

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ & ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Να διαθέτει εφαρμογές λογισμικού για την κάλυψη των απαιτήσεων όλων των ειδικοτήτων (Γενικής Ακτινολογίας, Αγγειολογίας, Παιδιατρικής, Ουρολογίας, Καρδιολογίας, Γυναικολογίας - Μαιευτικής, Μυοσκελετικών εφαρμογών, Επιφανειακών Οργάνων, Διενέργειας Βιοψιών). Να διαθέτει πακέτα μετρήσεων και υπολογισμών για όλες τις ανωτέρω εφαρμογές.
2. Να διαθέτει τις εξής μεθόδους απεικόνισης :
 - Δύο διαστάσεων (B-mode)
 - M-mode & Anatomical M-mode
 - Παλμικό και υψηλά παλμικό φασματικό Doppler (PW, HPRF)
 - Έγχρωμο Doppler (CFM) & (PDI)
 - Έγχρωμο Doppler Ισχύος ή Ενέργειας (απεικόνιση ροής ανεξαρτήτως γωνίας πρόσπτωσης Doppler).
3. Να διαθέτει δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης, σε πραγματικό χρόνο, δεδομένων B-Mode, έγχρωμου Doppler και παλμικού Doppler (Triplex Mode) στις κεφαλές της βασικής σύνθεσης.
4. Να διαθέτει δυνατότητα ταυτόχρονης διπλής και πραγματικού χρόνου απεικόνισης B-mode/B-mode + CFM για ταυτόχρονη αξιολόγηση της εικόνας με και χωρίς έγχρωμο Doppler.
5. Να διαθέτει τεχνική ανίχνευσης και λήψης της παραγόμενης από τους ιστούς 2^{ης} αρμονικής συχνότητας (χωρίς χρήση σκιαγραφικών υλικών) που να λειτουργεί τόσο στη δισδιάστατη απεικόνιση (B-Mode) όσο και στην έγχρωμη απεικόνιση (Tissue Harmonic Imaging). Η τεχνική να διατίθεται σε όλες τις ηχοβόλες κεφαλές που διαθέτει το προσφερόμενο σύστημα.
6. Να διαθέτει, τεχνική ανίχνευσης σκιαγραφικών μέσων με χρήση κατάλληλου μηχανικού δείκτη (M.I.). Να διαθέτει χρονομετρητή και ενσωματωμένο λογισμικό προηγμένης ποσοτικοποίησης της μεθόδου με δυνατότητα εξαγωγής γραφικών παραστάσεων (Time/Intensity Curves). Να υποστηρίζεται σε κεφαλή convex και linear της βασικής σύνθεσης.
7. Να διαθέτει τεχνική τραπεζοειδούς απεικόνισης για την εφαρμογή μεγαλύτερου πεδίου εικόνας κατά την διενέργεια εξετάσεων με τις κεφαλές τύπου Linear.
8. Να λειτουργεί οπωσδήποτε, με την τελευταία τεχνολογία linear ηχοβόλων κεφαλών matrix με πολλαπλές σειρές πιεζοηλεκτρικών κρυστάλλων (άνω των 1000 κρυστάλλων), για αυξημένη ανάλυση και διακριτικότητα, υψηλή ευαισθησία, για αύξηση της διαγνωστικής αξιοπιστίας σε επιφανειακά όργανα Μαστός Θυρεοειδής Μυοσκελετικό.
9. Να διαθέτει στη βασική μονάδα τεχνική μελέτης της ελαστικότητας των ιστών Strain Ελαστογραφία, με δυνατότητα εξαγωγής ποσοτικών δεδομένων. Η τεχνική αυτή να δύναται να λειτουργήσει με ηχοβόλες κεφαλές CONVEX & LINEAR της ζητούμενης σύνθεσης, καθώς και σε κεφαλές ενδοκοιλιακές / διορθικές σε συνδυασμό με την τεχνική απεικόνισης B-mode και να ενεργοποιείται κατά βούληση με το πάτημα ενός πλήκτρου.
10. Να έχει δυνατότητα αναβάθμισης σε τεχνική ελαστογραφίας Shear Wave Elastography για ήπαρ και μαστό. Να προσφερθεί προς επιλογή για αγορά στο μέλλον.
11. Να προσφερθεί προς επιλογή τεχνική αυτόματης μέτρησης ενδοθηλίου (IMT).
12. Να διαθέτει ειδική τεχνική συνολικής αυτόματης βελτιστοποίησης της απεικονιστικής ποιότητας. Η αυτόματη βελτιστοποίηση να ενεργοποιείται με το πάτημα ενός μόνο πλήκτρου και να αφορά ρυθμίσεις του B-Mode και ρυθμίσεις του φασματικού Doppler.
13. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση, προηγμένη τεχνική απεικόνισης της αιματικής ροής για καλύτερη αξιολόγηση των μικρο και μέγρο 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, θρομβώσεων, αγγειακών στενώσεων, φλεγμονών κλπ.
14. Να διαθέτει τεχνική εκπομπής της δέσμης υπερήχων υπό κλίση (στη μέθοδο απεικόνισης B-Mode) για τη βελτιστοποίηση της απεικόνισης βελόνας κατά τη βιοψία επιφανειακών οργάνων.
15. Να διατίθεται προς επιλογή τεχνική πανοραμικής απεικόνισης εκτεταμένου πεδίου σε κεφαλές τύπου Linear.
16. Να έχει βάθος σάρωσης τουλάχιστον ≥ 30 εκατοστά.

17. Να έχει δυνατότητα απεικόνισης σε υψηλό δυναμικό εύρος (Dynamic range) $\geq 270\text{db}$. Το δυναμικό εύρος να εμφανίζεται στην οθόνη του υπερηχοτομογράφου και να αυξομειώνεται σύμφωνα με την επιθυμία του χρήστη σε μικρά βήματα δυναμικού εύρους.
18. Να έχει υψηλό ρυθμό ανανέωσης της εικόνας (Frame Rate) με δυνατότητα λήψης 2300 εικόνων / δευτερόλεπτο τουλάχιστον.
19. Να διαθέτει αυτόματη και πραγματικού χρόνου (σε Real time / εν κινήσει εικόνα) τεχνική λήψης μετρήσεων των αιμοδυναμικών παραμέτρων μέσω αυτόματης και συνεχούς πλανημέτρησης της κυματομορφής Doppler. Η τεχνική να διατίθεται σε όλες τις κλινικές εφαρμογές. Να διαθέτει την πιο πάνω αυτόματη τεχνική και σε παγωμένη εικόνα και σε κυλιόμενη μνήμη.
20. Να διαθέτει σύστημα πολλαπλών μετρήσεων αποτελούμενο από τουλάχιστον εννιά (9) ζεύγη σημείων για μέτρηση αποστάσεων (distance calipers).
21. Να διαθέτει τουλάχιστον 8 focal zones με σκοπό την καλύτερη διακριτική ικανότητα σε στατική εικόνα σε εξέταση μαστού.
22. Να διαθέτει ενσωματωμένη μετακινούμενη έγχρωμη οθόνη τουλάχιστον 21" LCD/TFT υψηλής διακριτικής ικανότητας, καθώς και πλήρες πληκτρολόγιο με οθόνη αφής και αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο.
23. Να διαθέτει ευέλικτη εργονομική κατασκευή, ρυθμιζόμενη κινούμενη κονσόλα (πάνω/κάτω, δεξιά/αριστερά), ψηφιακή οθόνη αφής για καθοδήγηση της πορείας της εξέτασης, πλήρη συμβατότητα με εξωτερικές οθόνες και εκτυπωτές.
24. Να διατίθενται προς επιλογή ηχοβόλες κεφαλές ευρέως φάσματος:
 - Ηχοβόλες κεφαλές Convex/Microconvex με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας 2-10MHz.
 - Ηχοβόλες κεφαλές Linear Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας 5-20MHz.
 - Ηχοβόλες κεφαλές Convex ενδοκοιλιακή με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας 4-9MHz.
 - Ηχοβόλες κεφαλές Sector Phased Array με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας 2-8MHz.
 - Ηχοβόλες κεφαλές Linear ειδικών (διεγχειρητικών) εφαρμογών, τύπου I ή T ή Hokey Stick, με εύρος συχνοτήτων λειτουργίας 9-18MHz.
25. Να έχει τουλάχιστον τέσσερις ενσωματωμένες ενεργές θύρες, για ταυτόχρονη σύνδεση ισάριθμων ηχοβόλων κεφαλών με δυνατότητα εναλλαγής τους από το χειριστήριο.
26. Να διαθέτει σύστημα αρχειοθέτησης και διαχείρισης κλινικών εικόνων ασθενούς σε βάση δεδομένων, για τήρηση πλήρους αρχείου εξετάσεων. Η αποθήκευση των δεδομένων να γίνεται μέσω ενσωματωμένου στη βασική μονάδα σκληρού δίσκου και μέσω ενσωματωμένου οδηγού εγγραφής DVD, των οποίων η λειτουργία να γίνεται από το πληκτρολόγιο της βασικής μονάδας. Να έχει δυνατότητα μετ'επεξεργασίας και σε αποθηκευμένη εικόνα όχι μόνο παγωμένη, σε επίπεδο, B MODE – COLOR DOPPLER – PW DOPPLER – TGC – TRIPLEX.
27. Να διαθέτει τουλάχιστον μία θύρα σύνδεσης τύπου Ethernet, τουλάχιστον μία θύρα σύνδεσης τύπου HDMI και τουλάχιστον δύο θύρες σύνδεσης τύπου USB.
28. Να συνταχθεί πλήρες φύλλο συμμόρφωσης για τα προσφερόμενα συστήματα και όλα τα αναγραφόμενα να αποδεικνύονται από τα επίσημα εγχειρίδια του κατασκευαστικού οίκου και από υπεύθυνη δήλωση του επίσημου προμηθευτή.
29. Να διαθέτει όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά CE.
30. Να διαθέτει στη βασική σύνθεση FULL DICOM OPTION.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Να προσφερθεί σε ενιαία τιμή ο υπερηχοτομογράφος με την ακόλουθη σύνθεση:

- Βασική διαγνωστική μονάδα η οποία να διαθέτει όλα τα προηγούμενα απαιτούμενα λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Ηχοβόλο κεφαλή Convex με τεχνολογία μεγάλου εύρους συχνοτήτων λειτουργίας στο B-Mode (2.0 έως 5.0MHz). Για εξετάσεις άνω κάτω κοιλίας.
 - Ηχοβόλο κεφαλή Linear (5cm) μήκος τουλάχιστον, με τεχνολογία μεγάλου εύρους συχνοτήτων λειτουργίας στο B-Mode (τουλάχιστον 9.0 έως 15.0MHz) με πολλαπλές συστοιχίες κρυστάλλων (άνω των 1000 κρυστάλλων) απαραίτητη για υψηλής ευκρίνειας απεικόνιση στα επιφανειακά όργανα. (Μαστός Θυρεοειδής Μυοσκελετικό) εξετάσεις που γίνονται κατά κόρον στο Νοσοκομείο.

- Ηχοβόλο κεφαλή Linear , με τεχνολογία μεγάλου εύρους συχνοτήτων λειτουργίας στο B-Mode (τουλάχιστον 4.0 έως 8.0MHz) για εξετάσεις αγγείων να συνοδεύεται από οδηγό βιοψίας.
- Ενδοκολπτική κεφαλή – micro convex με τεχνολογία μεγάλου εύρους συχνοτήτων λειτουργίας στο B-Mode (τουλάχιστον 5.0 έως 10.0MHz) να συνοδεύεται από μεταλλικό επαναχρησιμοποιούμενο οδηγό βιοψίας
- Θερμικό εκτυπωτή ενσωματωμένο στη βασική μονάδα του υπερηχοτομογράφου, για απ' ευθείας εκτυπώσεις.
- Επίσημο εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική γλώσσα. Επίσημο εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα.

Το προσφερόμενο σύστημα θα είναι σύγχρονου τύπου καινούργιο και αμεταχείριστο, προτιμητέο με ετος κατασκευής ίδιο με την ημερομηνία κατακύρωσης του διαγωνισμού, κατάλληλο για επεμβατικές τεχνικές και ακτινοσκοπήσεις στα χειρουργεία, με έμφαση στην γενική χειρουργική, ουρολογία ορθοπαιδική, εμφύτευση βηματοδοτών.

2. Λαπαροσκοπικός Πύργος Χειρουργείου

Γενικά

- Τα τεχνικά χαρακτηριστικά να αποδεικνύονται από τα επίσημα εργοστασιακά prospectus, εγχειρίδια λειτουργίας, βεβαιώσεις κλπ. για να αξιολογηθούν.
- Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας δύο (2) ετών.
- Όλα τα προσφερόμενα (συμπεριλαμβανόμενων monitor, τροχήλατου & καταγραφικού) να είναι του ιδίου οίκου για λόγους ομοιογένειας, συμβατότητας και ασφαλούς χρήσης.
- Να διαθέτουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/42 EEC.
- Να κατατεθεί πλήρες και αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης με παραπομπές

A. Κάμερα ανάλυσης 4K

1. Να είναι τελευταίας γενιάς, με απεικόνιση 4K UHD, σε format 16:9.
2. Να παρέχει ανάλυση 3840X2160 pixels προοδευτικής σάρωσης.
3. Η κεφαλή να διαθέτει εστιακή απόσταση 18 mm περίπου και βάρος μικρότερο από 240g. Το συνδεδεμένο καλώδιο της κάμερας να είναι μεγάλης αντοχής , και να αντικαθίσταται εύκολα και με χαμηλό κόστος.
4. Να διαθέτει συστήματα ψηφιακής επεξεργασίας της εικόνας για τη βελτίωση της ενδοσκοπικής εικόνας με περισσότερη λεπτομέρεια για καλύτερη διαγνωστική αξιολόγηση, όπως ομογενοποιημένο φωτισμό, σύστημα διαφοροποίησης των ιστών και αναγνώρισης και διάκρισης των πιο λεπτών δομών ιστού.
5. Να έχει τη δυνατότητα εύκολης εναλλαγής μεταξύ των φιλτραρισμένων εικόνων και της φυσικής εικόνας από την κεφαλή της κάμερας.
6. Να έχει τη δυνατότητα διαχωρισμού της εικόνας (PIP): α) για παράλληλη παρακολούθηση εικόνων από δύο διαφορετικές πηγές και β) για παρακολούθηση φυσικής εικόνας σε ανυπαρβολή με τη φιλτραρισμένη εικόνα για άμεση σύγκριση.
7. Να διαθέτει σύστημα ιατρικού φακέλου με δημογραφικά και άλλα στοιχεία για την αποθήκευση τόσο φωτογραφιών όσο και βίντεο σε υψηλή ανάλυση μέσω θυρών USB σε εξωτερικά αποθηκευτικά μέσα του ελεύθερου εμπορίου. Το σύστημα να διαθέτει κρυπτογράφηση ώστε να συμμορφώνεται με την οδηγία GDPR.
8. Να παρέχει ένδειξη στο μόνιτορ για το ποσοστό της μνήμης που χρησιμοποιήθηκε στο συνδεδεμένο αποθηκευτικό μέσο.
9. Να διαθέτει ψηφιακές εξόδους τελευταίας γενιάς: DP1.2, DVI, 12G-SDI.
10. Η κεφαλή κάμερας να διαθέτει πλήκτρα ελέγχου για τον έλεγχο των διαφόρων μορφών παρουσίασης της εικόνας, των παραμέτρων λειτουργίας της αλλά και την καταγραφή φωτογραφιών και βίντεο. Να διαθέτει ψηφιακό ή Οπτικό zoom τουλάχιστον 2X.
11. Να έχει δυνατότητα παγώματος της εικόνας.
12. Να συνδέεται σειριακά με συσκευές όπως: η προσφερόμενη συσκευή διόγκωσης πνευμοπεριτοναίου, η πηγή ψυχρού φωτισμού κλπ., ώστε οι παράμετροι λειτουργίας τους, τα μηνύματα ασφαλείας να απεικονίζονται στο μόνιτορ και οι βασικές ρυθμίσεις αυτών όπως ροή, πίεση, ένταση φωτισμού να ρυθμίζονται από την κάμερα.

13. Να μπορεί να αναβαθμιστεί και επεκταθεί για:
 - σύνδεση με εύκαμπτα videoενδοσκόπια,
 - σύνδεση με videoενδοσκόπια 3D-τρισεδιάστατης απεικόνισης
 - διαγνωστικό έλεγχο αιμάτωσης ιστών και οργάνων με ανίχνευση της χρωστικής ινδοκυανίνης πράσινης/ indocyanine green (ICG) μέσω υπερύθρων
 - Photodynamic Diagnosis (PDD) για πρώιμη διάγνωση in situ καρκίνου ουροδόχου κύστεως.
 - σύνδεση με σύστημα εξωσκοπίου 3D.
14. Να διαθέτει πιστοποίηση προστασίας κλάσης 1/CF.
15. Η κεφαλή να είναι κλιβανιζόμενη σε κλίβανο αερίου και plasma και να συνοδεύεται από ειδικό πλαστικό κυτίο φύλαξης και αποστείρωσης με ειδικά διαμορφωμένο χώρο για την προστασία της.
16. Να διαθέτει στον προσφερόμενο εξοπλισμό ειδικό αδιάβροχο πληκτρολόγιο, απαραίτητα ιατρικής χρήσης (medical grade) με επιφάνεια αφής (touch pad) για εύκολη πλοήγηση και έλεγχο όλων των λειτουργιών του μενού της.

Β. Μόνιτορ 4K με επίπεδη ευρεία οθόνη

1. Να είναι έγχρωμο monitor 30 ιντσών τουλάχιστον τεχνολογίας 16:9 TFT/LCD, με πιστή αναπαραγωγή της εικόνας, ειδικό για ενδοσκοπικές απεικονίσεις.
2. Να λειτουργεί παρέχει εικόνα με ανάλυση 3840 X 2160
3. Να διαθέτει εισόδους DP,DVI,3G-SDI & εξόδους DVI,3G-SDI.
4. Να παρέχει την δυνατότητα εικόνας σε εικόνα (PictureInPicture) σε διάφορα επίπεδα μεγεθών και εναλλαγή κύριας και δευτερεύουσας εικόνας, ώστε να είναι δυνατή η ταυτόχρονη απεικόνιση και άλλης πηγής σήματος.
5. Να είναι του ίδιου οίκου με τον υπόλοιπο εξοπλισμό για λόγους αξιοποίησης της παραγόμενης εικόνας.

Γ. Πηγή Ψυχρού Φωτός

1. Να είναι τεχνολογίας LED υψηλής απόδοσης φωτισμού γ
2. Να διαθέτει διάρκεια ζωής της λυχνίας περίπου 30.000 ώρες χωρίς αλλαγή στοιχείων φωτοδιόδων.
3. Να μπορεί να μπει σε λειτουργία "Standby".
4. Η θερμοκρασία χρώματος είναι περίπου 6.000K για πιστή απόδοση των χρωμάτων.
5. Να συνδέεται με την κάμερα ώστε να είναι δυνατός ο χειρισμός της από αυτή.
6. Να διαθέτει πιστοποίηση προστασίας κλάσης 1/CF.

Δ. Συσκευή Διόγκωσης πνευμοπεριτοναίου

1. Να είναι υψηλής παροχής, κατάλληλη για χρήση σε λαπαροσκοπικές και ενδοσκοπήσεις του ανώτερου και κατώτερου πεπτικού.
2. Να διαθέτει σύστημα θέρμανσης του CO2 στους 37° C για την καλύτερη ενδοσκοπική εικόνα και τη μείωση θαμπώματος του ενδοσκοπίου.
3. Στην οθόνη να προβάλλονται οι ενδείξεις για την πίεση (επιλεγμένη & πραγματική), τη ροή (επιλεγμένη & πραγματική), την κατανάλωση αερίου και την πίεση του αερίου στη φιάλη(πλήρωση). Θα εκτιμηθεί η προβολή του εναπομείναντος χρόνου σύμφωνα με την μέση κατανάλωση.
4. Να διαθέτει προγράμματα ρυθμίσεων λειτουργίας της πίεσης και της ροής με ασφαλή όρια για παιδιατρική χρήση.
5. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ροής , σε βήματα του 1L/min και σε βήματα του 0,1L/min σε παιδιατρικές επεμβάσεις.
6. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της πίεσης έως 30mmHg, σε βήματα του 1mmHg.
7. Να διαθέτει αυτόματο έλεγχο πίεσης για την αποφυγή κατάρρευσης του πνευμοπεριτοναίου σε περίπτωση απώλειας αερίου κατά τη διάρκεια της επέμβασης.
8. Να διαθέτει βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης σε περίπτωση ανίχνευσης υπερπίεσης.
9. Να έχει συστήματα ασφαλείας με οπτικές και ηχητικές ενδείξεις

(alarm).

10. Να έχει τη δυνατότητα παρουσίασης όλων των σχετικών πληροφοριών λειτουργίας και μηνυμάτων ασφαλείας στο μόνιτορ της ενδοσκοπικής εικόνας.
11. Να διαθέτει πιστοποίηση προστασίας κλάσης CF.
12. Να περιλαμβάνεται σωλήνας υψηλής πίεσης για σύνδεση με φιάλη καθώς και τροκάρ μεγέθους 11 mm, υψηλής παροχής, με συνδετικό για παροχή CO₂.

Ε. Καλώδιο ψυχρού φωτισμού:

1. Η μετάδοση του φωτισμού να γίνεται μέσω οπτικών ινών
2. Να διαθέτει διπλή ενισχυμένη επίστρωση από σιλικόνη για προστασία σε φθορά ή βλάβη και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής
3. Να διαθέτει εσωτερική επίστρωση ανοξείδωτου χάλυβα για πρόσθετη προστασία
4. Να είναι κατάλληλο για χρήση με ενδοσκόπια λαπαροσκοπικής χρήσης διαμέτρου 6-12 mm
5. Να διαθέτει διάμετρο 4,8mm και μήκος 250 cm
6. Να είναι υψηλής θερμικής αντίστασης
7. Να διαθέτει μηχανισμό ασφαλούς κλειδώματος με το ενδοσκόπιο ώστε να αποτρέπεται η ακούσια απελευθέρωση
8. Να είναι κλιβανιζόμενο.

Ζ. Τροχήλατο τοποθέτησης εξοπλισμού (trolley)

1. Να είναι εργονομικά σχεδιασμένο, τροχήλατο με 4 διπλούς αντιστατικούς τροχούς, με σύστημα πέδησης 2 τροχών για μεγαλύτερη σταθερότητα.
2. Να διαθέτει ενσωματωμένη θέση παροχής τροφοδοσίας με 6 θέσεις τουλάχιστον και υποδοχές γείωσης.
3. Να διαθέτει ειδική θέση τοποθέτησης της κεφαλής κάμερας.
4. Να έχει θέση τοποθέτησης φιάλης CO₂.
5. Να διαθέτει τέσσερα ράφια τοποθέτησης ενδοσκοπικών μηχανημάτων.
6. Να διαθέτει ολοκληρωμένο σύστημα τακτοποίησης των καλωδίων τροφοδοσίας.
7. Να διαθέτει βάση στήριξης του μόνιτορ, ρυθμιζόμενου ύψους και με δυνατότητα περιστροφής και κλίσης.
8. Να διαθέτει συρτάρι φύλαξης και αποθήκευσης ειδών με κλειδαριά.
9. Να είναι του ιδίου οίκου κατασκευής με τον υπόλοιπο εξοπλισμό.

Να πληροί τα standards ασφαλείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης CE-Mark.

3.	Διαθερμία Χειρουργική με ARGON
-----------	---------------------------------------

1. Να διαθέτει υψηλής ανάλυσης έγχρωμη οθόνη αφής τουλάχιστον 9 ιντσών για εύκολο έλεγχο όλων των παραμέτρων.
2. Να είναι κατάλληλη για εφαρμογή μονοπολικής και διπολικής κοπής και αιμόστασης για χρήση από όλες τις ειδικότητες.
3. Να διαθέτει όλες τις σύγχρονες λειτουργίας όπως AutoStart, λειτουργία σφράγισης μεγάλων αγγείων σε λαπαροσκοπική και ανοιχτή χειρουργική.
4. Να συνδέεται με συσκευές απαγωγής καπνού ώστε να τις ενεργοποιεί αυτόματα όταν λειτουργεί.
5. Να αναγνωρίζει το συνδεδεμένο καλώδιο ώστε να επιλέγονται αυτόματα οι σωστές ρυθμίσεις για το συνδεδεμένο εργαλείο και να έχει δυνατότητα σύνδεσης με ρεζεκτοσκόπια όλων των κύριων κατασκευαστών. Θα εκτιμηθεί η δυνατότητα συνεργασίας με εργαλεία και άλλων εταιρειών.
6. Να διαθέτει έτοιμα προεγκατεστημένα προγράμματα για κάθε ειδικότητα και να μπορεί να δημιουργηθεί μεγάλος αριθμός προγραμμάτων εφαρμογής (περίπου 100) , ανάλογα με τις επιθυμίες των χρηστών.
7. Να διαθέτει μέγιστη ισχύ 400 W σε μονοπολική και διπολική χρήση.

8. Να διαθέτει μέγιστη ισχύ αιμόστασης 250 W σε μονοπολική και διπολική χρήση.
9. Να έχει δυνατότητα λειτουργίας Argon beam και να περιλαμβάνονται οι απαραίτητες συσκευές και εξαρτήματα.
10. Να είναι κατάλληλη και για διπολική ρεζεκτοσκόπηση με φυσιολογικό ορό και να υποστηρίζει εξάχνωση και εκκυρήνιση προστάτη με διπολικά ηλεκτρόδια που φέρουν ενεργό και ουδέτερο άκρο.
11. Να διαθέτει 2 υποδοχές για μονοπολικές και 2 υποδοχές για μονοπολικές συνδέσεις. Θα εκτιμηθούν οι 3 υποδοχές.
12. Να διαθέτει δυνατότητα σύνδεσης δύο ποδοδιακοπών.
13. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα ασφαλείας για συνεχή έλεγχο διαρροών και ελέγχου λειτουργίας με εμφάνιση στην οθόνη με διαφορετικούς χρωματισμούς ανάλογα με τη σημαντικότητα. Επιπλέον να διαθέτει σύστημα συνεχούς ελέγχου της καλής επαφής και της συμμετρίας του ηλεκτροδίου επιστροφής με τον ασθενή ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλέστερη τοποθέτηση του.
14. Να διαθέτει θύρα USB για αναβαθμίσεις καθώς και δυνατότητα σύνδεσης δικτύου για υποστήριξη απομακρυσμένου service. Θα εκτιμηθεί η Wi-Fi σύνδεση για τυχόν αναβαθμίσεις
15. Όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα πρέπει να είναι του ιδίου οίκου κατασκευής για λόγους ομοιογένειας και ασφαλούς χρήσης.
16. Να διαθέτει πιστοποίηση προστασίας κλάσης CF.
17. Να περιλαμβάνονται απαραίτητα τα παρακάτω:
 - ο Διπλός ποδοδιακόπτης
 - ο Διπολικό & μονοπολικό καλώδιο σύνδεσης με ρεζεκτοσκόπιο
 - ο Ηλεκτρόδια Ισορ, εξάχνωσης & εκκυρήνισης με ενεργό & ουδέτερο άκρο.

Μονοπολικό & διπολικό καλώδιο σύνδεσης με λαπαροσκοπικά εργαλεία

4.	Μηχάνημα LASER ουρολογικό
-----------	----------------------------------

Τροχήλατο παλμικό Laser Ho-YAG μήκους φάσματος 2,1μm το οποίο να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά

- Ενσωματωμένο και ισχυρό υδρόψυκτο σύστημα δύο αντλιών
- Πηγή ενέργειας με ζωή τουλάχιστον 1.000.000 βολών
- Μέγιστη καθαρή ισχύς εξόδου τουλάχιστον 50W από μία λυχνία
- Ενέργεια παλμού από 200 έως τουλάχιστον 4200μJ
- Συχνότητα παλμού από 5 έως τουλάχιστον 25Hz
- Αυτόματη διάρκεια παλμού από 100 έως τουλάχιστον 800μs
- Δέσμη στόχευσης πράσινου χρώματος
- Αναγνώριση ίνας
- Ενσωματωμένη έγχρωμη οθόνη αφής τεσσάρων προγραμμάτων (λιθοτριψία, εκτομή ιστών, αιμόσταση) με ενδείξεις λειτουργίας
- Ποδοδιακόπτη ασφαλείας με χρονοκαθυστερήση

Το σύστημα να είναι κατάλληλο για:

- Λιθοτριψία και κονιορτοποίηση λίθων ουροποιητικού
- Εξάχνωση και εκτομή κυστικών, ουρηθρικών, ουρηθρικών νεοπλασιών και όγκων
- Εκτομή μαλακών και σκληρών ιστών
- Τομή και αποκατάσταση στενώσεων
- Αφαίρεση κονδυλωμάτων
 - Να δέχεται οπτικές ίνες μεταφοράς ενέργειας, μίας και πολλαπλών χρήσεων διαμέτρων 230, 270, 365, 600 και 800μm καθώς και ίνα 270μm με σφαιρικό άκρο.
 - Να είναι συμβατό με κοινό ρευματοδότη 16A και δυνατότητα γρήγορης εκκίνησης χωρίς περίοδο προθέρμανσης

Να συνοδεύεται από δύο (2) κλειδιά ασφαλείας, ένα (1) βύσμα ακτινοπροστασίας θύρας, δύο (2) ζευγάρια γυαλιά ακτινοπροστασίας, ένα (1) εργαλείο κοπής ινών, ένα (1) εργαλείο απογύμνωσης ινών.

5. Φορητό ακτινοσκοπικό C-ARM

Το προσφερόμενο σύστημα να είναι σύγχρονου τύπου (με ημερομηνία κατασκευής την τελευταία τριετία) , συμπαγές και εύκολο στη μετακίνηση, κατάλληλο για επεμβατικές τεχνικές και ακτινοσκοπήσεις στα χειρουργεία, με έμφαση στην, γενική χειρουργική, ουρολογία, , εμφύτευση βηματοδοτών και πιθανή μελλοντική χρήση στην ορθοπαιδική.

Γενική περιγραφή συστήματος

Το σύστημα να περιλαμβάνει:

1. Κύρια μονάδα με γεννήτρια και χειριστήριο
2. Τοξοειδή βραχίονα , τύπου C- arm στον οποίο θα εδράζονται η Ακτινολογική λυχνία με σύστημα κατευθυντήρα και ο ανιχνευτής εικόνας (ενισχυτής εικόνας ή flat panel)
3. Ανεξάρτητο τροχήλατο σταθμό προβολής και επεξεργασίας εικόνας, με δύο (2) οθόνες θέασης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

A. Γενικά

1. Να λειτουργεί με τάση δικτύου 220-240V / 50 Hz
2. Να μεταφέρεται εύκολα και ο χειρισμός του να είναι εύχρηστος. Το βάρος του να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο, με δεδομένη τη μετακίνηση του σε αίθουσες. Να διαθέτει ποδόφρενα για την ακινητοποίηση.

B. Γεννήτρια

1. Να διαθέτει γεννήτρια σύγχρονης τεχνολογίας, υψίσυχη, με ισχύ ίση ή μεγαλύτερη των 2kW, με δυνατότητα
 - 110KV μέγιστη τάση και τουλάχιστον 5 mA στην ακτινοσκόπηση (παλμική ή συνεχής)
 - 110KV μέγιστη τάση και τουλάχιστον 20 mA στην ψηφιακή ακτινογραφία
2. Να έχει τη δυνατότητα λειτουργίας με όλους τους ακόλουθους τρόπους:
 - α. Συνεχούς ακτινοσκόπησης
 - β. Παλμικής ακτινοσκόπησης (να αναφερθούν οι επιλογές των παλμών/δευτερόλεπτο)
 - γ. Ψηφιακής ακτινογραφίας

Γ. Λυχνία –σύστημα διαφραγμάτων

1. Να διαθέτει διπλοεστιακή λυχνία σταθερής ή περιστρεφόμενης ανόδου, με τη μικρή εστία έως 0.8 mm για καλύτερη ευκρίνεια
2. Να διαθέτει φίλτρα Al ή/και Cu, για τον περιορισμό της δόσης εισόδου στον εξεταζόμενο
3. Να διαθέτει σύστημα αυτόματων διαφραγμάτων βάθους περιορισμού της δέσμης δύο διαστάσεων και τύπου ίριδος
4. Η λυχνία να έχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη θερμοχωρητικότητα και αντίστοιχη θερμοαπαγωγή, ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα απρόσκοπτης συνεχούς λειτουργίας υψηλής ποιότητας. Να αναφερθεί η δυνατότητα μέγιστης συνεχούς χρονικής λειτουργίας και οι συνθήκες που επιτυγχάνεται (kV, mA).

Δ. Ανιχνευτής εικόνας:

1. Ο ανιχνευτής εικόνας να είναι τουλάχιστον 9", να διαθέτει αντιδιαχυτικό διάφραγμα (grid) και να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) επιπλέον πεδία μεγέθυνσης

2. Να διαθέτει στην ακτινοσκόπηση αυτόματο σύστημα ρύθμισης ακτινολογικών παραμέτρων –ABS (automatic brightness system με αυτόματη ρύθμιση kV και mA), για την επίτευξη διαγνωστικής εικόνας.
3. Να διαθέτει ψηφιακή κάμερα (CCD) με μήτρα απεικόνισης 1K x 1K.

E. Τοξοειδής βραχίονας C –arm

1. Ο βραχίονας να πραγματοποιεί ευέλικτες κινήσεις προσαρμογής στην εκάστοτε ανάγκη προβολής σε χειρουργικό τραπέζι
2. Το άνοιγμα (βάθος C –arm) να είναι τουλάχιστον 65 cm
3. Η απόσταση ανιχνευτή – λυχνίας να είναι τουλάχιστον 75 cm
4. Ο βραχίονας να διαθέτει τους ακόλουθους, κατ’ ελάχιστον, βαθμούς ελευθερίας κινήσεων
 - α. Καθ ύψος ηλεκτροκίνητη κίνηση της κολώνας κατά 20 cm τουλάχιστον
 - β. Δυνατότητα περιστροφής της περόνης γύρω από τον οριζόντιο άξονα συγκράτησης κατά $\pm 180^\circ$ περίπου
 - γ. Τροχιακή κίνηση της περόνης γύρω από το νοητό άξονά της κατά τουλάχιστον 120°
 - δ. Δυνατότητα κίνησης μέσα –έξω κατά τουλάχιστον 20cm
 - ε. Δυνατότητα πραγματοποίησης κλίσεων δεξιά –αριστερά κατά 10° περίπου γύρω από τον κάθετο άξονα της κολώνας στήριξης
 στ. Σε κάθε δυνατή αλλαγή, να ακινητοποιείται ο βραχίονας σε οποιοδήποτε σημείο εργασίας

ΣΤ. Ακτινοπροστασία - Χειρισμός

1. Να διαθέτει ποδοδιακόπτη και χειροδιακόπτη ενεργοποίησης της ακτινοβολίας.
2. Να διαθέτει σύστημα laser για την επικέντρωση της δέσμης
3. Η διαρρέουσα ακτινοβολία κελύφους , στο 1m από τη λυχνία, να είναι <1 mSv/h , με κλειστά διαφράγματα
4. Να διαθέτει χειριστήριο στην κύρια μονάδα, από το οποίο θα ρυθμίζονται οι παράμετροι της πρακτικής (στοιχεία ακτινοβολήσης, πεδίο, τρόπος λειτουργίας).
5. Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής και χειροκίνητων στοιχείων στην ακτινοσκόπηση, για την περίπτωση αστοχίας /βλάβης του αυτομάτου συστήματος έκθεσης
6. Να διαθέτει χρονόμετρο για τη μέτρηση του χρόνου ακτινοβολήσης ο οποίος θα φαίνεται στην οθόνη χειρισμού και θα ενεργοποιείται ηχητική προειδοποίηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα, προς ενημέρωση (maximum χρόνος ειδοποίησης τα 5 min)
7. Να διαθέτει φωτεινό λαμπτήρα (συμβατικό ή τύπου LED) στην κύρια μονάδα ή / και στον ανεξάρτητο τροχήλατο σταθμό προβολής, που θα ενεργοποιείται κατά την ακτινοβολήση
8. Να διαθέτει μόνιμο ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης της δόσης σε mGy
9. Να διαθέτει μόνιμο ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης γινομένου δόσης- επιφανείας (mGy* cm² ή ισοδύναμες μονάδες)
10. Να είναι εφικτή η αναφορά – περιλήψη δόσης και η ενσωμάτωση αυτής στον ηλεκτρονικό φάκελο του εξεταζόμενου στη μνήμη του υπολογιστικού συστήματος.

Z. Ανεξάρτητος τροχήλατος σταθμός

1. Ο σταθμός να διαθέτει δύο (2) οθόνες τεχνολογίας TFT ή LCD, τουλάχιστον 19”, με ευρεία γωνία θέασης, ικανοποιητικής φωτεινότητας, με δυνατότητα συγκράτησης μίας εικόνας στο ένα monitor (Last Image Hold)
2. Να είναι δυνατή η δημιουργία υποφακέλου εξεταζόμενου στη μνήμη του συστήματος, στο οποίο θα καταχωρείται αυτόματα και η δόση και η μέτρηση του DAP μετά το πέρας αυτής.
3. Να διαθέτει σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας της εικόνας, ηλεκτρονική περιστροφή και αντιστροφή, μείωση θορύβου κίνησης. Επιθυμητά και τα φίλτρα για μεταλλικά προσθετικά αντικείμενα στην ανατομική περιοχή εξέτασης, για τον περιορισμό των ψευδοεικόνων (artefacts)
4. Να περιλαμβάνει ψηφιακό μέσο αποθήκευσης ,επεξεργασίας και ανάκλησης εικόνων, με χωρητικότητα τουλάχιστον 10000 εικόνες. Να υπάρχει δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων μέσω θύρας USB ή / και άλλο οπτικό μέσο (CD, DVD)

5. Να διαθέτει θερμικό εκτυπωτή για απ' ευθείας εκτυπώσεις της τρέχουσας ακτινογραφικής λήψης ή των αποθηκευμένων -στη μνήμη- εικόνων
6. Να διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας DICOM 3.0 και δικτύωση Ethernet ή / και Wireless και να είναι δυνατή η σύνδεση του στο μέλλον και με σύστημα μεταφοράς, επεξεργασίας και αρχειοθέτησης εικόνας (PACS) με ανοικτή πρόσβαση, χωρίς επιπλέον κόστος.

H. Εγγυήσεις- Εκπαίδευση

1. Το προσφερόμενο σύστημα να παρέχεται με εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών, στο οποίο θα περιλαμβάνονται όλες οι τακτικές προληπτικές συντηρήσεις που προβλέπει ο κατασκευαστικός οίκος, απεριόριστος αριθμός επισκέψεων μετά από δήλωση βλάβης καθώς και κάθε είδους ανταλλακτικών στα οποία θα παρουσιαστεί αστοχία η οποία δεν οφείλεται σε αποδεδειγμένα μη ορθή χρήση και δεν είναι υπαιτιότητα της αναθέτουσας αρχής
2. Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να καταθέσουν δεσμευτική δήλωση για την επάρκεια ανταλλακτικών τουλάχιστον για δέκα (10) έτη.
3. Ο εν λόγω εξοπλισμός θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό CE, το οποίο θα κατατεθεί με την προσφορά.
4. Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση ISO 9001 και ISO 13845 για τη διακίνηση ιατροτεχνολογικών προϊόντων.
5. Κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, ο ανάδοχος οφείλει να εκπαιδεύσει το προσωπικό (ιατρικό /τεχνολογικό /επιστημονικό), για τουλάχιστον 3 ημέρες κατά την εγκατάσταση και τουλάχιστον άλλες 2 ημέρες, εφόσον αυτό ζητηθεί στο χρονικό διάστημα της εγγύησης (2 έτη από την ημερομηνία σύναψης σύμβασης).

6.	Κεντρικός Σταθμός Καρδιολογικής Μονάδας (ΚΕΜ) με δεκατρία (13) παρακλίνια μόνιτορς
-----------	---

Κεντρικός Σταθμός

1. Να διαθέτει πρόγραμμα παρακολούθησης για τουλάχιστον δεκαέξι (16) ασθενείς σε 1 η 2 έγχρωμες οθόνες υψηλής ευκρίνειας, μεγέθους 21" η μεγαλύτερης
2. Να απεικονίζει δύο κυματομορφές και τις ψηφιακές τιμές των μετρούμενων παραμέτρων ανά ασθενή και για όλους τους ασθενείς ταυτόχρονα
3. Να έχει τη δυνατότητα απεικόνισης όλων των διαθέσιμων κυματομορφών και των αντίστοιχων ψηφιακών τιμών τους ενός ασθενούς, χωρίς να επικαλύπτονται τα ΗΚΓγραφήματα των υπολοίπων ασθενών
4. Να έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης του ΗΚΓγραφήματος (full disclosure) για τουλάχιστον 3 ημέρες ανά ασθενή
5. Να αποθηκεύει μεγάλο αριθμό (τουλάχιστον 2000) επεισοδίων αρρυθμιών και μεταβολών του ST διαστήματος ανά ασθενή
6. Να έχει τη δυνατότητα εμφάνισης και εκτύπωσης των παρακολουθούμενων παραμέτρων των ασθενών (trends) σε γραφική μορφή και σε πίνακα
7. Να μπορεί να εμφανίσει και να εκτυπώνει οπτικοακουστικούς συναγερμούς (alarms) για τις παρακολουθούμενες παραμέτρους
8. Να έχει τη δυνατότητα εισαγωγής και απεικόνισης των ονομάτων των ασθενών.
9. Να υπάρχει η δυνατότητα αναβάθμισης ώστε να δέχεται τηλεμετρικούς πομπούς
10. Να επικοινωνεί με τα παρακλίνια monitors μέσω δικτύου Ethernet
11. Να συνοδεύεται από laser εκτυπωτή

Παρακλίνιες Οθόνες (Monitors)

1. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, να λειτουργεί με ρεύμα πόλεως 230 V/50 Hz από ενσωματωμένο τροφοδοτικό, να διαθέτει επαναφορτιζόμενη μπαταρία για τουλάχιστον 1 ώρα και να έχει παθητικό σύστημα ψύξης (χωρίς ανεμιστήρα).
2. Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη υψηλής ευκρίνειας μεγέθους 12” έως 15” για την απεικόνιση 8 κυματομορφών ταυτόχρονα, με δυνατότητα μεγέθυνσης των ψηφιακών τιμών, ώστε να διακρίνονται από απόσταση.
3. Να έχει τη δυνατότητα λήψης των κάτωθι παραμέτρων:
 - ΗΚΓγράφημα/αναπνοή (με δυνατότητα απεικόνισης και των 12 απαγωγών ταυτόχρονα ενός ασθενούς στην οθόνη, τη ανάλυση του ST τμήματος σε όλες τις απαγωγές και την αποθήκευση του ΗΚΓγραφήματος σε μορφή full disclosure)
 - Αναίμακτη αρτηριακή πίεση (με ταυτόχρονη απεικόνιση της συστολικής - διαστολικής - μέσης πίεσης, της ώρας λήψης, αυτόματα η χειροκίνητα και με προγραμματισμό λήψης ρυθμιζόμενο ανά τακτά χρονικά διαστήματα)
 - Δύο αιματηρές πιέσεις (με δυνατότητα υπολογισμού της διακύμανσης πίεσης παλμού - PPV και της διακύμανσης της συστολικής πίεσης - SPV).Επιθυμητή και η δυνατότητα αναίμακτης μέτρησης της καρδιακής παροχής με αιμοδυναμικούς υπολογισμούς.
 - Καρδιακής παροχής (2 ενισχυτές με τα αντίστοιχα καλώδια για χρήση σε όλα τα Monitors).
 - Κορεσμός αιμοσφαιρίνης SpO2 (με εύρος μέτρησης 50 – 100% και αναγραφή του σφυγμικού κύματος και της ψηφιακής τιμής)
 - Θερμοκρασία (δέρματος – ορθού)
4. Να διαθέτει οπτικοακουστικούς συναγερμούς για όλες τις μετρούμενες παραμέτρους, με ρυθμιζόμενα άνω και κάτω όρια και δυνατότητα αποθήκευσης με την ώρα επέλευσης των επεισοδίων
5. Να διαθέτει προγράμματα παρακολούθησης και αποθήκευσης αρρυθμιολογικών επεισοδίων με τουλάχιστον 20 διαφορετικές κατηγορίες αρρυθμιών, συμπεριλαμβανομένης της κολπικής μαρμαρυγής, καθώς και των επεισοδίων μεταβολών του ST διαστήματος με ρυθμιζόμενα επίπεδα ανάσπασης ή κατάσπασης. Θα εκτιμηθεί η ανάλυση των αρρυθμιών να γίνεται σε δύο η περισσότερες απαγωγές. Να διαθέτει επίσης μνήμη για αποθήκευση τουλάχιστον 1500 επεισοδίων.
6. Να υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης, σε γραφική και ψηφιακή μορφή (trends), του ιστορικού των παρακολουθούμενων παραμέτρων και να διαθέτει μνήμη μεγάλης χωρητικότητας για την αποθήκευση ικανού χρονικού διαστήματος του ιστορικού
7. Να διαθέτει σύστημα εισαγωγής των στοιχείων του ασθενούς. Επιπλέον να διαθέτει τουλάχιστον μία θύρα σύνδεσης για επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές και απαραίτητα με αναπνευστήρες.
8. Κάθε monitor να συνοδεύεται με
 - 3-πολικό η 5-πολικό καλώδιο ΗΚΓγραφήματος με αντίστοιχες απολήξεις πολλαπλών χρήσεων
 - Αισθητήρα δακτύλου SpO2 ενηλίκων
 - Τρεις περιχειρίδες (μικρό-μεσαίο-μεγάλο μέγεθος)
 - Αισθητήρα θερμοκρασίας δέρματος και ορθού και για χρήση σε όλα τα monitors
 - Δύο κυκλώματα καρδιακής παροχής
 - Δύο 10-πολικά καλώδια ΗΚΓγραφήματος

Για όλα τα προσφερόμενα συστήματα, να κατατεθούν οι πιστοποιήσεις ISO και CE (εργοστασίου – προμηθευτή) και το φύλλο συμμόρφωσης με τα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου, όπως και εγγύηση τουλάχιστον 2 ετών.

7.	Προβολέας οροφής Χειρουργείου διπλός
-----------	---

1. Το σύστημα πρέπει να αποτελείται από κυρίως προβολέα και δορυφόρο.

2. Να είναι κατάλληλο για εξάρτηση από την οροφή και σύνδεση σε τάση 220-230VAC/50Hz.
3. Να είναι τελευταίας τεχνολογίας και ο προμηθευτής να διαθέτει τεκμηριωμένα πιστοποιητικά CE mark των προσφερόμενων προϊόντων
4. Ο κύριος προβολέας και ο δορυφόρος να μπορούν να κινούνται περιμετρικά, επάνω και κάτω και να παίρνουν οποιαδήποτε κλίση και θέση.
5. Οι προβολείς να ισορροπούν στην επιθυμητή θέση εύκολα, σταθερά και χωρίς χρήση αντίβαρων.
6. Το πεδίο χειρισμού του κυρίως προβολέα να βρίσκεται εκτός του σηπτικού πεδίου αλλά επί του κυρίως σώματος του συστήματος (όχι επιτοίχιο χειριστήριο μακριά από το σύστημα). Να αποτελείται από πλήκτρα αφής αδιάβροχα για εύκολο καθάρισμα και ελαχιστοποίηση της φθοράς.
7. Ο κύριος προβολέας και ο δορυφόρος να είναι τεχνολογίας με λυχνίες LED.
Επίσης ο κύριος προβολέας να έχει την δυνατότητα για συστήματα: **α)**τηλεχειριζόμενης μετατόπισης του πεδίου εστίασης και **β)**εγκατάστασης για CAMERA στο κέντρο του προβολέα στην χειρολαβή για λόγους σωστής λήψης, δίχως την ανάγκη επιπρόσθετων βραχιόνων
8. Το σύστημα να είναι σκιαλυτικό και να αποδίδει πεδία εστίασης ελεύθερα σκιάσεων.
9. Η ποιότητα και η ισχύς του αποδιδόμενου φωτισμού για κύριο προβολέα και δορυφόρο να έχει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά: **α)**Θερμοκρασία χρώματος και των δύο προβολέων να είναι άνω των 3800 Kelvin και να μπορεί να ρυθμίζεται **β)**Αποδιδόμενη ισχύς φωτός Κύριος προβολέας : τουλάχιστον 160.000Lux, Δορυφόρος : τουλάχιστον 100.000 Lux, **γ)**μέγιστη αύξηση θερμοκρασίας στο επίπεδο κεφαλής 2°C, **δ)**διάμετρος πεδίου εστίασης Κύριος προβολέας : περίπου 20-28cm και Δορυφόρος: περίπου 18-25cm.
10. Η εστίαση και η ρύθμιση ισχύος να γίνεται με ηλεκτρονικό τρόπο και να μην επηρεάζεται από άλλες συσκευές του χειρουργείου όπως διαθερμίες κ.τ.λ. Επίσης να διαθέτει σύστημα μετακίνησης του προβολέα που να ενεργοποιείται από την κεντρική λαβή, επιθυμητό να ενεργοποιείται και από άλλο σημείο που να διευκολύνει τον χρήστη και να σταθεροποιείται (ο προβολέας) μέσω ηλεκτρονικών / ηλεκτρικών φρένων.

8.

Σύστημα οφθαλμολογικού χειρουργικού μικροσκοπίου

1. Να διαθέτει νέας γενιάς αποχρωματικά οπτικά, με υψηλή ανάλυση, με όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βάθος πεδίου και μεγαλύτερη στερεοσκοπία, εξασφαλιζόμενη από την όσο το δυνατόν ευρύτερη στερεοσκοπική βάση (εύρους τουλάχιστον 25mm), έτσι ώστε να κάνει δυνατές όλων των ειδών τις οφθαλμολογικές επεμβάσεις ακόμη και στον βυθό.
2. Να διαθέτει αντικειμενικό φακό με εστιακή απόσταση $F=175\text{mm}$.
3. Να διαθέτει οπτικό σύστημα ποιοτικής απόδοσης εικόνας και βάθους πεδίου. Επί του οπτικού συστήματος του μικροσκοπίου, εύκολα ορατή από τον χειρουργό, να ευρίσκεται ηλεκτρονική οθόνη LCD, στην οποία να φαίνονται οι εκάστοτε χρησιμοποιούμενες παράμετροι λειτουργίας, όπως π.χ. βαθμός μεγέθυνσης, θέση του X-Y, ένταση φωτός, ενεργοποιημένο ή όχι σύστημα Red Reflex κλπ.
4. Να διαθέτει ομοαξονικό φωτισμό ο οποίος να αποδίδεται υπό διαφορετικές γωνίες πρόσπτωσης ο οποίος να βελτιώνει την ποιότητα του Red Reflex και να προσφέρει τρισδιάστατη εικόνα στον χειρουργό. Να διαθέτει ενσωματωμένο ενισχυτή ανακλάσεων του ερυθρού (Red Reflex).
5. Να διαθέτει συνεχές σύστημα "ZOOM" με λόγο 1:6 και μεγέθυνση έως τουλάχιστον 20X.
6. Το εύρος εστίασης να είναι τουλάχιστον 50 mm.
7. Να διαθέτει προσοφθάλμιο σύστημα για τον κυρίως χειρουργό, με δυνατότητα κλίσης τουλάχιστον 200° και φακούς 10x ευρέως πεδίου, με δυνατότητα διόρθωσης των διοπτριών του.
8. Όλο το οπτικό σύστημα πρέπει να έχει δυνατότητα κλίσης το εύρος της οποίας να αναφερθεί προς αξιολόγηση όπως επίσης και η δυνατότητα μικρορύθμισης της συγκεκριμένης κλίσης.
9. Το οπτικό σύστημα να φέρει λαβές με αποστειρώσιμα καλύμματα για την εύκολη τοποθέτησή του στη σωστή θέση πάνω από το χειρουργικό πεδίο οι οποίες θα ενσωματώνουν και τα μικροχειριστήρια των μαγνητικών φρένων σταθεροποίησης.

10. Το οπτικό σύστημα να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης με συστήματα προβολής εικόνων ή δεδομένων στα προσοφθάλμια του χειρουργού (Video injection system) που θα προέρχονται από άλλα περιφερειακά συστήματα (π.χ. φακοθρυψία κλπ).
11. Να διαθέτει σύστημα μικροκινήσεων X-Y ελεγχόμενο απ' τον ποδοδιακόπτη, το οποίο να έχει την δυνατότητα να επανέρχεται στην αρχική του θέση (zero point) με το πάτημα ενός πλήκτρου. Το εύρος κίνησης του συστήματος μικροκινήσεων X-Y πρέπει να είναι τουλάχιστον 60x60 mm.
12. Να δύναται να δεχθεί σύστημα ομοαξονικής στερεοσκοπικής συμπαράτηρησης με τρεις βαθμούς ελευθερίας για την παρατήρηση από όσο το δυνατόν περισσότερες θέσεις σε σχέση με την θέση του κυρίως χειρουργού. Επίσης πρέπει να υπάρχει δυνατότητα στρέψης ειδώλου 360°.
13. Να διαθέτει σύστημα ομοαξονικής συγχειούργησης (0°), με προσοφθάλμια κεφαλή κλίσης τουλάχιστον 160° με προσοφθάλμιους φακούς 12,5X και με δυνατότητα διόρθωσης των διοπτριών του συγχειούργου. Η προσοφθάλμια κεφαλή πρέπει να έχει επιπλέον δυνατότητα στρέψης περίπου $\pm 15^\circ$ για περισσότερη άνεση του συγχειούργου. Το σύστημα συγχειούργησης θα πρέπει να διαθέτει ανεξάρτητο εναλλαγέα τουλάχιστον 5 μεγεθύνσεων καθώς επίσης και σύστημα για μικροεστίαση (fine focusing).
14. Να διαθέτει στη βασική του σύνθεση, έγχρωμη ψηφιακή κάμερα CMOS HD, και οθόνη επί αρθρωτού βραχίονα της βάσης δαπέδου, με δυνατότητα καταγραφής των δεδομένων, είτε σε USB stick" είτε σε USB σκληρό δίσκο, με την βοήθεια καταγραφικού συστήματος.
Κατ' επιλογήν να προσφερθεί, επιπλέον έγχρωμη μικρή οθόνη LCD, φερόμενη από ειδικό περιστροφικό βραχίονα, υπεράνω των οπτικών του κυρίως χειρουργού, μέσω του οποίου να δύναται π.χ. να παρατηρεί άνετα ο βοηθός χειρουργός, χωρίς να χρησιμοποιεί την συγχειούργηση, καθ' όλη τη διάρκεια της επέμβασης.
15. Το όλο οπτικό σύστημα να φέρεται από βάση δαπέδου βαρέως τύπου με ηλεκτρομαγνητικά φρένα, σε όλες τις αρθρώσεις της, η οποία να διαθέτει δύο συστήματα φωτεινής πηγής τεχνολογίας LED, ισχύος τουλάχιστον 50 WATT έκαστο, για παροχή φωτισμού επαρκούς ισχύος για κάθε είδους οφθαλμολογική επέμβαση. Επί του μικροσκοπίου και με την βοήθεια ειδικού επιλογέα θα πρέπει να δύναται ο χρήστης χειρουργός να είναι σε θέση να τροποποιεί μέσω φίλτρων το φως που παρέχει η λυχνία LED, έτσι ώστε να μπορεί να έχει από ψυχρότερο, μέχρι θερμότερο αποτέλεσμα φωτός. Να διαθέτει όλα τα κατάλληλα φίλτρα που υπαγορεύονται και να είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά standards για την προστασία του οφθαλμού του ασθενούς και του χειρουργού κατά την διάρκεια της επέμβασης, ενώ θα πρέπει να παρέχει και φωτισμό σχισμής.
Η βάση δαπέδου θα πρέπει να διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα, έτσι ώστε μέσω οθόνης αφής, να επιτρέπεται στον χρήστη ο έλεγχος του μικροσκοπίου, όπως αυξομείωση της φωτεινής έντασης, η ρύθμιση της ταχύτητας των μικροκινήσεων, καθώς επίσης και την ενεργοποίηση- απενεργοποίηση του συστήματος "Automatic Speed Control" (A.S.C) καθώς επίσης και η απομνημόνευση των παραμέτρων για περισσότερους από έναν χειρουργούς.
16. Να διαθέτει ασύρματο ποδοδιακόπτη, πολλαπλών λειτουργιών, τεχνολογίας Bluetooth, ανθεκτικό στην υγρασία, μέσω του οποίου να μπορούν να ελέγχονται οι κάτωθι λειτουργίες:
 - Εστίαση (Focus).
 - Μεγέθυνση (Zoom).
 - Ένταση του φωτός.
 - Σύστημα X-Y
 Επιπλέον δυνατότητες να αναφερθούν προκειμένου να αξιολογηθούν.
17. Κατ' επιλογήν να προσφερθεί, στερεοσκοπικό σύστημα έμμεσης οφθαλμοσκόπησης για επεμβάσεις οπίσθιου ημιμόριου του οφθαλμού. Το σύστημα έμμεσης οφθαλμοσκόπησης να παρέχει στον χειρουργό, ορθό είδωλο του βυθού του οφθαλμού, χωρίς την ανάγκη χρήσης διαγωνίου αναστροφέα, κάτι το οποίο θα αύξανε σημαντικά το μήκος του οπτικού συστήματος, με συνέπεια μικρότερη άνεση του αυχένα του χειρουργού κατά την διάρκεια των επεμβάσεων. Επίσης να διαθέτει

δύο αντικειμενικούς επαναποστειρώσιμους φακούς με δύο διαφορετικές γωνίες εύρους παρατήρησης του βυθού.

Επίσης το σύστημα να είναι σε θέση να υποστηρίζει μελλοντική αναβάθμιση με διεγχειρητικό σύστημα οπτικής τομογραφίας συνοχής (OCT) για χρήση στο πρόσθιο και οπίσθιο ημιμόριο του οφθαλμού.

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά θα πρέπει να αποδεικνύονται από το αυθεντικό προσπέκτους του οίκου κατασκευής, το οποίο και θα πρέπει να επισυνάπτεται στην προσφορά. Να συνοδεύεται από τις αναγκαίες πιστοποιήσεις που υπαγορεύονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελληνική Νομοθεσία για ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό.

- Όλα τα παραπάνω μηχανήματα/συστήματα θα πρέπει να έχουν εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών, να διαθέτουν ανταλλακτικά για τουλάχιστον δέκα (10) έτη, να φέρουν όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις σύμφωνα με τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την Ελληνική Νομοθεσία, καθώς και επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου.**
- Να συνταχθεί πλήρες φύλλο συμμόρφωσης για τα προσφερόμενα συστήματα και όλα τα αναγραφόμενα να αποδεικνύονται από τα επίσημα εγχειρίδια του κατασκευαστικού οίκου και από υπεύθυνη δήλωση του επίσημου προμηθευτή.**