

21

Θεσσαλονίκη 02/10/2020  
Αριθ. πρωτ.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ  
4<sup>η</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ  
« ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ »  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ  
ΤΜΗΜΑ : ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Τίτλας Γεράσιμος  
ΤΗΛΕΦΩΝΟ 231 3312293  
ΦΑΧ 2310869879

ΠΡΟΣ: Τμήμα Προμηθειών  
Υπ/ση Οικονομικού

ΘΕΜΑ: << Κατάθεση προδιαγραφών >>

Οι τεχνικές προδιαγραφές των παρακάτω μηχανημάτων ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού (Υπερηχοτομογράφος γυναικολογικός 3D ) παραμένουν ως έχουν λόγω του ότι καλύπτουν τις ανάγκες του Νοσοκομείου.

ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ ΑΒΕΕ

ΤΙΤΛΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ  
ΤΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

# ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗΣ / ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑΣ / ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

## ΓΕΝΙΚΑ-ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σύστημα υπερηχοτομογραφίας κατάλληλος για εξετάσεις μαιευτικές και γυναικολογικές, εξετάσεις προγεννητικού ελέγχου, μικρών και επιφανειακών οργάνων, μαστού, κ.λ.π. Να ανήκει στην πιο σύγχρονη εμπορική σειρά του κατασκευαστικού οίκου. Εφόσον ανήκει σε αναβαθμίσιμη σειρά, να αναφερθεί το έτος εμπορικής κυκλοφορίας της πιο πρόσφατης έκδοσης προς αξιολόγηση, αποτελούμενο από :

1. Βασική μονάδα, (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω). ( Τεμάχια 2 )
2. Εξειδικευμένη ηχοβόλο τρισδιάστατη κεφαλή Convex, πραγματικού χρόνου απεικόνισης, για υψηλής ευκρίνειας μαιευτικές και γυναικολογικές εξετάσεις και εξετάσεις προγεννητικού ελέγχου, τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων (2-8 MHz), με γωνία σάρωσης τουλάχιστον 90° και γωνία τρισδιάστατου τουλάχιστον 85°. (Τεμάχιο 3 )
3. Ηχοβόλο κεφαλή MicroConvex τρισδιάστατη πραγματικού χρόνου, για εξετάσεις ενδοκοιλιακές, μαιευτικές, γυναικολογικές και προγεννητικό έλεγχο, τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων (4-9 MHz), με γωνία σάρωσης μεγαλύτερη των 180° και γωνία τρισδιάστατου τουλάχιστον 120° . Να συνοδεύεται από οδηγό βιοψίας πολλαπλών χρήσεων. ( Τεμάχια 2 )
4. Εξειδικευμένη ηχοβόλο δυσδιάστατη κεφαλή Linear τύπου Matrix για υψηλής ευκρίνειας εξετάσεις μαστού καθώς και επιφανειακών οργάνων, τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων (4-13 MHz), με πάτημα μεγαλύτερο των 4,5εκ. και αριθμό κρυστάλλων τουλάχιστον 1000. ( Τεμάχιο 1 )
5. Έγχρωμο laser printer εκτύπωσης σε χαρτί A4. (Τεμάχια 2)
6. Ασπρόμαυρο θερμικό καταγραφικό. (Τεμάχια 2)
7. Επίσημο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική γλώσσα ή Αγγλική γλώσσα (Τεμάχια 2)

## ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ

Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer)

Ανω των 8.000.000 καναλιών επεξεργασίας. Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία

## ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής

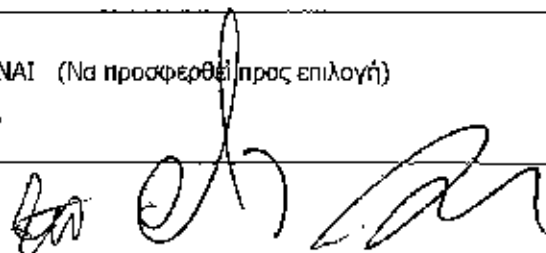
Μαιευτική, Γυναικολογία, Προγεννητικό έλεγχο, Ακτινολογία, Μικρά και επιφανειακά όργανα, μαστός, Ουρολογία, Παθολογία, Αγγειολογία, Παιδιατρική, Ορθοπαιδική (Μυοσκελετικό), κ.λπ.

## ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ

Ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων (1-18 MHz ) Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.

CONVEX Array	2- 9 MHz
LINEAR Array	3 - 13 MHz
SECTOR Array	1 - 9 MHz
Microconvex ενδοκοιλιακή (ενδοκοιλιακή/διορθική)	4 - 9 MHz
4D Convex	2 - 8 MHz
4D Microconvex ενδοκοιλιακή / διορθική	4 - 9 MHz με γωνία σάρωσης > 180°
4D Linear	6 - 18 MHz
Άλλες ηχοβόλες κεφαλές	Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή τυχόν επιπλέον ηχοβόλες κεφαλές. Να περιγραφεί

	η τεχνολογία τους προς αξιολόγηση.
<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 & να απεικονίζεται στην οθόνη
PW Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
PW Doppler HiPRF	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
CW Doppler. Να λειτουργεί με phased array, linear και convex κεφαλές.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Tissue Doppler /PW Tissue Doppler	ΝΑΙ (Να λειτουργεί σε εμβρυϊκή απεικόνιση καρδιάς)
Tissue Harmonic Imaging	ΝΑΙ (να λειτουργεί με όλες τις ηχοβόλες κεφαλές του συστήματος.
Ταυτόχρονη διπλή απεικόνιση εικόνας B-Mode & εικόνας B-Mode + CFM σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-MODE, παλμικού Doppler και εγχρώμου Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) Να λειτουργεί σε όλες τις ηχοβόλες κεφαλές. Να αναφερθούν όλοι οι συνδυασμοί απεικόνισης
Contrast Harmonic Imaging	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) Να λειτουργεί με κεφαλές Convex, Microconvex, Linear. Να αναφερθεί με ποιες από τις κεφαλές είναι διαθέσιμη.
Πανοραμική Απεικόνιση (Panoramic View)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Real Time 3D/4D	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
3D Power Doppler για ογκομετρική απεικόνιση της αγγειακής λειτουργίας στην περιοχή ενδιαφέροντος	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Λογισμικό ταυτόχρονης απεικόνισης πολλαπλών παράλληλων ανατομικών τομών στην οθόνη οποιουδήποτε επιπέδου από τα τριδιάστατα ογκομετρικά δεδομένα.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) Να διαθέτει ρυθμιζόμενο πάχος τομής, με σκοπό την επίτευξη λεπτομερούς ανάλυσης των δεδομένων. Να υπάρχει δυνατότητα ελιγμών, σήμανσης και μετρήσεων.
Εξειδικευμένο πρόγραμμα εξέτασης και μελέτης της καρδιακής λειτουργίας εμβρύων με ταυτόχρονη απεικόνιση και στα τρία επίπεδα σε πραγματικό χρόνο τόσο στο B-Mode όσο και στο CFM DOPPLER.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή). Να λειτουργεί με ηχοβόλο κεφαλή 4D Convex.
Λογισμικό ημιαυτόματου ή χειροκίνητου υπολογισμού του όγκου και προβολή του σε τριδιάστατη απεικόνιση οποιουδήποτε μορφώματος μέσω των τριδιάστατων τομών μιας ογκομετρικής σάρωσης. Να υπολογίζει αυτόματα με ιστόγραμμα την αιμάτωση αγγείων εντός του μορφώματος μέσα στον 3D όγκο σάρωσης.	Ναι (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Ειδικά προκαθορισμένα πρωτοκόλλα επιλεγόμενα από το πληκτρολόγιο, με χρήση της τεχνικής τριδιάστατης απεικόνισης για την ανάδειξη όλων των ανατομικών καρδιακών δομών του εμβρύου, από την είσοδο της καρδιάς μέχρι και το στομάχι, από μία μόνο ογκομετρική λήψη, και την ταυτόχρονη απεικόνιση στην οθόνη πολλαπλών διδιάστατων τομών, οποιασδήποτε γωνίας, κάθε επιλεγόμενης ανατομικής δομής.	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή) Να αναφερθούν επιπλέον δυνατότητες της μεθόδου
Τεχνική ογκομετρικής λήψης υπόηχων δομών όπως ωοθυλάκιο και καταβολές ωοθυλακίων (antral follicle) και υπολογισμό των διαστάσεων τους με επιλογή αυτόματου, ημιαυτόματου και χειροκίνητου τρόπου. Από τον υπολογιζόμενο όγκο ωοθυλακίων να είναι δυνατή η εξαγωγή	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)



μέσης τιμής διαμέτρου της δομής. Επιπλέον να ταξινομεί τις υπόηχες δομές ανάλογα με το μέγεθός τους, ώστε να καθίσταται δυνατή η παρακολούθηση της ανάπτυξης των ωοθυλακίων. Να υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής γραφικής παράστασης ανάπτυξης των ωοθυλακίων. Επίσης να υπάρχει δυνατότητα ημιαυτόματης μέτρησης οποιασδήποτε υπόηχης δομής.	
Εξειδικευμένο πρόγραμμα στεφανιαίας απεικόνισης ανατομικών δομών οποιουδήποτε σχήματος με τη χρήση των ογκομετρικών δεδομένων.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) Να είναι δυνατή η ταυτόχρονη απεικόνιση με μία ογκομετρική λήψη μέχρι και τριών διαφορετικών οβελιαίων τομών για την τρισδιάστατη ανασύνθεση της στεφανιαία τομής της ενδομήτριας κοιλότητας στο γυναικολογικό υπερηχογράφημα) ή ανωμαλιών (π.χ. καθορισμός βάθους υπερωιοσχιστίας).
Λογισμικό ρεαλιστικής απεικόνισης του εμβρύου μέσω τριών διαφορετικών ειδικών περιστρεφόμενων πηγών φωτός μέσω της τεχνικής τρισδιάστατης πραγματικού χρόνου απεικόνισης (Real Time 3D/4D). Να παρέχει δυνατότητα απεικόνισης αιματικών ροών, δυνατότητα χρωματικού προσδιορισμού της κατεύθυνσης της ροής, καθώς και δυνατότητα καθορισμού από τον χρήστη της κλίμακας διαφάνειας των δομών που θέλει να απεικονίζονται.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Προηγμένο εξειδικευμένο λογισμικό βασισμένο στην τεχνική 2D speckle tracking για την εκτίμηση του μεγέθους, του σχήματος και της συσταλτικότητας της εμβρυϊκής καρδιάς. Να υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής των παραπάνω ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων όπως και του δείκτη σφαιρικότητας, z-score, γράφημα κλάσματος εξώθησεως και καρδιακής παροχής.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Διεθνή πρωτόκολλα εξέτασης: <u>Ωθηκών IOTA</u> (Να αναφερθούν οι μέθοδοι LR2, Simple Rules, και ADNEX Model), <u>Ενδομητρίου IETA</u> και <u>Ενδομητρίωσης IDEA</u> .	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
Τεχνική αυτόματου υπολογισμού της αυχενικής καθώς και της ενδοκρανιακής διαφάνειας με χρήση 2D κεφαλών.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική απεικόνισης έγχρωμου Doppler το οποίο προσδίδει την αίσθηση της 3D απεικόνισης, προσφέροντας πληροφορία βάθους για την καλύτερη οριοθέτηση των αγγείων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική διεύρυνσης έγχρωμου Doppler της ορατής ροής αίματος για την απεικόνιση της αιμάτωσης σε πολύ μικρά αγγεία μέσω χαμηλών ταχυτήτων το οποίο προσδίδει την αίσθηση της 3D απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική αυτόματης εμφάνισης και μέτρησης των συνιστώμενων από το ISUOG προβολών για την εξέταση του εμβρυϊκού κεντρικού νευρικού συστήματος. Να λειτουργεί με κεφαλές ογκομετρικής σάρωσης πραγματικού χρόνου.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
Ελαστογραφία. Επίσης να διαθέτει την δυνατότητα αναβάθμισης με την τεχνικής Shear Wave ελαστογραφίας.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή) Να αναφερθούν οι κεφαλές με τις οποίες λειτουργεί.
Ειδικό λογισμικό υπολογισμού της θέσης του εμβρύου κατά την διάρκεια του τοκετού με βάση την διαδιάσταση και την τρισδιάστατη απεικόνιση.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή).
Εξειδικευμένη τρισδιάστατη τεχνική για αυτοματοποιημένη απεικόνιση της οβελιαίας τομής της μήτρας, μετά την πλανημέτρηση του ενδομητρίου στην οθόνη αφής. Να λειτουργεί με ενδοσκοπική κεφαλή ογκομετρικής σάρωσης πραγματικού χρόνου.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά).
Ασφάλεια δεδομένων του μηχανήματος κατά την διάρκεια αντιγραφής δεδομένων μέσω USB θύρας.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί με χρήση κωδικού ασφαλείας

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ-ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

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)
Τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υψής ιστικών μοτιβών και αύξηση της ευκρίνειάς 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)
Σημεία ή ζώνες εστίασης ( focus points or focal zones )	≥ 5 focus points
Υψηλό Δυναμικό Εύρος (Dynamic Range)	≥ 270 dB
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (Frame Rate)	> 3000 f/sec
Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 4
Βάθος σάρωσης	≥ 50 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πολλαπλοί χρωματικοί χάρτες τις κλίμακας του γκρι	ΝΑΙ (Να αναφερθούν)
Ψηφιακή μήτρα απεικόνισης	Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση
Έγχρωμη LED Οθόνη	≥ 23", ελεύθερα μετακινούμενη
Πληκτρολόγιο χειρισμού / αφαριθμητικό	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά) Με την μεγαλύτερη δυνατή εργονομία (ρύθμιση καθ' ύψος, περιστροφή, ολίσθηση)
Οθόνη αφής	≥ 12"
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Αναβαθμισιμότητα σε hardware & software	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης	Δυνατότητα απεικόνισης μόνης & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς: B Mode+B Mode, BMode+Bmode/CFM ή PowerDoppler.
Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers)	≥ 8
Δυνατότητα εξαγωγής αρχείου όγκου 3D απευθείας σε τρισδιάστατο εκπαιωτή και αποστολής όλης της εξέτασης στο email του ασθενή με δικλείδα ασφαλείας.	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Λειτουργικό Σύστημα	Windows 10
Μονάδα σκληρού δίσκου τεχνολογίας SSD	ΝΑΙ, ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά) Να αποθηκεύει στατικές εικόνες, loops και ογκομετρικές απεικονίσεις. Να διαθέτει δυνατότητα επέκτασης με SSD 1TB
Οδηγός DVD/CD	ΝΑΙ, ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
6 ports USB 3.0	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)


### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ & ΒΙΟΨΙΑΣ

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)

### ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Πακέτα μειωτικών, γυναικολογικών εφαρμογών καθώς και προγεννητικού ελέγχου, παλύδυμης κύησης	ΝΑΙ (Πλήρες-Να περιγραφεί αναλυτικά)
Άλλα πακέτα εφαρμογών	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλα τα διαθέσιμα πακέτα κλινικών εφαρμογών. Να περιγραφούν αναλυτικά)
Άλλες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι τυχόν διαθέσιμες εφαρμογές & σύγχρονες τεχνολογίες)
<b>ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM 3.0, υπηρεσίες	Full DICOM 3.0 (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Δυνατότητα συστήματος διάγνωσης και διόρθωσης εξ αποστάσεως με ενσωματωμένο λαγισμικό στον υπερηχοτομογράφο.	ΝΑΙ

  
 Γ.Ν.Ο. ΣΤΑΥΡΟΚΡΑΤΕΙΟ  
 ΓΥΝΑΙΚΕΙΑΚΟ-ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΚΛΙΝΙΚΟ Α.Π.Θ.  
 ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ  
 ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ - ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
 Α.Μ.Κ.Α.: 2909/01356

  
 ΤΙΤΩΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ  
 ΓΕ. ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



(16) 28/10/20  
(16) 1/10/20



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ**  
**4<sup>η</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ**  
**ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ**  
**ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ**  
**« ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ »**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑ : ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Τίτιλας Γεράσιμος**  
**ΤΗΛΕΦΩΝΟ 231 3312293**  
**ΦΑΧ 2310869879**

Θεσσαλονίκη 02/10/2020  
Αριθ. πρωτ.

ΠΡΟΣ: Τμήμα Προμηθειών  
Υπ/ση Οικονομικού

x: 4/11/2020  
4/11/2020

4/10/20  
7-10-20

ΘΕΜΑ: << Κατάθεση προδιαγραφών >>

Σας διαβιβάζουμε τις νέες τεχνικές προδιαγραφές μηχανημάτων ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού (φορητό ακτινολογικό, ψηφιακό ακτινολογικό οροφής και ψηφιακό ακτινολογικό) μετά τη πρώτη διαβούλευση.

Οι τεχνικές προδιαγραφές των παρακάτω μηχανημάτων ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού (Υπερηχοτομογράφος παιδών και Υπερηχοτομογράφος ακτινολογικού 3D ) παραμένουν ως έχουν λόγω του ότι καλύπτουν τις ανάγκες του Νοσοκομείου.

ΤΙΤΙΛΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ  
ΤΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Δ/νση Υγείας Μακεδονίας & Θρακίας  
Γ.Ν.Θ. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»  
ΕΥΘΥΜΙΑ Φ. ΠΑΡΟΥΛΑ  
ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΣ

Παππάς Νικήτας  
Τεχνολόγος Ακτινολογίας -  
Ακτινοθεραπείας  
Γ.Ν.Θ. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»  
Αριθμός Άδειας 0928

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟΥ  
(προϋπολογισμός 220.000Ευρώ)**

<b>Σ.Β.<sup>1</sup></b>	<b>ΓΕΝΙΚΑ</b>		
	Ψηφιακό τηλεχειριζόμενο ακτινοσκοπικό σύστημα, σύγχρονης τεχνολογίας κατάλληλο για βαριά νοσοκομειακή χρήση σε περιβάλλον Τ.Ε.Π. Το σύστημα θα περιλαμβάνει:		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γεννήτρια πολυκορυφών, σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία και να αναφερθεί</li> <li>2. Μονάδα ακτίνων Χ με ακτινολογική λυχνία</li> <li>3. Τηλεχειριζόμενη, κατακλινόμενη ακτινοδιαγνωστική τράπεζα</li> <li>4. Ψηφιακό σύστημα με ανιχνευτική διάταξη Flat Panel</li> </ol>		
<b>10%</b>	<b>ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ</b>		
	Τύπος γεννήτριας	Πολυκορυφών, σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία και να αναφερθεί	
	Ισχύς kW	≥80kW	
	Ανατομικά προγράμματα	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση	
	Αυτόματη ρύθμιση εκθέσεως (AEC)	ΝΑΙ (κατά την ακτινοσκόπηση & την ακτινογραφία)	
	Εύρος kVp, κατά την ακτινογράφιση	50-150kVp	
	Μέγιστη τιμή mA, κατά την ακτινογράφιση	1000mA	
	Εύρος kVp, κατά την ακτινοσκόπηση	50-110kVp	
	Εύρος mAs, κατά την ακτινογράφιση	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση	
<b>10%</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ</b>		
	Κολώνα Στήριξης Λυχνίας	Διαμήκης κίνηση, cm	≥100cm
		Μέγιστο SID, cm	≥180cm
		Ελάχιστο SID, cm	≥115cm
		Κλίση λυχνίας, °	≥35°
		Περιστροφή λυχνίας	Να αναφερθεί
	Τύπος λυχνίας	Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη (τουλάχιστο 9000 rpm) & διπλοεστιακή	
	Μέγεθος εστιών, mm	[Μικρή εστία] ≤0,6mm & [Μεγάλη εστία] ≤1,2mm	
	Αυτόματα διαφράγματα βάθους	ΝΑΙ	
	Ισχύς μεγάλης εστίας, kW	Να καλύπτει την ισχύ της γεννήτριας	
	Θερμοχωρητικότητα ανόδου λυχνίας, kWh	≥500kWh	
	Θερμοχωρητικότητα περιβλήματος λυχνίας, kWh	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση	
	Ρυθμός θερμοσπαγωγής λυχνίας, HU/min	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση	
	Ρυθμός θερμοσπαγωγής περιβλήματος, HU/min	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση	
	Τομογραφία ή Τομοσυνθεση	Γωνίες, °	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση καθώς και οι χρόνοι επίτευξης τους
		Πάχος τομής, mm	Να αναφερθεί
	Collimator	Αυτόματα διαφράγματα	ΝΑΙ
		Επιπρόσθετα φίλτρα, mm	ΝΑΙ (Να αναφερθούν προς αξιολόγηση)
<b>5%</b>	<b>ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>		
	Κατάκλιση/ανάκλιση (Trendelenburg/anti-trendelenburg), °	+90°/-90°	
	Διαστάσεις επιφάνειας, cm	Να αναφερθούν	
	Μέγιστο βάρος ασθενούς, kg	≥150kg (χωρίς περιορισμούς στις κινήσεις)	

<sup>1</sup> Συντελεστής Βαρύτητας, για την διενέργεια των διαγωνισμών με κριτήριο την συμφερότερη προσφορά



	Κινήσεις επιφάνειας	Διαμήκης κίνηση, cm	Τουλάχιστο 160cm
		Εγκάρσια κίνηση, cm	≥ ±15cm
		Καθ' ύψος κίνηση, cm	NAI (Να αναφερθεί)
	Παρελκόμενα	Ρυθμιζόμενο υπόβαθρο	Νο αναφερθεί προς αξιολόγηση
		Χειρολαβές	NAI
		Πιεστική ζώνη	NAI
		Στηρίγματα ώμων	NAI
		Αναβολείς (γυναικολογία)	NAI
		Άλλα	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση
15%	<del>ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</del>		
	Είδος ανιχνευτή (Flat Panel)		Να αναφερθεί
	Μέγεθος ανιχνευτή Flat Panel		≥42x42cm
	Διακριτική ικανότητα μεγάλου πεδίου Flat Panel (μm pixel)		Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
	DAP		NAI
5%	<del>ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</del>		
	Ρυθμός παλμών, f/s		Να αναφερθεί το εύρος προς αξιολόγηση
	Μέγεθος & βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης		Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
7%	<del>ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</del>		
	Πάγωμα τελευταίας εικόνας (LIH)		NAI
	Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA)		NAI
	Manual pixel shift		Αν διατίθεται να αναφερθεί & θα αξιολογηθεί
	Stenosis		NAI
	Roadmapping		NAI
5%	<del>ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</del>		
	Σκληρός δίσκος για αποθήκευση εικόνων		NAI (Να αναφερθεί)
	CD/DVD σε DICOM μορφή		NAI
2%	<del>ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</del>		
	2 Monitor (s) στην αίθουσα (σε trolley)		≥21"
	Monitor στο control room		NAI (τουλάχιστο 21")
	<del>ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΑΣΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</del>		
	DICOM 3.0		NAI

### ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Όλα τα παραπάνω να βεβαιώνονται από τα επίσημα εμπορικά φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου.
2. Να πληρούν όλους τους κανονισμούς ασφαλείας για Ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE Mark, medical grade κλπ), τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας καθώς και Υγιεινής σε θέματα απολύμανσης. Να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.
3. Να κατατεθούν τα πιστοποιητικά συστήματος διαχείρισης της ποιότητας για τις απαιτήσεις των προϊόντων 93/42/EEC, εργοστασιακά πιστοποιητικά ISO 13485, καθώς και η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει ISO 9001:2015, ISO 14001 και ISO 13485/16 (διακίνηση και τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικών προϊόντων), να πληροί την Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/04 και να είναι ενταγμένη σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει του Π.Δ. 117/2004.

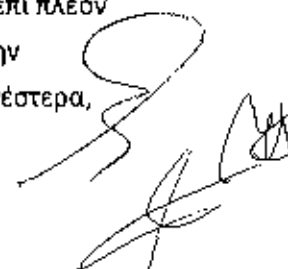
- 4. Πλήρες αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης:** δομή και πληρότητα εκπαίδευσης, προσφερόμενα βοηθήματα, προτεινόμενη διάρκεια εκπαίδευσης και αριθμός ατόμων που προτείνεται να εκπαιδευτούν, πιθανή πρόταση για περισσότερες της μιας εκπαιδεύσεις σε προσωπικό (χρήστες) του ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ, εντός του χρονικού διαστήματος από την λήξη της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, μέχρι την λήξη του διαστήματος των δέκα ετών από την οριστική παραλαβή των μηχανημάτων.

Για να τεκμηριώσει τα άνω ο διαγωνιζόμενος υποχρεούται να δηλώσει ότι μπορεί να διαθέσει στην Ελλάδα κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό (πέραν και ανεξάρτητα του αντίστοιχου τεχνικού προσωπικού για παροχή υπηρεσιών εγκατάστασης, συντήρησης, κλπ) για την επίδειξη – εκπαίδευση του προσωπικού του ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ τόσο επί της λειτουργίας του μηχανήματος όσο και επί των δυνατοτήτων αποτελεσματικότερης και επωφελέστερης εκμετάλλευσης και ανάπτυξης της απόδοσής του, ποιοτικής και ποσοτικής.

Το υπόψη εκπαιδευτικό προσωπικό, θα αναφερθεί σε χωριστές εκθέσεις με τον αντίστοιχο χρόνο ενασχόλησής τους, τα προσόντα, την εκπαίδευση κλπ ενώ θα συνουποβληθεί με το πρόγραμμα εκπαίδευσης και σχετικό πιστοποιητικό ειδικής προς τούτο εκπαίδευσης και αντίστοιχης εξουσιοδότησης από τον κατασκευαστή ή τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην Οδηγία 93/42/ΕΕC, ώστε να τεκμηριώνεται η καταλληλότητά του, για την πλήρη εκπαίδευση ιατρών / φυσικών / τεχνικών / τεχνολόγων επί της λειτουργίας των μηχανημάτων και της πλήρους εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων των ειδών. Η υπόψη εκπαίδευση των χρηστών, ιατρών **θα είναι συνολικής διάρκειας τουλάχιστον δεκαπέντε (10) ημερολογιακών ημερών**, άνευ πρόσθετης αμοιβής του διαγωνιζόμενου, με έναρξη μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού και θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι την οριστική παραλαβή του συγκροτήματος. Πέραν τούτου, ο ανάδοχος υποχρεούται, άνευ πρόσθετης αμοιβής, να επαναλάβει την ως άνω εκπαίδευση για το ίδιο διάστημα τουλάχιστον, όταν και εάν αυτό ζητηθεί από το ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ, μέσα στην διάρκεια της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Η εκπαίδευση των τεχνικών θα είναι συνολικής διάρκειας τουλάχιστον πέντε (5) ημερολογιακών ημερών, θα αναφερθεί χωριστά, θα γίνει από πιστοποιημένο εκπαιδευτή σε πιστοποιημένο κέντρο εκπαίδευσης ή στον κατασκευαστικό οίκο και θα δωθεί κατάλληλο πιστοποιητικό εκπαίδευσης από τον κατασκευαστικό οίκο.

Τέλος στο εν λόγω πρόγραμμα εκπαίδευσης, ο διαγωνιζόμενος πρέπει να περιλάβει και υπεύθυνη δήλωση ότι αποδέχεται, εντός του χρονικού διαστήματος από την λήξη της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας μέχρι την λήξη του διαστήματος των δέκα ετών από την οριστική παραλαβή του συγκροτήματος, να παράσχει επί πλέον **μία τουλάχιστον** ανάλογη εκπαίδευση ύστερα από αίτημα του φορέα χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής για τυχόν επανάληψη της εκπαίδευσης μεταγενέστερα,

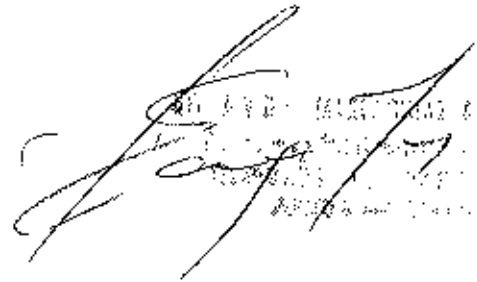


προς εκπαίδευση νέου προσωπικού.

Σε περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος δεν διαθέτει το ως άνω προσωπικό, πρέπει στον παρόντα επί μέρους φάκελο τεχνικής προσφοράς του να υπάρχει έγγραφο του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην Οδηγία 93/42/EEC, ότι η εκπαίδευση θα γίνει από δικό του εξειδικευμένο προσωπικό και με τους όρους που αναφέρονται στο παρόν εδάφιο.

5. Ο προμηθευτής υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει στην υπηρεσία ανταλλακτικά του προσφερόμενου είδους (μηχανήματος, κ.λ.π.) για 10 έτη τουλάχιστον.
6. Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους για τουλάχιστον δυο (2) χρόνια από την παραλαβή του.

ΤΙΤΙΛΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ  
ΤΕΛΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

  
Κ. ΤΙΤΙΛΑΣ  
ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ  
ΤΕΛΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Παππάς Κωνσταντίνος  
Τεχνολόγος Ακτινολογίας -  
Ακτινοθεραπείας  
ΓΝΘ "Ιπποκράτειο"  
Αριθμός Άδειας 6935

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ**

**Σ.Β' ΓΕΝΙΚΑ**

Ψηφιακό ακτινολογικό συγκρότημα, σύγχρονης τεχνολογίας, κατάλληλο για βαριά νοσοκομειακή χρήση σε περιβάλλον ΤΕΠ. Το συγκρότημα θα περιλαμβάνει:

1. Γεννήτρια πολυκορυφών, σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία να αναφερθεί
2. Μονάδα Ακτίνων Χ με ακτινολογική λυχνία σε ανάρτηση οροφής.
3. Ακτινοδιαγνώστικη τράπεζα με σταθερό ψηφιακό ανιχνευτή
4. Όρθιο bucky με σταθερό ψηφιακό ανιχνευτή
5. Σταθμό λήψης, ελέγχου & επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων

**ΤΥΠΟΣ Β**

(διπλού ψηφιακού ανιχνευτή)

		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ
<b>10%</b>	<b>ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ</b>	
1.1.	Τύπος γεννήτριας	Πολυκορυφών, σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία να αναφερθεί
1.2.	Ισχύς kW	> 80kW
1.3.	Ανατομικά προγράμματα	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση
1.4.	Αυτόματη ρύθμιση εκθέσεως (AEC)	ΝΑΙ
1.5.	Εύρος τιμών υψηλής τάσης, kVp	50 - 150 kVp
1.6.	Μέγιστη τιμή mA	1000mA
1.7.	Εύρος mAs	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
1.8.	Διαδοχικές λήψεις & αυτόματη συνένωση εικόνων για επιμηκυμένη κάλυψη (stitching)	ΝΑΙ (να αναφερθεί)
<b>10%</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ (ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΟΡΟΦΗΣ) ΜΕ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ</b>	
2.1.	Ανάρτηση οροφής λυχνίας	
2.1.1	Διαμήκης κίνηση	ΝΑΙ Τουλάχιστο 300cm
2.1.2.	Εγκάρσια κίνηση	ΝΑΙ Τουλάχιστο 200cm
2.1.3.	Καθ' ύψος κίνηση	ΝΑΙ Τουλάχιστο 160cm
2.1.4.	Συγχρονισμός κινήσεων με οριζόντια τράπεζα και όρθιο bucky (auto tracking)	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
2.1.5.	Κλίση λυχνίας	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
2.1.6.	Περιστροφή λυχνίας	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
2.2.	Τύπος λυχνίας	Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη (αναφορά rpm) & διπλοεστιακή
2.3.	Μέγεθος εστιών, mm	[Μικρή εστία] ≤0,6mm & [Μεγάλη εστία] ≤1,3mm
2.4.	Διαφράγματα βάθους με φωτεινή επικέντρωση και φίλτρα αλουμινίου (al) και χαλκού (cu)	ΝΑΙ (αυτόματα)
2.5	Να διαθέτει οθόνη αφής τουλάχιστον 7" για την απεικόνιση και ρύθμιση των ακτινολογικών παραμέτρων, την εστιακή απόσταση κ.α	ΝΑΙ
2.6	Συγχρονισμένη κίνηση λυχνίας-Τραπεζιού-Ορθοστάτη και Αυτοματισμός επικέντρωσης (Auto tracking-Auto centering)	ΝΑΙ
2.7	Ισχύς μεγάλης εστίας, kW	Να καλύπτει την ισχύ της γεννήτριας

2.8	Θερμοχωρητικότητα ανόδου λυχνίας, kWh	Τουλάχιστο 600kWh
2.9	Θερμοχωρητικότητα περιβλήματος λυχνίας, kWh	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
2.10	Ρυθμός θερμοαπαγωγής λυχνίας, HU/min	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
2.11	Ρυθμός θερμοαπαγωγής περιβλήματος, HU/min	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
15%	<b>ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩ-ΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ</b>	
3.1.	Διαστάσεις επιφάνειας, cm	Τουλάχιστο 240x75cm
3.2.	Μέγιστο βάρους ασθενούς, kg	≥200Kg (χωρίς περιορισμούς στις κινήσεις)
3.3.	<u>Κινήσεις επιφάνειας</u>	
3.3.1	Διαμήκης κίνηση, cm	ΝΑΙ Τουλάχιστον +/-50cm
3.3.2.	Εγκάρσια κίνηση, cm	ΝΑΙ Τουλάχιστο +/-12cm
3.3.3.	Καθ' ύψος κίνηση, cm	ΝΑΙ Να αναφερθεί.
3.3.4.	Ποδοδιακόπτες ελέγχου	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
3.4.	<u>Ανιχνευτής</u>	
3.4.1.	Τεχνολογία Flat Panel	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
3.4.2.	Διάσταση	>42x42cm
3.4.3.	DQE @lp/mm	≥65%
3.4.4.	Μέγεθος pixel	Τουλάχιστον 150μm
3.4.5.	Ψηφιακή μήτρα & βάθος λήψης	Τουλάχιστον 2850X2850pixels και βάθος 16bits
3.4.6.	On line ποιοτικός έλεγχος	Θα αξιολογηθεί
15%	<b>ΟΡΘΙΟ BUCKY</b>	
4.1.	Καθ' ύψος κίνηση	ΝΑΙ
4.2.	Κλίση	90° / 15°
4.3.	Συνεργασία με τροχήλατη τράπεζα	ΝΑΙ
4.4.	Εξάρτημα τοποθέτησης ασθενούς για διαδοχικές λήψεις	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
4.5.	<u>Ανιχνευτής</u>	
4.5.1	Τεχνολογία Flat Panel	ΝΑΙ (Να αναφερθεί λεπτομερώς)
4.5.2.	Διάσταση	≥42x42cm
4.5.3.	DQE @lp/mm	≥65%
4.5.4.	Μέγεθος pixel	Τουλάχιστον 150μm
4.5.5.	Ψηφιακή μήτρα & βάθος λήψης	Τουλάχιστον 280X280pixels και βάθος 16bits
4.5.6.	On line ποιοτικός έλεγχος	Θα αξιολογηθεί
10%	<b>ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ &amp; ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
5.1.	Μονίtor απεικόνισης ψηφιακών ακτινογραφιών	ΝΑΙ (υψηλής ευκρίνειας), τουλάχιστον 21"
5.2.	Υπολογιστικό Σύστημα για επεξεργασία και αποθήκευση ψηφιακών ακτινογραφιών	ΝΑΙ (Να περιγραφεί λεπτομερώς)
5.3.	Λογισμικό επεξεργασίας & μετρήσεων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί λεπτομερώς)
5.4.	Σκληρός δίσκος για αποθήκευση εικόνων	ΝΑΙ (Να αναφερθεί προς αξιολόγηση)
5.5.	Σύστημα εγγραφής ψηφιακών ακτινογραφιών σε μαγνητικά μέσα αποθήκευσης	ΝΑΙ (CD ή DVD)
5.6.	Δυνατότητα επικοινωνίας με εκτυπωτή films	ΝΑΙ

5.7.	Δυνατότητα επικοινωνίας με PACS/RIS	ΝΑΙ
5.8.	DICOM 3.0	ΝΑΙ (όλες οι υπηρεσίες)

### ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Όλα τα παραπάνω να βεβαιώνονται από τα επίσημα εμπορικά φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου.
2. Να πληρούν όλους τους κανονισμούς ασφαλείας για Ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE Mark, medical grade κλπ), τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας καθώς και Υγιεινής σε θέματα απολύμανσης. Να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.
3. Να κατατεθούν τα πιστοποιητικά συστήματος διαχείρισης της ποιότητας για τις απαιτήσεις των προϊόντων 93/42/EEC, εργοστασιακά πιστοποιητικά ISO 13485, καθώς και η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει ISO 9001:2015, ISO 14001, ISO 27001 και ISO 13485/16 (διακίνηση και τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικών προϊόντων), να πληροί την Υ.Α. ΔΥ88/Γ.Π. οικ./1348/04 και να είναι ενταγμένη σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει του Π.Δ. 117/2004.

4. **Πλήρες αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης:** δομή και πληρότητα εκπαίδευσης, προσφερόμενα βοηθήματα, προτεινόμενη διάρκεια εκπαίδευσης και αριθμός ατόμων που προτείνεται να εκπαιδευτούν, λιθινή πρόταση για περισσότερες της μιας εκπαιδεύσεις σε προσωπικό (χρήστες) του ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ, εντός του χρονικού διαστήματος από την λήξη της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, μέχρι την λήξη του διαστήματος των δέκα ετών από την οριστική παραλαβή των μηχανημάτων.

Για να τεκμηριώσει τα άνω ο διαγωνιζόμενος υποχρεούται να δηλώσει ότι μπορεί να διαθέσει στην Ελλάδα κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό (πέραν και ανεξάρτητα του αντίστοιχου τεχνικού προσωπικού για παροχή υπηρεσιών εγκατάστασης, συντήρησης, κλπ) για την επίδειξη – εκπαίδευση του προσωπικού του ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ τόσο επί της λειτουργίας του μηχανήματος όσο και επί των δυνατοτήτων αποτελεσματικότερης και επωφελέστερης εκμετάλλευσης και ανάπτυξης της απόδοσής του, ποιοτικής και ποσοτικής.

Το υπόψη εκπαιδευτικό προσωπικό, θα αναφερθεί σε χωριστές εκθέσεις με τον αντίστοιχο χρόνο ενασχόλησής τους, τα προσόντα, την εκπαίδευση κλπ ενώ θα συνοποβληθεί με το πρόγραμμα εκπαίδευσης και σχετικό πιστοποιητικό ειδικής προς τούτο εκπαίδευσης και αντίστοιχης εξουσιοδότησης από τον κατασκευαστή ή τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην Οδηγία 93/42/EEC, ώστε να τεκμηριώνεται η καταλληλότητά του, για την πλήρη εκπαίδευση ιατρών / φυσικών / τεχνικών / τεχνολόγων επί της λειτουργίας των μηχανημάτων και της πλήρους εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων των ειδών. Η υπόψη εκπαίδευση των χρηστών, ιατρών θα είναι συνολικής διάρκειας τουλάχιστον δεκαπέντε (10) ημερολογιακών ημερών, άνευ πρόσθετης αμοιβής του διαγωνιζόμενου, με έναρξη μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού και θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι την οριστική παραλαβή του συγκροτήματος. Πέραν τούτου, ο ανάδοχος υποχρεούται, άνευ πρόσθετης αμοιβής, να

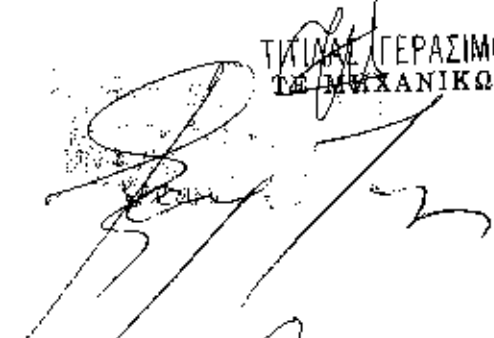
επαναλάβει την ως άνω εκπαίδευση για το ίδιο διάστημα τουλάχιστον, όταν και εάν αυτό ζητηθεί από το ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ, μέσα στην διάρκεια της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Η εκπαίδευση των τεχνικών θα είναι συνολικής διάρκειας τουλάχιστον πέντε (5) ημερολογιακών ημερών, θα αναφερθεί χωριστά, θα γίνει από πιστοποιημένο εκπαιδευτή σε πιστοποιημένο κέντρο εκπαίδευσης ή στον κατασκευαστικό οίκο και θα δωθεί κατάλληλο πιστοποιητικό εκπαίδευσης από τον κατασκευαστικό οίκο.

Τέλος στο εν λόγω πρόγραμμα εκπαίδευσης, ο διαγωνιζόμενος πρέπει να περιλάβει και υπεύθυνη δήλωση ότι αποδέχεται, εντός του χρονικού διαστήματος από την λήξη της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας μέχρι την λήξη του διαστήματος των δέκα ετών από την οριστική παραλαβή του συγκροτήματος, να παράσχει επί πλέον **μία τουλάχιστον** ανάλογη εκπαίδευση ύστερα από αίτημα του φορέα χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής για τυχόν επανάληψη της εκπαίδευσης μεταγενέστερα, προς εκπαίδευση νέου προσωπικού.

Σε περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος δεν διαθέτει το ως άνω προσωπικό, πρέπει στον παρόντα επί μέρους φάκελο τεχνικής προσφοράς του να υπάρχει έγγραφο του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην Οδηγία 93/42/ΕΕC, ότι η εκπαίδευση θα γίνει από δικό του εξειδικευμένο προσωπικό και με τους όρους που αναφέρονται στο παρόν εδάφιο.

5. Ο προμηθευτής υποχρεούται να δηλώσει εγγράφως ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει στην υπηρεσία ανταλλακτικά του προσφερόμενου είδους (μηχανήματος, κ.λ.π.) για 10 έτη τουλάχιστον.
6. Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους για τουλάχιστον δυο (2) χρόνια από την παραλαβή του.

  
ΤΙΤΩΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
  
Παππάς Νικήτας  
Τεχνολόγος Ακτινοβολίας -  
Ακτινοθεραπείας  
ΓΝΘ "Ιπποκράτης"  
Αριθμός Μητρώου 6735

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΥ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Τροχήλατο Ακτινολογικό Σύστημα, σύγχρονης τεχνολογίας, μικρού όγκου και βάρους, ευέλικτο για εύκολη μετακίνηση στους χώρους του Νοσοκομείου.

<b>ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ</b>	
Τύπος γεννήτριας	Πολυκορυφών, σύγχρονης τεχνολογίας η οποία να Αναφερθεί.
Ισχύς kW	Τουλάχιστον 30kW
Ανατομικά προγράμματα	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση
Εύρος kVp	Τουλάχιστον 40-120kVp
Ελάχιστος χρόνος έκθεσης	0,001sec
Εύρος mA	Τουλάχιστον 400mA
Εύρος mAs	Τουλάχιστον 220mAs
<b>ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ</b>	
Τύπος λυχνίας	Περιστρεφόμενης ανόδου & διπλοεστιακή
Μέγεθος εστιών, mm	Η μικρή εστία να είναι τουλάχιστον 0,6mm (όχι μεγαλύτερη) και η μεγάλη εστία να είναι τουλάχιστον 1,5mm (όχι μεγαλύτερη)
Διαφράγματα βάρους με φωτεινή επικέντρωση	Δυνατότητα περιστροφής τους κατά $\pm 90^\circ$
Θερμοχωρητικότητα ανόδου λυχνίας, kWh	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
Ρυθμός θερμοσπαγωγής λυχνίας, HU/min	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
Καθ' ύψος κίνηση λυχνίας	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
Κλίση λυχνίας	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
Περιστροφή λυχνίας	ΝΑΙ (Να αναφερθεί)
<b>ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ</b>	
Διαστάσεις (ΜχΒχΥ), cm	Να αναφερθούν
Συνολικό βάρος, Kg	$\leq 170$ kg
Χειριστήριο επιλογής ακτινογραφικών	Ναι (να περιγραφεί)
Ενδείξεις επιλεγμένων ακτινογραφικών	Ναι (να περιγραφεί)
Κεντρικό φρένο τροχών	ΝΑΙ
Δυνατότητα αποθήκευσης /μεταφοράς κασετών	Εως και 4 κασέτες 35x43cm
Περιστρεφόμενοι εμπρόςτροχοι	ΝΑΙ

**Παππάς Νικήτας**  
Τεχνολόγος Ακτινολογίας -  
Ακτινοβιολογίας  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ  
ΔΡΟΜΟΣ

**ΤΙΤΙΑΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ**  
ΤΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ



ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	
1.	Βασική μονάδα (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω)
2.	Ηχοβόλο κεφαλή τύπου Convex Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων (1.0 – 6.0 MHz), κατάλληλη για εξετάσεις άνω κάτω κοιλίας
3.	Ηχοβόλο κεφαλή τύπου MicroConvex Array παιδιατρικής χρήσης, ευρέως φάσματος συχνοτήτων (3.0 – 11.0 MHz).
4.	Ηχοβόλο κεφαλή Matrix Linear Array ή αντίστοιχης τεχνολογίας, 5cm τουλάχιστον, ευρέως φάσματος συχνοτήτων (10.0 – 15.0 MHz), κατάλληλη για εξετάσεις επιφανειακών οργάνων υψηλής διακριτικής ικανότητας, παιδιατρικές, αγγείων.
4.	Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array ευρέως φάσματος συχνοτήτων (2.0 – 11.0 MHz), 5cm τουλάχιστον, κατάλληλη για εξετάσεις παιδιατρικές, αγγείων επιφανειακών και εν τω βάθει, επιφανειακών οργάνων.
5.	Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array ευρέως φάσματος συχνοτήτων (7.0 – 20.0 MHz), κατάλληλη για εξετάσεις πολύ επιφανειακών οργάνων, μυοσκελετικού κλπ.
6.	Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array ευρέως φάσματος συχνοτήτων (2.0 – 8.0 MHz), κατάλληλη για παιδιατρικές εξετάσεις καρδιάς.
6.	Θερμικός ασπρόμαυρος ενσωματωμένος.

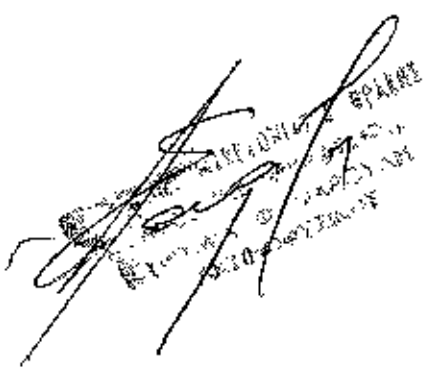
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ	
Ψηφιακός Διαμορφωτής Δέσμης (Digitalbeamformer)	≥ 380.000 Κανάλια Επεξεργασίας Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΕΥΡΟΥΣ	
Συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων ( MHz ) Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.	
SECTOR Array	ΝΑΙ 1.7 – 12 MHz
LINEAR Array	ΝΑΙ 4 – 20 MHz
CONVEX / MICROCONVEX Array	ΝΑΙ 2 – 10 MHz
Ηχοβόλες κεφαλές Linear ειδικών (διεγχαρηθικών) εφαρμογών, τύπου T ή Hokey Stick.	ΝΑΙ 9-15 MHz
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΡΘΩΣΗΣ	
B- 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 και HIPRF Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
CW Doppler	
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο εικόνας B-Mode, παλμικού Doppler και εγχρώμου Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τρισδιάστατη πραγματικού χρόνου απεικόνιση (3D/4D)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Πανοραμική απεικόνιση (Panoramic view)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά και να αναφερθούν οι κεφαλές που λειτουργεί η τεχνική προς



	αξιολόγηση)
<b>ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ</b>	
Τεχνική μελέτης της ελαστικότητας των ιστών (STRAIN ELASTOGRAPHY) με εφαρμογή σε κεφαλές για όργανα επιφανειακά, με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή -Να λειτουργεί με κεφαλές της βασικής σύνθεσης)
Τεχνική μελέτης της ελαστικότητας των ιστών (2D SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY – οπωσδήποτε με μεταβλάμενο ROI και Ελαστογραφικό χρωματικό χάρτη) με εφαρμογή σε κεφαλές για όργανα επιφανειακά (Μαστος, Θυροειδής κλη) και εν τω βάθη (Ηπαρ) , με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή -Να λειτουργεί με κεφαλές της βασικής σύνθεσης).
Να διαθέτει στη βασική σύνθεση δυνατότητα που να επιτρέπει την ανάκτηση και απεικόνιση DICOM εικόνων, άλλων απεικονιστικών μεθόδων, όπως CT, MR, PET CT με σκοπό την ταυτόχρονη απεικόνιση της ίδιας ανατομικής περιοχής.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Να διαθέτει προηγμένη τεχνική απεικόνισης της αιματικής ροής για καλύτερη αξιολόγηση των μικρο και μακρο αγγειακών δομών, χωρίς της χρήση συμβατικών τεχνικών όπως το έγχρωμο Doppler ή η έγχυση σκιαγραφικών μέσων, χρησιμοποιώντας μόνο τις πραγματικές αιμοδυναμικές παραμέτρους της εικόνας B-Mode, για ανίχνευση των αγγειώσεων περιοχών ύποπτων για κακοήθεια.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή εφόσον διατίθεται)
Τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικών μέσων (Contrast Harmonic) χαμηλού μηχανικού δείκτη (MI) με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων TIC - (Time Intensity Curves)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (Post processing) . Η επεξεργασία αυτή να αφορά σε απεικονιστικές παραμέτρους όπως δυναμικό εύρος, ενίσχυση B-mode, εγχρώμου Doppler, παλμικού Doppler, αντιστροφή φάσματος, γωνία Doppler, κλπ.)	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά και αποδεδειγμένα οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
Σημεία εστίασης ( focus points)	≥8
Δυναμικό Εύρος (dynamic range)	≥270db
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 2400 f/sec
Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥4
Βάθος σάρωσης	≥30 cm
Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πολλαπλοί χρωματικοί χάρτες τις κλίμακας του γκρι	ΝΑΙ (Να αναφερθούν)
Έγχρωμη TFT Οθόνη	≥21"
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Αναβαθμισιμότητα σε Hardware&Software	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Δυνατότητα διαχώρισμού 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
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ</b>	
Λογισμικό διαχείρισης εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Οδηγός DVD/CD	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΙΚΟΝΟΛΗΨΗΣ</b>	
Ασπρόμαυρο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
ΚΙΤ βιοψίας ηχοβόλων κεφαλών	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλα τα διαθέσιμα κιτ βιοψίας)
<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΡΟΣΦΕΡΘΕΙΣ</b>	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες	ΝΑΙ ( Να περιγραφεί αναλυτικά)
Να δύναται να δεχθεί μπαταρία με σκοπό την αυτονομία της λειτουργίας και την μεταφορά του συστήματος ελαχιστοποιώντας τον χρόνο επανεκκίνησης.	ΝΑΙ ( Να προσφερθεί προς επιλογή)
Θύρες : USB – HDMI – Ethernet.	ΝΑΙ
Διάγνωση βλαβών από απόσταση (remote service)	ΝΑΙ

  
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ  
 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ  
 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ**

ΣΕ <sup>1</sup>	<b>ΓΕΝΙΚΑ-ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
	<p>Σύστημα υπερηχοτομογραφίας γενικής χρήσης, της πλέον σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, και να είναι εφοδιασμένος με όλες τις σύγχρονες οπτικοηχητικές τεχνικές με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων (ποσοτικοποίηση). Το ζητούμενο σύστημα να αποτελείται από:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βασική μονάδα, (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω).</li> <li>2. Ηχοβόλο κεφαλή Single Crystal Convex Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 1.0 έως τουλάχιστον 8.0 MHz για εξετάσεις άνω και κάτω κοιλίας, ενδοκοιλιακών αγγείων κλπ. με δυνατότητα ελαστογραφίας.</li> <li>3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 7.0 MHz έως τουλάχιστον 16.0 MHz, για υψηλής ανάλυσης εξετάσεις μαστού, θυροειδούς κλπ. τύπου MATRIX και μεγάλη επιφάνεια σάρωσης 50cm τουλάχιστον (για μέγιστη ευκολία κατά την σάρωση, με δυνατότητα ελαστογραφίας).</li> <li>4. Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας από 2.0 MHz έως 10.0 MHz, για εξετάσεις τριπλής αγγείων επιφανειακών και εν τω βάθει, με δυνατότητα ελαστογραφίας.</li> <li>5. Ηχοβόλο κεφαλή Endocavity διορθική με συχνότητες λειτουργίας από 3.0 MHz έως 10.0 MHz και γωνία σάρωσης 180°, για εξετάσεις ουρολογικές, γυναικολογικές, μαστικές.</li> <li>6. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση έγχρωμο Laser εκτυπωτή για απευθείας εκτύπωση σε σελίδα A4.</li> <li>7. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση ασπρόμαυρο θερμικό εκτυπωτή.</li> <li>8. Επίσης να εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική γλώσσα.</li> <li>9. Επίσης να εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.</li> <li>10. Εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού για τη βέλτιστη χρήση του συστήματος.</li> </ol>	
15%	<b>ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ</b>	
	Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer)	Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία
	<b>ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ</b>	
	Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής	Ακτινολογία, Παιδοακτινολογία, Εξετάσεις μαστού, Αγγειολογία, Γυναικολογία/ Μαιευτική, Μυοσκελετικές εξετάσεις, Ουρολογία, καρδιολογία κλπ.
12%	<b>ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ</b>	
	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	ΝΑΙ από 3 MHz έως 16 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 Γ 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.
15%	<b>ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ</b>	
	B - Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	M - Mode	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)


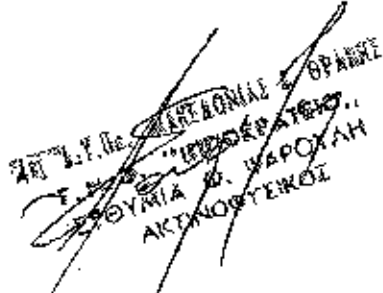
<sup>1</sup> Συντελεστής βιωσιμότητας, για την διενέργεια διαγωνισμού με κριτήριο την συμφερότερη προσφορά.

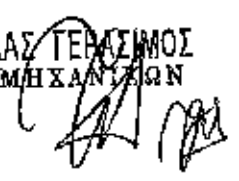
	Color Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Power Doppler/Energy Doppler/Color Angio	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Συχνότητα/ ταχύτητα του Doppler	Να ρυθμίζεται & να απεικονίζεται στην οθόνη
	PW Doppler	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	PW Doppler HiPRF	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Εξελιγμένη απεικόνιση 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 σφαιρικές ηχοβόλες κεφαλές. Να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση).
	Τriplex 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 (Να προσφερθεί προς επιλογή - Να λειτουργεί με χρήση εξειδικευμένων σφαιρικών κεφαλών οι οποίες να αναφερθούν
15%	<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, σφαιρικές 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 ρίξει για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους	ΝΑΙ (Η τεχνική να λειτουργεί σε όλους τους απεικονιστικούς ηχοβόλους συμπεριλαμβανομένων των τρισδιάστατων σφαιρικών 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)
	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 μικροαγγείωσης μορφωμάτων με υψηλή διακριτική ικανότητα.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί σε ποικίλα κεφαλών διαδίστασης απεικόνισης. Να διαθέτει και σε σφαιρικές κεφαλές. Να εφαρμόζεται για διεξοδική μελέτη εξετάσεων άνω κάτω κοιλίας, επιφανειακών οργάνων (μαστού, θυρεοειδούς, σιελογόνων αδένων κ.λ.π), ενδοκοιλιακών οργάνων (προστίτη 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 παλλαπλές 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 της βασικής σύνθεσης οι οποίες να αναφερθούν)
	Τεχνική μελέτης και ανάδειξης της ελαστικότητας των ιστών	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά - Να λειτουργεί με

	ανεξάρτητη από την πίεση που ασκεί ο εξεταστής (2D Shear Wave Elastography σύγχρονης τεχνολογίας, οπιοσδήποτε με μεταβαλλόμενο ROI και Ελαστογραφικό χρωματικό χάρτι) 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, (επιφανειακά – 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).	Connex & Linear κεφαλές της βασικής σύνθεσης οι οποίες να αναφερθούν)
	Ειδικό Λογισμικό εκτίμησης, ποσοτικοποίησης και σταδιοποίησης του βαθμού λιπώδους διήθησης του ηπατικού παρέγχυματος.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Τεχνική Αυτόματης μέτρησης του ενδοθηλίου (Auto IMT)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
	Να διαθέτει εξελιγμένη μη συμβατική και μη επεμβατική τεχνική ανίχνευσης αμύρωσης σε περιοχές ιδιαίτερα χαμηλών αιμοδυναμικών ροών στην υπερηχογραφική εικόνα, χωρίς χρήση Doppler, εφαρμογή ιδιαίτερα σημαντική σε περιπτώσεις αγγειακών θρομβώσεων/μεγάλων στενώσεων ή στη μελέτη αμύρωσης ύποπτων για κακοήθεια ευρημάτων κ.λ.π.	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 (Να περιγραφεί αναλυτικά) Να λειτουργεί με τις κεφαλές τις βασικής σύνθεσης)
	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)
	Αυτόματος υπολογισμός αιμοδυναμικών δακτύων 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)	≥ 290 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	≥ 50 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 OLED Οθόνη	21" (Να περιγραφεί αναλυτικά – Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση)
	Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
	Αναβαθμιστότητα 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)

3%	<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 επαναδιόρθωση 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.)
2%	<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 προσφερθούν προς επιλογή)
	Κίτ βιοψίας ηχοβόλων κεφαλών	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλα τα διαθέσιμα kits βιοψίας)
3%	<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)
	<b>ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ 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
	<b>ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ</b>	
	Online UPS	ΝΑΙ - Η μονάδα του Online UPS να είναι κατάλληλη για υπερηχοτομογράφο.
	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b>	

- Η επιλογή των κλινικών πακέτων και τεχνολογιών ανταποκρίνεται στις κλινικές απαιτήσεις, βάσει των τεκμηριωμένων αναγκών και ιδιομορφιών του Νοσοκομείου.
- Όλος ο εξοπλισμός να καλύπτεται από δύο (2) χρόνια εργοστασιακή εγγύηση.

ΤΙΤΙΛΑΣ ΤΕΡΣΙΜΟΣ  
 ΤΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  


(17) + (32)

Θεσσαλονίκη 02/10/2020  
Αριθ. πρωτ.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ  
4<sup>η</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗΣ  
« ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ »  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ  
ΤΜΗΜΑ : ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΠΑΡΟΡΟΦΟΡΙΕΣ: Τίτλος Γεράσιμος  
ΤΗΛΕΦΩΝΟ 231 3312293  
ΦΑΧ 2310869879

ΠΡΟΣ: Τμήμα Προμηθειών  
Υπ/ση Οικονομικού

x: γρ. / γραφείο  
7/10/2020

4<sup>η</sup> ΥΠΕΡΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣ/ΝΙΚΗΣ  
« ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ »  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
47098  
7-10-20

ΘΕΜΑ: << Κατάθεση προδιαγραφών >>

Οι τεχνικές προδιαγραφές των παρακάτω μηχανημάτων ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού (αναπνευστήρας παιδιατρικός, φορητός παιδιατρικός υπέρηχος ) παραμένουν ως έχουν λόγω του ότι καλύπτουν τις ανάγκες του Νοσοκομείου.

~~Δ/ντης Δ/νσης Τεχνικού~~  
~~ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ~~  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

4<sup>η</sup> Δ.Υ.Π.ε ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
Γ.Ν.Θ. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»  
ΣΔΟΥΓΡΑ Μ. ΜΑΡΙΑ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΣ - ΕΝΤΑΤΙΚΟΘΑΛΑΣΣΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΡ  
ΜΕΘ ΠΑΙΔΩΝ

4<sup>η</sup> Δ.Υ.Π.ε ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
Γ.Ν.Θ. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»  
ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΣ - ΕΝΤΑΤΙΚΟΘΑΛΑΣΣΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΡ  
ΜΕΘ ΠΑΙΔΩΝ



## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΑ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΜΕΘ

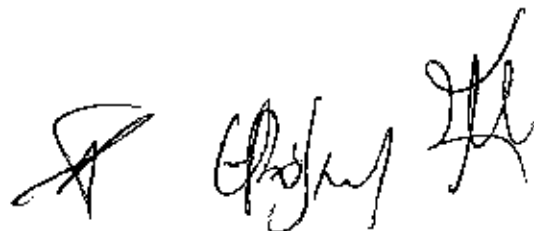
1. Αναπνευστήρας σύγχρονης τεχνολογίας, ελεγχόμενος από μικροεπεξεργαστές, κατάλληλος για μηχανικό αερισμό μακράς διάρκειας σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Παιδών με ικανότητα μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής σε ασθενείς σωματικού βάρους από 3 kg και άνω. Να αποτελείται από:
  - α) Βασική μονάδα του αναπνευστήρα με οθόνη (ως περιγράφεται αναλυτικά κατωτέρω)
  - β) Τροχήλατη βάση του ιδίου οίκου κατασκευής με τέσσερις τροχούς και σύστημα φρένων.
  - γ) Πολύσπαστο βραχίονα στήριξης των σωληνώσεων ασθενούς
2. Να λειτουργεί με ρεύμα δικτύου 220V/50Hz και να διαθέτει αποσπώμενη επαναφορτιζόμενη μπαταρία διάρκειας τουλάχιστον 60 λεπτών σε πλήρη λειτουργία. Να διαθέτει δυνατότητα επέυξης ακόμη μεγαλύτερης αυτονομίας, αν απαιτηθεί, με προσθήκη αποσπώμενων μπαταριών.
3. Να διαθέτει εισόδους τροφοδοσίας αερίων για πεπνεμένο αέρα και O<sub>2</sub>, από 2 έως 6 bar περίπου και να δύναται να λειτουργήσει με ένα μόνο αέριο σε περίπτωση πτώσης της παροχής του άλλου. Να συνοδεύεται από σωλήνες τροφοδοσίας πεπνεμένου αέρα και O<sub>2</sub>, με συνδεδετικά αντίστοιχα της ΜΕΘ που θα εγκατασταθεί.
4. Να διαθέτει υποχρεωτικά τους παρακάτω τρόπους αερισμού:
  - α) Ελεγχόμενου όγκου (Volume Control)
  - β) Ελεγχόμενης πίεσης (Pressure Control)
  - γ) Ελεγχόμενο αερισμό σταθερού όγκου με τη χαμηλότερη δυνατή πίεση (Pressure Regulated Volume Control ή ισοδύναμο)
  - δ) Συγχρονισμένο διαλείποντα υποχρεωτικό αερισμό ελεγχόμενου όγκου με δυνατότητα προσθήκης υποστήριξης πίεσης (SIMV VC)
  - ε) Συγχρονισμένο διαλείποντα υποχρεωτικό αερισμό ελεγχόμενης πίεσης με δυνατότητα προσθήκης υποστήριξης πίεσης (SIMV PC)
  - στ) Συγχρονισμένο διαλείποντα υποχρεωτικό αερισμό σταθερού όγκου με τη χαμηλότερη δυνατή πίεση με δυνατότητα προσθήκης υποστήριξης πίεσης (SIMV PRVC ή ισοδύναμο)
  - ζ) Αερισμό θετικής πίεσης δύο επιπέδων με δυνατότητα προσθήκης υποστήριξης πίεσης και στα δύο επίπεδα πίεσης (BIPAP ή BILEVEL ή ισοδύναμο)
  - η) Αερισμό εκτόνωσης πίεσης αεραγωγών (APRV)
  - θ) Υποστήριξη πίεσης (Pressure Support)
  - ι) Υποστήριξη όγκου (Volume Support)
  - ια) Αερισμό συνεχούς θετικής πίεσης (CPAP)
5. Να διαθέτει πρόγραμμα για την εφαρμογή μη επεμβατικού αερισμού με μάσκα με δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης και αντιστάθμισης διαρροών άνω των 60l/min κατά τη διάρκεια της εκπνοής και άνω των 180l/min κατά τη διάρκεια της εισπνοής. Σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου ανεκτής διαρροής να ειδοποιεί σχετικά το χειριστή και να διαθέτει λειτουργία ασφαλείας με χορήγηση συνεχούς ροής μέχρι την αποκατάσταση της διαρροής.

6. Να διαθέτει λειτουργία για χορήγηση οξυγονοθεραπείας υψηλής ροής μέσω ρινικής κάνουλας έως 60l/min, για αποτελεσματικότερη απομάκρυνση του CO<sub>2</sub>.
7. Να διαθέτει λειτουργία αναλογικής υποστήριξης της αναπνοής βάσει της συνεχώς μεταβαλλόμενης αναπνευστικής δραστηριότητας του ασθενούς η οποία θα πρέπει να μετράται και να προβάλλεται σε πραγματικό χρόνο στην οθόνη του αναπνευστήρα για την καθοδήγηση της θεραπείας και της διαδικασίας απογαλακτισμού. Η λειτουργία να μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε διασωληνωμένους όσο και σε μη διασωληνωμένους ασθενείς. Να διαθέτει επίσης σύστημα απόλυτου συγχρονισμού της υποστήριξης με τις αναπνευστικές προσπάθειες του ασθενούς ακόμη και αν υπάρχουν διάφορα ενδογενή ή εξωγενή παράσιτα (πχ διάρροια, αυταρσες, υγρασία στο κύκλωμα σωληνώσεων κλπ). Αν απαιτούνται ειδικά εξαρτήματα να προσφερθούν προς επιλογή.
8. Να διαθέτει ρυθμίσεις για τις παρακάτω παραμέτρους αερισμού:
  - α) Αναπνεόμενο όγκο από 10 - 1500ml τουλάχιστον
  - β) Συχνότητα αναπνοών ως 120bpm
  - γ) Πίεση εισπνοής ως 80cmH<sub>2</sub>O
  - δ) Πίεση Υποστήριξης ως 80cmH<sub>2</sub>O
  - ε) Λόγο I:E από 4:1 ως 1:9
  - στ) PEEP ως 50cmH<sub>2</sub>O
  - ζ) FiO<sub>2</sub> από 21-100%
  - η) Trigger ροής από 0,2lpm
  - θ) Trigger πίεσης έως 15cmH<sub>2</sub>O κάτω από το επίπεδο PEEP
  - ι) Ευαισθησία έναρξης εκπνοής ως ποσοστό της μέγιστης ροής εισπνοής
9. Να διαθέτει ρύθμιση χορήγησης προτύπου σταθερής ροής (constant flow) ή επιβραδυνόμενης ροής (decelerated flow) στις αναπνοές ελεγχόμενου όγκου. Όταν επιλέγεται σταθερή ροή ο αναπνευστήρας να αλληλεπιδρά με τον ασθενή, προσαρμόζοντας τη ροή και χορηγώντας επιπλέον όγκο όταν αυτό απαιτείται από τον ασθενή ανεξάρτητα από τις ρυθμίσεις.
10. Να έχει ειδικό πλήκτρο χορήγησης 100% O<sub>2</sub>, χωρίς να απαιτείται η αλλαγή στη ρύθμιση του FiO<sub>2</sub> και να διαθέτει αυτόματο πρόγραμμα για την ασφαλή εκτέλεση της διαδικασίας αναρρόφησης με φάσεις προοξυγόνωσης/ μεταοξυγόνωσης και αυτόματη ανίχνευση της αποσύνδεσης/ επανασύνδεσης του ασθενούς με αυτόματη απενεργοποίηση/ ενεργοποίηση του αναπνευστήρα.
11. Να διαθέτει πλήκτρο παράτασης της εισπνοής και πλήκτρο παράτασης της εκπνοής για την εκτέλεση ελεγχών μέτρησης των μηχανικών ιδιοτήτων του πνεύμονα σε στατικές συνθήκες.
12. Να διαθέτει λειτουργία για τη διεξαγωγή βηματικού ελιγμού επιστράτευσης κυψελίδων και τιλοποίησης της ιδανικής PEEP
13. Να μετρά και να διαθέτει ψηφιακές ενδείξεις για τις παρακάτω παραμέτρους:
  - α) Εκπνεόμενο όγκο αναπνοής
  - β) Εισπνεόμενο όγκο αναπνοής
  - γ) Εκπνεόμενο όγκο κατά λεπτό

- δ) Εκπνεόμενο όγκο κατά λεπτό αυθόρμητων αναπνοών
  - ε) Συχνότητα αναπνοών
  - στ) Χρόνο εισπνοής
  - ζ) Λόγος I:E
  - η) Περιεκτικότητα εισπνεόμενου μίγματος σε O<sub>2</sub>
  - θ) Μεγίστη, μέση πίεση αεραγωγών, πίεση plateau , τελοεκπνευστική πίεση, οδηγός πίεση .
  - ι) Αντιστάσεις εισπνοής και εκπνοής
  - ια) Στατική και δυναμική ενδοτικότητα πνευμόνων
  - ιβ) Έργο αναπνοής
  - ιγ) Σταθερά χρόνου
  - ιδ) Δείκτη ρηχής αναπνοής
  - ιε) P0.1
14. Να απεικονίζει συνεχώς στην οθόνη του τον χρησιμοποιούμενο όγκο αναπνοής σε σχέση με το προβλεπόμενο βάρος σώματος (Predicted Body Weight) ώστε να διευκολύνει την εφαρμογή προστατευτικού μηχανικού αερισμού. Να διαθέτει επίσης δυνατότητα εκτέλεσης ελιγμού διάνοιξης κυψελίδων (lung recruitment) με χειροκίνητη κράτηση εισπνοής/ εκπνοής διάρκειας τουλάχιστον 30sec.
15. Να προσφερθεί προς επιλογή δυνατότητα mainstream μετρήσης CO<sub>2</sub> και απεικόνισης καπνογραφήματος μέσω αποσπώμενης ενισχυτικής στον αναπνευστήρα βαθμίδα
16. Να διαθέτει οπτικοακουστικούς συναγερμούς με ρυθμιζόμενα όρια για τις παρακάτω παραμέτρους:
- α) Υψηλή πίεση αεραγωγών
  - β) Υψηλό και χαμηλό όγκο κατά λεπτό
  - γ) Υψηλή και χαμηλή συγκέντρωση O<sub>2</sub>
  - δ) Υψηλό και χαμηλό ρυθμό αναπνοών
  - ε) Άπνοια
- Επίσης να διαθέτει και τους κάτωθι οπτικοακουστικούς συναγερμούς:
- α) Βλάβη συσκευής
  - β) Λειτουργία με μπαταρία με συνεχή ψηφιακή ένδειξη της απομένουσας αυτονομίας σε λεπτά
  - γ) Χαμηλή πίεση στην παροχή οξυγόνου και πεπιεσμένου αέρα
  - δ) Αποσύνδεση σωλήνων ασθενούς
- Να διαθέτει μνήμη στην οποία να αποθηκεύονται με χρονική σειρά οι ως άνω συναγερμοί για μελλοντική ανασκόπηση, καθώς επίσης και δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης των ορίων συναγερμών βάσει της τρέχουσας κατάστασης του ασθενούς.
17. Να διαθέτει αυτόματη ενεργοποίηση εφεδρικού αερισμού σε περίπτωση άπνοιας με προκαθορισμένες από τον ιατρό παραμέτρους και να επανέρχεται αυτόματα στον υποστηριζόμενο αερισμό αμέσως μόλις ο ασθενής προκαλέσει νέα αναπνοή.
18. Να διαθέτει περιστρεφόμενη, έγχρωμη οθόνη αφής, διαγωνίου τουλάχιστον 15 ιντσών στην οποία να απεικονίζει ταυτόχρονα τέσσερις κυματομορφές πραγματικού χρόνου (πίεση, ροή όγκος, δραστηριότητα διαφράγματος ή προαιρετικά καπνογράφημα), τα

κλειστά διαγράμματα όγκου/πίεσης, ροής/όγκου (loops) και όλες τις παραμέτρους αερισμού.

19. Να διαθέτει πλήκτρο αποθήκευσης κλειστών διαγραμμάτων αναφοράς (reference loops).
20. Να διαθέτει πλήκτρο αποθήκευσης όλων των κυματομορφών για περιορισμένο χρονικό διάστημα και να ανακαλεί αυτές για μελλοντική ανασκόπηση στην οθόνη του αναπνευστήρα.
21. Να διαθέτει πλήκτρο αποθήκευσης στιγμιότυπου της οθόνης του αναπνευστήρα σε μορφή ψηφιακής φωτογραφίας με δυνατότητα εξαγωγής σε προσθαφαιρούμενο ψηφιακό μέσο.
22. Να διαθέτει μνήμη (trend) 72 ωρών για όλες τις αναπνευστικές παραμέτρους, με απεικόνιση σε μορφή γραφημάτων και επιλογή του χρονικού διαστήματος απεικόνισης από 1 έως 24 ώρες.
23. Να διαθέτει μνήμη αποθήκευσης συμβάντων και ρυθμίσεων του τελευταίου ασθενούς. Να αποθηκεύει επίσης στη μνήμη του τις ρυθμίσεις του προηγούμενου τρόπου αερισμού και να επιτρέπει την επιστροφή σε αυτόν με το πάτημα ενός πλήκτρου.
24. Το εκπνευστικό σύστημα του αναπνευστήρα (βαλβίδα εισπνοής/ PEEP, αισθητήρας ροής) να αποστειρώνεται σε κλίβανο ατμού (αυτόκιανστο) στους 134°C και να μην χρειάζεται βαθμονόμηση εκτός αυτής που διενεργείται αυτόματα κατά την εκκίνηση του αναπνευστήρα.
25. Με την εκκίνηση του αναπνευστήρα να εκτελείται αυτοματοποιημένος έλεγχος ορθής λειτουργίας των ηλεκτρονικών, ηλεκτρικών και πνευματικών υποσυστημάτων του αναπνευστήρα (έλεγχος συναγερμών, έλεγχος διαρροών, έλεγχος τροφοδοσίας κλπ), τα αποτελέσματα του οποίου να αποθηκεύονται για ανάκληση και μελλοντική ανασκόπηση.
26. Να μετρά και να απεικονίζει την αντίσταση και την ενδοτικότητα του κυκλώματος ασθενούς και να διαθέτει αυτόματη αντιστάθμιση όγκου, λόγω της μετρηθείσας ενδοτικότητας του κυκλώματος ασθενούς.
27. Να προσφερθεί προς επιλογή συσκευή ενεργούς ύγρανσης και θέρμανσης των εισπνεόμενων αερίων με δυνατότητα αυτόματης επιλογής λειτουργίας για επεμβατικό ή μη επεμβατικό αερισμό.
28. Να διαθέτει ενσωματωμένο νεφελοποιητή φαρμάκων ελεγχόμενο από τον αναπνευστήρα με ηλεκτρονική γεννήτρια αερολύματος (μικροαντλία παλλόμενο πετάσματος) κατάλληλη για την χορήγηση εισπνεόμενων σκευασμάτων σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες ασθενών. Η λειτουργία του νεφελοποιητή να μην επηρεάζει τις αναπνευστικές παραμέτρους.
29. Να διαθέτει αισθητήρα οξυγόνου μη αναλώσιμης τεχνολογίας χωρίς προκαθορισμένο χρόνο ζωής



30. Να κατατεθεί με την προσφορά πλήρες εγχειρίδιο χρήσεως του κατασκευαστικού οίκου στα ελληνικά ή αγγλικά και ο αναπνευστήρας να διαθέτει ελληνικό λογισμικό λειτουργίας. Κατά την παράδοση θα πρέπει να κατατεθεί εγχειρίδιο χρήσεως του κατασκευαστικού οίκου μεταφρασμένο οπωσδήποτε στα ελληνικά.
31. Ο αναπνευστήρας θα πρέπει οπωσδήποτε να καλύπτει τα κάτωθι αναγνωρισμένα διεθνή πρότυπα:
- α) IEC 60601-1:2005 (Γενικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την απαραίτητη απόδοση Ιατροτεχνολογικού Εξοπλισμού)
  - β) ISO 80601-2-12:2011 (Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την απαραίτητη απόδοση Αναπνευστήρων Εντατικής Θεραπείας)
  - γ) ISO 80601-2-55:2011 (Ειδικές απαιτήσεις για τη βασική ασφάλεια και την απαραίτητη απόδοση Συσκευών Παρακολούθησης Αναπνευστικών Αερίων)
  - δ) Ταξινόμηση IP21 σχετικά με την προστασία από την είσοδο στερεών σωματιδίων ή υγρών
32. Οι προσφορές να συνοδεύονται με φύλλο συμμόρφωσης, με αναλυτικές παραπομπές ανά παράγραφο σε πρωτότυπα ή επίσημα αντίγραφα των εντύπων του κατασκευαστικού οίκου. Ασάφειες και αοριστίες ως προς τις παραπομπές για τεκμηρίωση, συνέπλονται απόρριψη της προσφοράς. Τυχόν παραπομπές σε βεβαιώσεις του κατασκευαστή, χωρίς περαιτέρω τεκμηρίωση, θα θεωρούνται αοριστίες και δεν θα γίνονται αποδεκτές.
33. Να δοθεί το ετήσιο κόστος πλήρους συμβολαίου συντήρησης συμπεριλαμβανομένων εργασιών και ανταλλακτικών συντήρησης και επισκευής για τα έτη που απομένουν μετά τη λήξη της εγγυήσεως καλής λειτουργίας έως και την συμπλήρωση δέκα ετών.
34. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να φέρει σήμανση CE σύμφωνα με την Οδηγία 93/42/ΕΟΚ και ο κατασκευαστικός οίκος του εξοπλισμού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 13485 (να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά).
35. Ο προμηθευτής πρέπει να πληροί τις διατάξεις της Υπουργικής απόφασης ΔΥ88/Γ.Π. οικ./1348 περί «Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων» (ΦΕΚ 32/Β/16.01.2004) και να έχει πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας κατά ISO 9001 και 13485 για τη διανομή και την τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.
36. Ο προμηθευτής να διαθέτει οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης καθώς και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, με πιστοποιητικά εκπαίδευσης από τον κατασκευαστικό οίκο για τη παροχή υπηρεσιών συντήρησης και επισκευής των προσφερομένων ειδών. Ο προμηθευτής να προσκομίσει τα σχετικά πιστοποιητικά.
37. Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον 3 έτη και δέσμευση παροχής ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον 10 έτη.

Διεύθυνση Τεχνικού  
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

4η Δ.Υ.Π.Ε. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
Γ.Ν.Θ. "ΠΥΡΡΟΥΣ"  
ΒΟΛΕΥΣΤΡΑΤΗΣ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ - ΕΝΤΑΤΙΚΟΛΟΓΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΡ. Γ.Υ.  
ΜΕΣ ΠΡΩΤΩΝ

4η Δ.Υ.Π.Ε. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
Γ.Ν.Θ. "ΠΥΡΡΟΥΣ"  
ΣΤΑΥΡΟΣ Μ. ΜΑΡΙΑ  
ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΙΑΣ - ΕΝΤΑΤΙΚΟΛΟΓΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ  
ΜΕΣ ΠΡΩΤΩΝ

## ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΘ

### ΓΕΝΙΚΑ – ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σύστημα υπερηχοτομογραφίας σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, φορητός με εργονομική χειρολαβή, μικρού όγκου και βάρους της τάξεως των 6kg, τύπου "laptop", με περιβάλλον λειτουργίας WINDOWS 10, για εύκολη μεταφορά εντός της ΜΕΘ, αποτελούμενο από:

1. Βασική μονάδα (όπως αναλυτικά προδιαγράφεται πιο κάτω)
2. Ηχοβόλο κεφαλή Convex ευρέως φάσματος συχνοτήτων λειτουργίας από 2.0 έως 5.0 MHz για εξετάσεις άνω-κάτω κοιλίας.
3. Ηχοβόλο κεφαλή Linear με συχνότητες λειτουργίας από 4.5 έως 13.0 MHz για εξετάσεις αγγείων επιφανειακών οργάνων κλπ.
4. Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array παιδιατρική με συχνότητες λειτουργίας από 3.0 έως 7.0 MHz καρδιολογικές εξετάσεις, διακρανιακές κλπ
5. Εργαστασιακό τροχήλατο με ρυθμιζόμενο ύψος και δυνατότητα σύνδεσης τριών (3) ηχοβόλων κεφαλών.
6. Θερμικός ασπρόμαυρος εκτυπωτής.

### ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ

Ψηφιακός Διαμορφωτής Δέσμης (Digital beamformer)

≥ 120.000 Κανάλια Επεξεργασίας, για επεξεργασία των ακουστικών δεδομένων και δημιουργία εικόνας υψηλής διακριτικής ικανότητας.  
Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία

### ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εφαρμογές για την κάλυψη των ειδικοτήτων της Ιατρικής

Ακτινολογία, Παθολογία, Ορθοπαιδική (Μυοσκελετικά), Αναισθησιολογία, Nerve Blocking, Χειρουργική, Γυναικολογία, Μαιευτική, Ουρολογία, Παιδιατρική, Καρδιολογία, Καρδιοχειρουργική Αγγειολογία

### ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ

Συνολικό ωφέλιμο εύρος συχνοτήτων (MHz). Να προσφερθούν προς επιλογή αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες κεφαλές ανά κατηγορία.

SECTOR Array

ΝΑΙ 2 – 7 MHz

LINEAR Array

ΝΑΙ 4 – 22 MHz

CONVEX

ΝΑΙ 2 – 5 MHz

MICROCONVEX

ΝΑΙ 4.5 – 10 MHz

Άλλες ηχοβόλες κεφαλές (Διοισοφάγειος TEE probe, διεγχειρητικές Linear κλπ)

ΝΑΙ Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή. 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)

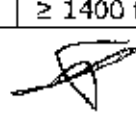
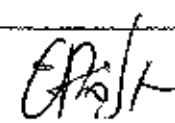

PW Doppler και HiPRF Doppler

ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)


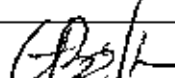

CW Doppler

ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)

Τραπεζοειδής απεικόνιση (trapezoid scan)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Να λειτουργεί σε ηχοβόλες κεφαλές linear για την δυνατότητα εξέτασης σε διευρυμένο πεδίο, ιδιαίτερα χρήσιμη σε εξετάσεις μυοσκελετικού για την επίτευξη μεγάλου πεδίου σάρωσης, η οποία να διατηρείται στην ασπρόμαυρη και την έγχρωμη απεικόνιση.
Tissue Harmonic Imaging	ΝΑΙ (να λειτουργεί με όλες τις διαθέσιμες κεφαλές του συστήματος (Convex, Linear & Phased Array). Να περιγραφεί αναλυτικά. Να αναφερθούν οι κεφαλές στις οποίες διατίθεται η τεχνική με τις αντίστοιχες συχνότητες.
Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο εικόνας B-Mode, παλμικού Doppler και εγχρώμου Doppler)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική Πανοραμικής απεικόνιση (Panoramic view)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Τεχνική τρισδιάστατης απεικόνισης ελεύθερης σάρωσης που να λειτουργεί με όλες τις κεφαλές της διαδιάστατης απεικόνισης	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Τεχνική ανατομικού και εγχρώμου M-Mode.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Ειδικό λογισμικό ποσοτικοποίησης της αιμοδυναμικής συμπεριφοράς – αιμάτωσης ανατομικών περιοχών που εμφανίζουν φλεγμονές και χρήζουν φαρμακευτικής αγωγής, για την παρακολούθηση και διαμόρφωση της θεραπείας που ακολουθείται	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Τεχνική Κατεύθυνσης και κίνησης του μυοκαρδίου μέσω του φασματικού Doppler	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
<b>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Σύγχρονη υπερηχογραφική τεχνική πραγματικού χρόνου για τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης (Real Time Compound Imaging), για την επίτευξη εικόνων υψηλής ανάλυσης διακριτικής ικανότητας και σαφή όρια των υπό εξέταση οργάνων. Να λειτουργεί σε κεφαλές convex, microconvex & linear.	ΝΑΙ (να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πώς ενεργοποιείται η τεχνική)
Σύγχρονη προσαρμοσμένη τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για την μείωση του θορύβου (speckle), η οποία να λειτουργεί σε όλους τους απεικονιστικούς ηχοβολείς	ΝΑΙ (να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πώς ενεργοποιείται η τεχνική)
Τεχνική αυτόματης βελτιστοποίησης με το πάτημα ενός μόνο πλήκτρου της εικόνας 2D, του εγχρώμου Doppler και του φασματικού Spectral Doppler.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική αυτόματης μέτρησης ενδοθηλίου (Auto IMT)	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Τεχνική αυτόματης μείωσης των παρασώτων που προέρχονται από την κίνηση των ιστών, την αναπνοή, τη συστολή της καρδιάς και των αγγείων κατά την έγχρωμη απεικόνιση.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Τεχνική στρέψης της υπερηχογραφικής δέσμης στις ηχοβόλες κεφαλές linear για απεικόνιση της πορείας της βελόνας παρακέντησης.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (Post processing)	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά και αποδεδειγμένα οι δυνατότητες προς αξιολόγηση)
Σημεία εστίασης ( focus points)	≥ 8
Δυναμικό Εύρος (dynamic range)	≥250 db
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate)	≥ 1400 f/sec

Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών	≥ 3
Βάθος σάρωσης	≥ 33 cm
Σύγχρονη μεγέθυνση πραγματικού χρόνου και παγωμένης εικόνας.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πολλαπλοί χρωματικοί χάρτες τις κλίμακας του γκρι	ΝΑΙ (Να αναφερθούν)
Ψηφιακή μήτρα απεικόνισης	Να περιγραφεί η τεχνολογία προς αξιολόγηση
Έγχρωμη αναδιπλούμενη οθόνη τεχνολογίας LCD	ΝΑΙ ≥15" ιντσών
Υψηλής εργονομίας κονσόλα χειρισμού με κυλιόμενη σφαίρα, και πλήκτρα TGC ρύθμισης της ενίσχυσης σε πραγματικό χρόνο, παγωμένη εικόνα και ανακαλούμενη εικόνα	ΝΑΙ (Να περιγραφεί)
Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Αναβαθμισιμότητα σε Hardware & Software	ΝΑΙ (Να περιγραφούν αναλυτικά)
Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης	Δυνατότητα απεικόνισης μονής & διπλής οθόνης με τους συνδυασμούς : B-Mode + B-Mode, B-Mode+B-Mode/CFM ή Power Doppler
Ταυτόχρονη διπλή απεικόνιση εικόνας B-Mode/B-Mode + CFM ή Power Doppler, σε πραγματικό χρόνο	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (calipers)	≥ 8
Επιπλέον τεχνολογίες και σύγχρονες τεχνικές	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς αξιολόγηση και επιλογή)
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b>	
Λογισμικό διαχείρισης εικόνων	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Μονάδα σκληρού δίσκου	ΝΑΙ ενσωματωμένος (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Οδηγός DVD/CD	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
USB/Flash drive	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη (Cine Loop) ασπρόμαυρων ή έγχρωμων εικόνων καθώς και μνήμη κυματομορφών M-Mode και Doppler.	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ</b>	
Ασπρόμαυρο καταγραφικό	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)
ΚΙΤ βιοψίας ηχοβόλων κεφαλών	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς επιλογή όλα τα διαθέσιμα κιτ βιοψίας)
<b>ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ</b>	
Πακέτο Αγγειολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό - Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πακέτο Ακτινολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό - Να περιγραφεί αναλυτικά)
Πακέτο Καρδιολογικών εφαρμογών	ΝΑΙ (Βασικό - Να περιγραφεί αναλυτικά)
Άλλα πακέτα εφαρμογών	ΝΑΙ (Να προσφερθούν προς αξιολόγηση και επιλογή όλα τα διαθέσιμα πακέτα κλινικών εφαρμογών. Να περιγραφούν αναλυτικά).
Να διαθέτει σε όλες τις εφαρμογές τεχνική αυτόματης πλανημέτρησης της κυματομορφής Doppler σε πραγματικό χρόνο (κατά την διάρκεια της εξέτασης), για συνεχή (real time) ανίχνευση και παρουσίαση των αιμοδυναμικών παραμέτρων, ταχύτητας, πίεσης, PI, RI, κ.λ.π.	Ναι (Να περιγραφεί). Να αναφερθούν οι ανιχνευόμενοι παράμετροι οι οποίοι και να απομνημονεύονται στην κινηματογραφική μνήμη μαζί με την μετρούμενη κυματομορφή, για αναλυτική επισκόπηση της εξέτασης.
<b>ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες	ΝΑΙ (Να προσφερθεί προς επιλογή)



Θύρα LAN	ΝΑΙ
Θύρα USB	ΝΑΙ
Θύρα HDMI για μεταφορά σήματος	ΝΑΙ
Διάγνωση βλαβών από απόσταση (remote service)	ΝΑΙ
Εργασιασικό τροχήλατο ρυθμιζόμενο καθ' ύψος με δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης τριών (3) ενεργών ηχοβόλων κεφαλών, σύστημα φόρτισης της μπαταρίας του υπερηχοτομογράφου.	ΝΑΙ (Να προσφερθεί στην βασική σύνθεση)
<b>Παρατηρήσεις</b>	

Διπλός Διπλός Τεχνικός  
**ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**  
 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

47 Δ.Ε. ΠΕ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
 Γ.Ν.Θ. ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΚΡΑΤΕΙΟ  
 ΒΟΛΑΣ & ΜΗ. ΣΑΕΝΗ  
 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΑΤΕΡΓΕΙΟ  
 ΛΑΜΙΑΣ

47 Δ.Ε. ΠΕ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
 Γ.Ν.Θ. ΠΟΛΙΤΙΚΟ ΚΡΑΤΕΙΟ  
 ΣΔΟΥΤΣΑΚΗ ΜΑΡΙΑ  
 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΑΤΕΡΓΕΙΟ  
 ΕΚΤΟΥΣΤΡΑ ΣΥΣΤΟΜΑΤΡΙΑ  
 ΜΕΘ ΠΑΥΣΩΝ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

4η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
Ι Π Π Ο Κ Ρ Α Τ Ε Ι Ο

Κωνσταντινουπόλεως αρ. 49, 546 42 Θεσσαλονίκη

Χρ. Γρ. Προμηθειών  
6/10/2020

46716  
06/10/20

Θεσσαλονίκη 06 /10/2020

Αριθμ. Πρωτ:

ΠΡΟΣ

Γραφ. Προμηθειών

**ΘΕΜΑ :** Σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών για την «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΙΑΤΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΟΜΕΣ Α΄ΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β΄ΒΑΘΜΙΑΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΥΓΕΙΑΣ» ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ « ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ» Υποβολή ιεραρχημένων προτάσεων για ένταξη στο ΕΣΠΑ

Σχετ.: το υπ'αριθμ. Πρωτ.42524/17-09-2020 έγγραφο

το υπ'αριθμ. Πρωτ.100067/12-3-2020 έγγραφο της 4ης Υπε Μακεδονίας και Θράκης

Σε συνέχεια των ανωτέρω σχετικών εγγράφων και έχοντας λάβει υπόψη τις παρατηρήσεις που κατατέθηκαν επί της Πρώτης Δημόσιας Διαβούλευσης των Τεχνικών Προδιαγραφών του διαγωνισμού για την «Υποβολή ιεραρχημένων προτάσεων για ένταξη στο ΕΣΠΑ» αναφορικά με το είδος Α/Α 37 «Επιδαπέδιο πλυντήριο χειρουργικών εργαλείων για την κεντρική αποστείρωση» Συγκεκριμένα λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις των εταιρειών ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ και ΜΑΜΑΛΙΓΚΑΣ Ι.ΓΑΒΡΙΗΛ ΣΠΥΡΙΔΩΝ κατατίθενται εκ νέου διαμορφωμένες οι τεχνικές προδιαγραφές και οι ειδικοί όροι του διαγωνισμού.

Όσον αφορά τις παρατηρήσεις των εταιρειών :

**Α. ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ**

παρ5., παρ.6, παρ10 , παρ14 και 5ος ειδικός όρος

Οι προτάσεις της εταιρείας δεν γίνονται αποδεκτές διότι οι τεχνικές προδιαγραφές και όροι καλύπτουν τις ανάγκες του Νοσοκομείου

παρ.8

Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα στεγνώματος των υλικών με ρυθμιζόμενο χρόνο και θερμοκρασία, υψηλής δυναμότητας και θερμαντικής ισχύος (τουλάχιστον 20kW), με σύστημα φιλτραρίσματος (τύπου HEPA H14). Να ελέγχεται η πίεση του φίλτρου. Το στέγνωμα να εκτελείται μέσα από το κύκλωμα πλύσης για την εξασφάλιση στεγνώματος των ειδών εσωτερικά και εξωτερικά αυτών.

Η πρόταση της εταιρείας γίνεται εν μέρει αποδεκτή και η τεχνική προδιαγραφή διαμορφώνεται ως εξής:

Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα στεγνώματος των υλικών με ρυθμιζόμενο χρόνο και θερμοκρασία, υψηλής δυναμότητας και θερμαντικής ισχύος (τουλάχιστον 10kW), με σύστημα φιλτραρίσματος (τύπου HEPA H14). Να ελέγχεται η πίεση του φίλτρου. Το στέγνωμα να εκτελείται μέσα από το κύκλωμα πλύσης για την εξασφάλιση στεγνώματος των ειδών εσωτερικά και εξωτερικά αυτών.

παρ.16

Να διαθέτει τριπλό σύστημα φιλτραρίσματος στο υδραυλικό κύκλωμα, προς αποφυγή επιμολύνσεων.

Η πρόταση της εταιρείας γίνεται εν μέρει αποδεκτή και η τεχνική προδιαγραφή διαμορφώνεται ως εξής:

Να διαθέτει τουλάχιστον διπλό σύστημα φιλτραρίσματος στο υδραυλικό κύκλωμα, προς αποφυγή επιμολύνσεων.

#### **B. ΜΑΜΑΔΙΓΚΑΣ Ι.ΓΑΒΡΙΗΛ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

παρ.6 Η πρόταση της εταιρείας δεν γίνεται αποδεκτή διότι οι τεχνικές προδιαγραφές καλύπτουν τις ανάγκες του Νοσοκομείου

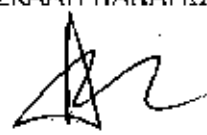
παρ7 Η περιγραφή της τεχνικής προδιαγραφής δεν αντιστοιχεί με την παρ 7 αλλά με την παρ 12, παρά την μη σωστή αντίστοιχη πρόταση της εταιρείας δεν γίνεται αποδεκτή διότι οι τεχνικές προδιαγραφές καλύπτουν τις ανάγκες του Νοσοκομείου.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1. ΠΕΠΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ



2. ΝΟΥΣΚΑΛΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ



3. ΓΑΖΑΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ



## ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Το πλυντήριο να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές (EN ISO 15883) και να φέρει σήμανση CE.
2. Να είναι κατάλληλο για πλύση, απολύμανση και στέγνωμα ιατρικού και νοσοκομειακού εξοπλισμού (όπως χειρουργικών εργαλείων, μικροχειρουργικής, αναισθησιολογίας, σκευών κ.τ.λ.).
3. Να συνοδεύεται με:
  - Έναν (1) κατάλληλο φορέα φόρτωσης πέντε (5) επιπέδων με αφαιρούμενα επίπεδα για τη φόρτωση σγκωδέστερων αντικειμένων,
  - Ένα (1) εξωτερικό τροχήλατο φόρτωσης - εκφόρτωσης,
  - Έναν (1) κατάλληλο φορέα για αναισθησιολογικά όργανα,
  - Έναν (1) κατάλληλο φορέα για λαπαροσκοπικά όργανα,
  - Δεκαπέντε (15) καλάθια εργαλείων διαστάσεων κατά DIN 1/1.
4. Να έχει τη δυνατότητα ελέγχου των φορέων φόρτωσης για την αποτροπή λανθασμένης τοποθέτησης τους στο εσωτερικό του θαλάμου και την αυτόματη αναγνώρισή τους μέσω κωδικοποίησης για την αποτροπή επιλογής λανθασμένου προγράμματος.
5. Οι εξωτερικές του διαστάσεις να είναι όσο το δυνατόν μικρότερες για τη δυνατότητα τοποθέτησης στον προβλεπόμενο χώρο. Να μην υπερβαίνουν τις τιμές 1100 x 1000 x 2000 mm (Π x Β x Υ), ενώ η χωρητικότητα του θαλάμου να είναι 500 lt περίπου, με δυνατότητα φόρτωσης έως και δεκαπέντε (15) δίσκων εργαλείων κατά DIN 1/1 με κατάλληλους φορείς.
6. Το σύστημα πλύσης να είναι πλήρως αποδοτικό ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική διασπορά σε κάθε σημείο του θαλάμου. Να διαθέτει ισχυρή αντλία κυκλοφορίας νερού ικανής ισχύος (τουλάχιστον 1500W) και υψηλής παροχής (τουλάχιστον 900 lt/min).
7. Να διαθέτει δυο (2) δεξαμενές προθέρμανσης του νερού για τη συντόμευση των προγραμμάτων επιτυγχάνοντας υψηλής ποιότητας καθαρισμό και επίπεδο απολύμανσης, καθώς και στέγνωμα. Να διαθέτει γρήγορο πρόγραμμα (πλήρους κύκλου με στέγνωμα) που να μην ξεπερνά τα 40 λεπτά (να κατατεθεί πίνακας βασικών προγραμμάτων). Να επιτυγχάνεται επίσης εξοικονόμηση κατανάλωσης νερού μέσω συστήματος επαναχρησιμοποίησης του νερού.
8. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα στεγνώματος των υλικών με ρυθμιζόμενο χρόνο και θερμοκρασία, υψηλής δυνατότητας και θερμαντικής ισχύος (τουλάχιστον 10kW), με σύστημα φίλτραρίσματος (τύπου HEPA H14). Να ελέγχεται η πίεση του φίλτρου. Το στέγνωμα να εκτελείται μέσα από το κύκλωμα πλύσης για την εξασφάλιση στεγνώματος των ειδών εσωτερικά και εξωτερικά αυτών.
9. Το πλυντήριο να είναι κατασκευασμένο εξωτερικά από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.
10. Ο θάλαμος καθώς και οι δεξαμενές νερού αλλά και οι βραχίονες πλύσης να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316L, ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες, χημικά, αλκαλικά και όξινα υγρά.

11. Να διαθέτει υψηλής ποιότητας ηχομόνωση και θερμομόνωση για την εξοικονόμηση ενέργειας (μείωση θερμικών απωλειών).
12. Να διαθέτει μια (1) πόρτα συρόμενη (ολισθαίνουσα καθέτως), αυτόματης λειτουργίας με μηχανισμό κλειδώματος κατά τη διάρκεια των κύκλων πλύσης. Η πόρτα να φέρει παράθυρο από ενισχυμένο γυαλί για την δυνατότητα ελέγχου της διαδικασίας πλύσης - απολύμανσης και στεγνώματος. Να διαθέτει μηχανισμό ασφαλείας που δεν επιτρέπει την πόρτα να ανοίγει κατά τη διάρκεια του προγράμματος και την έναρξη του κύκλου όταν η πόρτα δεν είναι σωστά κλεισμένη.
13. Να είναι πλήρως ελεγχόμενο από μικροεπεξεργαστή και να διαθέτει έγχρωμη οθόνη τύπου αφής, όπου απεικονίζονται όλες οι παράμετροι και τυχόν συναγερμοί του τρέχοντος κύκλου.
14. Να παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου αριθμού προγραμμάτων εκ των οποίων δέκα (10) προγράμματα προ - εγκαταστημένα από το εργοστάσιο κατασκευής και πέντε (5) προγράμματα ειδικά για τεχνική υποστήριξη του μηχανήματος. Να έχει δυνατότητα επέμβασης μέσω κωδικού στις παραμέτρους των επιμέρους φάσεων των προγραμμάτων (θερμοκρασία, χρόνος πλύσης, δοσολογία απολυμαντικού κλπ).
15. Να διαθέτει σύστημα συνεχούς επιτήρησης του κύκλου πλύσης (έλεγχος θερμοκρασίας, ποσότητας υγρών απολύμανσης, στάθμης νερού κ.τ.λ.). Ο έλεγχος της θερμοκρασίας να επιτυγχάνεται μέσω δύο (2) ανεξαρτήτων αισθητήρων υψηλής ποιότητας τύπου PT1000. Να διαθέτει σύστημα αυτοδιάγνωσης ελέγχου λειτουργίας.
16. Να διαθέτει **τουλάχιστον διπλό σύστημα** φιλτραρίσματος στο υδραυλικό κύκλωμα, προς αποφυγή επιμολύνσεων.
17. Να διαθέτει τρεις (3) αυτόματες δοσομετρικές αντλίες για τα απολυμαντικά υγρά. Κάθε δοσομετρική αντλία να είναι εξοπλισμένη με ελεγκτή ροής του υγρού και ελεγκτή στάθμης του δοχείου.
18. Να διαθέτει ενσωματωμένο εκτυπωτή.
19. Να φέρει θύρα ethernet για τη σύνδεση και μεταφορά δεδομένων, καθώς και δυνατότητα σύνδεσης με πρόγραμμα απομακρυσμένης παρακολούθησης. (το λογισμικό πρόγραμμα [software] να προσφερθεί προς επιλογή)
20. Στη βάση του να παρέχεται χώρος για την αποθήκευση τουλάχιστον δύο (2) δοχείων απολυμαντικών.
21. Να συνοδεύεται με κατάλληλο σύστημα επέξεργασίας νερού (αποσκληρυντή, απιονιστή) για την τροφοδότηση του πλυντηρίου.

## ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ:

1. Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) έτη και επάρκεια ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα (10) έτη. (Να κατατεθεί βεβαίωση του εργοστασίου κατασκευής επί ποιή απόρριψης).
2. Να κατατεθεί αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές με αντίστοιχες παραπομπές στα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου (prospectus, product data, manual κλπ).
3. Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι ενταγμένη σε σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) σύμφωνα με το Ν.2939/2001 και την Κ.Υ.Α. με αριθμό Η.Π. 23615/651/Ε.103.
4. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητα να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 9001 και ISO 13485 για εμπορία, εγκατάσταση και τεχνική υποστήριξη. (Να κατατεθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά)
5. Ο κατασκευαστικός οίκος να είναι πιστοποιημένος με ISO 9001 και ISO 13485 και το προσφερόμενο είδος να φέρει πιστοποίηση CE. (Να κατατεθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά)
6. Με την κατάθεση του διαγωνισμού ο κάθε προμηθευτής θα περιγράψει αναλυτικά τις εργασίες (οικοδομικές - υδραυλικές κ.λπ.) στις οποίες θα προβεί πρόκειμένου να μεταφέρει και εγκαταστήσει το νέο πλυντήριο σε πλήρη λειτουργία οι οποίες θα περιλαμβάνονται στο κόστος του. Στις υποχρεώσεις του προμηθευτή, περιλαμβάνεται και τοποθέτηση ειδικά ανοξείδωτου πάγκου πλύσης εργοστασιακής κατασκευής (να κατατεθεί αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο - prospectus). Ο ανοξείδωτος πάγκος πλύσης θα είναι κατάλληλος για τον σκοπό που προορίζεται (πρόπλυση εργαλείων), θα διαθέτει διαστάσεις, ώστε να προσαρμόζεται εργονομικά στο διαθέσιμο χώρο. Θα έχει δυο (2) μεγάλες λάντζες (500 x 400 mm) και θα διαθέτει πιστόλι πλύσης νερού και αέρα, καθώς και ειδική μπαταρία πρόπλυσης (τύπου ντους).
7. Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό υποχρεούνται να επισκεφθούν το χώρο εγκατάστασης (να κατατεθούν αποδεικτικά έγγραφα για την επίσκεψη) και να υποβάλλουν στην προσφορά τους κάτοψη με την διάταξη του μηχανήματος (και των λοιπών συστημάτων εξοπλισμού) στον χώρο του Νοσοκομείου που έχει προβλεφθεί. Όλες οι εργασίες αποκατάστασης του χώρου για την εγκατάσταση των πλυντηρίων θα βαρύνουν τον ανάδοχο.
8. Στην προσφορά να αναφερθούν αναλυτικά αντίστοιχα μηχανήματα που έχει προμηθεύσει ο συμμετέχων και λειτουργούν σε Ελληνικά Νοσοκομεία, κλινικές κλπ. (δημόσια ή/και ιδιωτικά), κατά τα τελευταία 3 χρόνια τουλάχιστον, με απαραίτητη αναφορά αν τα μηχανήματα αυτά συντηρούνται από έγκριτο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό της προμηθεύτριας εταιρείας. Να κατατεθούν

τουλάχιστον δύο (2) αντίγραφα συμβάσεων για προμήθεια τέτοιων μηχανημάτων σε Δημόσιες Μονάδες Υγείας ή σε Μονάδες του Ιδιωτικού τομέα.

9. Οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν, αποδεδειγμένες ικανότητες, με εξειδικευμένες γνώσεις και σημαντική εμπειρία και προς απόδειξη αυτών απαιτείται να κατατεθούν τρεις (3) βεβαιώσεις καλής συνεργασίας σε Δημόσιες Μονάδες Υγείας ή σε Μονάδες του Ιδιωτικού τομέα.
10. Οι συμμετέχοντες οφείλουν να υποβάλλουν επί ποινή αποκλεισμού με την προσφορά τους βεβαίωση από την οποία θα προκύπτει ότι η προσφέρουσα εταιρία είναι εξουσιοδοτημένη από τον κατασκευαστικό οίκο για την παροχή πλήρους τεχνικής και επιστημονικής υποστήριξης των μηχανημάτων και να καταθέσουν πιστοποιητικά/βεβαιώσεις εκπαίδευσης που να αποδεικνύουν την τεχνογνωσία και εμπειρία της υποψήφιας αναδόχου εταιρείας για την επίσκεψη και συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού.
11. Να αναφερθεί ο χρόνος ανταπόκρισης του τμήματος service της προμηθεύτριας εταιρείας (ο οποίος θα είναι δεσμευτικός και δεν θα ξεπερνά τις οκτώ (8) ώρες με παρουσία τεχνικού) σε τηλεφωνική ή γραπτή κλήση του Νοσοκομείου, το οποίο να τεκμηριώνεται με την ύπαρξη ικανού αριθμού (τουλάχιστον τεσσάρων) εκπαιδευμένων τεχνικών στο προσφερόμενο είδος και σε όλα τα τυχόν συνοδευόμενα συστήματα. Η διάγνωση και αποκατάσταση κάθε βλάβης θα πρέπει να πραγματοποιείται εντός 24 ωρών σε περίπτωση που δεν απαιτούνται ανταλλακτικά ή 3 εργάσιμων ημερών σε περίπτωση που απαιτούνται ανταλλακτικά.
12. Μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας ο προμηθευτής να δύναται να παρέχει συντήρηση και επισκευή του όλου συστήματος μέχρι την συμπλήρωση δέκα (10) ετών από την παραλαβή του, με την σύμφωνη έγγραφη δήλωση-εγγύηση του κατασκευαστικού οίκου η οποία θα κατατεθεί μαζί με την προσφορά και θα αναφέρεται στη συγκεκριμένη Διακήρυξη.
13. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει οργανωμένη Τεχνική βάση με stock ανταλλακτικών, για την άμεση τεχνική υποστήριξη του εξοπλισμού με τεχνικούς πιστοποιημένους από τον οίκο κατασκευής. Η προμηθεύτρια εταιρεία, υποχρεούται να καταθέσει πρόσφατες βεβαιώσεις ή πιστοποιητικά εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού που θα δηλώσει, από την κατασκευάστρια εταιρεία στην επισκευή και συντήρηση των προσφερόμενων ειδών.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ  
ΠΕΠΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΝΟΥΣΚΑΛΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

ΓΑΖΑΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ



(31) 4 (6)

Κα Κωτούλα  
22.9.20  
ΑΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
4<sup>η</sup> ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
"ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"

Χ: Τρ. Προμηθ.  
21/9/2020

Κωνσταντινουπόλεως αρ. 49, 546 42 Θεσσαλονίκη

Αρ. πρωτ.:

43272  
21.9.2020

Θεσσαλονίκη, 21 Σεπτεμβρίου 2020

**ΠΡΟΣ**  
Γραφείου Προμηθειών  
κ. Κωτούλα Α.

**Θέμα :** Απάντηση επί των σχολίων της πρώτης Διαβούλευσης.

**Σχετ :** Το με αρ. πρωτ. 45524/17.9.2020 έγγραφο σας.

Σε απάντηση του ανωτέρω σχετικού εγγράφου, θα θέλαμε να σας γνωρίσουμε ότι οι τεχνικές προδιαγραφές που έχουν υποβληθεί, καλύπτουν πλήρως τις λειτουργικές ανάγκες του Οφθαλμολογικού Τμήματος, και κατόπιν τούτου δεν προχωρούμε σε περαιτέρω τροποποίηση τεχνικών προδιαγραφών.

Η Επιτροπή

Μπαλατσούκας Δημήτριος Διευθ. Οφθ. Τμήματος  
**Δρ. ΔΗΜ. ΜΠΑΛΑΤΣΟΥΚΑΣ**  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ  
Γ.Ν.Θ. ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ  
ΑΜΚΑ: 13075602873

Καρανικόλα Θεοδούλα Προϊσταμένη Οφθ. Τμήματος

Λιάμος Μιχαήλ ΔΕ Υπάλληλος Τεχνικής Υπηρεσίας



## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ Yag Laser

1. Να είναι τελευταίας τεχνολογίας Q-switched Nd:YAG.
2. Να είναι ενσωματωμένο σε μία σχισμοειδή λυχνία τύπου Zeiss, 5 μεγεθύνσεων (5x, 8x, 12.5x, 20x, 32x) η οποία να είναι τοποθετημένη πάνω σε ένα ηλεκτρικό τραπέζι. Κατά τη διάρκεια της χρήσης του μηχανήματος να ελέγχεται από επεξεργαστή η καλή λειτουργία του μηχανήματος και η ποιότητα της δέσμης του laser
3. Να είναι αερόψυκτο και αθόρυβο, κατασκευασμένο σύμφωνα με τα διεθνή standards κατασκευής και ασφάλειας μηχανημάτων υψηλής τεχνολογίας.
4. Στην οθόνη που διαθέτει να εμφανίζεται, όταν αυτό βρίσκεται σε ετοιμότητα (READY) ο αριθμός των βολών και η συνολική ενέργεια η οποία θα αποδοθεί στον ιστό κατά τη χρήση.
5. Το μήκος του κύματος της δέσμης του να είναι 1064nm, ρυθμιζόμενο από 0,3mj έως 10 mjoules ανά βολή
6. Να διαθέτει επίσης βοηθητική δέσμη (aiming beam) χρώματος κόκκινου διπλού σημείου με ρυθμιζόμενη ένταση (μήκος κύματος 635nm)
7. Η διάρκεια του παλμού του Laser να είναι 4nsec
8. Να έχει τη δυνατότητα βολής με τρεις (3) διαφορετικούς τρόπους: απλό, διπλό και τριπλό παλμό. Ρυθμός επανάληψης ενός παλμού 3Hz επαναληπτικού παλμού 1,5Hz
9. Το μέγεθος του spot να είναι 8mm
10. Η γωνία του κώνου να είναι 16 μοίρες
11. Να υπάρχει η δυνατότητα να ρυθμιστεί η απόσταση της εστίασης του Laser από το οπίσθιο περιφάρκιο, η οποία να μπορεί να ρυθμιστεί από 0 έως 500μm
12. Η αποδιδόμενη ενέργεια να παραμένει σταθερή μετά τον αυτόματο έλεγχο βολής και αυτόματο έλεγχο ενέργειας, ακόμη και σε χαμηλές τιμές ισχύος.
13. Η ενεργοποίηση του Laser να γίνεται από joystick της λυχνίας.
14. Η ενσωματωμένη σχισμοειδής λυχνία να είναι εφοδιασμένη με προστατευτικά φίλτρα για τα 1064nm
15. Να δύναται να συνδεθεί με τη χρήση κατάλληλου adaptor με Green Laser
16. Να φέρουν τις προβλεπόμενες από το νόμο εγκρίσεις και πιστοποιητικά ποιοτικού ελέγχου του εργοστασίου κατασκευής (CE, ISO, κ.α.) σύμφωνα με την ελληνική και κοινοτική νομοθεσία. Τα ως άνω δικαιολογητικά να προσφερθούν στην τεχνική προσφορά.

Δr. ΔΗΜ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ  
Γ.Ν.Γ. ΑΠΟΚΡΑΤΕΙΟ  
ΑΔΜΗ: 13075602873



Αλέξανδρος Α. Χακιάς

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΟΠΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΣΥΝΟΧΗΣ**  
**ΜΕ ΕΓΧΡΩΜΗ ΨΗΦΙΑΚΗ ΦΩΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΒΥΘΟΥ-ΨΗΦΙΑΚΗ**  
**ΦΛΟΥΟΡΟΑΙΤΕΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΥΤΟΦΘΟΡΙΣΜΟ-ΟCT ΑΙΤΕΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΟCT ΠΡΟΣΘΙΟΥ**  
**ΗΜΙΜΟΡΙΟΥ**

Η συσκευή να είναι υπερασύγχρονη, τελευταίας τεχνολογίας και να διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Η αρχή λειτουργίας της να βασίζεται στην υπερασύγχρονη τεχνολογία SWEPT source και στη θεωρία της παρεμβολής, ενώ η ανίχνευση και η ανάλυση της εικόνας να γίνεται με τη χρήση σειράς φωτοανιχνευτών και όχι φασματοσκοπίου.
2. Η ακτίνα σάρωσης της πηγής LASER να διαθέτει μήκος κύματος 1050 nm, απαραίτητα στο μη ορατό φάσμα, με υψηλή ταχύτητα σάρωσης τουλάχιστον 100.000A-scans/sec.
3. Η γωνία λήψης για την φωτογράφιση βυθού να είναι τουλάχιστον 45°.
4. Η συσκευή να έχει ψηφιακή αξονική διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 2.6μm και οριζόντια μικρότερη ή ίση με 20μm.
5. Η συσκευή να διαθέτει κατ'ελάχιστο τα κάτωθι πρωτόκολλα σάρωσης:
  - I. 3D ωχράς
  - II. 3D κεφαλής οπτικού νεύρου
  - III. 3D ωχράς και κεφαλής οπτικού νεύρου ταυτόχρονα
  - IV. Μίας γραμμής(Line) σε μεταβλητά μήκη και μεταβλητές γωνίες
  - V. Σταυροειδούς σάρωσης 5 γραμμών (5 Line Cross)
  - VI. Ακτινωτής σάρωσης (Radial Scan)
  - VII. Συνδυασμών 3D σαρώσεων και μίας γραμμής, σταυρού 5 γραμμών, ακτινωτής σάρωσης.Σε κάθε πρωτόκολλο να μπορεί να επιλεγθεί διαφορετικό εύρος σάρωσης, διαφορετική γωνία κι επιπλέον να υπάρχει δυνατότητα μετακίνησης της περιοχής σάρωσης εντός του εύρους πεδίου της σάρωσης.
6. Η συσκευή να διαθέτει τόσο εξωτερικό όσο και εσωτερικό στόχο προσήλωσης και η επιλογή του στόχου να μπορεί να προεπιλεγεί από τον χειριστή. Ο εσωτερικός στόχος προσήλωσης να μπορεί να παρέχει δυνατότητα λήψης σαρώσεων σε κέντρο - οπτική θηλή, κέντρα - ωχρά κηλίδα και κέντρο-οπτική θηλή-ωχρά κηλίδα ταυτόχρονα, ενώ να μπορεί να μετακινείται ελεύθερα σε όλη την περιοχή σάρωσης .
7. Η συσκευή να διαθέτει ενσωματωμένη LCD οθόνη τύπου αφής. Η οθόνη αυτή να χρησιμοποιείται, τόσο για την εστίαση της συσκευής, όσο και για την προβολή των λεπτομερειών και των παραμέτρων λήψης της OCT, της εικόνας βυθού και των αγγειογραφιών.
8. Η εστίαση της συσκευής και η ρύθμιση της απόστασης λειτουργίας της να επιτυγχάνεται μέσω διπλού συστήματος εστίασης, που να περιλαμβάνει φωτεινές κηλίδες και split lines.

9. Η εξουδετέρωση της διοπτρικής ισχύος του οφθαλμού να κυμαίνεται κατ'ελάχιστο από -13D έως 12D χωρίς φακό, από -33D έως -12D με κοίλο φακό και από 9D έως 40D με κυρτό φακό.
10. Η συσκευή να διαθέτει ενσωματωμένη συσκευή flash για την έγχρωμη φωτογράφιση, η οποία να μπορεί να ρυθμιστεί τουλάχιστον σε 17 βήματα.
11. Η συσκευή να συνοδεύεται από εξειδικευμένο πρόγραμμα επεξεργασίας της εικόνας, αποθήκευσης και αρχειοθέτησης και να παρέχει τις κάτωθι αναλύσεις κατ'ελάχιστο:
  - I. Ανάλυση νευρικών ινών (RNFL) με ειδική βάση ποσοτικής σύγκρισης
  - II. Ανάλυση κεφαλής οπτικού νεύρου με ειδική βάση ποσοτικής σύγκρισης
  - III. Ανάλυση γαγγλιακών κυττάρων
  - IV. Ανάλυση τάσης για την ωχρά με τουλάχιστον 8 μετρήσεις
  - V. Ανάλυση τάσης των νευρικών ινών με τουλάχιστον 8 μετρήσεις
12. Η συσκευή να έχει τη δυνατότητα επιλογής ξεχωριστού προγράμματος για την κάθε λειτουργία της συσκευής, είτε ως οπτικής τομογραφίας, είτε ως κάμερας βυθού ή συνδυασμό και των δυο, είτε ως φλουοροαγγειογραφίας, είτε ως αυτοφθορισμού, είτε ως OCT αγγειογραφίας.
13. Να δύναται να εκτελεί με ειδικό πρόγραμμα μη επεμβατική αγγειογραφία αμφιβληστροειδούς χωρίς τη χρήση οποιασδήποτε σκιαγραφικής ουσίας (OCT Angiography), απαραίτητα με χρήση συστήματος εγκλωβισμού κίνησης (eye tracker).
14. Η μη επεμβατική αγγειογραφία (OCT Angiography) να διαθέτει τουλάχιστον προγράμματα εξέτασης της ωχράς και της κεφαλής του οπτικού νεύρου 3x3, 4.5x4.5, 6x6, 9x9, 12x12 mm.
15. Η μη επεμβατική αγγειογραφία (OCT Angiography) να παράγει OCT αγγειογραφίες με υψηλή ανάλυση τουλάχιστον 512 x 512 A scans.
16. Η μη επεμβατική αγγειογραφία (OCT Angiography) να παράγει εικόνες σύνθεσης δύο ή περισσότερων OCT αγγειογραφιών (mosaic) διαστάσεων τουλάχιστον 20x20 mm.
17. Η μη επεμβατική αγγειογραφία (OCT Angiography) να παράγει τρισδιάστατους χάρτες πυκνότητας των αγγείων.
18. Να εκτελεί αγγειογραφία αυτοφθορισμού και αγγειογραφία αμφιβληστροειδούς με την χρήση σκιαστικού φλουοροσκεΐνης.
19. Να συνοδεύεται από εξωτερικό σύστημα φακών ώστε να εκτελεί OCT σάρωση προσθίου ημιμορίου με εύρος σάρωσης τουλάχιστον από 3 mm – 16 mm και σχέδια σάρωσης 3D, Radial και γραμμής.
20. Η συσκευή να συνοδεύεται από ειδικό τραπέζι με δύο σταθερά πόδια, ηλεκτροκίνητη ανύψωση και ειδική θήκη για τον Η/Υ της οπτικής τομογραφίας, καθώς κι από έγχρωμο εκτυπωτή.
21. Η συσκευή να λειτουργεί με ρεύμα πόλεως 220V.
22. Η συσκευή να συνοδεύεται από εγγύηση δύο (2) ετών και να διαθέτει όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά CE MARK και ISO.

ΔΗΜ. ΜΠΑΛΑΤΣΟΥΚΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΟΡΘΟΚΡΑΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗΣ  
ΟΠΤΙΚΟΚΡΑΤΕΙΑΣ  
ΑΜΚΑ 13875602873

ΚΑΡΑΜΑΝΩΛΗ ΘΕΟΔΟΥΛΑ  
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ  
Γ.Ν.Θ. "ΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ"

Λιάμης Μιχαήλ