

## THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp trang thiết bị y tế

Trước hết, Bệnh viện Thận Hà Nội xin trân trọng cảm ơn các đơn vị kinh doanh, cung cấp trang thiết bị y tế đã hợp tác với Bệnh viện trong suốt thời gian qua.

Bệnh viện Thận Hà Nội có nhu cầu mua sắm trang thiết bị y tế theo như phụ lục đính kèm. Kính mời các đơn vị quan tâm, có khả năng cung cấp các tài liệu liên quan đến các danh mục mời chào giá gửi về:

Bộ phận Vật tư Thiết bị Y tế - Bệnh viện Thận Hà Nội, Địa chỉ: Số 70 Nguyễn Chí Thanh, Láng Thượng, Đống Đa, Hà Nội trước ngày 10 tháng 12 năm 2022.

Hồ sơ chào giá bao gồm:

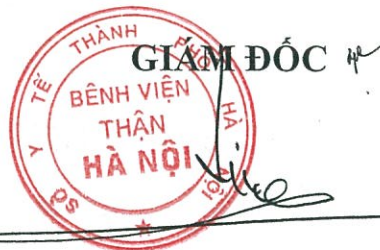
1. Bảng báo giá (theo mẫu đính kèm);
2. Giá tra cứu công khai trên Cổng thông tin BHYT có quyết định trúng thầu trong vòng 12 tháng tính từ thời điểm tra cứu trở lại (nếu có). Công ty chụp màn hình và in trên khổ giấy A4 sao cho đủ các thông tin và kết quả trúng thầu, thời điểm tra cứu và đảm bảo thể hiện các yếu tố: Giá trúng thầu được công khai thấp nhất và giá trúng thầu được công khai cao nhất, ([congkhaiketquathau.moh.gov.vn](http://congkhaiketquathau.moh.gov.vn));
3. Giá hàng hóa, dịch vụ do đơn vị sản xuất, kinh doanh thực hiện công khai niêm yết giá trên cổng công khai giá trang thiết bị y tế còn hiệu lực (nếu có) ([kekhaigiattbyt.moh.vn/congkhaigiadmec.moh.gov.vn](http://kekhaigiattbyt.moh.vn/congkhaigiadmec.moh.gov.vn));
4. Hợp đồng cung cấp hàng hóa tương tự về chủng loại, mã hiệu, hãng/ nước sản xuất (nếu có): Hợp đồng còn hiệu lực tính đến thời điểm nộp báo giá cho các cơ sở khám chữa bệnh công lập. Trường hợp không có tài liệu này thì gửi kèm bản chụp Hóa đơn của các Bệnh viện công lập;
5. Caltalogue, cấu hình và tính năng kỹ thuật của hàng hóa, CFS và các tài liệu

khác liên quan đến phân nhóm thiết bị theo thông tư 14/2020/TT- BYT ngày 10/7/2020.

Trân trọng cảm ơn sự hợp tác của Quý Đơn vị./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Website BV Thận HN
- Lưu: VT, VTTBYT



**Phan Tùng Lĩnh**

## PHỤ LỤC I

(Đính kèm Thư mời chào giá số 33/TM-BVTH của Bệnh viện Thận Hà Nội  
ngày 07 tháng 12 năm 2022)

### Nội dung yêu cầu về cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản:

Cần xây dựng yêu cầu cho từng trang thiết bị gồm 4 phần:

- A. **Yêu cầu chung:** Yêu cầu năm sản xuất, mới 100%, tiêu chuẩn phụ kiện, tiêu chuẩn nhà sản xuất.
- B. **Yêu cầu cấu hình:** Ghi rõ: Mã hàng của từng vật tư, linh kiện.
- C. **Yêu cầu kỹ thuật:** Ghi rõ các thông số kỹ thuật để đảm bảo dùng tương thích với các thiết bị.
- D. **Yêu cầu khác:** Nêu các yêu cầu về điều kiện thương mại, bảo hành, bảo trì, cung cấp, kiểm định, tài liệu....



**PHỤ LỤC II**

*(Đính kèm Thư mời chào giá số 335 /TM-BVTH của Bệnh viện Thân Hà Nội ngày 07 tháng 12 năm 2022)*

Các thông tin cơ bản trong bản chào giá:

STT	Tên thiết bị	Model/ Hãng sản xuất/ Xuất xứ	Đơn vị tính	SL	Đơn giá (có VAT)	Thành Tiền (VNĐ)	Phân nhóm theo thông Tư 14 (Nếu có)	Giá công bố trên công thông tin của BYT (DMEC)	Giá trúng thầu thấp nhất trong vòng 12 tháng	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1										
2										
3										
<b>Tổng cộng:</b>										

\* **Ghi chú:**

- Cột (8): Gửi kèm tài liệu chứng minh
- Cột (9): (10) đính kèm ảnh chụp màn hình để chứng minh
- Báo giá có hiệu lực tối thiểu 06 tháng kể từ ngày ký.



**PHỤ LỤC**  
**DANH MỤC HÀNG HÓA**

(Đính kèm Thư mời chào giá số 335 /TM-BVTH của Bệnh viện Thận Hà Nội  
ngày 07 tháng 12 năm 2022)

Stt	Tên hàng hóa	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Máy định vị tán sỏi C-Arm	Máy	01	
2	Máy Thận Nhân tạo	Máy	02	
3	Máy X-Quang kỹ thuật số chụp tổng quát (2 tấm cảm biến)	Máy	01	
4	Máy theo dõi bệnh nhân ( $\geq 5$ thông số)	Máy	02	
5	Dao mổ điện cao tần	Dao	01	
6	Đèn mổ treo trần (2 chóa $\geq 160.000$ lux + 160.000 lux)	Bộ	01	
7	Bàn mổ	Cái	01	
8	Bộ dụng cụ phẫu thuật tiết niệu	Bộ	01	
9	Giường cấp cứu đa chức năng điều khiển bằng điện	Cái	02	
10	Máy gây mê (kèm thở)	Máy	01	





## CẤU HÌNH CƠ BẢN 10 TTBYT MUA SẴM NĂM 2022

(Đính kèm Thư mời chào giá số 335 /TM-BVTH ngày 07/12/2022 của Bệnh viện Thận Hà Nội)

### 1. Máy định vị tán sỏi ngoài cơ thể C-Arm

Cấu hình, yêu cầu kỹ thuật
<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện cung cấp: 220V - 50Hz
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm môi trường hoạt động: $\geq 80\%$
- Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT: không phân nhóm
<b>II. Cấu hình:</b>
Máy chính kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 Bộ
Bộ nguồn phát cao thế: 01 Bộ
Bộ tăng sáng: 01 Bộ
Camera kỹ thuật số: 01 Cái
Bóng X- quang: 01 Cái
Tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt: 01 Bộ
<b>III. Yêu cầu về kỹ thuật</b>
<b>1. Đặc tính</b>
Là máy X-Quang C-Arm chuyên dụng cho tán sỏi ngoài cơ thể. Có thể sử dụng cho các mục đích chiếu chụp khác. Tích hợp với hệ thống tán sỏi đã có tại bệnh viện (Hãng Medispec Mỹ/ nước sản xuất: Israel) thành 01 hệ thống hoàn chỉnh dùng tán sỏi ngoài cơ thể
<b>2. Thông số Vật lý</b>
Kích thước cánh tay: C
+ Chiều sâu: $\geq 630\text{ mm}$
+ khoảng cách từ tâm bóng và tâm cảm biến: $\geq 725\text{ mm}$
+ Hành trình dọc: $\geq \pm 25\text{ mm}$
+ Chuyển động nghiêng (chế độ độc lập) CW: $\geq 16 \pm \leq 2^{\circ}$ / CCW: $\geq 34 \pm \leq 4^{\circ}$
+ Chuyển động nghiêng (chế độ tán sỏi) CW: $\geq 18^{\circ}$ / CCW: $\geq 32^{\circ}$
+ Xoay quỹ đạo: $-90^{\circ}/ +25^{\circ} (\pm \leq 1^{\circ})$
+ Biên độ của góc xoay nghiêng hai bên: $\pm 15^{\circ}$ .
+ Góc quay của cánh tay tối đa: $+200^{\circ}$ đến $-200^{\circ}$
<b>3. Thông số kỹ thuật</b>
<b>3.1. Bộ nguồn phát cao thế</b>
Công suất tối đa: $\geq 4,2\text{ KW}$
Tần số hoạt động tối đa : $\geq 40\text{ KHz}$
Dải kV: 40 - $\geq 110\text{ KV}$
Dải dòng chụp (mA): từ 0,2 đến 4 mA
Tổng lọc của hệ thống: tương đương 3,8 mmAl
<b>3.2. Bóng X-Quang</b>

- Loại cực dương: Cố định
- Số tiêu điểm: có 02 tiêu điểm + Tiêu điểm nhỏ: $\leq 5$ mm; + Tiêu điểm lớn $\leq 1.5$ mm
- Tản nhiệt cực đại của bóng : $\geq 270$ W
- Nhiệt độ vỏ bóng tối đa: $\leq 60$ °C
- Bộ lọc của bóng: tương đương 1,8 mmAl
- Công suất danh định cực dương (Trong 0.1 giây): khoảng 780W
- Khả năng lưu trữ nhiệt của bóng: $\geq 500$ kJ
- Tản nhiệt liên tục (tại 40 kV/ 1 mA): 60 W
<b>3.3. Soi huỳnh quang</b>
Tỷ lệ: $\geq 8:1$
Lấy nét: $\geq 80$ cm
Hướng chụp: tự động định vị theo trường tâm cảm biến đã chọn
Dòng điện (nội soi huỳnh quang): Khoảng từ 0,2 đến 4 mA
Công suất tối đa (huỳnh quang): $\geq 0,44$ kW
<b>4. Bộ cảm biến ảnh</b>
Kích thước: $\geq 9''(9/6/4'')$
Số trường đầu vào: $\geq 3$
Kích thước trường đầu vào + Chế độ 9'': Tối thiểu $\geq 215$ mm + Chế độ 6'': Tối thiểu $\geq 145$ mm + Chế độ 4'': Tối thiểu 100 mm
Độ phân giải trung tâm + Chế độ 9'': 48 Lp/ cm + Chế độ 6'': 56 Lp/ cm + Chế độ 4'': 66 Lp/ cm
Hệ số chuyển đổi cao (GX): 28 cd/ m <sup>2</sup> / $\mu$ Gy/ s
Tỷ lệ tương phản (10% diện tích): 25:1
Tỷ lệ tương phản (đường kính 10 mm): 16:1
- Hệ số chuyển đổi (Gx): + 240 cdm <sup>-2</sup> / mRs <sup>-1</sup> + 28 cdm <sup>-2</sup> / $\mu$ Gys <sup>-1</sup>
DQE (Tiêu chuẩn ICE hoặc tương đương): 65%
<b>5. Bộ chụp, chiếu và lưu ảnh</b>
Máy ảnh kỹ thuật số với $\geq 1,4$ triệu điểm ảnh + Số khung hình được hiển thị trong 1 giây: $\geq 15$ FPS
Màn hình HD rộng $\geq 23$ inch LCD
Độ phân giải: $\geq 1920$ X 1080 pixels
Ổ cứng $\geq 0,5$ Tb
<b>6. Bộ phận tăng sáng</b>
Kích thước $\geq 9$ inch

Số trường nhìn: 3 (9", 6", 4")
Độ phân giải nhỏ nhất $\leq 48$ lp/ cm
Hệ số chuyển đổi $240 \text{ cdm}^{-2}/ \text{mRs}^{-1}$
Chế độ phát tia: phát xung liên tục
<b>7. Phần mềm và chức năng</b>
Hệ điều hành Windows
Kết nối tương thích với bảng điều khiển trung tâm của hệ thống tán sỏi từ ngoài phòng đặt máy C-arm.
Phần mềm tự động điều chỉnh vị trí vùng phát xung tán sỏi của máy tán sỏi bám theo sỏi khi bệnh nhân có cử động
Phần mềm và thiết bị kết nối tới bàn tán sỏi, giúp điều khiển bàn tán sỏi từ xa phía ngoài phòng đặt máy.
Theo dõi đếm số xung tán sỏi và hiển thị trên màn hình.
Đĩa cứng SSD $\geq 250\text{GB}$
Phần mềm điều khiển phóng tia
Phần mềm Nâng cao hình ảnh (độ sáng, độ tương phản, trung bình)
Có chức năng thao tác hiển thị hình ảnh (đảo chiều dọc/ ngang, thu phóng 300%, toàn màn hình, v.v.)
Có chức năng đo lường kích thước sỏi thận
Có chức năng Video thời gian thực và đóng băng
Có chức năng điều khiển cánh tay
Có chức năng lưu hình ảnh
Có chức năng quản lý cơ sở dữ liệu bệnh nhân bao gồm thu thập dữ liệu các đợt điều trị (lưu trữ)
Có chức năng tạo báo cáo dữ liệu bệnh nhân
Có chức năng xuất ảnh ở dạng JPG (tùy chọn BMP)
Có chức năng tùy chọn 3.0 hỗ trợ danh sách làm việc
Có chức năng hỗ trợ video cho siêu âm bên ngoài

## 2. Máy Thận nhân tạo

<b>I.YÊU CẦU CHUNG</b>	
Thiết bị:	Mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau
Đáp ứng tiêu chuẩn quản lý chất lượng đối với máy chính:	ISO 13485 hoặc tương đương
Điều kiện môi trường hoạt động:	Nhiệt độ tối đa $\geq 35^{\circ}\text{C}$ , Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$ .
Điện áp nguồn:	220VAC/ 50Hz
Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT	Nhóm 3
<b>II.YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH</b>	

Máy thận nhân tạo kèm các phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:	Máy thận nhân tạo kèm các phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm:
-Máy chính:	01 máy
-Phụ kiện và vật tư kèm theo:	
+ Cốc đỡ dịch môi:	01 cái
+ Giá đỡ quả lọc:	01 cái
+ Giá đỡ lọ hóa chất sát trùng:	01 cái
+ Bộ dây nối với dịch lọc A và B:	01 bộ
+ Bộ dây nối với hệ thống nước RO:	01 bộ
+ Bộ dây nối với hệ thống nước thải:	01 bộ
+Pin dự phòng	01 Bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt:	01 bộ
<b>Yêu cầu về kỹ thuật</b>	
<b>1. Chức năng của hệ thống:</b>	<b>1. Chức năng của hệ thống:</b>
<b>Chức năng tự động kiểm tra máy trước khi vận hành:</b>	Tự kiểm tra các hệ thống mạch điện, điện tử, hệ thống thủy lực, hệ thống phát hiện rò rỉ máu trong dung dịch...
<b>Chức năng rửa và khử trùng máy:</b>	Có nhiều chương trình tự động rửa và khử trùng riêng biệt được đặt sẵn thời gian, trình tự và có thể điều chỉnh được
<b>Chức năng kiểm soát an toàn:</b>	- Có chức năng kiểm soát an toàn và hệ thống báo động bằng âm thanh, đèn báo nhiều màu, hiển thị lỗi và hướng dẫn xử lý lỗi trên màn hình . - Phát hiện khí trong máu bằng siêu âm trong suốt quá trình vận hành -Phát hiện rò rỉ máu : Cảm biến phát quang, màu đặc trưng - Có chức năng báo động khi có các sự cố: + Báo động áp lực động mạch, tĩnh mạch, dịch lọc, áp lực xuyên màng TMP. + báo động độ dẫn điện, và nhiệt độ dịch lọc, báo động cấp nước - Có chức năng tự kiểm tra hệ thống thủy lực và các vị trí đầu nối
<b>Chức năng đặt trước độ dẫn điện của dịch lọc theo thời gian:</b>	Có Chức năng đặt trước độ dẫn điện của dịch lọc theo thời gian

<b>Chức năng lưu trữ thông tin:</b>	- Có thể đặt chương trình lọc máu cho từng bệnh nhân. - Có thể lưu lại các lỗi hư hỏng, báo động, các cài đặt (nếu có)
<b>Nguồn nước:</b>	
Sử dụng nước RO	Sử dụng nước RO
Áp lực nước cung cấp:	Từ : $\leq 1$ đến $\geq 3,0$ bar
Nhiệt độ nước cung cấp:	Từ nhiệt độ môi trường đến $\geq 30^{\circ}\text{C}$
<b>Có cổng kết nối mạng.</b>	Có
<b>2- Màn hình hiển thị:</b>	
Màn hình	cảm ứng LCD $\geq 10$ inch
	Hiển thị các thông số cài đặt, thông số hoạt động hiện tại của bệnh nhân như nhiệt độ dịch lọc, độ dẫn, áp lực máu, áp lực dịch, áp lực xuyên màng, lượng siêu lọc...
	Hiển thị các sự cố, các lỗi xảy ra và cách khắc phục.
<b>3. Dịch lọc:</b>	
- Độ dẫn điện dịch lọc:	- Độ dẫn Bicarbonate: + Độ dẫn tổng: từ $\leq 13,0$ đến $\geq 15$ mS/cm
- Áp lực dịch lọc:	từ $\leq -300$ mmHg đến $\geq +300$ mmHg
- Nhiệt độ dịch lọc:	cài đặt khoảng từ 35 độ C đến 40 độ C
- Lưu lượng dịch lọc:	khoảng từ $\leq 300$ mL/phút đến $\geq 700$ mL/phút
<b>4. Bơm máu:</b>	
- Dải lưu lượng máu điều khiển:	+ Từ $\leq 40$ ml đến $\geq 600$ ml/phút (cho loại dây dẫn đường kính trong 8mm)
	- Có chức năng hỗ trợ mỗi dịch
	- Có thể điều chỉnh để sử dụng nhiều loại dây dẫn máu khác nhau.
	- Có thể sử dụng tay quay khi mất điện.
	- Có hiển thị tốc độ bơm máu
<b>5. Hệ thống phát hiện bọt khí:</b>	- Hoạt động dựa trên nguyên lý cảm biến siêu âm. - Có thể phát hiện những bọt khí đơn lẻ - Có thể phát hiện chùm bọt khí
<b>6. Hệ thống phát hiện rò rỉ máu:</b>	- Báo động rò rỉ máu bằng cảm biến quang

<b>7. Bộ phận cảm biến tĩnh mạch:</b>	Theo dõi áp lực tĩnh mạch: trong khoảng từ $\leq -200$ đến $\geq + 400$ mmHg
<b>8. Bộ phận theo dõi áp lực xuyên màng:</b>	- Theo dõi áp lực xuyên màng (TMP): trong khoảng từ $\leq -100$ đến $\geq + 500$ mmHg
<b>9. Bơm chống đông máu (Bơm Heparin):</b>	- Sử dụng được các loại xy-lanh: 10ml hoặc 20ml hoặc 30ml. - Lưu lượng bơm có thể điều chỉnh - Có Hiển thị tốc độ bơm - Có thể cài đặt được tốc độ, thời gian
<b>10. Chế độ siêu lọc:</b>	Có chế độ kiểm soát siêu lọc

### 3. Hệ thống máy X quang kỹ thuật chụp tổng quát (02 tấm cảm biến)

TT	Các yêu cầu cấu hình và kỹ thuật
<b>I</b>	<b>Yêu cầu chung</b>
	- Chất lượng: mới 100%
	- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc CE hoặc tương đương
	- Nguồn điện cung cấp: 220/380 V, 50Hz.
	- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động: + Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm môi trường hoạt động: $\geq 75\%$
	- Phân nhóm : Nhóm 2
<b>II</b>	<b>Cấu hình cho mỗi máy:</b>
<b>1.</b>	<b>Hệ thống máy X quang kỹ thuật chụp tổng quát (02 tấm cảm biến) kèm phụ kiện tiêu chuẩn, bao gồm:</b>
	- Bàn bệnh nhân: 01 Cái
	- Giá chụp phổi: 01 Cái
	- Cột đỡ đầu đèn: 01 Cái
	- Bộ phát cao thế: 01 Cái
	- Bóng X-quang: 01 Bộ
	- Bộ chuẩn trực: 01 Bộ
	- Trạm điều khiển chụp tích hợp thu ảnh số hóa kèm phần mềm xử lý ảnh: 01 Trạm
<b>2.</b>	<b>Tấm nhận ảnh phẳng</b>
	Tấm nhận ảnh kỹ thuật số cho bàn chụp : 01 tấm
	Tấm nhận ảnh kỹ thuật số cho giá chụp phổi: 01 tấm
<b>3.</b>	<b>Trạm điều khiển chụp:</b> Trạm xử lý hình ảnh tích hợp thu nhận ảnh số hóa kèm phần mềm xử lý ảnh: 01 trạm
<b>4.</b>	<b>Màn hình hiển thị</b>
	Màn hình màu $\geq 19$ inchs: 01 cái
<b>5.</b>	<b>Phần mềm:</b> 01 Gói, bao gồm tối thiểu
	- Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân
	- Phần mềm chuẩn bị thăm khám
	- Phần mềm với các ứng dụng giảm liều tia.

	- Phần mềm xử lý ảnh tăng độ tương phản hình ảnh, nâng cao các chi tiết của ảnh, giảm nhiễu và các xảo ảnh. - Tích hợp chức năng điều khiển từ cao thế ngay trên trạm làm việc
	Lưu trữ và truyền tải dữ liệu theo chuẩn DICOM
<b>6.</b>	<b>Phụ kiện khác</b>
	Tay cầm phát tia: 01 Cái
	Áo chì cỡ L: 01 Cái
	Kính chì 100 cm x 80 cm: 01 tấm
	Đèn cảnh báo phát tia (đèn đỏ)
	Máy in phim khô laser X-Quang y tế: 01 Máy + 01 hộp phim 20 x 25 cm
	Bộ bàn ghế phòng máy: 01 Bộ
	Máy lưu điện online cho máy tính trạm thu nhận ảnh 1kVA : 01 Cái
<b>II.</b>	<b>Yêu cầu về kỹ thuật</b>
<b>1.</b>	<b>Hệ thống máy chính</b>
<b>1.1.</b>	<b>Bộ nguồn phát cao thế</b> bao gồm bộ giao tiếp DR đồng bộ với tủ phát tia
	Công suất nguồn $\geq 50$ kW
	mA tối đa tại 100 kV: $\geq 550$ mA
	Dải Điện áp phát tia: $\leq 40$ kV đến $\geq 150$ kV
	Tần số: $\geq 50$ kHz
	Dải mAs: $\leq 0.5$ mAs đến $\geq 500$ mAs
<b>1.2.</b>	<b>Bóng X-quang</b>
	-Điện áp phát tia tối đa: $\geq 150$ kV
	- Số tiêu điểm: 02 + Tiêu điểm Nhỏ: $\leq 0.6$ mm + Tiêu điểm Lớn $\leq 1.2$ mm
	- Độ trữ nhiệt anode: $\geq 150.000$ HU
	- Độ trữ nhiệt tối đa của đầu đèn: $\geq 1.250.000$ HU
<b>1.3.</b>	<b>Cột đỡ Bóng</b>
	Khoảng di chuyển theo chiều dọc bàn: $\geq 1.600$ mm
	Khoảng di chuyển theo trục thẳng đứng: $\geq 145$ cm
	Chiều cao thấp nhất của tiêu điểm đầu đèn: $\geq 33$ cm
	Khoảng cách nguồn – tấm nhận ảnh (SID) lớn nhất tại bàn: $\geq 115$ cm
	Góc xoay của cột đứng $\pm \geq 90^\circ$ tới $+\geq 180^\circ$
<b>1.4.</b>	<b>Bộ chuẩn trực</b>
	- Đèn định vị toàn trường chụp: LED
	- Bộ lọc bằng đồng hoặc bằng Nhôm
	- Trường sáng: 430 x 430 mm $\pm \leq 5\%$
	- Điều khiển bộ chuẩn trực: bằng tay
<b>1.5.</b>	<b>Bàn chụp X-quang trôi trượt 4 hướng</b> gồm bộ Kit FPD cho bàn
	Vật liệu mặt bàn: chất liệu không cản tia
	Chiều rộng mặt bàn: $\geq 75$ cm
	Chiều dài bàn: $\geq 210$ cm
	Chiều cao bàn: $\geq 50$ cm
	Bộ lọc sẵn có: tương đương 0.7 mm Al
	Khoảng di chuyển mặt bàn, di chuyển $\geq 4$ hướng:

	+ theo chiều dọc bàn $\pm \geq 44$ cm + theo chiều rộng: $\pm \geq 5,5$ cm từ trung tâm sang phải và sang trái
	Tải trọng tối đa: $\geq 220$ kg
<b>1.6.</b>	<b>Giá chụp phổi có bucky</b> bao gồm Bộ Kit FPD cho giá chụp phổi
	- Khoảng di chuyển (từ tiêu điểm trung tâm đến sàn) : từ $\leq 75$ cm đến $\geq 160$ cm, thủ công hoặc hỗ trợ động cơ
	- Lưới chì lọc tia: Có
<b>2.</b>	<b>Tấm nhận ảnh phẳng</b>
<b>2.1</b>	<b>Tấm nhận ảnh cho bàn chụp</b> Loại cảm biến phẳng kỹ thuật số
	Diện tích hoạt động: $\geq 35.0$ cm x 42 cm
	Ma trận hoạt động: $\geq 2.560$ pixel x 2874 pixel
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 148$ $\mu$ m
	Vật liệu bán dẫn: Silic vô định hình (a-Si) hoặc CSI
	Độ sâu thu nhận: $\geq 14$ bits
	Thời gian hiển thị ảnh đầy đủ đã xử lý $\leq 7$ s
<b>2.2</b>	<b>Tấm nhận ảnh cho giá chụp phổi</b> Loại cảm biến phẳng kỹ thuật số
	Diện tích hoạt động: $\geq 35.0$ cm x 42,4 cm
	Ma trận hoạt động: $\geq 2.560$ pixel x 2874 pixel
	Kích thước điểm ảnh: $\leq 148$ $\mu$ m
	Vật liệu bán dẫn: Silic vô định hình (a-Si) hoặc CSI
	Độ sâu thu nhận: $\geq 14$ bits
	Thời gian hiển thị ảnh đầy đủ đã xử lý $\leq 7$ s
<b>3.</b>	<b>Trạm điều khiển chụp, tích hợp thu ảnh số hóa</b>
	Máy tính (đồng bộ, yêu cầu tối thiểu): Bộ xử lý: Intel® Core™ i5-6500 hoặc Xeon 2,8 GHz, RAM 8 GB Ổ cứng: 500 GB
	- Hệ điều hành: Window 10 hoặc cao hơn
	- Màn hình màu Kích thước: 19 inches
	+ Độ phân giải: 1280 x 1024 pixel
<b>4.</b>	<b>Phần mềm (Tối thiểu có các chức năng sau):</b>
	- Phần mềm quản lý dữ liệu bệnh nhân
	- Phần mềm chuẩn bị thăm khám
	- Lựa chọn chương trình, thêm, xóa, thay thế các chương trình chụp
	- Chế độ tự động lựa chọn thông số
	- Chế độ chương trình cài đặt trước bao gồm các thông số và hình ảnh cho từng bộ phận cụ thể và thông số hậu xử lý
	- Tự động lựa chọn chương trình chụp tiếp theo
	- Các thông số có thể được thiết lập cho từng chương trình chụp.
	- Chương trình kết hợp với các chương trình giảm liều tia
	- Phần mềm xử lý hình ảnh



	- Truyền tải dữ liệu hình ảnh, in hình ảnh, truy suất hình ảnh và tải về, gửi các thông số liệu của từng bệnh nhân đến hệ thống lưu trữ trên hệ thống lưu trữ khác, Cho phép chuyển hình ảnh trong hệ thống mạng, quản lý dữ liệu hình ảnh qua cổng DICOM
<b>5.</b>	<b>Phụ kiện</b>
	<b>Máy in phim khô laser X-Quang Y tế</b>
	5.1. Cấu hình:
	+ Máy chính loại 2 khay + 01 hộp phim (20 x 25 cm)
	5.2. Yêu cầu kỹ thuật
	- Công nghệ: Tạo ảnh nhiệt quang (laser khô)
	- Chất lượng hình ảnh in Laser:
	+ Độ phân giải: $\geq 508$ dpi
	+ Độ sâu điểm ảnh: $\geq 14$ bit
	- Thông lượng:
	+ Thời gian in phim đầu tiên: $\leq 100$ giây
	+ Tốc độ in: $\geq 65$ phim/giờ với kích thước 14x17 in (35x43 cm)
	- Các kích cỡ phim có thể in (tối thiểu): 14 x 17 in. (35 x 43 cm), 11 x 14 in. (28 x 35 cm), 10 x 12 in. (25 x 30 cm), 8 x 10 in. (20 x 25 cm) .
	- Nguồn điện:
	+220 VAC, 50Hz,
	+ Tích hợp giao diện DICOM hỗ trợ in từ các thiết bị DICOM
	- Kết nối mạng:
	+ Ethernet 10/100/1000 BaseT
	+ Kết nối mạng thông qua cáp CAT5 UTP trong đầu cắm RJ-45

#### 4. Máy theo dõi bệnh nhân ( $\geq 5$ thông số)

<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Phân nhóm : Nhóm 3
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở đi
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện cung cấp: 220 V, 50Hz.
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
+ Độ ẩm môi trường hoạt động: $\geq 80\%$
<b>II. Cấu hình cho mỗi máy:</b>
- Máy theo dõi bệnh nhân $\geq 5$ thông số kèm phụ kiện tiêu chuẩn
+ Cáp đo và bộ đo ECG kèm điện cực: 01 bộ
+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo SpO2: 01 bộ
+ Cáp đo và bộ bao đo huyết áp không xâm lấn NIBP người lớn/trẻ em: 01 bộ
+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo nhiệt độ: 01 bộ
+ Cáp đo và bộ phụ kiện đo huyết áp xâm lấn: 01 bộ
- Máy in nhiệt kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 chiếc
+ Giấy in nhiệt: 10 cuộn
- Pin sạc tích hợp trong máy: 01 cái

III. Yêu cầu về kỹ thuật:
Monitor $\geq 5$ thông số:
Đặc tính
- Có khả năng theo dõi các thông số: Điện tim (ECG), nhịp thở (Resp), SpO <sub>2</sub> , huyết áp không xâm lấn (NIBP), nhiệt độ, huyết áp xâm lấn (InvBP).
- Khe cắm module có sẵn có thể cắm thêm 01 khối module,
- Có chức năng phát hiện và phân tích loạn nhịp tim đồng thời trên 4 đạo trình
Chỉ tiêu kỹ thuật
- Tính năng đo điện tim ECG:
+ Số lượng điện cực: $\geq 3$
- Có thể thu, hiển thị đồng thời ít nhất 3 tín hiệu điện tim I, II hoặc III
+ Băng thông: 0.05- $\geq 145$ Hz
Độ nhạy hiển thị: có thể lựa chọn tự động hoặc bằng tay ít nhất các giá trị: 0.5x, 1x, 2x và 4x hoặc tự động
- Có chức năng phát hiện máy tạo nhịp:
+ Dải phát hiện máy tạo nhịp: 2 đến 700 mV
+ Độ rộng xung phát hiện máy tạo nhịp: 0.5 đến 2 ms
Nhịp tim
+ Dải đo nhịp tim: từ $\leq 30$ đến $\geq 300$ nhịp/phút;
+ Độ chính xác $\pm \leq 5$ nhịp/phút
Phân tích loạn nhịp
+ Dải phân tích ST: Từ -9 đến +9 mm
Mức chênh ST
+ Dải phân tích ST: Từ -9 đến +9 mm
- Tính năng đo nhịp thở
- Phương pháp đo: trở kháng
+ Dải đo: $\leq 4$ - $\geq 150$ nhịp / phút
+ Độ chính xác: $\pm \leq 5$ nhịp/phút
- Tính năng đo nồng độ bão hòa oxy trong máu:
+ Dải đo độ bão hòa: $\leq 21$ % đến 100%
+ Độ chính xác: $\pm \leq 3$ %
- Tính năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:
+ Phương pháp đo: Dao động, xả áp theo bước.
- Dải hiển thị áp suất bao đo: từ $\leq 10$ - $\geq 290$ mmHg
+ Có các chế độ đo: Tự động, bằng tay
+ Giá trị đo áp suất tối đa: $\geq 290$ mmHg
+ Thời gian đo tối đa:
· Người lớn/trẻ em: $\leq 160$ giây
· Sơ sinh: $\leq 85$ giây
- Tính năng đo nhiệt độ:
+ Số công đo nhiệt độ: $\geq 2$
+ Dải đo: $\leq 30$ tới 45°C
+ Độ chính xác: $\pm \leq 0.1$ °C
+ Độ phân giải: $\leq 0.1$ °C
- Tính năng đo huyết áp xâm lấn IBP:

+ Dải đo: $\leq -40$ đến $\geq 300$ mmHg
+ Độ chính xác: $\pm \leq 2$ mmHg
+ Đáp ứng tần số: $\leq 12$ đến $\geq 20$ Hz
+ Độ nhạy cảm biến: $5\mu V/V/mmHg$
<b>Máy in nhiệt</b>
- Khả năng in: 3 dạng sóng
- Mật độ dòng: $\geq 8$ dot/mm
- Điều chỉnh được tốc độ in: $\geq 3$ mức
<b>Pin sạc</b>
- Kiểu pin: Lithium-ion hoặc tương đương
- Thời gian hoạt động: $\geq 1,5$ giờ
<b>Các chức năng của thiết bị</b>
<b>Chức năng về lưu trữ</b>
- Máy lưu trữ được dữ liệu xu hướng dạng biểu đồ và số
- Thời gian hiển thị dữ liệu xu hướng dạng biểu đồ của bệnh nhân có thể điều chỉnh từ 20 phút đến $\geq 120$ giờ
- Máy có khả năng xem lại dữ liệu sóng ECG (ECG I, II, III, aVL, aVR, aVF, V) và thông số huyết động gồm: ECG II, SpO2, huyết áp xâm lấn (IBP1, IBP2, IBP4), nhịp thở.
- Máy có thể lưu trữ dữ liệu dạng sóng $\geq 30$ giờ
- Máy có khả năng lưu trữ dữ liệu sóng theo lịch sử báo động
- Lưu trữ lên đến $\geq 200$ ảnh chụp màn hình, hoặc sự kiện
<b>Chức năng về điều khiển</b>
- Kiểu màn hình: Sử dụng màn hình cảm ứng
<b>Chức năng về hiển thị</b>
- Màn hình hiển thị kích thước $\geq 10$ inches.
- Độ phân giải màn hình: $\geq 800 \times 600$ pixels
- Số dạng sóng hiển thị: lên tới $\geq 5$ dạng sóng
<b>Chức năng an toàn, cảnh báo an toàn</b>
- Có $\geq 3$ mức báo động
- Khả năng hiển thị thông tin báo động ở trên màn hình máy chính.
- Máy có báo động bằng đèn và âm thanh
- Tạm dừng báo động trong khoảng từ 2 phút
<b>Khả năng kết nối</b>
- Có cổng kết nối USB
- Có cổng kết nối mạng tới hệ thống máy trung tâm.

## 5. Dao mổ điện cao tần

Cấu hình, yêu cầu kỹ thuật
<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau.
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện cung cấp: 220 V, 50Hz.
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
+ Độ ẩm môi trường hoạt động: $\geq 80\%$
- Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT: Nhóm 3
<b>II. Cấu hình cho mỗi máy:</b>
- Máy chính kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái
- Xe đẩy: 01 cái
Các đầu dao đơn cực: (tối thiểu 3 loại)
+ Đầu điện cực hình kiếm, dùng nhiều lần: 01 cái
+ Đầu điện cực hình kim, dùng nhiều lần: 01 cái
+ Đầu điện cực hình tròn, dùng nhiều lần: 01 cái
- Tay dao mổ điện đơn cực sử dụng một lần: 10 cái
- Kẹp lưỡng cực: 01 cái
- Dây nối kẹp lưỡng cực: 01 cái
- Tấm điện cực bệnh nhân sử dụng một lần: 50 cái
- Cáp kết nối tấm điện cực trung tính, dùng nhiều lần: 01 cái
- Bàn đạp chân đơn cực: 01 cái
- Bàn đạp chân lưỡng cực: 01 cái
- Dây nguồn: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
<b>III. Yêu cầu về kỹ thuật:</b>
<b>1. Tính năng chung</b>
Thiết bị có chức năng phẫu thuật đơn cực và lưỡng cực.
Màn hình màu kích thước $\geq 6$ inches
Sử dụng công nghệ kiểm soát liên tục có thể đo trở kháng mô và điều chỉnh năng lượng.
Cho phép 2 phẫu viên kích hoạt cùng lúc
Có $\geq 1$ cổng lưỡng cực, 2 cổng đơn cực
Có hệ thống kiểm soát chất lượng tiếp xúc của điện cực trung tính bệnh nhân, kiểm soát liên tục mức thay đổi của trở kháng tại vị trí dán điện cực.
Các cảnh báo an toàn: có chế độ cảnh báo bằng âm thanh, tín hiệu và thể hiện thông số trên màn hình khi; tối thiểu gồm:
+ Chưa kết nối điện cực trung tính
+ Có lỗi hệ thống
+ Trở kháng đo tại điện cực trung tính ngoài giới hạn kiểm tra.
+ Trở kháng tiếp xúc tăng trên 40% so với giá trị đo ban đầu
<b>2. Máy chính</b>
- Công suất cắt tối đa $\geq 300\text{ W}$
- Tần số hoạt động: trong dải từ $\leq 390 - \geq 470\text{ KHz}$
- Chế độ lưỡng cực (Bipolar): có $\geq 2$ chế độ hoạt động
+ Điện áp đỉnh tối đa: $\geq 500\text{V}$ ,
+ Công suất tối đa: $\geq 95\text{ W}$ ,
+ Hệ số cầm máu: $\geq 1,5$
- Chế độ cắt đơn cực (Monopolar CUT) có $\geq 3$ chế độ hoạt động
+ Điện áp đỉnh tối đa: $\geq 2.600\text{ Vp}$
+ Công suất tối đa: $\geq 300\text{ W}$

+ Hệ số cảm máu: tối đa $\geq 3,0$
- Chế độ đốt đơn cực có $\geq 5$ chế độ hoạt động
+ Điện áp đỉnh tối đa: $\geq 3932$ V,
+ Công suất tối đa: $\geq 120$ W,
+ Hệ số cảm máu: tối đa $\geq 6.0$

## 6. Đèn mổ treo trần 2 chóa

Cấu hình, yêu cầu kỹ thuật
<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện cung cấp: 220 V, 50Hz.
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
+ Độ ẩm: $\geq 75\%$
- Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT: Nhóm 3
<b>II. Cấu hình cho mỗi máy:</b>
Hệ thống đèn mổ treo trần gồm:
- Đầu đèn: 02 cái
- Hệ khung gia cố gắn trần: 01 bộ
- Trụ đèn: 01 cái
- Ốp trần: 01 cái
- Hệ cánh tay treo loại 2 nhánh: 01 bộ
- Tay nắm tiết trùng: 04 cái
- Bảng điều khiển: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
<b>III. Yêu cầu về kỹ thuật:</b>
<b>3.1. Tính năng kỹ thuật</b>
Đèn mổ treo trần 02 chóa, sử dụng nguồn sáng bóng LED, mỗi chóa $\geq 160.000$ lux
Ánh sáng tạo ra có phổ màu rộng không bị trộn lẫn và trường sáng đồng nhất, không có bóng mờ
Có thể điều chỉnh đường kính trường sáng liên tục bằng phím bấm trên bảng điều khiển hoặc trên đầu đèn
Có thể mở rộng/ thu hẹp trường sáng theo yêu cầu sử dụng
Có chức năng điều chỉnh nhiệt độ màu tối thiểu $\geq 4$ mức : Trong khoảng từ 3.500 K đến $\geq 4.300$ K
Có chỉ thị mức nhiệt độ màu đã chọn
Có chế độ chiếu sáng dùng trong phẫu thuật nội soi
Bảng điều khiển đèn mổ có các phím bấm chức năng
Phần nắp chóa đèn được chế tạo từ vật liệu nhôm hoặc tương đương
Mặt đèn làm bằng kính cường lực, chống xước
Có tay nắm sử dụng cho việc định vị đầu đèn, có thể tháo rời, tiết trùng được
Có thể sử dụng tay nắm để điều chỉnh trường sáng

Có hệ thống cánh tay treo cho phép đèn di chuyển ở mọi mức độ tự do và theo mọi hướng theo yêu cầu sử dụng.
<b>3.2. Thông số kỹ thuật (mỗi chóa)</b>
<b>Đầu đèn:</b>
Cường độ sáng: $\geq 160.000$ lux/ Chóa
Điều chỉnh độ sáng: trong khoảng từ 25% đến 100%
Khoảng điều chỉnh đường kính trường sáng ở khoảng cách 1m: $\leq 200$ mm
Nhiệt độ màu: tối đa $\geq 4300$ K,
Cường độ sáng tại phẫu trường sâu không có bóng che: 100%
Cường độ sáng khi có 1 mặt chắn sáng: $\geq 40$ %
Chỉ số hoàn màu Ra: $\geq 95$
Chỉ số hoàn màu đỏ R9: $\geq 95$
Tuổi thọ bóng đèn: $\geq 50.000$ giờ
Góc xoay đầu đèn (max): $360^\circ$
Cấp độ bảo vệ : IP42 hoặc tương đương

## 7. Bàn mổ

Cấu hình, yêu cầu kỹ thuật
<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: $\geq 35^\circ\text{C}$
+ Độ ẩm môi trường hoạt động: $\geq 75$ %
- Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT: Nhóm 3
<b>II. Cấu hình:</b>
- Bàn phẫu thuật điều khiển điện có tám nâng lung mổ thận: 01 chiếc bao gồm:
- Tám đỡ đầu: 01 tám
- Tám đỡ lưng: 01 tám
- Tám nâng cầu thận: 01 tám
- Tám đỡ hông: 01 tám
- Tám đỡ chân: 02 tám
<b>Phụ kiện tiêu chuẩn:</b>
+ Đệm lót bàn mổ : 01 cái
+ Cáp + điều khiển : 01 cái
+ Khung gậy mê: 01 bộ
+ Đỡ tay: 01 cặp
+ Đỡ vai: 01 cặp
+ Đỡ thân: 01 cặp
+ Đỡ chân: 01 cặp
- Pin dự phòng: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ

<b>III. Yêu cầu về kỹ thuật:</b>
<b>3.1. Tính năng kỹ thuật</b>
Bàn phẫu thuật đa năng, gồm 5 phần phù hợp với nhiều yêu cầu phẫu thuật. Nệm xốp cao su, Bộ nâng hạ bàn bọc cao su kín, Bộ điều khiển kết nối dây điện với bàn kéo dài.
Mặt bàn cho phép chụp Xquang và C-Arm
Hệ thống điều khiển với $\geq 6$ chuyển động và nâng hạ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng/hạ chiều cao,</li> <li>- Nghiêng trái/phải,</li> <li>- Trendelenburg/Trendelenburg ngược</li> <li>- Điều chỉnh Tấm đỡ lưng (tấm nâng lưng mở thận)</li> <li>- Điều chỉnh bàn gập xuống,</li> <li>- Điều chỉnh bàn gập lên</li> </ul>
Hệ thống khóa: Thiết bị được trang bị cơ chế khóa chân đế
<b>3.2. Yêu cầu kỹ thuật</b>
Kích thước bàn phẫu thuật (dài x rộng): $\geq 2000\text{mm} \times 500\text{mm}$
Dải điều chỉnh chiều cao: $\leq 700\text{mm}$ đến $\geq 1000\text{mm}$
Vị trí Trendelenburg: $\geq 25$ độ, vị trí đảo ngược Reverse Trendelenburg: $\geq 25$ độ
Nghiêng bên trái/ phải: $\geq 15$ độ
Tải trọng tối đa bệnh nhân: $\geq 220\text{kg}$
Điều khiển tấm lưng tối thiểu: nâng $\geq 60$ độ; hạ $\leq 20$ độ
Điều khiển tấm chân: nâng tối thiểu: $\leq 15$ độ; hạ $\geq 90$ độ
Tách tấm chân: $\geq 90$ độ mỗi tấm
Điều khiển tấm đầu tối thiểu: nâng $\geq 30$ độ, hạ $\geq 90$ độ
Nâng cầu thận tối thiểu: $\geq 120\text{mm}$
Pin dự phòng cho $\geq 60$ phút

## 8. Giường cấp cứu đa năng điều khiển bằng điện

<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485
- Nguồn điện cung cấp: 220 V, 50Hz.
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: <math>\geq 35^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm môi trường hoạt động: <math>\geq 75\%</math></li> </ul>
- Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT: Nhóm 4
<b>II. Cấu hình cho mỗi giường:</b>
-Khung giường: 01 bộ
-Hai tấm đầu giường/ đuôi giường có thể tháo rời: 01 bộ
-Tay vịn: 01 bộ
- Bộ điều khiển cho bệnh nhân: 01 bộ
-Bộ điều khiển cho y tá: 01 bộ
-Cọc truyền dịch: 01 chiếc

-Đệm giường: 01 cái
- Pin dự phòng: 01 bộ
- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
<b>III. Yêu cầu về kỹ thuật:</b>
Giường có chức năng nâng/ hạ lưng, nâng/hạ gối, điều chỉnh cao thấp, vị trí Trendelenburg và Trendelenburg ngược, vị trí Cadiac chair. Có chức năng điều chỉnh đầu gối và lưng đồng thời cùng lúc. Hoạt động được điều khiển bởi bộ điều khiển cầm tay dành cho bệnh nhân và bộ điều khiển cho y tá. Tất cả hoạt động điều khiển bằng điện.
Có chức năng nâng lưng và chân cùng 1 lúc hoặc nâng từng phần.
Có pin dự phòng để phòng khi mất điện.
Chiều cao thấp nhất của giường $\leq 390$ mm
Giường có chức năng CPR (đưa về tư thế cấp cứu nhanh) bằng Tay và Điện - để cấp cứu nhanh khi bệnh nhân ngưng tim ngưng thở.
Hệ thống bánh xe: Có thể khóa đồng thời tại bất kỳ một trong hai bánh cuối giường.
Có chức năng gập biên giường thành xe lăn và gập ở tư thế có lợi nhất cho hô hấp và tuần hoàn máu tối ưu nhất cho điều trị.
Có thanh treo nước thải hai bên giường.
Có thanh treo nước thải ở chính giữa 2 bên giường
Có móc cột bệnh nhân và treo nước thải ở 2 bên giường
Thành chắn hai bên giường mỗi bên gồm 2 phần có thể nâng hạ bao phủ toàn bộ chiều dài giường khi nâng lên
Bộ điều khiển cầm tay cho bệnh nhân Có chức năng nâng hạ lưng, nâng hạ gối.
Bộ điều khiển cho y tá: Có chức năng nâng hạ lưng, nâng hạ gối, nâng hạ cao thấp, Trendelenburg/RTR, nâng hạ lưng và gối đồng thời bằng một nút bấm, đưa giường về tư thế cardiac chair bằng một nút bấm. Có chức năng khóa các chuyển động của giường khi cần thiết
Chỉ thị góc nghiêng kiểu bi lăn
Có đèn báo tình trạng pin (đầy, đang sạc, cần sạc)
Có con lăn chống va đập và trượt qua vật cản tại 4 góc giường.
Góc nâng cẳng chân có thể điều chỉnh hai mức.
Khung chính và mặt giường bằng thép, sơn tĩnh điện hoặc Bao gồm 4 phần, gồm các tấm PP có lỗ thông khí.
Các tấm PP có thể tháo rời để dễ dàng làm sạch và khi sửa chữa giường
Hai tấm đầu và chân giường bằng PE hoặc PP hoặc tương đương
Có gá giữ đệm tại đúng vị trí, chống đệm trượt ra ngoài khi vận hành giường hoặc khi bệnh nhân cử động
Tổng chiều dài (mm): $\geq 2160$
Tổng chiều rộng (mm): $\geq 1056$
Chiều cao mặt giường (mm): điều chỉnh được từ $\leq 390$ đến $\geq 680$
Góc di chuyển phân tựa lưng: từ $0^\circ$ đến $70^\circ \pm \leq 5^\circ$
Góc nâng gối: từ $0^\circ$ đến $\geq 25^\circ$
Góc nghiêng Trendelenburg/RTR: từ $\leq 0^\circ$ đến $+ \geq 12^\circ$
Tải trọng làm việc an toàn (kg): $\geq 245$
Đệm bọc chống thấm, kháng khuẩn
Kích thước đệm (rộng x dài phù hợp với kích thước giường, chiều dày $\geq 90$ (mm)



## 9. Bộ dụng cụ phẫu thuật tiết niệu

<b>Cấu hình, yêu cầu kỹ thuật</b>			
<b>I. Yêu cầu chung</b>			
- Chất lượng: mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau.			
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương			
- Phân nhóm theo Thông tư 14/TT-BYT: Không phân nhóm			
STT	Tên dụng cụ	Đơn vị tính	Số lượng
1	Bát đựng bệnh phẩm, dài 83mm, cao 41mm, rộng 54mm, dung tích 160ml	Cái	1
2	Bát đựng bệnh phẩm, dài 111mm, cao 72mm, rộng 56mm, dung tích 300 ml	Cái	1
3	Khay đựng hình quả thận, dài 275mm 750ML	Cái	1
4	Kẹp gấp bông băng Foerster-Ballenger, thẳng, dài 245mm	Cái	1
5	Kẹp sãng Backhaus, dài 135mm	Cái	8
6	Cán dao mổ, số 3, dài 125mm	Cái	1
7	Cán dao mổ, số 4, dài 135mm	Cái	1
8	Cán dao mổ, số 7, dài 160mm	Cái	1
9	Kẹp phẫu tích Hastled-Mosquito, cong, mảnh, dài 125mm	Cái	2
10	Kẹp mạch máu Leriche, mảnh, cong, đầu tù, dài 150mm	Cái	4
11	Kẹp động mạch Crile, mảnh, cong, dài 160mm	Cái	4
12	Kẹp mạch máu Halsted (Mosquito), mảnh, cong, dài 200mm	Cái	1
13	Kẹp mạch máu Rochester-Pean, cong, đầu tù, dài 240mm	Cái	1
14	Kẹp cầm máu Kocher-Ochsner, thẳng, ngàm có răng 1x2, dài 185mm	Cái	2
15	Kéo phẫu tích Toennis-Adson Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 175mm	Cái	1
16	Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 200mm	Cái	1
17	Kéo phẫu thuật Mayo-Stille, cong, mũi tù/tù, dài 170mm	Cái	1
18	Kéo phẫu tích Metzenbaum Durotip TC, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm	Cái	1
19	Nhíp mổ, ngàm có răng 1x2, dài 200mm	Cái	2
20	Nhíp phẫu tích, loại chuẩn, thẳng, ngàm có khía, dài 250mm	Cái	2
21	Kẹp không chấn thương De Bakey Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 200mm, ngàm rộng 1,50mm	Cái	1
22	Kẹp không chấn thương De Bakey Atraumata, thẳng, ngàm có răng De Bakey, dài 240mm, ngàm rộng 2mm	Cái	1

23	Kẹp phẫu tích Mixter-O'shaugnessy, cong, dài 190mm	Cái	1
24	Kẹp ruột Allis-Thoms, loại yếu, thẳng, ngàm có răng (6x7), dài 200mm	Cái	2
25	Kẹp gấp sỏi thận Randall, cong, dài 225mm	Cái	1
26	Kẹp gấp sỏi thận Randall, cong, khớp vít, dài 225mm	Cái	1
27	Kẹp Bulldog không chấn thương De Bakey Atraumata, gấp góc 45°, ngàm có răng De Bakey, cán vòng, dài 125mm, ngàm dài 53mm	Cái	1
28	Kẹp mạch máu bán phần De Bakey Atraumata, cong dạng Satinsky, ngàm có răng De Bakey, dài 254mm, ngàm dài 95mm, rộng 48mm	Cái	1
29	Banh vết thương US-Army, hai đầu, bộ 2 chiếc, dài 220mm, kích thước 22 x 15mm, 26 x 15mm, 39 x 15mm, 43 x 15mm	Bộ	1
30	Đè bụng/ruột Ribbon, dễ uốn, dài 330mm, lưới rộng 50mm	Cái	1
31	Bộ banh bụng Balfour hoàn chỉnh, sâu 200mm, rộng 250mm, độ banh rộng 255mm, bao gồm BV616R	Cái	1
32	Bộ banh sườn TUFFIER 170X12543X53 mm BLDS	Cái	1
33	Banh tổ chức Deaver, số 4, dài 310mm, kích thước lưới 50mm	Cái	1
34	Kẹp mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 205mm	Cái	1
35	Kìm mang kim Hegar-Mayo Durogrip TC, thẳng, bước răng 0,5 mm, dùng cho chỉ đến 3/0, dài 235mm	Cái	1
36	Vòng giữ dụng cụ có cán vòng Mayo, dài 140mm	Cái	4
37	Nắp trong hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, dòng cổ điển, loại chuẩn 3/4, màu xanh da trời, kích thước 465 x 285 x 36mm	Cái	1
38	Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, cỡ 3/4, kích thước ngoài 470 x 274 x 135mm, kích thước trong 421 x 258x 157mm	Cái	1
39	Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, loại chuẩn 3/4, có chân, kích thước 406 x 253 x 76 mm	Cái	1
40	Lưới silicone làm khô ráo và chống va đập dụng cụ phẫu thuật, cỡ chuẩn 3/4, kích thước 402 x 250 mm	Cái	1
41	Giấy lọc, hộp 10 chiếc, đường kính 190mm	Hộp	1
42	Banh bụng Tuffier, cán đặc, dài 215mm, kích thước lưới 58 x 64mm	Cái	1
43	Banh âm đạo Doyen, dài 240mm, kích thước 120 x 45mm	Cái	1
44	Kẹp phẫu tích và gấp chỉ Kantrowitz, gấp góc, dài 240mm	Cái	1
45	Banh vết thương Rose, hai đầu, dài 130mm, kích thước 10 x 12mm, 11 x 15mm	Cái	1
46	Kẹp mạch máu Rochester-Pean, cong, đầu tù, dài	Cái	4

	225mm		
47	Kẹp gấp sợi thận Guyon, cong, khớp hộp, dài 230mm	Cái	1
48	Kẹp cứng thận Herrick, cong, dài 225mm	Cái	1
	Yêu cầu kỹ thuật: Tất cả các dụng cụ kim loại làm bằng kim loại không gỉ		
	Sai số Kích thước : $\pm \leq 5\%$		

## 10. Máy gây mê (kèm thở)

<b>I. Yêu cầu chung</b>
- Chất lượng: mới 100%
- Chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương
- Nguồn điện cung cấp: 220 V, 50Hz.
- Yêu cầu về điều kiện môi trường hoạt động:
+ Nhiệt độ môi trường hoạt động tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
+ Độ ẩm môi trường hoạt động: $\geq 80\%$
- Phân nhóm theo TT 14/TT-BYT: Nhóm 1
<b>II. Cấu hình cho mỗi máy:</b>
- Máy chính kèm phụ kiện có thể tích hợp:
+ Dây khí nén: 01 chiếc
+ Dây oxy: 01 chiếc
+ Bộ trộn khí hiển thị điện tử cho O <sub>2</sub> và Air: 01 bộ
+ Cảm biến dòng chảy sử dụng nhiều lần: $\geq 02$ chiếc
+ Bộ hấp thụ CO <sub>2</sub> kèm bình vôi soda sử dụng nhiều lần: 01 bộ
+ Bộ thải khí mê: 01 bộ
+ Bình bốc hơi: 01 bình
+ Bộ cung cấp khí oxy phụ trợ tích hợp trong máy: 01 bộ
+ Khô đo khí mê tích hợp trong thân máy: 01 chiếc
+ Xe đẩy: 01 chiếc
+ Mặt nạ người lớn sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
+ Mặt nạ trẻ em sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
+ Dây gây mê người lớn, sử dụng nhiều lần: 02 chiếc
+ Bóng bóp người lớn: 01 chiếc
+ Dây thở cho trẻ em: 02 chiếc
+ Bóng bóp trẻ em: 01 chiếc
+ Bình vôi soda: $\geq 4$ kg
+ Máy nén khí không dầu: 01 chiếc

<b>III. Yêu cầu về kỹ thuật:</b>
<b>a. Đặc tính</b>
- Sử dụng công nghệ bóng xếp hoặc Sử dụng công nghệ máy nén kiểu piston tích hợp sẵn
- Sử dụng được cho bệnh nhân: sơ sinh, trẻ em, người lớn
<b>b. Chỉ tiêu kỹ thuật</b>
<b>Máy chính</b>
- Máy gây mê được với lưu lượng thấp tối thiểu: $\geq 100$ mL/phút
- Van giới hạn áp lực điều chỉnh trong dải: từ $\leq 5$ tới $70$ cmH <sub>2</sub> O
- Tổng thể tích hệ thống thở:
+ Chế độ thở máy: $\leq 4$ L
+ Chế độ bóp bóng: $\leq 2$ L
- Có đèn chiếu sáng bề mặt làm việc
<b>Màn hình</b>
- Màn hình màu cảm ứng kích thước $\geq 15$ inch
- Độ phân giải: $\geq 1024 \times 768$ pixel
- Hiện thị lên tới $\geq 3$ đồ thị dạng sóng trên màn hình
- Các đồ thị dạng sóng có thể lựa chọn bao gồm: Áp lực, lưu lượng, khí mê và CO <sub>2</sub>
<b>Bộ trộn khí hiển thị điện tử cho O<sub>2</sub> và Air</b>
- Lưu lượng khí được hiển thị điện tử trên màn hình.
- Dải lưu lượng khí sạch: tới $\geq 15$ L/phút cho cả ôxy và khí nén.
<b>Hệ thống hấp thụ CO<sub>2</sub></b>
- Bình hấp thụ CO <sub>2</sub> có sức chứa: $\geq 1$ kg
<b>Bộ thải khí mê</b>
- Có cổng thải khí mê
<b>Bình bốc hơi</b>
- Có $\geq 02$ vị trí lắp bình bốc hơi.
- Dải lưu lượng: từ $\leq 0.2$ lít/phút tới $\geq 15$ lít /phút
- Tổng dung tích thuốc mê: $\geq 300$ ml
<b>Bộ cung cấp khí oxy phụ trợ</b>
- Có hệ thống cung cấp khí Oxy phụ trợ tích hợp trong thân máy có dải điều chỉnh: từ 0 tới $\geq 10$ L/phút.
<b>Ắc quy dự phòng</b>
- Có ắc quy dự phòng trong máy đảm bảo cho máy hoạt động với đầy đủ chức năng trong $\geq 90$ phút.

- Loại ốc quy: có thể sạc lại
<b>Khối đo khí mê</b>
- Tích hợp khối đo khí mê, đo nồng độ khí mê và các loại khí: CO <sub>2</sub> (EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> ); O <sub>2</sub> (EtO <sub>2</sub> , FiO <sub>2</sub> ); N <sub>2</sub> O.
- Khí CO <sub>2</sub>
+ Theo dõi EtCO <sub>2</sub> và FiCO <sub>2</sub>
+ Dạng sóng CO <sub>2</sub>
+ Loại cảm biến: cảm biến hồng ngoại
- Khí O <sub>2</sub>
+ Cảm biến O <sub>2</sub> : có
+ Theo dõi nồng độ EtO <sub>2</sub> : Có
+ Nồng độ FiO <sub>2</sub> : có
+ Dải đo: từ 0 tới 100%
+ Điều chỉnh được giới hạn cảnh báo cao-thấp EtO <sub>2</sub> và FiO <sub>2</sub>
- N <sub>2</sub> O
+ Dải đo: từ 0 tới 100 %
- Thuốc mê (AA)
+ Dải đo Halothane, Isoflurane, Enflurane : từ 0 tới $\geq 6$ %
+ Dải đo Sevoflurane: từ 0 tới $\geq 8$ %
+ Dải đo Desflurane: từ 0 tới 20 vol%
+ Hiển thị được dạng sóng của khí mê
+ Phát hiện được hỗn hợp khí
+ Điều chỉnh được giới hạn cảnh báo cao-thấp EtAA và FiAA
<b>Xe đẩy</b>
- Xe đẩy có bánh xe và khóa hãm
<b>Máy nén khí hoặc máy nén khí kiểu Piston tích hợp trong máy</b>
- Áp suất đầu ra cho <i>máy nén khí</i> : $\leq 0.25 - \geq 0.4$ MPa
- Độ ồn <i>máy nén khí</i> : $\leq 52$ dB (A) tại khoảng cách 1m
<b>Các chế độ thở:</b>
- Chế độ kiểm soát bằng tay
- Chế độ kiểm soát thể tích (VCV) có tính năng bù thể tích khí lưu thông
- Chế độ kiểm soát áp lực (PCV)
- Chế độ thở cưỡng bức ngắt quãng đồng bộ SIMV VCV
- Chế độ thở hỗ trợ áp lực PSV với dự phòng ngừng thở
<b>Các thông số thở:</b>

- Thể tích khí lưu thông Vt: từ $\leq 20$ mL tới $\geq 1500$ mL
- Dải thông khí phút: từ 0.1 tới $\geq 99.9$ L/phút
- Mức lưu lượng đỉnh: $\geq 120$ L/phút
- Dải áp lực hít vào: từ $\leq 5$ tới $\geq 60$ cmH <sub>2</sub> O
- Dải giới hạn áp lực: từ $\leq 12$ tới $\geq 80$ cmH <sub>2</sub> O
- PEEP: Tất, từ $\leq 4$ tới $\geq 30$ cmH <sub>2</sub> O
- Dải áp lực hỗ trợ: $\leq 2$ tới $\geq 40$ cmH <sub>2</sub> O
- Tần số thở: Từ $\leq 4$ đến $\geq 100$ nhịp/phút đối với chế độ kiểm soát thể tích và kiểm soát áp lực
- Tỷ lệ I:E: từ $\leq 1:8$ tới $\geq 2:1$
- Thời gian hít vào: từ 0.2 tới $\geq 5$ giây
- Độ nhạy trigger dòng: từ $\leq 0.3$ tới $\geq 10$ L/phút
<b>Các thông số theo dõi, tối thiểu gồm:</b>
- Thông khí phút
- Thể tích khí lưu thông
- Theo dõi nồng độ % Oxy
- Áp lực: tối đa 120 cmH <sub>2</sub> O
<b>Chức năng cảnh báo an toàn</b>
- Có chức năng thể tích thông khí
- Có chức năng thông khí phút (VE)
- Có chức năng Báo động ngừng thở
- Có chức năng đo nồng độ % FiO <sub>2</sub>