BỘ CÔNG AN **CỤC Y TẾ**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 841 /H06-P4 V/v cung cấp thông tin, báo giá trang thiết bị y tế	*Hà Nội, ngày 17 tháng 4 năm 2023*

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

Căn cứ Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08/11/2021 của Chính phủ về quản lý trang thiết bị y tế; Nghị định số 07/2022/NĐ-CP ngày 03/03/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 98/2021/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2021;

Căn cứ Nghị quyết số 30/2023/NQ-CP ngày 04/03/2023 của Chính phủ về việc tiếp tục thực hiện các giải pháp bảo đảm thuốc, trang thiết bị y tế;

Căn cứ Quyết định số 1456/QĐ-BCA-H01 ngày 20/3/2023 của Bộ Công an phê duyệt Dự án đầu tư mua sắm trang thiết bị cho các bệnh viện, bệnh xá thuộc Công an nhân dân,

Để có cơ sở căn cứ xác định giá gói thầu trong quá trình lập dự toán, kế hoạch lựa chọn nhà thầu mua sắm trang thiết bị y tế và các dịch vụ khác,

Cục Y tế thông báo đến các Đơn vị có tư cách hợp lệ và năng lực kinh nghiệm phù hợp, khẩn trương gửi các thông tin, báo giá trang thiết bị y tế đề xem xét làm cơ sở xây dựng giá gói thầu đối với danh mục tài sản trang thiết bị (Chi tiết tại Phụ lục I đính kèm).

Để đảm bảo tính tương thích về công nghệ: cấu hình cung cấp, phần mềm tính năng kỹ thuật của các danh mục thiết bị đã được Hội đồng khoa học kỹ thuật Cục Y tế thông qua tại cuộc họp hội đồng khoa học kỹ thuật ngày 11/04/2023. Các đơn vị gửi báo giá phải đính kèm hồ sơ, tài liệu chứng minh là nhà phân phối của các sản phẩm hoặc các tài liệu khác có giá trị tương đương mà các đơn vị tham gia chào giá cho dự án.

Các hồ sơ báo giá thiết bị y tế được quy định tại Nghị định số 98/2021/NĐ-CP của Chính phủ. Cấu hình tính năng kỹ thuật của thiết bị chi tiết theo nội dung yêu cầu tại Phụ lục II, đồng thời đính kèm các tài liệu catalog của nhà sản xuất có đầy đủ các thông số kỹ thuật và tài liệu liên quan...). Hồ sơ báo giá hợp lệ (báo giá được xem là hợp lệ phải có đầy đủ thông tin đơn vị báo giá, ngày, tháng, năm ký phát hành báo giá và thời gian hiệu lực của báo giá, đồng thời phải có ký xác nhận và đóng dấu theo quy định) gửi về địa chỉ: Cục Y tế, Bộ Công an (Phòng Nghiệp vụ Dược,

điện thoại: 06923.20005, địa chỉ: Số 47 Phạm Văn Đồng, Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội), gửi file mềm theo địa chỉ Email: phongduoch50@gmail.com.

Thời gian nhận báo giá đến trước ngày 29 tháng 04 năm 2023. Ngoài thời gian trên các báo giá gửi về không có giá trị.

Rất mong được sự hợp tác của các Đơn vị./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Đ/c Cục trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, P4.

KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG

Thượng tá Nguyễn Thanh Vân

Phụ lục I

DANH MỤC, SỐ LƯỢNG TRANG THIẾT BỊ Y TẾ

(Kèm theo Công văn số 841 /H06-P4 ngày 17 /4/2023 của Cục Y tế)

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng	Địa điểm bàn giao, hướng dẫn sử dụng
1	Máy theo dõi BN ≥ 5 thông số	Cái	18	Cà Mau (2), Điện Biên (2), Hải Phòng (2), Nam Định (3), Nghệ An (2), Ninh Bình (1), Phú Yên (2), Thanh Hóa (2), Tuyên Quang (2)
2	Máy siêu âm Doppler màu ≥ 3 đầu dò	Cái	17	Bến Tre (1), Bình Phước (1), Gia Lai (1), Hà Giang (1), Hà Nam (1), Hà Tĩnh (1), Lạng Sơn (1), Lâm Đồng (1), Quảng Trị (1), Sơn La (1), Tây Ninh (1), Thái Bình (1), Thái Nguyên (1), Tiền Giang (1), T06 - Hà Nội (1), B06 - Hà Nội (2),
3	Máy X quang di động	Cái	14	An Giang (1), Bắc Giang (1), Bắc Kạn (1), Bến Tre (1), Đà Nẵng (1), Đồng Tháp (1), Hải Phòng (1), TP. Hồ Chí Minh (1), Lâm Đồng (1), Long An (1), Quảng Trị (1), Tiền Giang (1), Tuyên Quang (1), Yên Bái (1)
4	Máy xét nghiệm huyết học tự động	Cái	16	Bến Tre (1), Bình Dương (1), Cao Bằng (1), Khánh Hòa (1), Lai Châu (1), Lâm Đồng (1), Nam Định (1), Ninh Bình (1), Quảng Trị (1), Sơn La (1), Tây Ninh (1), Tuyên Quang (1), T02 - Hà Nội (1), T05 (1), T09 - Hà Nội (1), T10 - TP Hồ Chí Minh (1),
5	Máy xét nghiệm nước tiểu	Cái	22	Bà Rịa-Vũng Tàu (1), Bắc Kạn (1), Bình Phước (1), Cao Bằng (1), Điện Biên (1), Đồng Nai (1), Đồng Tháp (1), Gia Lai (1), Hà Nam (1), Khánh Hòa (1), Lai Châu (1), Lâm Đồng (1), Lạng Sơn (1), Ninh Bình (1), Nghệ An (1), Quảng Nam (1), Quảng Trị (1), Sơn La (1), Yên Bái (1), T06 - Hà Nội (1), T10 (1), B06 - Hà Nội (1),
6	Máy xét nghiệm sinh hoá máu tự động	Cái	10	Bắc Giang (1), Đồng Nai, Gia Lai (1), Hà Nam (1), Lai Châu (1), Lâm Đồng (1), Ninh Bình (1), Yên Bái (1), T09 - Hà Nội (1), T10 TP Hồ Chí Minh (1),
7	Máy đo khí máu (đo được điện giải đồ, lactat, hematocrite)	Cái	7	Cà Mau (1), Điện Biên (1), Nam Định (1), Ninh Bình (1), Phú Thọ (1), Thanh Hóa (1), Tuyên Quang (1)
8	Máy điện tim ≥ 6 kênh	Cái	22	B06 (1), Bắc Giang (1), Bình Phước (1), Đà Nẵng (1), Đồng Nai (1), Gia Lai (1), Hà Nam (1), Lai Châu (1), Lạng Sơn (1), Lâm Đồng (1), Ninh Bình (1), Quảng Nam (2), Quảng Trị (1), Sơn La (1), Tây Ninh (1), Tiền Giang (1), Thái Bình (1), Thái Nguyên (1), Trà Vinh (1), T09 - Hà Nội (1), T10 - TP Hồ Chí Minh (1),

Phụ lục II
CẤU HÌNH TÍNH NĂNG KỸ THUẬT THIẾT BỊ
(Kèm theo Công văn số 841 /H06-P4 ngày 17/4/2023 của Cục Y tế)

I. Yêu cầu chung

Các thiết bị của Dự án phải đảm bảo được các yêu cầu sau:

- Thiết bị phải mới 100%, sản xuất năm 2022 trở đi.

- Nhà sản xuất (thiết bị y tế) phải có chứng chỉ quản lý chất lượng ISO 13485 hoặc tương đương.

- Thiết bị sản xuất phù hợp với điều kiện và môi trường tại địa phương.

- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng kể từ khi nghiệm thu.

- Nhà cung cấp chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản, sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.

- Yêu cầu nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng.

II. Cấu hình, thông số kỹ thuật cơ bản

1. Máy theo dõi bệnh nhân ≥ 5 thông số

1.1. Cấu hình cơ bản

Cấu hình cơ bản của 01 máy

- Máy chính kèm máy in nhiệt lắp trong: 01 cái
- Các phụ kiện chuẩn của máy bao gồm:
- Dây nguồn: 01 cái
- Dây điện cực điện tim: 01 cái
- Điện cực dán điện tim: 25 chiếc
- Ống nối đo huyết áp cho trẻ em người lớn: 01 cái
- Bao huyết áp trẻ em: 01 cái
- Bao huyết áp người lớn: 01 cái
- Đầu đo SpO2: 01 cái
- Đầu đo nhiệt độ: 01 cái
- Ắc quy/ Pin: 01 cái
- Xe đẩy: 01 cái
- Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ

1.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

- Tính năng chung:
Theo dõi, cảnh báo các thông số cơ bản trong hồi sức cấp cứu: ECG, Nhịp

thở, SpO2/mạch, NIBP, nhiệt độ.

Có thể kết nối mạng

Có chức năng phân tích loạn nhịp

- Hiển thị:
Màn hình màu, có cảm ứng

Kích thước màn hình: ≥ 12 inches, độ phân giải ≥ 800 x 600 điểm ảnh

Hiển thị sóng: nhịp tim, nhịp thở, sóng xung SpO2, ….

Hiển thị dạng số các thông số: nhịp tim, nhịp thở, NIBP, SpO2, nhiệt độ

- Chức năng báo động:
Chức năng báo động: có

- Chức năng an toàn:
Tiêu chuẩn đáp ứng các điều khoản an toàn thuộc tiêu chuẩn IEC60601 hoặc CF hoặc tương đương: có

- Máy in:
Máy in được thiết kế đồng bộ kèm monitor: Có

- Ắc quy/ pin:
Ắc quy/ pin lắp trong máy, thời gian hoạt động: ≥ 1.5 giờ

- Các thông số đo:
+ ECG, nhịp tim
Điều khiển độ nhạy (Độ khuếch đại): có thể lựa chọn ≥ 3 mức

Dải đo: ≤ 30 đến ≥ 300 nhịp/phút

Sai số: ≤ 5 nhịp/phút; hoặc ≤ 5%

+ Nhịp thở:
Phương pháp đo: Trở kháng

Dải đo: Từ ≤ 4 đến ≥ 120 nhịp/phút

Sai số: ≤ 5 nhịp/phút

+ SpO2:
Dải đo: Từ ≤ 1% đến 100%

Sai số: ≤ 3%

Đo mạch: Dải đo từ ≤ 30 đến ≥ 250 nhịp/phút

+ Nhiệt độ:
Số kênh đo: ≥ 2 kênh

Dải đo: khoảng ≤ 10°C đến ≥ 45°C, Sai số ≤ 0,2°C

+ Huyết áp không xâm nhập (NIBP):

Dải đo: Từ ≤ 30 đến ≥ 270 mmHg

Độ chính xác: ≤ 5mmHg

2. Máy siêu âm Doppler màu, 4 đầu dò

2.1. Cấu hình cơ bản

- Máy chính kèm màn hình: 01 chiếc
- Đầu dò Convex chuyên thăm khám ổ bụng, sản khoa: 01 chiếc
- Đầu dò tuyến tính cho thăm khám mạch ngoại vi: 01 chiếc
- Đầu dò 4D thăm khám thai nhi: 01 chiếc
- Đầu dò thăm khám tim người lớn: 01 chiếc
- Bộ phần mềm kết nối DICOM: 01 bộ
- Bộ phần mềm tạo ảnh 4D: 01 bộ
- Bộ Doppler liên tục: 01 bộ
- Máy in đen trắng kèm 10 cuộn giấy in: 01 chiếc
- Máy in màu kèm 01 hộp giấy in: 01 chiếc
- Bộ máy tính cấu hình cơ bản: 01 bộ
- Bộ Lưu điện Online 2KVA trở lên: 01 bộ
- Gel siêu âm: 01 bộ

4.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

- Lĩnh vực thăm khám: Bụng tổng quát, tim mạch, sản khoa, phụ khoa, tuyến tiền liệt, nhi, các phần nông nhỏ, …
- Kiểu hiển thị hình ảnh:

Kiểu B: Có

Kiểu M: Có

Phổ Doppler, Doppler liên tục (PW, CW): Có Phổ Doppler, Doppler liên tục (PW, CW)

Kiểu dòng màu: Có kiểu dòng màu

Doppler năng lượng: Có Doppler năng lượng

Dòng chảy màu độ phân giải cao: Có dòng chảy màu độ phân giải cao

Tạo ảnh Doppler mô TDI: Có tạo ảnh Doppler mô TDI

Tạo ảnh 4D: Có tạo ảnh 4D

- Chức năng đo đạc và phân tích:

Có các phép đo cơ bản: khoảng cách, chu vi, diện tích, thể tích, phổ Doppler, nhịp tim,…

Có các đo đạc tính toán sản, phụ khoa, phân tích tim, mạch, tiết niệu, bụng tổng quát, các phần nhỏ và chức năng báo cáo

- Đặc tính kỹ thuật cho hình ảnh kiểu B:
Xoay chiều, đảo chiều hình ảnh: Có xoay chiều hoặc đảo chiều hình ảnh

Mật độ dòng: Có lựa chọn mật độ dòng

Chức năng tối ưu hóa hình ảnh: Có

Làm nhẵn: ≥ 3 mức

- Đặc tính kỹ thuật cho hình ảnh kiểu M:
Tốc độ quét: ≥ 5 mức

- Đặc tính kỹ thuật cho phổ Doppler:
Tỷ lệ phân tích tối đa: ≥ 19,5 kHz

Thể tích lấy mẫu tối đa cho PW doppler: ≥ 20mm

Khuếch đại tối đa: ≥ 50dB

- Đặc tính kỹ thuật cho hình ảnh dòng màu:
Có chức năng Doppler năng lượng và Dòng chảy màu độ phân giải cao

Chức năng đảo màu: Có

Chức năng tạo ảnh Doppler mô: Có

- Tạo ảnh 4D: Có
Chức năng tạo ảnh đa lát cắt: Có

Chức năng tái dựng ảnh đa mặt phẳng: Có

- Quản lý dữ liệu:
Định dạng hình ảnh: Tối thiểu có DICOM, hoặc JPEG

Chức năng hiển thị lại hình ảnh đã lưu: Có

Chức năng phóng hình, quay và đảo ngược hình ảnh: Có chức năng phóng hình, quay và đảo ngược hình ảnh

Bộ nhớ lưu trữ: ≥ 500GB

- Bộ nhớ Cine:
Nhớ cine mode B: ≥ 2200 hình

- Các tính năng khác:
Chương trình ứng dụng lâm sàng được cài đặt sẵn: Có các chương trình ứng dụng lâm sàng được cài đặt sẵn

Màn hình hiển thị: Kích thước ≥ 18,5 inch, có thể xoay và nghiêng

Màn hình điều khiển: Kích thước ≥ 08 inch

Cổng cắm đầu dò: ≥ 4 cổng

Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 30cm

Dải động hệ thống tối đa: ≥ 227dB

3. Máy X quang di động

3.1. Cấu hình cơ bản

- Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần: 01 chiếc
- Bóng phát tia X: 01 chiếc
- Bộ chuẩn trực: 01 bộ
- Xe đẩy đồng bộ: 01 chiếc
- Tấm cảm biến phẳng: 01 chiếc
- Trạm điều khiển và thu ảnh số hoá: 01 chiếc
- Bàn chụp bệnh nhân di động: 01 chiếc
- Paravan chắn tia X: 01 chiếc
- Giá chụp phổi di động: 01 chiếc
- Máy in phim khô: 01 chiếc
- Phim Xquang (loại 20 x 25, 35 x 43): 10 hộp.
- Ổn áp công suất tương đương công suất máy X-quang: 01 cái
- Áo chì, kính chì, yếm chì: 01 bộ

3.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

- Tủ điều khiển và nguồn phát tia cao tần:
Công suất tối đa: ≥ 32 kW

Dòng chụp tối đa: ≥ 400 mA

Giá trị mAs nhỏ nhất: ≤ 0,32 mAs

Giá trị mAs tối đa: ≥ 320 mAs

Các chương trình chụp giải phẫu: lưu được ≥ 98.000 các cài đặt cho khu vực giải phẫu và kiểu đường chiếu

Thời gian chụp tối đa: Từ ≥ 3,2 giây đến ≤ 6,3 giây

Dải điều chỉnh kV: Từ ≤ 40 tới ≥ 125 kV

- Bóng phát tia:
Trữ nhiệt Anode: ≥ 122000 HU

Tốc độ quay của anode: ≥ 3000 vòng/ phút

Góc đích anode: ≤ 15°

Độ tản nhiệt anode: ≥ 150W

Độ trữ nhiệt của vỏ bóng : ≥ 680 kHU

- Bộ chuẩn trực:

Đèn chiếu: đèn LED có cường độ sáng ≥ 160 Lux

Kích thước trường chiếu tối đa tại khoảng cách 100cm: ≥ 43 cm x 43 cm

Dịch chuyển xoay của bộ chuẩn trực: ± ≥ 90°

- Xe đẩy đồng bộ:

Khoảng cách từ tâm tiêu điểm tới sàn: từ ≤ 47 cm tới ≥ 200 cm

Quay bóng phát tia X xung quanh trục cánh đỡ bóng: ± ≥ 90°

- Tấm cảm biến phẳng:

Cấu tạo: Gồm các lớp Censium Iode (Csi) với mạng Amorphous Silicon (a-Si) photodiode

Kích thước khu vực động: ≥ 34,6 cm x 42,4 cm

Độ phân giải detector: ≥ 2350 x 2866 pixels

Khoảng cách điểm ảnh: ≤ 148 micromet

Chuyển đổi A/D: ≥ 16 bit

- Trạm điều khiển và thu ảnh số hóa:

Trạm điều khiển xử lý hình ảnh có thể điều khiển tủ điều khiển, thu và hiển thị ảnh, xử lý ảnh và kết nối DICOM hoặc được điều khiển bởi hệ hống điều khiển trung tâm tích hợp trong hệ thống:

- Máy tính + màn hình: Chạy hệ điều hành Windows 10 trở lên, màn hình cảm ứng ≥ 17 inch.

- Phần mềm thu ảnh: giảm nhiễu, điều chỉnh độ tương phản, tăng cường viền ảnh, thu phóng ảnh, xoay ảnh kỹ thuật số, cài đặt các chương trình giải phẫu và các chẩn đoán, sao lưu và khôi phục...

- Máy in phim khô:

Công suất in: ≥ 65 phim/giờ cỡ (14 x17 inch hay 35x43 cm)

Thời gian in phim đầu tiên với cỡ (35x43) cm: ≤ 100 giây

Số khay gắn sẵn: ≥ 02 khay.

4. Máy xét nghiệm huyết học tự động

4.1. Cấu hình cơ bản

- Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Máy in: 01 máy
- Bộ lưu điện: 01 chiếc
- Hóa chất chạy thử ban đầu: 01 bộ
- Đủ phụ tùng, phụ kiện kèm theo để thiết bị hoạt động ngay sau khi lắp đặt, nghiệm thu

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và bản dịch tiếng Việt.

4.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

-Thông số phân tích: ≥ 25 thông số, tối thiểu có:

+ Các thông số tổng phân tích (CBC): WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW, PLT, MPV

+ Các thông số thành phần bạch cầu: LY%, LY#, MO%, MO#, NE%, NE#, EO%, EO#, BA%, BA#

+ Thông số nghiên cứu: PCT, PDW

- Phương pháp đo các thành phần bạch cầu: Bằng công nghệ trở kháng hoặc đo quang hoặc phương pháp tiên tiến hơn

Đo Hemoglobin: Bằng phương pháp đo quang hoặc phương pháp tiên tiến hơn.

- Dải đo

+ WBC: Từ ≤ 0,20 đến ≥ 100,00 x 10^3 tế bào/µL

+ RBC: Từ ≤ 0,20 đến ≥ 8,00 x 10^6 tế bào/µL

+ Hgb: Từ ≤ 0,20 đến ≥ 24 g/dL

+ PLT: Từ ≤ 7,0 đến ≥ 1490 x 10^3 tế bào/µL

- Tốc độ xét nghiệm tối đa: ≥ 60 mẫu /giờ

- Lưu trữ kết quả ≥ 10.000 kết quả bao gồm đồ thị

5. Máy xét nghiệm nước tiểu

5.1. Cấu hình cơ bản

- Máy phân tích nước tiểu: 01 cái
- Bộ que test chạy thử tối thiểu 150 que
- Giấy in nhiệt: 01 cuộn
- Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ
- Đủ các phụ tùng, phụ kiện kèm theo để thiết bị hoạt động được ngay sau khi bàn giao, nghiệm thu.

5.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

- Nguyên lý xét nghiệm: Đo quang phản xạ hoặc tiên tiến hơn
- Tốc độ xét nghiệm: ≥ 500 xét nghiệm/giờ
- Đo được các thông số: Bilirubin, Urobilinogen, Ketones, Glucose, Protein, Blood, pH, Nitrite, Leucocytes, Specific gravity
- Màn hình hiển thị: Màn hình LCD hoặc tiên tiến hơn.
- Tích hợp máy in nhiệt: Tích hợp máy in nhiệt

- Khả năng lưu trữ: ≥ 500 kết quả

6. Máy xét nghiệm sinh hoá máu tự động (bao gồm phân tích điện giải)

6.1. Cấu hình cơ bản

- Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo: 01 máy
- Bộ máy tính: 01 bộ
- Máy in laser đen trắng: 01 chiếc
- Bộ điện cực Na, K, Cl và Ref: 01 bộ
- Bộ lọc nước: 01 bộ
- Bộ hóa chất chạy thử máy: 01 bộ
- Bộ lưu điện: 01 bộ
- Đủ phụ tùng, phụ kiện kèm theo để thiết bị hoạt động ngay sau khi lắp đặt, nghiệm thu;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và bản dịch tiếng Việt: 01 Bộ

6.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

a) Máy sinh hoá

- Loại máy: Tự động, truy nhập ngẫu nhiên
- Tốc độ:

+ Chỉ xét nghiệm sinh hóa: ≥ 400 xét nghiệm/ giờ.

+ Bao gồm cả xét nghiệm điện giải: ≥ 800 xét nghiệm/giờ

- Khoang chứa mẫu thử, hóa chất và phản ứng:

Số vị trí để mẫu thử: ≥ 94 vị trí

Có chương trình tự động pha loãng trước mẫu thử: Có

Có khả năng chạy mẫu cấp cứu

Có hệ thống giữ lạnh cho khoang hóa chất: Có

Số vị trí chứa hóa chất: ≥ 76 vị trí

Kim hút hóa chất và bệnh phẩm riêng biệt: Có

Hệ thống phân phối mẫu có chức năng nhận biết mức chất lỏng và tắc (cục máu đông).

- Khối điện giải:

Đo được các thông số: Na, K, Cl

- Nguồn sáng và hệ thống quang học:

Hệ thống quang học dùng cách tử: ≥ 13 bước sóng

Dải bước sóng: Trong khoảng từ ≤ 340 nm tới ≥ 800 nm

- Quản lý mẫu thử, hóa chất: Có nhận dạng mẫu thử bằng Barcode.

b) Bộ máy tính:

Cấu hình tối thiểu:

- CPU: Core i3 hoặc tốt hơn
- Ổ cứng: ≥ 450 GB
- RAM: ≥ 4 GB
- Màn hình: ≥ 19 inch
- Chuột, bàn phím: 01 bộ

c) Máy in

- Khổ giấy in: A4
- Tốc độ: ≥ 12 trang/phút
- Độ phân giải: ≥ 600 x 600 dpi

d) Lưu điện

- Loại lưu điện: Online
- Công suất phù hợp với máy sinh hóa.

e) Lọc nước RO:

- Công suất đáp ứng mức sử dụng của máy sinh hoá máu tự động (tối thiểu 50 Lit/ giờ).

7. Máy đo khí máu (đo được điện giải đồ, lactat, hematocrite)

7.1. Cấu hình cơ bản

- Máy chính và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ
- Hoá chất chạy thử ban đầu: 01 bộ
- Giấy in nhiệt: 01 cuộn
- Đủ phụ tùng, phụ kiện kèm theo để thiết bị hoạt động ngay sau khi lắp đặt, nghiệm thu;
- 01 Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và bản dịch tiếng Việt.

7.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

- Loại mẫu bệnh phẩm: Máu toàn phần
- Đo được các thông số, tối thiểu gồm: pH, PCO_2, PO_2, cCa^{2+}, cCl^-, cK^+, cNa^+, cLac.

+ pH: Từ ≤ 7,0 đến ≥ 7,92

+ PCO_2: Từ ≤ 10,0 đến ≥ 125,0 mmHg

+ PO_2: Từ ≤ 6,0 đến ≥ 756,0 mmHg

+ cCa^{2+}: Từ ≤ 0,5 đến ≥ 4,25 mmol/L

+ cCl^{-}: Từ ≤ 50,0 đến ≥ 158,0 mmol/L

+ cK^{+}: từ ≤ 1,0 đến ≥ 19,0 mmol/L

+ cNa^{+}: từ ≤ 100,0 đến ≥ 180,0 mmol/L

- Chế độ đo mẫu, tối thiểu gồm: Syringe và Capillary
- Hiển thị: Màn hình màu, cảm ứng
- Có máy in nhiệt tích hợp
- Có đầu đọc mã vạch tích hợp
- Có khả năng kết nối LIS/HIS.

8. Máy điện tim ≥ 6 kênh

8.1. Cấu hình cơ bản

- Máy chính: 01 bộ
- Bộ phụ kiện tiêu chuẩn gồm:
+ Dây điện cực điện tim: 01 bộ
+ Dây nguồn: 01 cái
+ Điện cực trước ngực: 06 quả
+ Điện cực chi: 04 cái
+Ắc quy/ Pin: 01 cái
+ Giấy ghi điện tim: 01 cuộn
+ Cần đỡ cáp: 01 cái
- Xe đẩy điện tim: 01 cái
- Đủ phụ tùng, phụ kiện kèm theo để thiết bị hoạt động ngay sau khi lắp đặt, nghiệm thu;
- Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh + tiếng Việt.

8.2. Thông số kỹ thuật cơ bản

- Màn hình hiển thị:
Loại màn hình: LCD ≥ 5,7 inches; độ phân giải ≥ 320 x 240 Pixel

Dạng sóng điện tim: Tối thiểu 12 đạo trình

- Thu nhận tín hiệu:
Đạo trình điện tim: Tối thiểu 12 đạo trình

Chuyển đổi số: ≥ 12 bit

Hệ số lọc nhiễu: ≥ 98dB

Điện áp bù (Offset) tối đa: ≥ 400 mV

Tần số đáp ứng: Từ ≤ 0,05 Hz đến ≥ 150 Hz

- Xử lý tín hiệu:
Tốc độ thu nhập mẫu: ≥ 8.000 mẫu/ giây

Bộ lọc nhiễu xoay chiều: Ít nhất 2 lựa chọn 50/60 Hz

Hằng số thời gian: ≥ 3,2s

Bộ lọc nhiễu điện cơ: có ≥ 2 mức lựa chọn

Bộ lọc chống trôi: Có bộ lọc chống trôi

- Ghi:
Số kênh tối đa: ≥ 6 kênh

Tốc độ giấy: ≥ 4 mức lựa chọn

- Phân tích điện tim: Có phân tích điện tim

- Các tính năng khác:
Lưu trữ: ≥ 40 file ECG

Có khả năng kết nối và truyền dữ liệu qua máy tính

Ắc qui/ pin sạc lại được, có thời gian hoạt động: ≥ 60 phút

Cổng giao diện: tối thiểu có ≥ 1 cổng USB./.