

BỘ Y TẾ
BỆNH VIỆN RĂNG HÀM MẶT TRUNG ƯƠNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Số: 1021/TB-RHMTW
V/v mời báo giá thiết bị y tế đợt 1

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 8 năm 2024

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam

Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Thành phố Hồ Chí Minh có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu và làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho các gói thầu thiết bị y tế (đợt 1) với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Phòng Vật tư Trang thiết bị y tế - Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Thông tin liên hệ của đơn vị tiếp nhận:

- Phòng Vật tư - Trang thiết bị y tế

- Điện thoại: 028 38 535 178 (3305)

3. Cách thức tiếp nhận báo giá: báo giá trực tiếp và gửi email

- Gửi trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Vật tư Trang thiết bị y tế - Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Thành phố Hồ Chí Minh, 201A Nguyễn Chí Thanh, Phường 12, Quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Nhận qua email: tbyt.nhos@gmail.com

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 7 giờ 00 ngày 04 tháng 09 năm 2024 đến trước 16 giờ 00 ngày 17 tháng 09 năm 2024.

Chú ý: Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét; không nhận báo giá vào các ngày thứ 7 và Chủ nhật

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày ghi trên bảng báo giá.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Nội dung báo giá: Công ty lựa chọn báo giá theo danh mục thiết bị y tế. Báo giá thiết bị có tiêu chí, kỹ thuật phù hợp với nội dung yêu cầu.

(Danh mục đính kèm phụ lục 1, 2 và 3)

2. Địa điểm cung cấp tại: 201A Nguyễn Chí Thanh, Phường 12, Quận 5, Tp.HCM.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: Ghi thời gian dự kiến giao hàng.

4. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Không tạm ứng.

5. Thời gian bảo hành: Ghi thời gian bảo hành


6. Các thông tin khác:

- Hàng hóa phải đạt tiêu chuẩn ISO9001 hoặc ISO13485 và (EC hoặc FDA) hoặc tương đương còn hiệu lực đến thời điểm chào giá.


- Có Giấy phép, hoặc Giấy ủy quyền bán hàng của nhà sản xuất; hoặc Giấy chứng nhận quan hệ đối tác; hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương, cho mặt hàng chào giá.
- Nhà thầu nộp kèm chi tiết Tính năng kỹ thuật, Catalog hàng hóa.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Website Bệnh viện;
- chaogiattbyt.moh.gov.vn;
- Lưu: VT, TBYT. 

GIÁM ĐỐC



Lê Trung Chánh

Y
BỆNH VIỆN
RĂNG-HÀM-Miệng
TRUNG ƯƠNG
TP. HỒ CHÍ MINH
★

PHỤ LỤC 1

DANH MỤC, SỐ LƯỢNG TRANG THIẾT BỊ Y TẾ

(Đính kèm theo Thông báo số 1021/TB-RHMTW ngày 30 tháng 8 năm 2024)

STT	Danh mục	Số lượng
1	Ghế máy nha khoa đa chức năng	01
2	Máy chẩn đoán căn khớp điện toán và T-scan	01
3	Thiết bị ghi điện cơ bao gồm phần mềm đánh giá liên kết điện cơ đồ sinh học	01
4	Máy điều trị đau bằng xung điện TENS	01
5	Máy đọc phim phospho răng gồm phần mềm và máy vi tính	03
6	Máy x quang toàn hàm, đo sọ kỹ thuật số 3D (Conebeam CT)	01
7	Máy x quang toàn hàm, đo sọ kỹ thuật số	01
8	Hệ thống x quang răng kỹ thuật số không dây: - Máy quét phim phospho răng - Máy chụp x quang răng - Phần mềm + máy vi tính	03
9	Hệ thống x quang cao tần kỹ thuật số	01
10	Máy scan lấy dấu răng kỹ thuật số gồm máy vi tính và phần mềm	06
11	Bộ dụng cụ phẫu thuật vi phẫu	01
12	Máy scan trong miệng và phần mềm	01
13	Máy quét mẫu hàm bao gồm máy tính và phần mềm	02



PHỤ LỤC 2

BẢNG BÁO GIÁ (theo từng danh mục)

(Đính kèm theo Thông báo số 102/TB-RHMTW ngày 30 tháng 8 năm 2024)

STT	Tên thiết bị (Tên, model)	Hãng/ Nước sản xuất	Mô tả đặc tính kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
Tổng cộng (có thuế VAT)							

Ghi chú: Gửi kèm các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị y tế.



Phụ lục 3

DANH MỤC VỀ TÍNH NĂNG VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT THIẾT BỊ Y TẾ NĂM 2024 (Đợt 1)

(Kèm theo Thông báo số: 102/NTB-RHMTW ngày 30/08/2024)

1. Ghế máy nha khoa đa chức năng

Stt	Nội dung yêu cầu
I	YÊU CẦU CHUNG:
-	Năm sản xuất: từ 2024 trở về sau, thiết bị mới 100%
-	Nhà sản xuất phải có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng quốc tế ISO 13485; ISO 9001; FDA hoặc tương đương
-	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
-	Tiêu chuẩn an toàn điện 220V-240V/ 50Hz-60Hz
II	Yêu cầu cấu hình:
1	Ghế máy nha khoa: 01 bộ <ul style="list-style-type: none">- Ghế bệnh nhân- Mâm điều trị- Hệ thống phụ trợ- Đèn điều trị- Màn hình + cần màn hình- Pedan điều khiển bằng chân (Foot Control)- Tay khoan Implant (đồng bộ với hãng sản xuất của ghế)- Tay khoan nội nha (đồng bộ với hãng sản xuất của ghế)- Tay cạo vôi (đồng bộ với hãng sản xuất của ghế)- Tay cắt xương (đồng bộ với hãng sản xuất của ghế)- Ghế nha sĩ- Ghế trợ thủ
2	Đèn phẫu thuật + camera: 01 cái
3	Kính hiển vi: 01 cái
4	Máy X-quang nha khoa (treo ghế): 01 cái
III	Yêu cầu thông số kỹ thuật
1	Ghế máy nha khoa:
1.1	Tính năng tổng quát
-	Hệ thống ghế treo nâng, hạ thẳng đứng

-	Có nệm ghế làm giảm các điểm áp lực trên cơ thể bệnh nhân, cải thiện vi tuần hoàn máu và đảm bảo sự thoải mái hơn
-	Bình chứa nước độc lập, gắn vào thân máy, có thể tháo lắp dễ dàng để châm nước, dung tích 1,6 đến 2lít
-	Điều khiển tựa đầu bằng khí nén ≥ 3 trục
-	Chịu tải tối đa của ghế từ 180 đến 200kg
-	Tựa tay: - Tựa tay trái, tựa tay phải có thể di chuyển lên xuống. - Khả năng chịu tải tối đa từ 65 đến 70kg
-	Sensor phát hiện sự hiện diện của bệnh nhân trên ghế nha ≥ 1 sensor
-	Chiều cao nâng hạ ghế tính từ mặt sàn khoảng từ 400 mm đến 800 mm
-	Có ≥ 06 chương trình lập trình định vị tùy theo tư thế ngồi làm việc của người dùng (Cài đặt dành riêng cho từng người dùng): + Cài đặt vị trí nâng ghế + Cài đặt vị trí nâng tựa lưng + Cài đặt vị trí hạ ghế + Cài đặt vị trí ngả tựa lưng + Cài đặt vị trí vị trí súc miệng. + Cài đặt vị trí ban đầu
-	Bảng điều khiển cho phép ≥ 04 người dùng quản lý khác nhau.
-	Có chức năng đưa bệnh nhân về vị trí cấp cứu
-	Có ≥ 05 cảm biến an toàn: + Tại vị trí tựa lưng giúp tựa lưng dừng di chuyển khi gặp vật cản. + Tại vị trí bồn nhỏ, khi bồn nhỏ nằm trong vùng cản trở, chuyển động nâng ghế nha khoa dừng lại ở độ cao tối đa cho phép. + Tại vị trí vỏ dưới của ghế nha khoa: ngừng di chuyển xuống và tự động nâng ghế lên để giải phóng chướng ngại vật. + Tại vị trí gác chân ghế nha khoa: ngừng di chuyển xuống và tự động nâng ghế lên để giải phóng chướng ngại vật. + Tại vị trí đế chân ghế nha khoa: ngừng di chuyển xuống và tự động nâng ghế lên để giải phóng chướng ngại vật.
1.2	Thông số kỹ thuật
-	Nguồn điện: + Nguồn điện: 220-240V, 50/60 Hz. + Công suất tiêu thụ: ≤ 2400 VA
-	Nguồn nước: + Áp suất nước cung cấp: từ 3 đến 5 bar. + Lưu lượng nước xả tối đa: ≤ 02 lít/phút

	<p>Nguồn hơi:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Áp suất hơi vào: từ 06 đến 08 bar. + Lưu lượng phân phối khí: từ 80 đến 85 l/phút
	<p>Nguồn hút trung tâm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hút chân không (tối thiểu): ≥ 65 mbar + Tốc độ hút: ≥ 450 lít/phút.
-	<p>Điều kiện lắp đặt</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ: từ 10 đến 40°C. + Độ ẩm cho phép: từ 30 đến 75%. + Áp suất không khí: từ 700 đến 1060 hPa.
1.3	Mâm điều trị:
-	Bảng điều khiển với màn hình màu cảm ứng đa điểm $\geq 07''$
-	Sensor đeo tay nhận diện người vận hành ghế máy ≥ 1 sensor NFC
-	<p>Màn hình điều khiển có ≥ 27 chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thay đổi người vận hành. + Khóa màn hình cảm ứng. + Hiện thị/ ấn các biểu tượng cảnh báo. + Bật/ tắt đèn vận hành/ Mở menu cài đặt đèn + Điều chỉnh độ sáng ánh sáng/ Kích hoạt chế độ "Composite". + Kích hoạt nước ra ly/ Mở menu cài đặt nước ra ly + Kích hoạt nước ra bồn nhỏ/ Mở menu cài đặt nước ra bồn nhỏ + Điều khiển bồn nhỏ chuyển động ngược chiều kim đồng hồ. + Điều khiển bồn nhỏ chuyển động cùng chiều kim đồng hồ. + Tắt/ mở chức năng hệ thống cung cấp nước độc lập + Hiện thị/ ấn các nút chức năng bổ sung. + Chọn menu cài đặt chính + Gọi trợ thủ + Chọn lại vị trí đặt lại + Chọn lại vị trí súc miệng + Chọn lại các vị trí đã lưu "A", "B", "C" và "D". + Nâng ghế + Hạ ghế. + Trượt ghế về phía trước. + Trượt ghế về phía sau. + Hạ tựa lưng. + Nâng tựa lưng lên. + Yêu cầu bảo trì theo lịch trình. + Các nút chức năng yêu thích. + Thu hồi vị trí bàn phẫu thuật

	<ul style="list-style-type: none"> + Chức năng nâng và hạ tựa chân + Kích hoạt vị trí khẩn cấp.
-	<ul style="list-style-type: none"> Số vị trí gác dụng cụ: ≥ 05 vị trí. + 01 vị trí tay xịt + 02 vị trí dây tay khoan nhanh + 01 vị trí dây micromotor + 01 vị trí cạo vôi/ cắt xương siêu âm
-	Tay xịt ≥ 06 chức năng, có chức năng phun nước nóng
-	<ul style="list-style-type: none"> Tốc độ dây tay khoan phẫu thuật micromotor, có thể điều chỉnh từ 10 đến 3.300 vòng/phút Lực mô-men dây tay khoan phẫu thuật micromotor từ 0.5 đến 70 Ncm Có đèn LED FLUO để phân biệt miếng trám Composite với cấu trúc tự nhiên của răng
-	Có chức năng cạo vôi siêu âm
-	Có chức năng cắt xương siêu âm
-	Có tay khoan phẫu thuật Implant có đèn
-	Có tay khoan nội nha có đèn, tích hợp tính năng định vị chóp
-	Có khay đựng dụng cụ để được tối đa ≥ 2 kg dụng cụ
-	Có bộ lọc dầu trong khí hồi lưu của hệ thống tay khoan.
1.4	<i>Hệ thống phụ trợ</i>
-	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống phụ tá: ≥ 04 vị trí gác dụng cụ, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + 01 vị trí gác ống hút phẫu thuật + 01 vị trí gác ống hút nước bọt + 01 vị trí gác tay xịt + 01 vị trí đèn quang trùng hợp
-	<ul style="list-style-type: none"> Đèn quang trùng hợp ≥ 07 chương trình + Công suất tối đa: ≥ 6 VA + Bước sóng: từ 390nm đến 490nm
-	<ul style="list-style-type: none"> Bồn nhỏ được làm bằng sứ hoặc tương đương, và xoay được $\geq 300^\circ$ Bồn nhỏ được điều khiển bằng motor
-	Vòi cung cấp nước bồn nhỏ có thể tháo rời để vệ sinh
-	Cảm biến nước ra ly
-	Có chức năng tự động rửa và vệ sinh ống hút với thời gian ≤ 2 phút
-	Có thể điều chỉnh lực hút với khóa chỉnh ngay tại đầu dây hút
-	<ul style="list-style-type: none"> Bàn phím điều khiển cảm ứng, có ≥ 12 chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> + Tắt mở hệ thống cung cấp nước độc lập

	<ul style="list-style-type: none"> + Chức năng tắt/mở nước ra ly. + Chức năng tắt/mở nước ra bồn nhỏ. + Chức năng vệ sinh thiết bị + Chức năng ngả tựa lưng. + Chức năng tắt/ mở đèn điều trị + Chức năng nâng ghế. + Chức năng hạ ghế. + Chức năng đưa ghế về vị trí nước súc miệng + Chức năng nâng tựa lưng. + Chức năng đưa ghế về về vị trí ban đầu. + Chức năng tiết kiệm năng lượng (có đèn Led cảnh báo)
1.5	<i>Điều khiển bằng chân (Pedal)</i>
-	<p>Pedal (điều khiển chân) có ≥ 08 chức năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Điều khiển chuyển động của ghế + Điều chỉnh tốc độ/ công suất của các thiết bị trên mâm điều trị + Tắt/ mở nước tay khoan + Tắt/ mở hơi phun sương (chip-air) + Tắt mở chức năng phun nước trên tay khoan + Tắt mở chức năng thổi khí trên tay khoan + Đưa ghế về vị trí súc miệng + Đưa ghế về vị trí nghỉ <p>Để dàng điều chỉnh vị trí ghế, để bác sĩ điều trị bệnh nhân</p>
1.6	<i>Đèn điều trị</i>
-	Hệ thống đèn điều trị có ≥ 03 trục quay điều chỉnh phù hợp với mọi vị trí làm việc.
-	Có điều khiển tắt, mở đèn bằng cảm ứng
-	Có điều khiển tắt/ mở bằng giọng nói
-	Tay cầm đèn có thể được tháo rời và khử trùng trong nồi hấp
-	Cường độ ánh sáng có thể điều chỉnh đến 50.000 Lux
-	<ul style="list-style-type: none"> + Kích thước điểm sáng: $\geq 225\text{mm} \times 95\text{mm}$ + Có ≥ 04 chế độ nhiệt độ màu: 2700 K, 4300 K, 5000 K, 5500 K + Nguồn sáng: ≥ 6 đèn LED + Công suất: $\geq 15\text{VA}$
1.7	<i>Màn hình + cần màn hình</i>
-	Kích thước $\geq 21''$
-	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
-	Tỷ lệ khung hình 16:9
-	Khoảng cách điểm ảnh: ≤ 0.25 mm

-	Độ sâu bit: ≥ 30 bit
-	Góc nhìn: $\geq 175^{\circ}$
-	Hiệu chỉnh độ chói DICOM: ≥ 180 cd/m ²
-	Thời gian đáp ứng: ≤ 7.5 ms
-	Kết nối tín hiệu đầu vào: $\geq 2x$ HDMI; $\geq 1x$ VGA
-	Cần màn hình: Dùng để tích hợp màn hình theo dõi quá trình điều trị.
1.8	<i>Ghế Nha sĩ</i>
-	+ Tải trọng tối đa: ≥ 130 kg + Chân đế có ≥ 05 bánh xe có phanh + Tựa lưng điều chỉnh độ cao lên/ xuống: ≥ 65 mm + Góc điều chỉnh tựa lưng: $\geq +11^{\circ} / \leq -9^{\circ}$
1.9	<i>Ghế trợ thủ</i>
-	+ Tải trọng tối đa: ≥ 130 kg + Chân đế có ≥ 05 bánh xe có phanh + Tựa lưng điều chỉnh qua trái hoặc phải
2	Đèn phẫu thuật + camera
2.1	<i>Tính năng kỹ thuật</i>
-	Có thiết kế phẳng tương thích với trần nhiều tầng.
-	Chiếu sáng không bóng
-	Độ sáng có thể điều chỉnh ≥ 10 bước
-	Có ≥ 02 tay cầm có thể hấp được
-	Tính linh hoạt xoay ngang $\geq 360^{\circ}$
-	Lấy nét ≥ 4 chế độ hội tụ ánh sáng, điều chỉnh bằng màn hình LCD
-	Có chế độ nội soi
-	Có điều khiển từ xa
2.2	<i>Thông số kỹ thuật</i>
-	Độ rọi sáng (tại 1m): ≥ 12.000 lx
-	Cường độ chiếu sáng: 10-100 %
-	Đường kính có thể lấy nét của vùng sáng: từ 185 đến 350 mm
-	Khoảng cách hoạt động: từ 60 đến 150 cm
-	Nhiệt độ màu: $\geq 4,500$ K
-	Chỉ số tạo màu: ≥ 95 Ra
-	Tuổi thọ bóng led: ≥ 50.000 h

-	Đường kính đầu đèn: ≤ 650 mm
-	Số lượng bóng LED: ≥ 70
-	Điện áp chính: 100 – 240V/24V
-	Tần số: 50-60 Hz
-	Công suất tiêu thụ ≤ 60 VA
-	Biên độ điều chỉnh chiều cao của đầu đèn: ≥ 1.000 mm
-	Trọng lượng đèn: ≤ 10 kg
-	Trọng lượng bao gồm khung hỗ trợ: ≤ 80 kg
2.3	<i>Camera tích hợp đèn phẫu thuật</i>
-	Camera gắn vị trí trung tâm trong đầu đèn đảm bảo ghi lại quy trình không bị biến dạng và đảm bảo chất lượng hình ảnh
-	Cảm biến ảnh: CMOS hoặc tương đương (Quét lũy tiến)
-	Số lượng pixel hiệu dụng: $\geq 4.080.000$ pixel
-	Có ≥ 03 chế độ phơi sáng tự động: Tự động, Thủ công, Chế độ ưu tiên
-	Ống kính: Thu phóng quang học $\geq 10x$, $f=3.3$ mm (wide) đến 33.0 mm (tele) F1.8 đến F3.4
-	Tốc độ di chuyển thu phóng: 1.4 sec
-	Có ≥ 04 Hệ thống lấy nét: Tự động, Thủ công, Một lần nhấn, Độ nhạy tự động lấy nét
-	Hệ thống tín hiệu (HD) $\geq 1080p/60$
-	Đầu ra kỹ thuật số HDMI
3	Kính hiển vi
3.1	<i>Tính năng tổng quát</i>
-	Có thiết kế công thái học, đảm bảo làm việc trong tư thế thẳng đứng trong khi vẫn giữ được tầm nhìn trực quan với bệnh nhân
-	Được ứng dụng cho nha khoa phục hồi, nội nha, cấy ghép, nha chu
-	Có chiếu sáng đồng trục thực
-	Có bộ lọc Composite tiêu chuẩn và màu đỏ
-	Có cổng USB tích hợp và nguồn điện 12 volt, cho phép sử dụng liên tục mà không cần sạc lại nguồn pin của máy ảnh
-	Có bộ lọc Laser
-	Hệ thống phóng đại điều chỉnh được với ≥ 06 mức: 2.8x, 4.1x, 5.3x, 8.7x, 11x, 17x

3.2	Thông số kỹ thuật
-	Phạm vi tiêu cự: 13 mm ($\pm 2\%$)
-	Ống kính / mắt kính:
	Ống kính hai mắt nghiêng 0 đến ≥ 220 độ
	Thị kính trường rộng: $\geq 20x$
	Thấu kính: $f \leq 250$ mm
	Vùng nhìn: 10 - 65mm
	Khoảng cách làm việc tối thiểu: ≥ 175 mm
	Khoảng cách làm việc tối đa ≤ 400 mm
	Nguồn sáng: LED
	Nhiệt độ màu (CCT): ≥ 5700 K
	Độ sáng: 120000 - 150000 LUX
	Tuổi thọ đèn LED: ≥ 50.000 giờ
	Điều chỉnh độ sáng: Điều chỉnh số - độ phân giải ≥ 1024
-	Hệ thống treo
	- Tay treo cố định:
	+ Dài : ≤ 690 mm
	- Giá đỡ cánh tay: Dài : ≤ 406 mm
	- Chiều cao lắp đặt ở vị trí trần nhà: ≥ 1026 mm
4	Máy X-quang nha khoa
-	Bảng điều khiển cho phép lựa chọn ≥ 16 chức năng: <ul style="list-style-type: none"> - Răng hàm trên - Răng nanh trên - Răng cửa trên - Khớp cắn - Răng hàm dưới - Răng nanh dưới - Răng cửa dưới - Mặt nhai - Sẵn sàng phát tia - Nguồn X-ray - Đối tượng bệnh nhân: người lớn/ trẻ em - Chế độ kỹ thuật số - Điện áp 60/70 kV - Cảnh báo phóng xạ

	- Hiển thị thời gian phát tia - Điều chỉnh thời gian phát tia
-	Có ≥ 02 mức lựa chọn nguồn phát tia: - 60kV - 70kV
-	Dòng điện: 7mA.
-	Tiêu điểm: $\leq 0.7\text{mm}$ (IEC 60336)
-	Thời gian phát tia: 0.02 – 3.20 giây.
-	Bộ lọc: $\geq 2,0 \text{ mmAl}$ (70kV) (nhôm dày $\geq 2 \text{ mm}$)
-	Ống côn: Tiêu chuẩn 9 inches (229mm)
-	Nguồn: 110-220VAC, 50/60Hz.
-	Trọng lượng: $\leq 30\text{kg}$.

2. Máy chẩn đoán căn khớp điện toán và T-scan

Stt	Nội dung yêu cầu
I	Yêu cầu nội dung
-	Năm sản xuất: 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
-	Nhà sản xuất phải có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng quốc tế ISO 13485; ISO 9001; FDA hoặc tương đương
-	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
II	Yêu cầu cấu hình:
1	Tay cầm (đã bao gồm USB): 01
2	Giá gắn cảm biến kích thước nhỏ: 02
3	Giá gắn cảm biến kích thước lớn: 02
4	Cảm biến kích thước nhỏ: 20
5	Cảm biến kích thước lớn: 20
6	Phần mềm: 01
7	Tài liệu hướng dẫn và sử dụng: 01
III	Yêu cầu thông số kỹ thuật và tính năng cơ bản
	Hệ thống phân tích khớp cắn kỹ thuật số có cảm biến và phần mềm chuyên dụng giúp đo mức độ và thời gian của lực cắn trên từng răng riêng biệt và sự ổn định của đầu cắn của mỗi bệnh nhân.
	Xác định sự mất cân bằng về khớp cắn có thể gây ra: <ul style="list-style-type: none">- Phục hình bị rạn nứt- Túi nha chu- Răng nhạy cảm- Các vết rạn nứt- Răng giả không đúng- Các vấn đề về rối loạn khớp thái dương (TMD) và đau đầu
1	Phần mềm có các chức năng:
-	Cảnh báo quá tải lực trên Implant.
-	Hiển thị mô hình hàm trên và hàm dưới ở dạng 2D và 3D.
-	Có biểu đồ hiển thị lực tác dụng theo thời gian trong suốt thời gian cắn
-	Hiển thị được mục tiêu và quỹ đạo trung tâm của lực cắn
-	Hiển thị tỷ lệ phần trăm lực theo từng bên hàm, góc phần tư hàm và răng.
-	Có tính năng bảo vệ cơ sở dữ liệu bệnh nhân

-	Cho phép lựa chọn ký hiệu đánh số răng: Universal, FDI / ISO, Palmer, Haderup
-	So sánh song song để đánh giá trước và sau khi điều trị.
-	Quét chú thích chi tiết cụ thể bệnh nhân/ điều trị cụ thể
-	Tạo báo cáo
-	Tạo tập tin video MP4
2	Tay cầm:
-	Tay cầm được sử dụng để thu thập và truyền dữ liệu từ cảm biến sang giao diện phần mềm.
-	Tay cầm có thiết kế phù hợp giá gắn cảm biến và cảm biến.
-	Có thể ghi nhận ≥ 650.000 điểm tiếp xúc mỗi giây, tạo ra độ phân giải cao, thể hiện chính xác khớp cắn của bệnh nhân.
-	Loại kết nối: USB 2.0 tiêu chuẩn loại A.
-	Có khả năng tương thích CPU 64bit hoặc tương đương
-	Độ dài dây cáp: từ 2m đến 4m.
-	Tốc độ quét tiêu chuẩn: ≥ 170 Hz.
-	Tốc độ quét nhanh: ≥ 450 Hz.
-	Nguồn điện: bus USB của máy tính chủ.
-	Nguồn điện tiêu thụ: tối đa 200mA với nguồn 5VDC.
-	Kích thước nhỏ gọn
-	Trọng lượng ≤ 0.3
3	Cảm biến (Sensor):
-	Cảm biến có thể tái sử dụng trên một bệnh nhân, có thể khử trùng lạnh giữa các lần khám.
-	Có kích thước lớn và kích thước nhỏ cho các kích thước cung răng khác nhau
-	Gắn tương thích với giá gắn cảm biến trên tay cầm Tương thích tay cầm và phần mềm xử lý
-	- Độ dày ≤ 0.102 mm. - Độ phân giải không gian cảm ứng ≥ 62 sensels/cm ² - Chất nền Polyester (không chứa Latex)

3. Thiết bị ghi điện cơ bao gồm phần mềm đánh giá liên kết điện cơ đồ sinh học

Stt	Nội dung yêu cầu kỹ thuật
I	Yêu cầu nội dung
-	Năm sản xuất: từ 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
-	Nhà sản xuất phải có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng quốc tế ISO 13485; ISO 9001; FDA hoặc tương đương
-	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
II	Yêu cầu cấu hình:
1	Bộ khuếch đại: 01 bộ
2	Bộ dây dẫn kênh tín hiệu: 01 bộ
3	Đế: 02 cái
4	Dây nguồn dành riêng cho quốc gia: 01 cái
5	Cáp USB: 01 cái
6	Điện cực: 01 bộ
7	Điện cực chụp: 01 cái
8	Điện cực nối đất: 01 cái
9	Hộp đựng: 01 cái
10	Phần mềm đánh giá liên kết điện cơ đồ sinh học (cài qua mạng): 01 cái
11	Máy tính xách tay: 01 bộ
III	Yêu cầu thông số kỹ thuật và tính năng cơ bản
-	Ghi nhận tín hiệu điện hoạt động của ≥ 08 cơ đồng thời.
-	Tín hiệu Microvolt được khuếch đại ≥ 4500 lần mức ban đầu, với yêu cầu gần như không có nhiễu
-	Cho phép đo trạng thái thả lỏng và co cơ trên cùng 1 tín hiệu mà không bị biến dạng pha.
-	Có thể ghi lại hoạt động của cơ sọ
-	Có hệ thống đo tín hiệu điện giảm độ nhiễu phát ra từ cơ
-	Loại khuếch đại: Độ vi sai, không đổi ≥ 5000 lần.
-	Trở kháng: ≥ 100 MegOhms
-	Độ nhạy: Từ 0 đến ≥ 2000 microvolt (p-p).
-	Độ nhiễu (trung bình): < 0.3 microvolt
-	Độ lệch biên độ đo: Từ - 0.7V đến +0.7V DC.

-	Tỷ số thải lọc tín hiệu cùng pha: ≥ 130 dB tại 60Hz (≥ 120 dB, từ 100 tới 600 Hertz.)
-	Tỷ lệ tín hiệu nhiễu tối đa: $\leq 1,000,000:1$
-	Biên độ điện áp tín hiệu cùng pha: Từ -6.5V đến +6.5V DC.
-	Băng thông tín hiệu: (30 - 1000) Hz (ở tốc độ lấy mẫu $\geq 2,000$ Hz)
-	Độ nhạy: $\leq (0.3)$ microvolt
-	Độ phân giải của ADC (bộ chuyển Analog - Digital): ≥ 0.5 microvolt
-	Đo chu kỳ im lặng: đến mili giây
-	Điện thế đỉnh tối đa: 3500 Volts
-	Cường độ dòng rò: ≤ 1.0 microampere
-	Điện dung đường điện cung cấp xoay chiều: ≤ 2 picofarads
-	Có tính năng giảm nhiễu của phần mềm

4. Máy điều trị đau bằng xung điện TENS

Stt	Nội dung yêu cầu
I	Yêu cầu nội dung
-	Năm sản xuất: 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
-	Nhà sản xuất phải có giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng quốc tế ISO 13485; ISO 9001; FDA hoặc tương đương
-	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
II	Yêu cầu cấu hình:
1	Máy chính: 01
2	Bộ điện cực: 01
3	Hướng dẫn sử dụng: 01
III	Yêu cầu thông số kỹ thuật và tính năng cơ bản
1	Tính năng chính
-	Máy được thiết kế cho các ứng dụng y tế và nha khoa
-	Máy được chỉ định để giảm triệu chứng và kiểm soát các cơn đau mãn tính, khó chữa và điều trị hỗ trợ các cơn đau cấp tính sau phẫu thuật và sau chấn thương.
-	Một cặp điện cực có thể cung cấp kích thích nhẹ nhàng, qua trung gian của dây thần kinh sọ thứ năm (V) và thứ bảy (VII) của toàn bộ cơ mặt.
-	Thiết bị kênh kép dùng để kích thích thần kinh điện qua da với tần số cực thấp
-	Hai kênh cho phép thư giãn hai nhóm cơ đồng thời.
-	Có chế độ "tăng cường" để tăng hiệu quả của kích thích điện thần kinh điện qua da với tần số cực thấp, đặc biệt khi áp dụng cho các cơ lớn
2	Thông số kỹ thuật
-	Hình dạng xung: Đối xứng hai pha, biến đổi với thành phần DC thuần bằng không.
-	Đầu ra: Dòng điện không đổi. Thông số đầu ra ổn định trong phạm vi pin.
-	Dải biên độ: từ 0,7 mA đến 80 mA (đỉnh đến đỉnh).
-	Độ rộng dải xung: từ 290 đến 900 micro giây.
-	Dải tần số: 60 xung/ phút
-	Phạm vi cân bằng: 1:3 đến 3:1
-	Độ trễ kênh: Độ trễ ≤ 28 mili giây giữa các kênh để đảm bảo không có bị chéo giữa các kênh.

-	Có đèn với các màu khác nhau để hiển thị các chế độ điều trị khác nhau, cũng như chế độ chờ
-	Có chức năng điều khiển thăng bằng: kiểm soát cân bằng đáp ứng của cơ bên phải và bên trái Có thể điều chỉnh cường độ tác động với nhiều mức liên tục từ thấp đến cao

5. Máy đọc phim phospho răng gồm phần mềm và máy vi tính

Stt	Nội dung yêu cầu
I	Yêu cầu chung
-	Năm sản xuất: 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
-	Chứng chỉ hệ thống quản lý chất lượng quốc tế chứng chỉ ISO 9001 hoặc ISO 13485, hoặc EC hoặc tương đương
-	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
-	Tài liệu hướng dẫn, catalog: Tiếng Việt + Tiếng Anh
II	Cấu hình bao gồm
	Máy đọc phim phospho răng gồm phần mềm và máy tính
-	Máy quét phim: 01 máy
-	Phần mềm bản quyền: 01 phần mềm
-	Bộ máy tính: 01 bộ
III	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy quét phim: 03 máy
-	Thời gian đọc ≤ 3 giây
-	Độ phân giải: ≥ 20 lp/mm
-	Kích thước: $\leq 160(R) \times 210(S) \times 200(C)$ (mm)
-	Trọng lượng: ≤ 03 kg
-	Điện thế: 100-240V, 50/60Hz
-	Laser tiêu chuẩn EN 60825-1:2007 hoặc tương đương
-	Tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC 60601-1.
-	Dòng điện hoạt động $\leq 2,5$ A
-	Độ sâu màu ≥ 14 bits
-	Kích thước phim ≥ 5 loại size Size 0: 22 x 35 mm Size 1: 24 x 40 mm Size 2: 31 x 41 mm Size 3: 27 x 54 mm Size 4 (2x size 3) : 52 x 54mm
2	Phần mềm
-	Công cụ điều chỉnh hình ảnh + Xoay hình, lật hình theo chiều trái phải trên dưới

	<ul style="list-style-type: none"> + Chỉnh màu phim + Phóng to, thu nhỏ hình ảnh + Điều chỉnh ánh tại vùng chọn đèn pin + Ghi chú bệnh lý + Đo chiều dài + Đo góc + Điều chỉnh bộ lọc ánh sáng + Giả lập Implant + Xóa phim
-	Tạo hồ sơ bệnh nhân
-	Tim kiếm bệnh nhân
-	Thay đổi thông tin bệnh nhân
-	Xóa hồ sơ thông tin bệnh nhân
-	in phim
-	Xuất phim qua email
-	So sánh hình ảnh trước và sau điều trị
3	Máy tính
-	Sử dụng Windows ≥ 10
-	Sử dụng bộ xử lý Intel Core $\geq i5$ hoặc tương đương
-	Ram $\geq 8Gb$
-	Ổ cứng $\geq 1Tb$
-	Độ phân giải màn hình $\geq 1280 \times 1024$
-	Ethernet Board $\geq 1Gbps$
-	Ổ SSD $\geq 256 Gb$
-	Màn hình ≥ 18 inch

6. Máy x quang toàn hàm, đo sọ kỹ thuật số 3D (Conebeam CT)

Stt	Nội dung yêu cầu
I	YÊU CẦU CHUNG
	Sản xuất năm 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001, 13485 hoặc tương đương
	Sản phẩm đạt tiêu chuẩn: 93/42/EEC, ISO7000/7010, IEC60417, IEC60825, ...
	Điện áp làm việc: 220V/50Hz
	Môi trường làm việc: Độ ẩm tối đa $\leq 80\%$
II	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH
1	Máy chính
	Thân máy chính: 01 cái
	Đầu phát tia X: 01 cái
	Cảm biến 3D: 01 cái
	Cảm biến 2D: 01 cái
	Bộ dụng cụ cân chỉnh thiết bị: 01 bộ
	Bộ dụng cụ hỗ trợ chụp 2D, 3D: 01 bộ
2	Thiết bị phụ trợ
	CPU xử lý ảnh 3D: 01 bộ
	Bộ lưu điện UPS: 01 cái
	Màn hình điều khiển cảm ứng gắn trên thân thiết bị: 01 cái
	Sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh + Tiếng Việt: 01 bộ
III	YÊU CẦU KỸ THUẬT
1	YÊU CẦU CHUNG
	Chụp Xquang toàn cảnh: CTCB 3D, panoramic, cephalometric (sọ nghiêng)
	Khảo sát khớp thái dương hàm (TMJ); Khảo sát tai mũi họng - 3D (Ear, Nose, Throat)
	Khảo sát đường thở (Airway)
	Màn hình cảm ứng LCD
	Chức năng cố định bệnh nhân
	Giao thức liều tia thấp
	Có chức năng giảm thiểu tán xạ kim loại
	Quét 3D khuôn mặt (3D Proface)

	Chức năng loại bỏ nhiễu hình ảnh
	Khảo sát đốt sống cổ
	Công nghệ định vị FOV ảo trực tiếp
2	Đầu phát tia X
	Thế tích chụp (FOV): $\geq 30 \times 30$ cm và các chế độ chụp nhỏ khác nhau
	Tiêu điểm bóng phát tia: $\geq 0,5 \times 0,5$ mm
	Điện áp đầu đèn: - 3D: 60 - 120 kV ($\pm 5\%$) - Pan: 60 - 84 kV ($\pm 5\%$)
	- Dòng điện đầu đèn: 1 - 16 mA
	Thời gian phát tia: - Panoramic ≤ 16 s - 3D: < 38 s
	Hệ số khuếch đại: - 3D: $\geq 1.40x - 1.70x$ - Panoramic: $\geq 1.35x$
	Góc quét: $\geq 210^\circ$
	Độ dày tấm lọc tia X: 2.5 mm Al + 0.2/0.5 mm Cu
	Khoảng cách tiêu điểm tới vị trí tiếp xúc: ≥ 150 mm
3	Cảm biến 3D
	Kích thước điểm ảnh: $\geq 135\mu\text{m}$
	Bề mặt tác động: $\geq 30 \times 25$ cm
	Độ phân giải cảm biến: $\geq 75\mu\text{m}$
	Ma trận điểm ảnh: $\geq 1790 \times 2175$
	Chuyển đổi: 16 bit
4	Cảm biến 2D ProCeph
	Kích thước điểm ảnh: $\geq 135\mu\text{m}$
	Bề mặt hoạt động: $\geq 300 \times 250$ mm
	Độ phân giải: max. ≥ 4.0 lp/mm, (Nyquist limit)
	Thời gian phát tia: 0.1 giây - 1.6 giây
5	Máy tính (01 bộ):
	CPU \geq Intel Core i9 hoặc tương đương
	Card màn hình ≥ 6 GB

	Màn hình $\geq 24"$ FHD 60Hz
	Ổ cứng SSD ≥ 500 GB
	Ổ cứng HDD ≥ 2 TB
	RAM ≥ 32 GB (2x16GB)
	Bộ Keyboard + Mouse
	Win ≥ 10 Pro 64bit bản quyền
	DVDRW
6	Phần mềm
	Phần mềm chính hãng có Bản quyền sử dụng vĩnh viễn
	Mô đun xử lý hình ảnh 2D và hình ảnh 3D
	Thư viện implant với hãng Implant trên thế giới, có thư viện abutment và mào giả định
	Xuất/nhập file DICOM, DICOM DIR và JPEG Media Storage.
	Có sẵn cổng kết nối với hệ thống Medical PACS với phần mềm Romexis Dental PACS License
	Hiển thị đầy đủ các thông số chụp trên phần mềm như: Bệnh nhân, răng, loại phim, cảm biến, dòng điện phát tia và điện áp phát tia.
	Phần mềm làm máng hướng dẫn phẫu thuật Romexis 3D Implant Guide Design
	Có khả năng tích hợp với máy in phim phosphor từ phần mềm
	Thông số kĩ thuật của thiết bị Xquang:
	Dòng điện sử dụng: 8 - 17 A
	Trọng lượng máy: ≤ 170 kg
	Thiết bị gắn tường và sàn nhà.
	Độ cao của tựa cằm: 95 - 165 cm
7	Bộ lưu điện UPS:
	Bộ lưu điện UPS ≥ 6 KVA/6000W
	Thời gian lưu điện ≥ 15 phút với 100% tải

7. Máy X quang toàn hàm, đo số kỹ thuật số

Stt	Nội dung yêu cầu
I	YÊU CẦU CHUNG
	Năm sản xuất: 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
	Nguồn điện sử dụng: 220-240V, 50/60Hz, 3 pha
	Thiết bị đạt tiêu chuẩn: ISO 9001 và/hoặc ISO 13485 hoặc tương đương
	Môi trường làm việc: + Nhiệt độ tối đa đến $\geq 30^{\circ}\text{C}$ + Độ ẩm tối đa đến $\geq 70\%$
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH
1	Máy chụp X- quang toàn hàm và phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo bao gồm:
-	Bộ phát cao tần: 01 bộ
-	Đầu phát tia X: 01 bộ
-	Sensor/ Cảm biến chụp toàn cảnh (Pan): 01 cái
-	Sensor/ Cảm biến chụp sọ nghiêng (Ceph): 01 cái
-	Kỹ thuật và bộ định vị bệnh nhân: 01 bộ
2	Phần mềm ứng dụng: 01 bộ
3	Bộ máy tính: 01 bộ
III	YÊU CẦU KỸ THUẬT
1	Máy chụp X- quang toàn hàm và phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo bao gồm:
	Tính năng chung: Có thể nâng cấp lên 3D với trường hình ảnh (FOV) đa dạng phù hợp mọi ca lâm sàng, có nhiều kích thước khác nhau: Ø5cm x 5,5cm; Ø8cm x 8cm, Ø11cm x 10cm
	Các chương trình chụp: + Chương trình chụp Panorex tiêu chuẩn: ≥ 3 chương trình + Chương trình chụp chi tiết Panorex bên trái và bên phải: ≥ 10 chương trình + Chương trình chụp chi tiết theo từng phần: ≥ 9 Chương trình + Chương trình chụp chi tiết hàm trên hoặc hàm dưới: ≥ 10 chương trình + Chương trình chụp phóng to: ≥ 3 chương trình + Chương trình chụp giảm xảo ảnh: $\geq (3$ chương trình) + Chụp lớp dày của vùng răng trước: ≥ 1 chương trình + Chụp xoang: ≥ 2 chương trình + Chụp khớp thái dương hàm: ≥ 3 chương trình + Chụp cánh cắn: ≥ 2 chương trình + Chụp Cephalo: ≥ 5 chương trình
	Chương trình điều chỉnh chụp liều thấp: từ $3\mu\text{Sv}$ đến $270\mu\text{Sv}$
	Có các chức năng sau:

	+ Chụp phim cắn cánh ngoài miệng cho cả vùng răng trước và răng sau. Chương trình chụp cũng có những đường cong định sẵn dành cho những bệnh nhân hay có phản xạ nôn gây khó khăn khi chụp trong miệng
	+ Chương trình chụp răng trẻ em được điều chỉnh chuyên biệt cho cấu trúc giải phẫu những bệnh nhân nhỏ tuổi. Để giảm liều tia, kích thước vùng chụp được giảm theo chiều ngang lẫn chiều đứng, nhưng vẫn đảm bảo độ sắc nét cao
	+ Chức năng định vị bệnh nhân tự động với ≥ 10 bước định vị
2	Bộ phát cao tần
	Tần số: từ 40kHz đến 120kHz
	Công suất/năng lượng phát: $\leq 2KW, 90KV/ 12mA$
	Điện áp tối đa: $\leq 90kV$
	Dòng điện Anode lớn nhất: $\leq 16mA$
	Dòng điện nguồn: 12A
	Điện trở dây dẫn tối đa: $\leq 0,8ohm$
	Cầu chì chính: $\geq 25A$
	Công suất tiêu thụ: $\leq 2kVA$
	Thiết bị bảo vệ chống giật điện: Type B
3	Đầu phát tia X <ul style="list-style-type: none"> - Bóng đèn X-ray: Siemens SR 90/15 FN tương đương hoặc tốt hơn - Công suất cực đại: 2,0 kW ở 90kV/12mA bất kỳ bức xạ nào. - Vật liệu cực dương: Tungsten - Điện áp Anode : 60 – 90 kV. - Dòng điện Anode: 3 –16 mA. - Dòng điện Anode lớn nhất : 16mA. - Nguồn điện: 220V-240V, 50-60HZ. - Tần số: 40-120kHz - Dòng điện nguồn: 12A. - Điện trở dây dẫn: tối đa 0,8Ohm. - Cầu chì chính: 25A - Tiêu điểm bóng X quang : theo tiêu chuẩn IEC 60336 là 0,3mm x 0,5mm. - Bộ lọc toàn thể: 2,5mm AI / 90 IEC 60522 - Thiết bị bảo vệ chống giật điện: Type B
4	Sensor/ Cảm biến chụp toàn cảnh (Pan) <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng sensor kỹ thuật số CMOS công nghệ CSI- Plus hoặc tốt hơn. - Kích thước hoạt động sensor Panorex : $\leq 145.155 \times 6.50$ mm - (Kích cỡ Pixel: ≤ 0.110 mm ; Khoảng cách cảm biến lấy nét: ≤ 500 mm) - Thời gian chụp PAN: P1(Max) tối đa 14.0s - 15.0s/P1(quickshot) chụp nhanh $\leq 9.5s$ - Tự động lấy nét Auto Focus: tự động nhận hình ảnh có độ sắc nét

5	Sensor/ Cảm biến chụp sọ nghiêng (Ceph)
	<ul style="list-style-type: none"> - Cảm biến kỹ thuật số với công nghệ CCD hoặc tốt hơn - Vùng cảm biến hoạt động, loại Ceph: $\leq 230 \text{ mm} \times 6,50 \text{ mm}$ - Kích thước điểm ảnh (Pixel Size): $\leq 0,030 \text{ mm}$ - Khoảng cách lấy nét đến cảm biến: $\leq 1720 \text{ mm}$ - Thời gian chụp CEPH: tiêu chuẩn 9.0s - 9.5s/P1 chụp nhanh (quickshot) $\leq 5.0\text{s}$
7	Bộ định vị bệnh nhân
	Bộ định vị đầu, điều chỉnh được với điểm chặn tự động trên đầu bệnh nhân và tự động mở khi kết thúc chụp ảnh
	Có định vị bằng tia laser/ánh sáng chỉ ra vị trí của bệnh nhân trong khu vực chụp, giúp dễ dàng quan sát.
	Có tích hợp đo độ rộng thái Dương hàm tự động, đảm bảo quỹ đạo cụ thể cho từng bệnh nhân.
	Gương xoay để quan sát vị trí bệnh nhân
	Tính năng bù trừ cột sống tự động nhằm cho chất lượng hình ảnh tốt hơn ở vùng răng trước
	Tính năng xác định tư thế bệnh nhân khi chụp. Điều chỉnh độ cao giúp giảm thời gian chờ đợi cho bệnh nhân và bộ định vị tự động độc đáo cho chất lượng hình ảnh có thể tái tạo
	Tính năng bù trừ cột sống tự động nhằm cho chất lượng hình ảnh toàn cảnh tốt hơn ở vùng răng trước
8	Phần mềm
	Cập nhật thường xuyên với bản quyền chính hãng theo máy.
	Phần mềm lập kế hoạch điều trị cấy Implant hỗ trợ ghép dữ liệu CAD / CAM vào hình ảnh CBCT, giúp bạn thiết kế và sản xuất các máng hướng dẫn phẫu thuật.
	Tích hợp mạng DSO, Khả năng kết nối PACS, RIS, để tích hợp vào mạng lưới bệnh viện
	<ul style="list-style-type: none"> - Nhập định dạng DICOM, STL và dữ liệu CEREC đồng thời cho phép xuất hình ảnh DICOM. - Cho phép xuất ảnh sang phần mềm khác.
	Có thể xuất và ghi sang DVD
9	Bộ máy vi tính:
	Vi xử lý: 2.3 GHz QuadCore Processor 64 Bit hoặc cao hơn
	RAM: $\geq 8 \text{ GB}$.
	Ổ cứng: $\geq 2\text{TB}$
	Card màn hình: $\geq 512\text{MB}$, minimum resolution 1024x768 pixels.
	Hệ điều hành: \geq Windows 10, Acrobat reader có bản quyền
	Màn hình $\geq 24 \text{ inch}$, độ phân giải 1280x1024 pixels hoặc cao hơn

8. Hệ thống X quang răng kỹ thuật số không dây: Máy quét phim phospho răng; Máy chụp x quang răng; Phần mềm + máy vi tính.

Stt	Nội dung yêu cầu
I	Yêu cầu chung
-	Năm sản xuất: 2023 trở về sau, mới 100%
-	Chứng chỉ hệ thống quản lý chất lượng quốc tế chứng chỉ ISO 9001 hoặc ISO 13485, hoặc EC hoặc tương đương
-	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
-	Tài liệu hướng dẫn, catalog Tiếng Việt + Tiếng Anh
II	Cấu hình máy bao gồm
	Hệ thống x quang răng kỹ thuật số không dây gồm:
1	Máy quét phim phospho răng: 01 bộ
2	Máy chụp x quang răng: 01 máy
3	Phần mềm + máy vi tính
III	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy quét phim phospho răng
	Thời gian đọc ≤ 3 giây
	Độ phân giải: ≥ 20 lp/mm
	Kích thước: $\leq 160(R) \times 210(S) \times 200(C)$ (mm)
	Trọng lượng: ≤ 03 kg
	Điện thế: 100-240V, 50/60Hz
	Laser tiêu chuẩn EN 60825-1:2007 hoặc tương đương
	Tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC 60601-1.
	Dòng điện hoạt động $\leq 2,5$ A
	Độ sâu màu ≥ 14 bits
	Kích thước phim ≥ 5 loại size Size 0: 22 x 35 mm Size 1: 24 x 40 mm Size 2: 31 x 41 mm Size 3: 27 x 54 mm Size 4 (2x size 3) : 52 x 54mm
2	Máy chụp x quang răng

-	Nguồn điện: 220-240V, tần số 50/60Hz
-	Năng lượng tiêu thụ : < 1.5KVA
-	Đầu đèn X-quang: Toshiba, Philips, siemens hoặc tương đương.
-	Công suất đầu đèn: $\geq 70kV$
-	Cường độ : $\geq 8mA$
-	Lọc tia toàn bộ: tương đương ≤ 2.5 mm Nhôm
-	Lọc gắn trong ống: tương đương $\leq 0,8$ mm Nhôm
-	Độ rò rỉ tia xạ: $\leq 0,25$ mGy/giờ ở khoảng cách 1m từ tiêu điểm.
-	Côn dài: tiêu cự $\geq 30cm$ (12")
-	Côn ngắn: tiêu cự $\leq 20cm$ (8")
-	Côn tròn hoặc vuông (tùy chọn)
-	Tiêu điểm : $\leq 0,7$ mm
-	Điều khiển thời gian chụp từ 0,08 đến 3,2 giây
-	Kiểm soát phát tia X có nút điều khiển từ xa $\geq 3m$
-	Điện trở của dây: $\leq 0,5 \Omega$
-	Trọng lượng ≤ 30 kg
3	Phần mềm
	Công cụ điều chỉnh hình ảnh + Xoay hình, lật hình theo chiều trái phải trên dưới + Chỉnh màu phim + Phóng to, thu nhỏ hình ảnh + Điều chỉnh ánh tại vùng chọn đèn pin + Ghi chú bệnh lý + Đo chiều dài + Đo góc + Điều chỉnh bộ lọc ánh sáng + Giả lập Implant + Xóa phim
	Tạo hồ sơ bệnh nhân
	Tìm kiếm bệnh nhân
	Thay đổi thông tin bệnh nhân
	Xóa hồ sơ thông tin bệnh nhân
	in phim

	Xuất phim qua email
	So sánh hình ảnh trước và sau điều trị
4	Máy tính
	Sử dụng Windows ≥ 10
	Sử dụng bộ xử lý Intel Core $\geq i5$ hoặc tương đương
	Ram $\geq 8Gb$
	Ổ cứng $\geq 1Tb$
	Độ phân giải màn hình $\geq 1280 \times 1024$
	Ethernet Board $\geq 1Gbps$
	Ổ SSD $\geq 256 Gb$
	Màn hình ≥ 18 inch

9. Hệ thống x quang cao tần kỹ thuật số

Stt	Nội dung yêu cầu		
A	Yêu cầu nội dung		
	- Hàng hóa mới 100%, máy chính sản xuất năm 2023 trở về sau		
	- Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE hoặc tương đương.		
	- Nguồn cung cấp cho máy chính: phù hợp với nguồn điện của Việt Nam (khoảng 380V ± 10%, 50/60Hz)		
	- Điều kiện môi trường hoạt động: nhiệt độ tối đa tới ≥ 30 độ C, độ ẩm tối đa tới ≥ 70% không ngưng tụ		
B	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH		
1.	Bộ phát cao tần.	01	Cái
2.	Bàn chụp.	01	Bộ
3.	Cột đỡ bóng tích hợp với bàn chụp.	01	Cái
4.	Bóng X-quang và bộ chuẩn trực.	01	Cái
5.	Giá chụp đứng.	01	Bộ
6.	Tấm thu hình kỹ thuật số không dây, kích thước 14 x 17 inch.	01	Tấm
7.	Bộ sạc pin cho detector.	01	Bộ
8.	Pin cho detector.	02	Cái
9.	Bộ xử lý hình ảnh bao gồm máy tính, màn hình, chuột máy tính, bàn phím.	01	Bộ
10.	Bộ thu phát sóng không dây.	01	Bộ
11.	Cáp kết nối cho tấm thu nhận ảnh truyền tín hiệu.	01	Bộ
11.	Phụ kiện:	01	Bộ
	- UPS online, 2kVA.	01	Bộ
	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng.	01	Bộ
C	CHỈ TIÊU KỸ THUẬT:		
1.	Bộ phát cao tần:		
	- Hệ thống sử dụng nguồn phát cao tần: ≥ 50 kHz		
	- Công suất: ≥ 50 kW		
	- Dải kV: từ 40 kV đến 150kV		
	- Dải mA: từ 10 mA đến 600 mA		

	- Dải mAs: từ 1 mAs đến 600mAs
	- Thời gian chụp: từ 2ms đến 5000ms
2.	Bàn chụp:
	- Mặt bàn di chuyển được: ≥ 4 hướng
	+ Khoảng di chuyển theo chiều dọc: ≥ 800 mm
	+ Khoảng di chuyển theo chiều ngang: ≥ 200 mm
	- Có khóa mặt bàn .
	- khay giữ cassette có kích thước tiêu chuẩn từ 8 x 10 inch đến 14 x 17 inch
	- Khoảng di chuyển khay cassette bên dưới bàn chụp: ≥ 500 mm
	- khay cassette tự động di chuyển cùng bóng phát tia trong khoảng di chuyển
	- Kích thước mặt bàn theo hai chiều: $\geq 2000\text{mm} \times 700\text{mm}$
	- Độ cao bàn: $\leq 700\text{mm}$
	- Tải trọng bệnh nhân tối đa: $\geq 200\text{kg}$
	- Bộ lưới lọc tia tăng cường chất lượng hình ảnh: $\geq 40\text{lp/cm}$
3.	Cột đỡ bóng:
	- Dãy di chuyển bóng X quang:
	+ Theo chiều dọc bàn chụp, trong khoảng: ≥ 1500 mm
	+ Theo chiều lên xuống, trong khoảng: ≥ 1200 mm
	- Góc xoay bóng: $\geq \pm 120$ độ
	- Có khóa tại mọi góc xoay bóng
	- Khoảng nghiêng bóng: $\geq \pm 20$ độ
	- Bóng xoay quanh cột đỡ: $\geq \pm 180$ độ
4.	Bóng X quang và bộ chuẩn trực:
	- Sử dụng loại anode xoay
	- Tự động ngắt khi bóng tới nhiệt độ giới hạn
	- Khả năng trữ nhiệt anode: ≥ 150 KHU
	- Mức phát kV cao nhất: ≥ 150 kV
	- Số tiêu điểm bóng: ≥ 2
	- Bộ chuẩn trực giúp giảm thiểu bức xạ ngoài vùng chụp chiếu.
5.	Giá chụp đứng:
	- Có thể di chuyển khung cassette dọc theo giá, khoảng di chuyển theo trục đứng: ≥ 1100 mm
	- Sử dụng khóa cơ để cố định khung cassette trên giá

	- Khay giữ cassette có kích thước tiêu chuẩn $\geq 14 \times 17$ inch
	- Bộ lưới lọc tia tăng cường chất lượng hình ảnh: ≥ 40 lp/cm
6.	Bộ điều khiển:
	- Có màn hình hiển thị thông số chụp (Kv, Ma, mAs...)
	- Có âm báo xác nhận với mỗi thao tác nhấn nút
	- Lựa chọn kích thước bệnh nhân và tiêu điểm bóng
	- Hiển thị thông số phát tia trước đó
	- Lựa chọn và điều chỉnh các thông số chụp (kV, mAs, mA, mSec)
	- Đèn báo khi có điện, sẵn sàng phát tia, cảnh báo bóng quá nhiệt
	- Hiển thị thông tin lỗi
	- Có thể lập trình chương trình chụp
	- Có tay cầm hoặc nút bấm để chuẩn bị và phát tia chụp
7.	Tấm thu hình kỹ thuật số không dây:
	- Tấm thu hình không dây với công nghệ tự động phát hiện tia X.
	- Chất liệu chất nhấp nháy: CsI
	- Kích thước: $\geq 14 \times 17$ inch
	- Kích thước điểm ảnh: $\leq 130 \mu\text{m}$
	- Độ phân giải không gian: ≥ 3.5 lp/mm
	- Ma trận điểm ảnh: $\geq 3200 \times 2500$
	- Dây năng lượng thu nhận: ≤ 40 kVp – ≥ 150 kVp
	- Trọng lượng (bao gồm pin): ≤ 3.5 kg
	- Khả năng chống nước và chống bụi
	- Thời gian hoạt động trong 1 lần sạc: ≥ 4 giờ
	- Hiệu suất chuyển đổi lượng tử (DQE): $\geq 70\%$
	- Tấm cảm biến chịu tải trọng phân bố đều: ≥ 300 kg
	- Bộ nhớ trong tấm thu hình: ≥ 32 GB/ lưu 200 ảnh
	- Kết nối: chế độ kết nối không dây và có dây
8.	Bộ sạc pin cho detector.
9.	Pin cho detector:
10.	Máy trạm thu nhận và xử lý ảnh:
10.1.	Phần cứng:
	- CPU: Intel Core i5/ hoặc tốt hơn
	- RAM: ≥ 8 GB

	- Ổ cứng: $\geq 500\text{GB}$
	- Màn hình:
	• Kích thước: ≥ 23 inch
	• Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$
10.2.	Phần mềm:
	- Phần mềm chuyên dụng với các chức năng tiện ích: lập danh sách, thu nhận dữ liệu hình ảnh, chỉnh sửa/ xử lý và quản lý hình ảnh.
	- Thời gian xem trước ảnh: ≤ 3 giây
	- Thời gian thu ảnh (toàn ảnh): ≤ 10 giây
	- Chức năng thêm chú thích (đánh dấu/vấn bản/mũi tên/đường thẳng/chiều dài/ góc/góc Cobb/hình chữ nhật/hình elip)
	- Giao diện sử dụng đa ngôn ngữ (như tiếng Việt, Anh...)
	- Có thể lưu ảnh trên CD/DVD
	- Kết nối chuẩn DICOM
	- Kết nối với HIS/RIS/PACS
	- Tính năng xử lý ảnh: Điều chỉnh mức cửa sổ, xoay ảnh, phóng to ảnh, thu nhỏ ảnh, lật ảnh, đảo ảnh, chú thích
11.	Bộ thu phát sóng không dây.

10. Máy scan lấy dấu răng kỹ thuật số gồm máy vi tính và phần mềm

Stt	Nội dung yêu cầu kỹ thuật
I	Yêu cầu chung
-	Năm sản xuất: từ 2023 trở về sau, thiết bị mới 100%
-	Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485:2016 hoặc tương đương
-	Điều kiện môi trường sử dụng * Nhiệt độ: 5 – 27°C * Độ ẩm: ≤ 75%
II	Yêu cầu cấu hình
1.	Máy quét lấy dấu kỹ thuật số trong miệng: 01 Cái
2.	Giá đỡ chống trượt: 1 Cái
3.	Bộ hiệu chuẩn camera 3 chiều: 01 Cái
4.	Cáp tín hiệu cho bộ hiệu chuẩn: 01 Cái
5.	Đầu quét ≥ 05 Cái
6.	Đầu bảo vệ: 01 Cái
7.	Phần mềm vận hành: 01
8.	Máy vi tính (laptop)
9.	Sách hướng dẫn sử dụng: 01 Cái
III	Chỉ tiêu kỹ thuật
1	Máy quét lấy dấu kỹ thuật số trong miệng
-	Nguồn điện cấp từ máy tính qua cổng USB ≥ 2.0
-	Chức năng chống mờ gương
-	Trọng lượng: ≤ 140g
-	Độ chính xác: ≤ 7μm
-	Độ chuẩn xác: ≤ 5μm
-	Vật liệu vỏ máy: Hợp kim nhôm hoặc tương đương, có khả năng chịu lực cao
-	Kích thước cửa sổ quét: ≥ 18x16mm
-	Độ sâu quét: 0-18mm
-	Độ phân giải: Full HD (1920x1080)
2	Dây cáp tín hiệu:
-	Chuẩn USB 3.0 trở lên
-	Độ dài: ≥ 1.80m

3	Đầu quét
-	Kích thước (Dài x Rộng x Cao): $\leq 85 \times 20 \times 15 \text{mm}$
-	Hấp tiệt trùng: $121-134^{\circ}\text{C}$
-	Số lần hấp: ≥ 100 lần
4	Phần mềm ứng dụng
-	Ứng dụng: Chỉnh nha, Implant, Phục hình
-	Lưu hình: Có
-	Xem trước dữ liệu 3D: Có
-	Định dạng dữ liệu: STL, PLY_Texture, PLY_Color hoặc tương đương
-	Lưu trữ đám mây miễn phí: $\geq 5\text{GB}$
-	Tương thích trực tiếp với phần mềm: Exocad
-	Công cụ xử lý hình ảnh dữ liệu: Chỉnh sửa, Khôi phục, Khóa
-	Công nghệ AI: Tự động xóa mô mềm, chồng hình
-	Bản quyền phần mềm: Miễn phí
-	Cập nhật phần mềm: Miễn phí
-	Truyền dữ liệu qua API: Có sẵn
5	Yêu cầu cấu hình máy tính chạy phần mềm
-	CPU: Intel \geq i9-11800H/12700H hoặc cao hơn
-	RAM: 32GB hoặc cao hơn
-	Ổ cứng SSD $\geq 512\text{GB}$
-	GPU: RTX2060/3060/4060 hoặc cao hơn
-	Hệ điều hành: \geq Windows 10
-	Độ phân giải màn hình: Full HD (1920x1080) hoặc cao hơn

11. Bộ dụng cụ phẫu thuật vi phẫu

Stt	Tên sản phẩm	Tính năng kỹ thuật
1	Kéo phẫu thuật	Kéo phẫu thuật vi phẫu thân tròn đường kính 8mm, lưỡi kéo cong dài 20mm, thể loại Westcott có 2 vòng kẹp, dài 15cm
2	Nhíp gấp mô	Nhíp vi phẫu thân dẹp đường kính 9mm, đầu nhíp 0.3mm thẳng dài 13,5cm
3	Nhíp mạch máu	Nhíp vi phẫu mạch máu thân tròn đường kính 8mm, đầu tròn, đầu nhíp 1,1mm thẳng dài 18cm. Nhíp thiết kế thẳng bằng trọng lực.
4	Nhíp cố định mặt phẳng	Nhíp vi phẫu gấp mô cố định mặt phẳng tạo lỗ thân dẹp đường kính 9mm, đầu nhíp 0,3mm, dài 120mm,
5	Kìm mang kim	Kìm mang kim có khóa đầu 0,4mm cong, thân tròn 8mm, dài 150mm
6	Kìm mang kim	Kìm mang kim không khóa đầu 0,4mm cong, thân tròn 8mm, dài 150mm
7	Nhíp mang kim	Nhíp mang kim đầu 0,6mm cong thân nhíp tròn đường kính 8mm, dài 150mm thiết kế thẳng bằng trọng lực
8	Kéo bóc tách	Kéo phẫu thuật vi phẫu dài 150mm, thân tròn đường kính 8mm, lưỡi kéo cong dài 12mm
9	Kéo phẫu thuật thẳng	Kéo phẫu thuật vi phẫu dài 150mm, thân tròn đường kính 8mm, lưỡi kéo nhọn thẳng dài 12mm
10	Nhíp thân tròn	Nhíp vi phẫu thân tròn dài 150mm đường kính thân 8mm, đầu nhíp thẳng 0,3mm, thiết kế thẳng bằng trọng lực.
11	Nhíp nong mạch máu	Nhíp vi phẫu nong mạch máu dài 110mm, thân dẹp đường kính 9mm, đầu nhíp rộng 0,3mm/4mm gập góc 10 độ
12	Nhíp tay cầm tròn	Nhíp vi phẫu thân tròn dài 150mm đường kính thân 8mm, đầu nhíp thẳng 0,6mm, thiết kế thẳng bằng trọng lực.
13	Dụng cụ cố định kẹp mạch máu	Nhíp giữ cố định kẹp mạch máu vi phẫu, dài 140mm không khóa, giữ kẹp mạch máu có kích thước từ B-1, B-2, B-3
14	Hộp bảo quản dụng cụ	Hộp bảo quản dụng cụ loại mini đáy kín kích thước ngoài 300x140x40mm, kích thước trong 280x130x27mm màu xanh da trời, bôm gồm miếng silicon cố định dụng cụ kích thước 270x125mm màu xanh

12. Máy scan trong miệng và phần mềm

Stt	Nội dung yêu cầu
I	Yêu cầu chung
•	Năm sản xuất 2023 trở về sau, mới 100%
•	Nhà sản xuất phải có giấy chứng chỉ hệ thống quản lý chất lượng quốc tế ISO 9001, ISO 13485 hoặc tương đương
•	Nhà cung cấp phải có giấy ủy quyền của nhà sản xuất hoặc của đại lý độc quyền của nhà sản xuất tại Việt Nam
•	Nguồn điện cung cấp 100-240 VAC- 50/60 Hz- 300 VA
•	Tài liệu hướng dẫn, catalog Tiếng Anh và Tiếng Việt
II	Cấu hình
1	Tay cầm máy scan: 01 cái
2	Đầu quét ≥ 25 cái
3	Đầu bảo vệ ≥ 2 loại: - Đầu bọc bảo vệ khi không sử dụng. - Đầu bọc dùng khi quét cho bệnh nhân
4	Màn hình điều khiển cảm ứng ≥ 21 " Full HD (1920x1080)
5	Chế độ cân chỉnh 3D và 2D
6	Bộ kit cân chỉnh màu
8	Phần mềm tích hợp sẵn, cập nhật được qua kết nối Internet
9	Máy tính điều khiển - Màn hình cảm ứng tích hợp máy tính ≥ 21 " HD CPU \geq Intel® Core™ i7-9700E RAM ≥ 8 GB (2x) 2666MH DDR4 SODIMM GPU \geq Nvidia MXM T1000 SSD ≥ 256 GB Windows ≥ 10 Enterprise 64 bit
10	Phần mềm Mô phỏng kết quả điều trị Phần mềm hỗ trợ xem, đo các thông số trên mẫu hàm trong chính nha theo dõi tiến trình điều trị So sánh tình trạng răng tại 2 thời điểm khác nhau trên cùng một bệnh nhân lưu trữ dữ liệu trên đám mây
III	Yêu cầu kỹ thuật

1	Tính năng kỹ thuật
-	Độ phân giải cao, chụp ảnh HD
-	Tốc độ quét nhanh, điều hướng dạng đĩa, camera trong miệng, mạng lưới đa máy tính
-	Công nghệ quét AI hỗ trợ loại bỏ các mô mềm không cần thiết trên bản quét
-	Ghi lại vận động hàm của bệnh nhân làm dữ liệu tham khảo khi thiết kế phục hình
-	Màu sắc sắc nét và hỗ trợ so màu
-	Hệ thống mở, kết nối với các bên thứ 3 và tương thích với tất cả các máy in 3D
-	Kết nối với các Labo, hãng Implant, chỉnh nha trong suốt và đối tác sản xuất khí cụ
-	Đáp ứng được những chỉ định nha khoa như: cầu, mão, inlays, onlays, veneers, phục hình abutments, cầu và thanh bars trên implant, chỉnh nha trong suốt, khí cụ chỉnh nha, bán hàm và toàn hàm tháo lắp, cùi giả và chốt
-	Màn hình hiển thị tập tin quét và bản thiết kế điều trị: ≥ 15.6 inch
-	Tích hợp cổng USB 2.0 phía sau để nhập và xuất dữ liệu cho việc lập kế hoạch điều trị
-	Luôn ở đúng vị trí với chiều cao và góc có thể điều chỉnh được
-	Mô phỏng kết quả nụ cười sau điều trị
-	Có khả năng so sánh răng hiện tại của bệnh nhân so với kết quả sau điều trị chỉnh nha.
-	Có chức năng hỗ trợ theo dõi tiến trình điều trị của bệnh nhân
-	Đầu quét có thể tháo rời và hấp nhiệt ≥ 150 lần, có thể lắp theo 2 hướng: mặt gương hướng lên hoặc mặt gương hướng xuống
2	Tay cầm
-	Chiều dài scanner: ≤ 27.6 cm
-	Chiều cao/chiều rộng scan tip: $\leq 2.0/2.05$ cm
-	Độ chính xác: $\leq 6.9 \pm 0.9$ μ m
-	Độ nhất quán: $\leq 4.5 \pm 0.9$ μ m
-	Khối lượng: ≤ 340 g
-	Nguồn sáng: LED
-	Định dạng xuất tập tin: DCM, STL, PLY
3	Màn hình điều khiển di động
-	Kích thước: $120 \times 50 \times 60$ cm $\pm 0.1\%$
-	Khối lượng: ≤ 14 kg

-	Lưu trữ ≥ 1TB SSD
-	Màn hình ≥ 15” với độ phân giải 1920 x 1080
-	Bộ xử lý: Chip intel i7 hoặc tương đương
-	Hệ điều hành: Windows ≥ 10 Enterprise CBB, 64 bit
4	Phần mềm thiết kế máng hướng dẫn phẫu thuật
-	01 Module lập kế hoạch điều trị implant
-	01 Module thiết kế máng phẫu thuật
-	Xuất tập tin STL để in máng hướng dẫn phẫu thuật bằng máy in 3D
5	Phần mềm hỗ trợ chỉnh nha không mắc cài
-	Quy trình làm việc đầy đủ cho việc phân tích, chuẩn đoán điều trị chỉnh nha trong ngày bắt đầu từ điều trị chỉnh nha không mắc cài.
-	Bao gồm: xuất tập tin STL của mẫu hàm đã sắp xếp răng ảo (sử dụng cho clear aligners), gắn ID, ...
6	Phần mềm thiết kế
-	01 Module thiết kế phục hình
-	Quy trình làm việc nha khoa đầy đủ trong cùng một ngày cho phục hình đơn giản với máy cắt và phần mềm CAM
-	Bao gồm hỗ trợ xuất tập tin STL và tùy chọn thiết kế phục hình cầu 3 đơn vị và phục hình đơn lẻ.
7	Phần mềm đặt mắc cài gián tiếp
-	Quy trình làm việc đầy đủ cho việc phân tích, điều trị chỉnh nha trong ngày bằng phương pháp chỉnh nha bằng gắn mắc cài gián tiếp.
-	Bao gồm: Xuất tập tin STL của máng hướng dẫn đặt mắc cài gián tiếp (IDB), gắn ID...
8	Hệ thống phần mềm hỗ trợ thăm khám tổng quát

13. Máy quét mẫu hàm bao gồm máy tính và phần mềm

Stt	Nội dung yêu cầu
I	Yêu cầu chung
-	Thiết bị mới 100%
-	Nhà sản xuất phải đạt các tiêu chuẩn quản lý chất lượng sau: ISO 13485.
-	Môi trường hoạt động:
	Nhiệt độ: 10 - 30 độ C
-	Nguồn điện sử dụng: DC 24V
II	Cấu hình máy bao gồm
1	Máy chính 01 Cái
2	Khay quét: 01 Cái
3	Máy vi tính và phần mềm: 01 Bộ
III	Yêu cầu kỹ thuật
1	Máy chính
-	Nguồn sáng xanh hoặc trắng
-	Độ phân giải camera $\geq 1.3\text{MP}$
-	Độ chính xác $\leq 10\mu\text{m}$
	Tốc độ chụp + Khớp cắn: $\leq 10\text{s}$ - + Hàm trên/dưới $\leq 15\text{s}$ + Từ 1-8 cùi răng: $\leq 15\text{s}$ + Lấy dấu: $\leq 70\text{s}$
-	Kích thước $\leq 260 \times 270 \times 420\text{mm}$
-	Trọng lượng $\leq 5 \text{ kg}$
-	Cổng kết nối USB 3.0 hoặc HDMI
-	Định dạng File: STL, OBJ
2	Bộ phụ kiện
-	Bộ chuyển đổi chiều cao cơ bản
-	Đế nâng chiều cao cho giá khớp Hình dạng chữ T.
-	Khay quét cung hàm Cố định cung hàm bằng chất bám dính.
-	Khay scan toàn hàm cố định toàn hàm bằng dây co giãn.

-	Tấm chuyển giá khớp Sử dụng để quét mẫu hàm được lấy ra từ giá khớp
-	Khay giữ mẫu hàm Có ≥ 02 chốt, để giữ mẫu hàm thạch cao
-	Khay giữ dấu Dừng để scan mẫu lấy dấu không cần đồ mẫu
-	Khuôn giữ mẫu hàm Có ≥ 08 lỗ tròn, đánh số thứ tự.
-	Tấm hiệu chỉnh Dừng để tinh chỉnh lại máy, định vị vị trí quay. Có ≥ 238 điểm để định vị.
3	Máy vi tính và phần mềm 01 Bộ
-	Chip \geq Core i7-9700 (3.6 GHz, 12MB)
-	RAM \geq 8GB RAM DDR4
-	Ổ cứng \geq 128 SSD và ổ cứng \geq 1TB HDD
-	Hệ điều hành \geq Win 10
-	Phần mềm điều khiển phù hợp với máy quét mẫu hàm