

Gia Lâm, ngày 19 tháng 09 năm 2022

THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi : Quý công ty

Bệnh Viện Đa Khoa Huyện Gia Lâm đang có nhu cầu mua sắm trang thiết bị Y tế để phục vụ công tác chuyên môn. Chúng tôi rất mong Quý công ty chào giá cho mặt hàng với các yêu cầu sau :

STT	Tên Hàng Hóa	ĐVT	Số Lượng
1	Máy siêu âm tổng quát (4D, 4 đầu dò)	Máy	01
2	Máy X quang di động (Kỹ thuật số)	Máy	01
3	Máy đo nhãn áp không tiếp xúc	Máy	01
4	Máy giặt đồ vải	Máy	01
5	Máy sấy đồ vải công nghiệp	Máy	01
6	Nồi hấp tiệt trùng hút chân không dung tích > 200l	Cái	01
7	Máy định danh vi khuẩn và kháng sinh đồ tự động	Máy	01
8	Máy đo loãng xương bằng tia X	Máy	01

Bản báo giá yêu cầu các nội dung sau : (có phụ lục chi tiết kèm theo thư mời chào giá)

1. Tên trang thiết bị y tế
2. Kê khai giá theo nghị định 98
3. Chủng loại
4. Cấu hình, tính năng kỹ thuật
5. Hãng / nước sản xuất
6. Hãng/ nước chủ sở hữu
7. Phân nhóm (theo thông tư 14)
8. Đơn vị tính
9. Quy cách
10. Số lượng
11. Đơn giá (đã bao gồm VAT)
12. Thành tiền

Bản báo giá được kèm theo chứng nhận lưu hành tự do (CFS) chi trang thiết bị y tế, có ghi rõ ngày tháng năm và còn hiệu lực.



Thời gian gửi báo giá: chậm nhất đến ngày 26 tháng 09 năm 2022.
Bệnh Viện Đa Khoa Huyện Gia Lâm, Khu đô thị mới, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội

Nơi nhận:

- Như trên
- Lưu khoa được

PHÓ GIÁM ĐỐC *Lulu*

Vũ Quang Hiến


PHÓ GIÁM ĐỐC
BỆNH VIỆN
ĐA KHOA
HUYỆN GIA LÂM
HÀ NỘI

PHỤ LỤC CHI TIẾT KÈO THEO THƯ MỜI CHÀO GIÁ THIẾT BỊ

(Kèm theo thư mời chào giá ngày 19 tháng 09 năm 2022 của Bệnh viện đa khoa huyện Gia Lâm)

THIẾT KẾ CẤU HÌNH, ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHO TỪNG THIẾT BỊ

- Dưới đây là yêu cầu tối thiểu về cấu hình, đặc tính kỹ thuật cho từng loại thiết bị.

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong mục yêu cầu kỹ thuật để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "trương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu.

YÊU CẦU CHUNG CHO CÁC THIẾT BỊ	
1	Bảo hành: \geq 12 tháng. Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng: 6 tháng/lần. Kể từ ngày bàn giao thiết bị.
2	Đào tạo, hướng dẫn sử dụng thành thạo và xử lý các sự cố thông thường cho đơn vị sử dụng.
3	Trong thời gian bảo hành, khi thiết bị có sự cố kỹ thuật kỹ sư được đào tạo bởi hãng sản xuất phải đến nơi sử dụng để xử lý trong vòng 72 giờ kể từ khi được Bệnh viện thông báo.
4	Cam kết cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh, và bản dịch tiếng Việt).
5	Đảm bảo cung cấp và chào giá phụ tùng, phụ kiện, các dịch vụ kỹ thuật khi Bệnh viện có yêu cầu trong thời hạn 10 năm.
6	Cam kết thu hồi và đổi trả nếu hàng hóa bị lỗi do nhà sản xuất và lỗi do quá trình vận chuyển hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của bên mời thầu.

1 Máy siêu âm tổng quát (4D, 4 đầu dò)

STT	Nội dung yêu cầu tối thiểu
I.	YÊU CẦU CHUNG
	– Hàng hóa mới 100%

- Năm sản xuất máy chính 2021 trở đi
- Đạt chứng chỉ: ISO 13485
- Nguồn điện: 220V; 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa $\geq 35^{\circ}\text{C}$
 - + Độ ẩm tối đa $\geq 75\%$
- Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Nhóm 1

II. CẤU HÌNH

- Máy chính với đầy đủ các tính năng kỹ thuật và phụ kiện tiêu chuẩn kèm màn hình, thiết kế đồng bộ liền xe đẩy: 01 bộ
- Giấy in đen trắng, gel siêu âm, tài liệu HDSD: 01 bộ
- Đầu dò Sector tần số dải rộng cho thăm khám tim người lớn: 01 cái
- Đầu dò Convex tần số dải rộng cho thăm khám tổng quát: 01 cái
- Đầu dò Linear tần số dải rộng cho thăm khám phần nông: 01 cái
- Đầu dò khối tần số dải rộng cho thăm khám sản khoa 3D, 4D: 01 cái
- Bộ phần mềm thăm khám tổng quát: 01 bộ
- Bộ phần mềm thăm khám tim người lớn: 01 bộ
- Bộ phần mềm thăm khám tim thai: 01 bộ
- Bộ phần mềm thăm khám mạch máu: 01 bộ
- Bộ phần mềm thăm khám bộ phận nhỏ: 01 bộ
- Bộ phần mềm thăm khám sản: 01 bộ
- Bộ phần mềm tạo ảnh 3D,4D: 01 bộ
- Máy in nhiệt đen trắng: 01 bộ
- Máy in nhiệt màu: 01 bộ
- Bộ lưu điện Online: 01 bộ

III. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

1. Máy chính

- Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy có khóa và phanh hãm
- Số kênh số hóa: $\geq 4.700.000$ kênh
- Tốc độ tính toán: $\geq 350.000.000$ phép tính trên khung hình
- Dải động hệ thống: ≥ 280 dB
- Độ sâu thăm khám: tới ≥ 40 cm
- Thang xám: ≥ 256 mức
- Tốc độ thu hình: ≥ 1.900 hình/giây

2. Màn hình:

- Màn hình LED kích thước 21.5 inch
- Độ phân giải: 1920 x 1080
- Tỷ lệ tương phản: $\geq 1000:1$
- Góc quan sát mở: $\geq 170^{\circ}$
- Thời gian đáp ứng: ≤ 15 ms

3. Bảng điều khiển và giao diện với người sử dụng:

- Giao diện điều khiển: Màn hình màu cảm ứng, kích thước ≥ 12 inch
- Bàn phím cảm ứng trên màn hình có thể nhập chữ số, văn bản
- Có thể điều khiển:

	+ Điều khiển zoom độ nét cao / xoay
	+ Điều khiển chế độ kép
	+ Bấm dừng hình
	+ ≥ 8 nút điều khiển bù khuếch đại
	- Bảng điều khiển có thể dịch chuyển:
	+ Lên và xuống ≥ 20 cm
	+ Xoay đến $\geq 180^\circ$ từ vị trí trung tâm
4.	Đầu dò:
4.1.	Đầu dò Sector tần số dải rộng cho thăm khám tim người lớn:
	- Dải tần số từ ≤ 2 đến ≥ 4 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 80
	- Trường quan sát: $\geq 90^\circ$
	- Ứng dụng thăm khám: tim người lớn, tim trẻ em, Doppler xuyên sọ (TCD)
	- Ứng dụng tạo ảnh: 2D, Doppler liên tục, Doppler xung lái hướng, Doppler màu và Doppler tần số lặp lại xung mức cao, Doppler mô, tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm, tạo ảnh tối ưu tự động, tạo ảnh hòa âm
4.2.	Đầu dò Convex tần số dải rộng cho thăm khám tổng quát:
	- Dải tần số từ ≤ 2 đến ≥ 6 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 120
	- Trường quan sát: $\geq 70^\circ$
	- Ứng dụng thăm khám: tổng quát, ruột, sản phụ khoa
	- Ứng dụng tạo ảnh: xung lái hướng, Doppler màu và Doppler tần số lặp lại xung mức cao, tạo ảnh năng lượng màu, tạo ảnh Doppler năng lượng có hướng, tạo ảnh ghép cắt lát thời gian thực, tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm, tạo ảnh hòa âm
	- Hỗ trợ dẫn hướng sinh thiết
4.3.	Đầu dò Linear tần số dải rộng cho thăm khám phần nông:
	- Dải tần số từ ≤ 5 đến ≥ 12 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 250
	- Bề rộng mặt quét: ≥ 50 mm
	- Ứng dụng thăm khám: mạch máu, phần nông, cơ xương khớp
	- Ứng dụng tạo ảnh: Doppler xung lái hướng, Doppler màu, tạo ảnh năng lượng màu (CPA), tạo ảnh ghép cắt lát thời gian thực và tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm
	- Hỗ trợ dẫn hướng sinh thiết
4.4.	Đầu dò khối tần số dải rộng cho thăm khám sản khoa 3D, 4D:
	- Dải tần từ ≤ 2 đến ≥ 6 MHz
	- Số chấn tử: ≥ 190
	- Trường quan sát: $\geq 80^\circ$
	- Trường quan sát khối: $100^\circ \times 85^\circ$
	- Ứng dụng siêu âm: 2D, 3D, tạo ảnh 4D lên tới 30 khối/giây
	- Ứng dụng tạo ảnh: Doppler xung lái hướng, Doppler màu, tạo ảnh năng lượng màu, CPA có hướng, tạo ảnh ghép cắt lát thời gian thực, tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm, tạo ảnh hòa âm và tạo ảnh tim thai

	– Hỗ trợ dẫn hướng sinh thiết
5.	Chế độ hiển thị ảnh:
	– Ảnh thang xám 2D
	– Chế độ M
	– Chế độ M Doppler màu
	– Chế độ M Doppler mô
	– Tạo ảnh hòa âm mô với công nghệ đảo xung
	– Có khả năng điều hướng chùm tia, tạo ảnh ghép theo thời gian thực
	– Tạo ảnh hòa âm với tạo ảnh ghép cắt lát thời gian thực
	– Công nghệ tạo ảnh giảm nhiễu đốm lên tới 5 cấp độ
	– Quét thông minh chỉ với một nút bấm tối ưu TGC và gain
	– Chế độ đồng thời 2D, chế độ M
	– Doppler màu
	– Tạo ảnh năng lượng màu (CPA) và CPA có hướng
	– Doppler xung (PW) với tần số lặp lại xung mức cao
	– Hiện thị màn hình chia hai và đồng thời cho ảnh 2D / Doppler xung
	– Hiện thị màn hình chia hai cho Doppler liên tục (CW)
	– Hiện thị màn hình chia hai cho dòng chảy màu, Doppler liên tục
	– Chế độ so sánh màu
	– Hiện thị ba chế độ độc lập đồng thời 2D, dòng chảy màu, Doppler xung
	– Hiện thị ba chế độ độc lập đồng thời 2D, CPA, Doppler xung
	– Tạo ảnh 3D
	– Tạo ảnh 3D với Doppler màu / Doppler năng lượng / Doppler năng lượng có hướng
	– Tạo ảnh 4D
5.1.	Tạo ảnh 2D:
	– Tích hợp trên mọi đầu dò tạo ảnh
	– Tùy chỉnh độ rộng và vị trí của dải rẻ quạt khi lấy ảnh
	– Khả năng xoay ảnh sang trái, phải, lên trên, xuống dưới
	– Chức năng điều chỉnh độ bù sáng theo chiều ngang (LGC) trên các đầu dò tim rẻ quạt
	– Lựa chọn từ 1 và ≥ 8 vùng tập trung
	– Bản đồ xám
	– Ảnh Chroma cung cấp bản đồ độ sáng màu sắc
	– Chế độ thu hình phóng to: giúp định vị phóng to vùng ROI bất cứ vị trí nào trong hình ảnh, và thay đổi chiều cao và chiều rộng của vùng ROI
	– Hiện thị phóng và phóng to ảnh dừng hình lên đến 16 mức
	– Có ≥ 3 mức tốc độ khung hình
	– Hỗ trợ các tốc độ khung hình đến ≥ 1.900 khung hình mỗi giây
	– Có chức năng cải thiện độ phân giải tương phản
	– Tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm
	– Tạo ảnh ghép cắt lát thời gian thực
	– Tạo ảnh hòa âm mô
	– Có khả năng mở rộng trường quan sát

	– Trung bình khung
	– Cho phép so sánh ảnh 2D thời gian thực với ảnh đã lưu trữ
	– Hiện thị tiêu chuẩn thang xám
5.2.	M-mode:
	– Tích hợp trên mọi đầu dò tạo ảnh
	– Có thể lựa chọn tốc độ quét
	– Có khả năng thu phóng
	– Mã hóa màu với nhiều bản đồ màu
	– Đánh dấu thời gian: $\leq 0,1$ và $\geq 0,2$ giây
	– Thang xám: ≥ 250 mức
5.3.	Phổ Doppler:
	– Có trên tất cả các đầu dò tạo ảnh
	– Hiệu chỉnh góc với thang điều chỉnh vận tốc tự động
	– Điều chỉnh dải vận tốc hiển thị
	– ≥ 9 vị trí dịch chuyển (bao gồm mức 0)
	– Kích thước thể tích mẫu: ≤ 1 mm đến ≥ 20 mm
	– Có khả năng đảo phổ, chroma
	– Thang xám: ≥ 250 mức
5.4.	Tạo ảnh Doppler màu:
	– Có ứng dụng trên mọi đầu dò tạo ảnh
	– Có thể lựa chọn tần số: cố định truyền/nhận
	– Có thể lựa chọn tới ≥ 9 vị trí đường cơ sở với sản, tổng quát và ≥ 15 vị trí với tim mạch
	– Đảo vị trí đường cơ sở
	– Hiện thị so sánh hai ảnh đen trắng và màu
	– Khả năng thu phóng: từ $\leq 0,8$ lần đến ≥ 8 lần
	– Đảo màu trong tạo ảnh thực và ảnh dừng
	– Tự động điều chỉnh truyền và nhận xử lý băng thông
5.5.	Doppler liên tục có lái hướng:
	– Tích hợp trong tất cả ứng dụng tim, sử dụng đầu dò rẽ quạt
	– Lái rẽ quạt qua $\geq 90^\circ$
	– Dải vận tốc tối đa: ≥ 15 m/giây (phụ thuộc vào đầu dò)
5.6.	Tạo ảnh hòa âm mô:
	– Có sẵn ở tất cả các ứng dụng lâm sàng
	– Xử lý hòa âm để làm giảm nhiễu ảnh và mang lại ảnh có chất lượng cao
	– Hỗ trợ các chế độ tạo ảnh ghép cắt lát thời gian thực (kết hợp với hòa âm) và tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm
	– Mở rộng khả năng hiển thị ảnh đối với các kiểu bệnh nhân
5.7.	Tạo ảnh năng lượng màu:
	– Chế độ nhạy cao cho các thành mạch nhỏ
	– Xem lại Cineloop với điều khiển phát lại đầy đủ
	– Thuật toán khử nhiễu chuyển động nâng cao; thích hợp với các loại ứng dụng thăm khám khác nhau, loại bỏ hiện tượng ảnh giả do chuyển động màu
	– ≥ 250 hộp màu

	- Điều khiển Trackball màu cho vùng quan tâm: kích thước và vị trí
	- Các bản đồ màu
	- Điều chỉnh riêng lẻ cho việc thu, lọc, độ nhạy, ưu tiên ghi xung và đảo màu
	- Đảo màu trong tạo ảnh thực và ảnh dừng
5.8.	Phần mềm tạo ảnh 3D,4D
	- Hiện thị ảnh tái cấu trúc đa bình diện
	- Công cụ cắt ảnh cho phép quan sát khối và tái cấu trúc đa bình diện
	- Có thể điều khiển lát cắt và hiển thị khối
	- Hỗ trợ chế độ tạo ảnh ghép chùm tia đa hướng thời gian thực và tạo ảnh loại bỏ nhiễu đốm giúp giảm ảnh nhiễu giả
	- Có tính năng đặt nguồn sáng ảo tại bất cứ đâu trong không gian 3D
	- Chế độ xem trước 3D, điều chỉnh kích thước và vị trí ROI
	- Chế độ xem trước 3D, điều chỉnh đường cong ROI
	- Điều chỉnh độ phân giải / tốc độ quét
	- Điều chỉnh tạo ảnh thang xám
	- Thiết lập tối ưu hóa 2D
	- Thiết lập tối ưu hóa màu trong 2D
	- Thiết lập tối ưu hóa năng lượng trong 2D
	- Tạo ảnh hòa âm mô
	- Quay theo trục X, Y, Z
	- Kích thước và vị trí vùng quan tâm
	- Điều chỉnh đường cong vùng quan tâm
	- Điều khiển con trỏ cắt tia
	- Di chuyển con trỏ
	- Chỉnh sáng
	- Hiện thị
	- Lưu khối của vùng quét hoặc vòng lặp vùng quét
	- Lưu lại đường quét được
	- Lưu lại cấu trúc đa bình diện quét được
	- Các phép đo khoảng cách và diện tích cơ bản được tích hợp trong chế độ hiển thị khối
6.	Phần mềm thăm khám:
6.1.	Phân tích tim:
	- Tâm nhĩ trái
	- Tâm nhĩ phải
	- Tâm thất phải
	- Tâm thất trái
	- TAVI (cây ghép ống thông van động mạch chủ)
	- Hẹp van
	- Van động mạch chủ nhân tạo
	- Van hai lá nhân tạo
	- TAPSE (nghiên cứu vận động vòng van ba lá)
	- MAPSE (nghiên cứu vận động vòng van hai lá)
	- PCWP (áp lực bí động mạch phổi)

	- Đo đặc tim gắng sức trong từng giai đoạn
	- MPI (hoặc chỉ số TEI)
	- Đo khối theo phương pháp diện tích/ chiều dài
	- Phân suất tổng máu M-mode (bằng phương pháp hình khối hoặc Teichholz)
	- Lấy mẫu Simpson điều chỉnh qua ba điểm
	- Một hoặc hai bình diện Simpson và phân suất tổng máu
	- Diện tích, chiều dài, thể tích và phân suất tổng máu
	- Khối thất trái LV
	- 2D tất cả các điểm
	- M-mode tất cả các điểm
	- Vận tốc đỉnh
	- Độ dốc áp suất trung bình và cực đại
	- Áp suất bán thời gian
	- Tỷ lệ E/A
	- Độ dốc D/E
	- Phương trình liên tục
	- Chức năng tâm trương
	- Cung lượng tim
	- Thời gian gia tốc
	- Nhịp tim
6.2.	Phân tích mạch máu:
	- Các giao thức động mạch cảnh trái và phải
	- Tỷ lệ ICA / CCA
	- Nhãn động mạch và tĩnh mạch chi dưới hai bên
	- Nhãn động mạch và tĩnh mạch chi trên hai bên
	- Giảm phân trăm đường kính và diện tích
	- Gói đo ghép mạch cầu
	- Ghi chú của người sử dụng
6.3.	Phân tích sản:
	- Ứng dụng siêu âm thai nhi
	- Sinh trắc học thai nhi
	- Chỉ số dịch ối
	- Thai nghén sớm
	- Chiều dài xương của thai nhi
	- Thăm khám sọ của thai nhi
	- Các phép đo sản khoa khác: Siêu âm 2D, tim thai chế độ M, Doppler thai, Siêu âm thai
6.4.	Phân tích ổ bụng, tổng quát:
	- Tổng quát
	- Gắn nhãn người dùng
6.5.	Phân tích phần nhỏ:
	- Tổng quát
	- Siêu âm vú, với giao thức trái và phải hỗ trợ đến năm tổn thương trên mỗi

	vú
	– Siêu âm tinh hoàn: Thể tích tinh hoàn, đầu EPI, thân, đuôi
7.	Phần mềm đo đạc và tính toán:
	– Khoảng cách 2D
	– Chu vi và diện tích 2D elip, liên tục theo dõi, theo dõi bởi các điểm
	– Đo khoảng cách cong tuyến tính trong chế độ 2D
	– Góc 2D: Giao giữa hai đường
	– Đo vết trong chế độ 2D bằng các điểm
	– Đo khoảng cách trong chế độ 2D
	– Vận tốc đỉnh Doppler
	– Công cụ Doppler hai thước đo
	– Doppler theo dõi liên tục
	– Doppler theo dõi theo điểm
	– Khoảng cách khối
	– Khoảng cách và ellipse khối
	– Trong 2D, tính toán bằng 3 khoảng cách hoặc 1 khoảng và 1 elip để tính thể tích
	– Trong 2D, tính toán 2 mặt thể tích
	– M-mode khoảng cách (độ sâu, thời gian, độ dốc)
	– Tính khoảng cách Doppler bằng tay
	– Tìm theo vết bằng tay
	– Đo thời gian/ độ dốc trong chế độ Doppler và M
	– So sánh kích thước
	– Lưu lượng dòng chảy
	– 3D: elip và khoảng cách trên 2 chế độ quan sát MPR
	– 3D: đường bao xếp chồng trên một MPR
8.	Lưu trữ dữ liệu:
	– Dung lượng ổ cứng: ≤ 520 GB
	– Khả năng lưu trữ ≤ 350 thăm khám bệnh nhân
	– Có lập báo cáo theo cấu trúc
	– Cho phép lập thư mục thăm khám
	– Có thể lưu và lấy lại ảnh vào/từ USB
9.	Khả năng kết nối:
	– Số cổng lắp đầu dò: ≤ 4 cổng
	– Có cổng USB, ổ DVD
	– Có cổng S video, Display Port
	– Kết nối DICOM
10.	Máy in nhiệt đen trắng
	– Kiểu in: Nhiệt
	– Độ phân giải: ≥ 320 dpi
	– Tốc độ in: khoảng 2 giây/ trang
	– Giao diện kết nối: USB
11.	Bộ lưu điện Online
	– Công suất: 2KVA

	- Thời gian chuyển mạch: 0ms
	- Dạng sóng: sóng sine thật
12.	Máy in nhiệt màu
	- Kiểu in: Nhiệt
	- Độ phân giải: ≥ 420 dpi
	- Tốc độ in: khoảng ≥ 15 giây/ trang
	- Giao diện kết nối: USB

2 Máy X quang di động (Kỹ thuật số)

I	Yêu cầu chung
1	- Sản xuất từ năm 2021 trở đi
2	- Thiết bị mới 100%
3	- Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
4	- Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Nhóm 1
5	- Nguồn điện: AC 220V/50Hz $\pm 10\%$ và DC 12V $\pm 5\%$
6	- Độ ẩm tối đa môi trường hoạt động: $\geq 75\%$, Không ngưng tụ, Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
II	Yêu cầu kỹ thuật (Cấu hình, đặc tính kỹ thuật)
A	Cấu hình:
	Máy X quang kỹ thuật số di động: 01 máy <i>Trong đó bao gồm:</i>
1	- Tủ cao thế: 01 chiếc
2	- Bộ chuẩn trực chùm tia: 01 chiếc
3	- Bóng X-Quang: 01 chiếc
4	- Cột treo bóng: 01 cái
5	- Trạm làm việc tích hợp trên thân máy: 01 bộ, bao gồm:
5,1	+ Màn hình cảm ứng: 01 chiếc
5,2	+ Phần mềm điều khiển và xử lý ảnh: 01 bộ
6	- Tấm nhận ảnh kỹ thuật số: 01 chiếc
7	+ Pin sử dụng cho tấm nhận ảnh: 03 chiếc
8	+ Bộ sạc pin: 01 bộ
9	- Máy in phim khô: 01 cái
10	- Áo chì, mặt nạ chì, yếm chì: 01 bộ
B	Đặc tính kỹ thuật
1	Thông số kỹ thuật chung
1,1	- Độ rộng thân máy: ≤ 60 cm
1,2	- Trọng lượng: ≤ 100 Kg
1,3	- Có đèn hiển thị trạng thái phát tia
1,4	- Có đèn hiển thị trạng thái bất thường
2	Tủ cao thế

2,1	- Công suất: ≥ 2.5 kW
2,2	- Điện áp: $\leq 40 - \geq 100$ kV, bước điều chỉnh ≤ 1 kV
2,3	- Dòng tối đa qua bóng khi phát tia: ≤ 35 mA
2,4	- Giới hạn mAs: ≤ 0.25 mAs - ≥ 25 mAs
2,5	- Có công tắc điều khiển chụp bằng tay
3	Bộ chuẩn trực chùm tia
3,1	- Bộ lọc: ≥ 1.2 mm Al tại 70 kV
3,2	- Kích thước trường tia X tối đa:
3.2.1	+ Tại khoảng cách SID 100 cm $\geq 45 \times 45$ cm
3.2.2	+ Tại khoảng cách SID 65 cm $\geq 30 \times 30$ cm
3,3	- Cường độ sáng tại khoảng cách SID 100 cm: ≥ 200 Lux
3,4	- Thời gian chiếu sáng: ≥ 3 phút, có thể cài đặt thời gian tự động tắt
3,5	- Điều khiển bộ chuẩn trực: Bằng tay hoặc điện
3,6	- Thước đo khoảng cách: ≥ 200 cm
4	Bóng X - Quang
4,1	- Khả năng trữ nhiệt của Anode: ≥ 50 KHU
4,2	- Tốc độ tản nhiệt tối đa của Anode: ≥ 350 HU/s
4,3	- Điện áp tiêu chuẩn: ≥ 100 kV
4,4	- Góc phát tia: $\geq 15^\circ$
4,5	- Bộ lọc tổng: ≥ 2.5 mm Al tại 70 kV
4,6	- Nhiệt độ bề mặt bóng X-quang: $\leq 45^\circ\text{C}$
5	Cột treo bóng
5,1	- Khoảng cách từ mặt sàn tới trường chiếu: $\leq 400 - \geq 2000$ mm
5,2	- Chiều dài máy khi đóng mở cánh tay: ≤ 800 mm đến ≥ 1700 mm
5,3	- Có thể xoay cột bóng trong: $\pm \geq 15^\circ$
5,4	- Có thể thay đổi góc phát tia nhờ việc xoay trở cánh tay treo bóng và đầu bóng
6	Khả năng vận hành
6,1	- Thời gian khởi động: ≤ 05 phút
6,2	- Khoảng thời gian giữa hai lần chụp: ≤ 15 giây
6,3	- Chế độ chụp liên tục (tại ≥ 85 kV, ≥ 1.5 mAs): ≥ 40 lần
6,4	- Có pin sạc tích hợp:
6.4.1	+ Thời gian hoạt động của máy khi pin đầy (tại ≥ 85 kV, ≥ 1.5 mAs): ≥ 12 giờ
6.4.2	+ Thời gian sạc đầy: ≤ 4 giờ
6.4.3	+ Chế độ sạc nhanh:
6,5	Thời gian sạc: ≤ 15 phút
6,6	Số lần chụp (tại ≥ 85 kV, ≥ 1.5 mAs): ≥ 20 lần
6,7	- Có chức năng vừa sạc pin cho máy chính vừa chụp
6,8	- Có chức năng khóa tâm thu nhận ảnh
6,9	- Có tích hợp bộ sạc pin cho tấm thu nhận ảnh
7	Trạm làm việc tích hợp trên thân máy
7,1	- Màn hình cảm ứng điều khiển và hiển thị: ≥ 12 inch
7,2	- Độ phân giải: $\geq 1024 \times 768$ dpi

7,3	- Hệ điều hành: Windows 7 có bản quyền hoặc cao hơn
7,4	- Bộ nhớ Ram: ≥ 4 GB
7,5	- Bộ nhớ trong: ≥ 128 GB
7,6	- Chip điều khiển (CPU): Intel Core i5-4300U (1.9GHz) hoặc ưu việt hơn
7,7	- Có cổng USB để kết nối với các thiết bị ngoại vi
8	Phần mềm điều khiển và xử lý ảnh
8,1	- Có tối thiểu các tính năng sau:
8.1.1	+ Khả năng lưu trữ: ≥ 300.000 thông tin bệnh nhân, có thể tra cứu thông tin bệnh nhân bằng cách nhập số ID hoặc tên bệnh nhân
8.1.2	+ Hiện thị thông báo trạng thái của tấm nhận ảnh trên màn hình: Tình trạng kết nối, mức pin
8.1.3	+ Màn hình giao diện bệnh nhân: Nhận biết được ca chụp của bệnh nhân đã kết thúc hay chưa, có các hình ảnh thu nhỏ cho mỗi ảnh chụp của bệnh nhân
8.1.4	+ Cho phép khởi động đồng thời nhiều khảo sát trên 1 bệnh nhân
8.1.5	+ Có chức năng bảo vệ thông tin bệnh nhân
8.1.6	+ Có thông báo trạng thái sẵn sàng chụp bằng âm thanh
8.1.7	+ Có thông báo trạng thái sẵn sàng làm việc của tấm thu nhận ảnh
8.1.8	+ Cho phép di chuyển hình ảnh chụp giữa các bệnh nhân
8.1.9	+ Chức năng bảo mật: Có thể khóa hoạt động của các chỉ số xử lý hình ảnh trên màn hình khảo sát hoặc màn hình kiểm tra chất lượng
8.1.10	+ Kết nối in DICOM được với nhiều loại máy in
8.1.11	+ Có chức năng giao tiếp DICOM: In ảnh (Dicom Print), lưu ảnh (Dicom Storage) và danh sách công việc (Dicom Worklist). Đầy đủ các kết nối PACS, HIS, RIS
8.1.12	+ Xuất dữ liệu ra USB dưới dạng file PDI cho phép chỉnh sửa hình ảnh bằng chương trình tích hợp sẵn
8,2	- Có thể cài đặt tối thiểu các tính năng sau:
8.2.1	+ Chọn và thiết lập chế độ chụp
8.2.2	+ Chọn định dạng phim và số lượng bản in
8.2.3	+ Đọc hình ảnh (Tự động/ Bán tự động/ Cố định/ Bằng tay) cho mỗi menu
8.2.4	+ Xoay ảnh ngang, dọc khi in hoặc hiển thị trên màn hình
8.2.5	+ Ghi chú phim
8.2.6	+ Nhập tên chuyên viên chụp lên phim
8.2.7	+ Tùy chọn hiển thị các thông số
8.2.8	+ Hiện thị hình ảnh đồng thời: tối đa ≥ 6 ảnh
8.2.9	+ Số ảnh có thể in trên 1 phim 14" x 17": ≥ 10 hình ảnh
8.2.10	+ Chức năng thay đổi định dạng phim
8.2.11	+ Sử dụng Grid (Lưới lọc tia X) ảo: Tùy chọn tỷ lệ lưới phù hợp với từng ca chụp
8,3	- Chức năng xử lý hình ảnh:
8.3.1	+ Có chức năng khi thay đổi bộ phận chụp sẽ làm thay đổi giá trị các chỉ số xử lý hình ảnh thành các giá trị đã được cài đặt trước cho mỗi menu chụp
8.3.2	+ Điều chỉnh được độ tương phản và mật độ
8.3.3	+ Điều chỉnh được độ nhạy và độ rộng

8.3.4	+ Quay/lật ảnh: Có thể quay 90 độ sang trái/phải, quay 180 độ hoặc quay góc bất kỳ, lật trái/lật phải hoặc lật ngược ảnh
8.3.5	+ Phóng to hình ảnh/ Hiện thị ảnh toàn màn hình
8.3.6	+ Cho phép đánh dấu trên hình ảnh theo khu vực giải phẫu và hướng chiếu tia X trên hình ảnh hiển thị
8.3.7	+ Cắt hình ảnh: Cho phép chọn và cắt ở vị trí mong muốn
8.3.8	+ Có công nghệ chống ghi để tránh dữ liệu hình ảnh bị xóa
8.3.9	+ Thay đổi thông tin hình ảnh, tối thiểu bao gồm:
8.3.10	Cho phép sửa thông tin bệnh nhân (tên, số ID, giới tính, ngày sinh)
8.3.11	Cho phép thay đổi tên bộ phận chụp, tên khoa phòng, ngày chụp, thứ tự hình ảnh
9	Tấm thu nhận ảnh kỹ thuật số
9,1	- Kiểu: Cảm biến TFT hoặc tương đương
9,2	- Kích thước: $\geq 35 \times 43 \text{cm}$, lắp vừa với khay cassette thông thường
9,3	- Độ dày: $\leq 15 \text{mm}$
9,4	- Chất nhạy sáng: Csl hoặc tương đương
9,5	- Trọng lượng: $\leq 2.6 \text{ kg}$ (Bao gồm pin)
9,6	- Tiêu chuẩn không dây: IEEE 802.11n
9,7	- Kích thước điểm ảnh: $\leq 0.15 \text{mm}$
9,8	- Mức thang xám: $\geq 16 \text{ bit/ điểm ảnh}$
9,9	- Số lượng điểm ảnh: $\geq 6,600,000 \text{ pixels}$
9,10	- Bộ nhớ lưu trữ ảnh: $\geq 100 \text{ tấm}$
9,11	- Thời gian xem lại ảnh: $\leq 2 \text{ giây}$
9,12	- Tổng thời gian giữa hai lần chụp: $\leq 10 \text{ giây}$
9,13	- Công nghệ nhận ảnh: Đảo ngược tấm TFT hoặc tương đương
9,14	- Kỹ thuật nhận ảnh: Tự động
9,15	- Có hiển thị trạng thái pin trên tấm
9,16	- Tiêu chuẩn kháng chất lỏng: IPX6 trở lên
9,17	- Khả năng chịu lực trên toàn bề mặt: $\geq 300 \text{kg}$
9,18	- Có đèn ở bốn cạnh giúp xác định tấm
9,19	- Có lớp kháng khuẩn bạc đạt chứng chỉ SIAA ISO22196 hoặc tương đương
9,2	- Có thể sử dụng cho các hệ thống máy chụp X quang khác
9,21	- Pin sạc và bộ sạc pin:
9,22	+ Khe cắm sạc pin: $\geq 2 \text{ khe}$
9,23	+ Có đèn LED chỉ thị trạng thái pin
9,24	+ Có chế độ sạc nhanh: $\leq 5 \text{ phút}$, có thể chụp được $\geq 30 \text{ ảnh}$
9,25	+ Thời gian sạc đầy pin: $\leq 3 \text{ giờ}$
9,26	+ Thời gian sử dụng khi pin đầy:
9,27	Chế độ hoạt động liên tục $\geq 3 \text{ giờ}$
9,28	Chế độ nghỉ: $\geq 15 \text{ giờ}$
10	Máy in phim khô laser kỹ thuật số
10,1	- Số khay phim: $\geq 02 \text{ khay}$
10,2	- Có thể in tối thiểu các cỡ phim: 20x25, 25x30, 26x36, 35x35, 35x43 cm

10,3	- Công suất in phim: ≥ 80 phim/ giờ với cỡ 35 x 43 cm (14" x 17")
10,4	- Số điểm ảnh: ≥ 500 dpi
10,5	- Mức thang xám: ≥ 14 bit
10,6	- Bộ nhớ hình ảnh: ≥ 1 GB
10,7	- Điều chỉnh mật độ: Tự động

3. Máy đo nhãn áp không tiếp xúc

I	- Các yêu cầu chung
	- Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2021 trở đi, mới 100%.
	- Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ ISO 9001; ISO 13485 hoặc tương đương.
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/50 Hz.
	- Môi trường hoạt động:
	- + Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$
	- + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$
	- Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Nhóm 6
II	Cấu hình hệ thống
1.	Màn hình LCD cảm ứng: 01 cái
2.	Thân đế: 01 cái
3.	Công tắc nguồn: 01 cái
4.	Tì đầu: 01 cái
5.	Cửa sổ đo: 01 cái
6.	Tì cảm nâng hạ: 01 cái
7.	Dây nguồn: 01 cái
8.	Bao phủ bụi: 01 cái
9.	Giấy in : 01 cuộn
10.	Chân đế nâng hạ bằng mô tơ điện: 01
11.	HDSD: 01 bộ
III	Tính năng kỹ thuật
	- Máy tự động hoàn toàn , theo dõi 3D hoàn toàn tự động, thiết bị có thể thực hiện nhiều phép đo IOP bằng cách chạm vào trung tâm của đồng tử trên màn hình
	- Các phép đo có thể được in tự động.
	- Kết nối
	- Thiết bị xây dựng một phần mềm quản lý bệnh nhân (cơ sở dữ liệu). Phần mềm này cho phép truy cập dữ liệu bệnh nhân dễ dàng và nhanh chóng thông qua màn hình cảm ứng, máy in, USB hoặc RS232.
	- Xung khí thổi nhẹ và thời gian kiểm tra nhanh

-	Phần mềm thông minh kiểm soát lượng không khí cần thiết cho từng mắt bệnh nhân. Nó tạo ra luồng khí thổi nhẹ nhàng hơn và êm hơn giúp bệnh nhân cảm thấy thoải mái.
-	Với việc theo dõi 3D thông minh, các phép đo được thực hiện rất nhanh.
-	Màn hình cảm ứng lớn 8 inches
-	Tính toán IOP (áp lực nội nhãn) bù
-	Các nghiên cứu cho thấy rằng độ dày giác mạc trung tâm (CCT) có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của phép đo IOP Áp lực nội nhãn.
-	Máy tự động hoàn toàn , theo dõi 3D hoàn toàn tự động, thiết bị có thể thực hiện nhiều phép đo IOP bằng cách chạm vào trung tâm của đồng tử trên màn hình
-	Các phép đo có thể được in tự động.
THÔNG SỐ KỸ THUẬT	
Phạm vi đo	$\leq 1 - \geq 6$ mmHg
Cài đặt phạm vi đo	Tự động/ 30 mmHg/ 60 mmHg
Nguyên tắc đo	Phương pháp phun khí
Đơn vị hiển thị	mmHg/ hpa
Khoảng cách làm việc	≤ 11 mm
Căn chỉnh	Theo dõi 3D hoàn toàn tự động
Tỳ cầm	Liên theo máy, điều khiển nâng hạ
Màn hình	Cảm ứng LCD ≥ 8 inch
Máy in	Máy in nhiệt
Giao diện	USB/ RS232
-	Chân đế nâng hạ:
-	Nâng hạ bằng mô tơ điện
-	Kích thước mặt bàn: khoảng 55 x50 cm
-	Điều chỉnh chiều cao: Từ ≤ 65 đến ≥ 80 cm

4. Máy giặt đồ vải công nghiệp

I	- Các yêu cầu chung
	- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2021 trở đi
	- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
	- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz
	- Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Không phân nhóm
II	- Yêu cầu cấu hình
	- Máy chính
	- Các phụ kiện chuẩn kèm theo
	- Hướng dẫn sử dụng
III	- Yêu cầu kỹ thuật

	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu bền vững chắc chắn, sử dụng chất liệu thép không gỉ hoặc tương đương - Lực G vắt ly tâm - Máy giặt có chế độ kiểm soát nhiệt độ - Hệ thống tự động kiểm soát lượng bột giặt. - ≥ 3 khay đựng chất tẩy rửa: dạng lỏng và dạng rắn. - Màn hình LCD, đa ngôn ngữ. - Chương trình cảm biến mực nước, tiết kiệm nước, chất tẩy. - Kiểm soát nhiệt độ và chế độ vắt - Hệ thống điều khiển tự động - Công suất lồng giặt: ≥ 35 kg - Lồng giặt: <ul style="list-style-type: none"> Đường kính: ≥ 900 mm Chiều sâu: ≥ 550 mm Dung tích: ≥ 350 dm³ - Lực G: ≥ 90 <ul style="list-style-type: none"> Tốc độ quay của lồng giặt Giặt: ≥ 35 Vắt 1: ≥ 300 Vắt 2: ≥ 400 - Đường nước nóng, lạnh vào: $\geq \text{Ø}3/4$ - Đường hơi nước vào: $\geq \text{Ø}1/2''$ - Đường nước ra: $\geq \text{Ø}2'' 1/2$ - Công suất hơi/chu kỳ: ≥ 35 kg - Công suất tiêu thụ nước lạnh/chu kỳ: ≤ 500 lít - Công suất tiêu thụ nước nóng/chu kỳ: ≤ 250 lít
--	---

5. Máy sấy đồ vải công nghiệp

I	- Các yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2021 trở đi - Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương - Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz - Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Không phân nhóm
II	- Cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính - Các phụ kiện chuẩn kèm theo - Hướng dẫn sử dụng
III	- Yêu cầu kỹ thuật

<p>Bộ vi xử lý theo dõi nhiệt độ, hoạt động sấy và hiệu suất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình chữ và số lớn và dễ đọc. - Tính năng hạ nhiệt và chống nhả - Xác minh luồng khí và theo dõi cảm biến nhiệt độ và cửa. - Cửa được cung cấp một công tắc an toàn sẽ dừng máy khi cửa được mở. - Chốt từ giữ cho cửa đóng trong khi hoạt động. - Bộ lọc xơ vải - Đèn chỉ báo trong bảng điều khiển sẽ sáng khi đến lúc để làm sạch khoang xơ vải - Khung máy thiết kế chắc chắn - Tủ được sơn kín chống ăn mòn, có lớp cách nhiệt - Lồng sấy làm bằng thép mạ kẽm hoặc thép không gỉ 304. - Chế độ sấy đảo chiều. - Động cơ được bao kín và có quạt làm mát - Công suất: ≥ 75 lbs - Đường kính lồng sấy: ≥ 900 mm - Chiều sâu lồng sấy: ≥ 900 mm - Thể tích lồng sấy: ≥ 600 lít - Công suất động cơ: ≤ 0.75 kW - Động cơ quạt hút: ≤ 0.75 kW
--

6. Nồi hấp tiệt trùng hút chân không dung tích > 200l

I	- Các yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng tiêu chuẩn ISO 13485:2016, NS-EN ISO 13485:2016, CE certified (tiêu chuẩn an toàn áp suất: 97/23/EC, tiêu chuẩn cho thiết bị y tế: 93/42/EEC), GMP (Đài Loan); - Tiêu chuẩn thiết kế: tiêu chuẩn ASME VIII - Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Nhóm 6
II	- Yêu cầu Cấu hình
	<ul style="list-style-type: none"> - Máy chính - 01 khay để mẫu bằng thép không gỉ - 02 ống quan sát mực nước - 01 Bơm hút chân không - Tài liệu HDSD
III	- Yêu cầu kỹ thuật

1. Đặc điểm

- Nồi hấp tiệt trùng dòng SAP cho khả năng ứng dụng và điều khiển linh hoạt tùy theo nhu cầu.
- Thiết kế kiểu hộp, đảm bảo an toàn và mỹ quan khi sử dụng
- Bộ tạo hơi nước độc lập
- Tích hợp tính năng sấy khô tự động, không cần can thiệp vào bất kỳ giai đoạn nào của chu trình hấp.
- Buồng, Lớp vỏ, Cửa, giá khung đỡ, bộ tạo hơi nước toàn bộ bằng thép không gỉ cho độ bền cao
- Lựa chọn Chương trình tiệt trùng: Có bao gói / Không bao gói/ lồng
- Thiết kế buồng vỏ 2 lớp
- Bộ điều khiển áp suất cơ
- Chế độ loại khí bằng trọng lực
- Đèn báo sáng: chu trình (gia nhiệt, tiệt trùng, sấy khô, kết thúc), báo nguồn, báo mực nước, báo thêm nước

2. Thông số kỹ thuật:

- Thể tích buồng hấp: 350 lít
- Dải nhiệt độ điều khiển trong khoảng từ 118°C~134°C
- Dải áp suất điều khiển trong khoảng: 0.9 – 2.1 bar
- Kích thước khoang tiệt trùng: đường kính Ø 610 x chiều sâu 1200 mm
- Thời gian tiệt trùng cài đặt: 0 tới 60 phút
- Thời gian sấy khô cài đặt: 0 tới 60 phút
- Chức năng sấy khô tự động
- Nhiệt độ hiển thị điện tử bằng đồng hồ cơ
- Áp suất buồng hấp hiển thị bằng đồng hồ cơ (áp suất/chân không)
- Áp suất jacket (vỏ buồng hấp) hiển thị bằng đồng hồ cơ.
- Chế độ thêm nước tự động
- Trang bị phím bấm cài đặt lại quá trình
- Tính năng an toàn:
 - + Cảnh báo quá nhiệt
 - + Nút điều khiển áp suất
 - + Van an toàn áp suất: sẽ mở xả khi áp suất vỏ vượt quá 2.55 ~ 2.6 kgf/cm² (bar)
 - + Báo mực nước thấp
 - + Bảo vệ chống ngắn mạch
 - + Van xả khẩn cấp
- Kích thước tổng thể (Rộng x Cao x Sâu): $\geq 900 \times \geq 1800 \times \geq 1550$ mm
- Công suất gia nhiệt: ≥ 12 kW
- Nguồn điện: có thể lựa chọn 230V / 380V (3 pha), 50/60Hz

7. Máy định danh vi khuẩn và kháng sinh đồ tự động

I	- Các yêu cầu chung
	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2021 trở đi.- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương.- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz.- Phân nhóm theo TT14/2020/TT-BYT: Nhóm 1
II	- Yêu cầu cấu hình
	<ul style="list-style-type: none">- Máy chính: 01 cái- Máy tính: 01 bộ gồm:<ul style="list-style-type: none">+ CPU: 01 cái+ Màn hình LCD\geq14 inch: 01 cái- Máy in laser: 01 cái- Bộ lưu điện \geq 1.5KVA: 01 cái- Phụ kiện đồng bộ đi kèm: 01 bộ- Hóa chất đi kèm: \geq100 test- Thiết bị đo quang mật độ quang huyền dịch vi khuẩn: 01 cái
III	- Yêu cầu kỹ thuật

Đặc điểm:

- Nguyên lý định danh: Dùng phương pháp đo màu hoặc tương đương
- Nguyên lý kháng sinh đồ: Dựa trên kỹ thuật xác định nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) hoặc tương đương
- Thời gian đọc: ≤ 15 phút/ lần

- Công suất: ≥ 60 test

Khả năng định danh vi sinh vật

- Nhóm vi khuẩn Gram âm: ≥ 180 loài
- Nhóm vi khuẩn Gram dương: ≥ 125 loài
- Các loài nấm: ≥ 55 loài
- Nhóm các vi khuẩn Neisseria/ Haemophilus: ≥ 30 loài
- Nhóm Corynebacteria và vi khuẩn kỵ khí: ≥ 90 loài

Khả năng làm kháng sinh đồ

- Nhóm trực khuẩn Gram âm
- Nhóm Staphylococci, Enterococci
- Nhóm Streptococci
- Nấm

Thời gian định danh

- Nhóm vi khuẩn Gram âm: ≤ 10 giờ.
- Nhóm vi khuẩn Gram dương: ≤ 8 giờ
- Nhóm các vi khuẩn Neisseria/ Haemophilus: ≤ 6 giờ
- Nấm: ≤ 18 giờ

Thiết bị đo quang mật độ quang huyền dịch vi khuẩn:

- Đơn vị đo: McFarland
- Dải đo: 0 - ≥ 4 McFarland
- Hiện thị: màn hình màu cảm ứng

Phần mềm:

- Thể hiện mức độ tin cậy của kết quả kháng sinh đồ bằng các màu sắc chỉ thị
- Có khả năng tự động phê duyệt và chuyển kết quả có độ tin cậy cao tới LIS
- Phần mềm sử dụng phenotype giúp nhận ra các kết quả bất thường.

Máy tính, máy in (cấu hình tối thiểu):

Máy tính:

- CPU: \geq Core i3, 8100 processor
- RAM: ≥ 16 GB
- Ổ ghi DVD: 16 x DVD +/- RW
- Ổ cứng SSD ≥ 256 Gb và HDD ≥ 1 TB
- Hệ điều hành: Windows bản quyền
- Màn hình LCD ≥ 20 inch

Máy in laser đen trắng:

- Khổ giấy: A4, tốc độ in: ≥ 30 trang/ phút

8. Máy đo loãng xương bằng tia X

I	- Yêu cầu chung
	Thiết bị sản xuất năm 2022 trở đi
	Thiết bị mới 100%.
	Đạt tiêu chuẩn về chất lượng: CE, ISO 13485 hoặc tương đương.
	Điện áp: 110/220VAC, 50Hz/ 60Hz
	Phạm vi nhiệt độ vận hành: 15 ~ 40 độ.
	Phạm vi độ ẩm vận hành: 20 ~ 80%.
II	- Yêu cầu cấu hình
	Cấu hình cho mỗi máy:
	01 Máy chính kèm phụ kiện như sau:
	01 Phantom chuẩn máy hàng ngày
	01 Phần mềm phân tích và chẩn đoán.
	01 Bộ phụ kiện hỗ trợ định vị bệnh nhân
	01 Bàn đặt trạm làm việc.
	01 Bộ dây cáp kết nối mạng LAN
	01 Bộ dây nguồn.
	01 Bộ sách hướng dẫn sử dụng, bảo dưỡng tiếng Anh và Tiếng Việt.
	01 Bộ máy tính
	01 Máy in màu.
III	- Yêu cầu kỹ thuật
	Vị trí quét:
	+ Nửa cơ thể.
	+ Xương cột sống.
	+ Xương đùi (Xương đùi kép)
	+ Xương cẳng tay.
	+ Xương cột sống bên.
	+ LVA (VFA).
	Thời gian quét:
	+ Xương cột sống: ≤ 25 giây
	+ Xương đùi (trái và phải): ≤ 21 giây
	+ Xương cẳng tay: ≤ 20 giây
	+ Nửa cơ thể: ≤ 3 phút 30 giây
	Kích thước hình ảnh:
	+ Xương cột sống: ≤ 160mm x 64mm.
	+ Xương đùi: ≤ 120mm x 56mm
	+ Xương cẳng tay: ≤ 100mm x 64mm.
	+ Xương cột sống bên: ≤ 140mm x 48mm.
	+ LVA : ≤ 240mm x 144mm
	+ Nửa cơ thể: ≥ 448mm x 160mm
	Liều bức xạ:
	Xương cột sống: ≤ 28,40 μGy (3mA)
	Xương đùi: ≤ 19,81 μGy (3mA)
	Xương cẳng tay: ≤ 0,8 μGy (0,38mA)

Nửa cơ thể : $\leq 4,6 \mu\text{Gy}$ (0,38mA)
Diện tích vùng quét: $\geq 800 \times 480\text{mm}$
Chức năng quét liên tục : Cho phép quét lên tới 2~3 vị trí cho một lần quét.
Chức năng quét lại: Cho phép tiến hành quét lại mà không cần thực hiện lại tất cả các thao tác từ đầu trong trường hợp căn lệch ảnh quét.
Sai số : $\leq 1.0\%$ C.V
Thông số đo:
+ BMD
+ BMC
+ BMI
+ T-score
+ Z-score
+ Diện tích.
+ BMD nửa cơ thể.
+ Phân tích thành phần cơ thể (Mỡ / Cơ nạc / BMC).
+ Phân tích xương hông (HA), xương đùi kép.
Bảng điều khiển cảm ứng.
Hiệu chuẩn tự động.
ROI tự động: Sau khi đo, ROI (Vùng ảnh quan tâm) được phân chia tự động.
Khả năng bắt được hình dạng xương (chức năng đi với biểu đồ).
Phân tích thành phần vùng bụng: BMI toàn cơ thể, BMI trung bình theo tuổi, các mức phân loại, độ dày mô (cm).
Phân tích thành phần nửa cơ thể: Phần Android, phần Gynoid, B-scope.
Các loại bản đồ màu : RCM, BCM, OCM
Cánh tay quay được giúp thuận tiện trong quá trình thao tác đo với bệnh nhân.
Chế độ chẩn thương chỉnh hình.
Chế độ đo cho trẻ em.
Chức năng GDP.- Dự đoán khả năng phát triển chiều cao.
Chế độ B-scope (Body Scope)
Đánh giá nguy cơ gãy xương FRAX.
Chiều cao bàn: 650mm
Tích hợp sẵn DICOM & PACS
Loại Detector: CdTe (Cadmium Telluride)
Diện tích vùng nhận tia: $\geq 5,95\text{mm} \times 7 \text{ mm}$.
Kích thước : $\leq 1900 \times 800 \times 1230\text{mm}$.
Trọng lượng: $\leq 160\text{Kg}$
Trạm làm việc
Máy tính
- Hệ điều hành: Win 8 trở lên.
- RAM: $\geq 8\text{GB}$
- SSD: $\geq 128\text{G} + 1\text{TB}$ 7200RPM 3.5in
- Màn hình LCD : $\geq 23.8 \text{ inches}$
Máy in màu
Tốc độ in văn bản:

	+ Tốc độ in đen trắng: ≥ 8 tờ/phút
	+ Tốc độ in màu: ≥ 4 tờ/ phút
	+ Độ phân giải: $\geq 720 \times 720$ dpi.