

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ**  
**ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ**  
(ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ 98.500,00€ ΣΥΜΠ. Φ.Π.Α)

Α) ΓΕΝΙΚΑ – ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	
Σύστημα υπερηχοτομογραφίας σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, αποτελούμενο από:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βασική μονάδα (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω)</li> <li>2. Ηχοβόλο κεφαλή Convex τύπου Single Crystal (1.0 έως 5.0 MHz) περίπου για εξετάσεις άνω-κάτω κοιλίας. Με δυνατότητα 2D ShearWave Ελαστογραφίας, και σκιαγραφικών.</li> <li>3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear (4.0 έως 8.0 MHz) για εξετάσεις αγγείων, με δυνατότητα σκιαγραφικών.</li> <li>4. Ηχοβόλο κεφαλή Linear οπωσδήποτε τύπου Matrix (άνω των 1000 κρυστάλλων) 8.0 έως 15 MHz για υψηλής ευκρίνειας εξετάσεις Μαστού και επιφανειακών οργάνων. Με δυνατότητα 2D ShearWave &amp; Strain Ελαστογραφίας.</li> <li>5. Ηχοβόλο κεφαλή microconvex παιδιατρική (4.0 έως 10.0 MHz) για παιδιατρικές εξετάσεις.</li> <li>6. Ηχοβόλο κεφαλή microconvex ενδοκολπική (4.0 έως 10.0 MHz) για ενδοκολπικές εξετάσεις.</li> <li>7. Ηχοβόλος κεφαλή phased – array sector (1.0 έως 5.0 MHz) για καρδιολογικές εξετάσεις ενηλίκων.</li> <li>8. Θερμικός ασπρόμαυρος εκτυπωτής ενσωματωμένος στο μηχάνημα. &amp; Laser Εκτυπωτής (A4)</li> </ol>	

Β) ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ	
Συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων (1- 20 MHz). Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.	
1.SECTOR Array	ΝΑΙ 2 – 12 MHz
2.LINEAR Array	ΝΑΙ 4 – 20 MHz
3.CONVEX / MICROCONVEX	ΝΑΙ 2 – 10 MHz
Γ) ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	
1.B- Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
2.M - Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
3.Color Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
4.Power Doppler/Energy Doppler/Color Angio	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
5.PW Doppler και HiPRF Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
6.Τραπεζοειδής απεικόνιση (trapezoid scan)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί σε ηχοβόλες κεφαλές linear για την δυνατότητα εξέτασης σε διευρυμένο πεδίο, ιδιαίτερα για την επίτευξη μεγάλου πεδίου σάρωσης, η οποία να διατηρείται στην ασπρόμαυρη και την έγχρωμη απεικόνιση.
7.Real Time Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο εικόνας B-Mode, παλμικού Doppler και εγχρώμου Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
8.Τεχνική Πανοραμικής απεικόνιση (Panoramic view)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
9.Τεχνική τρισδιάστατης απεικόνισης ελεύθερης σάρωσης που να λειτουργεί με όλες τις κεφαλές της δισδιάστατης απεικόνισης	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)

Δ) ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
1.Σύγχρονη υπερηχογραφική τεχνική πραγματικού χρόνου για τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης (Real Time Compound Imaging), για την επίτευξη εικόνων υψηλής ανάλυσης διακριτικής ικανότητας και σαφή όρια των υπό εξέταση οργάνων. Να λειτουργεί σε κεφαλές convex, microconvex & linear.	ΝΑΙ (να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
2.Σύγχρονη προσαρμοσμένη τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για την μείωση του θορύβου (speckle), η οποία να λειτουργεί σε όλους τους απεικονιστικούς ηχοβολείς	ΝΑΙ (να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
3.Τεχνική αυτόματης βελτιστοποίησης με το πάτημα ενός μόνο πλήκτρου της εικόνας 2D, και του φασματικού Spectral Doppler.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
4.Τεχνική αυτόματης μέτρησης ενδοθηλίου (Auto IMT)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
5.MONITOR LCD – LED	ΝΑΙ 22”ίντσών τουλάχιστον.
6.Σύγχρονη Οθόνη αφής – Touch panel, με δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης με το βασικό μόνιτορ και δυνατότητα ελέγχων όπως real time zoom – digital TGC και άλλα.	ΝΑΙ 10” ίντσών τουλάχιστον.
7.Τεχνική ενίσχυσης της υπερηχογραφικής δέσμης στις ηχοβόλες κεφαλές linear για απεικόνιση της πορείας της βελόνας παρακέντησης.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
8.Δυναμικό Εύρος (dynamic range)	≥370 db
9.Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 3200 f/sec
10.Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
11.Βάθος σάρωσης	≥ 45 cm
12.Να διαθέτει στη βασική σύνθεση, προηγμένη τεχνική απεικόνισης της αιματικής ροής για καλύτερη αξιολόγηση των μικρο και μακρο αγγειακών δομών, χωρίς έγχρωμο Doppler ή η έγχυση σκιαγραφικών μέσων, χρησιμοποιώντας μόνο τις πραγματικές αιμοδυναμικές παραμέτρους της εικόνας B-Mode, για ανίχνευση των αγγειώσεων περιοχών ύποπτων για κακοήθεια, θρομβώσεων, αγγειακών στενώσεων, φλεγμονών κλπ.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
13.Ειδικό Λογισμικό εκτίμησης, ποσοτικοποίησης και σταδιοποίησης του βαθμού λιπώδους διήθησης του ηπατικού παρεγχύματος. (Ultrasound Guided Attenuation Parameter) Να μετράει αποδεδειγμένα σε dB/meter,να διαθέτει πίνακες αντιστοίχισης και ειδική λειτουργία στο λογισμικό όπου να επιβεβαιώνει στον χρήστη την ορθή λειτουργία της μεθόδου (QUALITY INDICATOR).	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) να λειτουργεί με τη κεφαλή convex της βασικής σύνθεσης)
14.Τεχνική μελέτης και ανάδειξης της ελαστικότητας των ιστών ανεξάρτητη από την πίεση που ασκεί ο εξεταστής (2D Shear Wave Elastography σύγχρονης τεχνολογίας, οπωσδήποτε με μεταβαλλόμενο ROI και Ελαστογραφικό χρωματικό χάρτη) για την ταυτοποίηση ανατομικών περιοχών που παρουσιάζουν πιθανότητα κακοήθειας στην υπερηχογραφική B-mode εικόνα. Η τεχνική να εφαρμόζεται σε πολλαπλές ανατομικές περιοχές και όργανα του σώματος,(επιφανειακά – μαστός & εν τω βάθη – ήπαρ) για την εκτίμηση των ευρημάτων που	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

εμφανίζονται και με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων.	
15.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.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
16.Ειδικό λογισμικό ποσοτικοποίησης της αιμοδυναμικής συμπεριφοράς – αιμάτωσης ανατομικών περιοχών που εμφανίζουν φλεγμονές και χρήζουν φαρμακευτικής αγωγής, για την παρακολούθηση και διαμόρφωση της θεραπείας που ακολουθείται.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
17.Τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικών μέσων (Contrast Harmonic) κατάλληλου μηχανικού δείκτη (MI) με δυνατότητα εξαγωγής καμπυλών TIC - (Time Intensity Curves) Επίσης να διαθέτει νέα τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικού μέσου με μέθοδο αναστροφής φάσης όπου προσφέρει υψηλότερη ευαισθησία ανίχνευσης μικρών αγγείων και μικροαγγείωσης μορφωμάτων με υψηλή διακριτική ικανότητα.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
18.Να διαθέτει στη βασική σύνθεση δυνατότητα που να επιτρέπει την ανάκτηση και απεικόνιση DICOM εικόνων, άλλων απεικονιστικών μεθόδων, όπως CT, MR, PET CT με σκοπό την ταυτόχρονη απεικόνιση της ίδιας ανατομικής περιοχής.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
19.Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
20.Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης	Δυνατότητα απεικόνισης μονής & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς : B-Mode + B-Mode, B-Mode+B-Mode/CFM ή Power Doppler
21.Ταυτόχρονη διπλή απεικόνιση εικόνας B-Mode/B-Mode + CFM ή Power Doppler, σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
22.Επιπλέον τεχνολογίες και σύγχρονες τεχνικές	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς αξιολόγηση και επιλογή)
<b>Ε) ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
1.Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη σε αποθηκευμένες στον σκληρό δίσκο εικόνες.(Post processing) . Η επεξεργασία αυτή να αφορά σε απεικονιστικές παραμέτρους όπως δυναμικό εύρος, ενίσχυση B-mode, TGC, εγχρώμου Doppler, παλμικού Doppler, αντιστροφή φάσματος, γωνία Doppler, κλπ.)	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά και αποδεδειγμένα οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
2.Μονάδα σκληρού δίσκου SSD	ΝΑΙ ενσωματωμένος 500GB τουλάχιστον (Να περιγραφεί αναλυτικά)
3.Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη (Cine loop) ασπρόμαυρων ή έγχρωμων εικόνων καθώς και μνήμη κυματομορφών M-Mode και Doppler.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>Ζ) ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ</b>	
1.Να διαθέτει σε όλες τις εφαρμογές τεχνική αυτόματης πλανημέτρησης της κυματομορφής Doppler σε πραγματικό χρόνο (κατά την διάρκεια της εξέτασης), για συνεχή (real time) ανίχνευση και παρουσίαση των αιμοδυναμικών παραμέτρων, ταχύτητας, πίεσης, PI, RI, κ.λ.π.	Ναι (Να περιγραφεί). Να αναφερθούν οι ανιχνευόμενοι παράμετροι οι οποίοι και να απομνημονεύονται στην κινηματογραφική μνήμη μαζί με την μετρούμενη κυματομορφή, για αναλυτική επισκόπηση της εξέτασης.
<b>Η) ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	

1.Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
2.Ενσωματωμένη μπαταρία – UPS για την προστασία του μηχανήματος.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
3.Θύρα LAN	ΝΑΙ
4.Θύρα USB	ΝΑΙ
5.Θύρα HDMI για μεταφορά σήματος	ΝΑΙ
6.Διάγνωση βλαβών από απόσταση (remote service) τουλάχιστον για 10 χρόνια	ΝΑΙ (Να υπάρχει γραπτή δέσμευση της προμηθεύτριας εταιρίας)

### **Θ) ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

1. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας του μηχανήματος, τουλάχιστον πέντε (5) έτη από την οριστική παραλαβή αυτού, με πλήρη κάλυψη ανταλλακτικών συντήρηση - επισκευή, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση για το νοσοκομείο.
2. Ο χρόνος της εγγύησης θα αρχίζει από την οριστική παραλαβή του εξοπλισμού, συναρμολογημένου, εγκατεστημένου και σε κατάσταση πλήρους λειτουργίας και εφόσον έχει ολοκληρωθεί η απαιτούμενη από την διακήρυξη εκπαίδευση προσωπικού. Στην εγγύηση περιλαμβάνεται και η υποχρέωση του αναδόχου για προληπτικό έλεγχο συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστικού Οίκου, ώστε το μηχάνημα να είναι πάντα σε κατάσταση ετοιμότητας και να δοθεί σχετικό πρόγραμμα τακτικής συντήρησης σύμφωνα με τα ανωτέρω.
3. Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί και την εξασφάλιση διάθεσης ανταλλακτικών για δέκα τουλάχιστον (10) συνολικά έτη από την οριστική παραλαβή του εξοπλισμού ενώ τα ανταλλακτικά θα είναι γνήσια και αμεταχειρίστα, προερχόμενα από κατασκευαστικό οίκο.
4. Μετά τη λήξη του ως άνω χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο ανάδοχος υποχρεώνεται, εφόσον το επιθυμεί η Αναθέτουσα Αρχή, να αναλάβει τη πλήρη συντήρηση τού μηχανήματος μέχρι τη συμπλήρωση δέκα (10) ετών τουλάχιστον από την οριστική παραλαβή αυτού, έναντι ιδιαίτερης ετήσιας αμοιβής, την οποία θα έχει καθορίσει επ' ακριβώς οπωσδήποτε στην αρχική οικονομική του προσφορά.
5. Ο διαγωνιζόμενος υποχρεούται να διαθέτει στην Ελλάδα μόνιμα κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, με πιστοποιητικό εκπαίδευσης και εξουσιοδότησης αυτού από τον κατασκευαστή ή τον νόμιμο εκπρόσωπό του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην Οδηγία 93/42/EEC, για την συντήρηση του μηχανήματος.
6. Ο προμηθευτής πρέπει να πληροί τις διατάξεις της Υπουργικής απόφασης ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348 «Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων» (ΦΕΚ 32/Β/16.01.2004) και να έχει πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας κατά ISO 9001 και ISO 13485 για τη διανομή και την τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού.
7. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να φέρει σήμανση CE σύμφωνα με την Οδηγία 93/42/ΕΟΚ και ο κατασκευαστικός οίκος του εξοπλισμού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 13485 (να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά).

**8.** Κατά τη διάρκεια της εγγύησης το ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ δεν θα ευθύνεται για καμία βλάβη του εξοπλισμού προερχόμενη από τη συνήθη και ορθή χρήση του και δεν θα επιβαρύνεται με κανένα ποσό για τα εργατικά, ανταλλακτικά, υλικά, κλπ.

**9.** Η διάγνωση των βλαβών να γίνεται από απόσταση (remote service) με τις ανάλογες διαδικασίες που απαιτούνται, για χρονικό διάστημα επτά (7) ετών. Να υπάρχει γραπτή δέσμευση της προμηθεύτριας εταιρείας.

**10.** Η αποκατάσταση των βλαβών να γίνεται εντός σαράντα οκτώ (48) ωρών από την λήψη ειδοποίησης. Ο χρόνος ακινητοποίησης Down Time ( Νεκρός χρόνος) ορίζεται σε διακοσίες σαράντα (240) ώρες. Για την ακινητοποίηση πέραν των διακοσίων σαράντα (240) ωρών ετησίως, θα επιβάλλεται στην (ΕΤΑΙΡΕΙΑ) ποινική ρήτρα.

**11.** Η τεχνική περιγραφή, το φύλλο συμμόρφωσης, το εγχειρίδιο λειτουργίας και τα πρωτότυπα / αυθεντικά φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου θα πρέπει να συμφωνούν μεταξύ τους, διαφορετικά η προσφορά θα απορρίπτεται.

**12.** Όλοι οι συμμετέχοντες στην αξιολόγηση έχουν την υποχρέωση, σε συνεργασία και συνεννόηση με την επιτροπή διαγωνισμού, να μεταφέρουν για επίδειξη το μηχάνημα τους στο χώρο του Νοσοκομείου ( τμήμα υπερήχων του Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου), και για το ίδιο χρονικό διάστημα, ενώπιον της επιτροπής διαγωνισμού και του προσωπικού που θα το χρησιμοποιήσει, το μηχάνημα. Να σημειωθεί ότι οι συμμετέχοντες θα πρέπει να μεριμνήσουν έτσι ώστε να διαθέσουν το προσφερόμενο μηχάνημα προς επίδειξη το αργότερο εντός των δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία αποσφράγισης των δικαιολογητικών συμμετοχής και τεχνικών προσφορών του διαγωνισμού. Να κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση επί ποινή αποκλεισμού στην οποία να δηλώνεται ότι ο συμμετέχων δεσμεύεται για τα προαναφερόμενα.

**13.** Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να πραγματοποιήσει εκπαίδευση στο Τεχνικό προσωπικό του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, εφόσον αυτό ζητηθεί από το Νοσοκομείο, χωρίς καμία επιβάρυνση για τον φορέα.

**14.** Κατά την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής σε κατάσταση πλήρους λειτουργίας, ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει:

**α)** Πλήρη σειρά τευχών με οδηγίες συντήρησης και επισκευής (SERVICE MANUAL) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.

**β)** Εγχειρίδιο Λειτουργίας (Operation Manuals) μεταφρασμένα οπωσδήποτε στην Ελληνική γλώσσα.

**γ)** Πλήρες πρωτόκολλο ελέγχου ηλεκτρικής ασφάλειας του εξοπλισμού.

**δ)** Επισήμους καταλόγους (βιβλία), σε έντυπη ή και ηλεκτρονική μορφή, με όλους τους κωδικούς ανταλλακτικών του εργοστασίου παραγωγής του συγκροτήματος (Parts Books) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.