

ΠΡΟΣ  
Γενικό Νοσοκομείο ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ

Μαυριωτίσσης 52100  
Καστοριά

Υπόψη: Γραφείου Προμηθειών  
Επιτροπής Σύνταξης Τεχνικών Προδιαγραφών

Θεσσαλονίκη 26/4/2017

**Θέμα:** « Διαβούλευση τεχνικών προδιαγραφών υπερήχου καρδιολογικής χρήσης ».

Κύριοι,

Δια της παρούσης υποβάλλουμε πιο κάτω τις παρατηρήσεις μας στις προδιαγραφές για την προμήθεια υπερήχου καρδιολογικής χρήσης.

**Παρατηρήσεις:**

**Στην ενότητα «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ»:**

- I. Στην 2<sup>η</sup> παράγραφο ζητείται: **«Να διαθέτει υψηλό ρυθμό εναλλαγής εικόνας των 1000 πλαισίων το δευτερόλεπτο τουλάχιστον»**. Στο σημείο αυτό έχουμε να σας αναφέρουμε, ότι ο υψηλότερος ρυθμός ανανέωσης είναι καθοριστική παράμετρος για την απόδοση ενός συστήματος υπερήχων, καθώς λαμβάνοντας περισσότερες εικόνες ανά δευτερόλεπτο δημιουργούνται εικόνες που δεν επηρεάζονται από την κίνηση του ασθενή. Ιδιαίτερα σημαντικό για τη λειτουργία απεικόνισης τριών διαστάσεων (απαίτηση της 21<sup>Hz</sup> προδιαγραφής για 3D), αλλά και για τις καρδιολογικές εξετάσεις ενηλίκων, παιδών και νεογνών (απαίτηση της 1<sup>Hz</sup> προδιαγραφής), που ο μεγαλύτερος ρυθμός εικόνας εξυπηρετεί στην απεικόνιση της καρδιάς, που είναι το όργανο με τη μεγαλύτερη κινητικότητα. Όλοι οι κατασκευαστικοί οίκοι διαθέτουν Hi-end συστήματα με ρυθμό ανανέωσης μεγαλύτερο από 1000 fps. Με γνώμονα την προμήθεια ενός συστήματος σύγχρονου υψηλών προδιαγραφών προτείνουμε την τροποποίηση της ως άνω προδιαγραφής ως εξής: **«Να διαθέτει υψηλό ρυθμό εναλλαγής εικόνας των 1300 πλαισίων το δευτερόλεπτο τουλάχιστον»**.

- II. Στην 6<sup>η</sup> παράγραφο ζητείται: **«Να διαθέτει βάθος απεικόνισης 30cm τουλάχιστον».** Στο σημείο αυτό έχουμε να σας αναφέρουμε, ότι το βάθος απεικόνισης είναι καθοριστική παράμετρος και μάλιστα υψηλής διαγνωστικής σημασίας για ένα σύστημα υπερήχων, καθώς το καθιστά ικανό να απεικονίσει όργανα που πιθανά βρίσκονται σε μεγάλο βάθος και δύσκολους σωματότυπους. Όλοι οι κατασκευαστικοί οίκοι διαθέτουν Hi-end συστήματα με βάθος σάρωσης μεγαλύτερο από 35 cm. Συνεπώς με γνώμονα την προμήθεια ενός συστήματος σύγχρονου και υψηλών προδιαγραφών προτείνουμε την τροποποίηση της ως άνω προδιαγραφής ως εξής: **«Να διαθέτει βάθος απεικόνισης 35cm τουλάχιστον».**
- III. Στην 18<sup>η</sup> παράγραφο ζητείται **«Να διαθέτει εύρος ηχοβόλων κεφαλών από 2 έως 18 Mhz για την κάλυψη όλων ζητούμενων κλινικών εφαρμογών».** Στο σημείο αυτό έχουμε να σας αναφέρουμε, ότι τα συστήματα που διαθέτει η εταιρεία μας διαθέτει κεφαλές εύρους έως και 16 MHz. Εφόσον το προσφερόμενο σύστημα προορίζεται για καρδιολογική χρήση και στην βασική σύνθεση ζητείτε κεφαλή linear εύρους 4 έως 10 MHz η τροποποίηση που προτείνουμε δεν θα περιορίσει σε καμία περίπτωση την απόδοση του συστήματος. Συνεπώς προτείνουμε την τροποποίηση της ανωτέρω προδιαγραφής ως ακολούθως, για να μπορεί να συμμετάσχει ισότιμα η εταιρεία μας: **«Να διαθέτει εύρος ηχοβόλων κεφαλών από 2 έως 16 Mhz για την κάλυψη όλων ζητούμενων κλινικών εφαρμογών».**

### Στην ενότητα «ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ»:

- I. Στην 4<sup>η</sup> παράγραφο ζητείται στην βασική σύνθεση: **«Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array Sector ευρέως φάσματος συχνοτήτων μεταξύ 1,5 MHz και 4.0 MHz για δισδιάστατες διαθωρακικές καρδιολογικές εξετάσεις-εφαρμογές πραγματικού χρόνου. Να περιγραφεί η τεχνολογία κατασκευής της κεφαλής καθώς και όλες οι τεχνικές απεικόνισης».**

Στην συγκεκριμένη προδιαγραφή θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι όλοι οι κατασκευαστικοί οίκοι διαθέτουν κεφαλές τεχνολογίας μονού κρυστάλλου στα High-End συστήματα. Οι κεφαλές τεχνολογίας μονού κρυστάλλου παρέχουν 60 % καλύτερη απόδοση από τις συμβατικές κεφαλές. Επίσης διαθέτουν μεγαλύτερο εύρος συχνοτήτων με αποτέλεσμα να αποδίδουν εξίσου καλά σε όλους τους σωματότυπους.

Συνεπώς με γνώμονα την προμήθεια ενός σύγχρονου, υψηλών προδιαγραφών υπερήχου προς όφελος του δημοσίου προτείνουμε την τροποποίηση της ανωτέρω προδιαγραφής ως ακολούθως: **«Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array Sector τεχνολογίας μονού κρυστάλλου ευρέως φάσματος συχνοτήτων μεταξύ 1,5 MHz και 4,5 MHz για δισδιάστατες διαθωρακικές καρδιολογικές εξετάσεις-εφαρμογές πραγματικού χρόνου. Να περιγραφεί η τεχνολογία κατασκευής της κεφαλής καθώς και όλες οι τεχνικές απεικόνισης».**

- II. Στην 11<sup>η</sup> παράγραφο ζητείται: **« Ο υπερηχοτομογράφος να συνοδεύονται απαραίτητα από το operation manual στα Ελληνικά, το service manual πλήρες (με τα κυκλώματα και part list) και οποιωνδήποτε κωδικό πρόσβασης σε όλα τα μενού».**

Προτείνουμε την τροποποίηση της ανωτέρω προδιαγραφής ως ακολούθως προς αποφυγή παρερμηνειών κατά την αξιολόγηση:

**« Ο υπερηχοτομογράφος να συνοδεύονται απαραίτητα από το operation manual στα Ελληνικά, το service manual πλήρες στα Αγγλικά (με τα κυκλώματα και part list) και οποιωνδήποτε κωδικό πρόσβασης σε όλα τα μενού».**

Παρακαλούμε όπως τροποποιηθούν όλα τα αναφερόμενα σημεία των προδιαγραφών προκειμένου να είναι δυνατόν να συμμετέχει και να κριθεί αντικειμενικά η εταιρία μας.

Με εκτίμηση



Σπανίδης Θρασύβουλος

Μηχανικός Ιατρικής Τεχνολογίας