**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΜΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ – ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΥΠΕΡΗΧΩΝ ΚΑΡΔΙΑΣ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α.** | **ΓΕΝΙΚΑ** | | |
|  | Ο ζητούμενος έγχρωμος φορητός υπερηχοκαρδιογράφος **επί τροχήλατης εργοστασιακής βάσης**, θα πρέπει να είναι το πλέον τεχνολογικά προηγμένο μοντέλο του κατασκευαστικού οίκου στους φορητούς υπερηχοκαρδιογράφους, το οποίο να αποδεικνύεται αποκλειστικά με παραπομπή στην επίσημη ιστοσελίδα του κατασκευαστικού οίκου ή με επίσημη βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου. Να είναι σχετικά μικρού όγκου, **όχι μεγαλύτερο των 6 κιλών** (να αναφερθεί), εύχρηστο, ανθεκτικής κατασκευής και με δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας (θα αξιολογηθεί), για εύκολη μετακίνηση στους χώρους του Νοσοκομείου και στις κλίνες των ασθενών . | | |
| **B.** | **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | |
|  | **ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ** |  | |
|  | Ψηφιακός Διαμορφωτής Δέσμης (Digital Beam former) | Τουλάχιστον 500.000 καναλιών επεξεργασίας. Μεγαλύτερος αριθμός είναι επιθυμητός. | |
|  | **ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ** |  | |
|  | Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής. | Αγγειολογία και Καρδιολογία κατάλληλο για υπερηχογραφική καρδιολογική διερεύνηση ενηλίκων. | |
|  | **ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ** |  | |
|  | Συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων (1,0 - 18 ΜΗΖ) | Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία. | |
|  | SECTOR Phased Array | 1,0 — 11,0 ΜΗΖ τουλάχιστον. Μεγαλύτερο φάσμα συχνοτήτων θα εκτιμηθεί θετικά. | |
|  | MATRIX Phased Array η Single crystal Phased Array. | 1,0-5,0 MHZ τουλάχιστον | |
|  | LINEAR Array | 4,0 — 18,0 ΜΗΖ τουλάχιστον | |
|  | **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 και να απεικονίζεται στην οθόνη | |
|  | PW Doppler | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | PW Doppler HiPRF | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | CW Doppler | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Πρόγραμμα μελέτης και απεικόνισης των ροών των στεφανιαίων αγγείων, εφόσον διατίθεται. | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler | ΝΑΙ ο συνδυασμός φασματικού και εγχρώμου ιστικού doppler να είναι σε πραγματικό χρόνο real time . | |
|  | Tissue Harmonic lmaging | ΝΑΙ να λειτουργεί με όλους τους διαθέσιμους τύπους Sector καθώς και Linear κεφαλών (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, εικόνας B-Mode, παλμικού κύματος Doppler και εγχρώμου Doppler). | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). | |
|  | Να διαθέτει λογισμικό αυτόματης μέτρησης του κλάσματος εξώθησης . | Ναι να προσφερθεί στην βασική σύνθεση . | |
|  | Να αναβαθμίζεται σε τρισδιάστατη απεικόνιση πραγματικού χρόνου με την ανάλογη διοισοφάγεια κεφαλή τρισδιάστατης απεικόνισης. | Ναι να προσφερθεί προς επιλογή . | |
|  | Διοισοφάγειος ηχοβολέας δισδιάστατης απεικόνισης | Ναι να προσφερθεί προς επιλογή. | |
|  | Τρισδιάστατος διοισοφάγειος ηχοβολέας της υψηλότερης δυνατόν απεικονιστικής ποιότητας. Ο ηχοβολέας αυτός να καλύπτει επαρκώς όλο το φάσμα των 2D και 3D ηχοκαρδιογραφικών εφαρμογών. | Ναι να προσφερθεί προς επιλογή. | |
|  | Contrast Harmonic lmaging.  Ενσωματωμένη στη βασική μονάδα τεχνική ανίχνευσης και λήψης της παραγόμενης από τους ιστούς 2ης αρμονικής συχνότητας (Tissue Harmonics) με σκιαγραφικά μέσα η οποία να λειτουργεί με το stress echo. | ΝΑΙ (Nα προσφερθεί στην βασική σύνθεση ) | |
|  | Να διαθέτει δισδιάστατη ταυτόχρονη απεικόνιση και της έγχρωμης ροής σε πραγματικό χρόνο (real time) δύο οποιονδήποτε διαφορετικών τομών της καρδιάς στον ίδιο καρδιακό κύκλο | ΝΑΙ (Ναι να προσφερθεί προς επιλογή) | |
|  | Τεχνική Επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και τη βελτίωση της ορατότητας και της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους. | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (Post Processing) | ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες προς αξιολόγηση) | |
|  | Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης του καρδιακού μυ από την δισδιάστατη απεικόνιση μέσω της τεχνικής speckle και ανεξάρτητο από το έγχρωμο Doppler. | ΝΑΙ (προς επιλογή ) | |
|  | Λογισμικό ενσωματωμένο στη βασική συσκευή ποσοτικοποίησης του ιστικού Doppler (TDI/TVI) για τον έλεγχο συγχρονισμού των τοιχωμάτων της αριστερής κοιλίας, με τεχνικές παραμόρφωσης του ιστού (strain, strain rate και velocity) το οποίο να ενσωματώνεται στη βασική μονάδα. | ΝΑΙ (προς επιλογή ) | |
|  | Ψηφιακό σύστημα Stress Echo ενσωματωμένο στη βασική συσκευή του υπερηχοκαρδιογράφου και να λειτουργεί από το χειριστήριο αυτού Θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον αυτοματισμό του συστήματος.  Το λογισμικό της μεθόδου αυτής να επιτρέπει την ταυτόχρονη διπλή απεικόνιση επί του monitor, κατά τη διάρκεια stress, της αποθηκευμένης κινούμενης εικόνας εν ηρεμία και της ενεργούς απεικόνισης της ίδιας τομής σε κάθε στάδιο, για τη σύγκριση και την ακρίβεια της τομής, σε απολυτό συγχρονισμό μεταξύ τους με το ΗΚΓ. | ΝΑΙ (προς επιλογή ) | |
|  | **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | |
|  | Υψηλό Δυναμικό Εύρος (dynamic range). | Τουλάχιστον 240 db. Μεγαλύτερο θα εκτιμηθεί θετικά. | |
|  | Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate) | 1000 f/sec τουλάχιστον | |
|  | Ενεργές θύρες και ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών | Τουλάχιστον τρεις (3). | |
|  | Βάθος σάρωσης | Τουλάχιστον 30cm. Μεγαλύτερο βάθος θα εκτιμηθεί θετικά. | |
|  | Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Μονάδα ΗΚΓραφήματος συγχρονισμένου με όλες τις μεθόδους απεικόνισης. | (Να περιγραφεί αναλυτικά)  Όλες οι εικόνες που παράγονται από τον υπερηχοκαρδιογράφο να είναι σε απολυτό συγχρονισμό μεταξύ τους σε συνδυασμό με το ΗΚΓ και ειδικότερα στην μέθοδο stress echo. | |
|  | Να διαθέτει οθόνη σύγχρονης τεχνολογίας και υψηλής ανάλυσης. | 15 ” τουλάχιστον | |
|  | Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης. | ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά) | |
|  | Αναβαθμισιμότητα σε Hardware & Software | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης. | Δυνατότητα απεικόνισης μονής ή διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς: ΒMode+B-Mode, B-Mode+B-  Mode/CFM ή Power Doppler. | |
|  | Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers) | ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά) | |
|  | Τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης (AI) | Ναι να προσφερθεί προς επιλογή.  (Να περιγραφούν αναλυτικά οι λειτουργίες στις οποίες εφαρμόζεται έχοντας αποδεδειγμένη διαγνωστική αξία) | |
|  | **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ** |  | |
|  | Μονάδα σκληρού δίσκου | ΝΑΙ Nα αναφερθεί . | |
|  | USB/Flash drive | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). | |
|  | Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων | ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). | |
|  | **ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ** |  | |
|  | Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών | ΝΑΙ (Πλήρες - Να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών | ΝΑΙ (Πλήρες - να περιγραφεί αναλυτικά) | |
|  | Άλλες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες | ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι διαθέσιμες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες) | |
|  | **ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** |  | |
|  | Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες | DICOM (πλήρες DICOM3.0), μεταφορά πρωτογενών εικόνων σε RAW format. Να περιγραφεί αναλυτικά. | |
|  | **ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** |  | |
|  | Να προσφερθεί η βασική διαγνωστική μονάδα η οποία να διαθέτει όλα τα ζητούμενα απαιτούμενα λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά.   1. Δισδιάστατος ηχοβολέας ενηλίκων για καρδιολογικές εξετάσεις, υψηλής ευκρίνειας και εύρους συχνοτήτων τουλάχιστον από 1.0 έως 5.0 ΜΗΖ. Να περιγραφεί αναλυτικά προς αξιολόγηση 2. LVO contrast αριστερής κοιλίας . 3. Ψηφιακό αρχείο ασθενών. 4. Αυτόματη μέτρηση του κλάσματος εξώθησης . 5. Τροχήλατη εργοστασιακή βάση με τρεις τουλάχιστον συνδέσεις κεφαλών . 6. Ασπρόμαυρο καταγραφικό video printer επί τροχήλατης βάσης . 7. Λειτουργικό σύστημα: Windows 10 . | | |
|  | **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** | | |
|  | Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας. | | Δυο (2) έτη της βασικής συσκευής από την παράδοση του μηχανήματος. |
|  | Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες (ιατρούς) τεχνικούς ΒΙΤ. | | Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή. |
|  | Να δοθούν τα ανάλογα CE mark του μηχανήματος, των ηχοβόλων κεφαλών καθώς και όλων λογισμικών, επεκτάσεων και αναβαθμίσεων που ζητούνται Στη βασική σύνθεση, καθώς και όλων των ανάλογων ζητουμένων αναβαθμίσεων, παρελκομένων και ηχοβόλων κεφαλών που ζητούνται προς επιλογή. Να προσφερθούν προς επιλογή με ξεχωριστή τιμή όλες οι αναβαθμίσεις και όλες τις ηχοβόλες κεφαλές του συστήματος. | | Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση. |