμήματος Υπερήχων.
- Να καλύπτεται κατά την διάρκεια της εγγύησης και με εξ' αποστάσεως κάλυψη από την τεχνική υπηρεσία της προμηθεύτριας εταιρίας.(remote service).
- Να συνοδεύετε από ανάλογο UPS ON LINE για την προστασία του υπερηχοτομογράφου.
- Να διαθέτει επίσημο εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική γλώσσα.
- Να διαθέτει επίσημο εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.
- Να παρέχεται από την εταιρεία εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού για τη βέλτιστη χρήση του συστήματος.
- Να καλύπτει τους κανονισμούς ασφαλείας της ΕΕ και να διαθέτει CE Mark.
- Ο κατασκευαστικός οίκος να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 9001 και ISO 13485 (τα ισχύον).

- Η προσφορά να συνοδεύεται με έντυπο και φύλλο συμμόρφωσης με την σειρά που δίδονται οι προδιαγραφές και σημειωμένη αντίστοιχη παραπομπή στο έντυπο.
- Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για τρία (3) έτη και επάρκεια ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα (10) έτη μετά το πέρας της εγγύησης. Ο προμηθευτής να είναι εκπαιδευμένος ως προς το προσφερόμενο είδος και ικανός για την τεχνική του υποστήριξη και συντήρηση. (Να κατατεθεί βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής για την κάλυψη της ανωτέρω προδιαγραφής στο ακέραιο).

Τα μέλη της Επιτροπής

1. Χουντάλα Άννα, Επιμελήτρια Α΄ Ακτινολογικού τμήματος
2. Καπετανάκης Αργύριος, Προϊστάμενος ΒΙΤ
3. Αλιφιέρη Μαρία, ΔΕ Χειρίστρια – Εμφανίστρια Ακτινολογικού