

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΑΤΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:	ΜΟΝΑΔΑ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗΣ – ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (τεμ. 1)
1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ 1.1. Μονάδα υπερηχοτομογραφίας σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, πρόσφατης κυκλοφορίας, με ψηφιακό διαμορφωτή δέσμης (digital beamformer), δυνατότητα διενέργειας γυναικολογικών-μαιευτικών εξετάσεων καθώς και εξετάσεων προγεννητικού ελέγχου των εγκύων γυναικών για τη διερεύνηση πιθανών συγγενών ανωμαλιών του εμβρύου και την παρακολούθηση της παθολογίας της κύησης, κατάλληλη για μαιευτικές και γυναικολογικές εξετάσεις, προγεννητικού ελέγχου, μαστού, γενικής παθολογίας, ακτινολογικές, ουρολογίας, παιδιατρικής, κοιλιάς, επιφανειακών οργάνων και αγγείων προς κάλυψη των διαγνωστικών αναγκών της Μαιευτικής & Γυναικολογικής Κλινικής Α.Π.Θ. του Νοσοκομείου. 1.2. Θα διαθέτει τεκμηριωμένη δυνατότητα αναβαθμίσεων, σε Hardware και Software, τόσο στις παραμέτρους δημιουργίας εικόνας όσο και στα προγράμματα λειτουργίας, επεξεργασίας και μετρήσεων. 1.3. Η μονάδα θα φέρεται επί τροχήλατης βάσης του ίδιου κατασκευαστή και θα πρέπει να προσφερθεί με τις παρακάτω ηλεκτρονικές κεφαλές και λοιπά παρελκόμενα στην βασική της σύνθεση: 1.3.1. Ηχοβόλο κεφαλή τρισδιάστατη MicroConvex τύπου μονού κρυστάλλου, με την δυνατότητα διατήρησης σταθερής θερμοκρασίας κρυστάλλων και την ενίσχυση δέσμης κατά την εκπομπή και λήψη του σήματος σε πραγματικό χρόνο απεικόνισης, για εξετάσεις ενδοκοιλιακές, μαιευτικές, γυναικολογικές και προγεννητικό έλεγχο, τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων (2-12 MHz), με γωνία σάρωσης μεγαλύτερη των 200° και γωνία τρισδιάστατου τουλάχιστον 160°. 1.3.2. Εξειδικευμένη ηχοβόλο τρισδιάστατη κεφαλή Convex τύπου Matrix, πραγματικού χρόνου απεικόνισης, για υψηλής ευκρίνειας μαιευτικές και γυναικολογικές εξετάσεις και εξετάσεις προγεννητικού ελέγχου, τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων (1-12 MHz, με γωνία σάρωσης τουλάχιστον 90° και γωνία τρισδιάστατου τουλάχιστον 85°. 1.3.3. Ασπρόμαυρο θερμογραφικό καταγραφικό. 1.3.4. Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος (On line UPS), με κατάλληλη ισχύ και ανάρτηση επί του μηχανήματος. 1.4. Επιπλέον θα πρέπει να προσφερθούν, με χωριστή τεχνική περιγραφή και κοστολόγηση, όλες οι ηχοβόλες κεφαλές και τα παρελκόμενά τους που διατίθενται από τον κατασκευαστή για τις εφαρμογές της παρ. 1.1, καθώς επίσης και όλα τα διαθέσιμα πακέτα κλινικών εφαρμογών, για τυχόν αγορά στο μέλλον. 1.5. Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας και να	

διαθέτει απαραιτήτως, τόσο το κυρίως μηχάνημα όσο και τα παρελκόμενά του, πιστοποιητικά σήμανσης CE (κανονισμός ΕΕ 2017/745, που αντικατέστησε την οδηγία 93/42 ΕΕC όπως ισχύει κλπ.).

1.6. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015 ή/και ISO 13485:2016 ή ισοδύναμες και 14001:2015 και να διατίθεται από αντιπρόσωπο με πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015 ή/και ISO 13485:2016 ή ισοδύναμες. Επιπλέον, οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να διαθέτουν βεβαίωση «Ορθής Πρακτικής Διανομής Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων», σύμφωνα με την Υ.Α. Δ3(α)4822/2025 (ΦΕΚ Β' 1197), η οποία τροποποιεί και κωδικοποιεί την ΥΑ ΔΥ8δ/Γ.Π.οικ./1348/2004 (ΦΕΚ Β' 32) «Αρχές & κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων». Βεβαιώσεις που χορηγήθηκαν πριν την 26.09.2024 σύμφωνα με τις διατάξεις της υπό στοιχεία ΔΥ8δ/Γ.Π.οικ./1348/2004 (Β' 32) απόφασης, εξακολουθούν να ισχύουν έως τη λήξη τους.

1.7. Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται -επί ποινή απόρριψης- από φύλλο συμμόρφωσης προς τις παρούσες προδιαγραφές, όπου θα τεκμηριώνονται οι απαντήσεις του διαγωνιζόμενου με σαφείς παραπομπές στα επίσημα τεχνικά φυλλάδια ή τεχνικές περιγραφές ή εγχειρίδια του κατασκευαστή (prospectus, product data, manual κ.λπ.).

2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.1. Να λειτουργεί με τις παρακάτω τεχνικές απεικόνισης, που θα περιλαμβάνονται στη βασική μονάδα και θα περιγράφονται αναλυτικά στις τεχνικές προσφορές:

- 2.1.1. B-mode και M-mode.
- 2.1.2. Doppler (CW – PW) και συχνότητα/ταχύτητα του Doppler.
- 2.1.3. Εγχρώμου Doppler (CFM).
- 2.1.4. Ταυτόχρονη διπλή απεικόνιση εικόνας B-Mode & εικόνας B-Mode+CFM σε πραγματικό χρόνο.
- 2.1.5. Power Doppler-Energy, HiPRF και Color Angio.
- 2.1.6. Tissue Harmonic Imaging που να λειτουργεί σε όλες τις κεφαλές τύπου Convex, Linear, Microconvex και Sector.
- 2.1.7. Tissue Doppler, PW Tissue Doppler και Contrast Harmonic Imaging.
- 2.1.8. Πανοραμική απεικόνιση, με σαφή αναφορά στις κεφαλές διαθεσιμότητας της λειτουργίας.
- 2.1.9. Real Time 3D/4D.
- 2.1.10. Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση B-mode, παλμικού Doppler και έγχρωμου Doppler να απεικονίζονται στην οθόνη σε πραγματικό χρόνο).
- 2.1.11. 3D Power Doppler για ογκομετρική απεικόνιση της αγγειακής λειτουργίας στην περιοχή ενδιαφέροντος.

2.2. Να λειτουργεί με ηχοβόλες κεφαλές ηλεκτρονικής σάρωσης σε συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων κατ' ελάχιστο στην περιοχή 1,0 MHz – 18,0 MHz περίπου και να προσφερθούν **προς επιλογή** αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές και ιδιαίτερα οι παρακάτω:

- 2.2.1. Convex Array τύπου μονού κρυστάλλου, με εύρος συχνοτήτων 1.0-11.0 MHz περίπου.

- 2.2.2. Linear Array τύπου matrix, με εύρος συχνοτήτων 4.0 – 14.0 MHz, με αριθμό κρυστάλλων >1.000
- 2.2.3. SECTOR Array τύπου matrix, με εύρος συχνοτήτων 1.0-5.0 MHz περίπου.
- 2.2.4. Microconvex ενδοκοιλιακή (ενδοκοιλιακή/διορθική), με εύρος συχνοτήτων 3.0-10.0 MHz περίπου.
- 2.2.5. 4D Linear, με εύρος συχνοτήτων 5.0-14.0 MHz περίπου.
- 2.2.6. 4D Convex ηλεκτρονικής σάρωσης κεφαλή με εύρος συχνοτήτων 2.0 – 7.0 MHz, με αριθμό κρυστάλλων >8000.
- 2.2.7. 4D Microconvex ενδοκοιλιακή (τύπου μονού κρυστάλλου) με εύρος συχνοτήτων 3.0 – 15.0 MHz, με γωνία σάρωσης $\geq 190^\circ$
- 2.2.8. Ηχοβόλος διπλή ασύρματη κεφαλή Convex/ Linear με εύρος συχνοτήτων από 2MHz έως 5 MHz Convex κεφαλή/ από 3 MHz έως 12 MHz Linear κεφαλή.
- 2.3.** Ο ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης να διαθέτει πολλαπλά κανάλια επεξεργασίας του σήματος $\geq 3.000.000.000$. Ο αριθμός των καναλιών πρέπει απαραίτητα να προσδιορίζεται στην τεχνική προσφορά, ενώ θα περιγράφεται αναλυτικά η τεχνολογία, με τεκμηρίωση στα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, προς αξιολόγηση.
- 2.4.** Να διαθέτει μεγάλη **ψηφιακή μεγέθυνση** σε πραγματικό χρόνο και σε παγωμένη εικόνα (write & read zoom) οποιουδήποτε τμήματος της οθόνης, με δυνατότητα μετακίνησης της περιοχής ενδιαφέροντος και δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης (απεικόνιση μονής & διπλής οθόνης).
- 2.5.** Να διαθέτει ρυθμό ανανέωσης εικόνας (Frame Rate) ≥ 4.300 frames/sec, βάθος σάρωσης ≥ 50 cm και δυνατότητα απεικόνισης σε υψηλό δυναμικό εύρος συστήματος (system dynamic range) ≥ 400 db, για εύκολη ανίχνευση ιδιαίτερα μικρών και δυσδιάκριτων αλλοιώσεων στον παρεγχυματικό ιστό όπως ισοηχογενών όζων, ιστών με την ίδια υφή κλπ. Το δυναμικό εύρος συστήματος, το βάθος σάρωσης, ο ρυθμός ανανέωσης εικόνας θα αξιολογηθούν, όπως και η μέγιστη πυκνότητα ακουστικών γραμμών, κατά συνέπεια θα πρέπει να προσδιορίζονται με σαφήνεια στις τεχνικές προσφορές.
- 2.6.** Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις εστίες (focal zones) ή τουλάχιστον πέντε σημεία (focal points), κατά την φάση της εκπομπής των υπερήχων και ψηφιακή δυναμική εστίαση, κατά τη φάση της λήψης.
- 2.7.** Να διαθέτει στη βασική σύνθεση ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη σειράς τουλάχιστον 4.000 ασπρόμαυρων και εγχρώμων εικόνων, που θα προσδιορίζεται με σαφήνεια στην τεχνική προσφορά, επεξεργασία των εικόνων μετά την λήψη (post processing), καθώς και μνήμη κυματομορφών για όλους τους δυνατούς τρόπους απεικόνισης (2D/M, 2D/Doppler, 2D/C/Doppler, 3D Power Doppler) χρονικής διάρκειας μεγαλύτερης των ≥ 25 sec, που θα περιγράφονται αναλυτικά προς αξιολόγηση.
- 2.8.** Να διαθέτει και να προσφερθεί στην βασική σύνθεση ενσωματωμένος σταθμός εργασίας, με λειτουργικό σύστημα Windows 11, για αποθήκευση υπερηχογραφικών εξετάσεων σε ενσωματωμένο σκληρό δίσκο SSD, χωρητικότητας τουλάχιστον 1 TB και θύρα επικοινωνίας με περιφερειακό Η/Υ (PC). Να έχει δυνατότητα αποθήκευσης ικανού αριθμού εικόνων και να αποθηκεύει εξετάσεις σε

κινηματογραφική μορφή ή στατική μορφή καθώς και πλήρεις ογκομετρικές απεικονίσεις (3D/4D).

- 2.9.** Να διαθέτει ασφάλεια δεδομένων του μηχανήματος κατά την διάρκεια αντιγραφής δεδομένων μέσω USB θύρας και να λειτουργεί με χρήση κωδικού ασφαλείας. Να περιγράφει αναλυτικά.
- 2.10.** Να διαθέτει επικαιροποιημένα πακέτα μετρήσεων και υπολογισμών για όλα τα είδη απεικονίσεων των κλινικών εφαρμογών της παρ. 1.1, που θα περιλαμβάνονται στη βασική σύνθεση της προσφερόμενης μονάδας και θα προσδιορίζονται με σαφήνεια προς αξιολόγηση.
- 2.11.** Να διαθέτει σύστημα πολλαπλών μετρήσεων αποτελούμενο από ≥ 8 ζεύγη σημείων (calipers), τα οποία -συνεργαζόμενα με την μεγαλύτερη δυνατή μεγέθυνση- να παρέχουν ακρίβεια στις μετρήσεις.
- 2.12.** Η προσφερόμενη μονάδα θα πρέπει να διαθέτει ≥ 4 ενσωματωμένες ενεργές θύρες, για ταυτόχρονη σύνδεση ηχοβόλων κεφαλών, με δυνατότητα επιλογής από το χειριστήριο, καθώς και δυνατότητα σύνδεσης ασύρματης κεφαλής.
- 2.13.** Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη OLED με δυνατότητα περιστροφής, κλίσης, αναρτημένη σε βραχίονα, υψηλής διακριτικής ικανότητας, μεγέθους $\geq 27"$, καθώς και πρόσθετη οθόνη χειρισμών αφής $> 15"$, με ενσωματωμένο ψηφιακό αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο.
- 2.14.** Να διαθέτει τεχνική επεξεργασίας εικόνας για μείωση του θορύβου σε επίπεδο pixel και βελτίωση της απεικόνισης της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους. Να δοθούν τα στοιχεία απεικονιστικής ευκρίνειας ανά κεφαλή, τα οποία θα πρέπει να τεκμηριώνουν την υψηλή ευκρίνεια του υπερηχογράφου και να ενεργοποιείται απλά με το πάτημα ενός πλήκτρου, κατ' επιθυμία του χειριστή.
- 2.15.** Να διαθέτει τεχνική αυτόματου υπολογισμού της αυχενικής διαφάνειας για τον έλεγχο πιθανότητας ύπαρξης γενετικών ανωμαλιών, καθώς και της ενδοκρανιακής διαφάνειας για τον έλεγχο πιθανότητας ύπαρξης δισχιδούς ράχης (spina bifida) σε κυήσεις πρώτου τριμήνου. Να αναφερθούν οι δυνατότητες της μεθόδου.
- 2.16.** Να διαθέτει ενσωματωμένο ειδικό λογισμικό για την ταυτόχρονη απεικόνιση πολλαπλών παράλληλων ανατομικών τομών στην οθόνη οποιουδήποτε επιπέδου από τα τρισδιάστατα ογκομετρικά δεδομένα και ρυθμιζόμενου πάχους τομής, με σκοπό την επίτευξη λεπτομερούς ανάλυσης των δεδομένων. Να υπάρχει δυνατότητα ελιγμών, σήμανσης και μετρήσεων.
- 2.17.** Να διαθέτει λογισμικό ημιαυτόματου ή χειροκίνητου υπολογισμού του όγκου και προβολή του σε τρισδιάστατη απεικόνιση οποιουδήποτε μορφώματος μέσω των τρισδιάστατων τομών μιας ογκομετρικής σάρωσης. Να υπολογίζει αυτόματα με ιστόγραμμα την αιμάτωση αγγείων εντός του μορφώματος μέσα στον 3D όγκο σάρωσης.
- 2.18.** Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή τεχνική ογκομετρικής λήψης υπόηχων δομών, όπως ωοθυλάκια και καταβολές ωοθυλακίων (antral follicle) και υπολογισμό των διαστάσεων τους με επιλογή αυτόματου, ημιαυτόματου και χειροκίνητου τρόπου. Από τον υπολογιζόμενο όγκο ωοθυλακίων να είναι δυνατή η εξαγωγή μέσης τιμής διαμέτρου της δομής. Επιπλέον να ταξινομεί τις υπόηχες δομές ανάλογα με το

μέγεθός τους, ώστε να καθίσταται δυνατή η παρακολούθηση της ανάπτυξης των ωοθυλακίων. Να υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής γραφικής παράστασης ανάπτυξης των ωοθυλακίων. Επίσης να υπάρχει δυνατότητα ημιαυτόματης μέτρησης οποιασδήποτε υπόηχης δομής.

- 2.19.** Να διαθέτει λογισμικό ρεαλιστικής απεικόνισης του εμβρύου μέσω τριών διαφορετικών ειδικών περιστρεφόμενων πηγών φωτός μέσω της τεχνικής τρισδιάστατης πραγματικού χρόνου απεικόνισης (Real Time 3D/4D). Να παρέχει δυνατότητα απεικόνισης αιματικών ροών, δυνατότητα χρωματικού προσδιορισμού της κατεύθυνσης της ροής, καθώς και δυνατότητα καθορισμού από τον χρήστη της κλίμακας διαφάνειας των δομών που θέλει να απεικονίζονται. Να περιγράφει αναλυτικά προς αξιολόγηση.
- 2.20.** Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή σύγχρονη υπερηχοτομογραφική τεχνική μέσω εξειδικευμένου λογισμικού, για την παρακολούθηση της πορείας καθόδου του εμβρύου και της θέσης αυτού δομών, μέσω αυτόματου υπολογισμού της γωνίας της κεφαλής του εμβρύου σε σχέση με τη λεκάνη της μητέρας. Να παρέχεται η παραπάνω δυνατότητα κατά τη δισδιάστατη και κατά την τρισδιάστατη απεικόνιση.
- 2.21.** Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή εξειδικευμένο πρόγραμμα εξέτασης και μελέτης της καρδιακής λειτουργίας των εμβρύων, με ταυτόχρονη απεικόνιση και στα τρία επίπεδα σε πραγματικό χρόνο τόσο στο B-Mode όσο και στο CFM DOPPLER.
- 2.22.** Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή εξειδικευμένο πρόγραμμα στεφανιαίας απεικόνισης ανατομικών δομών οποιουδήποτε σχήματος με τη χρήση των ογκομετρικών δεδομένων. Να είναι δυνατή η ταυτόχρονη απεικόνιση με μία ογκομετρική λήψη μέχρι και τριών διαφορετικών οβελιαίων τομών για την τρισδιάστατη ανασύνθεση της στεφανιαίας τομής της ενδομήτριας κοιλότητας στο γυναικολογικό υπερηχογράφημα ή ανωμαλιών (π.χ. καθορισμός βάθους υπερωιοσχιστίας). Να περιγραφεί αναλυτικά προς αξιολόγηση.
- 2.23.** Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή τεχνική τρισδιάστατης απεικόνισης για την ανάδειξη, με ειδικά προκαθορισμένα πρωτόκολλα επιλεγόμενα από το πληκτρολόγιο, όλων των ανατομικών καρδιακών δομών του εμβρύου, από την είσοδο της καρδιάς μέχρι και το στομάχι, από μία μόνο ογκομετρική λήψη, και την ταυτόχρονη απεικόνιση στην οθόνη πολλαπλών δισδιάστατων τομών, οποιασδήποτε γωνίας, κάθε επιλεγόμενης ανατομικής δομής.
- 2.24.** Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή τεχνική ελαστογραφίας, να αναφερθούν οι κεφαλές με τις οποίες λειτουργεί και να διαθέτει την δυνατότητα αναβάθμισης με την τεχνική ShearWave ελαστογραφίας.
- 2.25.** Να διαθέτει τεχνική αυτόματης εμφάνισης και μέτρησης των συνιστώμενων από το ISUOG προβολών για την εξέταση του εμβρυϊκού κεντρικού νευρικού συστήματος. Να λειτουργεί με κεφαλές ογκομετρικής σάρωσης πραγματικού χρόνου.
- 2.26.** Να διαθέτει ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη AI για αυτόματη αναγνώριση με δείκτη ποιότητας, μέτρηση, εισαγωγή σχολίων και αποθήκευση των προτεινόμενων απεικονιστικών δομών κατά ISUOG. Το λογισμικό αυτό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση της εικόνας ή της προβολής που

αποκτήθηκε με τυπικά κριτήρια ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα και η σταθερότητα των εξετάσεων. Να υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης με την βοήθεια γραφήματος η πορεία της εξέτασης σε πραγματικό χρόνο και αυτόματη δημιουργία report. Να έχει εφαρμογή στο 1^ο, 2^ο και 3^ο τρίμηνο κύησης.

2.27. Να διαθέτει τεχνική απεικόνισης έγχρωμου Doppler το οποίο προσδίδει την αίσθηση της 3D απεικόνισης, προσφέροντας πληροφορία βάθους για την καλύτερη οριοθέτηση των αγγείων. Να περιγραφεί αναλυτικά.

2.28. Να διαθέτει τεχνική διεύρυνσης εγχρώμου Doppler της ορατής ροής αίματος για την απεικόνιση της αιμάτωσης σε πολύ μικρά αγγεία, μέσω χαμηλών ταχυτήτων το οποίο προσδίδει την αίσθηση της 3D απεικόνισης.

2.29. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** που αποτυπώνει τρισδιάστατες εικόνες του προσώπου του εμβρύου με το πάτημα ενός μόνο πλήκτρου, ξεκαθαρίζει από τυχόν εμπόδια και ενισχύει την διαύγεια.

2.30. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή προηγμένο εξειδικευμένο λογισμικό βασισμένο στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** μέσω της τεχνικής 2D speckle tracking για την εκτίμηση του μεγέθους, του σχήματος και της συστατικότητας της εμβρυϊκής καρδιάς καρδιάς από την προβολή των 4 κοιλοτήτων και απλοποιεί τις μετρήσεις M-mode και κοιλιών της καρδιάς, ελαχιστοποιώντας τις χειροκίνητες διαδικασίες. Να υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των παραπάνω ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων όπως και του δείκτη σφαιρικότητας, z-score, γράφημα κλάσματος εξωθήσεως και καρδιακής παροχής.

2.31. Να διαθέτει στην βασική σύνθεση σύγχρονα πακέτα μετρήσεων, υπολογισμών για όλα τα είδη των απεικονίσεων, τα οποία και να αναφερθούν αναλυτικά. Να διαθέτει αναλυτικά πακέτα μετρήσεων υπολογισμών και αναλύσεων για μαιευτικές εφαρμογές, πολύδυμη κύηση και προγεννητικό έλεγχο με εξαγωγή μαιευτικών πινάκων και αναφορών. Να διαθέτει ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** για αυτόματες μετρήσεις βιομετρίας του εμβρύου (BPD, HC, OFD, FL, HL, AC, APAD, TAD, CRL, Cerebellum, CM, Lat. Ventricle, Cardiac axis, NT, IT). Να διαθέτει πακέτα μετρήσεων υπολογισμών και αναλύσεων για γυναικολογικές εφαρμογές και ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** για αυτόματες μετρήσεις μήτρας και οωθηκών. Να διαθέτει ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** για αυτόματο υπολογισμό της ηλικίας κύησης του εμβρύου.

2.32. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** για αυτόματο υπολογισμό του βάρους του εμβρύου.

2.33. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή ειδικό λογισμικό που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη **AI** για την λήψη μετρήσεων πυελικού εδάφους

2.34. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή ειδικό λογισμικό για χαρτογράφηση, μέτρηση και κατηγοριοποίηση των ινομοιωμάτων της μήτρας σύμφωνα με τη θέση τους

2.35. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή εξειδικευμένη τρισδιάστατη τεχνική για αυτοματοποιημένη απεικόνιση της οβελιαίας τομής της σπονδυλικής στήλης, μετά την πλανημέτρηση

της στην οθόνη αφής. Να λειτουργεί με κοιλιακή κεφαλή ογκομετρικής σάρωσης πραγματικού χρόνου.

- 2.36. Να διαθέτει διεθνή πρωτόκολλα εξετάσεων: Ωοθηκών **IOTA** (Να αναφερθούν οι μέθοδοι LR2, Simple Rules, και ADNEX Model), και Ωοθηκών O-RADS Report, Ενδομητρίου **IETA**(Protocol & Report) και Ενδομητρίωσης **IDEA** και Ενδομητρίωσης βαθιάς διήθησης **#Enzian** , **PUV/PUL**(κυήσεις άγνωστης εντόπισης)
- 2.37. Στο φασματικό Doppler να διαθέτει σύγχρονη τεχνική αυτόματης πραγματικού χρόνου πλανημέτρησης του φάσματος και υπολογισμού αιμοδυναμικών παραμέτρων σε ζωντανή εικόνα (real time) κατά την διάρκεια της εξέτασης. Η τεχνική να λειτουργεί σε όλες τις απαιτούμενες κλινικές εφαρμογές.
- 2.38. Να δέχεται και να προσφερθεί προς επιλογή εξειδικευμένη τρισδιάστατη τεχνική για αυτοματοποιημένη απεικόνιση της οβελιαίας τομής της μήτρας, μετά την πλανημέτρηση του ενδομητρίου στην οθόνη αφής. Να λειτουργεί με ενδοκολπική κεφαλή ογκομετρικής σάρωσης πραγματικού χρόνου.
- 2.39. Να λειτουργεί με τάση δικτύου 230V±10%/50Hz.
- 2.40. Να λειτουργεί εφαρμογή εξαγωγής εικόνων απευθείας από τον υπέρηχο σε οποιαδήποτε συσκευή(κινητό, tablet) σκανάροντας έναν γραμμικό κώδικα (Barcode) που εμφανίζεται σε κάθε εξέταση.
- 2.41. Να λειτουργεί εφαρμογή εξαγωγής αρχείου όγκου 3D απευθείας σε τρισδιάστατο εκτυπωτή και αποστολής όλης της εξέτασης στο email του ασθενή με δικλείδα ασφαλείας.
- 2.42. Να διαθέτει ενσωματωμένες τις εξής θύρες επικοινωνίας:
- 2.43. Δικτύου Ethernet RJ45 (10/100 BaseT).
- 2.44. Τρεις (3) τουλάχιστον ports USB 3.0.
- 2.45. Να διαθέτει κατάλληλη έξοδο (πχ DVI) για προώθηση εικόνων, στοιχείων κλπ σε βοηθητική οθόνη με κοινά προγράμματα windows κλπ.
- 2.46. Να δέχεται λογισμικό αυτόματης αναγνώρισης της κεφαλής υπερήχου μόλις την απομακρύνει ο χρήστης από την θέση αναμονής.
- 2.47. Να διαθέτει πρωτόκολλο διαχείρισης εικόνων FULL DICOM, με structured reports προς το σύστημα PACS του Νοσοκομείου, σύστημα ελέγχου-διάγνωσης βλαβών, ρύθμιση παραμέτρων εικόνας από απόσταση και ασύρματης σύνδεσης wifi.
- 2.48. Να δέχεται αυτονομία λειτουργίας μέσω ενσωματωμένης μπαταρίας.
- 2.49. Όλες οι προσφερόμενες ηχοβόλες κεφαλές, είτε της βασικής σύνθεσης είτε προς επιλογή, πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, ώστε να είναι δυνατή η συμπίεση των υπό εξέταση ιστών και να είναι κατασκευασμένες από υλικά υψηλής ανθεκτικότητας, ώστε να μην φθείρονται από αλκοολούχες

ενώσεις ή τα συνήθως χρησιμοποιούμενα νοσοκομειακά απολυμαντικά.

3. ΕΓΓΥΗΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ - ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

3.1. Η μονάδα υπερηχοτομογραφίας θα πρέπει να προσφερθεί με εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας δυο (2) ετών τουλάχιστον, στην οποία θα περιλαμβάνεται το σύνολο των ανταλλακτικών για τυχόν επισκευές. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνεται και ο εκ μέρους του αναδόχου ετήσιος έλεγχος ασφαλούς και αξιόπιστης λειτουργίας.

3.2. Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να δηλώσουν δεσμευτικά στην τεχνική τους προσφορά τον μέγιστο κατ' έτος επιτρεπτό συνολικό χρόνο μη λειτουργίας λόγω βλάβης (DOWN-TIME) της προσφερόμενης μονάδας, κατά τη διάρκεια της εγγύησης καλής λειτουργίας. Ο χρόνος αυτός δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος των δέκα (10) εργάσιμων ημερών. Τυχόν υπέρβαση του χρόνου αυτού θα παρατείνει αυτοδίκαια την εγγύηση καλής λειτουργίας του μηχανήματος κατά δέκα (10) ημέρες, ανά ημέρα υπέρβασης του κατά τα ως άνω ορίου DOWN-TIME.

3.3. Ο χρόνος προσέλευσης τεχνικού του αναδόχου, σε περίπτωση αναγγελίας βλάβης θα είναι το πολύ τρεις (3) ώρες από την τηλεφωνική ή με ηλεκτρονικό μήνυμα ειδοποίησή του, εφόσον η αναγγελία δοθεί έως ώρας 14.00, άλλως η 08.30 πμ της επόμενης εργάσιμης ημέρας.

3.4. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να εγγυηθούν την διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για χρονικό διάστημα δέκα (10) ετών από την οριστική παραλαβή της μονάδας υπερηχοτομογραφίας.

3.5. Στην οικονομική προσφορά θα πρέπει να περιλαμβάνεται και δεσμευτική προσφορά ετήσιας πλήρους τεχνικής κάλυψης της μονάδας, συμπεριλαμβανομένων των κάθε φύσης ανταλλακτικών προληπτικής και επισκευαστικής συντήρησης, καθώς και των τακτικών ρυθμίσεων – ελέγχων καλής λειτουργίας, μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης. Το σχετικό τίμημα θα παραμένει αμετάβλητο μέχρι τη συμπλήρωση δέκα (10) ετών από την παραλαβή σε πλήρη λειτουργία, μη επιδεχόμενο αναπροσαρμογής, πλην της ενδεχόμενης ετήσιας τιμαριθμικής.

3.6. Ο υπερηχοτομογράφος θα συνοδεύεται κατά την παράδοσή του από επίσημα εγχειρίδια χρήσης (USER MANUAL) στην Ελληνική και συντήρησης (SERVICE MANUAL) στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα.

3.7. Στις προσφορές θα περιλαμβάνεται υποχρεωτικά και θα αξιολογηθεί το προσφερόμενο πρόγραμμα εκπαίδευσης τριών (3) τουλάχιστον γιατρών και δύο (2) τουλάχιστον τεχνικών του τμήματος ΒΙΤ του Νοσοκομείου. Η εκπαίδευση θα πρέπει να διαρκέσει τουλάχιστον 6 ώρες, για κάθε μία από τις ανωτέρω κατηγορίες προσωπικού.

3.8. Ο ανάδοχος, κατά τη μεταφορά, αποσυσκευασία και εγκατάσταση του μηχανήματος, οφείλει να λαβαίνει όλα τα αναγκαία μέτρα ώστε να αποφευχθεί οποιοδήποτε **ατύχημα ή ζημία** σε πρόσωπα ή πράγματα γενικά και για τα οποία ατυχήματα ή ζημιές φέρει οπωσδήποτε αμέραια κάθε αστική και ποινική ευθύνη.

Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2026

Η επιτροπή

1. Σωτηριάδη Αλέξανδρο
2. Μίκο Θεμιστοκλή
3. Χριστόδουλος Πελτέκης

ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
ΚΥΡΙΑΚΙ ΤΙΜΙΑΔΟΥ
05/10/2026 14:49
ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ