



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
Πληρ.: Α. ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΥ
Τηλ.2132058539
e-mail:a.oikonomopoulou@sismanoglio.gr

ΑΡ.ΠΡΩΤ: 14270
ΗΜ/ΝΙΑ:04-06-2025

ΠΡΟΣ ΚΑΘΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ «ΕΝΟΣ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΥ», ΤΟΥ ΓΝΑ ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ- ΑΜ. ΦΛΕΜΙΓΚ

Ανακοινώνουμε ότι το ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟ-ΑΜ.ΦΛΕΜΙΓΚ, σε συνέχεια των άρθρων 46 & 47 καθώς και 278 & 279 του ν.4412/2016 και στα πλαίσια προγραμματισμού διενέργειας διαγωνισμού, προβαίνει στην ανοιχτή δημόσια διαβούλευση των Τεχνικών Προδιαγραφών για την ανάδειξη αναδόχου για την **ΕΝΟΣ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΥ**, (CPV: 33112100-9). Οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς καλούνται να υποβάλλουν απόψεις επί των Τεχνικών Προδιαγραφών. Οι απόψεις των συμμετεχόντων που θα κατατεθούν στη δημόσια διαβούλευση δεν δεσμεύουν την υιοθέτηση αυτών από την υπηρεσία, η οποία θα αποφασίσει για την οριστικοποίηση των όρων που θα διέπουν τον επικείμενο διαγωνισμό με αντικειμενικά κριτήρια.

Η διάρκεια της διαβούλευσης ορίζεται σε δεκαπέντε (15) ημερολογιακές ημέρες από τη επόμενη ημέρα ανάρτησης στο Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ). Μετά το πέρας της προθεσμίας οι εισηγήσεις-προτάσεις που θα έχουν κατατεθεί στον ιστότοπο του ΕΣΗΔΗΣ θα αξιολογηθούν και θα γίνει η τελική διαμόρφωσή των τεχνικών προδιαγραφών.

Επισημαίνεται ότι τα σχόλια των οικονομικών φορέων αναρτώνται αυτούσια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ. Η παρούσα ανακοίνωση θα αναρτηθεί στην Διαδικτυακή Πύλη «Προμηθεύς» του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (www.promitheus.gov.gr) μέσω του σχετικού υποσυστήματος «Προακαταρτικές Διαβουλεύσεις», και στον ιστότοπο του Νοσοκομείου (www.sismanoglio.gr).

Η Διοικήτρια
του Νοσοκομείου

Ζωή Ρακοπούλου

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ:

1. Μέλη Επιτροπής
2. Γραφείο Προμηθειών



**ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΟΣ (1)
ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΥ.**

Η επιτροπή σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών για την προμήθεια ενός (1) έγχρωμου υπερηχοκαρδιογράφου
α) την εξέλιξη των τεχνικών χαρακτηριστικών των έγχρωμων υπερηχοκαρδιογραφών
β) τις πραγματικές ανάγκες του ΓΝΑ Σισμανόγλειο-Αμ.Φλέμινγκ
γ) τη διασφάλιση κατά τη γνώμη της του Δημοσίου συμφέροντος
συνέταξε το κάτωθι πρακτικό στο οποίο περιλαμβάνονται οι ζητούμενες από αυτήν τεχνικές προδιαγραφές για
την προμήθεια ενός (1) έγχρωμου υπερηχοκαρδιογράφου για το ΓΝΑ «Σισμανόγλειο».

ΕΝΟΤΗΤΑ Α: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο ζητούμενος έγχρωμος υπερηχοκαρδιογράφος θα πρέπει να είναι τεχνολογικά προηγμένης τεχνολογίας του κατασκευαστικού οίκου και θα πρέπει να είναι το κορυφαίο και πλέον τεχνολογικά προηγμένο μοντέλο του κατασκευαστικού οίκου στους υπερηχοκαρδιογράφους.

Να αναφερθεί το έτος κυκλοφορίας του και απαραίτητα να περιλαμβάνει την τελευταία και πλέον πιο πρόσφατη εργοστασιακή αναβάθμιση του κατασκευαστικού οίκου.

Να διαθέτει και να αναφερθούν τεχνολογίες και τεχνικές που ενσωματώνουν την τεχνική νοημοσύνη (artificial intelligent).

Να διαθέτει τρισδιάστατη απεικόνιση της καρδιάς σε πραγματικό χρόνο.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΒΑΣΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ

Να προσφερθεί με ενιαία τιμή υπερηχοκαρδιογράφος τρισδιάστατης απεικόνισης και να διαθέτει :

- Τρισδιάστατος διαθωρακικός ηχοβολέας ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος φάσματος συχνοτήτων από 1,0 έως 5,0 MHz.
- Τρισδιάστατος διοισοφάγειος ηχοβολέας MULTIPLANE ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος φάσματος συχνοτήτων από 3,0 έως 8,0 MHz.
- Δισδιάστατος ηχοβολέας ενηλίκων ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος φάσματος συχνοτήτων από 1,0 έως 5,0 MHz.
- Αγγειολογικός ηχοβολέας Linear ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος φάσματος συχνοτήτων από 4,0 έως 12,0 MHz.
- Pencil probe 2 MHz.
- Contrast Harmonic Imaging.
- Φωτορεαλιστική απεικόνιση με δυνατότητα ελευθέρου χειρισμού της φωτεινής πηγής.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης του καρδιακού μυ 2D speckle.
- Αυτόματη αναγνώριση και μέτρηση των κυματομορφών του φασματικού Doppler.
- Ψηφιακό σύστημα Stress Echo.
- Full DICOM (πλήρες DICOM 3.0), μεταφορά πρωτογενών εικόνων 2D και 3D και σε RAW format.
- Ενσωματωμένος μονάδα σκληρού δίσκου χωρητικότητας 1 TB.
- Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε A4).

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ολοκληρωμένος σταθμός εργασίας αποτελούμενος από:

- Hardware ηλεκτρονικό υπολογιστή, Οθόνη 23" υψηλής ανάλυσης, αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο, μονάδα σκληρού δίσκου τουλάχιστον 15 TB.

Αναλυτικά



- Προγράμματα ανάλυσης, επεξεργασίας και διαχείρισης κλινικών εικόνων.
- Φωτορεαλιστική απεικόνιση με δυνατότητα ελευθέρου χειρισμού της φωτεινής πηγής.
- Ανάλυση και επεξεργασία του ιστικού doppler, strain, strain rate .
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού 2D strain υπολογισμοί : global torsion and torsion Rate καθώς και μυοκαρδιακού έργου.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού 2D speckle της αριστερής κοιλίας.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού 2D speckle της αριστερής κοιλίας σε συσχετισμό με την αρτηριακή πίεση.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού 2D speckle του αριστερού κόλπου LA.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού 2D speckle της δεξιάς κοιλίας RV.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού του όγκου της αριστερής κοιλίας 3D LV VOLUME.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού του όγκου της δεξιάς κοιλίας 3D RV VOLUME.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού του όγκου του αριστερού κόλπου 3D LA VOLUME.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της μιτροειδούς βαλβίδας 3D MV από τα τρισδιάστατα δεδομένα.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της τριγλώχινας βαλβίδας 3D TV από τα τρισδιάστατα δεδομένα.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της αορτικής βαλβίδας 3D AO από τα τρισδιάστατα δεδομένα.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ

Ψηφιακό Διαμορφωτή Δέσμης (Digital Beam former)
Να αναγράφεται απαραίτητα ο αριθμός των ψηφιακών καναλιών προκειμένου να είναι δυνατή η αξιολόγησή του και να αποδεικνύεται από τα πρωτότυπα προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου.

τουλάχιστον 10.000.000 καναλιών επεξεργασίας.

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής.

Αγγειολογία και Καρδιολογία κατάλληλο για υπερηχογραφική καρδιολογική διερεύνηση ενηλίκων.

ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΕΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ

Συνολικό εύρος φάσματος συχνοτήτων (1,0 – 15 MHz)

Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.

SECTOR Phased Array

Εύρος φάσματος συχνοτήτων 1,0 – 12 MHz τουλάχιστον.

LINEAR Array

Εύρος φάσματος συχνοτήτων 3 – 18 MHz τουλάχιστον.

Τρισδιάστατος δια θωρακικός ηχοβολέας πραγματικού χρόνου της υψηλότερης απεικονιστικής ποιότητας, με ≥ 4.000 κρυστάλλους θα διαδραματίσει βασικό στοιχείο της αξιολόγησης.

ΝΑΙ (στην βασική σύνθεση)
Ο ηχοβολέας να είναι τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος φάσματος συχνοτήτων από 1,0 έως 5,0 MHz .

Να απεικονίζει όλο τον όγκο της καρδιάς σε

Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης και 3D τρισδιάστατης απεικόνισης και να



έναν καρδιακό κύκλο (Full Volume), με δυνατότητα ταυτόχρονης τρισδιάστατης απεικόνισης της ροής του αίματος σε πραγματικό χρόνο.	αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση. • Δύο διαστάσεων • Τριών διαστάσεων • Έγχρωμο doppler • Παλμικό doppler • Συνεχές doppler • Ιστικό doppler • Έγχρωμο Ιστικό Doppler • Contrast Harmonic Να διαθέτει σύστημα απεικόνισης πραγματικού χρόνου δύο διαφορετικών αξόνων / τομών της καρδιάς από τον ίδιο καρδιακό κύκλο.
Τρισδιάστατος διοισοφάγειος ηχοβολέας MULTIPLANE της υψηλότερης δυνατόν απεικονιστικής ποιότητας. Ο ηχοβολέας αυτός να καλύπτει επαρκώς όλο το φάσμα των 2D και 3D ηχοκαρδιογραφικών εφαρμογών. Να απεικονίζει όλο τον όγκο της καρδιάς σε έναν καρδιακό κύκλο (Full Volume) και στην απεικόνιση με το έγχρωμο Doppler σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ (στην βασική σύνθεση) Εύρος φάσματος συχνοτήτων 3 – 8 MHz Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης και 3D τρισδιάστατης απεικόνισης και να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση. • Δύο διαστάσεων • Τριών διαστάσεων • Έγχρωμο doppler • Παλμικό doppler • Συνεχές doppler • Ιστικό doppler • Έγχρωμο Ιστικό doppler • Contrast Harmonic Να διαθέτει σύστημα απεικόνισης πραγματικού χρόνου δύο διαφορετικών αξόνων / τομών της καρδιάς από τον ίδιο καρδιακό κύκλο.
Pencil probe	2 MHz (στην βασική σύνθεση)
Δισδιάστατος ηχοβολέας ενηλίκων της υψηλότερης δυνατόν απεικονιστικής ποιότητας, το εύρος φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει επαρκώς όλο το φάσμα των 2D ηχοκαρδιογραφικών εξετάσεων.	Εύρος φάσματος συχνοτήτων 1.0 έως 5.0 MHz τεχνολογίας Matrix η τεχνολογίας μονού κρυστάλλου NAI (στην βασική σύνθεση)
Τρισδιάστατη καρδιολογική κεφαλή κατάλληλη για εξετάσεις στεφανιαίων αγγείων, συχνοτήτων 2.0 -8.0 MHZ διαστάσεων 16x22 mm περίπου.	Να προσφερθεί προς επιλογή Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης και 3D τρισδιάστατης απεικόνισης και να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση. • Δύο διαστάσεων • Τριών διαστάσεων • Έγχρωμο doppler • Παλμικό doppler • Συνεχές doppler • Ιστικό doppler



	Εγχρωμο Ιστικό doppler Να διαθέτει σύστημα απεικόνισης πραγματικού χρόνου δύο διαφορετικών αξόνων / τομών της καρδιάς από τον ίδιο καρδιακό κύκλο.
Τρισδιάστατη οισοφάγεια κεφαλή, συχνοτήτων 3.0 -8.0 MHZ πολύ μικρών διαστάσεων 35x12x10 mm περίπου.	Να προσφερθεί προς επιλογή Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης και 3D τρισδιάστατης απεικόνισης και να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση. - Δύο διαστάσεων - Τριών διαστάσεων - Έγχρωμο doppler - Παλμικό doppler - Συνεχές doppler - Ιστικό doppler - Έγχρωμο Ιστικό dopler Να διαθέτει σύστημα απεικόνισης πραγματικού χρόνου δύο διαφορετικών αξόνων / τομών της καρδιάς από τον ίδιο καρδιακό κύκλο.
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	
B-Mode	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
M-Mode	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Color Doppler	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Power Doppler / Energy Doppler / Color Angio	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Συχνότητα / ταχύτητα του Doppler	Να ρυθμίζεται και να απεικονίζεται στην οθόνη
PW Doppler	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
PW Doppler HiPRF	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
CW Doppler	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πρόγραμμα μελέτης και απεικόνισης των ροών των στεφανιαίων αγγείων .	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler (real time)	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί οπωσδήποτε σε πραγματικό χρόνο το έγχρωμο ιστικό doppler μαζί με το φασματικό ιστικό doppler.
Tissue Harmonic Imaging	NAI να λειτουργεί με όλους τους διαθέσιμους τύπους Sector καθώς και Linear κεφαλών (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο εικόνας B-Mode, και σε όλες τις μορφές απεικόνισης του doppler, παλμικού και συνεχούς σε λειτουργία με το έγχρωμο doppler.	NAI (Να αναφερθούν αναλυτικά όλοι οι συνδυασμοί πραγματικού χρόνου)
Contrast Harmonic Imaging.	NAI (Στην βασική σύνθεση)
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. Να διαθέτει τις εξής τεχνικές απεικόνισης : • Coded η pulse Phase Inversion • Power Modulation Contrast Imaging	
Να διαθέτει δισδιάστατη ταυτόχρονη απεικόνιση σε πραγματικό χρόνο (real time) δύο οποιονδήποτε διαφορετικών τομών της καρδιάς στον ίδιο καρδιακό κύκλο λαμβανομένων υπό οποιαδήποτε μεταξύ τους γωνία από 0 έως 350 μοίρες περίπου, επίπεδο και κλίση για μεγιστοποίηση διαγνωστικής ακρίβειας και πληροφοριών.	ΝΑΙ (Στην βασική σύνθεση) Θα αξιολογηθεί η δυνατότητα λειτουργίας της τεχνικής σε περισσότερες των δύο τομές. τα επίπεδα τομών να λειτουργούν στο δυο διαστάσεων , στο έγχρωμο doppler, contrast.
Τρισδιάστατη διοισοφάγεια και διαθωρακική απεικόνιση πραγματικού χρόνου όλου του όγκου της καρδιάς σε 1 (full volume), 2 και 4 καρδιακούς κύκλους, με υψηλό ρυθμό δειγματοληψίας (volume per sec), με δυνατότητα ταυτόχρονης τρισδιάστατης απεικόνισης της ροής του αίματος (color 3D)	ΝΑΙ (Στην βασική σύνθεση)
Να διαθέτει στις τρισδιάστατες απεικονίσεις φωτορεαλιστική απεικόνιση με δυνατότητα ελεύθερου χειρισμού από δυο διαφορετικές φωτεινές πηγές.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί στη βασική σύνθεση και στον σταθμό εργασίας)
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 αναφερθεί)
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 strain speckle και ανεξάρτητο από το έγχρωμο Doppler. Να αναγνωρίζει τις αποθηκευμένες τομές της καρδιάς 4ch,Plax ,2ch και να παράγει άμεσα τα αποτελέσματα του συνολικού strain της καρδιάς και ο χρήστης να έχει την δυνατότητα διόρθωσης. Να εξαγονται ποσοτικά μεγέθη ανά τμήματα και ανά τομή με τις αντίστοιχες γραφικές παραστάσεις και να υπολογίζει υπό μορφή bulls eye το συνολικό αποτέλεσμα της παραμόρφωσης του καρδιακού μυ.	ΝΑΙ να προσφερθεί στην βασική σύνθεση και στον σταθμό εργασίας.
Αυτόματο σύστημα υπολογισμού 2D speckle της αριστερής κοιλίας σε συσχέτισμό με την αρτηριακή πίεση.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Αυτόματη αναγνώριση και μέτρηση των	ΝΑΙ να προσφερθεί στην βασική σύνθεση και στον



κυματομορφών του φασματικού Doppler	σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα δισδιάστατα δεδομένα του αριστερού κόλπου αυτόματο υπολογισμό του κλάσματος εξώθησης, να αναφερθούν οι υπολογισμοί.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα δισδιάστατα δεδομένα της δεξιάς κοιλίας με αυτόματο υπολογισμό του ελεύθερου τοιχώματος, TAPSE κτλ	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει εξειδικευμένο λογισμικό για την τρισδιάστατη μελέτη του αριστερού κόλπου.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας .
Λογισμικό ενσωματωμένο στην 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).	ΝΑΙ να λειτουργεί και κατά την διάρκεια του stress echo σε πραγματικό χρόνο. (Ναι στην βασική σύνθεση)
Υψηλό Δυναμικό Εύρος (dynamic range).	≥ 400 db
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 4.000 f/sec
Ενεργές θύρες και ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
Βάθος σάρωσης	≥ 40 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Μονάδα ΗΚΓραφήματος συγχρονισμένου με όλες τις μεθόδους απεικόνισης με δυνατότητα απεικόνισης κυματομορφών αναπνοής.	ΝΑΙ (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.
Έγχρωμη Οθόνη	23'' τουλάχιστον να αναφερθεί η τεχνολογία της οθόνης. Να περιγραφεί.
Έγχρωμη Οθόνη αφής	≥12'' για μέγιστη εργονομία
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Ψηφιακό σύστημα Stress Echo ενσωματωμένο στη βασική συσκευή του υπερηχοκαρδιογράφου και να λειτουργεί από το χειριστήριο αυτού. Το πρόγραμμα να είναι εύχρηστο και να μπορεί να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του χειριστή. Να περιλαμβάνει πλήρη φαρμακευτικά και φυσιολογικά πρωτόκολλα με δυνατότητα εισαγωγής νέων προγραμμάτων από τους χειριστές. Θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον αυτοματισμό του συστήματος. Να λειτουργεί τουλάχιστον σε δέκα (10) στάδια και δέκα (10) διαφορετικές τομές. 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	ΝΑΙ (στη βασική σύνθεση). Να περιγραφεί αναλυτικά ώστε να αξιολογηθεί. Να λειτουργεί και σε συνδυασμό με σκιαγραφικά μέσα.



απεικόνισης της ίδιας τομής σε κάθε στάδιο, για τη σύγκριση και την ακρίβεια της τομής, σε απολυτό συγχρονισμό μεταξύ τους με το ΗΚΓ. Οι εικόνες που προέρχονται από το στάδιο ηρεμίας σε σύγκριση με τις εικόνες των σταδίων να συγχρονίζονται ανεξάρτητα της καρδιακής συχνότητας (heart rate) που επιτυγχάνεται κατά την διάρκεια των σταδίων.	
Ενσωματωμένο πρόγραμμα δυναμικής ηχοκαρδιογραφίας (Stress Echo) για 3D stress-test απεικονίσεις, με πλήρη και ειδικά προγράμματα απεικόνισης τα οποία να αναφερθούν αναλυτικά. Να προβάλλονται επι του μόνιτορ ταυτόχρονα σε πραγματικό χρόνο, οι εξής δισδιάστατες τομές : 4ch, 2ch, 3ch, Short axis από μια λήψη . Οι εικόνες που προέρχονται από το στάδιο ηρεμίας σε σύγκριση με τις εικόνες των σταδίων να συγχρονίζονται ανεξαρτήτων της καρδιακής συχνότητας (heart rate) που επιτυγχάνεται κατά την διάρκεια των σταδίων.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί στη βασική σύνθεση) Να λειτουργεί και σε συνδυασμό με σκιαγραφικά μέσα.
Να διαθέτει εξελιγμένο σύστημα εστίασης της δέσμης που η απεικόνιση να παραμένει ομοιογενής καθ' όλη την απεικόνιση σε όλους τους διαθωρακικούς και οισοφάγειους ηχοβολείς τόσο στους τρισδιάστατους όσο και στους δισδιάστατους ηχοβολείς .	ΝΑΙ (Να αναφερθεί αναλυτική περιγραφή)
Τεχνική 3D-Speckle Tracking Echocardiography (3D-STE) για την ανάλυση της παραμόρφωσης του μυοκαρδίου και των καρδιακών κοιλοτήτων, από τρισδιάστατες απεικονίσεις.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει εξειδικευμένα λογισμικά αυτόματης ποσοτικοποίησης της μιτροειδούς βαλβίδας από τα τρισδιάστατα δεδομένα, τα οποία να υπολογίζουν τις διαστάσεις και να παρέχουν τα ανατομικά μοντέλα με ακρίβεια.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει εξειδικευμένο λογισμικό αυτόματης ποσοτικοποίησης της αορτικής βαλβίδας από τα τρισδιάστατα δεδομένα (αποστάσεις, διαστάσεις) και να παρέχουν τα ανατομικά μοντέλα με ακρίβεια.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει εξειδικευμένο λογισμικό αυτόματης ποσοτικοποίησης της τριγλώχινας βαλβίδας από τα τρισδιάστατα δεδομένα (αποστάσεις, διαστάσεις) και να παρέχουν τα ανατομικά μοντέλα με ακρίβεια.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
Να διαθέτει εξειδικευμένο ενσωματωμένο λογισμικό για την τρισδιάστατη μελέτη της δεξιάς κοιλίας και να παρέχουν τα ανατομικά μοντέλα με	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.



ακρίβεια.	
Να διαθέτει εξειδικευμένο ενσωματωμένο λογισμικό για την τρισδιάστατη μελέτη της αριστερής κοιλίας και να παρέχουν τα ανατομικά μοντέλα με ακρίβεια.	ΝΑΙ να προσφερθεί στον σταθμό εργασίας.
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	
Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ ενσωματωμένος χωρητικότητας 1 TB
USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ	
Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε A4)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Έγχρωμο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Πλήρες - Να περιγραφεί αναλυτικά).
Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Πλήρες – να περιγραφεί αναλυτικά)
ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες	Full DICOM (πλήρες DICOM 3.0), μεταφορά πρωτογενών εικόνων 2D και 3D και σε RAW format. Να περιγραφεί αναλυτικά.
ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟΣ ΕΞΙΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ	
On-line UPS	ΝΑΙ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
Η εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 3 έτη από την παράδοση του μηχανήματος, περιλαμβάνει το κόστος εργασίας για την αποκατάσταση της βλάβης καθώς και το κόστος των ανταλλακτικών και εξαρτημάτων για ολόκληρο τον εξοπλισμό χωρίς καμία απολύτως εξαίρεση (εκτός των αναλώσιμων ειδών). Επίσης περιλαμβάνει πλήρως το κόστος για την προληπτική συντήρηση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
Ο προμηθευτής υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει στην υπηρεσία ανταλλακτικά του	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση



προσφερόμενου είδους (μηχανήματος, κ.λ.π.) για 10 έτη τουλάχιστον.	
Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες (ιατρούς). Η ανωτέρω εκπαίδευση θα μπορεί να ζητηθεί μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, εφόσον απαιτηθεί, άνευ πρόσθετης αμοιβής το προμηθευτή.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
Να περιγραφεί το αναλυτικό πρόγραμμα συντηρήσεων που προβλέπεται από τον κατασκευαστή, να διευκρινιστούν σαφώς οι χρόνοι και το είδος των συντηρήσεων που πρέπει να κάνει ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος και ενδεχομένως ο χρήστης και να αναφερθούν αναλυτικά όλα τα απαιτούμενα αναλώσιμα ή άλλα υλικά των συντηρήσεων, με τους κωδικούς, τις τιμές και το χρόνο ζωής τους	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
Να δοθούν οικονομικές προσφορές για την συντήρηση του όλου συστήματος συμπεριλαμβανομένων των ανταλλακτικών πλην των αναλώσιμων, μαζί με τα πάσης φύσεως υλικά και εργατικά στην προσφερόμενη τιμή συντήρησης, που θα ισχύσει μετά τη λήξη της εγγύησης τους και για 10 επιπλέον χρόνια αν αυτή αποφασιστεί από το Νοσοκομείο.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

ΕΝΟΤΗΤΑ Β: ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Να κατατεθεί φύλλο συμμόρφωσης των ανωτέρω προδιαγραφών με σαφείς και αναλυτικές παραπομπές αποκλειστικά στα επίσημα και πρωτότυπα ξενόγλωσσα φυλλάδια του οίκου. Σε περίπτωση μη υποβολής φύλλου συμμόρφωσης η προσφορά θα απορρίπτεται.
2. Ο κατασκευαστικός οίκος οφείλει να πληροί τα πιο σύγχρονα και σχετικά πρότυπα κατασκευής, ποιότητας και ασφάλειας για το κάθε είδος ξεχωριστά. Ο κατασκευαστικός οίκος και ο προμηθευτής οφείλουν να είναι σύμφωνοι με την τρέχουσα σχετική Ευρωπαϊκή και Ελληνική Νομοθεσία και να διαθέτουν τις πιο σύγχρονες σχετικές πιστοποιήσεις σε ότι αφορά τη διακίνηση, την τεχνική υποστήριξη και την επιστημονική υποστήριξη του εξοπλισμού αυτού εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Να κατατεθούν όλα τα ανωτέρω έγγραφα επίσημα θεωρημένα, με ποινή απόρριψης της προσφοράς σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.
3. Ο προμηθευτής θα υποχρεούται να εκτελέσει πλήρως και με δική του ευθύνη και έξοδα και με δικό του ειδικευμένο και ασφαλισμένο τεχνικό προσωπικό την εγκατάσταση του εξοπλισμού, την πραγματοποίηση όλων των ελέγχων καλής λειτουργίας και την παράδοση του εξοπλισμού σε πλήρη λειτουργία. Τα πρωτόκολλα διεξαγωγής ελέγχου καλής λειτουργίας καθώς και τα αποτελέσματα των ανωτέρω ελέγχων, θα τεκμηριωθούν από τον προμηθευτή σε ενιαία τεχνική έκθεση, η οποία θα υποβληθεί στους αρμόδιους αμέσως μετά την ολοκλήρωσή τους.
4. Σε περίπτωση που οποιοδήποτε από τα είδη του προς εγκατάσταση εξοπλισμού κατά τον χρόνο πρώτου και αρχικού ελέγχου στην διαδικασία παράδοσης, δεν περάσει επιτυχώς όλους του ελέγχους και τα κατασκευαστικά πρωτόκολλα εγκατάστασης και δεν τεθεί κανονικά σε λειτουργία, η εταιρεία θα πρέπει να το αποσύρει άμεσα και να παραδώσει το συντομότερο δυνατό εντελώς νέο εξοπλισμό στο Νοσοκομείο.
5. Μετά την ολοκλήρωση των ελέγχων καλής λειτουργίας θα πρέπει να υποβληθούν τα εγχειρίδια χειρισμού στα Ελληνικά και στα Αγγλικά και επισκευής στα Αγγλικά και να πραγματοποιηθεί επιτόπια εκπαίδευση σε θέματα χειρισμού χωρίς πρόσθετη αμοιβή



από έμπειρο τεχνικό, στο αρμόδιο Ιατρικό, Νοσηλευτικό και Τεχνικό Προσωπικό κατόπιν συνεννόησης.

6. Ο προμηθευτής υποχρεούται να διαθέτει μόνιμα στην Αθήνα εργαστήριο τεχνικής υποστήριξης με πρόσφατα διακριβωμένο μετρητικό και επισκευαστικό εξοπλισμό, κατάλληλα στελεχωμένο από εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό από τον

κατασκευαστικό οίκο για την συντήρηση του προσφερθέντος εξοπλισμού. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά εκπαίδευσης από τον κατασκευαστικό οίκο. Να κατατεθεί κατάλογος οργάνων για όλους τους απαραίτητους ελέγχους, όπως

προκύπτουν από το εγχειρίδιο του κατασκευαστή και πρόσφατα πιστοποιητικά διακριβώσής τους. Η παραπάνω προδιαγραφή είναι με ποινή απόρριψης της προσφοράς.

7. Διευκρινίζεται ρητά ότι, κατά την διάρκεια της εγγυήσεως ο προμηθευτής θα αναλάβει, χωρίς ουδεμία πρόσθετη αμοιβή την προληπτική συντήρηση του εξοπλισμού σε τακτά χρονικά διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου και την επανορθωτική συντήρηση του εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επισκευής βλαβών, δυσλειτουργιών για απεριόριστο αριθμό κλήσεων και της προμήθειας και αντικατάστασης όλων ανεξαρτήτως των εξαρτημάτων και ανταλλακτικών και των υλικών συντήρησης που πιθανόν να χρειαστούν αλλά και πιθανών αναβαθμίσεων στο σύνολο του συστήματος. Τα ανταλλακτικά και εξαρτήματα θα πρέπει να είναι πρωτότυπα και αμεταχείριστα του κατασκευαστικού οίκου. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε κάθε έγγραφη ή τηλεφωνική κλήση του Νοσοκομείου δεν πρέπει να υπερβαίνει το διάστημα της μίας (1) εργάσιμης ημέρας. Η συμμόρφωση με την ανωτέρω προδιαγραφή θα δηλωθεί εγγράφως από την αναθέτουσα εταιρεία με την

προσφορά του μηχανήματος με ποινή απόρριψης της προσφοράς σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.

8. Αν απαιτηθεί οποιαδήποτε επισκευή η οποία διαρκέσει άνω των τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημέρα αναγγελίας του συμβάντος, θα γίνεται άμεση αντικατάσταση οποιουδήποτε τμήματος του εξοπλισμού ή ολόκληρου με ιδίου τύπου μηχανήμα,

προκειμένου να διασφαλιστεί η αδιάκοπη και εύρυθμη λειτουργία του Ιατρείου του Καρδιολογικού Τμήματος έως ότου ολοκληρωθεί η επισκευή. Η συμμόρφωση με την ανωτέρω προδιαγραφή θα δηλωθεί εγγράφως από την αναθέτουσα εταιρεία με την προσφορά του μηχανήματος με ποινή απόρριψης της προσφοράς σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.

9. Αν κατά την διάρκεια του 1ου μήνα εγγύησης καλής λειτουργίας και σε περίπτωση που επαναληφθεί η ίδια ή διαφορετικού τύπου βλάβη πάνω από 3 φορές, η εταιρεία είναι υποχρεωμένη να αντικαταστήσει το σύνολο του εξοπλισμού με νέο ιδίου τύπου και ιδίων προδιαγραφών. Η συμμόρφωση με την ανωτέρω προδιαγραφή θα δηλωθεί εγγράφως από την αναθέτουσα εταιρεία με την προσφορά του μηχανήματος με ποινή απόρριψης της προσφοράς σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.

ΕΝΟΤΗΤΑ Γ: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η βαθμολόγηση της προσφοράς με βάση τα καθορισμένα κριτήρια αξιολόγησης, γίνεται σύμφωνα με τον τρόπο που ορίζεται στο άρθρο 86 του Ν. 4412/2016. Αξιολογούνται μόνο οι προσφορές που έχουν κριθεί ως τεχνικά αποδεκτές και σύμφωνες με τους λοιπούς όρους της διακήρυξης κατά το στάδιο της τεχνικής αξιολόγησης. Η βαθμολόγηση αυτή θα γίνει σύμφωνα με τον Πίνακα 1 που ακολουθεί και με τις απαιτήσεις που θέτουν οι τεχνικές προδιαγραφές. Τα κριτήρια αξιολόγησης ομαδοποιούνται σε δύο (2) επί μέρους Ομάδες Κριτηρίων, την Ομάδα Α και την Ομάδα Β. Οι ομάδες αυτές με τους αντίστοιχους συντελεστές βαρύτητας κάθε μιας στο σύνολο της βαθμολογίας, έχουν ως ακολούθως :

ΟΜΑΔΑ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ Α : ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ

με συντελεστή βαρύτητας ομάδας 70% στο σύνολο (εβδομήντα τοις εκατό).

ΟΜΑΔΑ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ Β : ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ

με συντελεστή βαρύτητας ομάδας 30% στο σύνολο (τριάντα τοις εκατό).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Κριτήρια αξιολόγησης και συντελεστές βαρύτητας για την προμήθεια συστημάτων

ΟΜΑΔΑ Α : ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ			
A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ



1	Συμφωνία ή υπερκάλυψη των ζητούμενων Τεχνικών Προδιαγραφών	100 -120	70 %
Συντελεστής Βαρύτητας Ομάδας Α στο σύνολο			70%
ΟΜΑΔΑ Β : ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ			
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ
1	Εγγύηση καλής λειτουργίας	100 - 120	10%
2	Χρονοδιάγραμμα αποκατάστασης βλαβών	100 - 120	5%
3	Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης	100 - 120	5%
4	Διάθεση ανταλλακτικών - Κόστος συμβολαίου συντήρησης μετά το πέρας του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας.	100 - 120	10%
Συντελεστής Βαρύτητας Ομάδας Β στο σύνολο			30%
Συνολική Βαθμολογία Α + Β			100%

ΕΝΟΤΗΤΑ Δ: ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$T = \sigma_1 \chi K_1 + \sigma_2 \chi K_2 + \dots + \sigma_n \chi K_n$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μικρότερο λόγο της προσφερθείσας τιμής προς τη συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς (ήτοι αυτή στην οποία το Λ είναι ο μικρότερος αριθμός), σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί.

$$\Lambda = \frac{\text{Προσφερθείσα τιμή}}{\text{Συνολική βαθμολογία τεχνικής προσφοράς}}$$