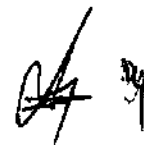


A/A	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>				
ΓΝ	Ψηφιακό τηλεχειριζόμενο ακτινοσκοπικό σύστημα, σύγχρονης τεχνολογίας κατάλληλο για βαριά νοσοκομειακή χρήση σε περιβάλλον Τ.Ε.Π. Το σύστημα θα περιλαμβάνει: 1. Γεννήτρια πολυκορυφών, σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία και να αναφερθεί 2. Ακτινολογική λυχνία 3. Τηλεχειριζόμενη, κατακλινόμενη ακτινοδιαγνωστική τράπεζα 4. Ψηφιακό σύστημα	ΝΑΙ.		
<b>1. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ</b>				
1.1	Τύπος γεννήτριας	ΝΑΙ. Συχνότητας $\geq 450\text{kHz}$ , σύγχρονης τεχνολογίας. Να περιγράφει.		
1.2	Ισχύς kW	ΝΑΙ. $\geq 80\text{kW}$		
1.3	Ανατομικά προγράμματα	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 5.000. Να αναφερθούν προς αξιολόγηση		
1.4	Αυτόματη ρύθμιση εκθέσεως και φωτεινότητας (AEC & ABS)	ΝΑΙ. Κατά την ακτινοσκόπηση ABS & την ακτινογραφία AEC). Να περιγράφει.		
1.5	Εύρος kVp, κατά την ακτινογράφιση	ΝΑΙ. 40-150kVp σε βήματα του 1 kV		
1.6	Μέγιστη τιμή mA, κατά την ακτινογράφιση	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 1000mA		
1.7	Εύρος kVp, κατά την ακτινοσκόπηση	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 40-125kVp		
1.8	Εύρος mAs, κατά την ακτινογράφιση	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 0,1 - 1000 mAs σε βήματα του 0,1 mAs		
1.9	DAP	ΝΑΙ.		
<b>2. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ</b>				
2.1	Τύπος λυχνίας	ΝΑΙ. Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη (τουλάχιστο 9000 rpm) & διπλοεστιακή		
2.2	Μέγεθος εστιών, mm	ΝΑΙ. [Μικρή εστία] $\leq 0,6\text{mm}$ & [Μεγάλη εστία] $\leq 1,2\text{mm}$		
2.3	Αυτόματα διαφράγματα βάθους	ΝΑΙ.		
2.4	Να διαθέτει στη βασική σύνθεση διπλό μηχανοκίνητο grid με θέση «parking»	ΝΑΙ.		
2.5	Ισχύς μεγάλης εστίας, kW	ΝΑΙ. Να καλύπτει την ισχύ της γεννήτριας		
2.6	Θερμοχωρητικότητα ανόδου λυχνίας, kHU	ΝΑΙ. $\geq 600\text{kHU}$ . Υψηλότερες τιμές θερμοχωρητικότητας θα αξιολογηθούν θετικά.		
2.7	Θερμοχωρητικότητα περιβλήματος λυχνίας, kHU	ΝΑΙ. $\geq 2000\text{kHU}$ . Υψηλότερες τιμές		



			θερμοχωρητικότητας θα αξιολογηθούν θετικά.		
2.8	Ρυθμός θερμοαπαγωγής περιβλήματος, HU/min		ΝΑΙ. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση		
<b>3. ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΗ, ΚΑΤΑΚΛΙΝΟΜΕΝΗ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ</b>					
3.1	Κολώνα Στήριξης Λυχνίας	Διαμήκης κίνηση στατώ-ανιχνευτή, cm	ΝΑΙ. ≥138cm		
		Μέγιστο SID, cm	ΝΑΙ. ≥180cm τουλάχιστον.		
		Ελάχιστο SID, cm	ΝΑΙ. ≥115cm		
		Κλίση λυχνίας, °	ΝΑΙ. ≥40°		
		Περιστροφή λυχνίας	ΝΑΙ. Να αναφερθεί		
3.2	Κατάκλιση/ανάκλιση (Trendelenburg/anti-trendelenburg), °		ΝΑΙ. +90°/-90°		
3.3	Διαστάσεις επιφάνειας, cm		ΝΑΙ. Τουλάχιστον 240x80cm. Να αναφερθούν. Να έχει χαμηλή Εξασθένηση ≤0,5 mm Al eq @ 100 kV για μείωση της δόσης.		
3.4	Μέγιστο βάρος ασθενούς, kg		ΝΑΙ. ≥270kg, χωρίς περιορισμούς στις κινήσεις.		
3.5	Κινήσεις επιφάνειας	Διαμήκης κίνηση, cm	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 160cm.		
		Εγκάρσια κίνηση, cm	ΝΑΙ. ≥ ±17,5cm		
		Καθ' ύψος κίνηση, cm	ΝΑΙ. Να αναφερθεί. Το ελάχιστο ύψος από το έδαφος να είναι ≤ 47,5cm για εύκολη πρόσβαση του ασθενούς και το μέγιστο ύψος τουλάχιστον 114,5 cm.		
3.6	Τομογραφία	Γωνίες, °	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 5 γωνίες (5°/ 8°/ 20°/ 30°/ 40°). Να αναφερθούν προς αξιολόγηση και οι χρόνοι επίτευξης τους		
		Πάχος τομής, mm	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 0-330 mm. Να αναφερθεί		
3.7	Collimator	Αυτόματα διαφράγματα σύμφωνα με το ανατομικό πρωτόκολλο καθώς και χειροκίνητη επιλογή του πεδίου ακτινοβολήσης. Να διαθέτει οθόνη αφής >4" για τον έλεγχο των κινήσεων της τράπεζας και της ακτινολογικής λυχνίας καθώς και απεικόνιση των παραμέτρων.  Να δέχεται και λειτουργία εικονικών διαφραγμάτων βάθους (virtual collimator).	ΝΑΙ. Να περιγράφουν.		
		Επιπρόσθετα φίλτρα, mm. Αυτόματη εισαγωγή σύμφωνα με το ανατομικό πρωτόκολλο και χειροκίνητη επιλογή	ΝΑΙ. Τουλάχιστον • 1 mm Al + 0,1 mm Cu • 1 mm Al + 0,2 mm Cu • 2 mm Al + 0,3 mm Cu Να αναφερθούν προς αξιολόγηση.		

*[Handwritten signature]* 01

		από τον χειριστή.			
3.8	Παρελκόμενα	Ρυθμιζόμενο υπόβαθρο	ΝΑΙ.		
		Χειρολαβές	ΝΑΙ.		
		Πιεστική ζώνη	ΝΑΙ.		
		Στηρίγματα ώμων	ΝΑΙ.		
		Αναβολείς (γυναικολογία)	ΝΑΙ.		
<b>4.1 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>					
4.1.1	Είδος ανιχνευτή (Flat Panel)	ΝΑΙ. Άμορφου πυριτίου A-Si με σπινθηριστή CsI (Να αναφερθεί)			
4.1.2	Μέγεθος ανιχνευτή Flat Panel	ΝΑΙ. ≥43x43cm			
4.1.3	Διακριτική ικανότητα μεγάλου πεδίου Flat Panel (μm pixel)	ΝΑΙ. Μικρότερο από 150μm (Να αναφερθεί προς αξιολόγηση)			
4.1.4	Μήτρα Λήψης ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 2850 x 2850 pixel (Να αναφερθεί προς αξιολόγηση)			
4.1.5	Χωρική Διακριτική ανάλυση (spatial resolution)	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 3,4lp/mm (Να αναφερθεί προς αξιολόγηση)			
4.1.6	DQE	ΝΑΙ. Μεγαλύτερο από 70% @ 0lp/mm (Να αναφερθεί προς αξιολόγηση)			
<b>4.2 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΠΑΛΜΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΗ</b>					
4.2.1	Ρυθμός παλμών, f/s	ΝΑΙ. Να διαθέτει μέγιστο διαθέσιμο ρυθμό παλμών τουλάχιστον 20 f/s			
4.2.2	Μέγεθος & βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 670x670x16 bit σε πεδίο 20x20cm. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση			
<b>4.3 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ</b>					
4.3.1	Επεξεργασία εικόνας	ΝΑΙ. Να αναφερθούν αναλυτικά οι δυνατότητες επεξεργασίας της εικόνας (ρύθμιση LUT, περιστροφή εικόνας, ηλεκτρονικά διαφράγματα, μεγέθυνση, spatial φίλτρα, cine-loop, μετρήσεις, εισαγωγή κειμένου, κλπ)			
4.3.2	Πάγωμα τελευταίας εικόνας (LH)	ΝΑΙ.			
4.3.3	Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA)	ΝΑΙ.			
4.3.4	Manual pixel shift	ΝΑΙ.			
4.3.5	Stenosis	ΝΑΙ.			
4.3.6	Roadmapping	ΝΑΙ.			
4.3.7	Τεχνική Διπλής Ενέργειας (Dual Energy) δύο εκθέσεων με διαφορετική τιμή kV που να επιτρέπει τον διαχωρισμό μαλακών και σκληρών ιστών και παρουσίαση σε δύο διαφορετικές εικόνες για την καλύτερη απεικόνιση καρκινικών όζων (π.χ στην ακτινογραφία πνευμόνων θώρακος).	ΝΑΙ.			
4.3.8	Τεχνική Τομογραφίας.	ΝΑΙ. Λήψη με αυτόματη επιλογή kV, mA, ms και γωνίας τομογραφίας. Να αναφερθούν οι γωνίες και οι αντιστοιχοί χρόνοι σάρωσης.			
4.3.9	Τεχνική Τομοσύνθεσης.	ΝΑΙ. Να προσφερθεί προς επιλογή. Να αναφερθούν οι γωνίες και ο χρόνος			

*Handwritten signature and initials*

		σάρωσης.		
<b>4.4 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>				
4.4.1	Επεξεργαστής (CPU)	ΝΑΙ. Κατηγορίας i9 ή αντίστοιχο.		
4.4.2	Μνήμη RAM	ΝΑΙ. ≥ 16GB		
4.4.3	Σκληρός δίσκος για αποθήκευση εικόνων	ΝΑΙ. Να αναφερθεί		
4.4.4	Λειτουργικό Σύστημα (OS)	ΝΑΙ. Windows 10 ή νεότερο		
<b>4.5 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ</b>				
4.5.1	2 Monitor (s) στην αίθουσα (σε trolley ή σε ανάρτηση οροφής)	ΝΑΙ. ≥21". Μεγαλύτερο μέγεθος monitor θα αξιολογηθεί θετικά.		
4.5.2	Monitor στο control room	ΝΑΙ. Τουλάχιστον 23" έγχρωμη οθόνη αφής, για ιατρική χρήση)		
<b>4.6 ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΔΙΑΞΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ</b>				
4.6.1	DICOM 3.0 (Store/Send, MPPS, Query/Retrieve, Worklist, Print, Dose SR, Media Interchange CD/DVD)	ΝΑΙ.		
<b>4.7 ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ ΦΙΛΜ</b>				
4.7.1	Να περιλαμβάνεται στην βασική σύνθεση εκτυπωτής ξηράς εκτύπωσης φιλμ διαστάσεων 14x17", 11x14", 10x12", 8x10"	ΝΑΙ.		

#### ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

##### 1. Συμμόρφωση και Πιστοποιήσεις

- ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ να κατατεθεί πλήρες φύλλο συμμόρφωσης για το σύνολο των Τεχνικών Προδιαγραφών.
- ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ όλες οι τεχνικές προδιαγραφές, οι απαιτήσεις και οι απαντήσεις πρέπει να περιέχονται σε επιβεβαιωτική επιστολή από εκπρόσωπο του οίκου κατασκευής του προϊόντος στην οποία να αναγράφονται και όλα τα σχετικά στοιχεία του εκπροσώπου (τίτλος, διεύθυνση, τηλέφωνο, φαξ, e-mail) ώστε να παρέχεται δυνατότητα επικοινωνίας με τον υπογράφο για επαλήθευση. Όπου είναι δυνατό οι τεχνικές προδιαγραφές να τεκμηριώνονται με αριθμημένες παραπομπές στα επισυναπτόμενα έγγραφα (Διαφημιστικά Φυλλάδια, Datasheet, Εγχειρίδια Χρήσης κ.α.) του μητρικού κατασκευαστικού οίκου.
- ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ στην τεχνική προσφορά πρέπει να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ISO του κατασκευαστή ISO 9001, ISO 13485, ISO 14001, ISO 45001 καθώς και πλήρη τεκμηριωμένα πιστοποιητικά σήμανσης CE (οδηγία 93/42/ΕΟΚ).
- Οι προμηθευτές που διακινούν τα ανωτέρω μηχανήματα πρέπει να συμμορφώνονται με την ΔΥ8δ/Γ.Π.οικ./1348/2004 (ΦΕΚ32 Β/16-1-2004) «Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων» και να έχουν πιστοποίηση ISO 9001, ISO 13485, ISO 14001, ISO 27001 και ISO 37001.

##### 2. Υποστήριξη και ανταλλακτικά

- Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί την καλή λειτουργία των υπό προμήθεια ειδών για τουλάχιστον δύο (2) χρόνια από την οριστική παραλαβή τους. Κατά τη διάρκεια ισχύος της εγγύησης, το Νοσοκομείο δεν θα ευθύνεται για οποιαδήποτε βλάβη του μηχανήματος ή μέρους αυτού προερχόμενη από την συνήθη και ορθή χρήση του και δεν θα επιβαρύνεται με κανένα ποσόν για εργατικά, ανταλλακτικά, υλικά και λοιπά έξοδα αποκατάστασης της καλής λειτουργίας.
- Στην παρεχόμενη εγγύηση περιλαμβάνεται και η υποχρέωση του προμηθευτή για προληπτικό έλεγχο συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, ώστε το μηχάνημα να διατηρείται σε κατάσταση καλής λειτουργίας. Να κατατεθεί επιβεβαιωτική επιστολή του κατασκευαστικού οίκου με τις οδηγίες και το χρονοδιάγραμμα των προληπτικών συντηρήσεων είτε ανά έτος είτε ανά χρήση.
- Ο προμηθευτής υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει στο Νοσοκομείο ανταλλακτικά του προσφερόμενου είδους για δέκα (10) τουλάχιστον έτη από την παράδοση αυτού.
- Να διαθέτει κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο από τον κατασκευαστικό οίκο Τεχνικό Προσωπικό στην Βόρεια Ελλάδα για τη συντήρηση και τεχνική υποστήριξη των συγκεκριμένων ειδών προς προμήθεια.

5. Ο προμηθευτής πρέπει να διαθέτει επαρκή αριθμό Τεχνικού Προσωπικού με Πιστοποιητικά Εκπαίδευσης για το προσφερόμενο σύστημα. Ο επαρκής αριθμός είναι κατ' ελάχιστον 2 άτομα.
6. Να είναι εξουσιοδοτημένος από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης ή από τον ίδιο τον κατασκευαστή ώστε να μπορεί να πραγματοποιεί συντηρήσεις, διορθώσεις, τροποποιήσεις, ανακλήσεις σύμφωνα με το σύστημα διασφάλισης ποιότητας του εργοστασίου κατασκευής και τις αντίστοιχες οδηγίες των Ελληνικών ή Ευρωπαϊκών κανονιστικών αρχών ώστε να εξασφαλίζεται η αρτιότερη και ασφαλέστερη λειτουργία για τους ασθενείς του προς προμήθεια εξοπλισμού.
7. Να βεβαιώνεται από τον Κατασκευαστή ότι ο Προμηθευτής διαθέτει πλήρη πρόσβαση σε όλες τις βαθμίδες του προς προμήθεια εξοπλισμού καθώς και στο λογισμικό που φέρει αυτός, ότι μπορεί να εφαρμόζει τις αναβαθμίσεις λογισμικού που εξαγγέλλονται από τον κατασκευαστικό οίκο καθώς και τις διορθωτικές ενέργειες ασφαλείας (υλικού ή λογισμικού) που εξαγγέλλονται από τον κατασκευαστικό οίκο ή άλλη υπεύθυνη για το σκοπό Ελληνική ή Ευρωπαϊκή Κανονιστική Αρχή. Πιθανή προκύπτουσα για τον παραπάνω λόγο δαπάνη (πρόσβασης, προμήθειας λογισμικού και αναβαθμίσεων αυτού) επιβαρύνει αποκλειστικά τον προμηθευτή.
8. Να βεβαιώνεται από τον Κατασκευαστή ότι ο Προμηθευτής θα ενημερώνεται για οποιαδήποτε περίπτωση αλλαγής κωδικού αριθμού οποιουδήποτε εξαρτήματος που περιλαμβάνεται στον επίσημο κατάλογο εξαρτημάτων και υλικών (spare part list) του Κατασκευαστή καθώς και να γνωστοποιείται στην αναθέτουσα αρχή εγκαίρως.
9. Να βεβαιώνεται από τον Κατασκευαστή ότι ο Προμηθευτής θα ενημερώνεται μέσω service bulletin σχετικά με το πιο πρόσφατο πρωτόκολλο συντήρησης που προτείνει καθώς και με πιο πρόσφατα σε ισχύ εγχειρίδια συντήρησης (service manuals) και καταλόγου ανταλλακτικών (spare parts).
10. Να διατίθεται η δυνατότητα απομακρυσμένης ανταπόκρισης για διάγνωση και πιθανή επίλυση της βλάβης, εφόσον διατίθεται κατάλληλη δικτυακή σύνδεση από το Νοσοκομείο. Να αναφερθεί ο χρόνος απομακρυσμένης ανταπόκρισης προς αξιολόγηση. Να δοθούν στοιχεία.

### **3. Παράδοση/Εγκατάσταση/Εκπαίδευση**

1. Το μηχάνημα θα παραδοθεί και θα εγκατασταθεί σε πλήρη και καλή λειτουργία με ευθύνη του Προμηθευτή στον χώρο που θα του υποδειχθεί από το Νοσοκομείο εντός 90 ημερών.
2. Ο Προμηθευτής θα εκπαιδεύσει τους Ιατρούς Ακτινολόγους και τους Χειριστές Τεχνολόγους του Νοσοκομείου στην χρήση των προσφερόμενων συστημάτων. Να αναφερθεί αναλυτικά το πρόγραμμα εκπαίδευσης και η χρονική διάρκεια του.

### **4. Εμπειρία-Τεχνογνωσία**

1. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να καταθέσει τουλάχιστον Δύο (2) συμβάσεις με Δημόσια Νοσοκομεία, με ημερομηνία έναρξης της σύμβασης το χρονικό διάστημα 2021-2024, που περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση Τηλεχειριζόμενου Ακτινοσκοπικού Συγκροτήματος για την απόδειξη της Εμπειρίας και Τεχνογνωσίας του. Θα αξιολογηθεί η κατάθεση περισσότερων συμβάσεων.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (προϋπολογισμός 130.000€ με φπα)

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

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).

Το ζητούμενο σύστημα να αποτελείται από:

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.
3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 7.0 MHz έως τουλάχιστον 20.0 MHz, για υψηλής ανάλυσης εξετάσεις μαστού, θυροειδούς κλπ, τεχνολογίας MATRIX Single Crystal (άνω των 1000 κρυστάλλων) και μεγάλη επιφάνεια σάρωσης 50mm τουλάχιστον (για μέγιστη ευκολία κατά την σάρωση, με δυνατότητα ελαστογραφίας.
4. Ηχοβόλο κεφαλή Single Crystal Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 2.0 MHz έως 10.0 MHz, για εξετάσεις τριπλές αγγείων επιφανειακών και εν τω βάθει, με δυνατότητα ελαστογραφίας.
5. Ηχοβόλο κεφαλή Linear Hockey stick με εύρος συχνοτήτων 8.0 έως 24.0 MHz, για εξετάσεις επιφανειακών οργάνων, μυοσκελετικού .
6. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση έγχρωμο Laser εκτυπωτή για απευθείας εκτύπωση σε σελίδα A4.
7. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση ασπρόμαυρο θερμικό εκτυπωτή.

### ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ

Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer)	Ναι > 20.000.000 καναλιων Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία
--	---

### ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής	Ακτινολογία, Παιδοακτινολογία, Εξετάσεις μαστού, Αγγειολογία, Γυναικολογία/ Μαιευτική, Μυοσκελετικές εξετάσεις, Ουρολογία, καρδιολογία κλπ.
---	---

### ΕΥΡΟΣ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ

Εύρος συχνοτήτων (1-24 MHz). Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.	
Ηχοβόλες κεφαλές Convex/ microconvex	ΝΑΙ από 2 MHz έως 9 MHz
Ηχοβόλες κεφαλές Linear Array – Linear Array με πλήκτρα λειτουργικών ρυθμιζόμενα από τον χρήστη..	ΝΑΙ από 3 MHz έως 20 MHz.
Ηχοβόλες κεφαλές Sector Phased Array	ΝΑΙ από 2 MHz έως 8 MHz
Ηχοβόλος κεφαλή microConvex ενδοκοιλιακή (ενδοκοιλιακή/διορθική)	ΝΑΙ από 4 MHz έως 10 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/ Microconvex ενδοκοιλιακή	ΝΑΙ από 2 MHz έως 10 MHz
Linear ειδικού σχήματος I ή T ή Hockey Stick	ΝΑΙ από 2 MHz έως 24 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)
	Εξελιγμένη απεικόνιση έγχρωμου Doppler η οποία προσφέρει πληροφορία βάθους για την καλύτερη οριοθέτηση των αγγείων προσδίδοντας την αίσθηση της 3D απεικόνισης	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 έγχρωμου 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 συμβατικές απεικονιστικές κεφαλές οι οποίες να αναφερθούν.
	Τρισδιάστατη πραγματικού χρόνου απεικόνιση (Real Time 3D/4D)	ΝΑΙ (Δυνατότητα αναβάθμισης) - Να λειτουργεί με χρήση εξειδικευμένων ογκομετρικών κεφαλών οι οποίες να αναφερθούν
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>		
	Σύγχρονη υπερηχοτομογραφική τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνας 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 κνής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους	ΝΑΙ (Η τεχνική να λειτουργεί σε όλους τους απεικονιστικούς ηχοβόλες συμπεριλαμβανομένων των τρισδιάστατων ογκομετρικών ηχοβόλων 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.
	Να διαθέτει σύστημα εστίασης σε όλη την απεικόνιση.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί)
	Αυτόματα και συνεχή βελτιστοποίηση της αντίθεσης και της φωτεινότητας οριζόντιας και κατακόρυφης, της ασπρόμαυρης απεικόνισης χωρίς το πάτημα πλήκτρου.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί)
	Τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικών μέσων (Contrast Harmonic) κατάλληλου μηχανικού δείκτη (MI) με δυνατότητα εξαγωγής καμπυλών TIC - (Time Intensity Curves)  Να διαθέτει λογισμικό όπου με ειδικό χρωματικό χάρτη να δείχνει τον χρόνο πλήρωσης του σκιαγραφικού μέσου.  Επίσης να διαθέτει νέα τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικού μέσου με μέθοδο αναστροφής φάσης όπου προσφέρει υψηλότερη ευαισθησία ανίχνευσης μικρών αγγείων και μικροαγγειώσης μορφωμάτων με υψηλή διακριτική ικανότητα. Λογισμικό αυτόματων μετρήσεων ευρημάτων ήπατος, με δημιουργία σελίδας αναφοράς των μετρήσεων, εκτίμηση Lirads και να είναι παραμετροποιήσιμη από τον χρήστη	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί σε ποικιλία κεφαλών τρισδιάστατης 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.

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 - 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, 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, (επικρανεϊακά - μαστός & εν τω βάθει - ήπαρ) για την εκτίμηση των ευρημάτων που εμφανίζονται και με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων. Να διαθέτει ειδικό λογισμικό όπου θα διασφαλίζει την ποιότητα της μεθόδου. (CONFIDENCE MAP – QUALITY INDICATOR).	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί με Convex & Linear κεφαλές της βασικής σύνθεσης οι οποίες να αναφερθούν). Επίσης να λειτουργεί και με ενδοκοιλιακή και Hockey stick κεφαλή.
Ειδικό Λογισμικό εκτίμησης, ποσοτικοποίησης και σταδιοποίησης του βαθμού λιπώδους διήθησης του ηπατικού παρεγχύματος.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική Αυτόματης μέτρησης του ενδοθηλίου (Auto IMT)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
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 ύπσιπων για κακοήθεια, θρομβώσεων, αγγειακών στενώσεων, φλεγμονών κλπ.	ΝΑΙ (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.	ΝΑΙ (Δυνατότητα αναβάθμισης) Να λειτουργεί με κεφαλές convex, linear, endocavity, Hockey stick, Phased array). Να περιγραφεί αναλυτικά
Τεχνική σύγκρισης εικόνων παλαιότερων εξετάσεων του ασθενούς σε πραγματικό χρόνο με την τρέχουσα εξέταση, κατάλληλη για παρακολούθηση και σταδιοποίηση των ογκολογικών ασθενών, στην εκτίμηση των χειρουργικών ασθενών κλπ.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική βασισμένη σε τεχνητή νούμοσύνη η οποία αναγνωρίζει σε πραγματικό χρόνο την εξεταζόμενη ανατομική περιοχή. Να εφαρμόζεται στην αυτόματη βελτιστοποίηση του Color Doppler και αυτόματη επιλογή του πρωτοκόλου εξέτασης.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί)
Αυτόματος υπολογισμός αιμοδυναμικών δεικτών σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά – Να λειτουργεί κατά την διάρκεια της εξέτασης αλλά και σε αποθηκευμένη φασματική ροή.)
Υψηλό Δυναμικό Εύρος (Dynamic Range)	≥ 400 db (Δυνατότητα ρύθμισης από τον χρήστη σε επίπεδα τα οποία να αναφερθούν)
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (Frame Rate)	≥ 9.000 f/sec
Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
Βάθος σάρωσης	≥ 60 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πολλαπλοί χρωματικοί χάρτες της κλίμακας του γκρι	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να αναφερθούν)
Ψηφιακή μήτρα απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση)
Έγχρωμη Οθόνη	23" (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση)
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)



Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης	ΝΑΙ (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.
Εργονομία συστήματος (Κονσόλα χειρισμού, οθόνη αφής, ρύθμιση ύψους, περιστροφή κλπ)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά το σύστημα προς αξιολόγηση)
Δυνατότητα λειτουργίας μέσω ενσωματωμένης μπαταρίας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί)
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Οδηγός DVD	ΝΑΙ ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
USB/ Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων και έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (post processing)	ΝΑΙ (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.)
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ &amp; ΒΙΟΨΙΑΣ</b>	
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)
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ</b>	
Πακέτο Ακτινολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πακέτο Μαιευτικών/Γυναικολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Άλλες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι τυχόν διαθέσιμες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες)
Λογισμικό αυτόματων μετρήσεων ευρημάτων μαστού, με δημιουργία σελίδας αναφοράς των μετρήσεων και την τοποθέσια των ευρημάτων, εκτίμηση Birads και να είναι παραμετροποιήσιμη από τον χρήστη	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΔΙΑΔΥΝΑΜΕΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM	Full DICOM
Θύρες Ethernet, HDMI, USB για συνδέσεις και μεταφορά σήματος	ΝΑΙ
Δυνατότητα αντιμετώπισης και διάγνωσης βλαβών από απόσταση - Remote Service	ΝΑΙ
2 έτη εγγύηση καλή λειτουργίας	ΝΑΙ

MONIAS LAB

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ (ΚΡΧ)  
85.000€ ΜΕ ΦΠΑ**

<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>	
<p>Ο ζητούμενος έγχρωμος υπερηχοκαρδιογράφος θα πρέπει να είναι τεχνολογικά προηγμένης τεχνολογίας του κατασκευαστικού οίκου .          Να διαθέτει και να αναφερθούν τεχνολογίες και τεχνικές που ενσωματώνουν την τεχνική νοημοσύνη ( artificial intelligent ).</p> <p>Να είναι σχετικά μικρού όγκου και βάρους (να αναφερθεί) για εύκολη μετακίνηση στους χώρους του Νοσοκομείου.</p>	
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
<b>ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ</b>	
<p>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.</p>	τουλάχιστον 7.000.000 καναλιών επεξεργασίας.
<b>ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ</b>	
Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής.	Αγγειολογία και Καρδιολογία κατάλληλο για υπερηχογραφική καρδιολογική διερεύνηση ενηλίκων .
<b>ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ</b>	
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 διοισοφάγειος ηχοβολέας MULTIPLANE της υψηλότερης δυνατόν	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή )
--	-----------------------------------

<p>απεικονιστικής ποιότητας.</p> <p>Ο ηχοβολέας αυτός να καλύπτει επαρκώς όλο το φάσμα των 2D και 3D ηχοκαρδιογραφικών εφαρμογών.</p> <p>Να διαθέτει σύστημα απεικόνισης πραγματικού χρόνου δύο διαφορετικών αξόνων / τομών της καρδιάς από τον ίδιο καρδιακό κύκλο.</p> <p>Να απεικονίζει όλο τον όγκο της καρδιάς σε έναν καρδιακό κύκλο (Full Volume), 2 και 4 καρδιακούς κύκλους, με δυνατότητα ταυτόχρονης τρισδιάστατης απεικόνισης της ροής του αίματος σε πραγματικό χρόνο.</p>	<p>Εύρος φάσματος συχνοτήτων 3 – 8 MHz</p> <p>Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης και 3D τρισδιάστατης απεικόνισης και να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διο διαστάσεων</li> <li>• Τριών διαστάσεων</li> <li>• Έγχρωμο doppler</li> <li>• Παλμικό doppler</li> <li>• Συνεχές doppler</li> <li>• Ιστικό doppler</li> <li>• Έγχρωμο Ιστικό doppler</li> <li>• Contrast Harmonic</li> </ul>
<b>ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ</b>	
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 .	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler (real time)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί οπωσδήποτε σε πραγματικό χρόνο το έγχρωμο ιστικό doppler μαζί με το φασματικό ιστικό doppler .
Tissue Harmonic Imaging	ΝΑΙ 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, σε όλες τις μορφές απεικόνισης του φασματικού και εγχρώμου doppler 2D/CFM/PW, 2D/CFM/CW.	ΝΑΙ (Να αναφερθούν αναλυτικά όλοι οι συνδυασμοί)
Contrast Harmonic Imaging.	ΝΑΙ (Στην βασική σύνθεση)
<p>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.</p>	

<p>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.</p>	<p>ΝΑΙ (να λειτουργεί με την τρισδιάστατη δισοσφάγιο κεφαλή) Θα αξιολογηθεί η δυνατότητα λειτουργίας της τεχνικής σε περισσότερες των δύο τομές. τα επίπεδα τομών να λειτουργούν στο δυο διαστάσεων , στο έγχρωμο doppler ,contrast .</p>
<p>Τεχνική Επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και τη βελτίωση της ορατότητας και της υψής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους.</p>	<p>ΝΑΙ (Να αναφερθεί)</p>
<p>Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (Post Processing)</p>	<p>ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)</p>
<p>Αυτόματος υπολογισμός κλάσματος εξώθησεως (Auto EF)</p>	<p>ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά . Να λειτουργεί χωρίς να είναι απαραίτητη η τοποθέτηση ecg.</p>
<p>Προηγμένο σύστημα Artificial Intelligence μετρήσεων δισδιάστατης και doppler απεικόνισης.</p>	<p>ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά.</p>
<p>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. Να εξάγονται 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.</p>	<p>ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά.</p>
<p>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</p>	<p>ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά.</p>
<p>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</p>	<p>ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά.</p>
<p>Λογισμικό ενσωματωμένο στην βασική συσκευή</p>	<p>ΝΑΙ να λειτουργεί και κατά την διάρκεια του</p>

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).	stress echo σε πραγματικό χρόνο. (Να στην βασική σύνθεση)
Πρόγραμμα αυτόματου υπολογισμού του όγκου και του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας τόσο από τα δισδιάστατα όσο και στα τρισδιάστατα δεδομένα .	ΝΑΙ να προσφερθεί προς επιλογή .
Υψηλό Δυναμικό Εύρος (dynamic range).	≥ 400 db
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 3.000 f/sec
Ενεργές θύρες και ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
Βάθος σάρωσης	≥ 30 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Μονάδα ΗΚΓ γραφήματος 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	≥ 21" 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 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	ΝΑΙ (στη βασική σύνθεση). Να περιγραφεί αναλυτικά ώστε να αξιολογηθεί.  Να λειτουργεί και σε συνδυασμό με σκιαγραφικά μέσα.

να συγχρονίζονται ανεξαρτήτα της καρδιακής συχνότητας (heart rate) που επιτυγχάνεται κατά την διάρκεια των σταδίων.	
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 )
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 δυνατότητα αναβάθμισης.
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ να αναφερθεί .
USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ</b>	
Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε Α4 )	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά
Έγχρωμο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ</b>	
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Πλήρες - Να περιγραφεί αναλυτικά).
Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Πλήρες – να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες	Full DICOM (πλήρες DICOM 3.0), μεταφορά πρωτογενών εικόνων 2D και 3D και σε RAW format. Να περιγραφεί αναλυτικά.

Handwritten signature and initials.

**ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Να προσφερθεί η βασική διαγνωστική μονάδα η οποία να διαθέτει όλα τα ζητούμενα απαιτούμενα λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Ηχοβολέας Phased array τεχνολογίας Matrix single crystal, της υψηλότερης απεικονιστικής ποιότητας. Ο προσφερόμενος ηχοβολέας να είναι τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος συχνοτήτων από 1,0 έως 5,0 MHz τουλάχιστον, και γωνίας σάρωσης  $\geq 100^\circ$
- Διοισοφάγειος ηχοβολέας ενηλίκων συχνοτήτων 3-8 MHz.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης του καρδιακού μυ ,μέσω της τεχνικής speckle tracing
- Αυτόματος υπολογισμός κλάσματος εξωθήσεως (Auto EF).
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από αριστερού κόλπου .
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα διαδιάστατα δεδομένα της δεξιάς κοιλίας .
- Ψηφιακό σύστημα Stress Echo.
- Contrast Harmonic Imaging
- Ψηφιακό αρχείο ασθενών
- Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε A4 )

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Χρόνος παράδοσης

120 ημέρες

Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας

Δύο (2) έτη από την παράδοση του μηχανήματος να περιλαμβάνει μια τουλάχιστον δια θωρακική κεφαλή .

Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες (ιατρούς) τεχνικούς BIT

Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή. Να περιγραφεί προς αξιολόγηση

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΤΕΠ) 60.000€ ΜΕ ΦΠΑ

### ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σύστημα υπερηχοτομογραφίας, μικρού όγκου και βάρους, ευέλικτο για την εύκολη μετακίνηση του αποτελούμενο από :

1. Βασική μονάδα, (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω).
2. Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array τεχνολογίας matrix single crystal ευρέως φάσματος συχνοτήτων (1.5 - 5.0 MHz), γωνίας σάρωσης άνω των 110° κατάλληλη για καρδιολογικές και διακρανιακές εξετάσεις.
3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear τεχνολογίας μονού κρυστάλλου ευρέως φάσματος συχνοτήτων (3.5 - 12.0 MHz), με τουλάχιστον 4 ενσωματωμένα πλήκτρα λειτουργιών παραμετροποίησης από τον χρήστη, κατάλληλη για εξετάσεις αγγείων, επιφανειακών οργάνων, μυοσκελετικού, περιφερικών αποκλεισμών, θώρακα κλπ.
4. Ηχοβόλο κεφαλή Convex ευρέως φάσματος συχνοτήτων (1.5 - 5.0 MHz), κατάλληλη για εξετάσεις άνω κάτω κοιλίας.
5. Λογισμικό τεχνητής νοήμοσύνης που να λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο κατά την διαδικασία περιφερικής αναισθησίας, που να ανιχνεύει, να επισημάνει και να παρακολουθεί τα νεύρα, με συνεχής αυτόματη διάκριση των νεύρων και της περιβάλλουσας ανατομίας τους καθώς τμηματοποίηση του ιστού.
6. Τροχήλατο του κατασκευαστικού οίκου με υποδοχή για ταυτόχρονη σύνδεση (4) κεφαλών.
7. Ασπρόμαυρος θερμικός εκτυπωτής ενσωματωμένος στο τροχήλατο.

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας (Software beamformer)	> 1.300.000 κανάλια επεξεργασίας. Να περιγραφεί αναλυτικά
---	---

### ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής	Αγγειολογία & Καρδιολογία & Ακτινολογία
---	---

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΩΝ

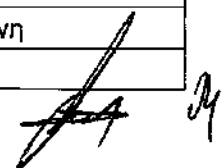
Συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων από 2 - 20(MHz). Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία. Ειδικότερα :

SECTOR Array	2.5 - 6 MHz
LINEAR Array	3 - 18 MHz
Διοισοφάγειος (TEE probe) multiplane ενηλίκων	3 - 8 MHz Να λειτουργεί με 2D/CFM/PW/CW Doppler. (Να προσφερθεί στη βασική σύνθεση)

Άλλες ηχοβόλες κεφαλές	Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή τυχόν επιπλέον ηχοβόλες κεφαλές. Να περιγραφεί η τεχνολογία τους προς αξιολόγηση.
------------------------	---

### ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

B-Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
M-Mode και ανατομικό 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 & PW Doppler HIPRF	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)





CW Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ισικό Doppler.	ΝΑΙ. (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Tissue Harmonic Imaging.	ΝΑΙ. Να λειτουργεί με όλους τους τύπους ηχοβόλων κεφαλών και να αναφερθούν (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-Mode / Color Doppler / Παλμικού Doppler και εικόνας B-Mode / Color Doppler / Συνεχούς Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΛΕΠΤΟΜΕΤΡΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΡΔΙΟ-ΕΙΣΑΓΓΕΛΙΑΣ</b>	
Σύγχρονη υπερηχοτομογραφική τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνας υψηλής ανάλυσης (διακριτικής ικανότητας).	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πώς ενεργοποιείται η τεχνική)
Τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υψής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους.	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πώς ενεργοποιείται η τεχνική).
Επεξεργασία εικόνας μετά την λήψη (post processing).	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 900 f/sec
Βάθος σάρωσης	≥35 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης υψηλής ευκρίνειας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Έγχρωμη LCD Οθόνη με λειτουργίες αφής	≥19"
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης.	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software.	Να αναφερθούν οι τυχόν αναβαθμίσεις του συστήματος.
Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης.	Δυνατότητα απεικόνισης μονής & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς: B-Mode+B Mode, B-Mode+ B-mode/CFM ή Power Doppler
Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers)	≥ 8
Να διαθέτει ειδικά αυτοματοποιημένα λογισμικά artificial intelligence για την άμεση υπερηχογραφική εκτίμηση ασθενών σε κατάσταση SHOCK. Συγκεκριμένα: α) να υπολογίζει αυτόματα το ολοκλήρωμα χρόνου ταχύτητας (VTI) και την καρδιακή παροχή CO σε ένα μόνο βήμα β) να διαθέτει αυτόματο σύστημα ανίχνευσης της διακύμανσης της κάτω κοίλης φλέβας. γ) να διαθέτει αυτόματο σύστημα ανίχνευσης των B-lines να αναφερθεί ο τρόπος ανίχνευσης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Λογισμικό τεχνητής νούμοσύνης που να λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο κατά την διαδικασία περιφερικής αναισθησίας, που να ανιχνεύει, να επισημάνει και να παρακολουθεί τα νεύρα, με συνεχής αυτόματη διάκριση των νεύρων και της περιβάλλουσας ανατομίας τους καθώς τμηματοποίηση του ιστού.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Αυτόματος υπολογισμός κλάσματος εξωθήσεως σε πραγματικό χρόνο (real time Auto EF)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Λειτουργία μέσω μπαταρίας	ΝΑΙ ≥ 3,5 ωρών
<b>ΕΠΙΠΛΗΡΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΗ ΗΧΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
Ενσωματωμένη μονάδα σκληρού δίσκου.	Να αναφερθεί η τεχνολογία του δίσκου. (Να περιγραφεί)
USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

Ασπρόμαυρο καταγραφικό	ΝΑΙ
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	(Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	(Πλήρες-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Άλλες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες	(Να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι τυχόν διαθέσιμες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες)
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες, Full DICOM	ΝΑΙ στη βασική σύνθεση (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Θύρα LAN	ΝΑΙ
Θύρα HDMI για εξωτερική οθόνη	ΝΑΙ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΤΕΠ)  
60.000€ ΜΕ ΦΠΑ**

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΝΟΨΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Σύστημα υπερηχοτομογραφίας, μικρού όγκου και βάρους, ευέλικτο για την εύκολη μετακίνηση του αποτελούμενο από :

1. Βασική μονάδα, (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω).
2. Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array τεχνολογίας matrix single crystal ευρέως φάσματος συχνοτήτων (1.5 - 5.0 MHz), γωνίας σάρωσης άνω των 110° κατάλληλη για καρδιολογικές και διακρανιακές εξετάσεις.
3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear τεχνολογίας μονού κρυστάλλου ευρέως φάσματος συχνοτήτων (3.5 - 12.0 MHz), με τουλάχιστον 4 ενσωματωμένα πλήκτρα λειτουργιών παραμετροποίησης από τον χρήστη, κατάλληλη για εξετάσεις αγγείων, επιφανειακών οργάνων, μυοσκελεπικού, περιφερικών αποκλεισμών, θώρακα κλπ.
4. Ηχοβόλο κεφαλή Convex ευρέως φάσματος συχνοτήτων (1.5 - 5.0 MHz), κατάλληλη για εξετάσεις άνω κάτω κοιλίας.
5. Λογισμικό τεχνητής νούμοσύνης που να λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο κατά την διαδικασία περιφερικής αναισθησίας, που να ανιχνεύει, να επισημάνει και να παρακολουθεί τα νεύρα, με συνεχής αυτόματη διάκριση των νεύρων και της περιβάλλουσας ανατομίας τους καθώς τμηματοποίηση του ιστού.
6. Τροχήλατο του κατασκευαστικού οίκου με υποδοχή για ταυτόχρονη σύνδεση (4) κεφαλών.
7. Ασπρόμαυρος θερμικός εκτυπωτής ενσωματωμένος στο τροχήλατο.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΦΟΡΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ**

Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας (Software beamformer)	> 1.300.000 κανάλια επεξεργασίας. Να περιγραφεί αναλυτικά
---	---

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής	Αγγειολογία & Καρδιολογία & Ακτινολογία
---	---

Συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων από 2 - 20(MHz). Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία. Ειδικότερα :

SECTOR Array	2.5 - 6 MHz
LINEAR Array	3 - 18 MHz
Διοισοφάγειος (TEE probe) multiplane ενηλίκων	3 - 8 MHz Να λειτουργεί με 2D/CFM/PW/CW Doppler. (Να προσφερθεί στη βασική σύνθεση)

Άλλες ηχοβόλες κεφαλές	Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή τυχόν επιπλέον ηχοβόλες κεφαλές. Να περιγραφεί η τεχνολογία τους προς αξιολόγηση.
------------------------	---

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΦΟΡΤΗΣ**

B-Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
M-Mode και ανατομικό 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 & PW Doppler HiPRF	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

CW Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ιστικό Doppler.	ΝΑΙ. (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Tissue Harmonic Imaging.	ΝΑΙ. Να λειτουργεί με όλους τους τύπους ηχοβόλων κεφαλών και να αναφερθούν (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-Mode / Color Doppler / Παλμικού Doppler και εικόνας B-Mode / Color Doppler / Συνεχούς Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Σύγχρονη υπερηχοτομογραφική τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνας υψηλής ανάλυσης (διακριτικής ικανότητας).	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
Τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υψηλής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους.	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική).
Επεξεργασία εικόνας μετά την λήψη (post processing).	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 900 f/sec
Βάθος σάρωσης	≥35 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης υψηλής ευκρίνειας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Έγχρωμη LCD Οθόνη με λειτουργίες αφής	≥19"
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης.	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software.	Να αναφερθούν οι τυχόν αναβαθμίσεις του συστήματος.
Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης.	Δυνατότητα απεικόνισης μονής & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς: B-Mode+B Mode, B-Mode+ B-mode/CFM ή Power Doppler
Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (callpers)	≥ 8
Να διαθέτει ειδικά αυτοματοποιημένα λογισμικά artificial intelligence για την άμεση υπερηχογραφική εκτίμηση ασθενών σε κατάσταση SHOCK. Συγκεκριμένα: α) να υπολογίζει αυτόματα το ολοκλήρωμα χρόνου ταχύτητας (VTI) και την καρδιακή παροχή CO σε ένα μόνο βήμα β) να διαθέτει αυτόματο σύστημα ανίχνευσης της διακύμανσης της κάτω κοίλης φλέβας. γ) να διαθέτει αυτόματο σύστημα ανίχνευσης των B-lines να αναφερθεί ο τρόπος ανίχνευσης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Λογισμικό τεχνητής νοῦμοσύνης που να λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο κατά την διαδικασία περιφερικής αναισθησίας, που να ανιχνεύει, να επισημάνει και να παρακολουθεί τα νεύρα, με συνεχής αυτόματη διάκριση των νεύρων και της περιβάλλουσας ανατομίας τους καθώς τμηματοποίηση του ιστού.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Αυτόματος υπολογισμός κλάσματος εξωθήσεως σε πραγματικό χρόνο (real time Auto EF)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Λειτουργία μέσω μπαταρίας	ΝΑΙ ≥ 3,5 ωρών
<b>ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Ενσωματωμένη μονάδα σκληρού δίσκου.	Να αναφερθεί η τεχνολογία του δίσκου. (Να περιγραφεί)
USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

Ασπρόμαυρο καταγραφικό	ΝΑΙ
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	(Βασικό-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	(Πλήρες-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Άλλες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες	(Να προαφερθούν προς επιλογή όλες οι τυχόν διαθέσιμες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες)
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες. Full DICOM	ΝΑΙ στη βασική σύνθεση (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Θύρα LAN	ΝΑΙ
Θύρα HDMI για εξωτερική οθόνη	ΝΑΙ

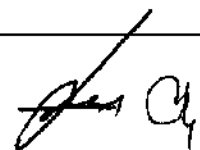
### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ (ΚΑΡΔ ΚΛΙΝΙΚΗ) 85.000€ ΜΕ ΦΠΑ

<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>	
<p>Ο ζητούμενος έγχρωμος υπερηχοκαρδιογράφος θα πρέπει να είναι τεχνολογικά προηγμένης τεχνολογίας του κατασκευαστικού οίκου .          Να διαθέτει και να αναφερθούν τεχνολογίες και τεχνικές που ενσωματώνουν την τεχνική νοημοσύνη ( artificial intelligent ).</p> <p>Τρισδιάστατη απεικόνιση πραγματικού χρόνου με διοισοφάγειο κεφαλή.</p> <p>Να είναι σχετικά μικρού όγκου και βάρους (να αναφερθεί) για εύκολη μετακίνηση στους χώρους του Νοσοκομείου.</p>	
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
<b>ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ</b>	
Ψηφιακό Διαμορφωτής 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 7.000.000 καναλιών επεξεργασίας.
<b>ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ</b>	
Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής.	Αγγειολογία και Καρδιολογία κατάλληλο για υπερηχογραφική καρδιολογική διερεύνηση ενηλίκων .
<b>ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ</b>	
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 διοισοφάγειος ηχοβολέας MULTIPLANE της υψηλότερης δυνατόν	ΝΑΙ (στην βασική σύνθεση ) Εύρος φάσματος συχνοτήτων 3 – 8 MHz
--	---

<p>απεικονιστικής ποιότητας.</p> <p>Ο ηχοβολέας αυτός να καλύπτει επαρκώς όλο το φάσμα των 2D και 3D ηχοκαρδιογραφικών εφαρμογών.</p> <p>Να διαθέτει σύστημα απεικόνισης πραγματικού χρόνου δύο διαφορετικών αξόνων / τομών της καρδιάς από τον ίδιο καρδιακό κύκλο.</p> <p>Να απεικονίζει όλο τον όγκο της καρδιάς σε έναν καρδιακό κύκλο (Full Volume), 2 και 4 καρδιακούς κύκλους, με δυνατότητα ταυτόχρονης τρισδιάστατης απεικόνισης της ροής του αίματος σε πραγματικό χρόνο.</p>	<p>Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης και 3D τρισδιάστατης απεικόνισης και να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διο διαστάσεων</li> <li>• Τριών διαστάσεων</li> <li>• Έγχρωμο doppler</li> <li>• Παλμικό doppler</li> <li>• Συνεχές doppler</li> <li>• Ιστικό doppler</li> <li>• Εγχρωμο Ιστικό doppler</li> <li>• Contrast Harmonic</li> </ul>
<b>ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ</b>	
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 .	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler (real time)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί οπωσδήποτε σε πραγματικό χρόνο το έγχρωμο ιστικό doppler μαζί με το φασματικό ιστικό doppler .
Tissue Harmonic Imaging	ΝΑΙ 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, σε όλες τις μορφές απεικόνισης του φασματικού και εγχρώμου doppler 2D/CFM/PW,2D/CFM/CW.	ΝΑΙ (Να αναφερθούν αναλυτικά όλοι οι συνδυασμοί )
Contrast Harmonic Imaging.	ΝΑΙ (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 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 (να περιγραφεί αναλυτικά) Θα αξιολογηθεί η δυνατότητα λειτουργίας της τεχνικής σε περισσότερες των δύο τομές, τα επίπεδα τομών να λειτουργούν στο δυο διαστάσεων , στο έγχρωμο doppler ,contrast .
Τεχνική Επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και τη βελτίωση της ορατότητας και της υψής 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)
Αυτόματος υπολογισμός κλάσματος εξώθησεως (Auto EF)	ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά . Να λειτουργεί χωρίς να είναι απαραίτητη η τοποθέτηση ecg.
Προηγμένο σύστημα Artificial Intelligence μετρήσεων δισδιάστατης και doppler απεικόνισης.	ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά.
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. Να εξάγονται 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 περιγραφεί αναλυτικά.
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 περιγραφεί αναλυτικά.
Να διαθέτει αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα δισδιάστατα δεδομένα	ΝΑΙ να περιγραφεί αναλυτικά.





της δεξιάς κοιλίας με αυτόματο υπολογισμό του ελευθέρου τοιχώματος, TAPSE κτλ	
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. (Να στην βασική σύνθεση)
Πρόγραμμα αυτόματου υπολογισμού του όγκου και του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας τόσο από τα δισδιάστατα όσο και στα τρισδιάστατα δεδομένα.	ΝΑΙ δυνατότητα αναβάθμισης.
Υψηλό Δυναμικό Εύρος (dynamic range).	≥ 400 db
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 3.000 f/sec
Ενεργές θύρες και ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
Βάθος σάρωσης	≥ 30 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	≥ 21" 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 απεικόνισης της ίδιας τομής σε κάθε στάδιο, για τη σύγκριση και την ακρίβεια της τομής, σε	ΝΑΙ (στη βασική σύνθεση). Να περιγραφεί αναλυτικά ώστε να αξιολογηθεί.  Να λειτουργεί και σε συνδυασμό με σκιαγραφικά μέσα.

απολυτό συγχρονισμό μεταξύ τους με το ΗΚΓ. Οι εικόνες που προέρχονται από το στάδιο ηρεμίας σε σύγκριση με τις εικόνες των σταδίων να συγχρονίζονται ανεξαρτήτα της καρδιακής συχνότητας (heart rate) που επιτυγχάνεται κατά την διάρκεια των σταδίων.	
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 )
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 δυνατότητα αναβάθμισης.
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ να αναφερθεί .
USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ</b>	
Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε Α4 )	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά
Έγχρωμο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ</b>	
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Πλήρες - Να περιγραφεί αναλυτικά).
Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Πλήρες – να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες	Full DICOM (πλήρες DICOM 3.0), μεταφορά πρωτογενών εικόνων 2D και 3D και 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.

- Ηχοβολέας Phased array τεχνολογίας Matrix single crystal, της υψηλότερης απεικονιστικής ποιότητας. Ο προσφερόμενος ηχοβολέας να είναι τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος συχνοτήτων από 1,0 έως 5,0 MHz τουλάχιστον, και γωνίας σάρωσης  $\geq 100^\circ$
- Τρισδιάστατος διοισοφάγειος ηχοβολέας ενηλίκων συχνοτήτων 3-8 MHz.
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης του καρδιακού μυ, μέσω της τεχνικής speckle tracing
- Αυτόματος υπολογισμός κλάσματος εξωθήσεως (Auto EF).
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από αριστερού κόλπου .
- Αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα δισδιάστατα δεδομένα της δεξιάς κοιλίας .
- Ψηφιακό σύστημα Stress Echo.
- Contrast Harmonic Imaging
- Ψηφιακό αρχείο ασθενών
- Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε A4 )

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Χρόνος παράδοσης	120 ημέρες
Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας	Δύο (2) έτη από την παράδοση του μηχανήματος να περιλαμβάνει μια τουλάχιστον δια θωρακική κεφαλή .
Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες (ιατρούς) τεχνικούς BIT	Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή. Να περιγραφεί προς αξιολόγηση

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ (ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡ)**  
(προϋπολογισμός 40.000€ συμπεριλαμβανομένου φπα)

Να προσφερθεί υπερηχοκαρδιογράφος για καρδιολογικές εξετάσεις ενηλίκων, παιδών σύγχρονης τεχνολογίας, τροχήλατο, μικρού όγκου και βάρους, με δυνατότητα αναβάθμισης σε όλες τις τεχνικές και τεχνολογίες, αποτελούμενο από:

1. Βασική μονάδα με ενσωματωμένο πλήρες πακέτο καρδιολογικών μετρήσεων νεότερων τεχνικών (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω).
2. Διαθωρακική ηχοβόλο κεφαλή τύπου Phased Array τεχνολογίας matrix single crystal ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με θεμελιώδες συχνότητες από 1,0 έως 5,0 MHz, γωνίας σάρωσης τουλάχιστον 90ο, η οποία να λειτουργεί με όλες τις μεθόδους απεικόνισης και να καλύπτει όλο το φάσμα των διοδιάστατων ηχοκαρδιογραφικών εφαρμογών πραγματικού χρόνου.
3. Ηχοβόλος κεφαλή convex ευρέως φάσματος συχνοτήτων 1,5 έως 5,0 MHz για εξετάσεις άνω κάτω κοιλίας
4. Ηχοβόλος κεφαλή linear ευρέως φάσματος συχνοτήτων 4,0 έως 13,0 MHz για εξετάσεις αγγείων, επιφανειακών οργάνων
5. Θερμικός ασπρόμαυρος εκτυπωτής

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	
Περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών	
Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer)	Να διαθέτει τουλάχιστον 900.000 κανάλια επεξεργασίας .
<b>Εξοπλισμός κεφαλών</b>	
Ηχοβόλος κεφαλές ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με μεγάλο συνολικά εύρος συχνοτήτων	ΝΑΙ, από 1,0 MHz έως 18 MHz, Να αναφερθούν αναλυτικά.
Δυνατότητα επιλογής διαφορετικών συχνοτήτων με θεμελιώδες συχνότητες ανά ηχοβολέα.	ΝΑΙ, ≥ 3 να αναφερθούν αναλυτικά
Ηχοβόλος κεφαλές Sector Phased Array η ανάλογης σύγχρονης τεχνολογίας .	από 1,5 MHz έως 12,0 MHz
Ηχοβόλος κεφαλές Linear Array	ΝΑΙ, από 4,0 MHz έως 18,0 MHz περίπου
Ηχοβόλος κεφαλή διοισοφάγειος, ενηλίκων, πολυεπίπεδη (multiplane)	ΝΑΙ από 3 MHz έως 8 MHz. Να λειτουργεί με όλες τις ζητούμενες τεχνικές .
Ηχοβόλος κεφαλή διοισοφάγειος, παιδών, πολυεπίπεδη (multiplane)	ΝΑΙ από 4 MHz έως 10 MHz. Να λειτουργεί με όλες τις ζητούμενες τεχνικές
<b>Περιγραφή λειτουργιών και λειτουργιών προφίλ</b>	
B-Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
M-Mode / Ανατομικό M-Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ανατομικό M-Mode με τομή καμπολόγραμμου άξονα	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Color Doppler (CFM)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Power Doppler/Energy Doppler/Color Angio	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Συχνότητα/ταχύτητα του Doppler	Να ρυθμίζεται & να απεικονίζεται στην οθόνη
Παλμικό (PW) και σιμηλά παλμικό (HPRF) φασματικό Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Συνεχές (CW) και κατευθυνόμενο φασματικό Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-MODE / Color Doppler / παλμικού PW	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

	Πρόγραμμα μελέτης και απεικόνισης των ροών των στεφανιαίων αγγείων .	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler (real time)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί οπωσδήποτε σε πραγματικό χρόνο το έγχρωμο ιστικό doppler μαζί με το φασματικό ιστικό doppler .
	Προηγμένη τεχνική απεικόνισης της σιματικής ροής για καλύτερη αξιολόγηση των μικρο και μακρο αγγειακών δομών, χωρίς της χρήση συμβατικών τεχνικών όπως το έγχρωμο ή παλμικό Doppler ή την 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 (δυνατότητα αναβάθμισης)
	Απεικόνιση 2 <sup>ης</sup> αρμονικής συχνότητας από τους ιστούς (Tissue Harmonic Imaging)	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πώς ενεργοποιείται η τεχνική)
	Δυναμική ηχοκαρδιογραφία (Stress Echo)	ΝΑΙ (δυνατότητα αναβάθμισης) Ψηφιακό σύστημα Stress Echo που να ενσωματώνεται 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 λειτουργεί τουλάχιστον σε οκτώ (8) στάδια και οκτώ (8) 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 απεικόνισης της ίδιας τομής σε κάθε στάδιο σε απολυτό συγχρονισμό μεταξύ τους με το ΗΚΓ . Ο συγχρονισμός των εικόνων σε όλα τα στάδια να είναι συγκρίσιμος και συγχρονισμένος με τα τρέχοντα στάδια , με σκοπό την διαγνωστική σύγκριση και την ακρίβεια της τομής.
	Αυτόματος υπολογισμός κλασματος εξώθησης χωρίς την χρήση ecg για ταχύτερη εκτίμηση	ΝΑΙ (δυνατότητα αναβάθμισης)
	Νέα προηγμένη τεχνική βασισμένη σε τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence) για αυτόματες καρδιολογικές μετρήσεις δυσδιάστατης απεικόνισης και doppler απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Πρωτοποριακή τεχνική αυτόματης ανίχνευσης του πάχους του καρδιακού μυ (ενδοκάρδιο, μυοκάρδιο, περικάρδιο) και υπολογισμός του συνολικού Strain Rate με κωδικοποίηση μέσω διαφορετικών χρωμάτων της κινητικότητας από οποιοδήποτε άξονα και ανεξάρτητη από την πληροφορία του εγχρώμου Doppler (TVI) (Longitudinal 2D Strain). Αυτόματη εξαγωγή των αποτελεσμάτων με καρπούλες μεταβολής και αυτόματη εξαγωγή των αποτελεσμάτων αριθμητικά, υπό μορφή bulls-eye).	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Να διαθέτει αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα διαστάσιμα δεδομένα του αριστερού κόλπου αυτόματο υπολογισμό	ΝΑΙ (Δυνατότητα αναβάθμισης)

	του κλάσματος εξώθησης , να αναφερθούν οι υπολογισμοί. Να διαθέτει αυτόματο σύστημα υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα διαδιάστατα δεδομένα της δεξιάς κοιλίας με αυτόματο υπολογισμό του ελευθέρου τοιχώματος .	
	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 αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
	Πλήρες πακέτο καρδιολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Να περιγραφεί)
	Τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υψής ιστικών μοτίβων και αύξηση της εκκρίνεάς τους	ΝΑΙ (Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική)
	Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (post processing)	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
	Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 1000 f/sec
	Βάθος σάρωσης	≥ 30 cm
	Γωνία σάρωσης καρδιολογικών κεφαλών.	≥ 110°
	Δυναμικό εύρος (dynamic range)	≥ 100 db
	Σημεία ή ζώνες εστίασης (focus points/zones)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης (zoom) πραγματικού χρόνου	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Μονάδα ΗΚΤραφήματος συγχρονισμένου με όλες τις μεθόδους απεικόνισης .	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Έγχρωμη TFT Οθόνη	≥ 20" Να αναφερθεί η τεχνολογία της οθόνης για να αξιολογηθεί.
	Touch Panel ( οθόνη αφής)	≥ 10"
	Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 3
	Δυνατότητα διαχωρισμού της απεικόνισης στην οθόνη	Δυνατότητα απεικόνισης μονής & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς: B-Mode+B Mode, B-Mode+B-Mode/CFM ή Power Doppler
	Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers)	≥ 8
	Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Λογισμικό διαχείρισης εικόνων επί της βασικής μονάδας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ, ενσωματωμένος. (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ασπρόμαυρο θερμικό καταγραφικό επί του συστήματος της βασικής μονάδας	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Σύστημα επικοινωνίας, υπηρεσίες	Πλήρες DICOM 3.0
	Θύρα LAN	ΝΑΙ
	Έγχρωμος laser εκτοπιωής	ΝΑΙ

*[Handwritten signature]*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξωτερικός σταθμός εργασίας εξοπλισμένος με το κατάλληλο hardware ηλεκτρονικό υπολογιστή &amp; software προκειμένου μέσω αυτού να επιτυγχάνεται:</li> <li>• Επεξεργασία εικόνων</li> <li>• Αναλύσεις, μετρήσεις και υπολογισμοί</li> <li>• Αμφίδρομη επικοινωνία</li> </ul>	<p>ΝΑΙ (να προσφερθεί προς επιλογή)</p> <p>Να προσφερθούν στην βασική σύνθεση του σταθμού εργασίας τα εξής λογισμικά - ποσοτικοποιήσεις : strain ,strain rate ,αυτόματο κλάσμα εξώθησης , speckle tracking</p> <p>(Να περιγράφουν αναλυτικά προς αξιολόγηση)</p> <p>Απαράβατος όρος.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΙΤΕΥΜΕΝΑ ΑΝΤΑΓΩΓΙΣΤΕΣ</b></p>		
	Χρόνος παράδοσης	40 ημέρες
<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΙΤΕΥΜΕΝΑ ΑΝΤΑΓΩΓΙΣΤΕΣ</b></p>		
	Χρονική διάρκεια	2 έτη από την παράδοση του μηχανήματος .
<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΙΤΕΥΜΕΝΑ ΑΝΤΑΓΩΓΙΣΤΕΣ</b></p>		
	Η ανωτέρω εκπαίδευση θα μπορεί να ζητηθεί μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, εφόσον απαιτηθεί, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
<p style="text-align: center;"><b>ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΙΤΕΥΜΕΝΑ ΑΝΤΑΓΩΓΙΣΤΕΣ</b></p>		
	Να δοθούν τα ανάλογα σε mark του μηχανήματος ,των κεφαλών καθώς και των παρελκομένων που ζητούνται στην βασική σύνθεση ,των ανάλογων ζητούμενων αναβαθμίσεων και των παρελκομένων που ζητούνται προς επιλογή . Να αναφέρονται οι τιμές που αφορούν τις αναβαθμίσεις και όλες τις κεφαλές που ζητούνται .	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση.