

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΟΥ ΠΥΡΓΟΥ 4K/ICG/3D-ready**

ΓΕΝΙΚΑ

A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ - ΕΓΓΥΗΣΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

1. Οι συμμετέχοντες είναι υποχρεωμένοι να προσφέρουν το σύνολο του ζητούμενου εξοπλισμού, επί ποινή αποκλεισμού.
2. Να χορηγείται εγγύηση τουλάχιστον ενός έτους από την τοποθέτηση και έλεγχο καλής λειτουργίας.
3. Η κάλυψη σε εξαρτήματα ανταλλακτικά και αναλώσιμα θα πρέπει να είναι δεκαετής από την ημερομηνία ποιοτικής παραλαβής.
4. Απαραίτητη προϋπόθεση για να αξιολογηθούν οι προσφορές, είναι η ύπαρξη φύλλου συμμόρφωσης, στο οποίο θα απαντάται με κάθε λεπτομέρεια (όχι μονολεκτικά) και με την σειρά που αναφέρονται όλα τα αιτήματα των τεχνικών μας προδιαγραφών. Επιπλέον, η αναδρομή σε ξενόγλωσσα φυλλάδια, τεχνικά εγχειρίδια, δηλώσεις του κατασκευαστικού οίκου προς απόδειξη ζητούμενων στοιχείων θα γίνεται με σαφή αναφορά στην παράγραφο του εγγράφου όπου εμπεριέχονται τα στοιχεία αυτά.
5. Όλα τα προσφερόμενα θα πρέπει να φέρουν το CE Mark πιστοποιημένο από επίσημο φορέα και να είναι ειδικά για την χρήση τους στην ιατρική (εκτός κι αν δεν απαιτείται από τις αναλυτικές προδιαγραφές των ζητούμενων ειδών).

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να αποτελείται από:

1. **ΒΙΝΤΕΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ 4K/3D**
2. **ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΜΕΡΑΣ 4K**
3. **ΣΕΤ ΒΙΝΤΕΟΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΟΥ 3D/4K/ICG**
4. **ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ 4K/3D**
5. **ΠΗΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΥΜΒΑΤΗ ΜΕ ΤΟΝ 4K ΒΙΝΤΕΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ**
6. **ΣΕΤ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ**
7. **ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ**
8. **ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΛΥΣΗΣ-ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ**
9. **ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ**

Ακολουθούν οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές:

1. ΒΙΝΤΕΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ 4K/3D

- 1.1. Να παρέχει ο βασικός προσφερόμενος εξοπλισμός επεξεργαστή υπερυψηλής ευκρίνειας, με δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης 4K-3D-ICG, ανάλυσης 3840X2160 pixels προοδευτικής σάρωσης.
- 1.2. Να διαθέτει στον βασικό προσφερόμενο εξοπλισμό, συστήματα ψηφιακής επεξεργασίας και φίλτρων της εικόνας για τη βελτίωση της ενδοσκοπικής απεικόνισης με καλύτερη λεπτομέρεια, για καλύτερη διαγνωστική αξιολόγηση:
 - 1.2.1. σύστημα παροχής ομογενοποιημένου φωτισμού σε κάθε μέρος της ενδοσκοπικής εικόνας για μια καθαρή απεικόνιση των λεπτομερειών τόσο στις φωτεινές όσο και στις σκοτεινές περιοχές
 - 1.2.2. σύστημα διαφοροποίησης των ιστών στην ενδοσκοπική εικόνα μέσω χρωματικής αντίθεσης της εικόνας, με λευκό φωτισμό.

- 1.2.3. Δυνατότητα διενέργειας εξελιγμένων απεικονιστικών μεθόδων φθορισμού υπερύθρων με χρήση ινδοκυανίνης πράσινης.
- 1.2.4. Σύστημα αναγνώρισης και διάκρισης των πιο λεπτών δομών ιστού.
- 1.2.5. Να έχει τη δυνατότητα εύκολης εναλλαγής μεταξύ των φιλτραρισμένων εικόνων και της φυσικής εικόνας από την κεφαλή της κάμερας.
- 1.2.6. Δυνατότητα ταυτόχρονης εφαρμογής στην εικόνα πολλαπλών μεθόδων επεξεργασίας και φίλτρων.
- 1.2.7. Να έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης και παρακολούθησης στην οθόνη της ανεπεξέργαστης και της ψηφιακά επεξεργασμένης εικόνας, για καλύτερη εποπτεία.
- 1.3. Να διαθέτει φυσική απόδοση των χρωμάτων, ώστε να μην απαιτείται από το χρήστη η κατά περίπτωση ρύθμισή τους, ανάλογα με την επέμβαση.
- 1.4. Να διαθέτει στη βασική προσφερόμενη διαμόρφωση δυνατότητα ψηφιακής καταγραφής σε αποθηκευτικό μέσο USB ,
 - 1.4.1. και φωτογραφιών υψηλής ανάλυσης (1920x1080)
 - 1.4.2. και οπωσδήποτε βίντεο υψηλής ανάλυσης full HD (1920x1080p),
 - 1.4.3. κατά προτίμηση σε φάκελο ασθενούς με δημογραφικά στοιχεία ασθενούς και δεδομένων της επέμβασης, Να διαθέτει ενισχυμένα χαρακτηριστικά ασφάλειας των δεδομένων του ασθενούς, με προστασία password.
- 1.5. Να παρέχει ένδειξη στο μόνιτορ για το ποσοστό της μνήμης που χρησιμοποιήθηκε στο συνδεδεμένο αποθηκευτικό μέσο.
- 1.6. Να διαθέτει στον προσφερόμενο εξοπλισμό ειδικό αδιάβροχο πληκτρολόγιο, ιατρικής χρήσης κατάλληλο για χειρουργείο για εύκολη πλοήγηση και έλεγχο όλων των λειτουργιών του μενού της κάμερας και εύκολη εισαγωγή των στοιχείων ασθενούς, και άλλων δεδομένων της επέμβασης.
- 1.7. Να διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας και αποθήκευσης πολλαπλών σετ εξατομικευμένων ρυθμίσεων (presets), ανάλογα με τις προτιμήσεις διαφόρων χρηστών.
- 1.8. Να διαθέτει πολλαπλές ψηφιακές εξόδους εικόνας full HD & 4K, είτε DVI-D, είτε 12G-SDI, είτε HDMI, είτε DP (Display Port). Να αναφερθούν προς αξιολόγηση.
- 1.9. Όλες οι λειτουργίες της κάμερας να μπορούν εύκολα να ελεγχθούν μέσω των πλήκτρων της κεφαλής κάμερας, ή διαθέσιμων βίντεο- ενδοσκοπίων.
- 1.10. Να διαθέτει το σύνολο του βασικού προσφερόμενου εξοπλισμού (είτε ενσωματωμένα στον επεξεργαστή κάμερας, είτε μέσω ξεχωριστού συστήματος) τη δυνατότητα κεντρικού ελέγχου ορισμένων τουλάχιστον βασικών παραμέτρων λειτουργίας και άλλων, συμβατών ενδοσκοπικών συσκευών. Ο έλεγχος να είναι δυνατός από το πληκτρολόγιο του βίντεο επεξεργαστή, και από τα πλήκτρα της κεφαλής κάμερας ή τυχόν βίντεο ενδοσκοπίων (οποιασδήποτε χρήσης, διάστασης και τεχνολογίας), είτε από οθόνη αφής.
- 1.11. Να παρέχει τα σύνολο του βασικού προσφερόμενου εξοπλισμού (είτε ενσωματωμένα στον επεξεργαστή κάμερας, είτε μέσω ξεχωριστού συστήματος) τη δυνατότητα απεικόνισης στο μόνιτορ χειρουργού, των παραμέτρων λειτουργίας και των τυχόν προειδοποιήσεων και μηνυμάτων ασφαλείας άλλων συμβατών ενδοσκοπικών συσκευών.
- 1.12. Να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με κεφαλές κάμερας κάθε ειδικότητας (λαπαροσκοπικές, ουρολογικές), και κάθε τεχνολογίας (π.χ. full HD, 4K, κλπ)

- 1.13. Να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με:
 - 1.13.1. άκαμπτα βίντεοενδοσκόπια, και εξωσκόπια όλων των ειδικοτήτων και διαστάσεων, και κάθε τεχνολογίας (π.χ. 2D full HD, 3D full HD, 4K/2D, 4K/3D κλπ).
 - 1.13.2. εύκαμπτα, βίντεοενδοσκόπια όλων των ειδικοτήτων και διαστάσεων (λαπαροσκοπικά, ουρολογικά, γυναικολογικά, κλπ) και κάθε τεχνολογίας (π.χ. 2D full HD κλπ).
- 1.14. Να διαθέτει ηλεκτρονικό zoom τουλάχιστον 2x, ελεγχόμενο από το πληκτρολόγιο και από τα πλήκτρα της κεφαλής κάμερας, και πάγωμα της εικόνας.
- 1.15. Ο επεξεργαστής κάμερας να διαθέτει πιστοποίηση ανώτατης ηλεκτρικής ασφάλειας, κλάσης CF (Cardiac Floating).

2. **ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΜΕΡΑΣ 4K**

- 2.1. Να περιλαμβάνεται στον προσφερόμενο εξοπλισμό κεφαλή κάμερας τεχνολογίας CMOS ή CCD, με ανάλυση απεικόνισης 4K, τουλάχιστον 3840X2160 pixels προοδευτικής σάρωσης
- 2.2. Να έχει δυνατότητα εξελιγμένων τεχνικών απεικόνισης χρωμοδιάγνωσης και δυνατότητα απεικόνισης με χρήση ICG.
- 2.3. Να διαθέτει σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο βίντεοεπεξεργαστή τουλάχιστον τρία (3) προφίλ απεικόνισης της φθορίζουσας εικόνας με χρήση ICG. Να αναφερθούν οι δυνατότητες απεικόνισης.
- 2.4. Να διαθέτει μεταξύ αυτών των προφίλ ειδική απεικόνιση με χρωματική διακόμανση της απορρόφησης των ιστών ή των οργάνων
- 2.5. Να μπορεί να πραγματοποιεί ταυτόχρονη απεικόνιση στην ίδια εικόνα της φθορίζουσας ουσίας με τη φυσική εικόνα (επιπροβολής)
- 2.6. Η κεφαλή κάμερας να διαθέτει τουλάχιστον δυο (2) προγραμματιζόμενα πλήκτρα ελέγχου ώστε να εκτελούν διάφορες λειτουργίες το καθένα, ανάλογα με την θέληση του χρήστη, όπως:
 - 2.6.1. τον έλεγχο όλων των λειτουργιών και πλοήγηση στο μενού της κάμερας
 - 2.6.2. την καταγραφή φωτογραφιών και βίντεο
 - 2.6.3. τον έλεγχο βασικών λειτουργιών των τυχόν διασυνδεδεμένων ενδοσκοπικών συσκευών, των παραμέτρων λειτουργίας της
- 2.7. Η κεφαλή κάμερας να είναι πλήρως εμβαπτιζόμενη σε υγρά καθαρισμού και χημικά υψηλής απολύμανσης. Να μπορεί να αποστειρωθεί τουλάχιστον σε κλίβανο αερίου.
- 2.8. Η κεφαλή να συνοδεύεται από ειδικό κυτίο αποστείρωσης και φύλαξης, απαραίτητα με κατάλληλη διαμόρφωση χωροθέτησης της κεφαλής και του καλωδίου, για την μεγιστοποίηση της προστασίας και ασφάλειας της κεφαλής.
- 2.9. Να περιλαμβάνεται εξωσκόπιο για επεμβάσεις ανοιχτής χειρουργικής, κατάλληλο για χρήση με ICG, που να συνδέεται στην προσφερόμενη κεφαλή κάμερας, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - 2.9.1. Να είναι γωνιώδες με κατεύθυνση οράσεως 90°
 - 2.9.2. Να έχει πεδίο οράσεως 32°
 - 2.9.3. Να έχει μήκος εργασίας 10mm.
- 2.10. Η κεφαλή κάμερας 4K, να διαθέτει πιστοποίηση ανώτατης ηλεκτρικής ασφάλειας, κλάσης CF (Cardiac Floating).

3. ΣΕΤ ΒΙΝΤΕΟΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΟΥ 3D/4K/ICG

- 3.1. Να περιλαμβάνεται στην προσφερόμενη διαμόρφωση ένα βίντεο-λαπαροσκόπιο, γωνίας οράσεως 30°, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- 3.2. Να παρέχει ανάλυση 4K, 3840X2160 pixels, και σε απεικόνιση 2D και σε απεικόνιση 3D.
- 3.3. Να διαθέτει δύο αισθητήρες 4K στο αντικειμενικό άκρο του βίντεο-λαπαροσκοπίου.
- 3.4. Να διαθέτει βάθος πεδίου από 20-200mm, περίπου.
- 3.5. Να διαθέτει διάμετρο περίπου 10 mm και μήκος εργασίας περίπου 32 cm.
- 3.6. Να διαθέτει ενσωματωμένο καλώδιο σύνδεσης με τον επεξεργαστή μήκους περ. 3 m.
- 3.7. να έχει δυνατότητα εξελιγμένων τεχνικών απεικόνισης χρωμοδιάγνωσης και δυνατότητα απεικόνισης με χρήση ICG, και σε απεικόνιση 2D και σε απεικόνιση 3D.
- 3.8. Να διαθέτει αυτόματο σύστημα περιστροφής της εικόνας για διατήρηση του οριζοντα σε περίπτωση περιστροφής του βίντεο-λαπαροσκοπίου.
- 3.9. Να διαθέτει εργονομικό σχεδιασμό και βάρος μικρότερο από 450gr.
- 3.10. Να είναι κλιβανιζόμενο και σε υγρό κλίβανο 134°C (autoclavable).
- 3.11. Να είναι συμβατό και να συνδέεται στον ίδιο βιντεοεπεξεργαστή που συνδέεται και η κεφαλή κάμερας 4K/2D
- 3.12. Να διαθέτει πλήρως προγραμματιζόμενα πλήκτρα ελέγχου ώστε να εκτελούν τουλάχιστον 2 λειτουργίες από το καθένα, μία με σύντομο και μια με παρατεταμένο πάτημα.
- 3.13. Να έχει δυνατότητα πλοήγησης στο μενού του βιντεοεπεξεργαστή μέσω των πλήκτρων που διαθέτει.
- 3.14. Να έχει δυνατότητα ελέγχου μέσω των πλήκτρων που διαθέτει και του βιντεοεπεξεργαστή που συνδέεται, βασικών λειτουργιών άλλων, διασυνδεδεμένων με των βιντεοεπεξεργαστή, συμβατών ενδοσκοπικών συσκευών.
- 3.15. Να έχει κλάση ηλεκτρικής ασφάλειας CF.
- 3.16. Να περιλαμβάνεται ένα ειδικό συρμάτινο κάνιστρο φύλαξης-αποστείρωσης για το βίντεο λαπαροσκόπιο, κατάλληλο για αποστείρωση σε υγρό κλίβανο (autoclavable). Στο κάνιστρο να μπορεί να τοποθετηθεί για φύλαξη-αποστείρωση και ένα καλώδιο ψυχρού φωτισμού.
- 3.17. Να περιλαμβάνεται ένα (1) καλώδιο ψυχρού φωτός για το βίντεο-λαπαροσκόπιο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - 3.17.1. Να είναι υψηλής θερμικής αντίστασης,
 - 3.17.2. Να διαθέτει μηχανισμό ασφαλούς κλειδώματος με το λαπαροσκόπιο ώστε να αποτρέπεται η ακούσια απελευθέρωση του, ενώ να επιτρέπεται η πλήρης ελεύθερη περιστροφή του ενός από το άλλο.
 - 3.17.3. Να είναι διαμέτρου τουλάχιστον 4,8 χιλ. και μήκους τουλάχιστον 300 εκ.
 - 3.17.4. Να είναι κλιβανιζόμενο σε υγρό κλίβανο 134°C (autoclavable).
 - 3.17.5. Η μετάδοση του φωτισμού να γίνεται μέσω οπτικών ινών.
 - 3.17.6. Να διαθέτει μεταλλική εσωτερική επένδυση για αυξημένη αντοχή
 - 3.17.7. Να διαθέτει ειδική διπλή ενίσχυση στα άκρα για αποφυγή φθορών κατά την κάμψη τους.
- 3.18. Να περιλαμβάνονται συνολικά πέντε (5) ζεύγη ειδικά γυαλιά 3D πόλωσης, παθητικά, και άλλα πέντε (5) ζεύγη γυαλιά 3D πόλωσης, παθητικά clip-on για χρήστες που φορούν γυαλιά οράσεως.

4. ΟΘΟΝΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ 4K/3D

- 4.1. Για την απεικόνιση των χειρουργικών επεμβάσεων να περιλαμβάνεται χειρουργική οθόνη απεικόνισης 3D/4K. Να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- 4.2. Να είναι έγχρωμο monitor τουλάχιστον 31 ιντσών τεχνολογίας 16:9
- 4.3. Να διαθέτουν πάνελ IPS LED-backlight
- 4.4. Να λειτουργούν απαραίτητα με τεχνολογία απεικόνισης 3D/4K με ανάλυση 3840X2160 τουλάχιστον.
- 4.5. Να διαθέτει δυνατότητα απεικόνισης χρώματος τουλάχιστον 10bit (>1 billion colors)
- 4.6. Να διαθέτει λόγο αντίθεσης τουλάχιστον 1000:1
- 4.7. Να διαθέτει φωτεινότητα τουλάχιστον 650cd/m²
- 4.8. Να διαθέτει ψηφιακές εισόδους και εξόδους διαφόρων τύπων: είτε DVI-D, είτε 12G-SDI, είτε HDMI είτε DP ή συνδυασμό τους. Να αναφερθεί ο αριθμός κάθε τύπου ψηφιακής εισόδου.
- 4.9. Να διαθέτει δυνατότητα για τοποθέτηση σε βάση στήριξης σε τροχήλατο τοποθέτησης εξοπλισμού και βραχίονα ανάρτησης οροφής
- 4.10. Να είναι του ίδιου οίκου με τον βίντεο-επεξεργαστή κάμερας που περιλαμβάνεται στην προσφερόμενη διαμόρφωση, ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη προσαρμογή στην προσφερόμενη αλυσίδα εικόνας (image chain).

5. ΠΗΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΥΜΒΑΤΗ ΜΕ ΤΟΝ 4K ΒΙΝΤΕΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ

- 5.1. Να είναι υψηλής ποιότητας με λυχνία LED κατάλληλη και εγία χρήση σε εφαρμογές με ινδοκυανίνη πράσινη (ICG)
- 5.2. Να διαθέτει σύστημα αυτόματης και χειροκίνητης ρύθμισης της έντασης της φωτεινότητας.
- 5.3. Να διαθέτει φωτεινή ισχύ τουλάχιστον 2000lm.
- 5.4. Να διαθέτει λειτουργία stand-by.
- 5.5. Να διαθέτει στην προσφερόμενη διαμόρφωση τη δυνατότητα χειρισμού βασικών λειτουργιών και παραμέτρων της, από τα πλήκτρα της κεφαλής κάμερας ή βίντεο ενδοσκοπίων (οποιασδήποτε χρήσης, τύπου και τεχνολογίας).
- 5.6. Να διαθέτει στην προσφερόμενη διαμόρφωση τη δυνατότητα παρουσίασης πληροφοριών λειτουργίας και μηνυμάτων ασφαλείας στο μόνιτορ της ενδοσκοπικής εικόνας.
- 5.7. Η διάρκεια ζωής της λυχνίας να είναι τουλάχιστον 25.000 ώρες
- 5.8. Η πηγή να διαθέτει πιστοποίηση ανώτατης ηλεκτρικής ασφαλείας, κλάσης CF (Cardiac Floating).

6. ΣΕΤ ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ

- 6.1. Να περιλαμβάνονται δύο (2) οπτικές λαπαροσκοπικής χρήσης 30°, εκάστη με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- 6.2. Να είναι διαμέτρου 10χιλ., και μήκους περίπου 31εκ.
 - 6.2.1. Να είναι κατάλληλη φθορίζουσα απεικόνιση με χρήση ICG
 - 6.2.2. Να διαθέτει ραβδόμορφους φακούς, μετάδοσης εικόνας, μεγεθυμένης απεικόνισης.
 - 6.2.3. Να αποστειρώνεται σε υγρό κλίβανο (ατμού) – Autoclavable.

- 6.2.4. Να διαθέτει ενσωματωμένους αντάπτορες για σύνδεση με καλώδια ψυχρού φωτισμού διάφορων κατασκευαστών, όπως STORZ, OLYMPUS, ACMI, WOLF, κλπ..
- 6.2.5. Ο προσοφθάλμιος και ο αντικειμενικός φακός να είναι από αντιχαρακτικό κρύσταλλο ζαφειριού.
- 6.2.6. Να είναι υψηλής αντίθεσης και υψηλής ευκρίνειας και ποιότητας, κατάλληλη για χρήση με κάμερα υψηλής ανάλυσης.
- 6.2.7. Να διαθέτει χρωματική κωδικοποίηση για εύκολη αναγνώριση της γωνίας οράσεως σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού του ενδοσκοπικού χειρουργείου.
- 6.3. Οι οπτικές να συνοδεύονται από δύο (2) κάνιστρα φύλαξης αποστείρωσης με δυνατότητα κλιβανισμού σε ατμό, ικανό να φιλοξενεί και τις δυο οπτικές και το καλώδιο ψυχρού φωτισμού.
- 6.4. Να συνοδεύεται από δύο (2) καλώδια ψυχρού φωτισμού, έκαστο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - 6.4.1. Να είναι διαμέτρου τουλάχιστον 4,8 χιλ. και μήκους τουλάχιστον 300εκ.
 - 6.4.2. Να είναι κλιβανιζόμενο σε υγρό κλίβανο 134°C (autoclavable).
 - 6.4.3. Η μετάδοση του φωτισμού να γίνεται μέσω οπτικών ινών.
 - 6.4.4. Να διαθέτει μεταλλική εσωτερική επένδυση για αυξημένη αντοχή
 - 6.4.5. Να διαθέτει ειδική διπλή ενίσχυση στα άκρα για αποφυγή φθορών κατά την κάμψη τους.

7. ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ ΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ

- 7.1. Να είναι κατάλληλη για χρήση σε λαπαροσκοπικές, θωρακοσκοπικές και ενδοσκοπήσεις του ανώτερου και κατώτερου πεπτικού, καρδιοχειρουργική και αγγειοχειρουργική χρήση.
- 7.2. Να διαθέτει σύστημα θέρμανσης του CO₂ στους 37° C για την καλύτερη ενδοσκοπική εικόνα και τη μείωση θολώματος του ενδοσκοπίου, κατά προτίμηση ενσωματωμένου.
- 7.3. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας ελεγχόμενη από μεγάλη έγχρωμη οθόνη αφής, κατάλληλη για απολύμανση ώστε να πληροί τις υψηλότερες προδιαγραφές υγιεινής.
- 7.4. Στην οθόνη να προβάλλονται ταυτόχρονα για άμεση εποπτεία, οι ενδείξεις για την πίεση (επιλεγμένη & πραγματική), τη ροή (επιλεγμένη & πραγματική), την κατανάλωση αερίου και την πίεση του αερίου στη φιάλη (πλήρωση), και τον τρόπο λειτουργίας.
- 7.5. Να διαθέτει επιλογή κανονικής λειτουργίας και ευαίσθητης λειτουργίας με για παιδιατρική χρήση και μικρές κοιλότητες, με ασφαλείς ρυθμίσεις όρια της πίεσης και της ροής.
- 7.6. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ροής 45 l/min τουλάχιστον, σε βήματα του 1L/min, σε κανονική λειτουργία.
- 7.7. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ενδοκοιλιακής πίεσης έως 30mmHg, σε βήματα του 1mmHg. σε κανονική λειτουργία.
- 7.8. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ροής από 0,1 l/min ως 15 l/min περίπου σε πολύ μικρά βήματα, τουλάχιστον από 0,1 l/min, σε ευαίσθητη λειτουργία μικρής κοιλότητας.

- 7.9. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ενδοκοιλιακής πίεσης περίπου από 1mmHg έως 15mmHg, σε βήματα του 1mmHg, σε ευαίσθητη λειτουργία μικρής κοιλότητας
- 7.10. Να διαθέτει μέγιστη πίεση εμφύσησης τουλάχιστον 45 mmHg σε κανονική λειτουργία και τουλάχιστον 30 mmHg σε ευαίσθητη λειτουργία.
- 7.11. Να διαθέτει αυτόματο έλεγχο πίεσης για την αποφυγή κατάρρευσης του πνευμοπεριτοναίου σε περίπτωση απώλειας αερίου, όπως κατά την εκκένωση καπνού, ή την αλλαγή εργαλείων, κατά τη διάρκεια της επέμβασης.
- 7.12. Να διαθέτει αυτόματο σύστημα ελέγχου της ενδοκοιλιακής πίεσης. Να μπορεί να ανιχνεύσει άμεσα τυχόν υπερπίεση και να ενεργοποιείται οπτικοακουστική ειδοποίηση. Αν δεν επέμβει ο χρήστης εντός προγραμματιζόμενου χρονικού διαστήματος, να ενεργοποιείται αυτόματη βαλβίδα εκτόνωσης της υπερπίεσης.
- 7.13. Να έχει συστήματα ασφαλείας με οπτικές και ηχητικές ενδείξεις (alarm).
- 7.14. Να διαθέτει στην προσφερόμενη διαμόρφωση σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο βιντεοεπεξεργαστή τη δυνατότητα χειρισμού βασικών λειτουργιών και παραμέτρων της, από τα πλήκτρα της κεφαλής κάμερας ή βιντεοενδοσκοπίων (οποιασδήποτε χρήσης, τύπου και τεχνολογίας).
- 7.15. Να διαθέτει στην προσφερόμενη διαμόρφωση σε συνδυασμό με τον προσφερόμενο βιντεοεπεξεργαστή, τη δυνατότητα παρουσίασης πληροφοριών λειτουργίας και μηνυμάτων ασφαλείας στο μόνιτορ της ενδοσκοπικής εικόνας.
- 7.16. Να διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας και αποθήκευσης πολλαπλών εξατομικευμένων σετ ρυθμίσεων (presets), ανάλογα με τις προτιμήσεις διαφόρων χρηστών.
- 7.17. Να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης σε φιάλες CO₂ μέγιστης πίεσης τουλάχιστον 90bar, αλλά και σε κεντρική παροχή CO₂ χαμηλής πίεσης.
- 7.18. Να διαθέτει μεταβαλλόμενη ένδειξη ανάλογη της πίεσης εντός της φιάλης CO₂ (πλήρωση).
- 7.19. Να διαθέτει ένδειξη της πίεσης CO₂ της κεντρικής παροχής, και προειδοποίηση αν αυτή είναι εκτός ορίων.
- 7.20. Να διαθέτει δυνατότητα ρύθμισης της έντασης και απενεργοποίησης των ακουστικών ειδοποιήσεων, κατά την επιθυμία του χρήστη.
- 7.21. Για την ευκολότερη αποσφαλμάτωση και service, να διαθέτει ημερολόγιο συμβάντων με δυνατότητα ψηφιακής εξαγωγής σε USB stick.
- 7.22. Να διαθέτει πιστοποίηση ανώτατης ηλεκτρικής ασφάλειας, κλάσης CF (Cardiac Floating).
- 7.23. Να περιλαμβάνεται σωλήνας υψηλής πίεσης για σύνδεσης με φιάλη CO₂ μήκους 1μ περίπου.

8. ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΛΥΣΗΣ-ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ

- 8.1. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, κατά προτίμηση ελεγχόμενη από έγχρωμη οθόνη αφής, κατάλληλη για λαπαροσκοπική χρήση.
- 8.2. Να διαθέτει ικανότητα πλύσης με πίεση ως 500 mmHg και ροή τουλάχιστον 2500 ml/min.
- 8.3. Να έχει λογισμικό λαπαροσκοπικής χρήσης
- 8.4. Να έχει τη δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης για άλλες χρήσεις, με εύκολη εγκατάσταση λογισμικού (μέσω USB).

- 8.5. Να διαθέτει αυτόματη αναγνώριση των συνδεδεμένων σωληνώσεων και αυτόματη ρύθμιση των μέγιστων τιμών ροής και πίεσης.
- 8.6. Να διαθέτει ταυτόχρονη απεικόνιση των οριζόμενων και των πραγματικών τιμών πίεσης και ροής
- 8.7. Να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με τον επεξεργαστή κάμερας και ελέγχου βασικών λειτουργιών από τα πλήκτρα της κεφαλής κάμερας.
- 8.8. Να διαθέτει πιστοποίηση προστασίας κλάσης CF (Cardiac Floating).

9. **ΤΡΟΧΗΛΑΤΟ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ**

- 9.1. Να είναι εργονομικά σχεδιασμένο, τροχήλατο με 4 διπλούς τροχούς, με σύστημα πέδησης τουλάχιστον σε 2 από τους τροχούς για μεγαλύτερη σταθερότητα.
- 9.2. Να διαθέτει ενσωματωμένη θέση παροχής τροφοδοσίας, υποδοχές γείωσης, κατά προτίμηση με κεντρικό διακόπτη ON/OFF.
- 9.3. Να διαθέτει ειδική θέση τοποθέτησης της κεφαλής κάμερας.
- 9.4. Να έχει θέση τοποθέτησης φιάλης CO₂.
- 9.5. Να έχει διαστάσεις 850 X 1500 X 700 χιλ. περίπου με ράφια διαστάσεων 650 X 500 χιλ. περίπου ώστε να τοποθετούνται ει δυνατόν δύο συσκευές ανά ράφι, η μία δίπλα στην άλλη.
- 9.6. Να διαθέτει τουλάχιστον δυο ράφια τοποθέτησης ενδοσκοπικών συσκευών.
- 9.7. Να διαθέτει ολοκληρωμένη τακτοποίηση των καλωδίων τροφοδοσίας, με τουλάχιστον 6 πρίζες τροφοδοσίας.
- 9.8. Να διαθέτει αρθρωτό βραχίονα τουλάχιστον 3 αρθρώσεων, για τη στήριξη του μόνιτορ με δυνατότητα έκτασης σε οποιαδήποτε πλευρά του τροχήλατου, ρυθμιζόμενου ύψους και με δυνατότητα περιστροφής τουλάχιστον 180ο και κλίσης, ώστε το μόνιτορ να φθάνει σε κατάλληλο σημείο θέασης και για ουρολογική χρήση. Ο βραχίονας να εκτείνεται τουλάχιστον κατά 75εκ.
- 9.9. Να διαθέτει συρτάρι φύλαξης και αποθήκευσης ειδών με κλειδαριά.
- 9.10. Να είναι του ιδίου οίκου κατασκευής με τον υπόλοιπο εξοπλισμό.
- 9.11. Να πληροί τα standards ασφαλείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης CE-Mark