

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ**

1	Το σύστημα υπερηχοτομογραφίας καρδιολογικής χρήσης θα πρέπει να είναι νέας γενιάς, ψηφιακό, έγχρωμο, με τροχήλατο, σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας κατάλληλο για διαθωρακικές καρδιολογικές εξετάσεις ενηλίκων και παιδών, καθώς και διοισοφάγειες ενηλίκων. Να διαθέτει ή να δέχεται αναβάθμιση για σύγχρονες διαγνωστικές απεικονιστικές τεχνικές.
2	Το σύστημα να είναι σύγχρονης λειτουργίας, αμεταχείριστο, κατάλληλο για χρήση σε νοσοκομειακό περιβάλλον και να λειτουργεί με τάση δικτύου AC 220V /50Hz.
3	Να αποτελείται από τη βασική μονάδα με ενσωματωμένο πλήρες πακέτο καρδιολογικών μετρήσεων νεότερων τεχνικών.
4	Ασπρόμαυρη εκτύπωση ιατρικών εικόνων με υψηλό ρυθμό μεταφοράς δεδομένων και ποιότητα σε συμπαγές μέγεθος και DC.
5	Να συνοδεύεται από ασπρόμαυρο θερμικό ψηφιακό καταγραφικό το οποίο να ενσωματώνεται στην κονσόλα του υπερηχοτομογράφου.
6	Να συνοδεύεται από έγχρωμο εκτυπωτή (Laser Printer) με εκτύπωση A4.
7	Να συνοδεύεται από ένα UPS κατάλληλο για το εν λόγω σύστημα υπερηχοτομογραφίας
8	Να διαθέτει θύρα LAN
9	Να διαθέτει πιστοποιητικά σήμανσης κατά CE τόσο το μηχάνημα όσο και οι κεφαλές και τα λογισμικό.
10	Το σύστημα να προσφέρεται με όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης και λοιπά εξαρτήματα έτσι ώστε να είναι έτοιμο προς χρήση χωρίς να απαιτείται η αγορά επιπλέον εξαρτημάτων.
11	Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software
<b><u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:</u></b>	
1	Να διαθέτει Προγραμματιζόμενο Ψηφιακό Διαμορφωτή Δέσμης τουλάχιστον 900.000 καναλιών. (Να αναγράφεται απαραίτητα ο αριθμός των ψηφιακών καναλιών προκειμένου να είναι δυνατή η αξιολόγηση του και να αποδεικνύεται από τα πρωτότυπα προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου).
2	Να αποτελείται από μία διαθωρακική ηχοβόλο κεφαλή τύπου Sector Phased Array Sector Matrix, single Crystal Transducer Technology (με τεχνολογία μονού κρυστάλλου) ευρέως φάσματος συχνοτήτων λειτουργίας 1.0 - 5.0 MHz. Για τις παρακάτω εφαρμογές σε πραγματικό χρόνο: Καρδιολογικές (ενηλίκων και παιδών), αγγειολογικές και γωνίας σάρωσης $\geq 120^\circ$ .
3	Να προσφερθεί προς επιλογή η δυνατότητα για σύνδεση διοισοφάγειου ηχοβόλου κεφαλής πολλαπλών επιπέδων (multiplane).
4	Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αρχειοθέτησης και διαχείρισης εικόνων ασθενών. Να μπορούν να αποθηκεύονται και να ανακυκλώνονται εικόνες από όλες τις τεχνικές απεικόνισης.
5	Να διαθέτει ενσωματωμένες τις ακόλουθες μεθόδους απεικόνισης καθώς και συνδυασμό αυτών, σε πραγματικό χρόνο <i>real time triplex</i> , οι οποίες θα πρέπει να περιγραφούν <u>Αναλυτικά:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B-Mode ή 2D-Mode (Διαμόρφωση Φωτεινότητας ή Απεικόνιση Δύο Διαστάσεων)</li> <li>• Τεχνική Anatomical M-Mode.</li> <li>• CFM (Έγχρωμο Doppler)</li> <li>• PW και HiPRF Doppler (Παλμικό και Υψηλής Συχνότητας Παλμικό</li> </ul>

	<p>Φασματικό Doppler)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Φασματικό Ιστικό Doppler – TDI (Tissue Doppler Imaging).</li> <li>• Φασματικό Doppler απεικόνισης της κίνησης, κατεύθυνσης και ταχύτητας των ιστών του μυοκαρδίου.</li> <li>• Έγχρωμο Ιστικό Doppler – TVI (Tissue Velocity Imaging).</li> <li>• Έγχρωμο Doppler απεικόνισης της κίνησης, κατεύθυνσης και ταχύτητας των ιστών του μυοκαρδίου.</li> <li>• Τεχνική αυτόματης ανίχνευσης του πάχους του καρδιακού μυ (ενδοκάρδιο, μυοκάρδιο, περικάρδιο) και υπολογισμός του συνολικού Strain Rate.</li> </ul>
6	Να διαθέτει ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση τουλάχιστον 4 κεφαλών.
7	Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη τουλάχιστον 21” ιντσών HD, LCD υψηλής ευκρίνειας, με δυνατότητα ολικής αναδίπλωσης για ευκολία στη μεταφορά
8	Ηλεκτροκαρδιογράφημα υψηλής ανάλυσης (ECG) διπλού σημείου με αυτόματο προσδιορισμό του συμπλέγματος QRS.
9	Με αρθρωτό μετακινούμενο βραχίονα ο οποίος να παρέχει δυνατότητα πολλαπλών κινήσεων της οθόνης.
10	Να διαθέτει πλήρες αλφαριθμητικό φωτιζόμενο πληκτρολόγιο και κονσόλα χειρισμού με και δυνατότητα ρύθμισης του ύψους και περιστροφή για προσαρμογή στις ανάγκες του χρήστη.
11	Να διαθέτει υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας μεγέθυνση σε όλες τις μεθόδους επεξεργασίας με παράλληλη αύξηση της διακριτικής ικανότητας και του ρυθμού εναλλαγής εικόνας στην περιοχή ενδιαφέροντος.
12	Να διαθέτει ενσωματωμένη δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης στην οθόνη ανά δύο ή περισσότερες εικόνες με κίνηση (loop) για άμεση αξιολόγηση της κινητικότητας του μυοκαρδίου. Η δυνατότητα εμφάνισης περισσότερων εικόνων ταυτόχρονα θα αξιολογηθεί θετικά.
13	Να έχει ενσωματωμένη τη δυνατότητα βελτίωσης της απεικονιζόμενης εικόνας με τεχνικές επεξεργασίας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ευκρίνειας και διακριτικής ικανότητας των ιστικών μοτίβων. Η δυνατότητα αυτή να ενεργοποιείται με απλό τρόπο, π.χ. με το πάτημα ενός πλήκτρου, σε κινούμενες αλλά και σε παγωμένες εικόνες.
14	Να διαθέτει ενσωματωμένη οθόνη αφής για τις εντολές υψηλής ανάλυσης LCD.
15	Να διαθέτουμε ενσωματωμένη τη δυνατότητα εξαγωγής των εικόνων σε πρότυπα όπως RAW Data, DICOM, JPEG, MPEG AVI κ.λ.π.
16	Να διαθέτει σύστημα επικοινωνίας μέσω πρωτοκόλλου Full DICOM 3.0 για την αποστολή και αρχειοθέτηση εικόνων σε σταθμό εργασίας. Θα πρέπει να καλύπτονται οι δυνατότητες για DICOM Storage, Print, Query/Retrieve, Structured Reporting, Modality Worklist.
17	Να διαθέτει πλήρες καρδιολογικό και αγγειολογικό λογισμικό πακέτο μετρήσεων / αναλύσεων / υπολογισμών και αναφορών.
18	Να διαθέτει Λογισμικό επικοινωνίας με τον χρήστη και περιβάλλον λειτουργίας στην ελληνική γλώσσα.
19	Να αναφερθούν αναλυτικά όλες οι προσφερόμενες τεχνολογίες και εφαρμογές που διαθέτει επιπλέον το σύστημα προς αξιολόγηση.
20	Να διαθέτει ενσωματωμένο σκληρό δίσκο HDD τουλάχιστον 1TB για αποθήκευση εικόνων και ολοκληρωμένων εξετάσεων και άλλα αποθηκευτικά μέσα όπως CD/DVD/USB stick.
21	Να διαθέτει μνήμη μεγάλης χωρητικότητας, για αποθήκευση σε κινηματογραφική μορφή εικόνων και σε κυλιόμενη μορφή κυματομορφών M-Mode, Doppler, ECG κ.λ.π.
<b><u>ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ:</u></b>	
1	Τα προσφερόμενα είδη θα έχουν εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον τρία (3) χρόνια τουλάχιστον και πλήρη υποστήριξη σε ανταλλακτικά και service για δέκα (10) χρόνια

	τουλάχιστον, με αποδεδειγμένη παρακαταθήκη ανταλλακτικών. Η εγγύηση καλής λειτουργίας περιλαμβάνει το κόστος εργασίας για την αποκατάσταση της βλάβης καθώς και το κόστος των ανταλλακτικών και εξαρτημάτων για ολόκληρο τον εξοπλισμό. Τυχόν περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από την εγγύηση (π.χ. αναλώσιμα ή εργασίες), θα πρέπει οπωσδήποτε να αναφερθούν. Ημερομηνία έναρξης της εγγύησης θεωρείται η ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής, με το οποίο βεβαιώνεται η οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή, σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης.
2	Κατά τη διάρκεια της εγγύησης, σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος, θα πρέπει να γίνει αποκατάσταση βλάβης εντός τριών (3) ημερολογιακών ημερών. Διαφορετικά, θα πρέπει να αντικατασταθεί το μηχάνημα με άλλο αντίστοιχων (ή και καλύτερων) μέχρι την επισκευή του. Αν το μήνυμα κατά την περίοδο της εγγύησης παρουσιάσει βλάβες που ξεπερνούν αθροιστικά τις τριάντα (30) ημέρες, θα πρέπει είτε αντικατασταθεί με καινούργιο είτε να παραταθεί η εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα πέντε (5) ημερών για κάθε μία ημέρα που το σύστημα δεν ήταν σε παραγωγική λειτουργία.
3	Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης θα γίνονται, με ευθύνη και μέριμνα του Προμηθευτή, δωρεάν, όλοι οι προληπτικοί έλεγχοι και οι συντηρήσεις, όταν και όπως προβλέπονται από τον κατασκευαστή, καθώς και η αποκατάσταση όλων των έκτακτων βλαβών, με επισκευή ή αντικατάσταση των τμημάτων που έχουν υποστεί βλάβη, από εξειδικευμένο τεχνικό, ο οποίος υποχρεούται να επεμβαίνει επιτόπου, εντός 72 ωρών το αργότερο από την έγγραφη ή τηλεφωνική ειδοποίησή του.
4	Τα είδη θα εγκατασταθούν και θα παραδοθούν σε πλήρη και κανονική λειτουργία, με φροντίδα και δαπάνη του Προμηθευτή, σε χώρους που θα υποδείξει το Νοσοκομείο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις προβλεπόμενες προδιαγραφές ασφάλειας ασθενών, χειριστών, περιβάλλοντος.
5	Ο Προμηθευτής θα υποβάλλει με την προσφορά του, τυχόν προαπαιτούμενες υποδομές (παροχές, συνδέσεις κ.λπ.) ή άλλες υποχρεώσεις του Νοσοκομείου, προκειμένου να υλοποιηθεί η παράδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
6	Να δοθούν πλήρη στοιχεία για την οργάνωση του service του Προμηθευτή, ο οποίος πρέπει να έχει επαρκή εμπειρία στο συγκεκριμένο είδος, καθώς και πελατολόγιο του προσφερόμενου είδους.
7	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 να αναφερθούν αναλυτικά αναλώσιμα ή άλλα υλικά των συντηρήσεων με τους κωδικούς τους.
8	Να δοθούν βεβαιώσεις του κατασκευαστικού οίκου, από τις οποίες να φαίνεται ότι ο προμηθευτής είναι εξουσιοδοτημένος ως προς την παροχή πλήρους τεχνικής και επιστημονικής υποστήριξης και ότι επαρκής αριθμός στελεχών του Προμηθευτή έχουν εκπαιδευτεί από τον οίκο κατασκευής του προϊόντος.
9	Να περιλαμβάνει πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες ιατρούς η οποία θα ζητηθεί μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή.
10	Να παρέχεται η δυνατότητα δωρεάν σύνδεσης του συστήματος υπερηχοκαρδιογραφίας με σύστημα παροχής υπηρεσιών εξ' αποστάσεως διάγνωσης βλαβών σε πραγματικό χρόνο, με δυνατότητα αναβαθμίσεων – εκπαιδεύσεων και ανταπόκριση σε κλήση για βλάβη του εξειδικευμένου τεχνικού εντός τριών (3) ωρών. Η μέγιστη περίοδος της δωρεάν αυτής της υπηρεσίας θα εκτιμηθεί θετικά.
11	Να παραδοθούν, με την παράδοση του είδους, τα πρωτότυπα εγχειρίδια χειρισμού και service, με οδηγίες επισκευής και συντήρησης και τους κωδικούς των ανταλλακτικών.
12	Ο προμηθευτής να διαθέτει πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με την υπουργική απόφαση Δ.Υ.8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004 σχετικά με την Ορθή Πρακτική Διανομής Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων.

13	Ο προμηθευτής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001 και ISO 13485 για τη διακίνηση, εμπορία, εκπαίδευση και τεχνική υποστήριξη του προσφερόμενου συστήματος ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού
14	Να συνοδεύεται η τεχνική προσφορά με οδηγίες χρήσης και συντήρησης του προϊόντος στην ελληνική γλώσσα, οι οποίες πρέπει να αποδίδουν πιστά το πρωτότυπο κείμενο και να φέρουν την έγκριση του κατασκευαστή (Νόμος 2955/01, άρθρο 2, παρ. 5).
15	Να κατατεθεί λεπτομερές φύλλο συμμόρφωσης πλήρως τεκμηριωμένο με συγκεκριμένες αναφορές σε προσπέκτους και άλλα φυλλάδια ή εγχειρίδια του κατασκευαστικού οίκου για κάθε ένα από τα αναφερόμενα χαρακτηριστικά της συσκευής.
16	Χρόνος παράδοσης 60 ημέρες από την παραγγελία στο σημείο που θα υποδείξει ο Τεχνικός Τομέας.

## **ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

1. Παλαμάρα Μαρία, Προϊσταμένη Τεχνικού Τμήματος- Βιοϊατρικής Τεχνολογίας
2. Νιουνιούσκου Ιωάννα, ΤΕ Νοσηλευτικής
3. Καϊάφα Αγαθονίκη, Διευθύντρια Νοσηλευτικής Υπηρεσίας
4. Ελ Σεχέτα Αλαντίν, ΠΕ Ιατρών Διευθυντής Καρδιολογίας
5. Μελιγκάρη Μαρία, ΔΕ Διοικητικού-Λογιστικού.