

Công ty TNHH thẩm định giá Tín Việt CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
0102/2024/BG-TV Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

TP.HCM, ngày 01 tháng 02 năm 2024

## THÔNG BÁO MỜI CHÀO GIÁ

**Kính gửi: + CÁC HÃNG SẢN XUẤT NHÀ CUNG CẤP TẠI VIỆT NAM  
+ CÁC QUÝ CÔNG TY CUNG CẤP VÀ LẮP ĐẶT TRANG THIẾT BỊ Y TẾ**

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng và Công nghiệp tỉnh Hậu Giang (Ban QLDA) đang triển khai lập dự toán Thiết bị thuộc dự án: Sửa chữa, nâng cấp và mua sắm trang thiết bị y tế phục vụ khám, chữa bệnh trên địa bàn tỉnh, làm cơ sở xác định dự toán, giá gói thầu mua sắm trang thiết bị y tế, thực hiện hợp đồng tư vấn thẩm định giá giữa Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng và Công nghiệp tỉnh Hậu Giang và Công ty TNHH Thẩm định giá Tín Việt.

Công ty TNHH Thẩm định giá Tín Việt mời các đơn vị/công ty/doanh nghiệp quan tâm tham gia mời báo giá chi tiết nội dung như sau:

- + Tên chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Hậu Giang;
- + Thông tin sản phẩm: Thiết bị thuộc dự án: Sửa chữa, nâng cấp và mua sắm trang thiết bị y tế phục vụ khám, chữa bệnh trên địa bàn tỉnh. (Danh mục chi tiết theo phụ lục đính kèm công văn);
- + Địa điểm cung cấp, lắp đặt: Thành phố Vị Thanh, tỉnh Hậu Giang;
- + Yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế: Các thiết bị được cung cấp, vận chuyển, lắp đặt, bảo quản đảm bảo đúng với yêu cầu hồ sơ của Chủ đầu tư, hợp đồng ký kết giữa hai bên và các yêu cầu quy định của pháp luật; quá trình vận chuyển đảm bảo an toàn cho thiết bị không bị trầy xước, móp méo...;
- + Thời gian giao hàng dự kiến: Quý I năm 2024;
- + Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng: Tạm ứng, thanh toán theo quy định hiện hành;
- + Đơn giá đã bao gồm: Chi phí thiết bị, chi phí nhập khẩu, thuế GTGT thuế các loại chi phí vận chuyển, bốc dỡ lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành, hướng dẫn sử dụng, đào tạo, bảo hành bảo hiểm, kiểm định thiết bị, các loại thuế, .... theo quy định hiện hành;
- + Thời gian nhận báo giá từ 08h ngày 01/02/2024 đến trước 17h ngày 21/02/2024.
- + Hiệu lực báo giá: Tối thiểu 180 ngày kể từ ngày 21/02/2024.
- + Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:
  - Người nhận: Trần Thương Thương - Phone: 0971786208 - Email:



[thuong.tt@tvac.com.vn](mailto:thuong.tt@tvac.com.vn)/ Công ty TNHH thẩm định giá Tín Việt / 130 Duy Tân, phường 15, quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh

- + Cách thức tiếp nhận báo giá:
  - Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Công ty TNHH thẩm định giá Tín Việt/ 130 Duy Tân, phường 15, quận Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh hoặc Ban QLDA đầu tư xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Hậu Giang/ Số 02, đường Hòa Bình, khu vực 4, phường V, thành phố Vị Thanh, tỉnh Hậu Giang;
  - Nhận qua email: Nhận 01 bản mềm toàn bộ tài liệu cần cung cấp và bản chào giá bằng file .pdf, file word hoặc excel qua địa chỉ [thuong.tt@tvac.com.vn](mailto:thuong.tt@tvac.com.vn).
- + Nội dung yêu cầu báo giá: Danh mục thiết bị y tế/linh kiện, phụ kiện, vật tư thay thế sử dụng cho trang thiết bị y tế (gọi chung là thiết bị):
  - Tên hàng hóa, ký mã hiệu/nhãn mác sản phẩm, hãng sản xuất/hãng chủ sở hữu, nước sản xuất, cấu hình, thông số kỹ thuật (bao gồm cả quy cách đóng gói) các vật tư, sinh phẩm, hóa chất mà đơn vị đề xuất cung cấp (kèm theo catalogue, tài liệu kỹ thuật, tài liệu chứng minh các tiêu chuẩn ISO, EC, FDA... của sản phẩm).
  - Số lưu hành, số giấy phép nhập khẩu... (nếu có) của các hàng hóa chào hàng (kèm theo tài liệu công bố, giấy phép lưu hành, giấy phép nhập khẩu... còn hiệu lực).
  - Phân loại (A, B, C, D) đối với các hàng hóa là trang thiết bị y tế (kèm theo tài liệu phân loại).
  - Giá cụ thể của hàng hóa (chi phí thiết bị, chi phí nhập khẩu, thuế GTGT thuế các loại chi phí vận chuyển, bốc dỡ lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành, hướng dẫn sử dụng, đào tạo, bảo hành bảo hiểm, kiểm định thiết bị, các loại thuế.... theo quy định hiện hành).
  - Thời gian bảo hành của hàng hóa.
  - Hợp đồng cung cấp loại hàng hóa đơn vị chào trong vòng 12 tháng (nếu có).

Trân trọng cảm ơn mong nhận được sự hợp tác của Quý Công ty./.

**Nơi nhận:**

- Như trên
- Lưu: Công ty.



## DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ

(Đính kèm công văn số 0102/2024/BG-TV ngày 01/02/2024)

| STT | ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT  | ĐVT | SỐ LƯỢNG | ĐƠN GIÁ CHÀO BÁN | GIÁ KÈ KHAI/NIÊM YẾT (Nếu có) | GHI CHÚ (Link kê khai) |
|-----|--|-----|----------|------------------|-------------------------------|------------------------|
| I   | <p><b>Trung tâm Y tế huyện Châu Thành A</b></p> <p><b>Bàn làm bột bó xương</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn chính: 01 cái</li> <li>- Cùm đệm đỡ: 01 bộ</li> <li>- Cùm dây treo chân, giữ chân, giữ tay: 01 bộ</li> </ul> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: D2200 x R650 x C1550mm (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>- Vật liệu: inox 304 hoặc tương đương.</li> <li>- Dây đai giữ tay, giữ chân bằng cáp vải</li> <li>- Mặt bàn: Inox tấm dày <math>\geq 0,8\text{mm}</math> có các thanh hộp kích thước khoảng 25x25</li> <li>- Cùm đệm đỡ nách, đỡ háng có thể tháo lắp khi cần thiết</li> <li>- Bồn bánh xe cao su, <math>\geq 2</math> bánh có phanh</li> <li>- Tải trọng: <math>\geq 250\text{kg}</math></li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | Cái | 1        |                  |                               |                        |
|     | <b>Đèn soi dây mắt trực tiếp</b>   |     |          |                  |                               |                        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 | <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình cho 01 Đèn soi đáy mắt trực tiếp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đèn soi đáy mắt trực tiếp và pin: 01 bộ</li> <li>- Bộ sạc: 01 bộ</li> <li>- Bóng đèn dự phòng: 01 cái</li> <li>- Hộp bảo vệ: 01 cái</li> <li>- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ</li> </ul> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ khuếch đại từ <math>\leq 30\text{D}</math> đến <math>\geq +29\text{D}</math></li> <li>- Bộ lọc đỏ để kiểm tra mạch máu</li> <li>- Phần tỷ chân máy mềm</li> </ul> <p>Thông số bóng Led</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệt độ màu: khoảng 3000K</li> <li>- Sử dụng công nghệ LED hoặc tương đương</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bao hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> |  |
|   | <p style="text-align: center;">Cải</p> <p style="text-align: center;">1</p>   |  |
|   |   |  |

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế khám: 01 cái</li> <li>- Bàn khám TMH: 01 cái</li> <li>- Phụ kiện trang bị theo ghe: 01 bộ</li> <li>- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ</li> </ul> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p>  |                    |  |
| <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xoay: Có thể xoay bằng tay</li> <li>- Năng hạ phần tựa lưng</li> <li>- Điều chỉnh lên xuống: 200mm±10%</li> <li>- Điều khiển chân: lên/xuống/ngã trước/ngã sau</li> <li>- Tựa đầu: lên/xuống bằng tay hoặc tốt hơn</li> <li>- Đỡ tay: cố định hoặc tốt hơn</li> <li>- Kích thước: 570 x 1120 x 1330mm, sai số ±≤10%</li> <li>- Bàn khám chuyên dụng kích thước khoảng 650x425x750 mm</li> <li>- Bàn khám trang bị máy hút, máy nén khí, đèn khám LED.</li> <li>- Có các bộ phận : bộ sấy gương, đầu phun thuốc, các lọ đựng thuốc, khay.</li> <li>- Ghế cho bác sỹ: có tựa lưng, cần lên xuống</li> </ul>             |                    |  |
| <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul>   |                    |  |
| <p><b>Máy đo thính lực người lớn có ghi</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính: 1 Cái</li> <li>- Tai nghe đường khí: 1 Cái</li> <li>- Tai nghe đường xương: 1 Cái</li> <li>- Tủ xách đựng máy: 1 Cái</li> <li>- Nút bấm phần hồi bệnh nhân: 1 Cái</li> </ul> | <p>Bộ</p> <p>I</p> |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấp nguồn: 1 Cái</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 1 Bộ</li> </ul> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng cho phép: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vận hành độc lập</li> <li>+ Điều khiển qua máy tính</li> <li>+ Kết nối với máy tính để truyền tải dữ liệu 2 chiều</li> </ul> </li> <li>- Thông tin: in logo, thông tin BV</li> <li>- Màn hình màu lớn <math>\geq 4,3''</math></li> <li>- Bộ nhớ lưu trữ <math>\geq 500</math> bệnh nhân</li> <li>- Màn hình cảm ứng</li> <li>- Có công kết nối máy in để in trực tiếp từ máy</li> <li>- Có khả năng vận hành bằng pin hoặc điện nguồn.</li> <li>- Đo thính lực AC, BC (Masking) hoặc hơn</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Máy kéo dãn (Máy kéo giãn cổ, cột sống)</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> </li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy chính: 01 cái</li> <li>2. Núm dừng khẩn cấp : 01</li> <li>3. Bút cảm ứng : 01 cái</li> <li>4. Giường kéo giãn cột sống: 01 cái</li> <li>5. Dây đai cảm : 01 cái</li> <li>6. Dây đai ngực cỡ vừa: 01 cái</li> <li>7. Dây đai ngực cỡ lớn: 01 cái</li> </ol> |   |
|   | Cái  | 1 |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>8. Dây dài vùng eo cỡ vừa: 01 cái</p> <p>9. Dây dài vùng eo cỡ lớn : 01 cái</p> <p>10. Đệm vùng chân, đầu gối : 01 cái</p> <p>11. Đệm gối đầu : 01 cái</p> <p>12. Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Đầu kéo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lực kéo cỡ tối đa <math>\geq 20</math> kg</li> <li>- Lực kéo thất lưng tối đa <math>\geq 90</math> kg</li> <li>- Lực kéo cỡ tối thiểu: <math>\leq 1</math> kg</li> <li>- Lực kéo thất lưng tối thiểu: <math>\leq 1</math> kg</li> <li>- Độ dài dây kéo: <math>\geq 95</math> cm</li> <li>- Màn hình LCD Cam ứng, phân giải <math>\geq 640 \times 480</math></li> <li>- Độ bền dây kéo ít nhất 1000 giờ</li> <li>- Lớp bảo vệ: IBF</li> </ul> <p>Giường kéo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chiều dài khúc trên: khoảng 80 cm</li> <li>Chiều dài khúc dưới ngắn khoảng: 38 cm</li> <li>Chiều dài khúc dưới dài khoảng: 53 cm</li> <li>Độ dày đệm: <math>\geq 7</math>cm</li> <li>Khúc nâng dưới: <math>\leq -15^\circ</math> đến <math>\geq +10^\circ</math></li> <li>Khúc nâng trên: <math>\leq -10^\circ</math> đến <math>\geq +35^\circ</math></li> <li>Khúc nâng dưới ngắn / dưới dài : <math>0^\circ</math> đến <math>\geq 50^\circ</math></li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Máy siêu âm điều trị (2 đầu dò)</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Mọi trường hợp động:</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Cái</p> <p style="text-align: center;">1</p> |  |
|---|---|--|

|  |                     |  |
|--|---------------------|--|
| <p>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math><br/> + Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math><br/> <b>II. Cấu hình thiết bị</b><br/> 1. Máy chính: 01 cái<br/> 2. Dây nguồn: 01 cái<br/> 3. Đầu dò 1 MHz: 01 cái<br/> 4. Đầu dò 3 MHz: 01 cái<br/> 5. Thẻ nhớ SD: 01 cái<br/> 6. Gel siêu âm: 01 lọ<br/> 7. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b><br/> - Máy siêu âm điều trị với <math>\geq 02</math> kênh đầu ra độc lập, hoàn chỉnh với đầu dò đa tần 1/3 MHz<br/> - Đầu dò đa tần số không thấm nước<br/> - Hai kênh đầu ra độc lập có thể điều trị cùng 1 lúc.<br/> - Màn hình hiển thị LCD: Cảm ứng, màu, kích thước <math>\geq 6''</math><br/> - Lập trình thời gian điều trị: <math>\geq 60</math> phút<br/> - Tần số siêu âm: 1 MHz và 3 MHz <math>\pm \leq 15\%</math><br/> - Điều chỉnh chu kỳ làm việc: 10% - 100%<br/> - Cường độ liên tục cực đại: <math>2 \text{ W / cm}^2 \pm \leq 20\%</math><br/> - Cường độ xung cực đại: <math>3 \text{ W / cm}^2 \pm \leq 20\%</math><br/> - Lưu trữ các giao thức: Có sẵn<br/> - Giao thức có thể lưu trữ trong thẻ thông minh: <math>\geq 200</math><br/> - Giao thức có thể lưu trữ trong bộ nhớ người dùng: <math>\geq 200</math></p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b><br/> - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng<br/> - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.<br/> - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm<br/> - Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</p> <p><b>Nội hấp tiệt trùng (Autoclave) dung tích 100l</b><br/> <b>I. Yêu cầu chung</b><br/> - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%<br/> - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương<br/> - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz<br/> - Môi trường hoạt động:<br/> + Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></p> | <p>Cái</p> <p>1</p> |  |
|--|---------------------|--|





|  |  |
|--|--|
| <p>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></p> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>1. Máy chính: 01 cái</p> <p>2. Khay để dụng cụ: 01 cái</p> <p>3. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng.</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Có van xả hơi ngoài buồng hấp</p> <p>Có van sấy khô buồng hấp</p> <p>Chức năng sấy : tự động</p> <p>Chức năng tiết trùng: tự động</p> <p>Bộ đếm thời gian: <math>\geq 90</math> phút</p> <p>Có van an toàn</p> <p>Chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đốt nhiệt inrốc</li> <li>- Thêm nước tự động</li> <li>- Chức năng tiết trùng thủy tinh và chất lỏng</li> <li>- Hiện thị mức nước thấp</li> <li>- Kiểm soát và bảo vệ mức nước</li> </ul> <p>Dung tích: <math>\geq 100</math> lít</p> <p>Nhiệt độ tiết trùng tối đa: <math>134^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}</math></p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Bộ thử thị lực mắt + bảng thử thị lực</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>- Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>1. Bộ kính thử thị lực: 01 bộ</p> <p>2. Bảng thử thị lực: 01 cái</p> |  |
| <p>Cái</p> <p>1</p>  |  |

|    |  |  |  |  |   |     |
|----|--|--|--|--|---|-----|
| 8  | <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đàm báo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ kính thử thị lực mắt:</li> <li>Gồm ≥ 100 mắt kính các loại</li> <li>Các mắt kính được viền bằng kim loại hoặc tương đương.</li> <li>Gọng kính có thể điều chỉnh được</li> <li>- Bảng thử thị lực</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul>  |  |  |  | 2 | Bộ  |
| II | <p><b>Trung tâm Y tế huyện Phụng Hiệp</b></p> <p><b>Máy X - quang di động</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Thân máy chính trên xe đẩy: 01 bộ</li> <li>2 Nguồn phát tia cao tần: 01 bộ</li> <li>3 Bông phát tia X-quang: 01 cái</li> <li>4 Tay mang bông gắn trên xe đẩy: 01 cái</li> <li>5 Bộ chuẩn trục chùm tia: 01 bộ</li> <li>6 Bảng điều khiển và Công tắc tay: 01 cái</li> <li>7 Pin: 01 bộ</li> <li>8 Tài liệu HDSD: 01 bộ</li> </ol> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đàm báo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p> |  |  |  |   | Máy |
| I  | <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Máy phát cao tần</p> <p>Phương pháp: biến tần</p>  |  |  |  | 1 |     |

|  |  |  |  |                     |
|--|--|--|--|---------------------|
| <p>Điện thế tối đa: <math>\leq 40 \geq 100</math> kVp</p> <p>Dòng tối đa: <math>\geq 100</math>mA</p> <p>Dải mAs: <math>\geq 250</math>mAs</p> <p>Công suất: <math>\geq 4</math>KW</p> <p>Thời gian phát tia: <math>\leq 10</math>m giây đến <math>\geq 5</math> giây</p> <p>Các thông số và kiểm soát: Chọn kV &amp; chọn mAs, sẵn sàng khởi động &amp; báo lỗi!</p> <p>Bóng X-Ray: Bóng anode Tmh</p> <p>Tiêu điểm: khoảng 1.8 IEC 60336</p> <p>Kích thước vùng chụp tối đa: <math>\geq 480</math>mm x 480mm ở khoảng cách 1m tính từ tiêu điểm</p> <p>Cách tay xe dây mở rộng: <math>\leq 25^\circ</math> đến <math>\geq 130^\circ</math></p> <p>Góc quay của đầu đèn trên cánh tay: <math>\leq 290^\circ</math></p> <p>Góc quay cánh tay giữa đầu đèn: <math>\geq 360^\circ</math></p> <p>Góc quay của bộ chuẩn trực: <math>\leq 90^\circ</math> đến <math>+90^\circ</math></p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bao hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đổi đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng</li> </ul> |  |  |  |                     |
| <p><b>III</b></p> <p><b>Trung tâm Y tế huyện Châu Thành</b></p> <p><b>Máy X-Quang di động</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^\circ\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>9 Thân máy chính trên xe đẩy: 01 bộ</p> <p>10 Nguồn phát tia cao tần: 01 bộ</p> <p>11 Bóng phát tia X-quang: 01 cái</p> <p>12 Tay mang bóng gắn trên xe đẩy: 01 cái</p> <p>13 Bộ chuẩn trực chùm tia: 01 bộ</p> <p>14 Bảng điều khiển và Công tắc tay: 01 cái</p> <p>15 Pin: 01 bộ</p> <p>16 Tài liệu HDSD: 01 bộ</p> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Máy phát cao tần</p> <p>Phương pháp: biến tần</p> <p>Điện thế tối đa: <math>\leq 40 \geq 100</math> kVp</p>  |  |  |  | <p>Cái</p> <p>1</p> |

|  |  |     |   |
|--|--|-----|---|
| <p>Dòng tối đa: <math>\geq 100\text{mA}</math></p> <p>Dải mAs: <math>\geq 250\text{mAs}</math></p> <p>Công suất: <math>\geq 4\text{KW}</math></p> <p>Thời gian phát tia: <math>\leq 10\text{m}</math> giây đến <math>\geq 5</math> giây</p> <p>Các thông số và kiểm soát: Chọn kV &amp; chọn mAs, sẵn sàng khởi động &amp; báo lỗi</p> <p>Bóng X-Ray: Bóng anode Tinh</p> <p>Tiêu điểm: khoảng I.8 IEC 60336</p> <p>Kích thước vùng chụp tối đa: <math>\geq 480\text{mm} \times 480\text{mm}</math> ở khoảng cách 1m tính từ tiêu điểm</p> <p>Cách tay xe dây mở rộng: <math>\leq 25^\circ</math> đến <math>\geq 130^\circ</math></p> <p>Góc quay của đầu đèn trên cánh tay: <math>\leq 290^\circ</math></p> <p>Góc quay cánh tay giữa đầu đèn: <math>\geq 360^\circ</math></p> <p>Góc quay của bộ chuẩn trực: <math>\leq 90^\circ</math> đến <math>+90^\circ</math></p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đổi dữ liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng</li> </ul> <p><b>Máy đo chức năng hồ hấp</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^\circ\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>Máy chính: 01 chiếc</p> <p>Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo: 01 bộ</p> <p>Máy in nhiệt: 01 chiếc</p> <p>Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dữ liệu bệnh nhân: Tên, mã, năm sinh, chiều cao, cân nặng, giới tính.</li> <li>• Giá trị đo: dung tích sống thở chậm: VC, IC, ERV, TV, BF, Đường cong thể tích: FEV 1, FVC</li> <li>• Phút thông khí tối đa: MVV, BF, BR</li> <li>• Bài đo PRE/POST: Khi bài đo được lặp lại trước và sau khi uống thuốc.</li> <li>• Dữ liệu cơ bản: Dữ liệu của bệnh nhân được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu</li> <li>• Bàn in: cho phép in kết quả và so sánh kết quả trên máy in nhiệt tích hợp và trên máy in đen</li> <li>• Đầu chụp:</li> <li>• Độ chính xác tức thời: <math>\leq 5\%</math></li> <li>• Phạm vi lưu lượng: <math>\pm \geq 20 \text{ l/s}</math></li> </ul> |  |     |   |
| 2  |  | Cái | 1 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Độ lệch đo lưu lượng: &lt; 2%</li> <li>• Độ chia lưu lượng: ≤1ml/s</li> <li>• Phạm vi thể tích: ± ≥10l</li> <li>• Độ lệch đo thể tích: ≤2%</li> <li>• Độ chia thể tích: khoảng 10ml</li> <li>• Bộ pin bên trong có thể sạc lại (2500mAh)</li> <li>• Tốc độ lấy mẫu: khoảng 500Hz</li> <li>• Màn hình LCD</li> <li>• Độ phân giải: ≥800x480, kích thước ≥7 inch</li> <li>• Máy in nhiệt tích hợp</li> <li>• Công xuất dữ liệu: USB</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao dây dữ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng</li> </ul> <p><b>Máy theo dõi bệnh nhân (Monitor 6 thông số)</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy chính: 01 cái</li> <li>2. Máy in nhiệt: 01 cái</li> <li>3. Bộ đo IBP: 01 bộ</li> <li>4. Đầu đo nhiệt độ: 01 bộ</li> <li>5. Cảm biến SpO2: 01 bộ</li> <li>6. Bao đo huyết áp: 01 bộ</li> <li>7. Dây cáp ECG: 01 cái</li> <li>8. Điện cực dùng một lần: 30 chiếc</li> <li>9. Pin dự phòng: 01 bộ</li> <li>10. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</li> </ol> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Đo điện tâm đồ (ECG)</p> <p>Nhịp tim:</p> <p>Phạm vi: ≤ 15 ~ ≥ 350 bpm</p> <p>Độ chính xác: ≤ ± 1% hoặc ≤ ± 2 bpm, tùy theo giá trị nào lớn hơn</p> |  |  |  |  |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| 3 | <p>Tốc độ quét ECG : 6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s/ % <math>\pm</math> 10%</p> <p>Độ nhiễu ECG : <math>\leq</math> 30 <math>\mu</math> Vp-p</p> <p>Dòng đầu vào vào ECG: <math>\leq</math> 0.1 <math>\mu</math>A</p> <p>NIBP</p> <p>Chế độ làm việc : Thủ công, tự động &amp; STAT (<math>\leq</math> 5 phút)</p> <p>Phạm vi áp suất khí nén : 0 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 300 mmHg</p> <p>Thời gian đo trung bình: <math>\leq</math> 90 giây</p> <p>Phạm vi theo dõi</p> <p>- Người lớn: Tâm thu <math>\leq</math> 40 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 255 (mmHg)   Trung bình 20 <math>\sim</math> 215 (mmHg)   Tâm trương 10 <math>\sim</math> 195</p> <p>- Trẻ em: Tâm thu <math>\leq</math> 40 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 200 (mmHg)   Trung bình 20 <math>\sim</math> 165 (mmHg)   Tâm trương 10 <math>\sim</math> 150</p> <p>- Trẻ sơ sinh: Tâm thu <math>\leq</math> 40 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 135 mmHg   Trung bình 20 <math>\sim</math> 110 mmHg   Tâm trương 10 <math>\sim</math> 95</p> <p>Độ chính xác của NIBP:</p> <p>Sai số trung bình tối đa <math>\leq</math> <math>\pm</math> 5 mmHg</p> <p>Độ lệch chuẩn tối đa <math>\leq</math> 8 mmHg</p> <p>Nhịp thở</p> <p>Phương pháp: Trở kháng</p> <p>Phạm vi: 0 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 120 rpm</p> <p>Độ chính xác: <math>\leq</math> <math>\pm</math> 2 rpm hoặc <math>\leq</math> <math>\pm</math> 5%, tùy theo giá trị nào lớn hơn</p> <p>Nhiệt độ</p> <p>Dải đo: <math>\leq</math> 25.0 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 45.0 <math>^{\circ}</math>C</p> <p>Độ chính xác: <math>\leq</math> <math>\pm</math> 0.2 <math>^{\circ}</math>C</p> <p>Thời gian phản hồi: <math>\leq</math> 150 giây</p> <p>Đơn vị: <math>^{\circ}</math>F/<math>^{\circ}</math>C</p> <p>SPO2</p> <p>Phạm vi đo SpO2: <math>\leq</math> 35 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 100%</p> <p>Độ chính xác đo SpO2: <math>\leq</math> <math>\pm</math> 3% (<math>\leq</math> 70 <math>\sim</math> <math>\geq</math> 100)</p> <p>Nhịp tim</p> <p>Phạm vi đo: <math>\leq</math> 30 bpm <math>\sim</math> <math>\geq</math> 240 bpm</p> <p>Độ chính xác của nhịp tim: <math>\leq</math> <math>\pm</math> 2% hoặc <math>\leq</math> <math>\pm</math> 2 bpm</p> <p>IBP</p> <p>Dải đo huyết áp: <math>\leq</math> -50mmHg <math>\sim</math> <math>\geq</math> 300mmHg</p> <p>Độ chính xác: <math>\leq</math> <math>\pm</math> 2% hoặc <math>\leq</math> <math>\pm</math> 4mmHg, tùy theo giá trị nào lớn hơn</p> | Máy | 3 |
|   | <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đổi dù tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng</li> </ul> <p><b>Nội hấp loại lớn</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> </ul>   |     |   |

|   |   |     |   |  |
|---|---|-----|---|--|
| 4 | <p>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương</p> <p>- Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50 Hz</p> <p>- Môi trường hoạt động:</p> <p>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></p> <p>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></p> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>1 Máy chính: 01 chiếc</p> <p>2 Nguồn hơi tích hợp: 01 chiếc</p> <p>3 Khay để dụng cụ: 01 chiếc</p> <p>4 Xe đẩy: 01 chiếc</p> <p>5 Tài liệu HDSD: 01 bộ</p> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Nói hấp tiệt trùng một cửa, nằm ngang</p> <p>Có van xả hơi ngoài buồng hấp</p> <p>Có van sấy khô buồng hấp</p> <p>Chức năng sấy : tự động</p> <p>Chức năng tiệt trùng: tự động</p> <p>Bộ đếm thời gian: <math>\geq 90</math> phút</p> <p>Có van an toàn</p> <p><i>Chức năng:</i></p> <p>- Đốt nhiệt trước</p> <p>- Thêm nước tự động</p> <p>- Thêm nước tự động</p> <p>- Hiện thị mức nước thấp</p> <p>- Kiểm soát và bảo vệ mức nước</p> <p>Dung tích: trong khoảng từ 350 - 400 lít</p> <p>Nhiệt độ tiệt trùng tối đa: <math>134^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}</math></p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <p>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</p> <p>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng.</p> <p>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</p> <p>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng</p> | Cái | 1 |  |
|   | <p><b>Máy đo điện tim</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <p>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</p> <p>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc</p> <p>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</p> <p>- Môi trường hoạt động:</p> <p>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></p> <p>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></p>  |     |   |  |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b><br/> Máy chính: 01 chiếc<br/> Cáp ECG: 01 chiếc<br/> Điện cực chi : 01 bộ<br/> Điện cực đo ngực: 01 bộ<br/> Giấy in: 01 cuộn<br/> Pin sạc: 01 chiếc<br/> Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ<br/> Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b><br/> Máy đo điện tim <math>\geq 12</math> kênh thu đồng thời tín hiệu ECG <math>\geq 12</math> đạo trình<br/> Màn hình: TFT màu, rộng <math>\geq 8</math> inch (<math>\geq 800 \times \geq 480</math>)<br/> Đo cơ bản: Nhịp tim, PR/RR, QRS, QT/QTc, trục P/QRS/T, RV5/SV1/R+S<br/> Độ nhạy: <math>\leq 2.5, \leq 5, \leq 10, \leq 20</math>. Tự động (I-aVF: 10, V1-V6: 5) mm/mV<br/> Tốc độ in: <math>\geq 5, \geq 12.5, \geq 25, \geq 50, \geq 100</math>mm/ giây<br/> Tốc độ lấy mẫu: <math>\geq 8.000</math> mẫu/ giây<br/> Bộ lọc:<br/> Bộ lọc trôi: <math>\geq 0.1</math>Hz, -3dB<br/> Bộ lọc thông thấp (Tắt, 40Hz, 100Hz, 150Hz),<br/> Bộ lọc cơ (<math>\leq 25 \sim \geq 35</math>Hz, -3dB)<br/> Bộ lọc AC (50/60Hz, <math>\geq -20</math>dB)<br/> Ghi 12 kênh phân tích tự động: Nhịp, Phát hiện loạn nhịp<br/> Phát hiện xung máy tạo nhịp tim, phát hiện chệch hướng, phạm vi vượt quá<br/> Kết nối: USB, PACS<br/> Định dạng file: PDF, JPG, BMP, XML, MFER, DICOM<br/> Pin sạc lại được Li-ion cho phép máy hoạt động lên đến <math>\geq 4</math> tiếng</p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b><br/> - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng<br/> - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng<br/> - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm<br/> - Nhà cung cấp trao đổi dữ liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Việt</p> <p><b>Bơm tiêm điện</b><br/> I. Yêu cầu chung<br/> - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%<br/> - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc<br/> - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz<br/> - Môi trường hoạt động:<br/> + Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math><br/> + Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></p> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b><br/> 1. Máy chính: 01 cái</p> | <p>Máy</p> <p>5</p> |  |
|---|---------------------|--|



|  |                     |
|--|---------------------|
| <p>2. Pin sạc: 01 bộ</p> <p>3. Dây nguồn: 01 bộ</p> <p>4. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống tiêm: 10, 20, 30, 50 mL</li> <li>- Lưu lượng: <math>\leq 0.1 \sim \geq 1500</math> mL / giờ</li> <li>- Tốc độ purge: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\leq 5.0</math>ml/h <math>\sim \geq 1500</math>ml/h ống tiêm 50mL</li> <li><math>\leq 5.0</math>ml/h <math>\sim \geq 900.0</math>ml/h ống tiêm 30mL</li> <li><math>\leq 5.0</math>ml/h <math>\sim \geq 600.0</math>ml/h ống tiêm 20mL</li> <li><math>\leq 5.0</math>ml/h <math>\sim \geq 400.0</math>ml/h ống tiêm 10mL</li> </ul> </li> <li>- Hiện thị phạm vi thể tích được truyền đi: <math>\leq 0.1 \sim \geq 9999</math> mL</li> <li>- Bảo động: Tác mạch, gần hết , kết thúc, ống tiêm bị lệch, Pit-tông / Bộ ly hợp tách rời, Pin thấp.</li> <li>- Pin NIMH</li> <li>- Thời gian hoạt động liên tục của pin: <math>\geq 6</math> giờ với tốc độ lưu lượng 5 ml / giờ</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng</li> </ul> <p><b>Máy đo độ loãng xương</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> </li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy chính: 01 cái</li> <li>2. Dây nguồn: 01 cái</li> <li>3. Máy in màu: 01 bộ</li> <li>4. Gel siêu âm: 01 chai</li> <li>5. Phantom chuẩn máy: 01 bộ</li> <li>6. Phần mềm đánh giá: 01 bộ</li> <li>7. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</li> </ol> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- QUS (siêu âm định lượng).</li> <li>- Vị trí đo: Gót chân.</li> </ul> | <p>Cái</p> <p>5</p> |
| <p>6</p>   |                     |

|                             |   |                     |
|-----------------------------|---|---------------------|
| <p>7</p>                    | <p>- Thời gian đo: ≤15 giây.</p> <p>- Sai số:</p> <p>BUA ≤ 1.5% C.V</p> <p>SOS ≤ 0.2% C.V</p> <p>BQI ≤ 1.5% C.V</p> <p>- Thông số đo: T-score, Z-score, BQI, BUA, SOS, Tỷ lệ T-score và Z-score</p> <p>- Đo cho trẻ em</p> <p>- Hỗ trợ DICOM &amp; PACS</p> <p>- Kiểm tra QC (Phantom chuẩn máy QC hàng ngày)</p> <p>- Màn hình cảm ứng, kích thước ≥ 7"</p> <p>- Tích hợp PC và máy in nhiệt</p> <p>- Đầu dò định vị tự động.</p> <p>- Chức năng FRAX hoặc tương đương</p> <p>- Chức năng bù nhiệt độ.</p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <p>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</p> <p>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</p> <p>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</p> <p>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</p> | <p>Cái</p> <p>1</p> |
| <p>Đèn điều trị vàng da</p> | <p>I. Yêu cầu chung</p> <p>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</p> <p>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</p> <p>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</p> <p>- Môi trường hoạt động:</p> <p>+ Nhiệt độ: ≥ 23°C</p> <p>+ Độ ẩm: ≥ 75%</p> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>1. Đèn chiếu vàng da: 01 cái</p> <p>2. Bộ nguồn: 01 bộ</p>  |                     |

|   |                     |  |  |
|---|---------------------|--|--|
| <p>3. Bật mắt: 05 cái</p> <p>4. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước tổng thể của thiết bị: khoảng 70cm x 44cm x 48cm (đài, rộng cao)</li> <li>- Kích thước vùng đáy nói (nơi trề nậm): khoảng 60cm x 35cm (đài, rộng)</li> </ul> <p>SOS ≤ 0.2% C.V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đèn chiếu mặt trên: Gồm có ≥24 bóng LED hoặc tương đương</li> <li>- Đèn chiếu mặt dưới: Gồm có ≥60 bóng LED hoặc tương đương</li> <li>- Tuổi thọ gián LED: &gt; 60.000 giờ</li> <li>- Bước sóng ánh sáng: khoảng 450 – 470 nm</li> <li>- Cường độ chiếu sáng mặt chiếu trên: ≥40 μwatts/cm<sup>2</sup>/nm</li> <li>- Cường độ chiếu sáng mặt chiếu dưới: ≥20 μwatts/cm<sup>2</sup>/nm</li> <li>- Vùng chiếu sáng hiệu quả: ≥50cm x 35cm</li> <li>- Đồng hồ hiển thị thời gian hoạt động của máy</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Bàn làm bột bỏ xương</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> </ul> <p>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</p> <p>+ Độ ẩm: ≥ 75%</p> <p><b>II. Cấu hình</b></p> <p>+ Bàn chính: 01 cái</p> | <p>Cái</p> <p>1</p> |  |  |
| <p>8</p>  |                     |  |  |



|   |                     |  |   |
|---|---------------------|--|---|
| <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cụm đệm đỡ: 01 bộ</li> <li>+ Cụm dây treo chân, giữ chân, giữ tay: 01 bộ</li> <li>+ Khung kéo nắn: 01 bộ</li> </ul> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: D2200 xR650 xC 1550mm (<math>\pm \leq 5\%</math>)</li> <li>- Vật liệu: inox 304 hoặc tốt hơn</li> <li>- Dây đai giữ tay, giữ chân bằng cáp vải</li> <li>- Mặt bàn: Inox tấm dày <math>\geq 0.8</math>mm có các thanh hợp kích thước khoảng 25x25</li> <li>- Cụm vít me kéo tay chân có thể tháo rời khỏi bàn khi không sử dụng</li> <li>- Cụm đệm đỡ nách, đỡ háng có thể tháo lắp khi cần thiết</li> <li>- Bồn bánh xe cao su, <math>\geq 2</math> bánh có phanh</li> <li>- Tải trọng : <math>\geq 250</math>kg</li> </ul> <p>Bàn làm bột bó xương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | <p>Cái</p> <p>1</p> |  | <p>IV</p> <p><b>Trung tâm Y tế huyện Vị Thủy</b></p> <p>Hệ thống nội soi tiêu hóa (dạ dày, đại tràng): Bộ xử lý nội soi kết hợp nguồn sáng: 01, Dây nội soi dạ dày, tá tràng: 01, Kiểm sinh thiết: 01, Bình nước: 01, Bộ kiểm tra rò rỉ: 01, Màn hình màu nội soi: 01, Máy hút dịch: 01, Hệ thống trả kết quả (màn hình máy tính, cpu, máy in màu): 01, Xe đẩy hệ thống: 01</p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> |
|---|---------------------|--|---|

| <b>II. Cấu hình thiết bị</b> |   |
|------------------------------|---|
| 1.                           | Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ                          |
| 2.                           | Nguồn sáng nội soi: 01 bộ                         |
| 3.                           | Ống nội soi dạ dày ống mềm video: 01 bộ           |
| 3.1.                         | Vali đựng ống soi: 01 cái                         |
| 3.2.                         | Van sinh thiết: 10 cái                            |
| 3.3.                         | Chối rửa dài: 01 cái                              |
| 3.4.                         | Chối rửa dùng vệ sinh van: 01 cái                 |
| 3.5.                         | Đầu nối thông khí: 01 cái                         |
| 3.6.                         | Bộ rửa kênh: 01 bộ                                |
| 3.7.                         | Ngáng miệng: 01 cái                               |
| 3.8.                         | Van hút: 01 cái                                   |
| 3.9.                         | Van khí nước: 01 cái                              |
| 4.                           | Ống nội soi đại tràng ống mềm video: 01 bộ        |
| 4.1.                         | Vali đựng ống soi: 01 cái                         |
| 4.2.                         | Van sinh thiết: 10 cái                            |
| 4.3.                         | Chối rửa dài: 01 cái                              |
| 4.4.                         | Chối rửa dùng vệ sinh van: 01 cái                 |
| 4.5.                         | Đầu nối thông khí: 01 cái                         |
| 4.6.                         | Bộ rửa kênh: 01 bộ                                |
| 4.7.                         | Bộ kết nối kênh xịt: 01 bộ                        |
| 4.8.                         | Van hút: 01 cái                                   |
| 4.9.                         | Van khí nước: 01 cái                              |
| 5.                           | Bình nước: 01 cái                                 |
| 6.                           | Bộ kiểm tra rò rỉ: 01 bộ                          |
| 7.                           | Màn hình nội soi: 01 cái                          |
| 8.                           | Máy hút dịch đàm nhớt: 01 cái                     |
| 8.1.                         | Máy chính: 01 cái                                 |
| 8.2.                         | Bình chứa dịch dung tích 2000ml: 02 cái           |
| 8.3.                         | Bộ dây: 01 bộ                                     |
| 8.4.                         | Bộ lọc chống thấm nước & chống nhiễm khuẩn: 01 bộ |
| 8.5.                         | Ống Canula : 01 cái                               |
| 8.6.                         | Dây nguồn: 01 cái                                 |

|   |  |
|---|--|
| 8.7. Pedal bàn đạp chân: 01 cái   |  |
| 9. Xe đặt máy nội soi: 01 cái   |  |
| 10. Bộ máy tính, máy in trả kết quả nội soi: 01 bộ  |  |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i>                           |  |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |  |
| <b>Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng LED</b>  |  |
| - Bộ xử lý tích hợp nguồn sáng LED  |  |
| - Chức năng chẩn đoán phổ màu đa băng tần   |  |
| - Tự động chuyển ảnh qua máy tính khi chụp hình   |  |
| - Có thể lưu hình ảnh bằng thẻ nhớ ngoài  |  |
| - Chế độ Iris hoặc tương đương  |  |
| - Phóng đại ảnh: Phóng đại điện tử từ 1x đến 2x hoặc từ 1x đến 1.75x (bước phóng đại 0.05x)   |  |
| - Phóng đại quang học: chế độ zoom nhiều bước, có thể lựa chọn zoom 2 bước, 3 bước, 5 bước hoặc zoom liên tục, độ phóng đại tối đa lên đến 145 lần.                       |  |
| - Nguồn sáng: đèn LED   |  |
| - Độ chiếu sáng tối đa: $\geq 750\text{lm}$   |  |
| - Điều chỉnh ánh sáng tự động   |  |
| - Phương pháp làm mát: Cường bức bằng quạt gió hoặc tản nhiệt tự nhiên  |  |
| - Bơm cấp khí có $\geq 4$ chế độ  |  |
| - Hệ màu: PAL/NTSC  |  |
| - Ngõ ra video:   |  |
| + DVI (Resolution: $\geq 1920 \times 1080$ pixels)  |  |
| + VIDEO, S-VIDEO, RGB.  |  |
| <b>Ống nội soi Dạ dày video có chức năng chẩn đoán sớm ung thư</b>  |  |
| - Sử dụng cảm biến CMOS   |  |
| - Trang bị tinh năng bơm nước trên dây soi giúp cho việc quan sát và điều trị dễ dàng hơn.  |  |
| - Chế độ quan sát hình ảnh tăng cường phổ màu linh hoạt hoặc tương đương, giúp tăng cường tông màu của niêm mạc, có thể được lựa chọn theo khu vực và mục đích thăm khám. |  |
| - Hướng quan sát nhìn thẳng : $0^\circ$   |  |
| - Phạm vi quan sát : $\leq 2.0 - \geq 100$ mm   |  |
| - Trường nhìn : $\geq 140^\circ$  |  |
| - Đường kính đầu dây soi : $\leq 9.2\text{mm}$  |  |

|   |
|---|
| - Đường kính thân dây soi : ≤9.3mm  |
| - Đường kính kênh dụng cụ : ≤2.8 mm   |
| - Khả năng uốn cong : Lên ≥210° / xuống ≥90°<br>Trái 100° / Phải 100°   |
| - Chiều dài làm việc : ≥1000mm  |
| - Chiều dài toàn bộ : ≥1300mm   |
| - Kênh tưới rửa : có  |
| <b>Ống nội soi đại tràng video có chức năng chẩn đoán sớm ung thư</b>   |
| - Sử dụng cảm biến CMOS   |
| - Trang bị tính năng bơm nước trên dây soi  |
| - Chế độ quan sát hình ảnh tăng cường phổ màu linh hoạt hoặc tương đương, giúp tăng cường tổng màu của niêm mạc, có thể được lựa chọn theo khu vực và mục đích thăm khám. |
| - Hướng quan sát nhìn thẳng : 0°  |
| - Phạm vi quan sát : ≤2.0 – ≥100 mm   |
| - Trường nhìn : ≥140°   |
| - Đường kính đầu dây soi : ≤13.0 mm   |
| - Đường kính thân dây soi : ≤13.0 mm  |
| - Đường kính kênh dụng cụ : ≤3.8 mm   |
| - Khả năng uốn cong : Lên ≥180° / xuống ≥180°<br>: Trái ≥160° / Phải ≥160°  |
| - Chiều dài làm việc : ≥1.500mm   |
| - Chiều dài toàn bộ : ≥1.800mm  |
| - Kênh tưới rửa : có  |
| <b>Màn hình màu nội soi chuyên dụng</b>   |
| - Màn hình: ≥27" 16:9 IPS FHD (≥1920x1080)  |
| - Độ sáng: ≥1000 cd/m2  |
| - Tương phản: ≥1000:1   |
| - Input: HDMI (2.0) x 1, DP x 1, DVI-D x 1, 3G-SDI x 1.   |
| - Tính năng: DICOM PART14   |
| <b>Máy hút dịch</b>   |
| - Thể tích bình tối thiểu : 2 lít/bình  |
| - Áp lực hút tối thiểu : ≥80 kPa (600mmHg)  |
| - Lưu lượng hút tối thiểu : ≥40 lít/phút  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ ồn : ≤61.5 dBA</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <p><b>Hệ thống trả kết quả:</b></p>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy vi tính: cấu hình tối thiểu gồm CPU Core I5; Ram ≥ 16 GB; Ổ cứng HDD 500 GB; Keyboard &amp; Mouse</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitor LCD ≥ 19 inch</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy in màu</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm in trả kết quả cho bệnh nhân</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <p><b>Xe đẩy sơn tĩnh điện</b></p>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Sơn tĩnh điện</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bao gồm giá treo và giữ ống, phanh hãm bánh xe, ổ cắm điện.</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khay đặt bàn phím trượt được.</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> </ul> |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <p><b>V</b></p>  |  |  |  |  |
| <p><b>Trung tâm Y tế thị xã Long Mỹ</b></p>  |  |  |  |  |
| <p><b>Máy X quang kỹ thuật số chụp tổng quát</b></p>   |  |  |  |  |
| <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50 Hz</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường hoạt động:</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy phát cao tần: 01 chiếc</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn bệnh nhân: 01 chiếc</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá chụp phôi: 01 chiếc</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bóng phát tia: 01 chiếc</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cột mang bóng: 01 chiếc</li> </ul>  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạm xử lý hình ảnh: 01 bộ</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấm cảm biến phẳng: 02 chiếc</li> </ul>   |  |  |  |  |



|   |
|---|
| - Máy in phim khô: 01 chiếc   |
| - Tài liệu HDSD: 01 bộ  |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i> |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |
| <b>Máy phát cao tần</b>   |
| Công suất: $\geq 50\text{kW}$   |
| Khoảng KV: $\leq 40 \sim \geq 150\text{kV}$   |
| Khoảng mA: $\leq 10 \sim \geq 630\text{mA}$   |
| Thời gian: $\leq 0.004 \sim \geq 10$ giây   |
| Tần số: $\geq 40\text{kHz}$   |
| <b>Bóng phát tia (Bóng X-quang)</b>   |
| Khả năng chịu nhiệt: $\geq 300\text{KHU}$   |
| Tiêu điểm bóng X-quang: $\leq 0.6/\leq 1.2\text{mm}$  |
| Góc anode: $\leq 12^\circ$  |
| Điện áp bóng tối đa $\geq 150\text{kV}$   |
| <b>Cột mang bóng phát tia loại gắn sàn</b>  |
| Chuyển động theo phương dọc: $\geq 1204\text{mm}$   |
| Chuyển động theo phương ngang: $\geq 2000$ mm   |
| Chuyển động trượt bên: $\geq 220\text{mm}$  |
| Chuyển động quay của giá: $360^\circ (\pm 180^\circ)$   |
| Chuyển động quay của bóng: $\geq 240^\circ (\geq \pm 120^\circ)$  |
| <b>Bàn bệnh nhân</b>  |
| Loại bàn: Mặt bàn trượt 4 hướng   |
| Kích thước mặt bàn: $2000 \times 800\text{mm} (\pm 10\%)$   |
| Chuyển động theo phương ngang: $\geq 670\text{mm} (\pm \geq 35\text{mm})$   |
| Chuyển động trượt bên: $\geq 210\text{mm} (\geq \pm 105\text{mm})$  |
| Chuyển động của thiết bị Bucky: $\geq 520\text{mm} (\geq \pm 260\text{mm})$   |
| Tải trọng tối đa: $\geq 200\text{kg}$   |
| <b>Giá chụp phổi</b>  |
| Chuyển động theo phương dọc: $\geq 1180\text{mm}$   |
| <b>Tâm nhận ảnh bán phẳng</b>   |
| Loại: Amonisilic hoặc tương đương   |
| Chất nhập nháy: CsI hoặc tương đương  |
| Kích thước: $\geq 17 \times 17$ inches  |

|  |
|--|
| Kích thước điểm ảnh: $\leq 140\mu\text{m}$   |
| Độ phân giải: $\geq 3.6 \text{ lp/mm}$   |
| Số lượng điểm ảnh: $\geq 3072 \times \geq 3072 \text{ pixels}$   |
| Khu vực TFT hoạt động: $\geq 430.08 \times \geq 430.08 \text{ mm}$   |
| MTF: MTF @ 0.5lp/mm (thông thường): $\geq 84\%$  |
| Chuyển đổi A/D: $\geq 16 \text{ bit}$  |
| Đầu ra dữ liệu: $\geq 16 \text{ bit}$  |
| Giao tiếp:   |
| • Kiểu: Không dây  |
| • WLAN: IEEE802.11a/b/g/n/ac, $\geq 2.4 \text{ GHz} / \geq 5 \text{ GHz}$  |
| Tự phát hiện tia: Có   |
| Tiêu chuẩn chống nước, bụi: IP68 hoặc tốt hơn  |
| Tấm bảo vệ cảm biến: Tấm sợi Carbon hoặc tương đương   |
| Thời gian chu kỳ: $\leq 5 \text{ giây}$ (không dây)  |
| Thời gian chuyển ảnh (Hình ảnh gốc): $\leq 2 \text{ giây}$ (không dây)   |
| Thời gian pin hoạt động: $\geq 300 \text{ lần chụp trong } \leq 7.5 \text{ tiếng}$ (Chu kỳ chụp $\leq 90 \text{ giây}$ ) |
| Pin:   |
| • Số lượng pin: $\leq 2 \text{ pack}$  |
| • Thời gian sạc: $\leq 4 \text{ tiếng}$ khi sử dụng tấm nhận và $\leq 3 \text{ tiếng}$ cho 2 pin khi sử dụng bộ sạc      |
| • Dung lượng pin: trong khoảng $4300 \leq \text{mAh} \leq 4725$  |
| • Hoán đổi pin nóng (Hot swap): Có   |
| Bộ sạc Pin   |
| <b>Tình năng phần mềm xử lý máy trạm</b>   |
| Tình năng:   |
| • Tìm kiếm và xem thông tin khám bệnh cho bệnh nhân  |
| • Đăng ký / Chính sửa / Xóa thông tin khám bệnh cho bệnh nhân  |
| • Chế độ đăng ký khẩn cấp  |
| • Hỗ trợ tích hợp với DB và [MWL]  |
| • Danh sách từ chối nhận ảnh   |
| • Hàng đợi   |
| Ca chụp  |
| • Kiểm tra thông tin bằng cách kiểm tra bộ phận cơ thể từ chỉ định (Exam order)  |
| • Cài đặt [Body map], [Exam] và [Tình trạng phát tia]  |
| • Hình ảnh thu được thông qua tích hợp tấm nhận và máy phát  |

|  |
|--|
| • Xem trước ảnh  |
| • Kích thước ROI tự động   |
| • SW Grid  |
| Xem và xử lý ảnh   |
| • Xem ảnh  |
| • Xử lý ảnh sau khi chụp xong  |
| • Cung cấp thông tin về ca chụp  |
| • Phòng to / thu nhỏ   |
| • Phòng toàn màn hình, phóng vừa với màn hình  |
| • Xoay, Lật, đảo   |
| • Gán chú thích chữ  |
| • Đánh dấu   |
| • Đảo ngược  |
| • Biểu đồ  |
| • Mũi tên, Đường thẳng, hình vuông, hình elip, Thước kẻ, Góc                         |
| • Xử lý hình ảnh   |
| • Chọn Tất cả, Xóa   |
| • Xuất ảnh (In, CD, USB)   |
| • Cấu hình tích hợp PACS, MWL  |
| • Tiêu chuẩn ảnh DICOM   |
| Phần mềm máy trạm (AWS)  |
| Hệ điều hành Microsoft Windows 10 trở lên (≥ 64 bit)                                 |
| Bộ vi xử lý CPU Intel Core ≥ i7  |
| RAM ≥ 16 GB  |
| Ổ cứng ≥ 2 TB  |
| Máy in phim X-Quang laser  |
| - In phim được cho các thiết bị CT, MRI, DR và các thiết bị chẩn đoán hình ảnh khác. |
| - In được nhiều cỡ phim:   |
| - ≥ 35 x 43 cm (14" x 17"),  |
| - ≥ 26 x 36 cm (10" x 14"),  |
| - ≥ 25 x 30 cm (10" x 12").  |
| - ≥ 20 x 25 cm (8" x 10").   |
| - Tốc độ in phim:  |
| + ≥ 90 phim/giờ; Phim 20x25cm (8" x 10"),  |
| + ≥ 75 phim/giờ; Phim 26x36cm (10" x 14").   |

|  |  |
|--|--|
| <p>+ ≥ 65 phim/giờ: Phim 25x30cm (10" x 12").</p> <p>+ ≥ 50 phim/giờ: Phim 35x43cm (14" x 17").</p> <p>- Khay cấp phim có thể chứa: ≥ 100 tờ phim/ 01 lần nạp</p> <p>- Số khay: ≥ 02 khay chứa phim</p> <p>- Độ phân giải: ≥ 300 dpi</p> <p>- Độ tương phản: ≥ 12 bits</p> <p>- Kết nối chuẩn DICOM</p> <p>- Bộ nhớ: ≥ 1 GB</p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <p>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</p> <p>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</p> <p>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</p> <p>- Nhà cung cấp trao dây đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</p> <p><b>Tấm nhận ảnh DR kt: 17x17 inch (có dây, kết nối wifi, quai xách)</b></p> <p>I. Yêu cầu chung</p> <p>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</p> <p>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</p> <p>- Môi trường hoạt động:</p> <p>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</p> <p>+ Độ ẩm: ≥ 75%</p> <p>II. Cấu hình thiết bị</p> <p>I. Tấm nhận ảnh DR: 01 cái</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p>III. Thông số kỹ thuật</p> <p>Kích thước / Trọng lượng: ≤ (460 x 460 x 15.6) mm / ≤ 3.6 kg</p> <p>Mục đích sử dụng: chụp da khoa: Tổng quát, phổi, xương, khớp, chấn thương chỉnh hình, đốt sống lưng và cổ...</p> <p>Loại TFT: Amomilic hoặc tương đương</p> <p>Chất nhập nháy: CsI hoặc tương đương</p> <p>Kích thước điểm ảnh: ≤ 140µm</p> <p>Độ phân giải: ≥ 3.6 lp/mm</p> <p>Số lượng điểm ảnh: ≥ 3072 x 3072 pixels</p> |  |
|  |  |
|  |  |

2

Tám

1

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| MTF: MTF @ 0.5lp/mm (thông thường): ≥ 84%   |  |  |  |
| Chuyển đổi A/D: ≥ 16 bit  |  |  |  |
| Đầu ra dữ liệu: ≥ 16 bit  |  |  |  |
| Giao tiếp:  |  |  |  |
| • Kiểu: có dây  |  |  |  |
| • WLAN: IEEE802.11a/b/g/n/ac, 2.4 GHz / 5 GHz   |  |  |  |
| Tự phát hiện tia: Có  |  |  |  |
| Tiêu chuẩn chống nước, bụi: IP68  |  |  |  |
| Tấm bảo vệ cảm biến: Tấm sợi Carbon hoặc tương đương  |  |  |  |
| Thời gian chu kỳ: ≤ 4.5 giây (có dây)   |  |  |  |
| Thời gian chuyển ảnh (Hình ảnh gốc): ≤ 1.5 giây (có dây)  |  |  |  |
| Thời gian pin hoạt động: ≥ 300 lần chụp trong ≤ 7.5 tiếng (Chu kỳ chụp ≤ 90 giây)   |  |  |  |
| IV. Yêu cầu khác  |  |  |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bán giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |  |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |  |  |
| <b>Máy sấy khô vải công nghiệp 30kg</b>   |  |  |  |
| I. Yêu cầu chung  |  |  |  |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |  |  |  |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |  |  |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50 Hz  |  |  |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |  |  |
| + Nhiệt độ: ≥ 25°C  |  |  |  |
| + Độ ẩm: ≥ 75%  |  |  |  |
| II. Cấu hình thiết bị   |  |  |  |
| 1. Máy sấy khô vải ≥ 30kg kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái   |  |  |  |
| 2. Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 Bộ  |  |  |  |
| Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng                    |  |  |  |
| III. Thông số kỹ thuật  |  |  |  |
| - Công suất : ≥ 30 Kg   |  |  |  |

|   |  |   |     |  |
|---|--|---|-----|--|
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông động cơ : ≤ 0.75 kW 1 HP</li> <li>- Động cơ thổi (ga/hoi nước) : ≥ 0.75 kW 1 HP</li> <li>- Luồng không khí : ≥ 25.48cm (Steam/Electric)</li> <li>- Ống xả : ≥ 203 mm (Gas/Steam/Electric)</li> <li>- Lòng sấy làm bằng thép</li> <li>- Hệ thống chuyên động bằng dây Curooa chữ V</li> <li>- Trang bị hệ thống làm mát khí quá tải</li> <li>- Tình năng hện giờ kép: làm mát và sấy khô</li> <li>- Cửa máy hình trụ lớn mạ kẽm</li> <li>- Có hệ thống chống cháy</li> <li>- Có chức năng tự làm sạch</li> <li>- Cửa có thể mở lớn 180 độ. Hệ thống cửa từ trường khép kín và an toàn, máy sẽ ngừng hoạt động khi mở cửa.</li> <li>- Bộ bảo vệ mô-tơ</li> <li>- Bộ vi xử lý kiểm soát nhiệt độ, quá trình sấy khô và hiệu suất làm việc.</li> <li>- Trang bị tình năng làm mát. Cho phép máy tình kiểm soát sự an toàn bằng cách theo dõi các luồng khí.</li> <li>- Hỗ trợ làm nóng</li> </ul> <p>IV. Yêu cầu khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đổi đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | 1 | Cái |  |
|   | <p><b>Máy Javal ké đo độ cong giác mạc</b></p> <p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul> <p>II. Cấu hình thiết bị</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính: 01 cái</li> <li>- Máy thử: 01 chiếc</li> </ul>   |   |     |  |

|  |
|--|
| - Dây nguồn: 01 cái  |
| - Cuộn giấy in: 02 cuộn  |
| - Tệp giấy tờ cầm: 01 tệp  |
| - Khăn che bụi: 01 cái   |
| - Chân máy chạy điện: 01 cái   |
| - Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ  |
| Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng |
| III. Thông số kỹ thuật   |
| Màn hình màu LCD $\geq 7$ inch   |
| Màn hình có điều chỉnh nghiêng theo trục dọc $\geq 40^\circ$ , và quay trái $\geq 30^\circ$  |
| Thiết kế quang học do được đồng từ đường kính 2.0mm  |
| Chế độ IOL giúp việc đo độ khúc xạ trên bệnh nhân đã thay thủy tinh thể nhân tạo   |
| Máy in nhiệt tích hợp  |
| Chức năng đo nhanh: cho phép đo liên tục 3 lần mỗi mắt   |
| Chương trình đo đường kính đồng tử trong điều kiện đủ ánh sáng (PPS) và thiếu ánh sáng (SPS)   |
| Có chức năng tiết kiệm điện được cài đặt ngay trên màn hình  |
| Dải đo khúc xạ:  |
| Dải đo cầu (S): $\leq -30D \sim \geq +22D$ ( $VD = 12$ ) hoặc $\leq -22D \sim \geq +30D$ ( $VD = 0$ ). Có $\geq 2$ bước đo: 0.12, 0.25D  |
| Dải đo trụ (C): $0D \sim \pm \geq 10D$ ( $VD = 0$ ). Có 2 bước đo: 0.12, 0.25D. Ký hiệu -, +, $\pm$                                      |
| Dải đo trục (A): Dải đo $0^\circ \sim 180^\circ$ . Bước đo $1^\circ$   |
| Đường kính đồng tử nhỏ nhất có thể đo được: $\Phi 2.0$ mm  |
| Bán kính cong giác mạc; dải đo: $\leq 5.0$ mm $\sim \geq 10.0$ mm. Bước đo: $\sim 0.01$ mm   |
| Khúc xạ giác mạc; Dải đo: $\leq 33.75D \sim \geq 67.5D$ .  |
| Có bước đo: 0.12D, 0.25D   |
| Độ loạn thị giác mạc; Dải đo: từ $0D \sim \pm \geq 10D$ .  |
| Có 2 bước đo: 0.12D, 0.25D   |
| Góc trục; Dải đo: Từ $0^\circ \sim \geq 180^\circ$ . Bước đo: $1^\circ$  |
| Khoảng cách đồng tử tối đa có thể đo được: $\geq 85$ mm  |

|  |  |  |  |  |  |     |   |
|--|--|--|--|--|--|-----|---|
| <p>Đo đường kính đồng tử: Dải đo: <math>\Phi \leq 2.0 - \Phi \geq 8.5</math> mm. Bước đo: <math>\leq 0.1</math> mm</p> <p>Thời gian đo khúc xạ và bán kính cong giác mạc: <math>\leq 0.07</math> giây</p> <p>Phạm vi di chuyển của thiết bị đo:</p> <p>Di chuyển trước/ sau: <math>\pm \geq 22</math>mm</p> <p>Di chuyển ngang: <math>\pm \geq 43</math>mm</p> <p>Di chuyển dọc: <math>\pm \geq 17</math>mm</p> <p>Khoảng dịch chuyển lên xuống của tỳ cảm bệnh nhân: <math>\geq 30</math>mm</p> <p>Có cổng kết nối RS-232C</p> <p>IV. Yêu cầu khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Máy phân tích nước tiểu tự động 11 thông số</b></p> <p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p>II. Cấu hình thiết bị</p> <p>Máy chính tích hợp máy in nhiệt: 01 máy</p> <p>Giấy in nhiệt: 01 cuộn</p> <p>Đầu quét mã vạch: 01 cái</p> <p>Cấp nguồn: 01 cái</p> <p>Hộp que thử: 01 hộp</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> |  |  |  |  |  | Cái | 1 |
| 5  |  |  |  |  |  |     |   |



|   |  |
|---|--|
| III. Thông số kỹ thuật  |  |
| Thông số xét nghiệm: UBQ, BIL, KET, BLD, PRO, NIT, LEU, GLU, SG, PH, VC hoặc MALB   |  |
| Bước sóng: tối thiểu gồm 325nm, 572nm, 610nm, 660nm   |  |
| Tốc độ đo: $\geq 514$ mẫu/giờ   |  |
| Bộ nhớ: $\geq 2000$ kết quả bệnh nhân   |  |
| Ngôn ngữ Anh, Hoa, Ý, Tây Ban Nha, Nga, Thổ Nhĩ Kỳ, Bồ Đào Nha, Đức, Pháp, Hungary  |  |
| Giao diện kết nối: RS232  |  |
| Máy in: Tích hợp sẵn máy in nhiệt   |  |
| IV. Yêu cầu khác  |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bán giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |
| - Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |
| VI  |  |
| <b>Bệnh viện đa khoa thành phố Ngã Bảy</b>  |  |
| <b>Máy siêu âm tổng quát</b>  |  |
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |  |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |  |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |  |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |  |
| 11. Máy chính: 01 bộ, bao gồm   |  |
| 12. Màn hình siêu âm: 01 cái  |  |
| 13. Màn hình điều khiển cảm ứng: 01 cái   |  |
| 14. Đầu dò Convex: 01 cái   |  |
| 15. Đầu dò linear: 01 cái   |  |
| 16. Đầu dò tìm: 01 cái  |  |
| 17. Máy in đen trắng: 01 cái  |  |
| 18. Máy in phun màu: 01 cái   |  |
| 19. Bộ máy tính trả kết quả: 01 bộ  |  |
| 20. Bộ lưu điện online $\geq 2$ KVA: 01 chiếc   |  |

|   |
|---|
| 21. Tài liệu HDSD: 01 bộ  |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i> |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |
| Dải động hệ thống: $\geq 272$ dB  |
| Kênh xử lý hệ thống: $\geq 574.976$ kênh  |
| Tốc độ khung hình: Tối đa hơn 661 khung hình/giây (tùy thuộc vào đầu dò)  |
| Màn hình hiển thị: $\geq 21.5$ inch độ phân giải Full HD, màn hình có thể xoay nhiều hướng khác nhau  |
| Màn hình điều khiển: màn hình LCD màu cảm ứng $\geq 10.1$ inch  |
| Số công kết nối đầu dò: $\geq 4$ công   |
| <b>Các mode hoạt động</b>   |
| Chế độ B  |
| Chế độ M  |
| Chế độ Doppler phổ (PW, HPRF-PW, CW)  |
| Chế độ Doppler công kép   |
| Chế độ dòng màu   |
| Chế độ Doppler năng lượng (Doppler năng lượng có hướng)   |
| Chế độ eFLOW (eFLOW có hướng)   |
| <b>Chế độ hiển thị hình ảnh</b>   |
| Chế độ B hình thang xám: 1 hình, 2 hình, 4 hình   |
| Chế độ M  |
| Chế độ B và M   |
| Chế độ Doppler D  |
| Chế độ B và D   |
| Chế độ B dòng màu: 1 hình, 2 hình, 4 hình   |
| Chế độ B màu năng lượng: 1 hình, 2 hình, 4 hình   |
| Chế độ B và các chế độ khác: M-mode (dòng màu), M-mode (Doppler năng lượng), M-mode (eFlow)   |
| Chế độ hiển thị 3: chế độ B (dòng màu) và chế độ Doppler thời gian thực   |
| Chế độ hiển thị 3: chế độ B (Doppler năng lượng) và chế độ Doppler thời gian thực   |
| Chế độ hiển thị 3: chế độ B (màu năng lượng độ phân giải cao) và chế độ Doppler thời gian thực  |
| Hình ảnh Doppler mô – TDI   |

|   |
|---|
| <b>Các chế độ hoạt động:</b>                                      |
| <b>Chế độ B-mode</b>  |
| Hiện thị Thang màu xám: $\geq 256$ mức                            |
| Mật độ dòng: $\geq 8$ bước  |
| Tốc độ khung hình cao HI Frame Rate (xử lý đa chùm tia song song) |
| Zoom:   |
| + HI zoom (ảnh thời gian thực)                                    |
| + PAN zoom (ảnh thời gian thực và dừng hình)                      |
| Độ sâu tạo ảnh tối đa: $\geq 40$ cm                               |
| Điều chỉnh Gain: $\geq 80$ dB                                     |
| Độ mịn/tăng cường: 8 bước   |
| TGC (Bù thời gian khuếch đại): 8 thanh trượt điều chỉnh           |
| Dải động: $\leq 40$ - $\geq 90$ dB                                |
| Thang xám: $\geq 10$ loại   |
| AGC: 8 bước   |
| Lọc nhiễu âm: $\geq 8$ bước                                       |
| <b>Chế độ M-mode</b>  |
| Tốc độ quét: $\geq 7$ mức   |
| Điều chỉnh Gain: Gain B $\pm 30$ dB                               |
| Dải động: $\leq 40$ dB - $\geq 90$ dB                             |
| AGC: 8 bước   |
| Giảm nhiễu sóng âm  |
| Tăng cường thang xám  |
| <b>Doppler phổ:</b>   |
| <b>Doppler xung</b>   |
| Tốc độ phân tích: $\leq 1$ đến $\geq 40$ kHz                      |
| Dịch chuyển đường cơ sở   |
| Hiệu chỉnh góc: $\geq 80$ độ. Tự động điều chỉnh góc              |
| Đảo ngược phổ   |
| Lọc chuyển động thành: $\geq 12$ bước                             |
| Gain doppler: $\geq 60$ dB  |

|   |
|---|
| Giám âm phản hồi thấp (PW)  |
| Tăng cường thang xám  |
| Tự động tối ưu hóa  |
| <b>Doppler liên tục :</b>   |
| Tốc độ phân tích: $\leq 1.5$ đến $\geq 40$ kHz  |
| Dải vận tốc tối đa: CW: $-16.0$ đến $0$ hoặc $0$ đến $+16.0$ m/s                        |
| Lãi tia Doppler liên tục  |
| <b>Chế độ Doppler màu</b>   |
| Kích thước vùng màu: Liên tục thay đổi  |
| Quét tuyến tính có lãi tia: Tối đa $\pm \geq 30$ độ, có thể thay đổi ở khoảng cách 5 độ |
| Mật độ dòng: $\geq 8$ bước  |
| Tự động điều chỉnh gain (Tối ưu hóa gain)   |
| <b>Chế độ dòng màu:</b>   |
| Tần số lặp lại xung: $\leq 0.03$ đến $\geq 19.8$ kHz                                    |
| Khả năng xử lý màu: $\pm \geq 127$ mức  |
| Đảo ngược màu: Bình thường. Đảo ngược   |
| Làm mịn: $\geq 5$ bước  |
| Bộ lọc thành: $\geq 6$ bước   |
| Độ bền (Màu): $\geq 8$ bước   |
| Giảm chuyển động thành: $\geq 3$ bước   |
| Dịch chuyển đường cơ sở (Màu): Lên đến gấp đôi vận tốc ( $\pm 127$ bước)                |
| Mã hóa màu: $\geq 15$ loại  |
| Tăng cường TGC  |
| <b>Chế độ Doppler năng lượng</b>  |
| Các mẫu hiển thị: Doppler năng lượng, Doppler năng lượng định hướng                     |
| Khả năng xử lý màu: $\geq 256$ mức  |
| Mã hóa màu: $\geq 15$ loại  |
| Làm mịn: $\geq 5$ cấp độ  |
| <b>Chế độ Doppler màu năng lượng độ phân giải cao (cFLOW)</b>                           |
| Tần số lặp lại xung: $\leq 0.03$ đến $\geq 19.8$ kHz                                    |
| Khả năng xử lý màu: $\geq 256$ mức ( $\pm 127$ mức cho hướng cố định)                   |
| Mã hóa màu: $\geq 15$ loại  |

|  |
|--|
| Làm mịn: $\geq 5$ cấp độ   |
| <b>Chế độ Doppler 2 cửa sổ (tùy thuộc vào đầu dò) - Dual Gate Doppler</b>                  |
| Hiện thị Phổ Doppler của hai điểm lấy mẫu khác nhau đồng thời.                             |
| Các kết hợp được hỗ trợ là PW/PW, TDI/TDI và PW/TDI.                                       |
| Chức năng này có lợi cho việc đánh giá suy tim và phân tích giai đoạn tim                  |
| <b>Chế độ Doppler mô (TDI)</b>   |
| Sử dụng nguyên lý Doppler để đo vận tốc của các phần đoạn cơ tim và các cấu trúc tim khác. |
| B-mode: vận tốc, thời gian, gia tốc, tỉ số, khoảng cách                                    |
| Độ dày cơ tim (Độ dày thành): Khoảng cách, thời gian, vận tốc                              |
| Tỷ lệ sức căng   |
| M-mode: vận tốc, thời gian, gia tốc, tỉ số, chênh lệch vận tốc                             |
| <b>Tin hiệu đầu vào/đầu ra:</b>  |
| Khả năng kết nối qua mạng LAN  |
| Các cổng kết nối khác:   |
| + Cổng USB: $\geq 3$ cổng  |
| + Cổng DVI-D   |
| + Cổng Analog Video  |
| + Audio  |
| Hỗ trợ kết nối DICOM   |
| <b>Quản lý dữ liệu</b>   |
| <b>Dữ liệu hình ảnh</b>  |
| Định dạng:   |
| Hình ảnh động/clip: DICOM, AVI, WMV, MP4   |
| Hình ảnh tĩnh: DICOM, TIFF, BMP, JPEG  |
| Chế độ thu nhận ảnh:   |
| Thu nhận ảnh RAW và hình ảnh thường cùng lúc, theo thời gian thực và đa khung hình.        |
| Dữ liệu Ảnh RAW: tối đa $\geq 150s$  |
| Dữ liệu Ảnh thường: tối đa $\geq 180s$   |
| Công cụ quản lý dữ liệu ảnh:   |
| Hiện thị hình ảnh lưu trữ dạng thu nhỏ $\geq 36$ hình                                      |
| Có đánh dấu kiểm tra trên hình ảnh đã truyền đi  |
| Thu phóng, xoay, và âm bản hình ảnh  |

Máy

1

1

|   |
|---|
| <b>Khả năng lưu trữ:</b>  |
| Lưu trữ trong bộ nhớ máy chính: ≥500GB  |
| Lưu trữ qua bộ nhớ ngoài thông qua cổng USB: Thẻ nhớ, HDD   |
| Lưu trữ thông qua đầu ghi đĩa: CD, DVD  |
| Lưu trữ thông qua hệ thống mạng bệnh viện theo tiêu chuẩn DICOM   |
| Thư mục lưu trữ qua kết nối mạng, định dạng: BMP, JPEG, TIFF, AVI, MWV, MP4   |
| <b>Đo lường và phân tích:</b>   |
| Các phép đo cơ bản:   |
| + Chế độ B: Khoảng cách, Dist-trace, Diện tích / chu vi, Thể tích, Góc hồng J, Biểu đồ, Góc, B.Index  |
| + Chế độ M: Độ dài (M mode), thời gian, nhịp tim, M.VEL., M.Index   |
| + Chế độ Doppler: D.VEL., ACCEL, RI, Time, P1 / 2T, Heart Rate, D.Caliper, D.Index (Caliper), D.Index (Trace), Mean.VEL., PI, D.Trace, Steno Flow, Regurg Dòng chảy, Doppler thời gian thực |
| + Chế độ B/D: Lưu lượng máu   |
| Các phép đo sản khoa:   |
| + Hỗ trợ đa thai  |
| + Chức năng phân tích tăng trưởng (hiển thị dữ liệu số đo trong quá khứ)  |
| + Chế độ B-mode: Tuổi thai, cân nặng của thai nhi, Chỉ số nước ối (AFI), AF Pocket/AFV, MVP CTAR/CTR, Chiều dài cổ tử cung  |
| + Chế độ M: Nhịp tim thai nhi, Chức năng LV   |
| + Chế độ D (Doppler): Đo lưu lượng máu  |
| Các phép đo phụ khoa  |
| + Đo tử cung  |
| + Đo độ dày nội mạc tử cung   |
| + Các phép đo cổ tử cung  |
| + Các phép đo buồng trứng   |
| + Đo bằng quang tiết niệu   |
| + Động mạch tử cung   |
| + Động mạch buồng trứng   |
| Các phép đo tiết niệu   |
| + Thẻ tích PSA  |
| + Thẻ tích lát PRS  |
| + Bảng quang  |

|  |
|--|
| + Động mạch thận   |
| Các phép đo tim mạch:  |
| - Chế độ B:  |
| + Các phép đo thể tích LV, các phép đo diện tích van (AVA, MVA), LA/AO, tỉ lệ, đo thể tích tâm thất phải, đo thể tích LA/RA, các phép đo FAC, các phép đo IVC (tĩnh mạch chủ dưới) |
| - Chế độ M:  |
| + Đo van hai lá, đo van ba lá, LA/AO, đo van phổi, các phép đo IVC (tĩnh mạch chủ dưới), TAPSE   |
| - Chế độ Doppler:  |
| + LVOT, RVOT, dòng hồi lưu (AR, PR, MR, TR), dòng chảy hẹp (AS, PS, MS, TS), TDI PW, lưu lượng tĩnh mạch phổi, lưu lượng mạch vành, PISA   |
| - Chế độ TDI-CF/M:   |
| + Phản trạm độ dày thành tâm thu   |
| - Các phép đo mạch máu:  |
| + Đo lưu lượng máu: CCA (động mạch cảnh chung), ICA (động mạch cảnh trong), ECA (động mạch cảnh ngoài), BIFUR, VERT  |
| + Tỷ lệ hẹp  |
| + Đo động mạch và tĩnh mạch chi: lưu lượng động mạch chi dưới và chi trên, lưu lượng tĩnh mạch chi dưới và chi trên  |
| - Doppler xuyên sọ: Đo lưu lượng máu xuyên sọ  |
| Các phép đo ổ bụng:  |
| + Chế độ B mode: Đo túi mật, ống mật chung, Gan, tuyến tụy, ống tụy, thận, lách.   |
| Các phép đo đường kính mạch máu, phản trạm hẹp   |
| + Chế độ Doppler: Động mạch, động mạch thận, tĩnh mạch cửa, đo mạch máu Shunt  |
| Đo lường các bộ phận nhỏ:  |
| + Đo lường tổn thương  |
| + Đo thể tích tuyến giáp   |
| <b>Các tính năng hình ảnh</b>  |
| Tính năng tự động điều chỉnh Gain, phạm vi vận tốc, đường cơ sở, vị trí công mẫu và góc  |
| Tối ưu hóa chất lượng hình ảnh tự động   |
| Tính năng tạo ảnh hòa âm hình ảnh nhu mô   |
| Tính năng giảm nhiễu tương gần: giảm nhiễu ảnh và nhiễu trong buồng tim hoặc mạch máu  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Tính năng tạo ảnh thích ứng: giảm nhiễu lớn đốm trên hình ảnh chế độ B-mode và cung cấp hình ảnh đồng nhất và độ tương phản cao.                            |  |  |  |
| <b>Đầu dò Convex</b>  |  |  |  |
| Dài tần số: $\leq 1 - \geq 6$ MHz   |  |  |  |
| Tần số trung tâm: 3MHz  |  |  |  |
| Góc quét: $\geq 70$ độ  |  |  |  |
| Số lượng chấn tử: $\geq 160$  |  |  |  |
| Công nghệ đơn tinh thể  |  |  |  |
| Có khả năng hướng dẫn sinh thiết  |  |  |  |
| <b>Đầu dò Linear</b>  |  |  |  |
| Dài tần số: $\leq 2 - \geq 12$ MHz.   |  |  |  |
| Tần số trung tâm: 6 MHz   |  |  |  |
| Trường nhìn: $\geq 38$ mm   |  |  |  |
| Số lượng chấn tử: $\geq 192$  |  |  |  |
| Có khả năng hướng dẫn sinh thiết  |  |  |  |
| <b>Đầu dò Tim</b>   |  |  |  |
| Dài tần số: $\leq 1 - \geq 5$ MHz.  |  |  |  |
| Tần số trung tâm: 2.5MHz  |  |  |  |
| Góc quét: $\geq 90$ độ  |  |  |  |
| Số lượng chấn tử: $\geq 64$   |  |  |  |
| <b>Cấu hình máy tính cài đặt phần mềm trả kết quả siêu âm:</b>  |  |  |  |
| Bộ vi xử lý: Intel  |  |  |  |
| Dung lượng bộ nhớ RAM: $\geq 8$ GB  |  |  |  |
| Ổ cứng: $\geq 500$ GB   |  |  |  |
| Màn hình màu LCD $\geq 17"$ : 01 cái  |  |  |  |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>   |  |  |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |  |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |  |  |
| <b>Hệ thống phần mềm mất Phaco</b>  |  |  |  |



|   |
|---|
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |
| - Môi trường hoạt động:   |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |
| <i>Máy phẫu thuật Phaco kèm chân đế: 01 cái</i>   |
| Bàn đạp điều khiển: 01 cái  |
| Dây nguồn: 01 cái   |
| Tay cầm phaco: 01 cái   |
| Đầu tip phaco: 01 cái   |
| Tay cầm I/A: 01 cái   |
| Đầu tip rửa hút: 01 cái   |
| Tay cầm đốt điện: 01 cái  |
| Đầu bọc tước: 04 cái  |
| Buồng thử đầu tip Phaco: 01 cái   |
| Bộ dây I/A: 01 bộ   |
| Khóa vận đầu tip Phaco: 01 cái  |
| Đầu cắt dịch kính bán phần trước: 10 cái  |
| Đầu bọc tước dùng cắt dịch kính bán phần trước: 01 cái  |
| Hộp đựng tay cầm phaco và các phụ kiện: 01 cái  |
| <i>Kính hiển vi phẫu thuật mắt: 01 cái</i>  |
| Thân kính: 01 Bộ  |
| Bộ điều khiển X-Y: 01 bộ  |
| Thân kính chính: 01 cái   |
| Vật kính: 01 cái  |
| Thị kính 10x/21B: 01 bộ   |
| Chân đế: 01 cái   |
| Bàn đạp chân loại chuẩn: 01 cái   |
| Bộ nắp chụp và núm vận có thể tiết trùng được: 01 bộ  |

|   |
|---|
| Nguồn sáng: 01 bộ   |
| Máy đo khúc xạ và độ cong giác mạc: 01 cái và phụ kiện kèm theo bao gồm:  |
| Mắt thử: 01 Chiếc   |
| Giấy ti cảm: 01 tiếp  |
| Khăn che bụi: 01 cái  |
| Đế đặt máy điều khiển điện: 01 cái  |
| Máy siêu âm mắt AB: 01 cái  |
| Đầu dò B: 01 Cái  |
| Đầu dò A: 01 Cái  |
| Bộ nhúng dùng cho kỹ thuật đo nhúng: 01 bộ  |
| Pedal điều khiển: 01 Cái  |
| Máy in laser: 1 cái   |
| Chuột + bàn phím: 01 bộ   |
| Tài liệu HDSD: 01 bộ  |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i> |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |
| Thiết bị tích hợp chức năng:  |
| - Phẫu thuật phaco  |
| - Phẫu thuật cắt dịch kính bán phần trước   |
| - Phẫu thuật điều trị Glaucoma  |
| Các chức năng phẫu thuật đục thủy tinh thể:   |
| - Tươi/hút (I/A)  |
| - Phaco với chế độ Phaco tuyến tinh (dual Linear Phaco)   |
| - Phaco xung (PULSE)  |
| - Phaco BURST (Phaco năng lượng cố định tần số thay đổi)  |
| - Phaco lạnh vết mổ nhỏ (CMP - Cool Microincision Phaco)  |
| - Đốt lưỡng cực (Bipolar function)  |
| - Cắt dịch kính tiền phòng (Vitrectomy)   |
| - Xé bao tự động (RF capsulotomy)   |
| - Phẫu thuật Glaucoma.  |
| Chế độ phaco xung (Phaco Pulse):  |
| - Có thể chỉnh tần số nhịp xung từ $\leq 0.5 \rightarrow \geq 40$ Hz  |



|   |
|---|
| - Thời gian nghỉ có thể điều chỉnh từ ≤10-≥99%.   |
| - Chuyển từ chế độ phaco thường sang phaco xung bằng bàn đạp.   |
| Chế độ phaco Burst: có thể chỉnh thời gian mỗi nhịp xung: ≤10-≥500 ms   |
| Có chế độ Phaco bit tắc (Occlusion mode)  |
| Có chế độ Phaco lạnh vết mổ nhỏ (CMP – Cool Micropulse Phaco), không cần dùng ống bọc đầu tip, không gây bong giác mạc, có khả năng phá nhân cứng các độ. |
| Có chế độ có thể tăng thêm giới hạn áp lực chân không (Override) để giải phóng bit tắc.   |
| <i>Hệ thống bơm nhu động (Peristaltic pump)</i>   |
| Bơm nhu động có chế độ hút ngược, đảm bảo an toàn trong phẫu thuật.   |
| Bộ dây tưới hút với cam biến áp lực nằm ngoài dòng dịch, tránh lây nhiễm chéo giữa các ca mổ với nhau, hấp và đung lại được nhiều lần                     |
| Có 03 chương trình I/A  |
| Tốc độ hút: 0-≥50ml/phút  |
| Áp lực chân không: 0-≥600 mmHg  |
| Bàn đạp điều khiển:   |
| - Điều khiển hoạt động của máy như: chuyển các chế độ của máy, điều khiển tốc độ tưới/hút, điều khiển năng lượng phaco, điều khiển cắt dịch kính.         |
| - Chế độ cắt dịch kính bán phân trước: có thể điều chỉnh thứ tự bàn đạp hoặc tưới/hút/cắt hoặc tưới/cắt/hút.  |
| - Có thể điều khiển tuyến tính song song năng lượng Phaco và tốc độ hút hoàn toàn độc lập   |
| Siêu âm Phaco (ultrasound Phaco): Điều khiển tuyến tính, tự động điều chỉnh năng lượng siêu âm  |
| Tay cầm Phaco (Phaco handpiece) đồng bộ theo máy chất liệu Titan, cấp nối dài 3m, sử dụng nhiều lần:  |
| - Số lượng tinh thể phát siêu âm 6 tinh thể phát siêu âm  |
| - Trọng lượng 42 gram   |
| - Đường kính 13 mm  |
| Đầu Tip Phaco:  |
| - Đầu Tip phaco dạng loe  |
| - Thiết kế thành 2 vùng, một vùng bề nhẵn, 1 vùng để tán nhuyễn, giảm thiểu năng lượng phaco trong mổ.  |
| - Tần số sóng siêu âm phaco khoảng 28kHz  |

2

Hệ thống

1

|  |
|--|
| Có chế độ đốt điện cảm máu:                                      |
| - Điều chỉnh mức năng lượng trong khoảng từ 0W - $\geq 8$ W      |
| - Tần số: 500 kHz $\pm$ 100 Hz                                   |
| Chương trình cài đặt:  |
| - Có khả năng lập trình cho $\geq 50$ phẫu thuật viên khác nhau. |
| - Mỗi PTV có thể cài đặt đến $\geq 03$ chương trình riêng biệt.  |
| - Có chương trình tự kiểm tra báo lỗi các thông số và chức năng. |
| <b>Kính hiển vi phẫu thuật mắt</b>                               |
| Phông đại 5 mức  |
| Thấu kính: tiêu chuẩn APO-Chromatic hoặc tốt hơn                 |
| Phạm vi điều chỉnh XY phẫu trường 40x40mm                        |
| Điều chỉnh độ nghiêng đầu quang học 15°                          |
| Nguồn sáng công nghệ đèn LED tuổi thọ 60.000 giờ                 |
| Phạm vi điều chỉnh tiêu cự lấy nét 40mm                          |
| Điều chỉnh độ nghiêng đầu quang học 15°                          |
| Có thể tùy chọn tích hợp bộ lọc tia tử ngoại và tia hồng ngoại   |
| <b>Máy đo độ cong giác mạc</b>                                   |
| <b>Khúc xạ</b>   |
| Đo cầu (S):  |
| Dải đo:  |
| $\leq -30D$ đến $\geq +22D$ (VD=12)                              |
| $\leq -22D$ đến $\geq +30D$ (VD=0)                               |
| Có ít nhất 2 bước đo: 0.12 và 0.25D                              |
| Đo trụ (C):  |
| Dải đo từ 0D đến $\geq \pm 10D$ (VD = 0)                         |
| Có ít nhất 2 bước đo: 0.12 và 0.25D                              |
| Đo trục (A):   |
| Dải đo: 0° đến $\geq 180^\circ$                                  |
| Có ít nhất 1 bước đo $\leq 1^\circ$                              |
| Đường kính đồng tử nhỏ nhất có thể đo được: $\leq 2.0$ mm        |
| Đo bán kính cong giác mạc:                                       |
| Dải đo: $\leq 5.0$ mm đến $\geq 10.0$ mm                         |
| Có ít nhất 1 bước đo 0.01mm                                      |

|  |
|--|
| <b>Đo độ cong giác mạc</b>   |
| Khúc xạ giác mạc:  |
| Dài đo: $\leq 33.75D$ đến $\geq 67.5D$   |
| Có ít nhất 2 bước đo: 0.12D và 0.25D   |
| Độ loạn thị giác mạc:  |
| Dài đo: từ 0D đến $\geq 10D$   |
| Có ít nhất 2 bước đo: 0.12D và 0.25D   |
| Góc trục:  |
| Dài đo: từ $0^\circ$ đến $\geq 180^\circ$  |
| Có ít nhất 1 bước đo $\leq 1^\circ$  |
| Khoảng cách đồng tử tối đa có thể đo được: $\geq 85mm$   |
| Đo đường kính đồng tử:   |
| Dài đo: $\leq 2mm$ đến $\geq 8.5mm$  |
| Có bước đo: 0.1mm  |
| Màn hình màu cảm ứng LCD. Kích thước $\geq 5.7$ inch   |
| Máy in tích hợp trong máy  |
| Phạm vi di chuyển của thiết bị đo:   |
| Di chuyển trước/ sau: $\geq \pm 22mm$  |
| Di chuyển ngang: $\geq \pm 43mm$   |
| Di chuyển dọc: $\geq \pm 17mm$   |
| Phạm vi di chuyển của tâm đỡ cảm: Di chuyển dọc: $\geq \pm 30mm$   |
| Phạm vi di chuyển của màn hình LCD:  |
| Xoay $\geq 30^\circ$   |
| Nghiêng theo trục dọc $\geq 40^\circ$  |
| Có chế độ đo IOL   |
| <b>Máy siêu âm mắt AB</b>  |
| Phóng đại hình ảnh $\geq 4x$   |
| Khả năng phóng to thu nhỏ liên tục   |
| Ó đĩa cứng $\geq 128$ GB   |
| Kết quả kiểm tra có thể lưu tối thiểu dưới các định dạng hình ảnh (.jpg), định dạng video (.avi), và bảng kết quả kiểm tra định dạng (.pdf). |
| Màn hình cảm ứng đa điểm $\geq 10$ inch, độ phân giải: $\geq 1280 \times 800$ pixel  |
| <b>B-scan</b>  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Đầu dò hội tụ: Tần số 12 MHz (hoặc 20MHz)   |  |  |  |
| Mẫu quét hình ảnh siêu âm $\geq 256$ tia quét   |  |  |  |
| Khả năng hiển thị sóng A-Scan trên hình chụp B-Scan   |  |  |  |
| <b>A-scan</b>   |  |  |  |
| Đầu dò hội tụ: Tần số loại $\geq 10$ MHz  |  |  |  |
| Tính toán thủy tinh thể với bước tăng: $\leq 0.25D$ hoặc $\leq 0.5D$  |  |  |  |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>   |  |  |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |  |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |  |  |
| <b>Hệ thống Máy X quang kỹ thuật số chụp tổng quát</b>  |  |  |  |
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |  |  |  |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |  |  |  |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |  |  |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50 Hz  |  |  |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |  |  |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |  |  |  |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |  |  |  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |  |  |  |
| - Máy phát cao tần: 01 chiếc  |  |  |  |
| - Bàn bệnh nhân: 01 chiếc   |  |  |  |
| - Giá chụp phổi: 01 chiếc   |  |  |  |
| - Bóng phát tia: 01 chiếc   |  |  |  |
| - Cột mang bóng: 01 chiếc   |  |  |  |
| - Tấm nhận ảnh: 02 chiếc  |  |  |  |
| - Máy in phim khổ: 01 chiếc   |  |  |  |
| - Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ   |  |  |  |
| Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng                    |  |  |  |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |  |  |  |

|   |
|---|
| Máy phát cao tần  |
| Công suất: $\geq 50\text{kW}$   |
| Khoảng KV: $\leq 40 \sim \geq 150\text{kV}$                                     |
| Khoảng mA: $\leq 10 \sim \geq 630\text{mA}$                                     |
| Thời gian: $\leq 0.004 \sim \geq 10$ giây                                       |
| Tần số: $\geq 40\text{kHz}$   |
| Bóng phát tia (Bóng X-quang)  |
| Khả năng chịu nhiệt: $\geq 300\text{KHU}$                                       |
| Tiêu điểm bóng X-quang: $\leq 0.6/\leq 1.2\text{mm}$                            |
| Góc anode: $\geq 12^\circ$  |
| Điện áp bóng tối đa $\geq 150\text{kV}$   |
| Cột mang bóng phát tia loại gắn sẵn   |
| Chuyển động theo phương dọc: $\geq 1204\text{mm}$                               |
| Chuyển động theo phương ngang: $\geq 1456\text{mm}$ ( $\geq \pm 728$ )          |
| Chuyển động trượt bên: $\geq 220\text{mm}$                                      |
| Chuyển động quay của giá: $360^\circ$ ( $\pm 180^\circ$ )                       |
| Chuyển động quay của bóng: $\geq 240^\circ$ ( $\geq \pm 120^\circ$ )            |
| Bàn bệnh nhân   |
| Loại bàn: Mặt bàn trượt 4 hướng   |
| Kích thước mặt bàn: $2000 \times 800\text{mm}$ ( $\pm 10\%$ )                   |
| Chuyển động theo phương ngang: $\geq 670\text{mm}$ ( $\pm \geq 335\text{mm}$ )  |
| Chuyển động trượt bên: $\geq 210\text{mm}$ ( $\pm \geq 105\text{mm}$ )          |
| Chuyển động của thiết bị Bucky: $\geq 520\text{mm}$ ( $\geq \pm 260\text{mm}$ ) |
| Tải trọng tối đa: $\geq 200\text{kg}$   |
| Giá chụp phổi   |
| Chuyển động theo phương dọc: $\geq 1180\text{mm}$                               |
| Tầm nhận ảnh bản phẳng không dây  |
| Loại TFT: Oxide hoặc tương đương  |
| Chất nhấp nháy: CsI hoặc tương đương  |
| Kích thước điểm ảnh: $\leq 140\mu\text{m}$                                      |
| Độ phân giải: $\geq 3.6$ lp/mm  |
| Số lượng điểm ảnh: $\geq 3072 \times \geq 3072$ pixels                          |
| Khu vực TFT hoạt động: $\geq 430.08 \times \geq 430.08$ mm                      |

|   |  |
|---|--|
| MTF: MTF @ 0.5lp/mm (thông thường): $\geq 84\%$   |  |
| Chuyển đổi A/D: $\geq 16$ bit   |  |
| Dầu ra dữ liệu: $\geq 16$ bit   |  |
| Giao tiếp:  |  |
| • Kiểu: Không dây   |  |
| • WLAN: IEEE802.11a/b/g/n/ac, $\geq 2.4$ GHz / $\geq 5$ GHz   |  |
| Tự phát hiện tia: Có  |  |
| Tiêu chuẩn chống nước, bụi: IP68 hoặc tương đương   |  |
| Tấm bảo vệ cảm biến: Tấm sợi Carbon hoặc tương đương  |  |
| Thời gian chu kỳ: $\leq 5$ giây (không dây)   |  |
| Thời gian chuyển ảnh (Hình ảnh góc): $\leq 2$ giây (không dây)                                      |  |
| Thời gian pin hoạt động: $\geq 300$ lần chụp trong $\leq 7.5$ tiếng (Chu kỳ chụp $\leq 90$ giây)    |  |
| Pin:  |  |
| • Số lượng pin: $\leq 2$ pack   |  |
| • Thời gian sạc: $\leq 4$ tiếng khi sử dụng tấm nhận và $\leq 3$ tiếng cho 2 pin khi sử dụng bộ sạc |  |
| • Dung lượng pin: $\geq 4725$ mAh, $\leq 4300$ mAh  |  |
| • Hoán đổi pin nóng (Hot swap): Có  |  |
| Bộ sạc Pin  |  |
| Tính năng phần mềm xử lý máy trạm   |  |
| Tính năng:  |  |
| • Tìm kiếm và xem thông tin khám bệnh cho bệnh nhân   |  |
| • Đăng ký / Chỉnh sửa / Xóa thông tin khám bệnh cho bệnh nhân                                       |  |
| • Chế độ đăng ký khám cấp   |  |
| • Hỗ trợ tích hợp với DB và [MWL]   |  |
| • Danh sách từ chối nhận ảnh  |  |
| • Hàng đợi  |  |
| Ca chụp   |  |
| • Kiểm tra thông tin bằng cách kiểm tra bộ phận cơ thể từ chỉ định (Exam order)                     |  |
| • Cài đặt [Body map], [Exam] và [Tình trạng phát tia]   |  |
| • Hình ảnh thu được thông qua tích hợp tấm nhận và máy phát   |  |
| • Xem trước ảnh   |  |
| • Kích thước ROI tự động  |  |
| • SW Grid   |  |



|  |
|--|
| Xem và xử lý ảnh   |
| • Xem ảnh  |
| • Xử lý ảnh sau khi chụp xong  |
| • Cung cấp thông tin về ca chụp  |
| • Phóng to / thu nhỏ   |
| • Phóng toàn màn hình, phóng vừa với màn hình  |
| • Xoay, Lật, đảo   |
| • Gán chú thích chữ  |
| • Đánh dấu   |
| • Đảo ngược  |
| • Biểu đồ  |
| • Mũi tên, Đường thẳng, hình vuông, hình elip, Thước kẻ, Góc                         |
| • Xử lý hình ảnh   |
| • Chọn Tất cả, Xóa   |
| • Xuất ảnh (In, CD, USB)   |
| • Cấu hình tích hợp PACS, MWL  |
| • Tiêu chuẩn ảnh DICOM   |
| Phần mềm máy trạm (AWS)  |
| Yêu cầu để cài đặt   |
| Hệ điều hành Microsoft Windows $\geq 7$ hoặc $\geq 10$ ( $\geq 64$ bit)              |
| Bộ vi xử lý CPU Intel Core $\geq i7$ , thế hệ thứ $\geq 6$                           |
| RAM $\geq 8$ GB  |
| Ổ cứng $\geq 2$ TB   |
| Máy in phim X-Quang khổ  |
| - In phim được cho các thiết bị CT, MRI, DR và các thiết bị chẩn đoán hình ảnh khác. |
| - In được nhiều cỡ phim:   |
| - $\geq 35 \times 43$ cm (14" x 17"),  |
| - $\geq 26 \times 36$ cm (10" x 14"),  |
| - $\geq 25 \times 30$ cm (10" x 12"),  |
| - $\geq 20 \times 25$ cm (8" x 10").   |
| • Tốc độ in phim:  |
| + $\geq 90$ phim/giờ: Phim 20x25cm (8" x 10").                                       |
| + $\geq 75$ phim/giờ: Phim 26x36cm (10" x 14").                                      |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ ≥ 65 phim/giờ: Phim 25x30cm (10" x 12").</li> <li>+ ≥ 50 phim/giờ: Phim 35x43cm (14" x 17").</li> <li>- Khay cấp phim có thể chứa: ≥ 100 tờ phim/ 01 lần nạp</li> <li>- Số khay: ≥ 02 khay chứa phim</li> <li>- Độ phân giải: ≥ 300 dpi</li> <li>- Độ tương phản: ≥ 12 bits</li> <li>- Kết nối chuẩn DICOM</li> <li>- Bộ nhớ: ≥ 1 GB</li> </ul> <p>IV. Yêu cầu khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đổi đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> |  |
| <p><b>Ông nội soi đại tràng mềm mềm Video</b></p> <p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul> <p>II. Cấu hình thiết bị</p> <p>Ông nội soi đại tràng ống mềm mềm video: 01 bộ kèm phụ kiện bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Vali đựng ống soi: 01 cái</li> <li>1.2. Van sinh thiết: 10 cái</li> <li>1.3. Chổi rửa dài: 01 cái</li> <li>1.4. Chổi rửa dùng vệ sinh van: 01 cái</li> <li>1.5. Đầu nối thông khí: 01 cái</li> <li>1.6. Bộ rửa kênh: 01 bộ</li> <li>1.7. Bộ kết nối kênh xịt: 01 bộ</li> <li>1.8. Van hút: 01 cái</li> </ul>   |  |

|     |   |     |   |  |
|-----|---|-----|---|--|
| 4   | <p>I.9. Van khí nước: 01 cái</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p>III. Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng cảm biến CMOS Megapixel tạo ra hình ảnh có độ phân giải rất cao, cung cấp hình ảnh sáng đẹp và sắc nét hỗ trợ quan sát và chẩn đoán.</li> <li>- Hướng quan sát nhìn thẳng : 0°</li> <li>- Phạm vi quan sát : ≤2.0 – ≥100 mm</li> <li>- Trường nhìn : ≥140°</li> <li>- Đường kính đầu dây sợi : ≤12.0 mm</li> <li>- Đường kính thân dây sợi : ≤12.0 mm</li> <li>- Đường kính kênh dụng cụ : ≤3.8 mm</li> <li>- Khả năng uốn cong : Lên ≥180° / xuống ≥180°</li> </ul> <p>: Trái 160° / Phải 160°</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiều dài làm việc : ≥1.330mm</li> <li>- Chiều dài toàn bộ : ≥1.630mm</li> <li>- Kênh tưới rửa : có</li> </ul> <p>IV. Yêu cầu khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | Cái | 1 |  |
| VII | <p><b>Bệnh viện Sản Nhi</b></p> <p><b>Máy thở</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: ≥ 25°C</li> <li>+ Độ ẩm: ≥ 75%</li> </ul> </li> </ul>  |     |   |  |



|   |  |
|---|--|
| <b>III. Cấu hình thiết bị</b>   |  |
| + Máy chính: 01 chiếc   |  |
| + Xe đẩy máy: 01 chiếc  |  |
| + Tay đỡ dây thở: 01 cái  |  |
| + Bộ làm ấm, làm ẩm: 01 bộ  |  |
| + Bình làm ấm loại dùng nhiều lần: 01 bộ  |  |
| + Bộ dây thở người lớn sử dụng nhiều lần: 01 bộ   |  |
| + Bộ dây thở sơ sinh sử dụng nhiều lần: 01 bộ   |  |
| + Mặt nạ thở người lớn sử dụng nhiều lần: 01 bộ   |  |
| + Van thở ra và cảm biến lưu lượng, sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 02 bộ   |  |
| + Cảm biến lưu lượng sơ sinh, sử dụng nhiều lần, có thể hấp tiệt trùng: 02 chiếc  |  |
| + Phôi giá I : 01 chiếc   |  |
| + Phôi giá sơ sinh: 01 chiếc  |  |
| + Gọng mũi dùng cho sơ sinh: 01 chiếc   |  |
| Tại liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ  | Tại liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i> |  |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |  |
| - Máy thở xâm nhập và không xâm nhập sử dụng được cho người lớn và trẻ em, trẻ sơ sinh.   |  |
| - Có máy tạo khí nén tích hợp hoặc sử dụng nguồn khí nén của bệnh viện  |  |
| - Thiết bị được điều khiển bằng bộ vi xử lý, điều khiển điện tử.  |  |
| - Theo dõi và điều khiển bằng màn hình màu cảm ứng giao diện đồ họa với kích thước $\geq 15$ inch.  |  |
| - Màn hình cảm ứng có cảnh báo âm thanh và hình ảnh, tích hợp phim cứng   |  |
| - Chế độ hiển thị Splitscreen có thể cài đặt  |  |
| - Dữ liệu của 72 giờ vừa qua được lưu lại dưới dạng biểu đồ, dạng số và dạng lịch sử xu hướng.  |  |
| - Các chế độ có thể được lựa chọn để làm chế độ dự phòng bao gồm:   |  |
| + Kiểm soát áp lực (A/C PC): kiểm soát thể tích (A/C VC); kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (A/C PRVC)  |  |
| + SIMV; áp lực (PC); thể tích (VC); kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (PRVC)  |  |
| + BiLevel   |  |
| Thời gian hoạt động của pin dự phòng trong máy: lên đến $\geq 85$ phút  |  |
| - Cài đặt giới hạn báo động cho các thông số sau:   |  |

Máy 1

|  |
|--|
| + Thể tích khí lưu thông (Vt):   |
| + Thông khí phút (MV):   |
| + Nồng độ % Oxy hít vào:   |
| + Nhịp thở:  |
| + Thời gian theo dõi ngưng thở: từ $\leq 5$ đến $\geq 60$ giây   |
| - <i>Chế độ (mode) thông khí – Có các chế độ thông khí sau:</i>  |
| + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát thể tích (A/C VC) hoặc tương đương   |
| + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát áp lực (A/C PC) hoặc tương đương   |
| + Chế độ hỗ trợ/kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (A/C PRVC) hoặc tương đương                                  |
| + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì theo áp lực (SIMV PC) hoặc tương đương                           |
| + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì theo thể tích (SIMV VC) hoặc tương đương                         |
| + Chế độ thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thì kiểm soát thể tích, điều hòa áp lực (SIMV PRVC) hoặc tương đương |
| + Chế độ thông khí hai mức áp lực BiLevel hoặc tương đương   |
| + Chế độ thông khí xả áp đường thở hoặc tương đương  |
| + Chế độ thông khí hỗ trợ thể tích (VS) hoặc tương đương   |
| + Chế độ thông khí áp lực dương liên tục/hỗ trợ áp lực (CPAP/PS) hoặc tương đương                                |
| + Chế độ thở không xâm lấn (NIV – non-invasive ventilation) cho đối tượng người lớn, trẻ em hoặc tương đương     |
| + Chế độ thông khí áp lực dương liên tục qua mũi (nCPAP) hoặc tương đương  |
| - <i>Cài đặt được các thông số sau:</i>  |
| - Thể tích khí lưu thông: $\leq 2$ đến $\geq 2000$   |
| - Thể tích phút : 100 Lit/phút   |
| - Tần số thở f: từ $\leq 1$ đến $\geq 150$ nhịp/phút   |
| - Tỷ lệ I:E : từ $\leq 1:9$ đến $\geq 4:1$   |
| - Thời gian thở vào Tinsp : từ $\leq 0.2$ đến $\geq 10$ giây   |
| - Thời gian tạm dừng Tpause : từ $\leq 5\%$ đến $\geq 60\%$ , hoặc off   |
| - Trigger lưu lượng: từ $\leq 0.2$ đến $\geq 9$ lít/phút   |
| - Trigger áp lực : từ $\leq -10$ đến $\geq -0.5$ CmH2O   |
| - Trigger thở ra: từ $\leq 10\%$ đến $\geq 85\%$ , mức lưu lượng đỉnh  |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul>   |  |   |
| <p><b>Máy phân tích khí máu</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>Máy chính: 01 cái</p> <p>Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái</p> <p>Thiết bị ngoại kiểm (Bộ kiểm tra máy): 01 bộ</p> <p>Phụ kiện đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Pin sạc và bộ sạc ngoài cho máy chính: 01 bộ.</li> <li>+ Giấy in nhiệt dùng cho máy in nhiệt: 02 cuộn</li> <li>+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng : 01 bộ</li> </ul> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mẫu bệnh phẩm: máu toàn phần phân từ động mạch, tĩnh mạch, mao mạch.</li> <li>- Lượng mẫu máu ít: <math>\leq 20 \mu\text{L}</math>.</li> <li>- Thời gian đo khí máu, điện giải trong vòng 130 -200 giây hoặc 5 đến 10 phút cho những xét nghiệm men tim hay thời gian đóng máu, một lúc có thể đo nhiều thông số xét nghiệm trên một mẫu</li> <li>- Sử dụng thẻ xét nghiệm (cartridge) rời, mỗi bệnh nhân một cartridge.</li> <li>- Có máy quét mã vạch để quản lý thông tin</li> </ul> <p><b>Máy chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy cầm tay, dùng 2 pin 9V có thể sạc lại, không phụ thuộc nguồn điện</li> </ul> |  | <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Cái</p> |

|   |                                  |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
|---|----------------------------------|-------|--|-------|----------------------------|-------|----------------------------------|-------|---------------------------|------|---------------------------------|------|----------------|-------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có màn hình LCD <math>\geq 4</math> inch</li> <li>- Lưu trữ được <math>\geq 1000</math> kết quả bao gồm kết quả kiểm tra chất lượng (QC) và kết quả bệnh nhân</li> <li>- Dùng công nghệ hồng ngoại để kết nối máy chính và máy in nhiệt</li> </ul> <p><b>Máy in nhiệt tích hợp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối: Hồng ngoại và RJ12</li> <li>- Giấy in nhiệt: 5.7 cm</li> <li>- Công nghệ in nhiệt</li> <li>- Tốc độ in: <math>\geq 10</math> dòng/1 giây</li> <li>- Nguồn:</li> </ul> <p><b>I. Sử dụng pin sạc 4.8V NiMH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2. Nguồn điện trực tiếp qua AC adapter: 220 VAC; 50 Hz</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đổi đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> |                                  |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| <p><b>Máy theo dõi bệnh nhân (Monitor) <math>\Rightarrow</math> 5 thông số</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <table border="1" data-bbox="1189 1108 1412 2116"> <tr> <td>1. Cáp nối và đầu đo ECG 3-lead:</td> <td>1 cái</td> </tr> <tr> <td>2. Cáp nối và đầu đo SpO2, loại kẹp người lớn:</td> <td>1 cái</td> </tr> <tr> <td>3. Cáp nối và túi đo NIBP:</td> <td>1 cái</td> </tr> <tr> <td>4. Cáp đo nhiệt độ dán ngoài da:</td> <td>1 cái</td> </tr> <tr> <td>5. Dây nối nguồn điện AC:</td> <td>1 bộ</td> </tr> <tr> <td>6. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh:</td> <td>1 bộ</td> </tr> <tr> <td>7. Xe đẩy máy:</td> <td>1 cái</td> </tr> </table>  | 1. Cáp nối và đầu đo ECG 3-lead: | 1 cái | 2. Cáp nối và đầu đo SpO2, loại kẹp người lớn: | 1 cái | 3. Cáp nối và túi đo NIBP: | 1 cái | 4. Cáp đo nhiệt độ dán ngoài da: | 1 cái | 5. Dây nối nguồn điện AC: | 1 bộ | 6. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh: | 1 bộ | 7. Xe đẩy máy: | 1 cái |  |
| 1. Cáp nối và đầu đo ECG 3-lead:  | 1 cái                            |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| 2. Cáp nối và đầu đo SpO2, loại kẹp người lớn:  | 1 cái                            |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| 3. Cáp nối và túi đo NIBP:  | 1 cái                            |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| 4. Cáp đo nhiệt độ dán ngoài da:  | 1 cái                            |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| 5. Dây nối nguồn điện AC:   | 1 bộ                             |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| 6. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh:   | 1 bộ                             |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |
| 7. Xe đẩy máy:  | 1 cái                            |       |  |       |                            |       |                                  |       |                           |      |                                 |      |                |       |  |

|  |
|--|
| Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>  |
| <b>MÀN HÌNH LCD</b>  |
| Màn hình màu: LCD TFT, kích thước 12.1".   |
| Số kênh hiển thị: 8 dạng sóng /12 thông số   |
| Tốc độ quét: 3 - 50 mm/s   |
| Lưu dữ liệu: 24 - 120 giờ.   |
| Hiện thị tất cả báo động của các thông số.   |
| <b>KHOÍ ĐIỆN TIM (ECG):</b>  |
| Điện cực: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Vn  |
| Tỉ số CMRR: > 100 dB   |
| Độ nhạy: 2.5 - 40 mm/mV  |
| Dây đo nhịp tim: 15 - 300 nhịp/phút  |
| Phát hiện sóng QRS   |
| Bảo vệ và chống lại:   |
| - Xung của máy sốc điện  |
| - Nhiễu tần số cao   |
| - Phát hiện tín hiệu tạo nhịp  |
| <b>KHOÍ ĐO PHẢN TÍCH ĐOẠN ST:</b>  |
| Mức ST: $\pm$ 1mV  |
| Khả năng thay đổi vị trí đo  |
| Hiện thị kết quả bằng số và ghi nhớ dữ liệu  |
| <b>KHOÍ ĐO NHỊP THỞ (RESPIRATION):</b>   |
| Tần số thở: 0 - 150 nhịp/phút  |
| Phương pháp đo: rheographic (trở kháng)  |
| Thời gian phát hiện ngưng thở: 5 - 60 giây   |
| Có thể chọn đầu điện cực   |
| Hiện thị dạng sóng hô hấp  |
| <b>KHOÍ ĐO HUYẾT ÁP KHÔNG XÂM LẤN (NIBP):</b>  |
| Dây đo của cảm biến: 10 - 300 mm Hg  |
| Chế độ đo: bằng Tay, tự động hoặc STAT   |
| Thời gian lặp lại của Auto-mode: 1 - 480 phút  |
| Bơm phòng túi đo: Tự động (bơm khí)  |
| Phương pháp đo: Dao động   |
| Giới hạn an toàn quá áp lực: > 300mmHg người lớn và > 150mmHg sơ sinh.   |
| <b>KHOÍ ĐO SpO2 - Công nghệ Nellcor Oximax™:</b>   |
| Dây đo: 0 - 100%   |
| Độ chính xác 70% - 100%: 2%  |
| Nhịp tim: 20 - 300 nhịp/phút   |
| Tín hiệu của độ bão hoà và dạng sóng SpO2.   |



|   |       |
|---|-------|
| <b>KHÓI ĐO NHIỆT ĐỘ</b>   |       |
| Dãy đo: 0 - 50,0°C  |       |
| Độ phân giải: 0,1°C   |       |
| Số kênh đo: 1 hoặc 2 kênh.  |       |
| Chế độ cảnh báo: Cảnh báo âm thanh và hình ảnh  |       |
| Giao tiếp: Công Ethernet hoặc tương đương   |       |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>   |       |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |       |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |       |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |       |
| - Nhà cung cấp trao dây đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |       |
| <b>Máy theo dõi bệnh nhân (Monitor &gt;7 thông số)</b>  |       |
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |       |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |       |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |       |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |       |
| - Môi trường hoạt động:   |       |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |       |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |       |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |       |
| 1. Cáp nối và đầu đo ECG 3-lead:  | 1 cái |
| 2. Cáp nối và đầu đo SpO2, loại kẹp người lớn:  | 1 cái |
| 3. Cáp nối và túi đo NIBP:  | 1 cái |
| 4. Bộ đo IBP  | 1 bộ  |
| 5. Bộ đo EtCo2  | 1 bộ  |
| 6. Cáp đo nhiệt độ da ngoài da:   | 1 cái |
| 7. Dây nối nguồn điện AC:   | 1 bộ  |
| 8. Hướng dẫn sử dụng tiếng Anh:   | 1 bộ  |
| 9. Xe đẩy máy:  | 1 cái |
| Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng                    |       |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |       |
| <b>MAN HÌNH LCD:</b>  |       |
| Màn hình màu, LCD TFT, kích thước $\geq 19"$ .  |       |
| Số kênh hiển thị: 8 dạng sóng /12 thông số.   |       |
| Tốc độ quét: 3 - 50 mm/giây.  |       |
| Lưu dữ liệu: 24 - 120 giờ.  |       |

|  |
|--|
| Hiện thị tất cả báo động của các thông số.                             |
| <b>KHOÍ ĐIỆN TIM (ECG):</b>  |
| Điện cực: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Vn                                |
| Ti số CMRR: > 100 dB   |
| Độ nhạy: 2.5 - 40 mm/mV  |
| Dây đo nhịp tim: 15 - 300 nhịp/phút                                    |
| Phát hiện sóng QRS   |
| Bảo vệ và chống lại:   |
| - Xung của máy sốc điện  |
| - Nhiễu tần số cao   |
| - Phát hiện tín hiệu tạo nhịp  |
| <b>KHOÍ ĐO PHÂN TÍCH ĐOẠN ST:</b>                                      |
| Mức ST: $\pm$ 1mV  |
| Khả năng thay đổi vị trí đo  |
| Hiện thị kết quả bằng số và ghi nhớ dữ liệu                            |
| <b>KHOÍ ĐO NHỊP THỞ (RESPIRATION):</b>                                 |
| Tần số thở: 0 - 150 nhịp/phút  |
| Phương pháp đo: rheographic (trở kháng)                                |
| Thời gian phát hiện ngưng thở: 5 - 60 giây                             |
| Có thể chọn đầu điện cực   |
| Hiện thị dạng sóng hô hấp  |
| <b>KHOÍ ĐO HUYẾT ÁP KHÔNG XÂM LẤN (NIBP):</b>                          |
| Dây đo của cảm biến: 10 - 300 mm Hg                                    |
| Chế độ đo: bằng Tay, tự động hoặc STAT                                 |
| Thời gian lặp lại của Auto-mode: 1 - 480 phút                          |
| Bơm phòng túi đo: Tự động (bơm khí)                                    |
| Phương pháp đo: Dao động   |
| Giới hạn an toàn quá áp lực: > 300mmHg người lớn và > 150mmHg sơ sinh. |
| <b>KHOÍ ĐO SpO2</b>  |
| Dây đo: 0 - 100%   |
| Độ chính xác 70% - 100%: 2%  |
| Nhịp tim: 20 - 300 nhịp/phút   |
| Tín hiệu của độ bão hoà và dạng sóng SpO2.                             |
| <b>KHOÍ ĐO CO2</b>   |
| Dây đo: 0 - 100 mmHg   |
| Tần số thở: 0 - 150 nhịp/phút  |
| Thời gian ngưng thở: 5 - 60 giây                                       |
| Phát hiện ngưng thở và hiện thị dạng sóng CO2                          |
| <b>KHOÍ ĐO HUYẾT ÁP XÂM LẤN (IBP) :</b>                                |
| Dây đo: -50 đến +320 mm Hg   |
| Độ chính xác: $\pm$ 1 mm Hg  |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
| <p>Độ nhạy đầu vào: 5 V/V/mm Hg</p> <p>Số kênh đo: 1, 2, 3 hoặc 4 kênh</p> <p>Hiện thị dạng sóng áp lực</p> <p>Chế độ cảnh báo: Cảnh báo âm thanh và hình ảnh</p> <p>Giao tiếp: Công Ethernet hoặc tương đương</p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng.</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | <p><b>Máy giặt đồ vải 50 kg</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy giặt đồ vải <math>\geq 45\text{kg}</math> kèm phụ kiện tiêu chuẩn: 01 cái</li> <li>2. Tài liệu HDSD: 01 Bộ</li> </ol> | <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Có nhiều chương trình được cài đặt sẵn</p> <p>Cán bằng nước giặt: nước nóng nước lạnh được trộn lẫn trong giai đoạn làm đầy</p> <p>Hệ thống cửa khóa bằng động cơ</p> <p>Có nút dừng khẩn cấp</p> <p>Màn hình hiển thị các thông tin như: tốc độ giặt, mức nước, nhiệt độ, thời gian còn lại của chương trình, bước hiện tại của chương trình.....</p> <p>Chương trình có thể được chỉnh sửa hoặc tạo ra chương trình mới</p> <p>Máy có chức năng tự chuẩn đoán lỗi và hiển thị lỗi trên màn hình</p> <p>Có chức năng trì hoãn chương trình giặt theo thời gian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất máy: <math>\geq 50\text{ kg}</math></li> <li>- Tốc độ vắt : <math>\geq 405</math> vòng/phút</li> <li>- Lực vắt : <math>\geq 100\text{G}</math></li> <li>- Đường kính lồng giặt : <math>\geq 1080\text{ mm}</math></li> </ul> |  |  |  | <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">Cái</p> <p style="text-align: center;">1</p> |
|--|--|---|--|--|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thể tích lồng giặt <math>\geq 550</math> lít</li> <li>- Chiều sâu lồng giặt <math>\geq 600</math> mm</li> <li>- Độ ồn: <math>\leq 70</math> dB</li> <li>- Tổng Công suất tạo nhiệt: <math>\leq 30</math> kW</li> <li>- Lượng điện tiêu thụ <math>\leq 5</math> Kw/h</li> <li>- Rò rỉ nhiệt cho phép <math>\leq 5\%</math></li> <li>- Tổng lượng nước nóng tiêu thụ tối đa : 110 lít</li> <li>- Tổng lượng nước lạnh tiêu thụ tối đa : 605 lít</li> <li>- Chiều sâu máy: không vượt quá 1430 mm</li> <li>- Chiều rộng máy: không vượt quá 1344 mm</li> <li>- Chiều cao máy: không vượt quá 1870 mm</li> <li>- Bộ vi xử lý giúp kiểm soát nhiệt độ, mức nước, tốc độ và bảo trì từng phân đoạn.</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Nội hấp tiết trùng</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: IS 9001 hoặc IS 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V/380V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> </li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <p>Nội hấp tiết trùng: 01 máy</p> <p>Nội hơi tích hợp: 01 cái</p> <p>Bơm chân không: 01 cái</p> <p>Bơm tăng áp: 01 cái</p> <p>Xe đẩy giá đựng đồ tiết trùng: 01 cái</p> <p>Giá đựng đồ tiết trùng 2 tầng: 01 cái</p> <p>Máy nén khí: 01 cái</p> <p>Máy in tích hợp: 01 cái</p> <p>Tài liệu HDSD: 01 bộ</p> |  |
|--|--|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo kèm theo bảng thiết bị hạt động đúng chức năng</p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chu trình làm việc hoàn toàn tự động</li> <li>- Vật liệu buồng tiết trung: AISI 316L dày ≥6mm</li> <li>- Vật liệu vỏ nồi hấp: AISI 316L dày ≥3 mm</li> <li>- Cửa nồi hấp: AISI 304L dày ≥10mm</li> <li>- Cửa chuyển động lên xuống và hoạt động với hệ thống khí nén.</li> <li>- Điều khiển cửa trượt bằng cảm ứng trên màn hình</li> </ul> <p><b>Bảng điều khiển</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện thị: màn hình cảm ứng ≥7 inch</li> <li>- Điều khiển bằng vi xử lý</li> <li>- Giám sát hệ thống cảnh báo bằng thông báo hiển thị màn hình, âm thanh</li> <li>- Hiện thị áp suất buồng tiết trung, nồi hơi</li> <li>- Hiện thị thời gian tiết trung</li> <li>- Có thể kết nối máy tính xem các chương trình hoạt động và ghi lại dữ liệu chương trình</li> </ul> <p><b>Chương trình vận hành và thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ≥7 chương trình cài đặt sẵn</li> <li>- ≥10 chương trình tùy chọn cho người sử dụng</li> <li>- Nhiệt độ tiết trung 121 -134 độ C</li> <li>- Chương trình Kiểm tra độ rò rỉ, thử nghiệm Bowie &amp; Dick Test</li> <li>- Chế độ chờ</li> <li>- Dung tích: ≥ 500 lit.</li> <li>- Cảm biến nhiệt độ: PT100Ω</li> <li>- Công suất: 40KW</li> <li>- Buồng tạo hơi khoảng 79 lit</li> <li>- Bộ lọc Hepa:H14 0.01 um, 99.999%</li> <li>- Lập trình bộ điều khiển có thể lựa chọn ≥5 ngôn ngữ: tối thiểu có Turkish, English, French, Spanish, German</li> <li>- Thiết kế với 2 sensor nhiệt</li> <li>- Tích hợp máy in nhiệt hoặc có thể chuyển dữ liệu qua máy tính</li> </ul> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bảo gia và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng. hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp tra đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | <p>Cái</p> <p>1</p> |
|--|---------------------|

|      |                        |  |
|------|------------------------|--|
| VIII | Bệnh viện đa khoa tỉnh | <p><b>Máy thở</b></p> <p>I. Yêu cầu chung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> </li> </ul> <p>II. Cấu hình thiết bị</p> <p>Máy chính: 01 chiếc</p> <p>Xe đẩy máy: 01 chiếc</p> <p>Tay đỡ dây thở: 01 cái</p> <p>Bộ làm ấm, làm ẩm khí thở gồm: 01 bộ</p> <p>Bộ dây thở người lớn dùng nhiều lần: 01 bộ</p> <p>Bộ dây thở cho trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ</p> <p>Mặt nạ thở người lớn dùng nhiều lần: 01 bộ</p> <p>Mặt nạ thở trẻ em dùng nhiều lần: 01 bộ</p> <p>Máy nén khí: 01 chiếc</p> <p>Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ</p> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động dùng chức năng</p> <p>III. Thông số kỹ thuật</p> <p>Máy thở xâm nhập và không xâm nhập sử dụng được cho người lớn và trẻ em.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có máy tạo khí nén tích hợp</li> <li>- Theo dõi và điều khiển bằng màn hình màu cảm ứng giao diện đồ họa với kích thước <math>\geq 12,1</math> inch.</li> <li>- Có phần mềm theo dõi khuynh hướng, lưu trữ lên tới: <math>\geq 72\text{h}</math></li> <li>- Có sẵn chức năng phun khí dung đồng bộ với máy chính.</li> <li>- Chức năng cung cấp 100% oxy trong vòng <math>\geq 2</math> phút.</li> <li>- Có sẵn chức năng công cụ hỗ trợ hút dịch.</li> <li>- Có sẵn chức năng giữ nhịp thở vào Inspiratory Hold.</li> <li>- Có sẵn chức năng giữ nhịp thở ra Expiratory Hold.</li> <li>- Chức năng vận động áp lực tác động đường thở</li> </ul> <p>Chế độ thở, kiểu thở:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ thở xâm lấn:</li> <li>+ VCV: thông khí điều khiển thể tích</li> <li>+ PCV: thông khí điều khiển áp lực</li> <li>+ VSIMV: thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thời kiểm soát thể tích</li> <li>+ PSIMV: thông khí bắt buộc ngắt quãng đồng thời kiểm soát áp lực</li> <li>+ CPAP/PSV: thở áp lực dương liên tục/hỗ trợ áp lực</li> </ul> |
|------|------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
| + PRVC: thông khí kiểm soát áp lực theo mục đích thể tích   |  |
| + V+SIMV (PRVC+SIMV): thông khí bất buộc ngắt quãng đồng thì, kiểm soát áp lực đặt theo mục tiêu thể tích |  |
| + BPAP: tự thở trên 2 mức áp lực  |  |
| + Apnea Ventilation: thông khí dự phòng   |  |
| - Chế độ thở không xâm lấn:   |  |
| + PCV: thông khí điều khiển áp lực  |  |
| + PSIMV: thông khí bất buộc ngắt quãng đồng thì kiểm soát áp lực  |  |
| + CPAP/PSV: thở áp lực dương liên tục/hỗ trợ áp lực   |  |
| + BPAP: tự thở trên 2 mức   |  |
| + APRV: thông khí giải phóng áp lực trên đường thở  |  |
| Thông số điều khiển :   |  |
| - Phần trăm Oxy O2%: 21 đến 100% (bước tăng 1%)   |  |
| - Thể tích khí lưu thông Vt:  |  |
| + Người lớn: từ ≤ 100 đến ≥ 2000 ml (bước tăng 10 ml)   |  |
| + Trẻ em: từ ≤ 20 đến ≥ 300 ml (bước tăng 1 ml)   |  |
| - Thể tích phút: ≥ 100 Litr/phút  |  |
| - Tần số thở f: từ ≤ 1 đến ≥ 150 nhịp/phút  |  |
| - Tỷ lệ I:E : từ ≤ 4:1 đến ≥ 1:10   |  |
| - Thời gian thở vào Tinsp : từ ≤ 0.2 đến ≥ 10 giây  |  |
| - Thời gian tăng áp lực Tslope : từ 0 đến ≥ 2 giây  |  |
| - Thời gian mức cao Thigh: ≤ 0.2 đến ≥ 30 giây  |  |
| - Thời gian mức thấp Tlow: ≤ 0.2 đến ≥ 30 giây  |  |
| - Thời gian tạm dừng Tpause: từ ≤ 5% đến ≥ 60%, hoặc off  |  |
| - Áp lực điều khiển ΔPinsp: từ ≤ 5 đến ≥ 60 CmH2O   |  |
| - Áp lực hỗ trợ: ΔPsupp: từ 0 đến ≥ 60 CmH2O  |  |
| - Áp lực mức cao Phigh: từ 0 đến ≥ 60 CmH2O   |  |
| - Áp lực mức thấp Plow: từ 0 đến ≥ 45 CmH2O   |  |
| - Áp lực dương cuối thời kỳ thở ra PEEP: từ ≤ 1 đến ≥ 45 CmH2O, hoặc tắt                                  |  |
| - Trigger dòng: từ ≤ 0.5 đến ≥ 15 lít/phút  |  |
| - Trigger áp lực: từ ≤ -10 đến ≥ -0.5 CmH2O   |  |
| - Ngưỡng ngắt kỳ thở vào Exp%: ≤ 10% đến ≥ 85%, hoặc tự động  |  |
| Thông số theo dõi:  |  |

1

Cái

1

|  |
|--|
| - Áp lực đường thở Paw : từ 0 đến $\geq 100$ CmH2O   |
| - Áp lực đỉnh Ppeak : từ $\leq -10$ đến $\geq 100$ CmH2O                                       |
| - Áp lực bình nguyên Pplat : từ $\leq -10$ đến $\geq 100$ CmH2O                                |
| - Áp lực trung bình Pmean : từ $\leq -10$ đến $\geq 100$ CmH2O                                 |
| - Áp lực dương cuối thời kỳ thở ra PEEP : từ $\leq -10$ đến $\geq 100$ CmH2O                   |
| - Thể tích phút MV : từ 0 đến $\geq 99.9$ lít/phút   |
| - Thể tích phút rò rỉ MV Leak : từ 0 đến $\geq 99.9$ lít/phút                                  |
| - Thể tích phút tự thở MV spn : từ 0 đến $\geq 99.9$ lít/phút                                  |
| - Thể tích khí thở ra Vte : từ 0 đến $\geq 4000$ mL  |
| - Thể tích khí thở vào Vi : từ 0 đến $\geq 4000$ mL  |
| - Thể tích phút khí thở ra chế độ tự thở VT <sub>te</sub> spn : từ 0 đến $\geq 4000$ mL        |
| - Thể tích khí thở ra/ chỉ số trọng lượng cơ thể lý tưởng VTe/IBW : từ 0 đến $\geq 99.9$ ml/Kg |
| - Tổng tần số ftotal : từ 0 đến $\geq 99$ nhíp/phút  |
| - Tần số thở máy fmand : từ 0 đến $\geq 99$ nhíp/phút  |
| - Tần số tự thở fspn : từ 0 đến $\geq 99$ nhíp/phút  |
| - Trở kháng đường thở ra Re : từ 0 đến $\geq 600$ CmH2O/L/s                                    |
| - Trở kháng đường thở vào Ri : từ 0 đến $\geq 600$ CmH2O/L/s                                   |
| - Độ giãn nở phổi động Cdyn : từ 0 đến $\geq 300$ ml/ CmH2O                                    |
| - Độ giãn nở phổi tĩnh Cstat : từ 0 đến $\geq 300$ ml/ CmH2O                                   |
| - Hằng số thời gian thở ra RC-exp : từ 0 đến $\geq 10$ giây                                    |
| - Áp lực thở vào tối đa NIF : từ $\leq -45$ đến 0 CmH2O  |
| - Áp lực tác nghẽn đường thở P0.1 : từ $\leq -20$ đến 0 CmH2O                                  |
| - Áp lực Dương cuối thời kỳ thở ra diện từ PEEPI : từ 0 đến $\geq 100$ CmH2O                   |
| - Phần trăm oxy O2% : từ $\leq 15$ đến $\geq 100\%$  |
| - Dòng Flow : từ 0 đến $\geq 70$ lít/phút  |
| - Thể tích khí lưu thông Vtapnea:  |
| + Người lớn: từ $\leq 100$ đến $\geq 2000$ ml (bước tăng 10 ml)                                |
| + Trẻ em: từ $\leq 20$ đến $\geq 300$ ml (bước tăng 1 ml)                                      |
| + Trẻ sơ sinh: từ $\leq 2$ đến $\geq 300$ ml (bước tăng 1 ml)                                  |
| - Áp lực điều khiển $\Delta$ Papnea : từ $\leq 5$ đến $\geq 60$ CmH2O                          |
| - Tần số thở apnea: từ $\leq 1$ đến $\geq 80$ nhíp/phút  |
| - Thời gian thở vào Apnea Tapnea: từ $\leq 0.2$ đến $\geq 10$ giây                             |
| IV. Yêu cầu khác   |





|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.     |  |  |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp trao đổi đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |  |  |
| <b>Hệ thống nội soi tiêu hóa dạ dày, đại tràng (Cấu hình gồm: Máy chính, ống soi, màn hình chuyên dùng, máy tính + máy in xe đẩy và các phụ kiện đi kèm...)</b> |  |  |  |
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |  |  |  |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |  |  |  |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |  |  |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |  |  |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |  |  |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |  |  |  |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |  |  |  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |  |  |  |
| 1. Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ   |  |  |  |
| 2. Nguồn sáng nội soi: 01 bộ  |  |  |  |
| 3. Ống nội soi dạ dày ống mềm video: 01 bộ  |  |  |  |
| 3.1 Vải đựng ống soi: 01 cái  |  |  |  |
| 3.2 Ván sinh thiết: 10 cái  |  |  |  |
| 3.2 Chổi rửa dài: 01 cái  |  |  |  |
| 3.3 Chổi rửa rửa dùng vệ sinh van: 01 cái   |  |  |  |
| 3.4 Đầu nối thông khí: 01 cái   |  |  |  |
| 3.5 Bộ rửa kênh: 01 bộ  |  |  |  |
| 3.6 Ngáng miệng: 01 cái   |  |  |  |
| 3.7 Ván hút: 01 cái   |  |  |  |
| 3.8 Ván khi nước: 01 cái  |  |  |  |
| 4. Ống nội soi đại tràng ống mềm video: 01 bộ   |  |  |  |
| 4.1 Vải đựng ống soi: 01 cái  |  |  |  |
| 4.2 Ván sinh thiết: 10 cái  |  |  |  |
| 4.3 Chổi rửa dài: 01 cái  |  |  |  |
| 4.4 Chổi rửa dùng vệ sinh van: 01 cái   |  |  |  |
| 4.5 Đầu nối thông khí: 01 cái   |  |  |  |

|   |
|---|
| 4.6 Bộ rửa kính: 01 bộ  |
| 4.7 Bộ kết nối kênh xịt: 01 bộ  |
| 4.8 Van hút: 01 cái   |
| 4.9 Van khí nước: 01 cái  |
| 5. Bình nước: 01 cái  |
| 6. Bộ kiểm tra rò rỉ: 01 bộ   |
| 7. Mán hình nội soi: 01 cái   |
| 8. Máy hút dịch đàm nhớt: 01 cái  |
| 8.1 Máy chính: 01 cái   |
| 8.2 Bình chứa dịch dung tích 2000ml: 02 cái   |
| 8.3 Bộ dây: 01 bộ   |
| 8.4 Bộ lọc chống thấm nước & chống nhiễm khuẩn: 01 bộ   |
| 8.5 Ống Canula : 01 cái   |
| 8.6 Dây nguồn: 01 cái   |
| 8.7 Pedal bàn đạp chân: 01 cái  |
| 9. Xe đặt máy nội soi: 01 cái   |
| 10. Bộ máy tính, máy in trả kết quả nội soi: 01 bộ  |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i>     |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |
| <b>Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng LED</b>  |
| - Bộ xử lý tích hợp nguồn sáng LED  |
| - Chức năng chẩn đoán phổ màu da bằng tán   |
| - Tự động chuyển ảnh qua máy tính khi chụp hình   |
| - Có thể lưu hình ảnh bằng thẻ nhớ ngoài  |
| - Chế độ Iris hoặc tương đương  |
| - Phòng đại ảnh: Phòng đại điện từ từ 1x đến 2x hoặc từ 1x đến 1.75x (bước phóng đại 0.05x)   |
| - Phòng đại quang học: chế độ zoom nhiều bước, có thể lựa chọn zoom 2 bước, 3 bước, 5 bước hoặc zoom liên tục, độ phóng đại tối đa lên đến 145 lần. |
| - Nguồn sáng: đèn LED   |
| - Độ chiếu sáng tối đa: $\geq 750\text{lm}$   |
| - Điều chỉnh ánh sáng tự động   |
| - Phương pháp làm mát: Cường bức bằng quạt gió hoặc tản nhiệt tự nhiên  |
| - Bơm cấp khí có $\geq 4$ chế độ  |

|   |  |
|---|--|
| - Hệ màu: PAL/NTSC  |  |
| - Ngõ ra video:   |  |
| + DVI (Resolution: $\geq 1920 \times 1080$ pixels)  |  |
| + VIDEO, S-VIDEO, RGB.  |  |
| <b>Ông nội soi Dạ dây video có chức năng chẩn đoán sớm ung thư</b>  |  |
| - Sử dụng cảm biến CMOS   |  |
| - Trang bị tinh năng bơm nước trên dây soi giúp cho việc quan sát và điều trị dễ dàng hơn.  |  |
| - Chế độ quan sát hình ảnh tăng cường phổ màu linh hoạt hoặc tương đương, giúp tăng cường tông màu của niêm mạc, có thể được lựa chọn theo khu vực và mục đích thăm khám. |  |
| - Hướng quan sát nhìn thẳng : $0^\circ$   |  |
| - Phạm vi quan sát : $\leq 2.0 - \geq 100$ mm   |  |
| - Trường nhìn : $\geq 140^\circ$  |  |
| - Đường kính đầu dây soi : $\leq 9.2$ mm  |  |
| - Đường kính thân dây soi : $\leq 9.3$ mm   |  |
| - Đường kính kênh dụng cụ : $\leq 2.8$ mm   |  |
| - Khả năng uốn cong : Lên $\geq 210^\circ$ / xuống $\geq 90^\circ$  |  |
| Trái $100^\circ$ / Phải $100^\circ$   |  |
| - Chiều dài làm việc : $\geq 1000$ mm   |  |
| - Chiều dài toàn bộ : $\geq 1300$ mm  |  |
| - Kênh tưới rửa : có  |  |
| <b>Ông nội soi đại tràng video có chức năng chẩn đoán sớm ung thư</b>   |  |
| - Sử dụng cảm biến CMOS   |  |
| - Trang bị tinh năng bơm nước trên dây soi  |  |
| - Chế độ quan sát hình ảnh tăng cường phổ màu linh hoạt hoặc tương đương, giúp tăng cường tông màu của niêm mạc, có thể được lựa chọn theo khu vực và mục đích thăm khám. |  |
| - Hướng quan sát nhìn thẳng : $0^\circ$   |  |
| - Phạm vi quan sát : $\leq 2.0 - \geq 100$ mm   |  |
| - Trường nhìn : $\geq 140^\circ$  |  |
| - Đường kính đầu dây soi : $\leq 13.0$ mm   |  |
| - Đường kính thân dây soi : $\leq 13.0$ mm  |  |
| - Đường kính kênh dụng cụ : $\leq 3.8$ mm   |  |
| - Khả năng uốn cong : Lên $\geq 180^\circ$ / xuống $\geq 180^\circ$   |  |
| : Trái $\geq 160^\circ$ / Phải $\geq 160^\circ$   |  |
| - Chiều dài làm việc : $\geq 1.500$ mm  |  |

Hệ thống

1

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| - Chiều dài toàn bộ : ≥1.800mm  |  |  |  |  |
| - Kênh tưới rửa : có  |  |  |  |  |
| <b>Màn hình màu nội soi chuyên dụng</b>   |  |  |  |  |
| - Màn hình: ≥27" 16:9 IPS FHD (≥1920x1080)  |  |  |  |  |
| - Độ sáng: ≥1000 cd/m2  |  |  |  |  |
| - Tương phản: ≥1000:1   |  |  |  |  |
| - Input: HDMI (2.0) x 1, DP x 1, DVI-D x 1, 3G-SDI x 1.   |  |  |  |  |
| - Tính năng: DICOM PART14   |  |  |  |  |
| <b>Máy hút dịch</b>   |  |  |  |  |
| - Thể tích bình tối thiểu : 2 lít/bình  |  |  |  |  |
| - Áp lực hút tối thiểu : ≥80 kPa (600mmHg)  |  |  |  |  |
| - Lưu lượng hút tối thiểu : ≥40 lít/phút  |  |  |  |  |
| - Độ ồn : ≤61.5 dBA   |  |  |  |  |
| <b>Hệ thống trả kết quả:</b>  |  |  |  |  |
| - Máy vi tính: cấu hình tối thiểu gồm CPU Core I5; Ram ≥ 16 GB; Ổ cứng HDD 500 GB; Keyboard & Mouse   |  |  |  |  |
| - Monitor LCD ≥ 19 inch   |  |  |  |  |
| - Máy in màu  |  |  |  |  |
| - Phần mềm in trả kết quả cho bệnh nhân   |  |  |  |  |
| <b>Xe đẩy son tinh điện</b>   |  |  |  |  |
| - Chất liệu: Sơn tĩnh điện  |  |  |  |  |
| - Bao gồm giá treo và giữ ống, phanh hãm bánh xe, ổ cắm điện.   |  |  |  |  |
| - Có khay đặt bàn phím trượt được.  |  |  |  |  |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>   |  |  |  |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |  |  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |  |  |  |
| <b>Khoan xương điện</b>   |  |  |  |  |
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |  |  |  |  |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |  |  |  |  |

|   |  |
|---|--|
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |  |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |  |
| II. Cấu hình thiết bị   |  |
| Máy khoan điện cầm tay: 01 cái  |  |
| Ngàm giữ mũi khoan: 01 cái  |  |
| Bộ phận gắn đầu gắn mũi khoan: 01 cái   |  |
| Bộ phận gắn lưỡi cưa: 01 cái  |  |
| Đầu nối: 01 cái   |  |
| Khớp nối nhanh cho mũi khoan: 01 bộ   |  |
| Mũi khoan: 01 bộ  |  |
| Pin có thể sạc lại được: 02 cái   |  |
| Bộ sạc pin: 01 bộ   |  |
| Vòng khử trùng: 02 cái  |  |
| Hộp đựng: 01 cái  |  |
| Tài liệu HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG: 01 bộ   |  |
| Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng                    |  |
| III. Thông số kỹ thuật  |  |
| Tay khoan:  |  |
| Điện áp làm việc: khoảng 14.4V  |  |
| Công suất đầu ra: $\geq 90\text{W}$   |  |
| Bộ sạc:   |  |
| Nguồn: AC 110V- 240V 50-60 Hz   |  |
| Công suất ra: 14.4V, 900mA  |  |
| IV. Yêu cầu khác  |  |
| - Thiết bị phải được bao hành ít nhất 12 tháng  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |

|    |   |  |
|----|---|--|
| IX | <p>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</p> <p><b>Bệnh viện Chuyên khoa Tâm thần - Da liễu tỉnh</b></p> <p><b>Máy siêu âm tổng quát</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy chính: 01 bộ, bao gồm</li> <li>2. Màn hình siêu âm: 01 cái</li> <li>3. Đầu dò Convex: 01 cái</li> <li>4. Đầu dò linear: 01 cái</li> <li>5. Đầu dò tim: 01 cái</li> <li>6. Gói phần mềm chia sẻ các dịch vụ lâm sàng (sân phụ khoa, tiết niệu, bụng tổng quát, nhi tổng quát, mô mềm, cơ xương khớp, mạch máu, tìm người lớn, tìm nhi): 01 bộ</li> <li>7. Phần mềm M-mode giải phẫu: 01 bộ</li> <li>8. Phần mềm Doppler mô : 01 bộ</li> <li>9. Hỗ trợ báo cáo định dạng DICOM: 01 bộ</li> <li>10. Phần mềm siêu âm toàn cảnh: 01 bộ</li> <li>11. Ổ ghi đĩa DVD 01 cái</li> <li>12. Dây điện nguồn 01 sợi</li> <li>13. Máy in nhiệt trắng đen 01 cái</li> <li>14. Máy in màu A4 01 cái</li> <li>15. Bộ máy tính và phần mềm trả kết quả siêu âm 01 bộ</li> <li>16. Bộ lưu điện UPS online 2kVA</li> <li>17. Tài liệu HDSD: 01 bộ</li> </ol> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> |  |
|----|---|--|

|   |
|---|
| Dải động hệ thống: $\geq 272$ dB  |
| Độ sâu thăm khám lên tới $\geq 30$ cm   |
| Thang xám: $\geq 256$ mức   |
| Kênh xử lý số hóa: $\geq 65.000$ kênh   |
| Tốc độ thu nhận ảnh: $\geq 1128$ hình/giây  |
| Có phim tự động tối ưu hóa thông số ảnh siêu âm   |
| Dung lượng ổ cứng: $\geq 500$ GB  |
| Màn hình màu hiển thị:  |
| + Màn hình quan sát LED $\geq 19$ inches độ phân giải cao   |
| + Độ nghiêng: $\leq -60/ \geq +90$ độ   |
| + Độ xoay $\geq \pm 90$ độ  |
| + Có thể nâng lên $\geq +6.0$ inches  |
| <b>Máy có <math>\geq 4</math> cổng cảm đầu dò</b>   |
| <b>Đầu dò Convex đa tần siêu âm bụng tổng quát</b>  |
| - Ứng dụng: bụng tổng quát, sản khoa, phụ khoa  |
| - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 5$ MHz   |
| - Các chế độ hiển thị: 2D, M – mode, Doppler xung, Doppler máu, Doppler năng lượng, và hình ảnh hòa âm mô         |
| - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết  |
| <b>Đầu dò Linear đa tần siêu âm mạch máu</b>  |
| - Ứng dụng: mạch máu, cơ xương khớp, mô mềm   |
| - Dải tần số thăm khám: $\leq 4 - \geq 12$ MHz  |
| - Ảnh hình thang $\geq 20$ độ   |
| - Các chế độ hiển thị: 2D, Doppler xung và Doppler máu, Doppler năng lượng, hình ảnh hòa âm mô, siêu âm toàn cảnh |
| - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết  |
| <b>Đầu dò Sector đa tần siêu âm tim người lớn</b>   |
| - Ứng dụng: tim người lớn, bụng tổng quát, sản phụ khoa   |
| - Dải tần số thăm khám: $\leq 2 - \geq 4$ MHz   |
| - Các chế độ hiển thị: 2D, M – mode, Doppler xung, Doppler liên tục và Doppler máu, và hình ảnh hòa âm mô         |
| - Hỗ trợ khả năng hướng dẫn sinh thiết  |
| <b>Phần mềm thăm khám</b>   |
| <b>Các phần mềm thăm khám</b>   |

|   |   |
|---|---|
| - | Phần mềm siêu âm ảnh tổng quát                                |
| - | Phần mềm siêu âm mạch máu                                     |
| - | Phần mềm siêu âm tim  |
| - | Phần mềm siêu âm sãn/phụ khoa                                 |
|   | <b>Phần mềm phân tích ảnh tổng quát</b>                       |
| - | Bụng tổng quát  |
| - | Mổ mềm  |
| - | Tổng quát nhi   |
| - | Cơ xương khớp   |
|   | <b>Phần mềm phân tích mạch máu</b>                            |
| - | Mạch máu bụng   |
| - | Mạch máu não  |
| - | Các phác đồ mạch máu xuyên sọ                                 |
| - | Các phác đồ trái, phải, chi trên, chi dưới                    |
| - | Tình phần trăm suy giảm điện tích:                            |
|   | <b>Phần mềm phân tích tim</b>                                 |
| - | Thế tích bằng phương pháp diện tích hoặc chiều dài            |
| - | Phân tích M-mode  |
| - | Độ chênh áp tối đa và trung bình                              |
| - | Áp lực bán thời gian  |
| - | Phương trình liên tục   |
| - | Chức năng tâm trương  |
| - | Tỉ lệ Qp:Qs   |
| - | Phân tích các van   |
| o | Vùng gần đóng vận tốc   |
| o | Tỉ lệ E/A   |
| - | Phân tích tâm thất  |
| o | Phân suất tổng máu (bằng phương pháp Teichholz hoặc Cubed)    |
| o | Do EF bằng phương pháp một bình diện hoặc 2 bình diện Simpson |
| o | Khối lượng thất trái  |
| o | IVRT  |
|   | <b>Phần tích sãn/ phụ khoa và khả năng sinh sãn</b>           |

I

Máy

I



|   |   |
|---|---|
| - | Các thông số sản: sinh trắc học thai nhi, hồ sơ lý sinh, chỉ số nước ối, xương dài của thai nhi, hộp sọ thai nhi, độ dày da gáy và các phép đo sản khác |
| - | Các phép đo sản nhanh chóng: MSD, GSD, CRL, BPD, OFD, HC, AC, AL, Auto AFI  |
| - | Phụ khoa và khả năng sinh sản   |
| o | Tử cung   |
| o | Buồng trứng trái và phải  |
| o | Nang trái và phải   |
|   | <b>Các chế độ hoạt động và hiển thị</b>   |
| - | 2D  |
| - | M-mode  |
| - | Doppler màu   |
| - | Doppler năng lượng  |
| - | Doppler năng lượng có hướng   |
| - | Doppler xung  |
| - | Doppler liên tục  |
| - | Doppler sóng xung PRF cao   |
| - | Doppler mô cơ tim   |
| - | Chế độ so sánh màu  |
| - | Chế độ kép  |
| - | Chế độ chia ba đồng thời cho 2D và Doppler  |
| - | Chế độ chia ba đồng thời cho 2D, Doppler và Doppler màu hoặc Doppler năng lượng   |
| - | Tối ưu hóa xử lý hình ảnh 2D  |
| - | Tạo hình hòa âm mô  |
| - | Tạo hình hòa âm mô đảo xung   |
| - | Tạo ảnh hình thang  |
| - | Doppler thích ứng   |
| - | Doppler thích ứng màu   |
| - | Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực  |
|   | <b>Các tính năng 2D – mode</b>  |
| - | Chế độ tạo ảnh tia đa hướng ở thời gian thực  |
| - | Công nghệ xử lý hình ảnh thích ứng  |
| - | ≥ 16 mức thu phóng tái tạo kỹ thuật số với tính năng xoay   |
| - | Thu phóng độ nét cao  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| -                            | Xem lại hình ảnh (lên đến $\geq 1200$ khung hình đen/trắng)  |
| -                            | $\geq 8$ vùng tiêu điểm truyền tín hiệu công với điều kiện phân tách   |
| -                            | Hình ảnh kép (một bộ đệm, và hai bộ đệm)   |
| <b>Các tính năng M-Mode</b>  |  |
| -                            | Có thể lựa chọn tốc độ quét  |
| -                            | Đánh dấu thời gian: $\geq 0.2$ giây  |
| -                            | Điều chỉnh sắc độ màu với nhiều bản đồ màu   |
| -                            | Chế độ M-mode toàn màn hình, và xem lại M-mode   |
| <b>M-mode giải phẫu</b>      |  |
| -                            | Sử dụng ảnh 2D là nền tảng phân tích M – mode xác định các đường, không phụ thuộc vào hướng quét đầu dò  |
| -                            | Cung cấp dữ liệu về hướng, vị trí, thời gian của bất kì vùng tín hiệu nào của mô để phân tích M – mode mọi hướng   |
| <b>Các tính năng Doppler</b> |  |
| <b>Doppler</b>               |  |
| -                            | Hiện thị chủ thích bao gồm chế độ Doppler, thang chia tỷ lệ (cm/sec hoặc Khz), tần số lặp xung, cài đặt bộ lọc thành, độ lợi, trạng thái đầu ra tín hiệu âm, kích thước khối mẫu, hiện thị bình thường hoặc nghịch đảo, hiệu chỉnh góc, đường cong thang xám |
| -                            | Hình ảnh Doppler tự động – tự động duy trì tiêu chuẩn hóa góc so với dòng chảy để hỗ trợ cung cấp phép đo vận tốc Doppler  |
| -                            | Phạm vi hiện thị vận tốc và tần số có thể điều chỉnh   |
| -                            | Dịch chuyển đường cơ sở trục hoành với $\geq 8$ vị trí   |
| -                            | Hiện thị bình thường và đảo ngược xung quanh trục hoành  |
| -                            | Có thể lựa chọn đường cong thang xám để nâng cao hiện thị  |
| -                            | Định dạng hiện thị có thể lựa chọn   |
| -                            | Màn hình Doppler toàn màn hình   |
| -                            | Chế độ xem lại Doppler để đánh giá dữ liệu doppler   |
| <b>Doppler màu</b>           |  |
| -                            | Tự động tối ưu hóa màu hoặc tần số Doppler năng lượng  |
| -                            | Đảo màu tự động – tự động đảo bản đồ màu để duy trì mã hóa màu đã chọn khi lái tuyến tính góc đi qua phương thẳng đứng   |
| -                            | Xem lại ảnh  |
| -                            | $\geq 256$ bản màu   |
| -                            | Màu được điều khiển bởi bi lăn vùng quan tâm: kích thước và vị trí   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn đồ, bộ lọc, độ nhạy màu, mật độ tia, làm mịn, ưu tiên ghi tín hiệu, độ bền màu, độ lợi và đường cơ sở được tối ưu hóa tự động theo cài đặt trước hoặc người dùng có thể lựa chọn</li> <li>- Hiện thị vận tốc và phương sai</li> <li>- Điều khiển mật độ tia trong 2D và Doppler màu</li> <li>- Lựa chọn đơn vị hiển thị thanh màu</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
| <p><b>Chế độ Doppler mô</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doppler mô màu hiển thị hướng và thời gian của chức năng cơ tim</li> <li>- Chế độ dễ lập bản đồ vận tốc của mô tim và chuyển động thành mạch</li> </ul>   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Doppler liên tục</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lái tia <math>\geq 80</math> độ</li> </ul>   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Doppler năng lượng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ nhạy cao để khảo sát các mạch máu nhỏ</li> <li>- Xem lại</li> <li>- Điều khiển từng mục: độ lợi, bộ lọc, độ nhạy, ưu tiên ghi tín hiệu và đảo màu</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
| <p><b>Bộ nhớ ảnh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu nhận, lưu trữ và hiển thị hình ảnh trong thời gian thực và chế độ duplex tối đa <math>\geq 1200</math> khung hình cho chế độ xem lại nhanh của hình ảnh 2D và màu</li> </ul>   |  |  |  |  |  |
| <p><b>Lưu trữ dữ liệu và kết nối</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lưu trữ kỹ thuật số trực tiếp sao lưu cấu hình hệ thống, bao gồm dữ liệu và các cài đặt thường do người dùng định sang USB hoặc DVD</li> <li>- Người dùng in và lưu trữ qua DICOM 3.0, kết nối với nhiều máy chủ DICOM</li> <li>- Cổng kết nối: USB (<math>\geq 03</math> cổng), LAN, S-videos</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
| <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> |  |  |  |  |  |
| <p><b>X</b></p> <p><b>Trung tâm Kiểm nghiệm Dược phẩm - Mỹ phẩm - Thực phẩm - Thiết bị y tế tỉnh</b></p> <p><b>Máy thử độ tan rã thuốc viên, thực phẩm chức năng</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> </ul>  |  |  |  |  |  |



|   |   |     |
|---|---|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy chính: 01 cái</li> <li>2. Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ</li> <li>3. Tài liệu HDSD: 01 bộ</li> </ol> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <p>Máy đo độ tan ra loại 2 vị trí thử với 2 bình thử, 2 rô thử và đĩa thử (theo tiêu chuẩn USP/ EP/ JP) loại 6 vị trí cho 6 viên thuốc.</p> <p>Bề điều nhiệt bằng PET hoặc tương đương</p> <p>Tích hợp hệ thống gia nhiệt tuần hoàn, độ chính xác nhiệt độ <math>\leq \pm 0,2^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Biên độ: 55 mm/ Sai số <math>\leq \pm 2\text{mm}</math></p> <p>Tần số lắc: <math>\geq 30</math> lần/phút, sai số: <math>\leq \pm 1</math></p> <p>Cảm biến nhiệt độ Pt100 hoặc tương đương</p> <p>Bộ định thời điện tử hoặc tốt hơn</p> <p>Màn hình hiển thị LED và bàn phím điều khiển cho phép cài đặt nhiệt độ và thời gian đo.</p> <p>Cài đặt nhiệt độ từ <math>\leq 30^{\circ}\text{C}</math> - <math>\geq 50^{\circ}\text{C}</math></p> <p>Cài đặt thời gian hoạt động: lên đến <math>\geq 9\text{h}</math></p> <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Thiết bị phá mẫu bằng vi sóng</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> </ul> | I | Cái |
|---|---|-----|

|   |
|---|
| - Môi trường hoạt động:   |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |
| 1. Máy chính: 01 cái  |
| 2. Bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ bao gồm:   |
| 2.1 Đĩa quay: 01 cái  |
| 2.2 Bình phá mẫu và nắp: 10 bình  |
| 2.3 Cốc cân mẫu: 12 cái   |
| 3. Tài liệu HDSĐ: 01 bộ   |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i> |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |
| - Lò vi sóng với dung tích $\geq 30$ lít bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn  |
| - Cửa làm bằng kính   |
| - Bàn xoay với tốc độ tuần hoàn khoảng 20 giây  |
| - Điều khiển bằng màn hình cảm ứng $\geq 7$ inches  |
| - Phần mềm điều khiển với $\geq 15$ chương trình có sẵn   |
| - Công suất vi sóng: 0 đến $\geq 1000\text{W}$ điều chỉnh được  |
| - Khoảng nhiệt độ điều khiển: $\leq 50$ đến $\geq 260^{\circ}\text{C}$  |
| - Độ chính xác nhiệt độ: $\leq 1^{\circ}\text{C}$   |
| - Bình phá mẫu dung tích: $\geq 60\text{ml}$  |
| - Số vị trí ống mẫu: $\geq 10$  |
| - Dung tích axit tối thiểu: $\leq 5\text{ml}$   |
| - Lượng mẫu vô cơ tối đa: $\geq 2\text{g}$  |
| - Lượng mẫu hữu cơ tối đa: $\geq 0,3\text{g}$   |
| - Lượng mẫu dung dịch tối đa: $\geq 50\text{ml}$  |
| - Số vòng quay rotor mỗi phút: $\geq 3$ vòng/phút   |
| - áp suất vận hành: $\geq 40$ bar   |
| - Vật liệu bình phá mẫu được làm bằng PTFE hoặc tương đương:  |
| - Tất cả dữ liệu có thể được chuyển ra máy tính ngoài qua cổng giao tiếp: USB, RS-232...  |
| - LED chiếu sáng bên trong lò để quan sát trực quan.  |
| - Đóng cửa bằng khóa cơ kép.  |

|   |  |  |  |  |                          |
|---|--|--|--|--|--------------------------|
| <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> <p><b>Máy đo pH bao gồm: Giá để điện cực, Máy in nhiệt</b></p> <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> <li>- Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương</li> <li>- Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz</li> <li>- Môi trường hoạt động:</li> <li>+ Nhiệt độ: <math>\geq 25^{\circ}\text{C}</math></li> <li>+ Độ ẩm: <math>\geq 75\%</math></li> </ul> <p><b>II. Cấu hình thiết bị</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máy chính: 01 cái</li> <li>2. Đầu dò: 01 cái</li> <li>3. Giá đỡ đầu dò: 01 cái</li> <li>4. USB: 01 cái</li> <li>5. Máy in nhiệt: 01 cái</li> <li>6. Bộ pH chuẩn: 01 bộ</li> <li>7. Tài liệu HDSD: 01 bộ</li> </ol> <p><i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i></p> <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thang đo pH:</li> <li>-2.0 đến 20.0 <math>\pm 0.1</math> pH</li> <li>-2.00 ... 20.00 <math>\pm 0.01</math> pH</li> <li>-2.000 ... 19.999 <math>\pm 0.005</math> pH</li> <li>- Thang đo mV:</li> <li>-1200 ... +1200 <math>\pm 0.3</math> mV</li> <li>-2500 ... +2500 <math>\pm 1</math> mV</li> </ul> |  |  |  |  | <p>Hệ thống</p> <p>1</p> |
| <p>3</p>  |  |  |  |  |                          |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| - Thương nhiệt độ: $\leq -5.0^{\circ}\text{C}$ - $\geq 105.0^{\circ}\text{C}$   |  |  |  |  |
| - Độ phân giải: $\leq 0.001\text{pH}$ , $0.1\text{mV}$ , $0.1^{\circ}\text{C}$  |  |  |  |  |
| - Độ chính xác: $\pm 0.005\text{pH}$ , $\pm 0.3\text{mV}$ , $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$   |  |  |  |  |
| - Chức năng quản lý tài liệu đáp ứng GLP  |  |  |  |  |
| - Tự động đọc kết quả đo ổn định tự động / hoặc bằng tay.   |  |  |  |  |
| - Tích hợp máy in   |  |  |  |  |
| - Hiệu chuẩn: 1-5 điểm  |  |  |  |  |
| - Bộ nhớ chuẩn máy: $\geq 10$ bộ dữ liệu hiệu chuẩn   |  |  |  |  |
| - Bộ nhớ dữ liệu: $\geq 500$ bộ (nhớ bằng tay), $\geq 5000$ bộ (nhớ tự động)  |  |  |  |  |
| - Bộ nhiệt: Tự động/ bằng tay   |  |  |  |  |
| - Cổng giao tiếp: Mini USB B  |  |  |  |  |
| - Truyền dữ liệu đến laptop hoặc máy tính   |  |  |  |  |
| - Chức năng CMC thông báo cho bạn dù bạn đang ở trong phạm vi hiệu chuẩn. Một cảnh báo sẽ xuất hiện sau khi phép đo ở ngoài khoảng giới hạn.                |  |  |  |  |
| Hạn thời gian chuẩn máy   |  |  |  |  |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>   |  |  |  |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |  |  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm  |  |  |  |  |
| - Nhà cung cấp trao đổi đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt  |  |  |  |  |
| <b>Bộ cất quay chân không</b>   |  |  |  |  |
| <b>I. Yêu cầu chung</b>   |  |  |  |  |
| - Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%  |  |  |  |  |
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương.  |  |  |  |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |  |  |  |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |  |  |  |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |  |  |  |  |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |  |  |  |  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |  |  |  |  |
| Bộ cơ quay chân không: 01 bộ  |  |  |  |  |
| Bê gia nhiệt: 01 bộ   |  |  |  |  |
| Bơm chân không: 01 bộ   |  |  |  |  |

|                                |                                    |                             |   |                                      |                    |  |                      |  |  |  |   |  |   |  |  |                             |   |   |  |   |  |   |                                |  |   |  |  |                                     |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------------|--------------------|--|----------------------|--|--|--|---|--|---|--|--|-----------------------------|---|---|--|---|--|---|--------------------------------|--|---|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>Bộ làm lạnh nước: 01 bộ</p> | <p>Bộ thủy tinh cơ quay: 01 bộ</p> | <p>Tài liệu HDSD: 01 bộ</p> | <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</p> | <p><b>III. Thông số kỹ thuật</b></p> | <p>Lò vi sóng:</p> | <p>Làm bằng thép không gỉ, dung tích <math>\geq 32</math> lít, trang bị đèn led chiếu sáng</p> | <p>Cửa bằng kính</p> | <p>Bàn xoay quay với tốc độ tuần hoàn khoảng 20 giây</p> | <p>Màn hình cảm ứng <math>\geq 7</math> inches</p> | <p>Trang bị thẻ SD <math>\geq 2GB</math></p> | <p>Công suất lò vi sóng điều khiển theo chế độ xung</p> | <p>Có thể phát hiện đĩa vỡ và hiện tượng quá nhiệt</p> | <p>Phần mềm cài đặt <math>\geq 15</math> chương trình</p> | <p>Ngôn ngữ: tối thiểu có tiếng Anh, Pháp, Đức</p> | <p>Công suất lò vi sóng: <math>\geq 1000W</math></p> | <p><i>Bình phá mẫu:</i></p> | <p>Dung tích: <math>\geq 60</math> ml</p> | <p>Rotor: <math>\geq 10</math> bình</p> | <p>Dung tích axit tối thiểu: <math>\leq 5ml</math></p> | <p>Lượng mẫu vỏ cơ tối đa: <math>\geq 2g</math></p> | <p>Lượng mẫu hữu cơ tối đa: <math>\geq 0,3g</math></p> | <p>Lượng mẫu dung dịch tối đa: <math>\geq 50ml</math></p> | <p><b>IV. Yêu cầu khác</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul> | <p><b>Kính hiển vi chụp ảnh</b></p> | <p><b>I. Yêu cầu chung</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: từ năm 2023 trở về sau, mới 100%</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                |                                    |                             |   |                                      |                    |  |                      |  |  | <p>Cái</p>                                   | <p>1</p>  |  |   |  |  |                             |   |   |  |   |  |   |                                |  |   |  |  |                                     |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|   |  |
|---|--|
| - Tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng của nhà sản xuất: ISO 9001 hoặc ISO 13485 hoặc tương đương   |  |
| - Điện nguồn sử dụng: 220V, 50 Hz   |  |
| - Môi trường hoạt động:   |  |
| + Nhiệt độ: $\geq 25^{\circ}\text{C}$   |  |
| + Độ ẩm: $\geq 75\%$  |  |
| <b>II. Cấu hình thiết bị</b>  |  |
| 1. Kính hiển vi: 01 cái   |  |
| 2. Phin lọc: 01 bộ (3 cái – 3 màu)  |  |
| 3. Thị kính 10x: 01 cái   |  |
| 4. Vật kính: 4 cái  |  |
| 5. Bao che bụi: 01 cái  |  |
| 6. Hệ thống camera: 01 bộ   |  |
| 7. Màn hình hiển thị: 01 bộ   |  |
| 8. Bộ máy tính: 01 bộ   |  |
| 9. Phần mềm: 01 bộ  |  |
| 10. Tài liệu HDSD: 01 bộ  |  |
| <i>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng</i>             |  |
| <b>III. Thông số kỹ thuật</b>   |  |
| - Điều khiển lấy nét đồng trục  |  |
| - Có thể chỉnh khoảng cách giữa 2 đồng tử: $\leq 55 \rightarrow 75\text{mm}$  |  |
| - Tỷ quang Abbe, N.A. 1.25 với cân gạt màng chắn, điều chỉnh được độ cao  |  |
| - Thị kính 10X  |  |
| - Ổ gắn vật kính dạng mâm xoay có $\geq 4$ vị trí   |  |
| - Vật kính Achromatic DIN Semi Plan Standard độ phóng đại 4x, 10X, 40X, 100X  |  |
| - Các bộ phận quang học được xử lý chống nấm mốc để ngăn ngừa nấm mốc   |  |
| - Tích hợp camera kỹ thuật số 1.3MP 1/2" CMOS   |  |
| - Chiếu sáng LED hoặc Halogen   |  |
| - Bàn sa trượt kích thước 123 X 119mm với kẹp mẫu   |  |
| <b>IV. Yêu cầu khác</b>   |  |
| - Thiết bị phải được bảo hành ít nhất 12 tháng  |  |
| - Nhà thầu chịu trách nhiệm lắp đặt chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật. |  |

|    |   |    |   |  |  |
|----|---|----|---|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà cung cấp phải cam kết cung cấp phụ tùng thay thế trong vòng ít nhất 10 năm</li> <li>- Nhà cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt</li> </ul>  |    |   |  |  |
| XI | <p><b>Chi cục Dân số Kế hoạch hóa gia đình tỉnh</b></p> <p><b>Bộ dụng cụ khám phụ khoa</b></p> <p>I. Yêu cầu chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2023 trở đi.</li> <li>- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO hoặc tương đương.</li> </ul> <p>II. Cấu hình kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô vịt cỡ tiêu kiểu Graves: 1 cái.</li> <li>- Mô vịt cỡ trung kiểu Graves: 1 cái.</li> <li>- Van âm đạo : 1 cái.</li> <li>- Panch sắt khuôn chiều dài trong khoảng 220 - 250mm: 01 cái</li> <li>- Kẹp tử cung, chiều dài trong khoảng 255mm: 01 cái</li> <li>- Ống nghe tim thai nhôm: 1 cái</li> <li>- Kẹp phẫu tích không máu 25cm: 1 cái</li> <li>- Chén đựng dung dịch sát khuẩn: 1 cái.</li> <li>- Thước đo tử cung SIMS 32 – 33 cm: 1 cái</li> <li>- Hộp đựng dụng cụ: 01 cái</li> </ul> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng.</p> <p>III. Đặc tính, thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ được làm bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn</li> <li>- Sai số kích thước cho phép ≤5%</li> <li>- Dụng cụ chịu được nhiệt độ hấp tiệt trùng cao</li> </ul> <p>IV. Yêu cầu khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị được bán giao, hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.</li> <li>- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: ≥ 12 tháng.</li> <li>- Cam kết có báo giá vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế có giá trị không đổi trong vòng 36 tháng kể từ sau bảo hành</li> <li>- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.</li> </ul> <p><b>Bộ dụng cụ đặt vòng tránh thai</b></p> <p>I. Yêu cầu chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2023 trở đi.</li> </ul> |    |   |  |  |
| I  |   | Bộ | I |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>- Nhà sản xuất phải đạt tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO hoặc tương đương.</p> <p>II. Cấu hình kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỏ vít trung Grave, cỡ trung: 01 cái</li> <li>- Thuốc đo từ cung Sims, dài <math>\geq 320\text{mm}</math></li> <li>- Kẹp mạch máu Rochester-Pean, thẳng, dài <math>\geq 200\text{mm}</math>: 01 cái</li> <li>- Kẹp bông dài <math>\geq 160\text{mm}</math></li> <li>- Kẹp từ cung Pozzi, dài <math>\geq 255\text{mm}</math>: 01 cái</li> <li>- Móc vòng: 01 cái</li> <li>- Hộp đựng dụng cụ : 01 cái</li> </ul> <p>Nhà thầu phải liệt kê và cung cấp đầy đủ các phụ kiện tiêu chuẩn và các phụ kiện khác kèm theo đảm bảo thiết bị hoạt động đúng chức năng.</p> <p>III. Đặc tính, thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ được làm bằng thép không gỉ hoặc tốt hơn</li> <li>- Sai số kích thước cho phép <math>\leq 5\%</math></li> <li>- Dụng cụ chịu được nhiệt độ hấp tiệt trùng cao</li> </ul> <p>IV. Yêu cầu khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị được bán giao, hướng dẫn sử dụng thành thạo tại bệnh viện.</li> <li>- Thời gian bảo hành thiết bị kể từ khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng: <math>\geq 12</math> tháng.</li> <li>- Cam kết có bảo giá vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế có giá trị không đổi trong vòng 36 tháng kể từ sau bảo hành</li> <li>- Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ.</li> </ul> | <p>Bộ</p> <p>1</p>   | <p><b>HẠNG MỤC: NÂNG CẤP, SỬA CHỮA: TRUNG TÂM Y TẾ HUYỆN CHÂU THÀNH A; TRUNG TÂM Y TẾ HUYỆN PHỤNG HIỆP; TRUNG TÂM Y TẾ CHÂU THÀNH; BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ NGÃ BÃY; BỆNH VIỆN SÁM NHI TỈNH</b></p> |
| <p><b>I</b></p>  | <p><b>Trung tâm Y tế huyện Châu Thành A</b></p> <p><i>Sửa chữa Lò đốt rác</i></p>  |  |
| <p><b>1</b></p>  | <p>Rơ le từ điện điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 14 chân</li> <li>- Điện áp: 220/240 VAC</li> </ul>  | <p>Cái</p> <p>8</p>  |
| <p><b>2</b></p>  | <p>Dây dẫn điện trong tủ điện điều khiển</p> <p>Cu/PVC/PVC 2x2.5mm<sup>2</sup></p> <p>Motor bơm nước làm mát</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Công suất: 370W</p> <p>Lưu lượng nước 100 lít/phút</p> | <p>m</p> <p>5</p>  |

|    |  |     |    |  |  |  |
|----|--|-----|----|--|--|--|
| 3  | <p>Đường kính họng xả: 25mm</p> <p>Đường kính họng hút: 25mm</p> <p>Độ hút sâu: 8m</p> <p>Cột áp: 20m</p> <p>Tốc độ vòng quay 2.900 vòng/phút</p> <p>Nguồn điện áp 220V/50Hz</p> <p>Roong cửa lò đốt</p> <p>- Silicon chịu nhiệt</p> <p>- kích thước: 30x10mm dài 1600mm</p> <p>Thùng đựng tro</p> <p>- Kích thước: (Dài x rộng x cao: 600x500x400)mm</p> <p>- Vật liệu: Inox 304 Dây 2mm</p> <p>Phễu thu nước</p> <p>- Kích thước: Dài x rộng - 150x150mm</p> <p>- Vật liệu: Inox 304</p> <p>Cụm đốt thứ cấp</p> <p>- Nhiệt độ cháy 1000 độC ~1300 độC</p> <p>- Cấu tạo: Gồm 3 lớp, không cần làm mát bằng nước nhưng vẫn bảo đảm nhiệt độ bên ngoài vỏ lò &lt; 45 độ.</p> <p>+ Lớp ngoài: thép không gỉ dày đến 8mm, đảm bảo độ vững chắc cho thành lò</p> <p>+ Lớp giữa: xếp cách nhiệt chuyên dụng dày 50mm, chịu nhiệt độ 1500 độC, giữ cho lò không bị thoát nhiệt, giúp tiết kiệm nhiên liệu.</p> <p>+ Lớp trong: lớp bê tông liên khối chịu lửa dày 150mm, chịu nhiệt độ 1700 độC, giữ nhiệt độ cao làm cho các vật liệu khó cháy bị phân rã nhanh chóng.</p> <p>- Khả năng hoạt động 24/24 giờ</p> <p>- Thể tích buồng thứ cấp : 254 lit</p> <p>- Nhiệt độ buồng thứ cấp ổn định : &gt; 1000 độC</p> <p>- Thời gian lưu cháy : &gt;= 1,5 giây</p> <p>- Nguồn điện : 220V/50Hz, 1 pha</p> <p>- Công suất điện : 700W</p> <p>- Độ ồn : &lt;65db</p> <p>- Môi trường làm việc Nhiệt độ : - 10 độC - 70 độC, Độ ẩm : 0 - 96% (không đọng nước)</p> <p>Nhiên liệu đốt : Dầu Diesel</p> |     |    |  |  |  |
| 4  |  | m   | 10 |  |  |  |
| 5  |  | Cái | 1  |  |  |  |
| 6  |  | Cái | 1  |  |  |  |
| 7  |  | Cụm | 1  |  |  |  |
| II |  |     |    |  |  |  |
|    |  |     |    |  |  |  |
| 1  | <p>Cấp nguồn vào tủ điện</p> <p>- Cu/PVC/PVC 2x6mm2</p> <p>Lò xo</p>   | m   | 20 |  |  |  |
| 2  | <p>Dạng ống xoắn</p> <p>- Đường kính xoắn: D100mm</p>  | Cặp | 2  |  |  |  |



|   |   |      |    |  |  |
|---|---|------|----|--|--|
| 3 | <p>Ông khối</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: Đường kính x dài: 300x5500mm</li> <li>- Inox 304 dày 2mm</li> <li>- Mặt bích rộng: 2 cái Inox 304 dày 5mm</li> </ul> <p>Bộ giá đỡ ống khối</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước Khung: 1500x1200mm</li> <li>- Chiều cao thành bảo vệ: 800mm</li> <li>- Thép V40x4mm</li> </ul> <p>Thùng đựng tro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: (Dài x rộng x cao: 600x500x400) mm</li> <li>- Vật liệu: Inox 304 Dày 2mm</li> </ul> <p>Phễu thu nước</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: Dài x rộng - 150x150mm</li> <li>- Vật liệu: Inox 304</li> </ul> <p>Ông đồng cấp nước làm mát</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ông D12.7 dày 0.8mm</li> </ul> <p>Roong của lò đốt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silicon chịu nhiệt</li> <li>- kích thước: 30x10mm dài 1600mm</li> </ul>                                     | đoạn | 3  |  |  |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: Dài x rộng x cao: 600x500x400) mm</li> <li>- Vật liệu: Inox 304 Dày 2mm</li> </ul>   | Bộ   | 1  |  |  |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: Dài x rộng - 150x150mm</li> <li>- Vật liệu: Inox 304</li> </ul>  | Cái  | 1  |  |  |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ống đồng cấp nước làm mát</li> <li>- Ông D12.7 dày 0.8mm</li> </ul>  | Cái  | 1  |  |  |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silicon chịu nhiệt</li> <li>- kích thước: 30x10mm dài 1600mm</li> </ul>  | m    | 10 |  |  |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silicon chịu nhiệt</li> <li>- kích thước: 30x10mm dài 1600mm</li> </ul>  | m    | 10 |  |  |
| 1 | <p><b>Sửa chữa Hệ thống xử lý nước thải</b></p> <p>Rọ chắn rác đầu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: ( cao x rộng x sâu: 600x600x400)mm</li> <li>- Thanh định hướng: U50x4mm inox 304</li> <li>- Xích kéo rọ rác: Inox 304 dài 2m</li> <li>- Vật Liệu: Inox 304</li> </ul> <p>Bơm dầu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của I thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.25 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tải điểm cột áp 5.5 m H<sub>2</sub>O Lưu lượng bơm là 0.1 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 40 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P40</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vô máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> </ul> | Cái  | 1  |  |  |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silicon chịu nhiệt</li> <li>- kích thước: 30x10mm dài 1600mm</li> </ul>  | Cái  | 2  |  |  |

|     |  |     |    |  |  |  |  |
|-----|--|-----|----|--|--|--|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp E</li> <li>+ Số pha: 3 pha</li> <li>Động hồ đo lưu lượng nước thái đầu vào</li> <li>- Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng</li> <li>- Đường kính DN50</li> <li>- Dài đo: 0,7 -80m<sup>3</sup>/giờ</li> <li>- Tín hiệu xuất ra: 4 - 20mA</li> <li>- Kết nối: mặt bích</li> <li>- Nguồn cấp 24A</li> <li>- Cấp độ bảo vệ: IP67</li> </ul> |     |    |  |  |  |  |
| 3   |  | Cái | 2  |  |  |  |  |
| III |  |     |    |  |  |  |  |
|     | <b>Trung tâm Y tế huyện Châu Thành</b><br><b>Sửa chữa Lò đốt rác</b>   |     |    |  |  |  |  |
|     | Quạt cấp oxy thứ cấp và sơ cấp   |     |    |  |  |  |  |
|     | Chất liệu: vỏ hợp kim sơn đen  |     |    |  |  |  |  |
|     | Cánh : hợp kim   |     |    |  |  |  |  |
|     | Màu sắc: Đen   |     |    |  |  |  |  |
|     | Công suất: 250w  |     |    |  |  |  |  |
|     | Lưu lượng : 630m <sup>3</sup> /h   |     |    |  |  |  |  |
|     | Cột áp : 500 Pa  |     |    |  |  |  |  |
|     | Vòng quay : 2800 r /min  |     |    |  |  |  |  |
|     | Điện áp hoạt động: 220V / 380V AC  |     |    |  |  |  |  |
| 1   | *Động cơ quạt được thiết kế tách xa so với khoang cánh quạt 1 khoảng 6cm nhờ đó quạt có thể lắp được trong các thiết bị có môi trường hoạt động ở nhiệt độ cao như thiết bị tắm,sấy ,nướng .... khoảng nhiệt chịu được 200 độ  | cái | 2  |  |  |  |  |
|     | *Có tùy chọn quạt kèm bích nối ống tức là quạt sẽ kèm bộ bích (2 cái : đường ra và đường vào ) để kết nối ống gió mềm hoặc ống nhựa D100.  |     |    |  |  |  |  |
| 2   | Roong cửa lò đốt   | m   | 10 |  |  |  |  |
|     | - Silicon chịu nhiệt   |     |    |  |  |  |  |
|     | - kích thước: 30x10mm dài 1600mm   |     |    |  |  |  |  |
| 3   | Ví gang đựng rác trong lồng lò đốt   | cái | 1  |  |  |  |  |
|     | - Kích thước: Dài x rộng x dày: 2000x600x5mm   |     |    |  |  |  |  |
|     | Motor bơm nước làm mát   |     |    |  |  |  |  |
|     | Thông số kỹ thuật:   |     |    |  |  |  |  |
|     | Công suất: 370W  |     |    |  |  |  |  |
|     | Lưu lượng nước100 lít/phút   |     |    |  |  |  |  |
|     | Đường kính họng xả: 25mm   |     |    |  |  |  |  |
|     | Đường kính họng hút: 25mm  |     |    |  |  |  |  |
| 4   | Độ hút sâu: 8m   | cái | 1  |  |  |  |  |

|   |   |      |   |  |  |  |
|---|---|------|---|--|--|--|
|   | Cột áp: 20m   |      |   |  |  |  |
|   | Tốc độ vòng quay 2.900 vòng/phút  |      |   |  |  |  |
|   | Nguồn điện áp 220V/50Hz   |      |   |  |  |  |
|   | Hệ thống làm mát  |      |   |  |  |  |
| 5 | - Vòng cung: D20x2mm có khớp nối ren<br>- Vật liệu: Inox 304<br>- Ống đồng: D12.7 dày 0.8mm   | HT   | 1 |  |  |  |
|   | Thùng đựng tro  |      |   |  |  |  |
| 6 | - Kích thước: (Dài x rộng x cao: 600x500x400) mm<br>- Vật liệu: Inox 304 Dày 2mm  | cái  | 1 |  |  |  |
|   | Ống khói (khớp chỗ sản lấy mẫu)   |      |   |  |  |  |
| 7 | - Kích thước: Đường kính x dài: 300x550mm<br>- Inox 304 dày 2mm<br>- Mặt bích rộng: 2 cái<br>+ Inox 304 dày 5mm                                       | Đoạn | 1 |  |  |  |
|   | <b>Sửa chữa Hệ thống xử lý nước thải</b>  |      |   |  |  |  |
|   | Rọ chắn rác đầu vào   |      |   |  |  |  |
| 1 | - Kích thước: (cao x rộng x sâu: 600x600x400)mm<br>- Thanh định hướng: U50x4mm inox 304<br>- Xích kéo rọ rác: Inox 304 dài 2m<br>- Vật Liệu: Inox 304 | Cái  | 1 |  |  |  |
|   | Bơm đầu vào   |      |   |  |  |  |
|   | • Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:   |      |   |  |  |  |
|   | - Máy chính: 01 Máy   |      |   |  |  |  |
|   | - Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ  |      |   |  |  |  |
|   | - Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ   |      |   |  |  |  |
|   | - Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ   |      |   |  |  |  |
|   | • Thông số kỹ thuật:  |      |   |  |  |  |
|   | - Công suất: 0,25 Kw  |      |   |  |  |  |
|   | - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz  |      |   |  |  |  |
|   | - Tại điểm cột áp 5.5 m H2O Lưu lượng bơm là 0.1 m3/phút  |      |   |  |  |  |
|   | - Kích thước ống ra: 40 mm  |      |   |  |  |  |
|   | - Kiểu kết nối tự động: P40   |      |   |  |  |  |
|   | - Vật liệu:   |      |   |  |  |  |
|   | + Trục motor: SUS 420 J2  |      |   |  |  |  |
|   | + Vỏ máy bơm: Gang xám  |      |   |  |  |  |
|   | + Cánh bơm: Gang xám  |      |   |  |  |  |
|   | - Động cơ điện:   |      |   |  |  |  |
|   | + Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)   |      |   |  |  |  |
|   | + Cấp cách điện: Cấp E  |      |   |  |  |  |
|   | + Số pha: 3 pha   |      |   |  |  |  |
| 2 |   | Cái  | 1 |  |  |  |

|    |  |      |   |  |  |
|----|--|------|---|--|--|
| 3  | <p>Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng</li> <li>- Đường kính DN50</li> <li>- Dải đo: 0,7 - 80m<sup>3</sup>/giờ</li> <li>- Tín hiệu xuất ra: 4 - 20mA</li> <li>- Kết nối: mặt bích</li> <li>- Nguồn cấp 24A</li> <li>- Cấp độ bảo vệ: IP67</li> </ul>   | Cái  | 1 |  |  |
| IV | <p>Bệnh viện đa khoa thành phố Ngã Bảy</p> <p><i>Sửa chữa Lò đốt rác</i></p>   |      |   |  |  |
| 1  | <p>Phản thân thép giải nhiệt và thu gom tro bụi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: Đường kính x chiều dài: 700x1600mm</li> <li>- Vật liệu: Inox 304</li> <li>- Bích rộng: D800mm</li> <li>- Phụ kiện: Bulon + ốc</li> </ul>  | Cái  | 1 |  |  |
| 2  | <p>Ống khói lò đốt rác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: Đường kính x dài: 300x3500mm</li> <li>- Inox 304 dày 2mm</li> <li>- Mặt bích rộng: 2 cái</li> <li>+ Inox 304 dày 5mm</li> </ul>  | Đoạn | 3 |  |  |
| 3  | <p>Cao áp đầu đốt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ong Inox 304</li> </ul>   | Cái  | 2 |  |  |
|    | <p><i>Sửa chữa Hệ thống xử lý nước thải</i></p>  |      |   |  |  |
|    | <p>Đầu máy thổi khí cho tank xử lý</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Phụ kiện bao gồm:</li> <li>+ 1 Chân đế (Common base)</li> <li>+ 1 Bộ bu li, dây cu roa, nắp dây (V-pulley, V-belt, Belt Cover)</li> <li>+ 1 Đồng hồ đo áp lực (Pressure gauge)</li> </ul>  |      |   |  |  |
| 1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1 Bộ giảm âm (với bộ lọc) (Intake silencer (with filter))</li> <li>+ 1 Van an toàn với van một chiều ((Safety valve) with Check valve)</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kích thước ống ra: 40 mm</li> <li>- Tốc độ vòng quay: 2210 vòng/phút</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> <li>- Lưu lượng: 0,83m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Công suất motor: 1,5 kW</li> <li>- Pulley No (Số rãnh pu ly): 4</li> </ul> | Máy  | 1 |  |  |
|    | <p>Bơm chìm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> </ul>  |      |   |  |  |



|  |                     |  |  |
|--|---------------------|--|--|
| <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0,25 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tải điểm cột áp 5,5 m H2O Lưu lượng bơm là 0,1 m3/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 40 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P40</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp E</li> <li>+ Số pha: 3 pha</li> </ul>  | <p>Máy</p> <p>I</p> |  |  |
| <p>V</p> <p>Bệnh viện Sản Nhi tỉnh</p> <p>Sửa chữa Hệ thống xử lý nước thải</p> <p>Máy bơm nước thải đầu vào (tại hồ thu và bể điều hòa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0,25 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tải điểm cột áp 5,5 m H2O Lưu lượng bơm là 0,1 m3/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 40 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P40</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp E</li> <li>+ Số pha: 3 pha</li> </ul> <p>Máy bơm nước thải đầu ra (nước thải sau khử trùng)</p> | <p>Cái</p> <p>I</p> |  |  |
|  |                     |  |  |

|   |                |     |  |  |
|---|----------------|-----|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.25 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 5.5 m H<sub>2</sub>O Lưu lượng bơm là 0.1 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 40 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P40</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cảnh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp E</li> <li>+ Số pha: 3 pha</li> </ul> |                |     |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra</li> <li>- Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng</li> <li>- Đường kính DN50</li> <li>- Dài do: 0.7 -80m<sup>3</sup>/giờ</li> <li>- Tín hiệu xuất ra: 4 - 20mA</li> <li>- Kết nối: mặt bích</li> <li>- Nguồn cấp 24A</li> <li>- Cấp độ bảo vệ: IP67</li> </ul>  | Cái            | 1   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vật liệu lọc (bộ sung cho ngăn lọc của tank xử lý)</li> <li>- Vật liệu: Nhựa PE</li> <li>- Đường kính hạt: D15x10mm</li> <li>- Diện tích bề mặt : 550-800m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup></li> </ul>  | m <sup>3</sup> | 4.5 |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Vật liệu: Nhựa PE</li> <li>- Đường kính hạt: D12x10mm</li> <li>- Diện tích bề mặt bám dính: 800-1200m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup></li> </ul>   | m <sup>3</sup> | 4.5 |  |  |
| <p><b>HẠNG MỤC: NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TRUNG TÂM Y TẾ HUYỆN VỊ THỦY ( 100m<sup>3</sup>/ngày đêm)</b></p>   |                |     |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Module xử lý nước thải</li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kích thước thiết bị: Đường kính x Chiều dài (2.2 x 5.5) m</li> </ul>   | Hệ             | 1   |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo: Composite gia cường cốt sợi thủy tinh</li> <li>- Độ dày: 8 mm</li> </ul>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Module khối lắng sinh học</b></li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Vật liệu: Inox SUS 304</li> <li>+ Kích thước Dài x Rộng x Cao (1.5 x 2.2 x 1) m</li> <li>- Vật liệu: Nhựa PVC</li> <li>- Tấm lắng lamven:</li> <li>- Tải trọng lắng: 4.5-5.5m<sup>3</sup></li> </ul>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Module khối MBR</b></li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Vật liệu: Inox SUS 304</li> <li>- Kích thước: Dài x rộng x Cao (0.8 x 0.6 x 1.15)m</li> <li>- Tổng công suất xử lý: 100m<sup>3</sup>/Ngày đêm</li> <li>- Thông số kỹ thuật màng:</li> <li>+ Tổng diện tích bề mặt màng sử dụng 1 bộ: 66 m<sup>2</sup></li> <li>+ Chất liệu màng MBR:</li> <li>• Sợi màng – rỗng: PVDF</li> <li>• Bộ phận thấm: Nhựa ABS</li> <li>• Chất liệu zoăng: Nhựa Polyurethane</li> <li>+ Cỡ lỗ màng tiêu chuẩn: 0.4 μm</li> <li>+ Đường kính ngoài sợi màng: 2.8 mm</li> <li>+ Điều kiện hoạt động của màng:</li> <li>• Nồng độ đầu tối đa: 50 mg/L</li> <li>• Dải pH hoạt động: 6 đến 9</li> <li>• Dải pH làm sạch màng MBR: 1 đến 11</li> <li>• Nồng độ chất rắn trong bùn lỏng (MLSS): 3000 đến 15000 mg/L</li> <li>+ Áp suất xuyên màng trong điều kiện hoạt động: 15kPa</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Máy bơm chìm nước thải bê gom</b></li> <li>Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.40 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 6.0 m H<sub>2</sub>O Lưu lượng bơm là 0.15 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P50</li> <li>- Vật liệu:</li> </ul>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|   |   |     |   |   |   |     |   |
|---|---|-----|---|---|---|-----|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul> <p><b>Máy bơm chìm nước thải bê điều hòa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.40 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 6.0 m H2O Lưu lượng bơm là 0.15 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P50</li> <li>- Vật liệu:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul> | 5 | Cái | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul> <p><b>Máy bơm chìm tuần hoàn nước thải</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.40 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 6.0 m H2O Lưu lượng bơm là 0.15 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P50</li> <li>- Vật liệu:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> </ul> | 6 | Cái | 2 |
|---|---|-----|---|---|---|-----|---|

|  |   |  |   |     |
|--|---|--|---|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul> | <p><b>Máy bơm chìm nước thải lên module xử lý</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.40 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 6.0 m H2O Lưu lượng bơm là 0.15 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P50</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> </ul> <p>- Động cơ điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul>   |  | 2 | Cái |
|  | <p><b>Máy thổi khí cạn bể điều hòa, bể hiếu khí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Phụ kiện bao gồm:</li> <li>+ 1 Chân đế (Common base)</li> <li>+ 1 Bộ bu li, dây cu roa, nắp dây (V-pulley, V-belt, Belt Cover)</li> <li>+ 1 Đồng hồ đo áp lực (Pressure gauge)</li> <li>+ 1 Bộ giảm âm (với bộ lọc) (Intake silencer (with filter))</li> <li>+ 1 Van an toàn với van một chiều ((Safety valve) with Check valve)</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Tốc độ vòng quay: 1850 vòng/phút</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> <li>- Lưu lượng: 1.59 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Công suất motor: 2.2 kW</li> <li>- Pulley No (Số rãnh pu ly): 4</li> </ul> <p><b>Máy thổi khí cạn bể màng MBR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> </ul> |  | 2 | Cái |

|  |                     |                     |   |
|--|---------------------|---------------------|---|
| <p>9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ kiện bao gồm:</li> <li>+ 1 Chân đế (Common base)</li> <li>+ 1 Bộ bu li, dây cu roa, nắp dây (V-pulley, V-belt, Belt Cover)</li> <li>+ 1 Đồng hồ đo áp lực (Pressure gauge)</li> <li>+ 1 Bộ giảm âm (với bộ lọc) (Intake silencer (with filter))</li> <li>+ 1 Van an toàn với van một chiều ((Safety valve) with Check valve)</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kích thước ống ra: 40 mm</li> <li>- Tốc độ vòng quay: 2210 vòng/phút</li> <li>- Áp lực đẩy: 40 kPa</li> <li>- Lưu lượng: 0.83 m<sup>3</sup>/phút</li> <li>- Công suất motor: 1.5 kW</li> <li>- Pulley No (Số rãnh pu ly): 4</li> </ul> <p><b>Máy khuấy trộn chìm bề thiếu khí</b></p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: P2=1,1 Kw</li> <li>- Tốc độ quay: 1450 vòng/phút</li> <li>- Số cánh khuấy: 2 cánh</li> <li>- Đường kính cánh khuấy: Ø210 mm</li> <li>- Lực đẩy: 150 N</li> <li>- Dòng điện 4.0A, 400V</li> </ul> | <p>Cái</p> <p>2</p> | <p>Cái</p> <p>1</p> | <p>Cái</p> <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy bơm nước rút nước từ màng Cầu hình tiêu chuẩn của I thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất Motor: 0.75 Kw</li> <li>- Điện áp: 230V, 50Hz, 1 pha</li> <li>- Tại cột áp 21 m H<sub>2</sub>O lưu lượng đạt 4,2 m<sup>3</sup>/giờ</li> <li>- Áp suất làm việc lớn nhất: 6 bar</li> <li>- Cấp cách điện: Loại F (Class F)</li> <li>- Mức độ bảo vệ: IP54</li> <li>- Độ sâu hút lớn nhất: 8 m</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Thân bơm làm từ AISI304</li> <li>+ Trục: AISI303</li> <li>+ Cánh bơm: AISI 304</li> </ul> <p><b>Máy bơm nước rửa ngược</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của I thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> </ul> |
| <p>10</p>  |                     |                     |   |
| <p>11</p>  |                     |                     |   |

|   |     |   |  |
|---|-----|---|--|
| <p>12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất Motor: 0.37 Kw</li> <li>- Điện áp: 230V, 50Hz, 1 pha</li> <li>- Tại cột áp: 15 m H<sub>2</sub>O, lưu lượng đạt 2,4 m<sup>3</sup>/giờ</li> <li>- Áp suất làm việc lớn nhất: 6 bar</li> <li>- Cấp cách điện: Loại F (Class F)</li> <li>- Mức độ bảo vệ: IP44</li> <li>- Độ sâu hút lớn nhất: 8 m</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Thân bơm làm từ AISI304</li> <li>+ Giá đỡ động cơ làm từ AISI304</li> <li>+ Trục: AISI303</li> </ul>  | Cái | 1 |  |
| <p>13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bơm định lượng cân bằng pH</b></li> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Lưu lượng lớn nhất: 50 L/giờ</li> <li>- Áp suất lớn nhất: 10 Bar</li> <li>- Tần suất: 155 hành trình/l</li> <li>- Điện áp: 3 pha, 50 Hz</li> <li>- Công suất: 0.25 Kw</li> <li>- Vật liệu: Bộ phận: PP</li> <li>+ Đầu bơm: PP</li> <li>+ Màng: PTFE</li> <li>+ Van dẫn hướng: PP</li> <li>+ O đờ van: PVC</li> <li>+ Van bi: PYREX</li> <li>+ Thân van: PP</li> <li>+ Gioăng van: FPM</li> <li>+ Bích: PVC</li> </ul> | Cái | 2 |  |
| <p>14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bơm định lượng bổ sung định dưỡng</b></li> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Lưu lượng lớn nhất: 50 L/giờ</li> <li>- Áp suất lớn nhất: 10 Bar</li> <li>- Tần suất: 155 hành trình/l</li> <li>- Điện áp: 3 pha, 50 Hz</li> <li>- Công suất: 0.25 Kw</li> </ul>   | Cái | 2 |  |



|  |     |   |  |
|--|-----|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu: Bộ phận: PP</li> <li>+ Đầu bơm: PP</li> <li>+ Màng: PTFE</li> <li>+ Van dẫn hướng: PP</li> <li>+ O đỡ van: PVC</li> <li>+ Van bi: PYREX</li> <li>+ Thân van: PP</li> <li>+ Gioăng van: FPM</li> <li>+ Bích: PVC</li> </ul>  |     |   |  |
| <p><b>Động cơ khuấy hóa chất, trục và cánh khuấy</b><br/>                 Thông số kỹ thuật:<br/>                 - Công suất: 0,25 kW<br/>                 - Tốc độ đầu ra: 73 v/ph (tại 50 Hz)<br/>                 - Lắp thẳng đứng, mặt bích, trục thẳng</p>   | Cái | 1 |  |
| <p><b>Bồn chứa hóa chất cân bằng pH</b><br/>                 Thông số kỹ thuật:<br/>                 - Dung tích : 300l<br/>                 - Chất liệu : PE<br/>                 - Kiểu : Bồn đứng</p>   | Cái | 2 |  |
| <p><b>Bồn chứa dinh dưỡng</b><br/>                 Thông số kỹ thuật:<br/>                 - Dung tích : 300l<br/>                 - Chất liệu : PE<br/>                 - Kiểu : Bồn đứng</p>   | Cái | 1 |  |
| <p><b>Bồn chứa nước rửa màng</b><br/>                 Thông số kỹ thuật:<br/>                 - Dung tích : 1000l<br/>                 - Chất liệu : PE<br/>                 - Kiểu : Bồn đứng</p>   | Cái | 1 |  |
| <p>Thiết bị tích hợp đo các chỉ tiêu đầu vào (pH, COD, DO)<br/>                 Màn hình hiển thị có cảm ứng<br/>                 - Màn hình cảm ứng: 7 inch<br/>                 - CPU: Rock chip RK3288<br/>                 - Bộ nhớ RAM: 1x2GB ĐR3L SODimm (có thể mở rộng lên 8GB)<br/>                 - Bộ nhớ lưu trữ: 16 GB- Công W-LAN; 2xRealtek PCIe GB LAN 8111G<br/>                 - Hệ điều hành: Android 8.0</p> |     |   |  |
| <p>- Tiêu chuẩn chống nước, chống bụi: Mặt trước IP65, mặt sau IP40<br/>                 - Đường chéo màn hình: 7/17.78 inch/cm<br/>                 - Khu vực màn hình hiển thị: 15.36 x 9.0 (cm)<br/>                 - Tỉ lệ màn hình: 16:9<br/>                 - Độ phân giải: 1020 x 600</p>   | Bộ  | 1 |  |



|   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sáng (cd/cm2) : 500</li> <li>- Độ tương phản: 700:1</li> <li>- Góc nhìn (chiều ngang / chiều dọc): 150 / 145</li> <li>- Tuổi thọ đèn nền : LED/ 40000 giờ</li> <li>- Công nghệ cảm ứng: Cảm ứng đa điểm điện dung 10 điểm</li> <li>- Bề mặt cảm ứng: Không thấm nước, chống bụi, chống lóa, chống dấu vân tay, kháng khuẩn</li> <li>- Các cổng kết nối: 1 x Displayport1 x HDMI; 1 x VGA1 x USB 3.0. 3x USB 2.02 x COM (RS232/485)2 x COM 3 pin 2 x 10/100/1000 Mbit RJ452 x W</li> <li>- Lan connector</li> </ul>  |  |  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Đầu đo PH ( 01 bề điều hóa, 01 bề thiếu khí)</li> <li>- Dải đo: 0 đến 14 Ph</li> <li>- Độ phân giải: 0.01 Ph</li> <li>- Sai lệch: ± 0.1pH</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: 0 đến 65oC</li> <li>- Áp suất làm việc: &lt; 0.2 Mpa</li> <li>- Nguồn điện 12-24 VDC ± 10%</li> <li>- Ngõ ra: RS-485</li> <li>- Chiều dài cáp: 5 mét</li> <li>- Công suất : 0.3W - Tiêu chuẩn : IP68</li> </ul>  |  |  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đo COD</li> <li>- Dải đo: + COD: 0 đến 1000 mg/L + BOD: 0 đến 300 mg/L+ TSS: 0 đến 1000 mg/L</li> <li>- Độ chính xác: -5%</li> <li>- Dải nhiệt độ hoạt động: 5 đến 45oC</li> <li>- Tiêu chuẩn: IP68</li> <li>- Áp suất tối đa: 1 bar</li> <li>- Hiệu chuẩn : 1 hoặc 2 điểm hiệu chuẩn</li> <li>- Vật liệu: SS316L</li> <li>- Nguồn điện: DC12-5V</li> </ul>   |  |  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đo Oxy hòa tan DO: 02 bộ ( 01 bộ bề thiếu khí, 01 bộ bề thiếu khí)</li> <li>- Phương pháp đo: Phương pháp huỳnh quang</li> <li>- Dải đo: 0 – 20 (mg/L)</li> <li>- Độ phân giải: 0.01 mg/L, 0.1 oC</li> <li>- Độ chính xác: ±2%F.S.±0.5°C</li> <li>- Bù nhiệt độ: Tự động bù nhiệt độ (PT1000)</li> <li>- Phương thức giao tiếp: RS-485 bus, Modbus-RTU protocol</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: 0 đến 45 oC, &lt;0.2Mpa</li> <li>- Nhiệt độ lưu kho: -5--65°C</li> <li>- Phương pháp lắp đặt: Lắp chìm</li> <li>- Chiều dài cáp: 5m- Công suất tiêu thụ: &lt; 0.3W 12V</li> <li>- Nguồn điện: 12 – 24VDC</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn: IP68- Hiệu chuẩn: 2 điểm hiệu chuẩn</li> <li>- Tuổi thọ nắp huỳnh quang: 1 năm</li> <li>- Vỏ cảm biến: Thép không gỉ POM và 316L</li> </ul>   |  |  |   |   |  |
| <p><b>Module khối giá thể vi sinh</b><br/>         Thông số kỹ thuật:<br/>         - Kích thước: Dài x Rộng x Cao (4.0x2.0x1)+(2.3x1.4x1)m<br/>         - Vật liệu: Inox 304<br/>         - Giá thể vi sinh di động: 6m3<br/>         + Kiểu: giá thể di động nhựa PE<br/>         + Diện tích bề mặt 1200m2/1m3<br/>         + Kích thước: Ø11 x 10mm</p> | <p><b>Phao điện</b><br/>         Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:<br/>         - Phao điện: 1 Bộ<br/>         - Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ<br/>         Thông số kỹ thuật:<br/>         - Điện áp: AC/DC30V<br/>         - Dòng điện: 0.5A<br/>         - Nhiệt độ của chất lỏng: 0 ~ 600C<br/>         - Tỉ trọng chất lỏng: 0.95 ~1.10<br/>         - Vật liệu làm phao:<br/>         + Vỏ: Nhựa ABS<br/>         + Dây: Nhựa PVC (loại mềm)<br/>         + Thanh án (sinket): Gang với nhựa PVC bao phủ bên ngoài<br/>         - Chiều dài dây điện: 6 m<br/>         - Loại dây: 0.2mm2 x 2lõi x Ø4.7mm</p> | <p><b>Rọ chắn rác thô</b><br/>         Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:<br/>         - Rọ chắn rác: 1 Bộ<br/>         - Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ<br/>         Thông số kỹ thuật:<br/>         - Kiểu: Giò lọc<br/>         - Vật liệu: INOX 304<br/>         - Kích thước lỗ giò lọc: 10 mm</p> | <p><b>Rọ chắn rác tinh</b><br/>         Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:<br/>         - Rọ chắn rác: 1 Bộ<br/>         - Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ<br/>         Thông số kỹ thuật:<br/>         - Kiểu: Giò lọc<br/>         - Vật liệu: INOX 304</p> | <p><b>20</b></p> <p style="text-align: center;">Bộ</p> <p style="text-align: center;">1</p> |  |
| <p><b>21</b></p>   | <p style="text-align: center;">Cái</p> <p style="text-align: center;">11</p>   |  |   |   |  |
| <p><b>22</b></p>   | <p style="text-align: center;">Cái</p> <p style="text-align: center;">1</p>  |  |   |   |  |
| <p><b>23</b></p>   | <p style="text-align: center;">Cái</p> <p style="text-align: center;">1</p>  |  |   |   |  |


|    |   |     |   |  |
|----|---|-----|---|--|
| 24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước lỗ gio lọc: 2 mm</li> <li><b>Bộ phân phối khí thô</b></li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Phân phối khí bọt thô, dạng ống.</li> <li>- Đường ống dẫn khí chính Ø60, đường ống dẫn khí nhánh Ø27</li> <li>- Trên các đường ống khí nhánh đục lỗ Ø4 với khoảng cách 100 mm.</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> </ul>  | Hệ  | 1 |  |
| 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bộ phân phối khí tinh</b></li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Tổng số lượng đĩa khí bọt tinh: 15 cái</li> <li>- Lưu lượng khí ở một đĩa: 0-9,5 m<sup>3</sup>/giờ</li> <li>- Diện tích bề mặt hoạt động ở một đĩa: 0.038 m<sup>2</sup></li> <li>- Đường kính ống dẫn khí chính: Ø90</li> <li>- Đường kính ống dẫn khí nhánh: Ø60</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> </ul>   | Hệ  | 1 |  |
| 26 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Van điện điều khiển</b></li> <li>Số lượng: 1 Bộ</li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kích thước DN32</li> <li>- Vật liệu Inox</li> <li>- Bộ phận điều khiển:</li> <li>+ Loại ON/OFF</li> <li>+ Chức năng: Phản hồi tín hiệu hoạt động, tín hiệu thụ động, sức bền, 4-20mA.</li> <li>+ DC24V/ DC12V</li> </ul>   | Cái | 5 |  |
| 27 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tủ điện điều khiển</b></li> <li>Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Tủ điện: 1 Tủ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Nguồn điện cấp: 3 pha x 380 AC ±10% (50/60Hz).</li> <li>- Công suất chịu tải của tủ điện: 15 kW.</li> <li>- Có chức năng bảo vệ mất pha, ngược pha, thấp áp, quá áp.</li> <li>- Chức năng giám sát nguồn điện hoạt động của hệ thống: điện áp, tần số, dòng điện, công suất tiêu thụ</li> <li>- Chức năng điều khiển hoạt động của từng thiết bị qua công tắc điều khiển (vật lý) 3 chế độ: Tự động, bằng tay, tắt.</li> <li>- Nhiệt độ môi trường hoạt động: -10oC ~50oC.</li> <li>- Độ ẩm môi trường hoạt động: 0~85% (không ngưng tụ).</li> <li>- Tủ điện có hệ thống lọc chống bụi và lưu thông gió cưỡng bức.</li> <li>Thiết bị điều khiển trung tâm tích hợp bộ nhớ, công kết nối đầu vào / đầu ra tiêu chuẩn số</li> </ul> | Hệ  | 1 |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>* Bộ nhớ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ nhớ làm việc: 100 Kbytes</li> <li>- Bộ nhớ chương trình: 4 Mbytes</li> <li>- Bộ nhớ dữ liệu dài hạn: 10 Kbytes</li> </ul> <p>* Công kết nối đầu vào digital tiêu chuẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng: 14 cổng</li> <li>- Đầu vào kiểu: Dòng vào/dòng ra</li> <li>- Điện áp định mức: 24VDC tại 4mA</li> <li>- Điện áp liên tục lớn nhất cho phép: 35VDC trong 0.5 giây</li> </ul> <p>Mức logic 1 (thấp nhất): 15 VDC tại 2.5 mA<br/> Mức logic 0 (lớn nhất): 5 VDC tại 1 mA</p> <p>* Công kết nối đầu ra tiêu chuẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng: 18 cổng (10 cổng tích hợp + 08 cổng mở rộng )</li> <li>- Đầu ra kiểu: Tiếp điểm rơle</li> <li>- Dải điện áp: 5 đến 30 VDC hoặc 5 đến 250 VAC</li> <li>- Dòng định mức trên tiếp điểm: 2 A</li> <li>- Tải đèn (lớn nhất): 30 W DC; 200 W AC</li> <li>- Điện trở của tiếp điểm (trạng thái đóng): Lớn nhất 0.2Ω</li> <li>- Cách ly: Các mức logic đến tiếp điểm: 1500 VAC trong 1 phút</li> <li>- Trở kháng (mức logic đến tiếp điểm): 100MΩ</li> <li>- Độ trễ chuyển mạch (lớn nhất): 10 ms</li> <li>- Tần số chuyển mạch (lớn nhất): 1 Hz</li> <li>- Thời gian hoạt động của chu trình cơ khí: 10.000.000 lần (không tải)</li> <li>- Thời gian hoạt động của tiếp điểm: 100.000 lần (với tải tiêu chuẩn)</li> </ul> <p>Thiết bị thu thập dữ liệu vào ra của hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện: 9 – 36VDC</li> <li>- Công mạng: 02 cổng RJ45, 10/100 Mbps</li> <li>- Khe sim: SIM/UIM Card (Nano)</li> <li>- Cổng USB: 1 cổng USB, micro USB OTG</li> <li>- 4G:</li> <li>+ 1 cổng gắn anten thu sóng</li> <li>+ L-E/ L-CE/L-A/L-AU/L-AF</li> <li>- Môi trường hoạt động: - 40 oC đến 80oC, độ ẩm 5 – 95% (Không đọng thành giọt sương)</li> <li>- Môi trường lưu kho: - 40 oC đến 85oC, độ ẩm 5 – 95% (Không đọng thành giọt sương)</li> <li>- Tiêu chuẩn: IP30</li> </ul> <p>Phần mềm giám sát trạng thái hoạt động của hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm hoạt động trên app điện thoại, app máy tính bảng, chạy hệ điều hành android hoặc ios</li> <li>- Chức năng quản lý và sử dụng môi thiết bị chỉ có một tài khoản chính để quản lý và được phép chia sẻ cho các tài khoản phụ không giới hạn để theo dõi hệ thống hoạt động.</li> </ul> |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trung tâm quản lý dữ liệu người dùng và dữ liệu của hệ thống được lưu trữ (Cloud Server) điện toán đám mây Việt Nam</li> <li>- Hiện thị thông số đo pH tại bể điều hòa, bể xử lý hiệu khí và các thông số đo COD tại bể hiếu khí.</li> <li>- Hiện thị thông số nguồn điện bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tổng công suất tiêu thụ của hệ thống</li> <li>+ Giá trị điện áp 3 pha</li> <li>+ Giá trị dòng điện 3 pha của từng pha.</li> </ul> </li> <li>- Hiện thị trạng thái hoạt động của từng thiết bị: Đang chạy, dừng, lỗi</li> <li>- Chức năng thông báo về app người dùng nếu có bất kỳ một lỗi nào xảy ra trên từng thiết bị của hệ thống.</li> <li>- Chức năng cảnh báo yêu cầu bổ sung hóa chất, định đường</li> <li>- Chức năng tra cứu nhật kí, lịch sử hoạt động của hệ thống.</li> <li>- Ngôn ngữ : Tiếng Việt</li> </ul>   |  |  |  |
| <p>Màn hình điều khiển và theo dõi trạng thái hoạt động của thiết bị của toàn hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Màn hình cảm ứng điện trở</li> <li>- Kích thước: 10.4" TFT LCD (65536 màu)</li> <li>- Độ phân giải: 800 x 600 pixels</li> <li>- Đèn nền: LED Back light</li> <li>- Tuổi thọ đèn nền: 10000 giờ</li> <li>- Độ sáng: 300 cd/m2</li> <li>- Flash ROM: 256 Mbytes</li> <li>- RAM: 256 Mbytes</li> <li>- Các công kết nối: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 02 cổng USB</li> <li>+ 01 cổng gắn thẻ SD</li> <li>+ 02 cổng COM (RS232/RS422/RS485)</li> <li>+ 01 cổng COM RS232</li> <li>+ 01 cổng Ethernet</li> </ul> </li> <li>- Điện áp hoạt động: 24 VDC (-15% đến 15%)</li> <li>- Công suất tiêu thụ: 9.5 W (lớn nhất)</li> <li>- Tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giám sát trạng thái hoạt động của từng thiết bị trong hệ thống. Giúp người vận hành biết được thiết bị nào đang hoạt động hoặc dừng.</li> <li>+ Hiện thị cảnh báo lỗi (nếu có) trên từng thiết bị của toàn bộ hệ thống.</li> <li>+ Hiện thị mô hình hoạt động trực quan đầy đủ của toàn bộ hệ thống giúp người sử dụng dễ dàng hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống, chức năng của các bể xử lý và vị trí của các thiết bị trong mỗi bể xử lý.</li> </ul> </li> </ul> |  |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điều khiển bắt/tắt bán tự động của từng thiết bị khi người sử dụng thao tác, vận hành hoặc chế độ tự động hoàn toàn (auto) cho tất cả các thiết bị trong hệ thống với các nút bấm điều khiển trực tiếp trên màn hình cảm ứng HMI.</li> <li>+ Nhắc nhở bổ sung hóa chất tại các bồn hóa chất khi hết.</li> <li>+ Cài đặt các thông số trên màn hình, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>ũ Cài thời gian chạy liên tục hoặc thời gian dừng, thời gian chạy và hoạt động luân phiên của bơm tuần hoàn</li> <li>ũ Cài thời gian chạy liên tục hoặc thời gian dừng, thời gian chạy và hoạt động luân phiên của máy thổi khí</li> <li>ũ Cài đặt thời gian thực hiển thị trên màn hình</li> </ul> </li> <li>+ Giám sát và hiển thị hoạt động chi tiết của các máy thổi khí gồm: Tần số hoạt động, điện áp, dòng điện của máy.</li> </ul>  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngôn ngữ : Tiếng Việt</li> <li>Thiết bị đo điện áp lưới và công suất hoạt động hệ thống</li> <li>- Đo điện áp 3 pha</li> <li>- Đo dòng điện 3 pha</li> <li>- Đo công suất tác dụng 3 pha</li> <li>- Đo tần số</li> <li>- Hiện thị LCD: 3 hàng x 4 số + 8 số điện năng KWH</li> <li>- Khả năng nhớ: 10 năm cho chỉ số điện năng</li> <li>Thiết bị đóng cắt cho động cơ 3 pha loại khởi động qua biến tần.</li> <li>- Số lượng: 02 Cái.</li> <li>- Phương thức điều khiển: V/F, điều khiển véc tơ (sensorless vector control).</li> <li>- Bù momen: Bù momen tự động / bằng tay.</li> <li>- Điện áp đầu vào: 3 pha/380VAC/50Hz.</li> <li>- Công suất chịu tải: 3.7 kw</li> <li>- Tần số đầu ra lớn nhất: 400 Hz.</li> <li>- Cài đặt tần số: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lệnh Digital: 0.01Hz.</li> <li>+ Lệnh Analog: 0.06Hz (lớn nhất 60Hz).</li> </ul> </li> <li>- Bảo vệ: Quá áp, thấp áp, quá dòng, lỗi tiếp đất, bảo vệ dòng, quá nhiệt biến tần, quá nhiệt động cơ, mất pha đầu ra, bảo vệ quá tải, lỗi truyền thông, mất lệnh điều khiển, lỗi phản cứng, lỗi quạt.</li> <li>- Phương pháp làm mát: Cường bức bằng không khí.</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP20.</li> <li>Thiết bị đóng cắt cho động cơ 3 pha loại khởi động trực tiếp (tải 3 pha AC-3).</li> <li>- Số lượng: 13 bộ</li> <li>- Số cực: 03</li> </ul> |  |  |  |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp hoạt động định mức (V): 690</li> <li>- Điện áp cách điện định mức (V): 690</li> <li>- Dòng điện định mức: 9A</li> <li>- Tần số đóng cắt: 1.800 lần/giờ (lớn nhất)</li> <li>- Độ bền:</li> <li>+ Điện: 2.5 triệu lần</li> <li>+ Cơ học: 15 triệu lần</li> </ul>   |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị rơle nhiệt bảo vệ quá tải cho động cơ loại khởi động trực tiếp</li> <li>- Số lượng: 13 bộ</li> <li>- Số cực: 3</li> <li>- Dòng bảo vệ: 1,3 x dòng định mức</li> <li>- Chức năng bảo vệ: Quá tải</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đóng cắt nguồn tổng của tủ điện ELCB</li> <li>- Số lượng: 01 Bộ.</li> <li>- Số cực: 4</li> <li>- Chức năng bảo vệ: Quá tải, ngắn mạch, dò điện</li> <li>- Dòng điện định mức In (A): 40A</li> <li>- Khả năng cắt dòng dò: 30 mA</li> <li>- Điện áp chịu xung định mức Uimp (kV): 6 kV.</li> <li>- Thời gian cắt dòng dò: ≤ 0.1 giây</li> <li>- Dòng cắt ngắn mạch định mức Icu: 18kA (tại 415/460V)</li> </ul>  |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho các tải đầu ra độc lập (MCB).</li> <li>- Số lượng: 13 Bộ</li> <li>- Dòng điện định mức In [A]:</li> <li>+ 16A: 02 bộ</li> <li>+ 06A: 11 bộ</li> <li>- Số cực: 3</li> <li>- Dòng ngắn mạch [kA] (lcm): 10 tại 415VAC</li> <li>- Số chu trình hoạt động:</li> <li>+ Điện: 4.000 lần.</li> <li>+ Cơ học: 10.000 lần.</li> <li>- Kiểu ngắt khi quá dòng: Nhiệt độ - từ tính.</li> </ul> |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho các tải đầu ra độc lập (MCB).</li> <li>- Số lượng: 13 Bộ</li> <li>- Dòng điện định mức In [A]:</li> <li>+ 10A: 01 bộ</li> <li>+ 06A: 03 bộ</li> <li>- Số cực: 2</li> <li>- Dòng ngắn mạch [kA] (lcm): 10 tại 415VAC</li> <li>- Số chu trình hoạt động:</li> <li>+ Điện: 4.000 lần.</li> </ul>   |  |  |  |  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cơ học: 10.000 lần.</li> <li>- Kiểu ngắt khi quá dòng: Nhiệt độ - từ tính.</li> </ul> <p>Role điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng: 04 Cái.</li> <li>- Điện áp cuộn dây: 220 VAC <math>\pm</math> 10%.</li> <li>- Dòng định mức tiếp điểm: 5A tại 220V (Với tải thuần trở).</li> <li>- Loại tiếp điểm: DPDT, 2 bộ tiếp điểm.</li> </ul> <p>Thiết bị bảo vệ mất pha, ngược pha, thấp áp, quá áp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng: 01 cái</li> <li>- Điện áp vào định mức: 3 pha, 200 tới 480VAC (3 dây)</li> <li>- Tải đầu vào: xấp xỉ 2,7 VA</li> <li>- Dải thời gian tác động (T):</li> <li>+ Đảo pha: 0.1 giây <math>\pm</math> 0,05 giây</li> <li>+ Mất pha: 0.1 s lớn nhất</li> <li>- Phương thức reset: Reset tự động</li> <li>- Các chỉ thị: Nguồn (PWR): Màu xanh; Đầu ra role (RY): Màu vàng</li> <li>- Số đầu ra role báo trạng thái hoạt động: 1 role SPDT (NC operation)</li> <li>- Các giá trị định mức của đầu ra role:</li> <li>+ Tải trở:</li> <li>• 5 A tại 250 VAC</li> <li>• 5 A tại 30 VDC</li> <li>+ Công suất đóng mở lớn nhất: 1250 VA, 150 W</li> <li>+ Tải nhỏ nhất: 5 VDC, 10 mA</li> <li>+ Tuổi thọ cơ học: nhỏ nhất: 10.000.000 hoạt động</li> <li>+ Tuổi thọ điện:</li> <li>• Với tải 5A ở 250VAC hoặc 30 VDC: 50.000 hoạt động</li> <li>• Với tải 3A tại 250 VAC/30 VDC: 100.000 hoạt động</li> <li>- Nhiệt độ môi trường hoạt động: -20 đến 60°C (với không có sự ngưng hơi hoặc sự đóng băng)</li> <li>- Nhiệt độ lưu trữ: -25 đến 65°C (với không có sự ngưng hơi hoặc sự đóng băng)</li> <li>- Độ ẩm môi trường hoạt động: 25% đến 85% (với không có sự ngưng hơi)</li> <li>- Độ ẩm lưu trữ: 25% đến 85% (với không có sự ngưng hơi)</li> <li>- Vật liệu vỏ: Nhựa PC và ABS, UL94-V0 (tiêu chuẩn chống cháy)</li> </ul> <p>Đèn báo trạng thái và công tắc điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công tắc điều khiển 3 chế độ tự động, tắt, bằng tay: 17 cái</li> <li>- Núit dừng khẩn cấp: 01 cái</li> <li>- Đèn báo trạng thái hoạt động: 17 cái</li> <li>- Đèn báo trạng thái lỗi: 13 cái</li> <li>- Còi báo lỗi: 01 cái</li> </ul> <p>Bộ cấp nguồn một chiều 24VDC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp vào: 100 - 240 VAC <math>\pm</math> 10%.</li> <li>- Điện áp ra: 24 VDC <math>\pm</math> 10%.</li> </ul> |   |  |
|  |  |  |





|  |                                      |               |                   |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------|---------------|-------------------|--|--|--|--|--|
| - Công suất: 60 W.<br>- Dòng định mức: 2.5A<br>Bộ cấp nguồn một chiều 12VDC<br>- Điện áp vào: 100 - 240 VAC ± 10%.<br>- Điện áp ra: 12 VDC ± 10%.<br>- Công suất: 25 W.<br>- Dòng định mức: 2A |                                      |               |                   |  |  |  |  |  |
| <b>Đường ống công nghệ</b>   |                                      |               |                   |  |  |  |  |  |
| <b>STT</b>   | <b>Tên vật tư</b>                    | <b>Đơn vị</b> | <b>Khối lượng</b> |  |  |  |  |  |
|  | <i>Ống dẫn nước/ ống uPVC (C3)</i>   |               |                   |  |  |  |  |  |
| 1  | ống uPVC D200 (C3)                   | 100m          | 0.08              |  |  |  |  |  |
| 2  | ống uPVC D160 (C3)                   | 100m          | 0.08              |  |  |  |  |  |
| 3  | ống uPVC D90 (C3)                    | 100m          | 0.12              |  |  |  |  |  |
| 4  | ống uPVC D60 (C3)                    | 100m          | 0.68              |  |  |  |  |  |
| 5  | ống uPVC D42 (C3)                    | 100m          | 0.16              |  |  |  |  |  |
| 6  | ống uPVC D34 (C3)                    | 100m          | 0.7               |  |  |  |  |  |
| 7  | ống uPVC D27 (C3)                    | 100m          | 0.16              |  |  |  |  |  |
| 8  | cút uPVC D200                        | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 9  | cút uPVC D160                        | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 10   | cút uPVC D90                         | cái           | 3                 |  |  |  |  |  |
| 11   | cút uPVC D60                         | cái           | 14                |  |  |  |  |  |
| 12   | cút uPVC D48                         | cái           | 33                |  |  |  |  |  |
| 13   | cút uPVC D42                         | cái           | 6                 |  |  |  |  |  |
| 14   | cút uPVC D34                         | cái           | 42                |  |  |  |  |  |
| 15   | cút uPVC D27                         | cái           | 10                |  |  |  |  |  |
| 16   | cút uPVC D21                         | cái           | 20                |  |  |  |  |  |
| 17   | Tê uPVC D200                         | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 18   | Tê uPVC D160                         | cái           | 1                 |  |  |  |  |  |
| 19   | Tê uPVC D90                          | cái           | 1                 |  |  |  |  |  |
| 20   | tê uPVC D60                          | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 21   | tê uPVC D48                          | cái           | 4                 |  |  |  |  |  |
| 22   | tê uPVC D42                          | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 23   | tê uPVC D34                          | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 24   | tê uPVC D27                          | cái           | 6                 |  |  |  |  |  |
| 25   | tê uPVC D21                          | cái           | 6                 |  |  |  |  |  |
| 26   | nối ren ngoài uPVC D90               | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 27   | nối ren ngoài uPVC D60               | cái           | 2                 |  |  |  |  |  |
| 28   | nối ren ngoài uPVC D34               | cái           | 3                 |  |  |  |  |  |
| 29   | đồng hồ cơ đo lưu lượng dạng cơ DN50 |               |                   |  |  |  |  |  |
|  | <i>Ống dẫn khí/ Ống thép mạ kẽm</i>  |               |                   |  |  |  |  |  |
| 30   | ống thép mạ kẽm DN100                | 100m          | 0.36              |  |  |  |  |  |

|     |  |   |               |                   |  |  |  |  |
|-----|--|---|---------------|-------------------|--|--|--|--|
|     | 31   | ống thép mạ kẽm DN80                                | 100m          | 0.18              |  |  |  |  |
|     | 32   | ống thép mạ kẽm DN50                                | 100m          | 0.12              |  |  |  |  |
|     | 33   | ống thép mạ kẽm DN40                                | 100m          | 0.06              |  |  |  |  |
|     | 34   | Tê thu DN100/80                                     | cái           | 2                 |  |  |  |  |
|     | 35   | Tê thu DN100/50                                     | cái           | 4                 |  |  |  |  |
|     | 36   | Tê thu DN80/50                                      | cái           | 2                 |  |  |  |  |
|     | 37   | Tê thu DN80/40                                      | cái           | 2                 |  |  |  |  |
|     | 38   | cút thép DN100                                      | cái           | 5                 |  |  |  |  |
|     | 39   | cút thép DN80                                       | cái           | 3                 |  |  |  |  |
|     | 40   | bích rỗng hàn DN100                                 | cặp bích      | 4                 |  |  |  |  |
|     | 41   | bích rỗng hàn DN80                                  | cặp bích      | 8                 |  |  |  |  |
|     | 42   | bích rỗng hàn DN65                                  | cặp bích      | 2                 |  |  |  |  |
|     | 43   | bích rỗng hàn DN50                                  | cặp bích      | 4                 |  |  |  |  |
|     | <b>Đường điện công nghệ</b>  |   |               |                   |  |  |  |  |
| 29  | <b>STT Tên vật tư</b>  |   | <b>Đơn vị</b> | <b>Khối lượng</b> |  |  |  |  |
|     | 1  | dây dẫn 4 ruột 4x4mm <sup>2</sup>                   | m             | 24                |  |  |  |  |
|     | 2  | dây dẫn 4 ruột 4x1.5mm <sup>2</sup>                 | m             | 160               |  |  |  |  |
|     | 3  | dây dẫn 2 ruột 2x0.75mm <sup>2</sup>                | m             | 160               |  |  |  |  |
|     | 4  | ống nhựa đặt chìm bảo hộ dây dẫn, đường kính <=34mm | m             | 344               |  |  |  |  |
|     | <b>HẠNG MỤC: NẮNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TRUNG TÂM Y TẾ THỊ XÃ</b> |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Module hợp khối xử lý nước thải  |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Thông số kỹ thuật:   |   |               |                   |  |  |  |  |
| 1   | - Kích thước thiết bị: Đường kính x Chiều dài (2,5 x 11,0) m             |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | - Vật liệu chế tạo: Composite gia cường cốt sợi thủy tinh                |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | - Độ dày: 8 mm   |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Module khối giá thể vi sinh  |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Thông số kỹ thuật:   |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | - Kích thước: Dài x Rộng x Cao (3,6x2,5x1)m                              |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | - Vật liệu: Inox 304   |   |               |                   |  |  |  |  |
| 1.1 | - Giá thể vi sinh di động: 3m <sup>3</sup>                               |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | + Kiểu: giá thể di động nhựa PE  |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | + Diện tích bề mặt 1200m <sup>2</sup> /1m <sup>3</sup>                   |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | + Kích thước: ø11 x 10mm   |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Module khối lắng sinh học  |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Thông số kỹ thuật:   |   |               |                   |  |  |  |  |
| 1.2 | + Vật liệu: Inox SUS 304   |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | + Kích thước Dài x Rộng x Cao (1,0 x 2,5 x 1) m                          |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | + Tấm lắng lamen:  |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | - Vật liệu: Nhựa PVC   |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | - Tải trọng lắng: 4,5-5,5m <sup>3</sup>                                  |   |               |                   |  |  |  |  |
|     | Module khối MBR  |   |               |                   |  |  |  |  |

|  |                    |                     |  |
|--|--------------------|---------------------|--|
| <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu: Inox SUS 304</li> <li>- Kích thước: Dài x rộng x Cao (1.12 x 0.6 x 1.15)m</li> <li>- Công suất xử lý: 70m3/Ngày đêm</li> <li>- Thông số kỹ thuật màng:</li> <li>+ Tổng diện tích bề mặt màng sử dụng 1 bộ: 45 m2</li> <li>+ Chất liệu màng MBR:</li> <li>• Sợi màng – rộng: PVDF</li> <li>• Bộ phận thấm: Nhựa ABS</li> <li>• Chất liệu zoăng: Nhựa Polyurethane</li> <li>+ Cỡ lỗ màng tiêu chuẩn: 0.4 µm</li> <li>+ Đường kính ngoài sợi màng: 2.8 mm</li> <li>+ Điều kiện hoạt động của màng:</li> <li>• Nồng độ đầu tối đa: 50 mg/L</li> <li>• Dải pH hoạt động: 6 đến 9</li> <li>• Dải pH làm sạch màng MBR: 1 đến 11</li> <li>• Nồng độ chất rắn trong bùn lỏng (MLSS): 3000 đến 15000 mg/L</li> <li>+ Áp suất xuyên màng trong điều kiện hoạt động: 15kPa</li> </ul> <p>Máy bơm chìm tuần hoàn nước thải</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> </ul> <p>• Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 0.40 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 6.0 m H2O Lưu lượng bơm là 0.15 m3/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P50</li> </ul> <p>- Vật liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> </ul> <p>- Động cơ điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul> <p>Máy bơm chìm bùn thải</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Bộ khớp nối nhanh: 01 Bộ</li> </ul> |                    |                     |  |
| <p><b>1.3</b></p>  | <p>Hệ</p> <p>2</p> | <p>2</p>            |  |
| <p><b>2</b></p>  |                    | <p>Cái</p> <p>2</p> |  |

|  |                     |  |  |
|--|---------------------|--|--|
| <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ ốc vít, dây xích nâng Inox304: 01 Bộ</li> <li>- Bộ gá khớp trượt Inox304: 01 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất: 0.40 Kw</li> <li>- Điện áp: 3 pha/380V/50Hz</li> <li>- Tại điểm cột áp 6.0 m H2O Lưu lượng bơm là 0.15 m3/phút</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Kiểu kết nối tự động: P50</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Trục motor: SUS 420 J2</li> <li>+ Vỏ máy bơm: Gang xám</li> <li>+ Cánh bơm: Gang xám</li> <li>- Động cơ điện:</li> <li>+ Loại: Động cơ cảm ứng chìm, được làm đầy không khí (Air-filled submersible induction motor)</li> <li>+ Cấp cách điện: Cấp F</li> </ul>   | <p>Cái</p> <p>2</p> |  |  |
| <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Máy thổi khí cặn bề điều hòa, bể hiếu khí</li> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 01 Máy</li> <li>- Phụ kiện bao gồm:</li> <li>+ 1 Chân đế (Common base)</li> <li>+ 1 Bộ bu li, dây cu roa, nắp dây (V-pulley, V-belt, Belt Cover)</li> <li>+ 1 Đồng hồ đo áp lực (Pressure gauge)</li> <li>+ 1 Bộ giảm âm (với bộ lọc) (Intake silencer (with filter))</li> <li>+ 1 Van an toàn với van một chiều ((Safety valve) with Check valve)</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kích thước ống ra: 50 mm</li> <li>- Tốc độ vòng quay: 1850 vòng/phút</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> <li>- Lưu lượng: 1.59m3/phút</li> <li>- Công suất motor: 2.2 kW</li> <li>- Pulley No (Số rãnh pu ly): 4</li> </ul> <p>Máy khuấy trộn chìm bề thiếu khí</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: P2=1.1 Kw</li> <li>- Tốc độ quay: 1450 vòng/phút</li> <li>- Số cánh khuấy: 2 cánh</li> <li>- Đường kính cánh khuấy: Ø210 mm</li> <li>- Lực đẩy: 150 N</li> <li>- Dòng điện 4.0A, 400V</li> </ul> <p>Máy bơm nước rút nước từ màng</p> <p>Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</p> | <p>Cái</p> <p>2</p> |  |  |
| <p>5</p>   | <p>Cái</p> <p>1</p> |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất Motor: 0.75 Kw</li> <li>- Điện áp: 230V, 50Hz, 1 pha</li> <li>- Tại cột áp 21 m H2O lưu lượng đạt 4.2 m3/giờ</li> <li>- Áp suất làm việc lớn nhất: 6 bar</li> <li>- Cấp cách điện: Loại F (Class F)</li> <li>- Mức độ bảo vệ: IP54</li> <li>- Độ sâu hút lớn nhất: 8 m</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Thân bơm làm từ AISI304</li> <li>+ Trục: AISI303</li> <li>+ Cảnh bơm: AISI 304</li> </ul> | <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Máy bơm nước rửa ngược</li> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Công suất Motor: 0.37 Kw</li> <li>- Điện áp: 230V, 50Hz, 1 pha</li> <li>- Tại cột áp: 15 m H2O, lưu lượng đạt 2.4 m3/giờ</li> <li>- Áp suất làm việc lớn nhất: 6 bar</li> <li>- Cấp cách điện: Loại F (Class F)</li> <li>- Mức độ bảo vệ: IP44</li> <li>- Độ sâu hút lớn nhất: 8 m</li> <li>- Vật liệu:</li> <li>+ Thân bơm làm từ AISI304</li> <li>+ Giá đỡ động cơ làm từ AISI304</li> <li>+ Trục: AISI303</li> </ul> | <p>8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bơm định lượng cân bằng pH</li> <li>Bơm định lượng cân bằng Ph</li> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Lưu lượng lớn nhất: 50 L/giờ</li> <li>- Áp suất lớn nhất: 10 Bar</li> <li>- Tần suất: 155 hành trình/1</li> <li>- Điện áp: 3 pha, 50 Hz</li> <li>- Công suất: 0.25 Kw</li> </ul> |
| <p>Cái</p> <p>2</p>   | <p>Cái</p> <p>1</p>   | <p>Cái</p> <p>2</p>  |

|   |  |     |   |
|---|--|-----|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu: Bộ phận: PP</li> <li>+ Đầu bơm: PP</li> <li>+ Màng: PTFE</li> <li>+ Van dẫn hướng: PP</li> <li>+ O đỡ van: PVC</li> <li>+ Van bi: PYREX</li> <li>+ Thân van: PP</li> <li>+ Gioăng van: FPM</li> <li>+ Bích: PVC</li> </ul>   |  |     |   |
| <p>Bơm định lượng bỏ sung định đường</p> <p>Bơm định lượng cân bằng Ph</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Máy chính: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>• Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Lưu lượng lớn nhất: 50 L/giờ</li> <li>- Áp suất lớn nhất: 10 Bar</li> <li>- Tần suất: 155 hành trình/1</li> <li>- Điện áp: 3 pha, 50 Hz</li> <li>- Công suất: 0.25 Kw</li> <li>- Vật liệu: Bộ phận: PP</li> <li>+ Đầu bơm: PP</li> <li>+ Màng: PTFE</li> <li>+ Van dẫn hướng: PP</li> <li>+ O đỡ van: PVC</li> <li>+ Van bi: PYREX</li> <li>+ Thân van: PP</li> <li>+ Gioăng van: FPM</li> <li>+ Bích: PVC</li> </ul> |  | Cái | 1 |
|   |  | Cái | 1 |
| <p><b>10</b></p> <p><b>Động cơ khuấy hóa chất, trục và cánh khuấy</b></p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 0.25 kW</li> <li>- Tốc độ đầu ra: 73 v/ph (tại 50 Hz)</li> <li>- Lắp thẳng đứng, mặt bích, trục thẳng</li> </ul>  |  | Cái | 2 |
| <p><b>11</b></p> <p><b>Bồn chứa hóa chất cân bằng pH</b></p> <p>Xuất xứ: Việt Nam</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích : 300l</li> <li>- Chất liệu : PE</li> <li>- Kiểu : Bồn đứng</li> </ul>   |  | Cái | 2 |
|   |  |     |   |

|    |   |     |   |  |
|----|---|-----|---|--|
| 12 | <p>xuất xứ: Việt Nam<br/>         Thông số kỹ thuật:<br/>         - Dung tích : 300l<br/>         - Chất liệu : PE<br/>         - Kiểu : Bồn đứng<br/> <b>Bồn chứa nước rửa màng</b><br/>         xuất xứ: Việt Nam<br/>         Thông số kỹ thuật:<br/>         - Dung tích : 1000l<br/>         - Chất liệu : PE<br/>         - Kiểu : Bồn đứng</p>   | Cái | 1 |  |
| 13 | <p><b>Thiết bị tích hợp đo các chỉ tiêu đầu vào (pH, COD, DO)</b><br/> <b>Màn hình hiển thị có cảm ứng</b><br/>         - Màn hình cảm ứng: 7 inch<br/>         - CPU: Rock chip RK3288- Bộ nhớ RAM: 1x2GB DR3L SODimm (có thẻ mở rộng lên 8GB)<br/>         - Bộ nhớ lưu trữ: 16 GB<br/>         - Công W-LAN: 2xRealtek PCIe GB LAN 8111G<br/>         - Hệ điều hành: Android 8.0</p>  | Cái | 1 |  |
| 14 | <p>- Tiêu chuẩn chống nước, chống bụi: Mặt trước IP65, mặt sau IP40<br/>         - Đường chéo màn hình: 7/17.78 inch/cm<br/>         - Khu vực màn hình hiển thị: 15.36 x 9.0 (cm)<br/>         - Tỷ lệ màn hình: 16:9<br/>         - Độ phân giải: 1020 x 600<br/>         - Độ sáng (cd/cm2) : 500<br/>         - Độ tương phản: 700:1<br/>         - Góc nhìn (chiều ngang / chiều dọc): 150 / 145<br/>         - Tuổi thọ đèn nền : LED/ 40000 giờ<br/>         - Công nghệ cảm ứng: Cảm ứng đa điểm điện dung 10 điểm<br/>         - Bề mặt cảm ứng: Không thấm nước, chống bụi, chống lóa, chống dấu vân tay, kháng khuẩn<br/>         - Các cổng kết nối: 1 x Displayport, 1 x HDMI; 1 x VGA, 1 x USB 3.0, 3x USB 2.0, 2 x COM (RS232/485) 2 x COM 3 pin 2 x 10/100/1000 Mbit RJ45 2 x W-Lan connector</p> | bộ  | 1 |  |
|    | <p><b>Đầu đo PH ( 01 bể điều hòa, 01 bể thiếu khí)</b><br/>         - Dài đo: 0 đến 14 pH<br/>         - Độ phân giải: 0.01 pH<br/>         - Sai lệch: ± 0.1Ph<br/>         - Nhiệt độ làm việc: 0 đến 65Oc<br/>         - Áp suất làm việc: &lt; 0.2 Mpa-<br/>         Nguồn điện 12-24 VDC ± 10%<br/>         - Ngõ ra: RS-485- Chiều dài cáp: 5 mét<br/>         - Công suất : 0.3W</p>   |     |   |  |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn : IP68</li> <li><b>Thiết bị đo COD</b></li> <li>- Dải đo:</li> <li>+ COD: 0 đến 1000 mg/L</li> <li>+ BOD: 0 đến 300 mg/L</li> <li>+ TSS: 0 đến 1000 mg/L</li> <li>- Độ chính xác: -5%</li> <li>- Dải nhiệt độ hoạt động: 5 đến 45Oc</li> <li>- Tiêu chuẩn: IP68</li> <li>- Áp suất tối đa: 1 bar</li> <li>- Hiệu chuẩn : 1 hoặc 2 điểm hiệu chuẩn</li> <li>- Vật liệu: SS316L</li> <li>- Nguồn điện: DC12-5V</li> <li><b>Thiết bị đo Oxy hòa tan DO: 02 bộ ( 01 bộ bể thiếu khí, 01 bộ bể hiếu khí)</b></li> <li>- Phương pháp đo: Phương pháp huỳnh quang</li> <li>- Dải đo: 0 – 20 (mg/L)</li> <li>- Độ phân giải: 0.01 mg/L, 0.1 Oc</li> <li>- Độ chính xác: ±2%F.S.,±0.5°C</li> <li>- Bù nhiệt độ: Tự động bù nhiệt độ (PT1000)</li> <li>- Phương thức giao tiếp: RS-485 bus, Modbus-RTU protocol</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: 0 đến 45 oC, &lt;0.2Mpa</li> <li>- Nhiệt độ lưu kho: -5~65°C</li> <li>- Phương pháp lắp đặt: Lắp chìm</li> <li>- Chiều dài cáp: 5m</li> <li>- Công suất tiêu thụ: &lt; 0.3W 12V</li> <li>- Nguồn điện: 12 – 24VDC</li> <li>- Tiêu chuẩn: IP68</li> <li>- Hiệu chuẩn: 2 điểm hiệu chuẩn</li> <li>- Tuổi thọ nắp huỳnh quang: 1 năm</li> <li>- Vỏ cảm biến: Thép không gỉ POM và 316L</li> </ul> |  |  |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Phao điện</b></li> <li>Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Phao điện: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Điện áp: AC/DC30V</li> <li>- Dòng điện: 0.5A</li> <li>- Nhiệt độ của chất lỏng: 0 ~ 600C</li> <li>- Tỷ trọng chất lỏng: 0.95 ~1.10</li> <li>- Vật liệu làm phao:</li> <li>+ Vỏ: Nhựa ABS</li> </ul>   |  |  |  |  | <p style="text-align: center;">Cái</p> <p style="text-align: center;">9</p> |





|    |   |     |   |  |  |  |
|----|---|-----|---|--|--|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dây: Nhựa PVC (loại mềm)</li> <li>+ Thanh án (sinker): Gang với nhựa PVC bao phủ bên ngoài</li> <li>- Chiều dài dây điện: 6 m</li> <li>- Loại dây: 0.2mm2 x 2lõi x Ø4.7mm</li> </ul>   |     |   |  |  |  |
| 16 | <p><b>Rọ chắn rác thô</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rọ chắn rác thô</li> <li>Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Rọ chắn rác: 1 Bộ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Kiểu: Gió lọc</li> <li>- Vật liệu: INOX 304</li> <li>- Kích thước lỗ gió lọc: 10 mm</li> </ul>  | Cái | 1 |  |  |  |
| 17 | <p><b>Bộ phân phối khí thô</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thông số kỹ thuật</li> <li>- Phân phối khí bọt thô, dạng ống.</li> <li>- Đường ống dẫn khí chính Ø60, đường ống dẫn khí nhánh Ø34</li> <li>- Trên các đường ống khí nhánh đục lỗ Ø4 với khoảng cách 100 mm.</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> </ul>  | Hệ  | 1 |  |  |  |
| 18 | <p><b>Bộ phân phối khí tinh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Thông số kỹ thuật:</li> <li>- Tổng số lượng đĩa khí bọt tinh: 15 cái</li> <li>- Lưu lượng khí ở một đĩa: 0-9.5 m3/giờ</li> <li>- Diện tích bề mặt hoạt động ở một đĩa: 0.038 m2</li> <li>- Đường kính ống dẫn khí chính: Ø90</li> <li>- Đường kính ống dẫn khí nhánh: Ø60</li> <li>- Áp lực dây: 40 kPa</li> </ul> | Hệ  | 1 |  |  |  |
| 19 | <p><b>Van điện điều khiển</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Số lượng: 1 Bộ</li> <li>Thông số kỹ thuật</li> <li>- Kích thước DN32</li> <li>- Vật liệu Inox</li> <li>Bộ phận điều khiển:</li> <li>+ Loại ON/OFF</li> <li>+ Chức năng: Phản hồi tín hiệu hoạt động, tín hiệu thụ động, sức bền, 4-20mA.</li> <li>+ DC24V/ DC12V</li> </ul>  | Cái | 5 |  |  |  |
|    | <p><b>Tủ điện điều khiển</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cấu hình tiêu chuẩn của 1 thiết bị:</li> <li>- Tủ điện: 1 Tủ</li> <li>- Phụ kiện lắp đặt: 1 Bộ</li> <li>Thông số kỹ thuật:</li> </ul>   |     |   |  |  |  |

|           |   |  |  |  |           |          |  |  |  |  |  |  |
|-----------|---|--|--|--|-----------|----------|--|--|--|--|--|--|
| <p>20</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện cấp: 3 pha x 380 AC <math>\pm</math>10% (50/60Hz).</li> <li>- Công suất chịu tải của tủ điện: 15 kW.</li> <li>- Có chức năng bảo vệ mất pha, ngược pha, thấp áp, quá áp.</li> <li>- Chức năng giám sát nguồn điện hoạt động của hệ thống: điện áp, tần số, dòng điện, công suất tiêu thụ</li> <li>- Chức năng điều khiển hoạt động của từng thiết bị qua công tắc điều khiển (vật lý) 3 chế độ: Tự động, bằng tay, tắt.</li> <li>- Nhiệt độ môi trường hoạt động: -10oC ~50oC.</li> <li>- Độ ẩm môi trường hoạt động: 0~85% (không ngưng tụ).</li> <li>- Tủ điện có hệ thống lọc chống bụi và lưu thông gió cưỡng bức.</li> <li>Thiết bị điều khiển trung tâm tích hợp bộ nhớ, công kết nối đầu vào / đầu ra tiêu chuẩn số</li> <li>*Bộ nhớ:</li> <li>- Bộ nhớ làm việc: 100 Kbytes</li> <li>- Bộ nhớ chương trình: 4 Mbytes</li> <li>- Bộ nhớ dữ liệu dài hạn: 10 Kbytes</li> <li>* Công kết nối đầu vào digitalis tiêu chuẩn:</li> <li>- Số lượng: 14 cổng</li> <li>- Đầu vào kiểu: Dòng vào/dòng ra</li> <li>- Điện áp định mức: 24VDC tại 4mA</li> <li>- Điện áp liên tục lớn nhất cho phép: 35VDC trong 0.5 giây</li> <li>Mức logic 1 (thấp nhất): 15 VDC tại 2.5 mA</li> <li>Mức logic 0 (lớn nhất): 5 VDC tại 1 mA</li> <li>* Công kết nối đầu ra tiêu chuẩn:</li> <li>- Số lượng: 18 công (10 công tích hợp + 08 công mở rộng )</li> <li>- Đầu ra kiểu: Tiếp điểm role</li> <li>- Dải điện áp: 5 đến 30 VDC hoặc 5 đến 250 VAC</li> <li>- Dòng định mức trên tiếp điểm: 2 A</li> <li>- Tải đèn (lớn nhất): 30 W DC; 200 W AC</li> <li>- Điện trở của tiếp điểm (trạng thái đóng): Lớn nhất 0.2Ω</li> <li>- Cách ly: Các mức logic đến tiếp điểm: 1500 VAC trong 1 phút</li> <li>- Trở kháng (mức logic đến tiếp điểm): 100MΩ</li> <li>- Độ trễ chuyển mạch (lớn nhất): 10 ms</li> <li>- Tần số chuyển mạch (lớn nhất): 1 Hz</li> <li>- Thời gian hoạt động của chu trình cơ khí: 10.000.000 lần (không tải)</li> <li>- Thời gian hoạt động của tiếp điểm: 100.000 lần (với tải tiêu chuẩn)</li> <li>Thiết bị thu thập dữ liệu vào ra của hệ thống</li> <li>- Nguồn điện: 9 – 36VDC</li> <li>- Công mạng: 02 cổng RJ45, 10/100 Mbps</li> <li>- Khe sim: SIM/UJIM Card (Nano)</li> <li>- Cổng USB: 1 cổng USB, micro USB OTG</li> </ul> |  |  |  | <p>Hệ</p> | <p>I</p> |  |  |  |  |  |  |
|-----------|---|--|--|--|-----------|----------|--|--|--|--|--|--|

|   |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
| <p>- 4G:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1 công gắn anten thu sóng</li> <li>+ L-E/L-CE/L-A/L-AU/L-AF</li> <li>- Môi trường hoạt động: - 40 oC đến 80oC, độ ẩm 5 – 95% (Không đọng thành giọt sương)</li> <li>- Môi trường lưu kho: - 40 oC đến 85oC, độ ẩm 5 – 95% (Không đọng thành giọt sương)</li> <li>- Tiêu chuẩn: IP30</li> </ul>  |  |  |  |  |   |
| <p>Phần mềm giám sát trạng thái hoạt động của hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phần mềm hoạt động trên app điện thoại, app máy tính bảng, chạy hệ điều hành android hoặc ios</li> <li>- Chức năng quản lý và sử dụng mỗi thiết bị chỉ có một tài khoản chính để quản lý và được phép chia sẻ cho các tài khoản phụ không giới hạn để theo dõi hệ thống hoạt động.</li> <li>- Trung tâm quản lý dữ liệu người dùng và dữ liệu của hệ thống được lưu trữ (Cloud Server) điện toán đám mây Việt Nam</li> <li>- Hiện thị thông số đo pH tại bể điều hòa, bể xử lý hiếu khí và các thông số đo COD tại bể hiếu khí.</li> <li>- Hiện thị thông số nguồn điện bao gồm:</li> <li>+ Tổng công suất tiêu thụ của hệ thống</li> <li>+ Giá trị điện áp 3 pha</li> <li>+ Giá trị dòng điện 3 pha của từng pha.</li> <li>- Hiện thị trạng thái hoạt động của từng thiết bị: Đang chạy, dừng, lỗi</li> <li>- Chức năng thông báo về app người dùng nếu có bất kỳ một lỗi nào xảy ra trên từng thiết bị của hệ thống.</li> <li>- Chức năng cảnh báo yêu cầu bổ sung hóa chất, dinh dưỡng</li> <li>- Chức năng tra cứu nhật kí, lịch sử hoạt động của hệ thống.</li> <li>- Ngôn ngữ : Tiếng Việt</li> </ul> |  |  |  |  | <p>Màn hình điều khiển và theo dõi trạng thái hoạt động của thiết bị của toàn hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại: Màn hình cảm ứng điện trở</li> <li>- Kích thước: 10.4" TFT LCD (65536 màu)</li> <li>- Độ phân giải: 800 x 600 pixels</li> <li>- Đèn nền: LED Back light</li> <li>- Tuổi thọ đèn nền: 10000 giờ</li> <li>- Độ sáng: 300 cd/m2</li> <li>- Flash ROM: 256 Mbytes</li> <li>- RAM: 256 Mbytes</li> <li>- Các cổng kết nối:</li> <li>+ 02 cổng USB</li> <li>+ 01 cổng gắn thẻ SD</li> <li>+ 02 cổng COM (RS232/RS422/RS485)</li> <li>+ 01 cổng COM RS232</li> <li>+ 01 cổng Ethernet</li> <li>- Điện áp hoạt động: 24 VDC (-15% đến 15%)</li> <li>- Công suất tiêu thụ: 9.5 W (lớn nhất)</li> </ul> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng:</li> <li>+ Giám sát trạng thái hoạt động của từng thiết bị trong hệ thống. Giúp người vận hành biết được thiết bị nào đang hoạt động hoặc dừng.</li> <li>+ Hiện thị cảnh báo lỗi (nếu có) trên từng thiết bị của toàn bộ hệ thống.</li> <li>+ Hiện thị mô hình hoạt động trực quan đầy đủ của toàn bộ hệ thống giúp người sử dụng dễ dàng hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống, chức năng của các bộ xử lý và vị trí của các thiết bị trong môi bê xử lý.</li> <li>+ Điều khiển bật/tắt bán tự động của từng thiết bị khi người sử dụng thao tác, vận hành hoặc chế độ tự động hoàn toàn (auto) cho tất cả các thiết bị trong hệ thống với các nút bấm điều khiển trực tiếp trên màn hình cảm ứng HMI.</li> <li>+ Nhắc nhở bổ sung hóa chất tại các bồn hóa chất khi hết.</li> <li>+ Cài đặt các thông số trên màn hình, bao gồm:</li> <li>Cài thời gian chạy liên tục hoặc thời gian dừng, thời gian chạy và hoạt động luân phiên của bơm tuần hoàn</li> <li>Cài thời gian chạy liên tục hoặc thời gian dừng, thời gian chạy và hoạt động luân phiên của máy thổi khí</li> <li>Cài đặt thời gian thực hiện thị trên màn hình</li> <li>+ Giám sát và hiện thị hoạt động chi tiết của các máy thổi khí gồm: Tần số hoạt động, điện áp, dòng điện của máy.</li> <li>- Ngôn ngữ: Tiếng Việt</li> <li>Thiết bị đo điện áp lưới và công suất hoạt động hệ thống</li> <li>- Đo điện áp 3 pha</li> <li>- Đo dòng điện 3 pha</li> <li>- Đo công suất tác dụng 3 pha</li> <li>- Đo tần số</li> <li>- Hiện thị LCD: 3 hàng x 4 số + 8 số điện năng KWH</li> <li>- Khả năng nhớ: 10 năm cho chỉ số điện năng</li> <li>Thiết bị đóng cắt cho động cơ 3 pha loại khởi động qua biến tần.</li> <li>- Số lượng: 02 Cái.</li> <li>- Phương thức điều khiển: V/F, điều khiển véc tơ (sensorless vector control).</li> <li>- Bù momen: Bù momen tự động / bằng tay.</li> <li>- Điện áp đầu vào: 3 pha/380VAC/50Hz.</li> <li>- Công suất chịu tải: 3,7 kw</li> <li>- Tần số đầu ra lớn nhất: 400 Hz.</li> <li>- Cài đặt tần số:</li> <li>+ Lệnh Digital: 0.01Hz.</li> <li>+ Lệnh Analog: 0.06Hz (lớn nhất 60Hz).</li> <li>- Bảo vệ: Quá áp, thấp áp, quá dòng, lỗi tiếp đất, bảo vệ dòng, quá nhiệt biến tần, quá nhiệt động cơ, mất pha đầu ra, bảo vệ quá tải, lỗi truyền thông, mất lệnh điều khiển, lỗi phản ứng, lỗi quạt.</li> </ul> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp làm mát: Cường bức bằng không khí.</li> <li>- Cấp bảo vệ: IP20.</li> </ul> |   |  |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đóng cắt cho động cơ 3 pha loại khởi động trực tiếp (tại 3 pha AC-3).</li> <li>- Số lượng: 13 bộ</li> <li>- Số cực: 03</li> <li>- Điện áp hoạt động định mức (V): 690</li> <li>- Điện áp cách điện định mức (V): 690</li> <li>- Dòng điện định mức: 9A</li> <li>- Tần số đóng cắt: 1.800 lần/giờ (lớn nhất)</li> <li>- Độ bền:</li> <li>+ Điện: 2.5 triệu lần</li> <li>+ Cơ học: 15 triệu lần</li> </ul>  |  |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị role nhiệt bảo vệ quá tải cho động cơ loại khởi động trực tiếp</li> <li>- Số lượng: 13 bộ</li> <li>- Số cực: 3</li> <li>- Dòng bảo vệ: 1.3 x dòng định mức</li> <li>- Chức năng bảo vệ: Quá tải</li> </ul>  |  |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đóng cắt nguồn tổng của tủ điện ELCB</li> <li>- Số lượng: 01 Bộ.</li> <li>- Số cực: 4</li> <li>- Chức năng bảo vệ: Quá tải, ngắn mạch, dò điện</li> <li>- Dòng điện định mức In (A): 40A</li> <li>- Khả năng cắt dòng dò: 30 mA</li> <li>- Điện áp chịu xung định mức Uimp (kV): 6 kV.</li> <li>- Thời gian cắt dòng dò: ≤ 0.1 giây</li> </ul>  |  |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng cắt ngắn mạch định mức Icu: 18kA (tại 415/460V)</li> <li>Thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho các tải đầu ra độc lập (MCB).</li> <li>- Số lượng: 13 Bộ</li> <li>- Dòng điện định mức In [A]:</li> <li>+ 16A: 02 bộ</li> <li>+ 06A: 11 bộ</li> <li>- Số cực: 3</li> <li>- Dòng ngắn mạch [kA] (Icn): 10 tại 415VAC</li> <li>- Số chu trình hoạt động:</li> <li>+ Điện: 4.000 lần.</li> <li>+ Cơ học: 10.000 lần.</li> <li>- Kiểu ngắt khi quá dòng: Nhiệt độ - từ tính.</li> </ul> |  |  |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết bị đóng cắt nguồn điện cấp cho các tải đầu ra độc lập (MCB).</li> <li>- Số lượng: 13 Bộ</li> <li>- Dòng điện định mức In [A]:</li> <li>+ 10A: 01 bộ</li> </ul>   |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 06A: 03 bộ</li> <li>- Số cực: 2</li> <li>- Dòng ngắn mạch [kA] (Icn): 10 tại 415VAC</li> <li>- Số chu trình hoạt động:</li> <li>+ Điện: 4.000 lần.</li> <li>+ Cơ học: 10.000 lần.</li> <li>- Kiểu ngắt khi quá dòng: Nhiệt độ - từ tính.</li> </ul>   |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Role điều khiển</li> <li>- Số lượng: 04 Cái.</li> <li>- Điện áp cuộn dây: 220 VAC <math>\pm</math> 10%.</li> <li>- Dòng định mức tiếp điểm: 5A tại 220V (Với tải thuần trở).</li> <li>- Loại tiếp điểm: DPDT, 2 bộ tiếp điểm.</li> <li>Thiết bị bảo vệ mất pha, ngược pha, thấp áp, quá áp.</li> <li>- Số lượng: 01 cái</li> <li>- Điện áp vào định mức: 3 pha, 200 tới 480VAC (3 dây)</li> <li>- Tải đầu vào: xấp xỉ 2,7 VA</li> <li>- Dài thời gian tác động (T):</li> <li>+ Đảo pha: 0,1 giây <math>\pm</math> 0,05 giây</li> <li>+ Mất pha: 0,1 s lớn nhất</li> <li>- Phương thức reset: Reset tự động</li> <li>- Các chỉ thị: Nguồn (PWR): Màu xanh; Đầu ra role (RY): Màu vàng</li> <li>- Số đầu ra role báo trạng thái hoạt động: 1 role SPDT (NC operation)</li> <li>- Các giá trị định mức của đầu ra role:</li> <li>+ Tải trở: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 A tại 250 VAC</li> <li>• 5 A tại 30 VDC</li> </ul> </li> <li>+ Công suất đóng mở lớn nhất: 1250 VA, 150 W</li> <li>+ Tải nhỏ nhất: 5 VDC, 10 mA</li> <li>+ Tuổi thọ cơ học: nhỏ nhất 10.000.000 hoạt động</li> <li>+ Tuổi thọ điện: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Với tải 5A ở 250VAC hoặc 30 VDC: 50.000 hoạt động</li> <li>• Với tải 3A tại 250 VAC/30 VDC: 100.000 hoạt động</li> </ul> </li> <li>- Nhiệt độ môi trường hoạt động: -20 đến 60°C (với không có sự ngưng hơi hoặc sự đóng băng)</li> <li>- Nhiệt độ lưu trữ: -25 đến 65°C (với không có sự ngưng hơi hoặc sự đóng băng)</li> <li>- Độ ẩm môi trường hoạt động: 25% đến 85% (với không có sự ngưng hơi)</li> <li>- Độ ẩm lưu trữ: 25% đến 85% (với không có sự ngưng hơi)</li> <li>- Vật liệu vỏ: Nhựa PC và ABS, UL94-V0 (tiêu chuẩn chống cháy)</li> </ul> |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Đèn báo trạng thái và công tắc điều khiển</li> <li>- Công tắc điều khiển 3 chế độ tự động, tắt, bảng tay: 17 cái</li> <li>- Nút dừng khẩn cấp: 01 cái</li> <li>- Đèn báo trạng thái hoạt động: 17 cái</li> </ul>  |  |  |  |  |

| - Đèn báo trạng thái lỗi: 13 cái<br>- Còi báo lỗi: 01 cái<br>Bộ cấp nguồn một chiều 24VDC<br>- Điện áp vào: 100 - 240 VAC ± 10%.<br>- Điện áp ra: 24 VDC ± 10%.<br>- Công suất: 60 W.<br>- Dòng định mức: 2.5A<br>Bộ cấp nguồn một chiều 12VDC<br>- Điện áp vào: 100 - 240 VAC ± 10%.<br>- Điện áp ra: 12 VDC ± 10%.<br>- Công suất: 25 W.<br>- Dòng định mức: 2A<br><b>Đường ống công nghệ</b> |                                      |             |            |    |   |  |
|---|--------------------------------------|-------------|------------|----|---|--|
| STT   | Tên vật tư                           | Đơn vị tính | Khối lượng |    |   |  |
| <b>I. ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ</b>   |                                      |             |            |    |   |  |
|   | <i>Ống dẫn nước/ ống uPVC (C3)</i>   |             |            |    |   |  |
| 1   | ống uPVC D160 (C3)                   | 100m        | 0.08       |    |   |  |
| 2   | ống uPVC D60 (C3)                    | 100m        | 0.3        |    |   |  |
| 3   | ống uPVC D48 (C3)                    | 100m        | 0.24       |    |   |  |
| 4   | ống uPVC D42 (C3)                    | 100m        | 0.08       |    |   |  |
| 5   | ống uPVC D34 (C3)                    | 100m        | 0.22       |    |   |  |
| 6   | ống uPVC D27 (C3)                    | 100m        | 0.14       |    |   |  |
| 7   | cút uPVC D160                        | cái         | 3          |    |   |  |
| 8   | cút uPVC D60                         | cái         | 8          |    |   |  |
| 9   | cút uPVC D48                         | cái         | 8          |    |   |  |
| 10  | cút uPVC D42                         | cái         | 6          |    |   |  |
| 11  | cút uPVC D34                         | cái         | 12         |    |   |  |
| 12  | cút uPVC D27                         | cái         | 10         |    |   |  |
| 13  | cút uPVC D21                         | cái         | 10         |    |   |  |
| 14  | Tê uPVC D160                         | cái         | 1          |    |   |  |
| 15  | tê uPVC D60                          | cái         | 2          |    |   |  |
| 16  | tê uPVC D48                          | cái         | 4          |    |   |  |
| 17  | tê uPVC D42                          | cái         | 2          |    |   |  |
| 18  | tê uPVC D34                          | cái         | 2          |    |   |  |
| 19  | tê uPVC D27                          | cái         | 2          |    |   |  |
| 20  | tê uPVC D21                          | cái         | 1          |    |   |  |
| 21  | mối ren ngoài uPVC D60               | cái         | 4          |    |   |  |
| 22  | mối ren ngoài uPVC D48               | cái         | 2          |    |   |  |
| 23  | mối ren ngoài uPVC D34               | cái         | 6          |    |   |  |
| 24  | đồng hồ cơ đo lưu lượng dạng cơ DN50 | cái         | 1          |    |   |  |
|   |                                      |             |            | Hệ | 1 |  |



| Ống dẫn khí/ Ống thép mạ kẽm |                       |   |                    |                   |    |   |      |
|------------------------------|-----------------------|---|--------------------|-------------------|----|---|------|
| 25                           | ống thép mạ kẽm DN100 | 100m  |                    |                   |    |   | 0.24 |
| 26                           | ống thép mạ kẽm DN80  | 100m  |                    |                   |    |   | 0.06 |
| 27                           | ống thép mạ kẽm DN50  | 100m  |                    |                   |    |   | 0.06 |
| 28                           | Tê thu DN100/80       | cái   |                    |                   |    |   | 2    |
| 29                           | cút thép DN100        | cái   |                    |                   |    |   | 4    |
| 30                           | bích rỗng hàn DN100   | cặp bích  |                    |                   |    |   | 4    |
| 31                           | bích rỗng hàn DN80    | cặp bích  |                    |                   |    |   | 4    |
| <b>Đường điện công nghệ</b>  |                       |   |                    |                   |    |   |      |
| 22                           | <b>STT</b>            | <b>Tên vật tư</b>                                   | <b>Đơn vị tính</b> | <b>Khối lượng</b> | Hệ | I |      |
|                              | 1                     | dây dẫn 4 ruột 4x4mm <sup>2</sup>                   | m                  | 16                |    |   |      |
|                              | 2                     | dây dẫn 4 ruột 4x1.5mm <sup>2</sup>                 | m                  | 80                |    |   |      |
|                              | 3                     | dây dẫn 2 ruột 2x0.75mm <sup>2</sup>                | m                  | 160               |    |   |      |
|                              | 4                     | ống nhựa đặt chìm bao hộ dây dẫn, đường kính <=34mm | m                  | 176               |    |   |      |



**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

-----\*\*\*-----

## **THUYẾT MINH THIẾT KẾ**

- DỰ ÁN** : SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ MUA SẮM  
TRANG THIẾT BỊ Y TẾ PHỤC VỤ KHÁM,  
CHỮA BỆNH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH
- ĐỊA ĐIỂM XÂY  
DỰNG** : CÁC CƠ SỞ Y TẾ TỈNH HẬU GIANG
- CHỦ ĐẦU TƯ** : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP  
TỈNH HẬU GIANG
- ĐƠN VỊ TƯ VẤN** : LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN VTM VIỆT  
NAM VÀ CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN HÀ ĐÔ

**NĂM 2023**



**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**



## **THUYẾT MINH THUYẾT KẾ**

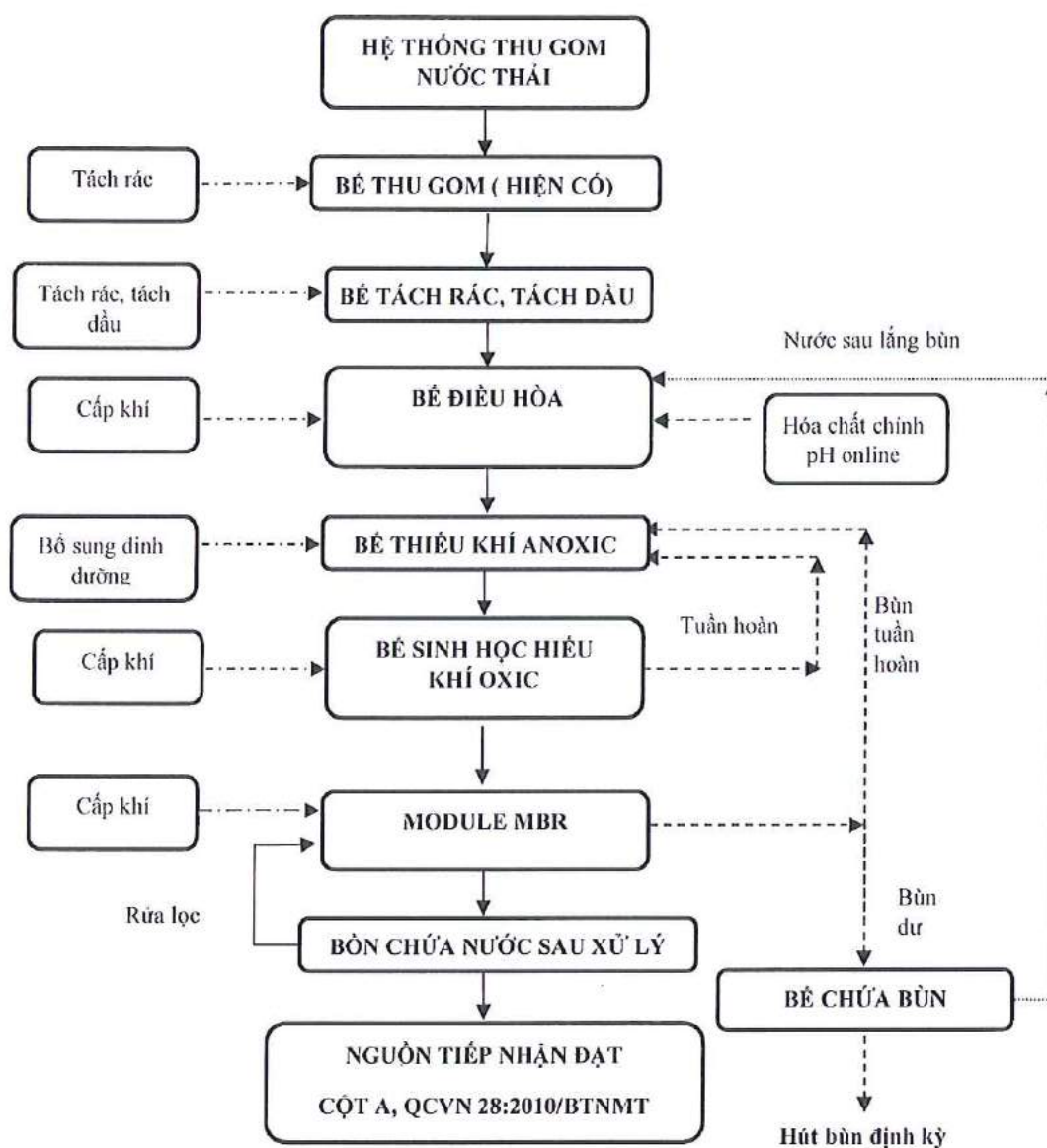
- DỰ ÁN** : SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ MUA SẮM TRANG THIẾT BỊ Y TẾ PHỤC VỤ KHÁM, CHỮA BỆNH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH
- ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG** : CÁC CƠ SỞ Y TẾ TỈNH HẬU GIANG
- CHỦ ĐẦU TƯ** : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP TỈNH HẬU GIANG
- ĐƠN VỊ TƯ VẤN** : LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN VTM VIỆT NAM VÀ CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN HÀ ĐÔ

## THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ, LỰA CHỌN THIẾT BỊ XỬ LÝ NƯỚC THẢI ĐỐI VỚI CƠ SỞ NÂNG CẤP, BỔ SUNG CÔNG SUẤT XỬ LÝ

### 4.1. Trung tâm y tế huyện Vị Thủy

Đầu tư bổ sung mới một hệ thống xử lý nước thải 100m<sup>3</sup>/ngày đêm .

#### 4.1.1.Thuyết minh công nghệ



**Hình 4.1.1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải 100m<sup>3</sup>/ng.đ bổ sung mới**  
**Giải pháp thực hiện như sau:**

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại cơ sở được thu gom và đưa bể thu gom đầu vào tại khu vực bố trí hệ thống xử lý nước thải tập trung

Tại bể thu gom, bố trí hệ thống bơm chìm và đưa nước về 2 hệ thống xử lý nước thải với lưu lượng phù hợp :

+ Hệ thống xử lý nước thải 50 m<sup>3</sup>/ng.đ hiện tại

+ Hệ thống xử lý nước thải 100 m<sup>3</sup>/ng.đ đầu tư bổ sung mới.

Hệ thống xử lý nước thải 100 m<sup>3</sup>/ng.đ đầu tư bổ sung mới gồm các hạng mục :

Phần bể xử lý gồm: bể tách rác, tách dầu; bể điều hòa; bể thiếu khí; bể hiếu khí; bể chứa bùn.

Phần module chế tạo sẵn gồm: Module chứa màng MBR.

**Quy trình công nghệ và chức năng các bể xử lý như sau :**

**Bể thu gom (hiện có):** Bể có tác dụng tập trung toàn bộ nước thải đầu vào, tách rác thô và bơm chuyển bậc lên công trình xử lý phía sau.

**Bể tách rác, tách dầu:** Bể có tác dụng tiếp nhận nước thải, tách rác tinh, tách dầu có trong nước thải.

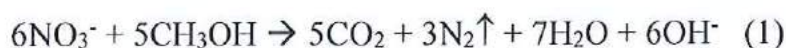
**Bể điều hòa:** Ổn định lưu lượng, nồng độ nước thải cần xử lý đảm bảo cho quá trình xử lý sinh học phía sau, tại bể điều hoà có bố trí hệ thống ống cấp khí thô để xáo trộn nước thải và tránh hiện tượng lắng cặn. Sau đó nước thải được bơm sang cụm xử lý sinh học

Bể điều hòa được lắp bộ đo và hệ thống kiểm soát pH tự động bằng tủ điều khiển trung tâm, phần mềm điều khiển của tủ sẽ tự động điều khiển, khi pH ≤ 7 tức là nước thải đầu vào mang tính axit, khi đó phần mềm trong tủ sẽ tự động nhận biết và điều khiển bơm định lượng bơm dung dịch kiềm (NaOH) xuống bể điều hòa, khi pH ≥ 7,5 thì dừng bơm định lượng.

Khi pH ≥ 8 tức là nước thải đầu vào mang tính kiềm, khi đó phần mềm trong tủ sẽ tự động nhận biết và điều khiển bơm định lượng axit sẽ tự động bơm dung dịch axit (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) xuống bể điều hòa. Khi pH ≤ 7,5 thì dừng bơm định lượng. Quá trình hoạt động này diễn ra hoàn toàn tự động.

**Bể thiếu khí :**

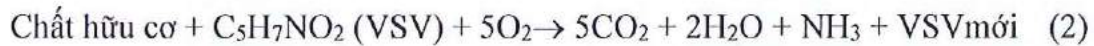
Trong điều kiện thiếu khí các vi sinh vật thiếu khí sẽ chuyển hóa hàm lượng Nitrate có trong nước thải thành khí N<sub>2</sub> dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước, nhờ đó nước thải sẽ được xử lý hoàn toàn về chỉ tiêu Nitơ. Quá trình khử nitrate sẽ diễn ra theo phản ứng:



Bể được thiết kế kín, duy trì môi trường thiếu khí có lắp đặt máy khuấy trộn chìm để tạo ra sự xáo trộn trong bể giúp bọt khí N<sub>2</sub> (từ quá trình khử Nitrat) dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước. Sau đó nước thải từ bể thiếu khí chảy tràn sang bể hiếu khí để khử các hợp chất hữu cơ.

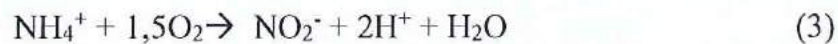
**Bể hiếu khí :**

Các vi sinh vật (VSV) hiếu khí (các vi sinh vật sống trong môi trường có oxy) sẽ sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải như là thức ăn để sinh trưởng và phát triển thành VSV mới. Một phần chất hữu cơ cũng bị oxy hóa thành khí CO<sub>2</sub> và NH<sub>3</sub> bằng phương trình phản ứng sau:



Ngoài ra trong bể hiếu khí còn diễn ra quá trình Nitrat hoá. Quá trình nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa nitơ, đầu tiên là ammonia thành nitrite sau đó oxy hóa nitrite thành nitrate. Quá trình nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas



Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter



Lượng nitrat tại bể sinh học hiếu khí sẽ được tuần hoàn lại bể thiếu khí nhằm xử lý triệt để nito trong nước thải

Bể được bổ sung giá thể vi sinh để giúp vi sinh vật tăng khả năng bám dính và phát triển

#### **Module xử lý nước thải MBR :**

Màng lọc sinh học MBR có nhiệm vụ: tiếp tục thực hiện quá trình xử lý sinh học hiếu khí bậc hai và phân tách nước sạch với hỗn hợp bùn hoạt tính.

Màng lọc MBR có kích thước lỗ lọc là 0,4 μm. Tại đây diễn ra quá trình phân tách giữa nước sạch và hỗn hợp bùn hoạt tính còn lại, các chất rắn lơ lửng và vi khuẩn gây bệnh. Với kích thước lỗ lọc 0,4 μm nên các chất rắn lơ lửng có kích thước >0,4 μm đều bị giữ lại. Chính vì thế chất lượng nước sau xử lý có hàm lượng chất rắn lơ lửng rất thấp và gần như bằng 0. Bên cạnh đó, đa số các vi khuẩn gây bệnh có kích thước >0,4 μm cũng sẽ bị giữ lại trong module MBR không được thoát ra ngoài.

Một lượng hỗn hợp bùn và nước từ module xử lý nước thải sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí, nhằm hồi lưu bùn và cung cấp thêm Nitrat cho phản ứng khử nitrat trong bể thiếu khí. Lượng bùn dư được chuyển về bể chứa bùn. Quá trình xả bùn được thực hiện thông qua các van điều khiển.

Phần nước sạch bên trong lõi lọc màng di chuyển đến các ống dẫn để được rút ra bởi bơm rút nước.

Quá trình rửa màng: Màng lọc được định kỳ rửa ngược nhằm hạn chế quá trình tắc nghẽn màng do chất bẩn bám vào trong quá trình sử dụng.

Nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 28:2010/BTNMT được xả ra nguồn tiếp nhận, không cần sử dụng hoá chất khử trùng.

**Bể chứa bùn** có tác dụng lưu chứa và phân hủy bùn. Trong môi trường yếm khí, bùn được phân hủy tạo thành cặn và giảm thể tích. Bùn lắng đọng xuống đáy bể, nước trong trên bề mặt bể bùn sẽ chảy quay lại bể tiếp nhận để tiếp tục xử lý.

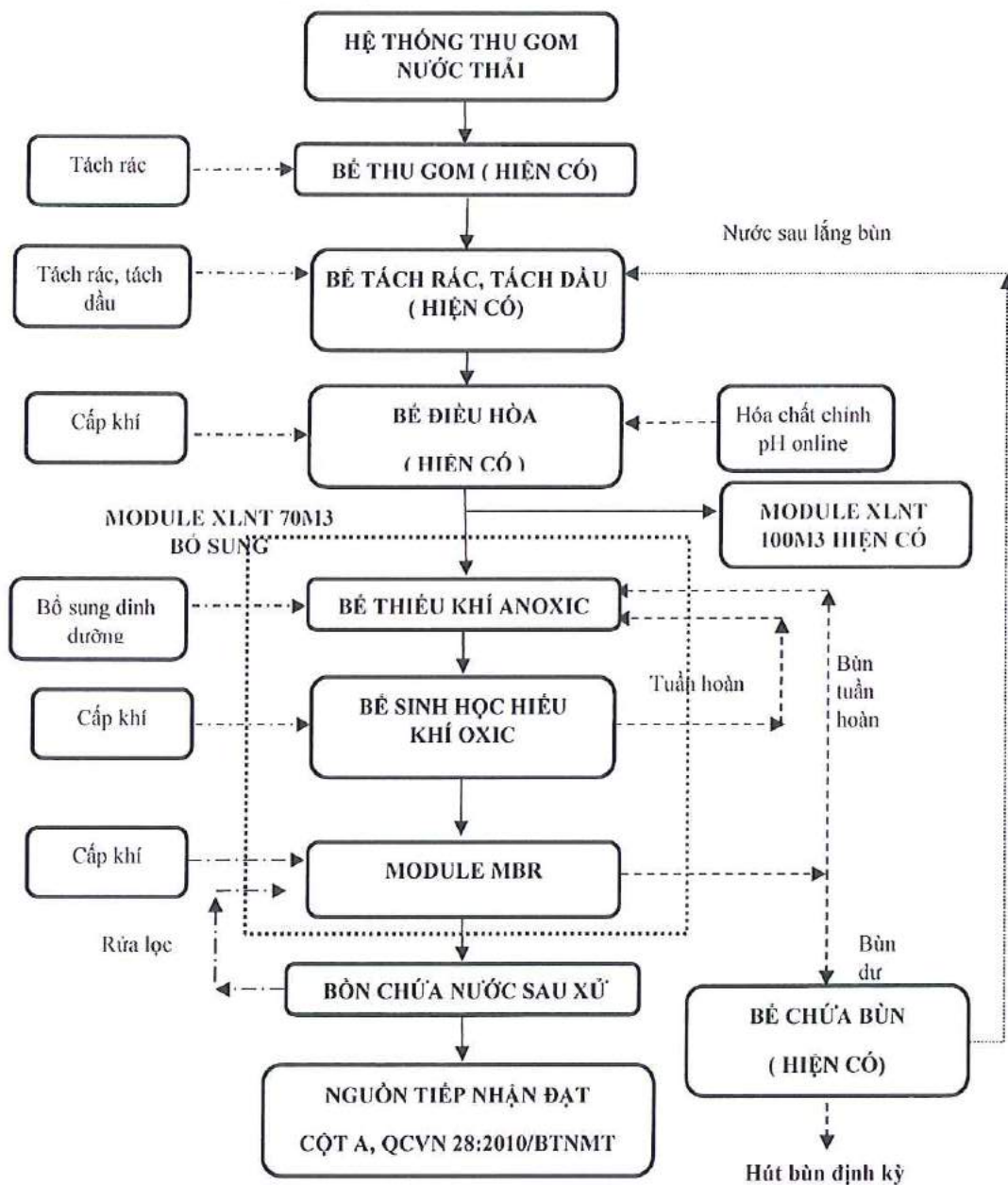
Định kỳ khoảng 6 tháng hút bùn hoặc khi đầy bể.

Nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 28:2010/BTNMT về nước thải y tế.

## 4.2. Trung tâm y tế thị xã Long Mỹ

Nâng cấp hệ thống xử lý nước thải từ 100 m<sup>3</sup>/ngày.đêm lên 170 m<sup>3</sup>/ngày. đêm.

### 4.2.1.Thuyết minh công nghệ



#### Hình 4.2.1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sau nâng cấp, bổ sung công suất từ 100 lên 170 m<sup>3</sup>/ng.đ

##### Giải pháp thực hiện như sau:

Nước thải phát sinh tại cơ sở được thu gom về khu vực bố trí hệ thống xử lý nước thải tập trung

Hệ thống xử lý nước thải 170 m<sup>3</sup>/ng.đ nâng cấp bổ sung gồm các hạng mục :

Phần bể xử lý hiện có gồm: bể thu gom; bể tách rác,tách dầu; bể điều hòa; bể chứa bùn.

Phần module xử lý công suất 100m<sup>3</sup>/ng.đ hiện có giữ nguyên.

Phần module xử lý công suất 70m<sup>3</sup>/ng.đ bổ sung mới gồm: Ngăn bể thiếu khí Anoxic; Ngăn bể hiếu khí Oxidic; Ngăn chứa màng lọc MBR

##### Quy trình công nghệ và chức năng các bể xử lý như sau :

**Bể thu gom (hiện có):** Bể có tác dụng tập trung toàn bộ nước thải đầu vào, tách rác thô và bơm chuyển bậc lên công trình xử lý phía sau.

**Bể tách rác, tách dầu (hiện có):** Bể có tác dụng tiếp nhận nước thải, tách rác tinh, tách dầu có trong nước thải.

**Bể điều hòa (hiện có):** Ổn định lưu lượng, nồng độ nước thải cần xử lý đảm bảo cho quá trình xử lý sinh học phía sau, tại bể điều hoà có bố trí hệ thống ống cấp khí thô để xáo trộn nước thải và tránh hiện tượng lắng cặn. Sau đó nước thải được bơm sang cụm xử lý sinh học

Bể điều hòa được lắp bổ sung *bộ đo và hệ thống kiểm soát pH tự động* bằng tủ điều khiển trung tâm, phần mềm điều khiển của tủ sẽ tự động điều khiển, khi pH  $\leq 7$  tức là nước thải đầu vào mang tính axit, khi đó phần mềm trong tủ sẽ tự động nhận biết và điều khiển *bơm định lượng* bơm dung dịch kiềm (NaOH) xuống bể điều hòa, khi pH  $\geq 7,5$  thì dừng bơm định lượng.

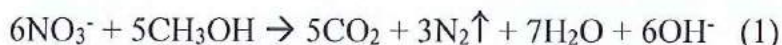
Khi pH  $\geq 8$  tức là nước thải đầu vào mang tính kiềm, khi đó phần mềm trong tủ sẽ tự động nhận biết và điều khiển *bơm định lượng* axit sẽ tự động bơm dung dịch axit (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) xuống bể điều hòa. Khi pH  $\leq 7,5$  thì dừng bơm định lượng. Quá trình hoạt động này diễn ra hoàn toàn tự động.

Nước thải từ bể điều hòa được bơm về khu vực bố trí module xử lý nước thải, tại đây có bố trí hộp chia lưu lượng để chia nước thải về 2 module xử lý nước thải, 1 module 100 m<sup>3</sup>/ng.đ hiện tại và 1 module 70 m<sup>3</sup>/ng.đ bổ sung mới.

##### Module xử lý công suất 70m<sup>3</sup>/ng.đ bổ sung mới gồm :

##### **Ngăn bể thiếu khí :**

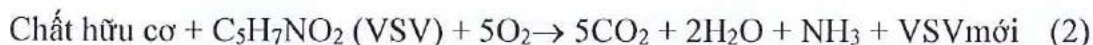
Trong điều kiện thiếu khí các vi sinh vật thiếu khí sẽ chuyển hóa hàm lượng Nitrate có trong nước thải thành khí N<sub>2</sub> dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước, nhờ đó nước thải sẽ được xử lý hoàn toàn về chỉ tiêu Nitơ. Quá trình khử nitrate sẽ diễn ra theo phản ứng:



Bể được thiết kế kín, duy trì môi trường thiếu khí có lắp đặt *máy khuấy trộn chìm* để tạo ra sự xáo trộn trong bể giúp bọt khí N<sub>2</sub> (từ quá trình khử Nitrat) dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước. Sau đó nước thải từ bể thiếu khí chảy tràn sang bể hiếu khí để khử các hợp chất hữu cơ.

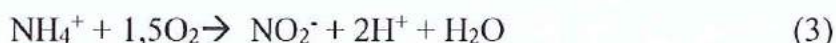
### **Ngăn bể hiếu khí :**

Các vi sinh vật (VSV) hiếu khí (các vi sinh vật sống trong môi trường có oxy) sẽ sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải như là thức ăn để sinh trưởng và phát triển thành VSV mới. Một phần chất hữu cơ cũng bị oxy hóa thành khí CO<sub>2</sub> và NH<sub>3</sub> bằng phương trình phản ứng sau:



Ngoài ra trong bể hiếu khí còn diễn ra quá trình Nitrat hoá. Quá trình nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa nitơ, đầu tiên là ammonia thành nitrite sau đó oxy hóa nitrite thành nitrate. Quá trình nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas



Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter



Lượng nitrat tại bể sinh học hiếu khí sẽ được tuần hoàn lại bể thiếu khí nhằm xử lý triệt để nito trong nước thải

Bể được bổ sung giá thể vi sinh để giúp vi sinh vật tăng khả năng bám dính và phát triển

### **Ngăn bể chứa module màng MBR:**

Màng lọc sinh học MBR có nhiệm vụ: tiếp tục thực hiện quá trình xử lý sinh học hiếu khí bậc hai và phân tách nước sạch với hỗn hợp bùn hoạt tính.

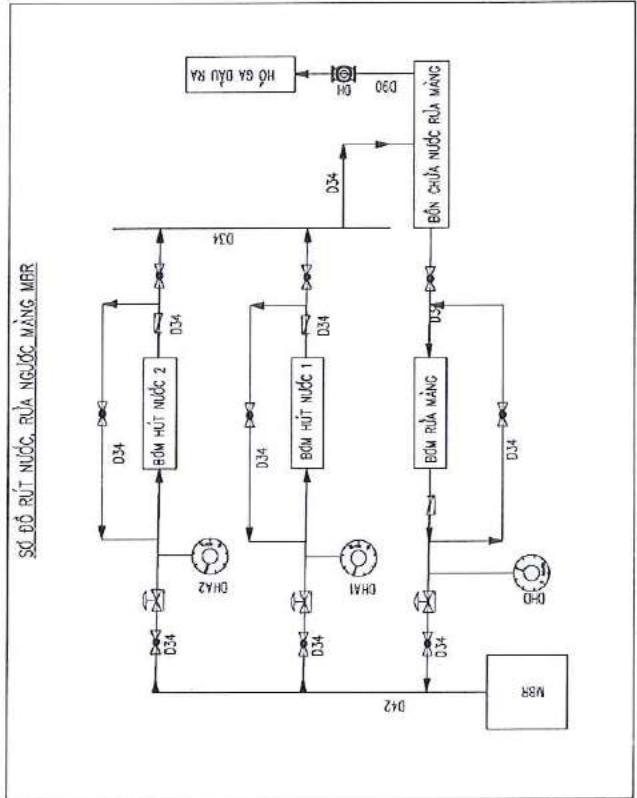
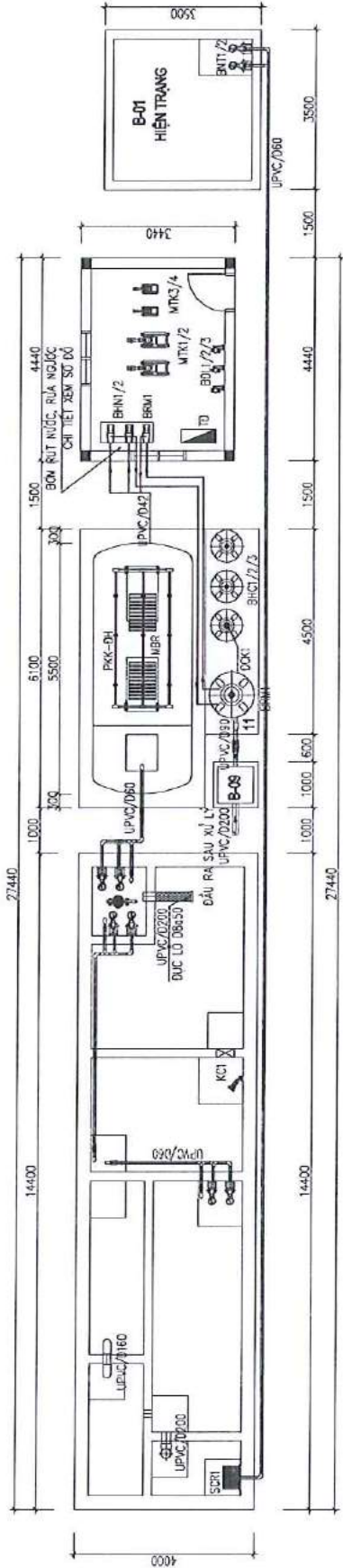
Nước thải từ bể sinh học hiếu khí được đưa qua một ngăn lắng sơ bộ nhỏ để loại bỏ bọt cặn và giảm tải cho màng MBR sau đó được đưa qua ngăn bể chứa module màng MBR.

Màng lọc MBR có kích thước lỗ lọc là 0,4 μm. Tại đây diễn ra quá trình phân tách giữa nước sạch và hỗn hợp bùn hoạt tính còn lại, các chất rắn lơ lửng và vi khuẩn gây bệnh. Với kích thước lỗ lọc 0,4 μm nên các chất rắn lơ lửng có kích thước >0,4 μm





# MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC CÔNG NGHỆ



| STT | HẠNG MỤC                | KÝ HIỆU | VẬT LIỆU  |
|-----|-------------------------|---------|-----------|
| 1   | BỂ THU ĐÓM (HIỆN TRẠNG) | B-01    | BTCT      |
| 2   | BỂ TÁCH RÁC, TÁCH DẦU   | B-02    | BTCT      |
| 3   | BỂ ĐIỀU HÒA             | B-03    | BTCT      |
| 4   | BỂ THIẾU KHÍ            | B-04    | BTCT      |
| 5   | BỂ HIỆU KHÍ             | B-05    | BTCT      |
| 6   | BỂ ĐÓM                  | B-06    | BTCT      |
| 7   | BỂ CHỮA ĐÚM (2 NGÀNH)   | B-07A/B | BTCT      |
| 8   | MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI  | B-08    | COMPOSITE |
| 9   | HỒ GA DẦU RA            | B-09    | BTCT      |
| 10  | NHÀ ĐIỀU HÀNH           | 10      | BTCT      |
| 11  | BỂ ĐỒ THIẾT BỊ          | 11      | BTCT      |

**GHI CHÚ:**

- GA SỰ COS +0.00 LÀ COS SÀN KHU MỤC BẬI TRẠM XỬ LÝ
- ỐNG DẪN NƯỚC, HỒA CHẤT DÙNG ỐNG UPVC CLASS 3
- ỐNG DẪN KHÍ NGOÀI BỂ BTCT DÙNG ỐNG THÉP TRẮNG KẸM, TRONG BỂ DÙNG ỐNG UPVC CLASS 3
- NẮP BỂ LÂM BẰNG VẬT LIỆU inox 304
- UPVC/DN60 : VẬT LIỆU/ĐƯỜNG KÍNH ỐNG

| Lớp | Mặt | Số tầng |
|-----|-----|---------|
| 1   |     |         |
| 2   |     |         |
| 3   |     |         |
| 4   |     |         |
| 5   |     |         |

**TRƯỜNG**  
 SỬA CHỮA, NẮNG CỐP VÀ MUA SẴN  
 TRANG THIẾT BỊ YẾP PHẠC VỤ KINH  
 CHỮA BỆNH MÈN ĐÁ BÀN TÍNH

**HỌ TÊN**  
 SỬA CHỮA, NẮNG CỐP VÀ MUA SẴN  
 CHỮA BỆNH MÈN ĐÁ BÀN TÍNH

**CHỨC VỤ**  
 SỬA CHỮA, NẮNG CỐP VÀ MUA SẴN  
 CHỮA BỆNH MÈN ĐÁ BÀN TÍNH

**QUAN HỆ**  
 SỬA CHỮA, NẮNG CỐP VÀ MUA SẴN  
 CHỮA BỆNH MÈN ĐÁ BÀN TÍNH

**CÔNG TY**  
**CITY TRINH XÂY DỰNG**  
**NGỌC LAM**

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

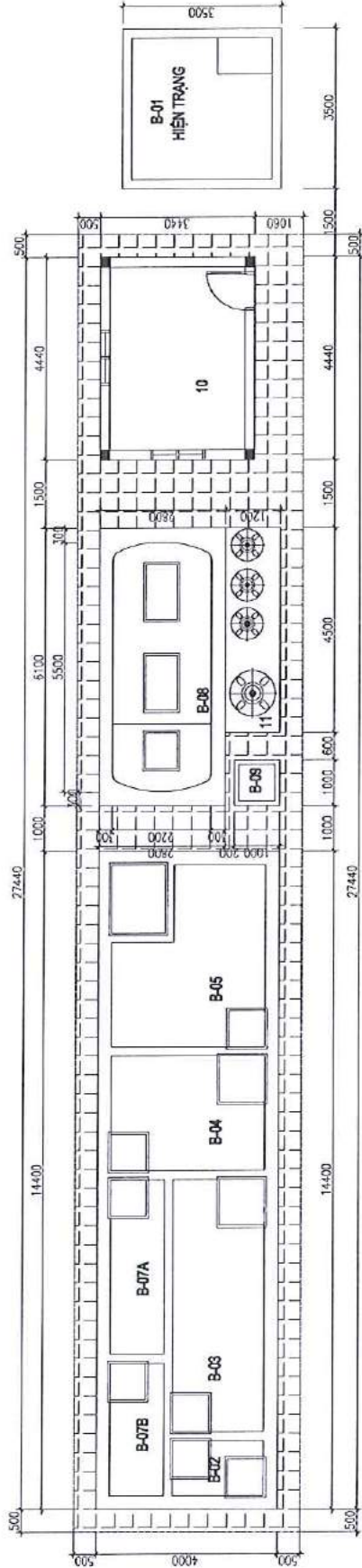
**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

**HỌ TÊN**  
 NGUYỄN VĂN AN

# MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



| CÁC HẠNG MỤC CHÍNH |                         |         |           |
|--------------------|-------------------------|---------|-----------|
| STT                | HẠNG MỤC                | KÝ HIỆU | VẬT LIỆU  |
| 1                  | BỂ THU GOM (HIỆN TRẠNG) | B-01    | BTCT      |
| 2                  | BỂ TÁCH RÁC, TÁCH DẦU   | B-02    | BTCT      |
| 3                  | BỂ ĐIỀU HÒA             | B-03    | BTCT      |
| 4                  | BỂ THIẾU KHÍ            | B-04    | BTCT      |
| 5                  | BỂ HIỆU KHÍ             | B-05    | BTCT      |
| 6                  | BỂ BƠM                  | B-06    | BTCT      |
| 7                  | BỂ CHỨA Bùn (2 NGĂN)    | B-07A/B | BTCT      |
| 8                  | MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI  | B-08    | COMPOSITE |
| 9                  | HỒ CÁ DẦU RA            | B-09    | BTCT      |
| 10                 | NHÀ ĐIỀU HÀNH           | 10      | BTCT      |
| 11                 | BỂ ĐỒ THIẾT BỊ          | 11      | BTCT      |

| LỚP | NGÀY | SỐ CHỈ DẪN |
|-----|------|------------|
| 1   |      |            |
| 2   |      |            |
| 3   |      |            |
| 4   |      |            |
| 5   |      |            |
| 6   |      |            |
| 7   |      |            |

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>PHẦN</b><br>SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ NỮA SẠCH<br>TRẠNG THẠCH KỸ THUẬT VÀ CÔNG<br>NGHỆ MỚI TRÊN DÂY CHUYỀN |                  |
| <b>HỌ TÊN</b><br>SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ NỮA SẠCH VẬT   | CHỨC VỤ          |
| BAN QUẢN LÝ XÂY DỰNG<br>CÔNG TRÌNH DẦU VÀ KHÍ<br>CÔNG NGHIỆP VIỆT NAM                                     |                  |
| <b>HỌ TÊN</b><br>CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG<br><b>NGỌC LAM</b>   |                  |
| <b>HỌ TÊN</b><br>NGUYỄN VĂN AN  | CHỨC VỤ<br>KỸ SƯ |
| <b>HỌ TÊN</b><br>NGUYỄN VĂN AN  | CHỨC VỤ<br>KỸ SƯ |
| <b>HỌ TÊN</b><br>NGUYỄN VĂN AN  | CHỨC VỤ<br>KỸ SƯ |
| <b>TRƯỜNG</b><br>NGUYỄN VĂN AN  |                  |
| <b>HỌ TÊN</b><br>NGUYỄN VĂN AN  |                  |
| <b>TRƯỜNG</b><br>NGUYỄN VĂN AN  |                  |
| <b>SỐ QUÂN</b><br>1000  | TKT              |
| <b>NGÀY CHẤM DẪN</b><br>2023  | 2023             |
| <b>TỈ LỆ</b><br>1:100   | SỐ QUÂN          |
|   | 05               |





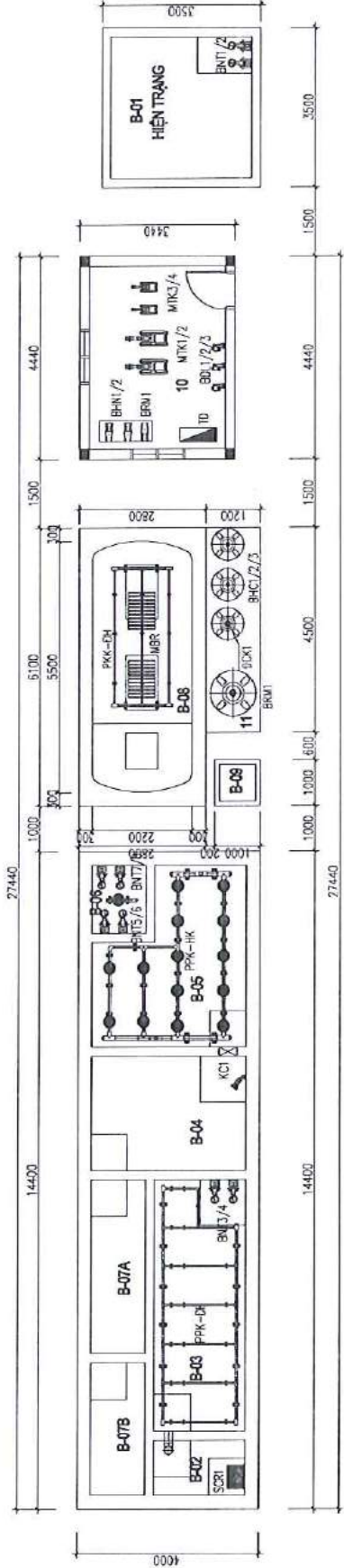








# MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



| CÁC HẠNG MỤC CHÍNH |                         |         |
|--------------------|-------------------------|---------|
| STT                | HẠNG MỤC                | KÝ HIỆU |
| 1                  | BỂ THU GOM (HIỆN TRẠNG) | B-01    |
| 2                  | BỂ TÁCH RÁC, TÁCH DẦU   | B-02    |
| 3                  | BỂ ĐIỀU HÒA             | B-03    |
| 4                  | BỂ THIỂU KHÍ            | B-04    |
| 5                  | BỂ THIỂU KHÍ            | B-05    |
| 6                  | BỂ BƠM                  | B-06    |
| 7                  | BỂ CHỨA Bùn (2 NGĂN)    | B-07A/B |
| 8                  | MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI  | B-08    |
| 9                  | HỒ GA ĐẦU RA            | B-09    |
| 10                 | NHÀ ĐIỀU HÀNH           | 10      |
| 11                 | BỂ DỒ THIẾT BỊ          | 11      |

### GHI CHÚ:

| STT | TÊN THIẾT BỊ                       | KÝ HIỆU    | SỐ LƯỢNG |
|-----|------------------------------------|------------|----------|
| 1   | R0 CHẮC RÁC THÔ                    | SCR1       | 01       |
| 1   | R0 CHẤN RÁC TINH                   | SCR2       | 01       |
| 2   | BỂ CHỨA NƯỚC THẢI BỂ GOM           | BNT1/2     | 02       |
| 3   | BỂ CHỨA NƯỚC THẢI BỂ ĐIỀU HÒA      | BNT3/4     | 02       |
| 4   | BỂ CHỨA NƯỚC THẢI TẦN HOÀN         | BNT5/6     | 02       |
| 5   | BỂ CHỨA NƯỚC THẢI LÊN MODULE XỬ LÝ | BNT7/8     | 02       |
| 6   | BỂ RỬA NƯỚC TỪ MANG                | BNT/2      | 02       |
| 7   | BỂ RỬA NƯỚC MANG                   | BNT1       | 01       |
| 8   | MÁY THỔI KHÍ                       | MTK1/2/3/4 | 04       |
| 9   | MÁY KHUYẾT CHỨM BỂ THIỂU KHÍ       | KCT        | 01       |

- THÔNG SỐ CHI TIẾT PHẦN THIẾT BỊ XEM Ở BẢN VẼ DANH MỤC THÔNG KẾ THIẾT BỊ

| STT | TÊN THIẾT BỊ                        | KÝ HIỆU     | SỐ LƯỢNG |
|-----|-------------------------------------|-------------|----------|
| 10  | BỂ CHỨA HOA CHẤT CÁN BĂNG PH        | BHC1/2      | 02       |
| 11  | BỂ CHỨA DINH DƯỠNG                  | BHC3        | 01       |
| 12  | BỂ CHỨA NƯỚC RỬA MANG               | BPM1        | 01       |
| 13  | BỂ DINH LƯỠNG HOA CHẤT              | BOL1/2/3    | 03       |
| 14  | ĐỒNG CỘ CẢNH KHUYẾT                 | DOX1        | 01       |
| 15  | THIẾT BỊ ĐO DA CHI TIÊU PH, COD, DO | PH, COD, DO | 01       |
| 16  | BỘ PHÂN PHỐI KHÍ TINH               | PPK-KK      | 01       |
| 17  | BỘ PHÂN PHỐI KHÍ THỔ                | PPK-DH      | 01       |
| 18  | PHẠC ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN                | P           | 11       |
| 19  | TỦ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN                  | TD          | 01       |

**THÔNG TIN DỰ ÁN:**  
 SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ MUA SẴM TRANG THIẾT BỊ YẾU THỰC VỤ RỬA MANG CHỮA NHỮNG THIẾT BỊ BÀN TINH

**THÔNG TIN CHỦ ĐẦU TƯ:**  
 CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG NGỌC LAM

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THÔNG TIN DỰ ÁN:**  
 MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

**THỜI GIAN:** 01.10.2023

| STT | Viết tắt | Chi tiết |
|-----|----------|----------|
| 1   |          |          |
| 2   |          |          |
| 3   |          |          |
| 4   |          |          |
| 5   |          |          |

**PHẦN**  
 SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ MUA SỬM  
 TRẠNG THIẾT BỊ TỰ PHỤC VỤ  
 ĐƯỜNG CHỮA NƯỚC TẠI ĐÀ NẴNG

**NGOẠI DẠNG**  
 SỬA CHỮA, NÂNG CẤP VÀ MUA SỬM  
 TRẠNG THIẾT BỊ TỰ PHỤC VỤ

**CHÍNH SÁCH**  
 ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH VÀ AN TOÀN  
 CÔNG NHÂN VIÊN DỰNG

**CÔNG TY**  
 CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG  
**NGỌC LAM**

**THIẾT KẾ**  
 TS. NGUYỄN THỊ ANH

**THIẾT KẾ**  
 TS. LAM DINH LAM

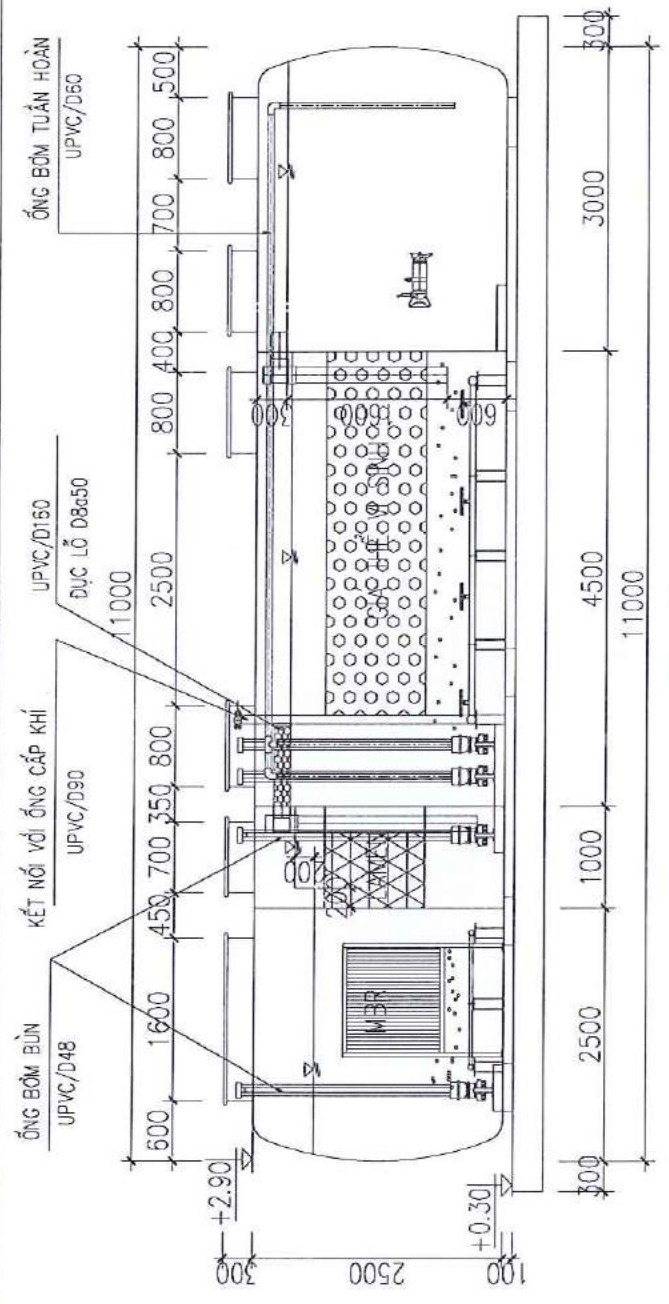
**THIẾT KẾ**  
 TS. LAM DINH LAM

**THIẾT KẾ**  
 TS. NGUYỄN THỊ ANH

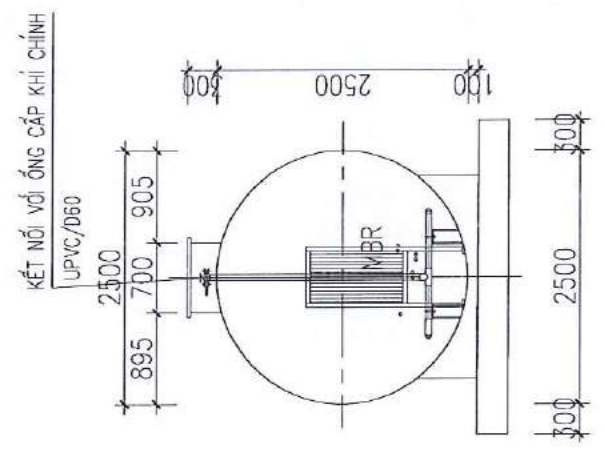
**THIẾT KẾ**  
 TS. NGUYỄN THỊ ANH

**CHI TIẾT MODULE**  
**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI**

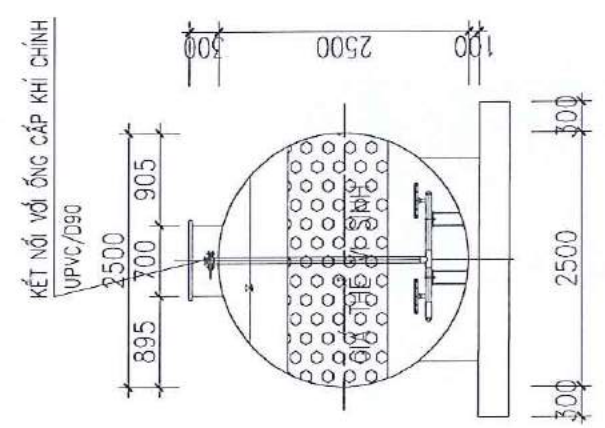
PHÒNG QUẢN: TKTC  
 NGÀY CHẤM DẤU: 2020  
 TỶ LỆ: 1:50  
 SỐ QUẢN LÝ: 09



**MẶT CẮT 1-1**

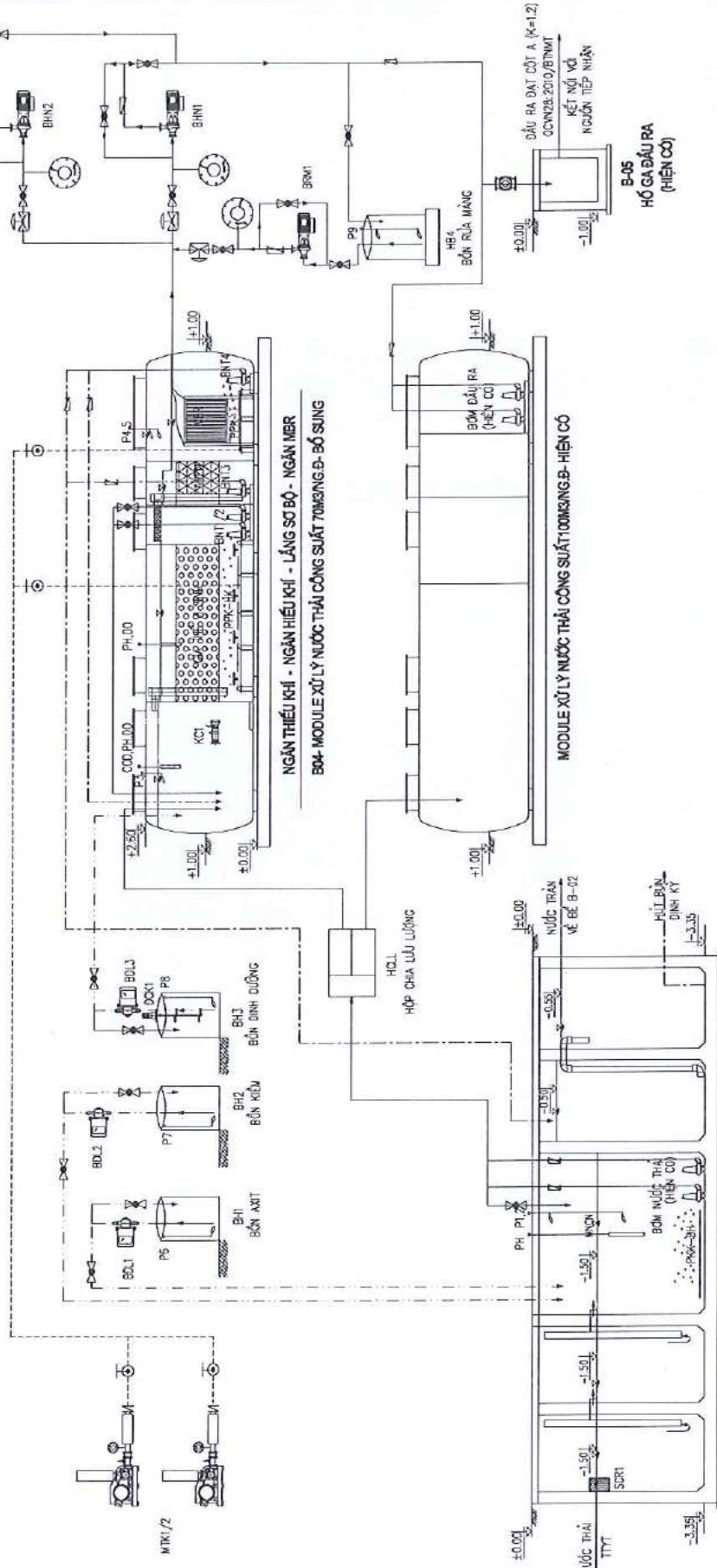


**MẶT CẮT A-A**



**MẶT CẮT B-B**

**SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI  
CÔNG SUẤT BỔ SUNG 70 M3/NGÀY ĐÊM, CÔNG NGHỆ AO&MBR**



**B-01AB BỂ TÁCH RÁC, TÁCH DẦU (HIỆN CÓ)**  
**B-02 BỂ ĐIỀU HÒA (HIỆN CÓ)**  
**B-03AB BỂ CHỨA VÀ PHÂN HỦY Bùn (HIỆN CÓ)**

**GHI CHÚ:**

| STT | TÊN THIẾT BỊ                    | KÝ HIỆU | SỐ LƯỢNG |
|-----|---------------------------------|---------|----------|
| 1   | MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI | B04     | 01       |
| 1   | RƠ CHẤM RÁC                     | BHT1    | 01       |
| 2   | BỒN CHỨA NƯỚC THẢI TUẦN HOÀN    | BHT2    | 02       |
| 3   | BỒN CHỨA Bùn THẢI BỂ LẮNG       | BHT3    | 01       |
| 4   | BỒN CHỨA Bùn THẢI BỂ MBR        | BHT4    | 01       |
| 5   | BỒN RỬA NƯỚC TỦ MĂNG            | BHT5    | 02       |
| 6   | BỒN RỬA NƯỚC MĂNG               | BHT6    | 01       |
| 7   | MÀY THỦ KHÍ BỂ HIỂU KHÍ, BỂ MBR | BHT7    | 02       |
| 8   | MÀY KHUẤY CHƠI BỂ THIỂU KHÍ     | KCI     | 01       |
| 9   | HỘP CHA LƯU LƯỢNG               | HCLL    | 01       |

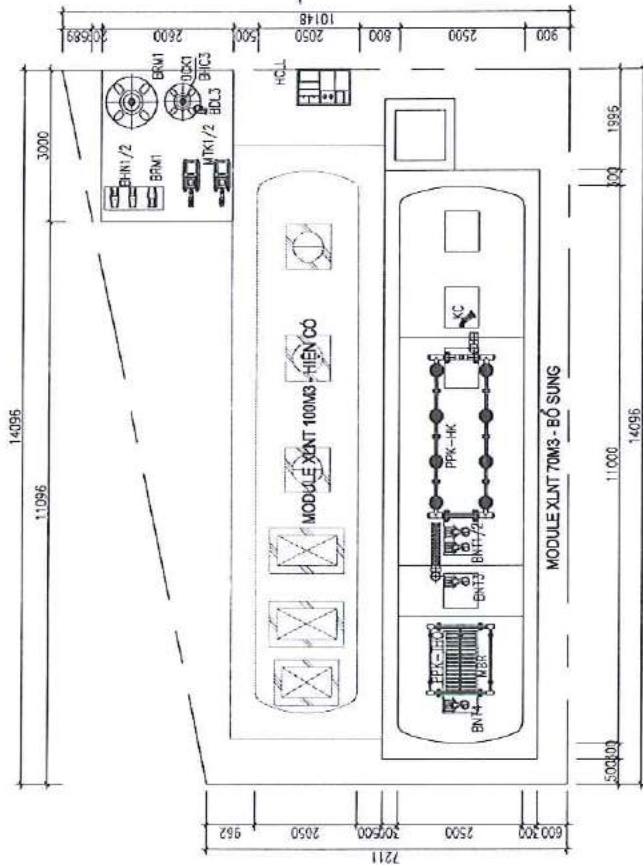
| STT | TÊN THIẾT BỊ                        | KÝ HIỆU     | SỐ LƯỢNG |
|-----|-------------------------------------|-------------|----------|
| 10  | BỒN CHỨA HOA CHẤT CÁN BẰNG PH       | BHC1/2      | 02       |
| 11  | BỒN CHỨA DINH DƯỠNG                 | BHC3        | 01       |
| 12  | BỒN CHỨA NƯỚC RỬA MĂNG              | BHT1        | 01       |
| 13  | BỒN DINH LƯỢNG HOA CHẤT             | BHL1/2/3    | 03       |
| 14  | ĐỒNG CƠ CÁN KHUẤY                   | ĐCK1        | 01       |
| 15  | THIẾT BỊ ĐO DA CHỈ TIÊU PH, COD, DO | PH, COD, DO | 01       |
| 16  | BỘ PHÂN PHỐI KHÍ TRỊ                | PPK-HK      | 01       |
| 17  | BỘ PHÂN PHỐI KHÍ THỎ                | PPK-T       | 01       |
| 18  | PHẠO ĐIỆN HIỂU KHIỆN                | P           | 03       |
| 19  | TỦ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN                  | TĐ          | 01       |

| STT | HẠNG MỤC                           | KÝ HIỆU |
|-----|------------------------------------|---------|
| 1   | ĐƯỜNG NƯỚC                         | ---     |
| 2   | ĐƯỜNG KHÍ                          | ---     |
| 3   | ĐƯỜNG Bùn                          | ---     |
| 4   | ĐƯỜNG HOA CHẤT                     | ---     |
| 5   | VAN ĐIỆN                           | ---     |
| 6   | VAN T CHẾU                         | ---     |
| 6   | VAN ĐÓNG TAY CÁT                   | ---     |
| 7   | VAN BỊ TAY CÁT                     | ---     |
| 8   | KHỚP NỐI MIẾM                      | ---     |
| 9   | ĐỒNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG ĐẦU RA        | ---     |
| 10  | ĐỒNG HỒ ĐO ÁP LỰC Ám, ÁP LỰC ĐƯỜNG | ---     |

|     |       |            |
|-----|-------|------------|
| STT | MÃ SỐ | TÊN MÔ ĐUN |
| 1   |       |            |
| 2   |       |            |
| 3   |       |            |
| 4   |       |            |
| 5   |       |            |
| 6   |       |            |
| 7   |       |            |
| 8   |       |            |
| 9   |       |            |
| 10  |       |            |
| 11  |       |            |
| 12  |       |            |
| 13  |       |            |
| 14  |       |            |
| 15  |       |            |
| 16  |       |            |
| 17  |       |            |
| 18  |       |            |
| 19  |       |            |
| 20  |       |            |
| 21  |       |            |
| 22  |       |            |
| 23  |       |            |
| 24  |       |            |
| 25  |       |            |
| 26  |       |            |
| 27  |       |            |
| 28  |       |            |
| 29  |       |            |
| 30  |       |            |
| 31  |       |            |
| 32  |       |            |
| 33  |       |            |
| 34  |       |            |
| 35  |       |            |
| 36  |       |            |
| 37  |       |            |
| 38  |       |            |
| 39  |       |            |
| 40  |       |            |
| 41  |       |            |
| 42  |       |            |
| 43  |       |            |
| 44  |       |            |
| 45  |       |            |
| 46  |       |            |
| 47  |       |            |
| 48  |       |            |
| 49  |       |            |
| 50  |       |            |
| 51  |       |            |
| 52  |       |            |
| 53  |       |            |
| 54  |       |            |
| 55  |       |            |
| 56  |       |            |
| 57  |       |            |
| 58  |       |            |
| 59  |       |            |
| 60  |       |            |
| 61  |       |            |
| 62  |       |            |
| 63  |       |            |
| 64  |       |            |
| 65  |       |            |
| 66  |       |            |
| 67  |       |            |
| 68  |       |            |
| 69  |       |            |
| 70  |       |            |
| 71  |       |            |
| 72  |       |            |
| 73  |       |            |
| 74  |       |            |
| 75  |       |            |
| 76  |       |            |
| 77  |       |            |
| 78  |       |            |
| 79  |       |            |
| 80  |       |            |
| 81  |       |            |
| 82  |       |            |
| 83  |       |            |
| 84  |       |            |
| 85  |       |            |
| 86  |       |            |
| 87  |       |            |
| 88  |       |            |
| 89  |       |            |
| 90  |       |            |
| 91  |       |            |
| 92  |       |            |
| 93  |       |            |
| 94  |       |            |
| 95  |       |            |
| 96  |       |            |
| 97  |       |            |
| 98  |       |            |
| 99  |       |            |
| 100 |       |            |

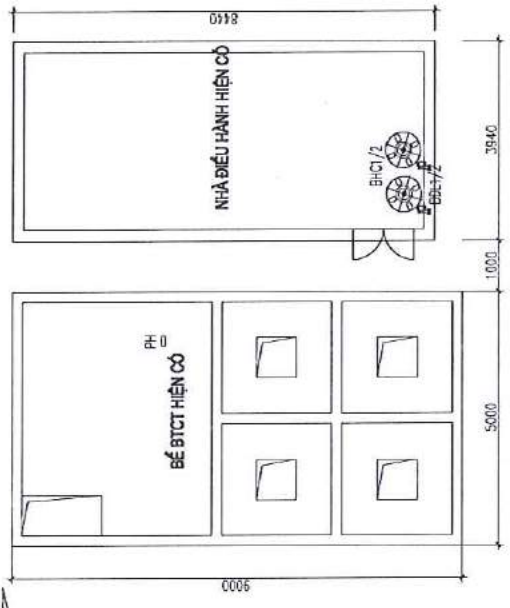
- GIÁ SỬ COS +0.00 LÀ COS SÀN KHU VỰC BỂ ĐIỀU HÒA

# MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



PHƯƠNG ÁN NANG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI 100M<sup>3</sup>/NG.Đ LÊN CÔNG SUẤT 170 M<sup>3</sup>/NG.Đ:

- + GIỮ NGUYÊN MODULE XỬ LÝ VÀ CÁC THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ 100M<sup>3</sup>/NG.Đ HIỆN TẠI VÀ BỔ SUNG 1 MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 70 M<sup>3</sup>/NG.Đ VÀ CÁC THIẾT BỊ ĐI KÈM CÔNG NGHỆ PHÙ HỢP
- + TẬN DỤNG BỂ THỦ GOM, BỂ ĐIỀU HOÀ HIỆN CÓ, NƯỚC THẢI SẼ ĐƯỢC BƠM TỪ BỂ ĐIỀU HOÀ CHUA HỢP CHIA LƯU LƯỢNG VÀ CHẢ VÀO 2 MODULE XỬ LÝ THEO CÔNG SUẤT



### GHI CHÚ:

| STT | TÊN THIẾT BỊ                        | KÝ HIỆU     | SỐ LƯỢNG |
|-----|-------------------------------------|-------------|----------|
| 1   | MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHU      | B04         | 01       |
| 1   | RƠ CHẤN RÁC                         | SOR1        | 01       |
| 2   | BƠM CHÌM NƯỚC THẢI TUẦN HOÀN        | BN1/2       | 02       |
| 3   | BƠM CHÌM Bùn THẢI BỂ LẮNG           | BN13        | 01       |
| 4   | BƠM CHÌM Bùn THẢI BỂ MBR            | BN14        | 01       |
| 5   | BƠM RÚT NƯỚC TỪ MÀNG                | BN1/2       | 02       |
| 6   | BỂ RỬA NGUỒC MÀNG                   | BRM1        | 01       |
| 7   | MÁY THỦI KHÍ BỂ HIẾU KHÍ BỂ MBR     | MTK1/2      | 02       |
| 8   | MÁY KHUYẾT CHÌM BỂ THIỂU KHÍ        | KCI         | 01       |
| 9   | HỘP CHIA LƯU LƯỢNG                  | HCLL        | 01       |
| 10  | BỂ CHUA HOA CHẤT CỐT BĂNG PH        | BHC1/2      | 02       |
| 11  | BỂ CHUA ĐINH ĐƯỜNG                  | BHC3        | 01       |
| 12  | BỂ CHUA NƯỚC RỬA MÀNG               | BRM1        | 01       |
| 13  | BỂ ĐINH LƯỢNG HOÀ CHẤT              | BDL1/2/3    | 03       |
| 14  | ĐỒNG CỐ CẢNH KHUYẾT                 | DCK1        | 01       |
| 15  | THIẾT BỊ ĐO DA CHỈ TIÊU PH, COD, DO | PH, COD, DO | 01       |
| 16  | BỘ PHẢN ỨNG KHÍ TINH                | PPK-HK      | 01       |
| 17  | BỘ PHẢN ỨNG KHÍ THỦ                 | PPK-T       | 01       |
| 18  | PHẠO ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN                | P           | 09       |
| 19  | TỦ ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN                  | TD          | 01       |

|             |     |        |
|-------------|-----|--------|
| LẦU         | MẶT | SỐ NHÀ |
| 1           |     |        |
| 2           |     |        |
| 3           |     |        |
| 4           |     |        |
| 5           |     |        |
| 6           |     |        |
| 7           |     |        |
| KHOẢNG CÁCH |     |        |

**ĐƠN VỊ:**  
SỬA CHỮA, MANG CÁP VÀ MUA SỬA THANG MÁY TỰ YẾP PHẠC VỸ ĐÀM, CHỮA ĐỢT NỀN ĐẠ LÀN THỜI

**NGƯỜI MỜI:**  
SỬA CHỮA, MANG CÁP VÀ MUA SỬA TỰ YẾP PHẠC VỸ ĐÀM

**PHẦN MỜI:**  
BẮC CÔNG SẢN TƯ VẤN KỸ THUẬT & CHỮA TRỊ NỀN ĐẠ LÀN THỜI & CÔNG TRÌNH THỜI NẾU CHANG

**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG NGỌC LAM**

**NGƯỜI CHỮA:** *NA*  
TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

**NGƯỜI MỜI:** *Chaukh*  
TS. LÂM VĂN LƯƠNG

**NGƯỜI CHỮA:** *Chaukh*  
TS. LÂM VĂN LƯƠNG

**NGƯỜI MỜI:** *Quang*  
TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

**NGƯỜI CHỮA:** *Phan*  
TS. NGUYỄN VĂN ĐỨC

**MẶT BẰNG**  
**HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI**

**SỐ QUÂN SỐ:** TKTC  
**NGÀY CHỮA:** 2023

**TỶ LỆ:** 1:100  
**SỐ QUÂN SỐ:** 05





