

Số: 2391/TM- BVUB

Nghệ An, ngày 26 tháng 10 năm 2023

V/v mời báo giá trang thiết bị (lần 2)
thuộc dự án: Xây dựng Bệnh viện
Ung bướu Nghệ An (giai đoạn 2)

THƯ MỜI BÁO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị kinh doanh, nhà cung cấp, hãng sản xuất trang thiết bị.

Thực hiện theo quy định của pháp luật về việc công khai minh bạch trong công tác xây dựng cơ cấu giá trong đấu thầu trang thiết bị. Bệnh viện Ung bướu Nghệ An có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo làm cơ sở xây dựng giá và thực hiện các bước tiếp theo để thực hiện các hạng mục thiết bị của dự án Xây dựng Bệnh viện Ung bướu Nghệ An (giai đoạn 2) với nội dung như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Ung bướu Nghệ An;
Địa chỉ: Số 60 đường Tôn Thất Tùng, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:
 - Họ và tên: Nguyễn Thị Hoài Thương;
 - Chức vụ: Văn thư Bệnh viện;
 - Số điện thoại: 0944 375 369;
- Cách thức tiếp nhận báo giá:

Các đơn vị kinh doanh, nhà cung cấp, hãng sản xuất gửi báo giá 01 bản in và 01 bản file Word/ Excel (lưu trữ vào USB) chuyển phát nhanh hoặc nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Văn thư, Bệnh viện Ung bướu Nghệ An, số 60 đường Tôn Thất Tùng, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An;

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08 giờ ngày 27 tháng 10 năm 2023 đến trước 16 giờ ngày 06 tháng 11 năm 2023.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 06 tháng 11 năm 2023.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

- Danh mục thiết bị yêu cầu báo giá.



| Stt | Tên thiết bị yêu cầu chào giá | Đơn vị tính | Số lượng | Cấu hình, tính năng kỹ thuật yêu cầu |
|-----|--|-------------|----------|--------------------------------------|
| 1 | Thiết bị điện nhẹ | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 2 | Hệ thống khí y tế | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 3 | Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 4 | Nội thất phòng mổ | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 5 | Hệ thống điều hòa thông gió | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 6 | Hệ thống điều hòa khu phòng mổ và khu vực khí sạch | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 7 | Thiết bị phòng cháy chữa cháy | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 8 | Hệ thống xử lý nước thải | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |
| 9 | Trạm biến áp | Hệ thống | 01 | Kèm phụ lục 02 |

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; Dự án Xây dựng Bệnh viện Ung bướu Nghệ An (giai đoạn 2). Địa chỉ: Bệnh viện Ung bướu Nghệ An - xã Nghi Liên, xã Nghi Kim, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An.

Yêu cầu báo giá bao gồm chi phí vận chuyển, bảo hiểm, bảo quản, vận hành, chạy thử và toàn bộ các loại thuế, phí liên quan.

3. Thành phần và quy cách hồ sơ báo giá:

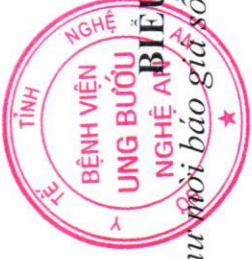
- Bảng giá: Mẫu số 01;
- Bảng đáp ứng yêu cầu mời báo giá: Mẫu số 02;
- Tài liệu kỹ thuật liên quan: 01 bản in và 01 bản mềm file Word/ Excel (lưu trữ vào USB)/.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Ban Giám đốc;
- Ban QLDA;
- Lưu: VT, HCQT, TCKT



Nguyễn Quang Trung



**PHỤ LỤC 01
BIỂU MẪU HỒ SƠ BÁO GIÁ**

(Kèm theo Thư mời báo giá số: 2391/BVUB-VTTBYT ngày 26 tháng 10 năm 2023)

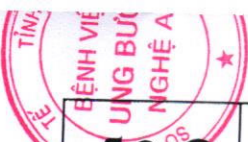
BÁO GIÁ⁽¹⁾

Kính gửi: Bệnh viện Ung bướu Nghệ An

Trên cơ sở yêu cầu báo giá của Bệnh viện Ung bướu Nghệ An, chúng tôi....[ghi tên, địa chỉ của hãng sản xuất, nhà cung cấp; trường hợp nhiều hãng sản xuất, nhà cung cấp cùng tham gia trong một báo giá (gọi chung là liên danh) thì ghi rõ tên, địa chỉ của các thành viên liên danh] báo giá cho các thiết bị như sau:

1. Báo giá cho các thiết bị và dịch vụ liên quan

| Stt | Danh mục thiết bị ⁽²⁾ | Ký, mã, nhãn hiệu, model, hãng sản xuất ⁽³⁾ | Mã HS ⁽⁴⁾ | Năm sản xuất ⁽⁵⁾ | Xuất xứ ⁽⁶⁾ | Số lượng/khối lượng ⁽⁷⁾ | Đơn giá ⁽⁸⁾ (VND) | Chi phí cho các dịch vụ liên quan ⁽⁹⁾ (VND) | Thuế, phí, lệ phí (nếu có) ⁽¹⁰⁾ (VND) | Thành tiền ⁽¹¹⁾ (VND) |
|-----|----------------------------------|--|----------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------|--|--|----------------------------------|
| 1 | Thiết bị A | | | | | | | | | |
| 2 | Thiết bị B | | | | | | | | | |
| n | ... | | | | | | | | | |



(Gửi kèm theo các tài liệu chứng minh về tính năng, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của thiết bị)

2. Báo giá này có hiệu lực trong vòng: 120 ngày, kể từ ngày ... tháng ... năm 2023

3. Chúng tôi cam kết:

- Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh hoặc các tài liệu tương đương khác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về doanh nghiệp.
- Giá trị của các thiết bị nêu trong báo giá là phù hợp, không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá.
- Những thông tin nêu trong báo giá là trung thực.

....., ngày... tháng...năm....

Đại diện hợp pháp của hãng sản xuất, nhà cung cấp⁽¹²⁾
(Ký tên, đóng dấu (nếu có))

Ghi chú:

- (1) Hãng sản xuất, nhà cung cấp điền đầy đủ các thông tin để báo giá theo Mẫu này. Trường hợp yêu cầu gửi báo giá trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia, hãng sản xuất, nhà cung cấp đăng nhập vào Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia bằng tài khoản của nhà thầu để gửi báo giá và các tài liệu liên quan cho Chủ đầu tư theo hướng dẫn trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Trong trường hợp này, hãng sản xuất, nhà cung cấp không phải ký tên, đóng dấu theo yêu cầu tại ghi chú 12.
- (2) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi chủng loại thiết bị theo đúng yêu cầu ghi tại cột “Danh mục thiết bị” trong Yêu cầu báo giá.
- (3) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể tên gọi, ký hiệu, mã hiệu, model, hãng sản xuất của thiết bị tương ứng với chủng loại thiết bị ghi tại cột “Danh mục thiết bị”.
- (4) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể mã HS của từng thiết bị.
- (5), (6) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể năm sản xuất, xuất xứ của thiết bị.
- (7) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể số lượng, khối lượng theo đúng số lượng, khối lượng nêu trong Yêu cầu báo giá.
- (8) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị của đơn giá tương ứng với từng thiết bị.
- (9) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị để thực hiện các dịch vụ liên quan như lắp đặt, vận chuyển, bảo quản cho từng thiết bị hoặc toàn bộ thiết bị; chỉ tính chi phí cho các dịch vụ liên quan trong nước.
- (10) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi cụ thể giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có) cho từng thiết bị hoặc toàn bộ thiết bị. Đối với các thiết bị nhập khẩu, hãng sản xuất, nhà cung cấp phải tính toán các chi phí nhập khẩu, hải quan, bảo hiểm và các chi phí khác ngoài lãnh thổ Việt Nam để phân bổ vào đơn giá của thiết bị.
- (11) Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi giá trị báo giá cho từng thiết bị. Giá trị ghi tại cột này được hiểu là toàn bộ chi phí của từng thiết bị (bao gồm thuế, phí, lệ phí và dịch vụ liên quan (nếu có)) theo đúng yêu cầu nêu trong Yêu cầu báo giá. Hãng sản xuất, nhà cung cấp ghi đơn giá, chi phí cho các dịch vụ liên quan, thuế, phí, lệ phí và thành tiền bằng đồng Việt Nam (VND). Trường hợp ghi bằng đồng tiền nước ngoài, Chủ đầu tư sẽ quy đổi về đồng Việt Nam để xem xét theo tỷ giá quy đổi của Ngân hàng Ngoại thương Việt Nam (VCB) công bố tại thời điểm ngày kết thúc nhận báo giá.
- (12) Người đại diện theo pháp luật hoặc người được người đại diện theo pháp luật ủy quyền phải ký tên, đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền, phải gửi kèm theo giấy ủy quyền ký báo giá. Trường hợp liên danh tham gia báo giá, đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh phải ký tên, đóng dấu (nếu có) vào báo giá.





PHỤ LỤC 02: BẢNG ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo Thư mời báo giá số: 2391/BVUB ngày 26 tháng 10 năm 2023)

I. THIẾT BỊ ĐIỆN NHE

| Stt | Danh mục thiết bị | Đơn vị | SL |
|------------|--|--------|-----|
| I | HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH, ĐIỆN THOẠI, WIFI | | |
| 1 | Máy chủ cài đặt phần mềm quản lý cho bệnh viện | Bộ | 2 |
| 2 | Thiết bị định tuyến (Router) | Bộ | 2 |
| 3 | Thiết bị tường lửa (Firewall) | Bộ | 2 |
| 4 | Thiết bị chuyển mạch trung tâm (Core Switch) 24 cổng SFP+ | Bộ | 2 |
| 5 | Thiết bị chuyển mạch trung tâm (Core Switch) 48 cổng SFP+ | Bộ | 2 |
| 6 | Cáp kết nối 2 core switch | Chiếc | 2 |
| 7 | Thiết bị chuyển mạch 24 cổng 1G | Bộ | 5 |
| 8 | Thiết bị chuyển mạch 48 cổng 1G | Bộ | 25 |
| 9 | Thiết bị chuyển mạch 24 cổng 1G PoE+ | Bộ | 15 |
| 10 | Thiết bị chuyển mạch 48 cổng 1G PoE+ | Bộ | 7 |
| 11 | Module quang 10G | Chiếc | 26 |
| 12 | Module quang 1G | Chiếc | 144 |
| 13 | Cáp stack giữa các switch | Chiếc | 12 |
| 14 | Bộ phát wifi chuẩn 802.11abgn/ac | Bộ | 88 |
| 15 | Tổng đài điện thoại 512 thuê bao IP | Bộ | 1 |
| 16 | Điện thoại lập trình lễ tân | Bộ | 1 |
| 17 | Điện thoại IP | Bộ | 50 |
| 19 | Tủ Rack 19" 42U D1000 tại trung tâm (Dùng chung cho hệ thống điện nhẹ) | Tủ | 5 |
| 20 | Tủ RACK 19" 42U D600 tại trực KT tầng (Dùng chung cho hệ thống điện nhẹ) | Tủ | 20 |
| II | HỆ THỐNG TRUYỀN HÌNH MATV | | |
| 1 | Đầu DVD | Bộ | 1 |
| 2 | Bộ điều chế tín hiệu (Modulator) | Bộ | 1 |
| 3 | Bộ trộn tín hiệu (Combiner) | Bộ | 1 |
| 4 | Màn hình TV kiểm tra 32" | Bộ | 1 |
| III | HỆ THỐNG CAMERA GIÁM SÁT AN NINH | | |
| 1 | Thiết bị chuyển mạch trung tâm (Core switch) 24 cổng SFP | Bộ | 1 |
| 2 | Thiết bị chuyển mạch 24 cổng 1G | Bộ | 1 |
| 3 | Thiết bị chuyển mạch 48 cổng 1G PoE+ | Bộ | 2 |
| 4 | Thiết bị chuyển mạch 24 cổng 1G PoE+ | Bộ | 12 |
| 5 | Module quang 1G | Chiếc | 28 |
| 6 | Camera IP thân | Bộ | 14 |
| 7 | Camera IP bán cầu | Bộ | 238 |
| 8 | Camera IP bán cầu (thang máy) | Bộ | 16 |
| 9 | Bộ thu phát camera thang máng (bao gồm cả bộ thu và bộ phát) | Bộ | 16 |
| 10 | Đầu ghi hình camera IP 32 kênh | Bộ | 9 |
| 11 | Ổ cứng chuyên dụng 10TB | Cái | 36 |
| 12 | Màn hình giám sát 55" | Bộ | 9 |

| | | | |
|------------|---|----------|-------|
| IV | HỆ THỐNG ÂM THANH THÔNG BÁO | | |
| 1 | Máy trạm quản lý | Bộ | 1 |
| 2 | Bộ phát nhạc nền | Bộ | 1 |
| 3 | Bộ điều khiển trung tâm 8 vùng | Bộ | 1 |
| 4 | Bộ điều khiển trung tâm 8 vùng mở rộng | Bộ | 2 |
| 5 | Âm ly công suất 2x480W | Bộ | 4 |
| 6 | Bàn gọi 8 vùng | Bộ | 1 |
| 7 | Bàn gọi 8 vùng mở rộng | Bộ | 2 |
| 8 | Loa âm trần 6W | Chiếc | 565 |
| 9 | Loa hộp 6W | Chiếc | 24 |
| V | HỆ THỐNG BÁO GỌI Y TÁ | | |
| 1 | Máy chủ báo gọi y tá | Bộ | 28 |
| 2 | Bộ cấp nguồn cho máy chủ | Bộ | 28 |
| 3 | Máy con báo gọi y tá | Bộ | 557 |
| 4 | Đèn báo hiệu | Chiếc | 248 |
| 5 | Nút báo hiệu điện y tá | Chiếc | 248 |
| VI | HỆ THỐNG XẾP HÀNG TỰ ĐỘNG | | |
| 1 | Trạm cấp vé màn hình cảm ứng | Bộ | 3 |
| 2 | Phần mềm điều khiển trung tâm | License | 2 |
| 3 | Phần mềm phân vùng âm thanh (Tích hợp sẵn) | License | 1 |
| 4 | Phần mềm điều khiển tại quầy | License | 75 |
| 7 | Máy tính cài phần mềm điều khiển tại quầy- Sử dụng máy tính đã được trang bị cho bác sỹ/ nhân viên (Máy tính không thuộc phạm vi thiết kế hệ thống này) | Bộ | |
| 6 | Bảng hiển thị tại quầy LED Matrix | Chiếc | 75 |
| 7 | Bộ chia tín hiệu 10 công | Chiếc | 10 |
| 8 | Bộ điều khiển màn hình hiển thị trung tâm | Bộ | 19 |
| 9 | Màn hình hiển thị chuyên dụng 50" | Bộ | 19 |
| 10 | Âm ly kèm trộn 120W | Bộ | 3 |
| 11 | Loa âm trần 6W/100V, vỏ kim loại | Chiếc | 40 |
| VII | HỆ THỐNG KIỂM SOÁT RA VÀO | | |
| 1 | Máy trạm quản lý, cấu hình Core i7-10700 (2.90 GHz, 16MB), 8GB RAM, SSD 256GB. Màn hình 19,5" | Bộ | 1 |
| 2 | Bản quyền phần mềm | Lincense | 1 |
| 3 | Thiết bị chuyển mạch 24 cổng 10/100/1000 Mbps | Bộ | 3 |
| 4 | Tủ điều khiển 4 cửa | Bộ | 14 |
| 5 | Đầu đọc thẻ từ kèm vân tay | Bộ | 56 |
| 6 | Đầu đọc lấy mẫu thẻ và vân tay | Bộ | 1 |
| 7 | Thẻ từ loại không tiếp xúc. Đã bao gồm chi phí in thẻ | cái | 1.000 |

II. HỆ THỐNG KHÍ Y TẾ

| Stt | Danh mục thiết bị | Đơn vị | SL |
|----------|---|--------|----|
| 1 | Trung tâm oxy | | |
| 1,1 | Bồn chứa oxy lỏng và dàn hóa hơi | bộ | 1 |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: ASTM hoặc tương đương | | |
| | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001 hoặc tương đương. | | |
| | a/ Đặc tính kỹ thuật | | |

| | | | |
|-----|---|------|----|
| | * Bồn oxy hóa lỏng | bồn | 1 |
| | - Dạng đứng | | |
| | - Tổng dung tích: 6150 Lit | | |
| | - Áp suất làm việc max 17 bar | | |
| | - Tỷ lệ bay hơi tự nhiên: 0,28%/ngày | | |
| | - Trọng lượng bồn không: 4.300 Kg | | |
| | - Có đồng hồ hiển thị áp suất | | |
| | - Có đồng hồ hiển thị Oxy lỏng | | |
| | - Bộ phụ kiện: van, bộ lọc, thiết bị bảo vệ... | | |
| | * Dàn hóa hơi | dàn | 1 |
| | Thông số và tính năng kỹ thuật | | |
| | - Lưu lượng phân phối $\geq 140\text{Nm}^3/\text{h}$ | | |
| | - Trọng lượng $\geq 92\text{kg}$ | | |
| | - Độ sụt áp tại lưu lượng $140\text{ Nm}^3/\text{h}$ ở áp suất 7bar: 0,28 bar | | |
| | - Áp suất làm việc tối đa: 40bar | | |
| | - Bộ phận giảm áp | bộ | 1 |
| | Thông số và tính năng kỹ thuật | | |
| | - Dải điều chỉnh: 1,4 đến 17bar | | |
| | - Công suất làm việc $250\text{ Nm}^3/\text{h}$ | | |
| 1,2 | Dàn gom bình Oxy dự phòng (chuyển đổi tự động) Tiêu chuẩn HTM 20-22: ISO 13485 | bộ | 1 |
| | - Lưu lượng cung cấp: $150\text{ m}^3/\text{h}$ tại áp suất 4-6 bar | | |
| | - Tự động chuyển đổi khí khi một dãy hết | | |
| | - Giảm áp 02 cấp. Áp suất làm việc đầu vào 220bar- áp suất làm việc đầu ra 4-5 bar | | |
| | - Hiển thị trạng thái sử dụng bằng đèn LED- hiển thị số. | | |
| | - Tích hợp bộ báo động theo dõi áp lực khí ở dàn trái, dàn phải và áp lực trên đường ống chính. Hiển thị áp lực và cảnh báo bằng đèn và âm thanh khi 1 trong 2 dàn hết khí hoặc áp lực trên đường ống tăng hoặc giảm so với áp lực sử dụng. | | |
| | - Dây cao áp nối từ bình oxy vào dàn ramp. | Cái | 20 |
| | - Giá giữ chai oxy 10 vị trí. | Bộ | 2 |
| 1,3 | Chai O2 40 lít 150 Bar , mới 100%. | Chai | 20 |
| 2 | Hệ thống khí nén trung tâm | HT | 1 |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: HTM2022 hoặc tương đương. | | |
| | Tiêu chuẩn EN13485, ISO 9001 hoặc tương đương | | |
| | Cấu hình bao gồm: | | |
| | Cụm máy nén khí | máy | 2 |
| | -Lưu lượng của hệ thống: 1802 Lpm tại áp lực 10bar | | |
| | - Máy nén khí bánh răng không dầu : 2 máy lắp song song | | |
| | - Công suất động cơ $18\text{ kW}/\text{máy}$. | | |
| | - Lưu lượng đầu ra mỗi máy $\geq 1800\text{ Lpm}$ tại 10 bar | | |
| | - Độ ồn: $\leq 70\text{ dB(A)}$ | | |
| | - Bình chứa khí nén 1000 lít | bình | 2 |
| | - Bộ lọc và xử lý khí nén | bộ | 1 |
| | Là bộ xử lý dạng kép. | | |
| | Lưu lượng đầu ra 2535 Lpm tại 7bar | | |
| | Điện áp: 220V/ 50Hz | | |

| | | | |
|---|---|------|---|
| | Nhiệt độ điểm sương: - 40oC | | |
| | Bộ điều khiển màn hình chỉ thị màu $\geq 5,7$ inch với hướng dẫn bằng biểu tượng và chỉ số LED, tự động khởi động lại hệ thống sau khi mất điện, có thể kết nối Internet. | | |
| | Với chu trình 7 bước xử lý khí nén: | | |
| | Bước 1-2-3: Bước 1-2-3: Tách nước để loại bỏ nước và lọc các hạt bụi tự do kích thước $\leq 0,01$ micron, loại bỏ hơi dầu với kích thước giọt dầu kích thước $\leq 0,01$ ppm. | | |
| | Bước 4: Công nghệ sấy hút ẩm làm giảm độ ẩm đến một điểm áp lực sương $-40^{\circ}\text{C} / -40^{\circ}\text{F}$, loại bỏ bất kỳ nguy cơ ngưng tụ, vi khuẩn và nấm mốc phát triển. | | |
| | Bước 5-6: Một giai đoạn làm sạch kép bằng phương pháp hấp thu bao gồm than hoạt tính để loại bỏ các hydrocacbon (hơi dầu, mùi). Một chất xúc tác sau đó chuyển đổi CO thành CO ₂ . | | |
| | Bước 7: Một bộ lọc vi khuẩn ở đầu ra loại bỏ vi khuẩn có kích thước $\leq 0,01$ micron. | | |
| | Đạt tiêu chuẩn khí thở Châu Âu: | | |
| | - Nồng độ khí CO ₂ < 500 ppm | | |
| | - Nồng độ khí CO < 5 ppm | | |
| | - Nồng độ khí SO ₂ < 1 ppm | | |
| | - Nồng độ khí NOX < 2 ppm | | |
| | - Hơi nước-ADP $-45^{\circ}\text{C} (-49^{\circ}\text{F}) / \text{PDP } -31^{\circ}\text{C} (-23^{\circ}\text{F})$ | | |
| | - Hơi dầu < 0.1 mg/m ³ | | |
| | - Bụi bản: không có chỉ số | | |
| | - Mùi vị: không có | | |
| | - Bộ điều khiển | bộ | 1 |
| | + Bộ điều khiển máy nén chạy đồng thời hoặc luân phiên. | | |
| | + Màn hình hiển thị màu kích thước $\geq 5,7$ inch với hiển thị dòng ký tự . | | |
| | + Có thể nâng cấp kết nối mạng Internet, LAN, phần mềm quản lý bệnh viện (BMS)... | | |
| 3 | Hệ thống máy hút trung tâm | HT | 1 |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: HTM2022 hoặc tương đương. | | |
| | Tiêu chuẩn EN13485, ISO 9001 hoặc tương đương | | |
| | Cấu hình bao gồm: | | |
| | Máy hút | máy | 4 |
| | - Là loại máy hút cánh gạt bôi trơn bằng dầu chuyên dùng trong y tế | | |
| | - Cơ chế làm việc: đồng thời hoặc luân phiên. | | |
| | - Lưu lượng hút đầu ra: ≥ 4900 Lpm | | |
| | - Công suất motor : 7.5 Kw/máy | | |
| | - Độ ồn: ≤ 75 dB | | |
| | - Áp suất làm việc: 450mmHg | | |
| | - Nguồn điện : 3 phase - 380V/50 Hz | | |
| | - Bình chân không | bình | 2 |
| | - Dung tích : 1500L | | |
| | - Bề mặt bảo vệ bằng lớp sơn chống ăn mòn | | |
| | - Có van xả nước định kỳ | | |
| | - Bộ điều khiển | bộ | 1 |

| | | | |
|-----------|---|------|----|
| | - Bộ điều khiển máy hút đồng thời hoặc luân phiên. | | |
| | - Bộ điều khiển trung tâm với màn hình màu kích thước $\geq 5,7$ inch hiển thị các thông số hoạt động. | | |
| | - Bộ điều khiển mỗi máy hút với màn hình LED, cho phép vận hành độc lập kể cả khi Bộ điều khiển trung tâm của Hệ thống bị lỗi. | | |
| | - Chuyển đổi tự động từ motor này qua motor khác khi motor 'thứ hai có sự cố hoặc không đủ công suất | | |
| | - Đếm và lưu số giờ hoạt động của các bơm hút để phục vụ cho kiểm tra và bảo trì | | |
| | - Có nút dừng khẩn cấp trong trường hợp sự cố. | | |
| | Bộ lọc khuẩn, tách dịch, bẫy nước | bộ | 1 |
| | - Hiệu suất lọc các hạt bụi có kích thước 0.02 - 2 μm | | |
| | - Bẫy nước, van khóa đầu vào- ra | | |
| 4 | Dàn gom bình CO2 (chuyển đổi tự động) Tiêu chuẩn HTM 20-22: ISO 13485 | bộ | 1 |
| | - Lưu lượng cung cấp: 40 m ³ /h tại áp suất 4-6 bar | | |
| | - Tự động chuyển đổi khí khi một dãy hết | | |
| | - Giảm áp 02 cấp. Áp suất làm việc đầu vào 220bar- áp suất làm việc đầu ra 4-5 bar | | |
| | - Hiển thị trạng thái sử dụng bằng đèn LED- hiển thị số. | | |
| | - Tích hợp bộ báo động theo dõi áp lực khí ở dàn trái, dàn phải và áp lực trên đường ống chính. Hiển thị áp lực và cảnh báo bằng đèn và âm thanh khi 1 trong 2 dàn hết khí hoặc áp lực trên đường ống tăng hoặc giảm so với áp lực sử dụng. | | |
| | - Dây cao áp nối từ bình CO2 vào dàn ramp. | Cái | 12 |
| | - Giá giữ chai CO2 cho 06 vị trí. | Bộ | 2 |
| | Chai CO2 40 lít 150 Bar, mới 100%. | Chai | 12 |
| | - Bộ dàn nối bình oxy bao gồm 02 nhánh, mỗi nhánh 6 bình (không bao gồm bình CO2) | Bộ | |
| | - Bộ giá đỡ dàn nối đầu bình, giá lắp bình. | | |
| II | HỆ THỐNG CẢNH BÁO VÀ KIỂM SOÁT KHU VỰC | | |
| 1 | Bộ báo động tại trung tâm cho 5 đường khí (O ₂ , A4, A7, V, CO ₂) Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 | bộ | 1 |
| | - Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp. | | |
| | - Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí. | | |
| | - Bề mặt phủ chất kháng khuẩn (Anti microbial) | | |
| | - Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh. | | |
| | - Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố. | | |
| | - Có nút tắt âm báo tạm thời (MUTE) và chức năng tự kiểm tra (TEST). | | |
| | - Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz/ 1pha. | | |
| 2 | Bộ báo động kèm hộp van cho 5 đường khí (O ₂ , A4, A7, V, CO ₂) Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 | bộ | 9 |

| | | | |
|---|---|----|----|
| | - Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp . | | |
| | - Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí. | | |
| | - Bề mặt phủ chất kháng khuẩn (Anti microbial) | | |
| | - Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh. | | |
| | - Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố. | | |
| | - Có nút tắt âm báo tạm thời (MUTE) và chức năng tự kiểm tra (TEST). | | |
| | - Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz/ 1pha. | | |
| | - Các van cách ly cho phép người sử dụng có thể truy cập trong trường hợp khẩn cấp | | |
| | + Khí Ô-xy | | |
| | + Khí Nén 4bar | | |
| | + Khí Nén 7bar | | |
| | + Khí Hút chân không | | |
| | + Khí Co2 | | |
| | - Có đồng hồ hiển thị áp suất các loại khí | | |
| 3 | Bộ báo động kèm hộp van cho 4 đường khí (O,A4,A7,V) | bộ | 8 |
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 | | |
| | - Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp . | | |
| | - Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí. | | |
| | - Bề mặt phủ chất kháng khuẩn (Anti microbial) | | |
| | - Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh. | | |
| | - Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố. | | |
| | - Có nút tắt âm báo tạm thời (MUTE) và chức năng tự kiểm tra (TEST). | | |
| | - Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz/ 1pha. | | |
| | - Các van cách ly cho phép người sử dụng có thể truy cập trong trường hợp khẩn cấp | | |
| | + Khí Ô-xy | | |
| | + Khí Nén 4bar | | |
| | + Khí Nén 7bar | | |
| | + Khí Hút chân không | | |
| | - Có đồng hồ hiển thị áp suất các loại khí | | |
| 3 | Bộ báo động kèm hộp van cho 3 đường khí (O,A4,V) | bộ | 30 |
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 2022, HTM 02-01 và ISO 7396-1 | | |
| | - Màn hình hiển thị màu ≥ 7 inch, điều khiển cảm ứng, hiển thị thông báo tình trạng báo động các loại khí; hiển thị thông báo trạng thái hoạt động từng loại khí: Cao/Bình thường/Thấp . | | |
| | - Quản lý và kiểm soát: ≥ 06 loại khí. | | |
| | - Bề mặt phủ chất kháng khuẩn (Anti microbial) | | |
| | - Tín hiệu cảnh báo bằng ánh sáng và âm thanh. | | |
| | - Tự hủy báo động sau khi đã loại bỏ sự cố. | | |

| | | | |
|------------|--|----|-----|
| | - Có nút tắt âm báo tạm thời (MUTE) và chức năng tự kiểm tra (TEST). | | |
| | - Nguồn điện cấp: 220VAC/ 50Hz/ 1pha. | | |
| | - Các van cách ly cho phép người sử dụng có thể truy cập trong trường hợp khẩn cấp | | |
| | + Khí Ô-xy | | |
| | + Khí Nén 4bar | | |
| | + Khí Nén 7bar | | |
| | + Khí Hút chân không | | |
| | - Có đồng hồ hiển thị áp suất các loại khí | | |
| III | THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI | | |
| 1 | Ổ khí oxy | bộ | 542 |
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | - Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí Oxy | | |
| | - Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường. | | |
| | - Chuẩn cắm BS | | |
| 2 | Ổ khí nén 4 bar | bộ | 274 |
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | - Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí nén 4 bar | | |
| | - Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường. | | |
| | - Chuẩn cắm BS | | |
| 3 | Ổ khí hút | bộ | 299 |
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | - Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí hút | | |
| | - Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường. | | |
| | - Chuẩn cắm BS | | |
| 4 | Ổ khí AGSS (Công nghệ Ventury) | bộ | 16 |
| | Đáp ứng tiêu chuẩn: EN ISO 13485:2016 | | |
| | - Sử dụng chuyên biệt cho khí gây mê máy thở | | |
| | - Chuẩn cắm BS | | |
| | - Làm việc theo nguyên lý Venturi để hút khí gây mê thừa | | |
| 5 | Ổ khí CO2 | bộ | 16 |
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: BS 5682/EN ISO 9170-1 | | |
| | - Làm bằng đồng, sử dụng chuyên biệt cho khí hút | | |
| | - Dạng lắp đặt: Chìm/nổi tường. | | |
| | - Chuẩn cắm DIN | | |
| 6 | Hộp kỹ thuật đầu giường | m | 450 |
| | - Hộp có khoang để chạy đường ống khí và dây điện | | |
| | - Chất liệu bằng nhôm, sơn tĩnh điện | | |
| | - Có lỗ chờ lắp ổ điện | | |
| 7 | Cánh tay khí treo trần (OO,A4A7,VV) | bộ | 6 |

| | | | |
|-----------|---|----|-----|
| | Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO13485, ISO 9001 và CE | | |
| | Tiêu chuẩn thiết kế: HTM 02-01, HTM 2022, MDD 93/42/EEC, EN 11197, ISO 13485 | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | Cánh tay đơn với hệ thống phanh hãm bằng áp lực khí | | |
| | Có cột khí thẳng đứng cho lắp đặt các ổ khí, ổ điện, giá để thiết bị, cốc truyền dịch vv... chiều dài ≥ 800 mm | | |
| | Tải trọng tối đa ≥ 80 kg | | |
| | Tích hợp sẵn các ổ khí ổ điện tại nhà máy, số lượng cụ thể như sau: | | |
| | + 02 ổ khí ôxy | | |
| | + 02 ổ khí nén 4 bar | | |
| | + 01 ổ khí nén 7 bar | | |
| | + 02 ổ khí hút | | |
| | + 06 ổ điện đôi. | | |
| | + 01 giá để monitor | | |
| | + 01 giá kết hợp ngăn kéo | | |
| IV | THIẾT BỊ NGOẠI VI | | |
| 1 | Lưu lượng kế và bình làm ấm | bộ | 100 |
| | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE | | |
| | Hàng mới 100%, sản xuất năm 2020 trở về sau | | |
| | - Lưu lượng đầu ra: 15 lít/phút | | |
| | - Thang chia độ 0 ~15 lít/phút. | | |
| | - Có bình tạo ấm ≥ 150 ml để tháo lắp và vệ sinh, bằng chất liệu polycarbonat khó vỡ, cho phép hấp tiệt trùng ở 121 độ C | | |
| | - Có đầu cắm tương thích đầu ra lấy khí oxy chuẩn BS | | |
| 2 | Bộ hút dịch treo tường | bộ | 30 |
| | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE | | |
| | Hàng mới 100%, sản xuất năm 2020 trở về sau | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | + Bộ điều chỉnh có chức năng chống tràn tích hợp để bảo vệ hệ thống khí hút khỏi dòng chảy ngược của dịch bản từ bình hút vào hệ thống. | | |
| | + Dải điều chỉnh: 0 đến -1000 mbar (750 mmHg) | | |
| | + Lưu lượng hút: 115L/p tại -950 mbar | | |
| | + Bình chứa dịch dung tích 2L có thể tiệt trùng | | |
| | + Bình chứa có thể tháo rời để rửa/làm sạch sau khi sử dụng. | | |
| | + Đầu cắm tương thích với đầu ra lấy khí hút- chuẩn BS | | |
| 3 | Bộ hút dịch có xe đẩy | bộ | 4 |
| | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE | | |
| | Hàng mới 100%, sản xuất năm 2020 trở về sau | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | - Loại di động, có bánh xe để di chuyển trong phòng mổ | | |
| | + Dải điều chỉnh: 0- 1000 mbar (750 mmHg) | | |
| | - Có bình chứa dịch gắn liền trực tiếp với bộ điều chỉnh với dung tích: ≥ 4000 cc | | |
| | - Có nút điều chỉnh lưu lượng hút và đồng hồ hiển thị áp lực hút | | |
| | - Có đầu cắm tương thích đầu ra lấy khí hút- Chuẩn BS | | |

| | | | |
|----|---|-----|----|
| 4 | Bộ hút dịch áp lực thấp | bộ | 5 |
| | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 | | |
| | Hàng mới 100%, sản xuất năm 2020 trở về sau | | |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | | |
| | Dải điều chỉnh áp lực hút: 0 - 20 cm H ₂ O. | | |
| | Có đầu cắm nhanh tương thích với đầu khí hút. | | |
| | Đồng hồ chỉ thị áp lực hút có vạch chia bằng đơn vị cm H ₂ O | | |
| | Có khóa bật/tắt sử dụng để đóng mở nhanh. | | |
| | 01 Bình hút dịch dung tích ≥ 1 Lít làm bằng vật liệu đặc biệt chống va đập, chịu được hấp ướt tiệt trùng, có nắp đậy đi kèm & van chống tràn | | |
| 5 | Giắc cắm nhanh và tương thích với đầu khí ôxy | Cái | 20 |
| 6 | Giắc nối nhanh và tương thích với đầu khí nén 4 bar | Cái | 20 |
| 7 | Giắc nối nhanh và tương thích với đầu khí hút | Cái | 20 |
| 8 | Giắc nối nhanh và tương thích với đầu khí nén 7 bar | Cái | 16 |
| 9 | Giắc cắm nhanh và tương thích với đầu hút khí thải gây mê | Cái | 16 |
| 10 | Giắc cắm nhanh và tương thích với CO ₂ | Cái | 16 |
| 11 | Kiểm định an toàn hệ thống khí | hệ | 1 |

III. HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN MẪU BỆNH PHẨM

| Stt | Danh mục | Đơn vị | SL |
|-----|--|--------|----|
| 1 | Trạm nhận và chuyển mẫu cửa trước | Bộ | 12 |
| | - Trạm có chức năng trạm nhận, gửi và là thông. Trạm có cửa gửi phía trước | | |
| | - Trạm được có vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện với động cơ truyền động trực tiếp và cảm biến từ trường không tiếp xúc. Mỗi trạm được trang bị bảng điều khiển vi xử lý của riêng trạm với hiển thị giao tiếp với thiết bị điều khiển chính của hệ thống. Các trạm hoàn toàn tự động và bạn có thể đặt chỗ gửi mới ngay cả khi trạm đang bận nhận hộp chuyển hoặc hộp chuyển đang trên đường tới trạm khác. Lệnh gửi đã đặt trước sẽ tự động được gửi đi khi hệ thống rảnh. Các hộp chuyển được hãm bằng không khí mềm trong trạm trước khi chúng đến giỏ và người sử dụng có thể tiếp cận được. Bốn hộp chuyển có thể được lưu trữ trong giỏ nhận và hộp chuyển được giá treo ở bên cạnh trạm. Cả hai vị trí gửi và nhận trong trạm đều được đặt ở độ cao vừa phải. | | |
| | - Bảng điều khiển trạm được trang bị màn hình hiển thị chữ và số với các tin nhắn văn bản rõ ràng và tín hiệu LED cho hệ thống gửi và nhận. tín hiệu còi báo hiệu để cảnh báo cho nhân viên rằng hộp chuyển gửi đã được nhận hoặc hộp chuyển đã được nhận trong trạm. Có thể kết nối thêm tối đa tám đèn tín hiệu đến với trạm để cảnh báo bên ngoài rằng hộp chuyển đã đến. Bảng điều khiển MVX EI thế hệ thứ 2 (có 16 nút) và màn hình được chiếu sáng (8 hàng, mỗi hàng 20 ký tự). | | |
| | - Bảng điều khiển trạm có thể cài đặt cấu hình với tối đa 9 địa chỉ quay số nhanh khác nhau và cũng là một địa chỉ ưa thích sẽ luôn là địa chỉ được thiết lập trước để đơn giản hóa hoạt động của trạm. | | |

| | | | |
|-----|--|----|----|
| | -Trạm Có thể cài đặt chế độ ưu tiên hoặc chế độ tốc độ thấp | | |
| | - Nguồn điện: 36V | | |
| | - Công suất: 2-3W. Khi khởi động tiêu thụ 30-50 W trong vài giây | | |
| | - Kích thước: 500x520x650mm | | |
| 2 | Trạm nhận và chuyển mẫu cửa dưới | Bộ | 10 |
| | - Trạm có chức năng trạm nhận, gửi và trạm cuối. Trạm có cửa gửi phía dưới. | | |
| | -Trạm được Có vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện với động cơ truyền động trực tiếp và cảm biến từ trường không tiếp xúc. Mỗi trạm được trang bị Bảng điều khiển vi xử lý của riêng trạm với hiển thị giao tiếp với thiết bị điều khiển chính của hệ thống. các trạm hoàn toàn tự động và bạn Có thể đặt chỗ gửi mới ngay cả khi trạm đang bận nhận hộp chuyển hoặc hộp chuyển đang trên đường tới trạm khác. Lệnh gửi đã đặt trước sẽ tự động được gửi đi khi hệ thống rảnh. các hộp chuyển được hãm bằng không khí mềm trong trạm trước khi chúng đến giỏ và người sử dụng Có thể tiếp cận được. Bốn hộp chuyển Có thể được lưu trữ trong giỏ nhận và hộp chuyển được giá treo ở bên cạnh trạm . cả hai vị trí gửi và nhận trong trạm đều được đặt ở độ cao vừa phải. | | |
| | - Bảng điều khiển trạm được trang bị màn hình hiển thị chữ và số với các tin nhắn văn bản rõ ràng và tín hiệu LED cho hệ thống gửi và nhận. tín hiệu còi báo hiệu để cảnh báo cho nhân viên rằng hộp chuyển gửi đã được nhận hoặc hộp chuyển đã được nhận trong trạm. Có thể kết nối thêm tối đa tám đèn tín hiệu đến với trạm để cảnh báo bên ngoài rằng hộp chuyển đã đến. Trạm được trang bị bảng điều khiển MVX EI với 12 nút , màn hình được chiếu sáng(2 hàng với 16 ký tự mỗi hàng). | | |
| | - Bảng điều khiển trạm có thể cài đặt cấu hình với tối đa 9 địa chỉ quay số nhanh khác nhau và cũng là một địa chỉ ưa thích sẽ luôn là địa chỉ được thiết lập trước để đơn giản hóa hoạt động của trạm. | | |
| | - Trạm Có thể cài đặt chế độ ưu tiên hoặc chế độ tốc độ thấp | | |
| | - Nguồn điện: 36V | | |
| | - Công suất: 2-3W. Khi khởi động tiêu thụ 30-50 W trong vài giây | | |
| | - Kích thước: 450x450x210 mm | | |
| 3 | Trạm đa năng cho phòng xét nghiệm | | |
| 3,1 | Trạm chuyên nhận | Bộ | 1 |
| | - Trạm MVS hoàn toàn tự động chỉ nhận trạm. Tùy chọn có thể được trang bị ăng-ten RFID / PCB và có thể được sử dụng cho chức năng Xác minh các hộp chuyển được trang bị thẻ RFID. | | |
| | - Trạm được trang bị bảng điều khiển MVX EI với mười hai nút (chín nút có thể được sử dụng để quay số địa chỉ nhanh), màn hình được chiếu sáng, 2 hàng với 16 ký tự mỗi hàng. | | |
| | - Nguồn điện: 36V | | |
| | - Công suất: 2-3W. Khi khởi động tiêu thụ 30-50 W trong vài giây | | |
| | - Kích thước: 185x415x227mm | | |

| | | | |
|-----|---|----|---|
| 3,2 | Trạm chuyên gửi | Bộ | 1 |
| | - Trạm TTX là trạm chỉ gửi hoàn toàn tự động với tải hộp vận chuyển phía trước. Trạm có ba vị trí gửi, mỗi vị trí cần được kết nối với bộ chuyển đổi. Mỗi vị trí gửi được trang bị ăng-ten RFID / PCB và có thể được sử dụng cho chức năng gửi lại trạm gửi cho hộp chuyển được trang bị thẻ RFID. | | |
| | - Trạm được trang bị bảng điều khiển MVX EI với mười hai nút (chín nút có thể được sử dụng để quay số địa chỉ nhanh), màn hình được chiếu sáng, 2 hàng với 16 ký tự mỗi hàng. | | |
| | - Nguồn điện: 36V | | |
| | - Công suất: 20 W | | |
| | - Kích thước: 392x650x276 mm | | |
| 4 | Rail cong 160 | Bộ | 1 |
| | - Đường ray cong cho hộp chuyển 160mm với khả năng điều chỉnh từ trường. Được sử dụng với các trạm nhận. | | |
| | - Kích thước: 800x800mm, R500mm | | |
| 5 | Rail mở rộng | Bộ | 1 |
| | - Đường ray mở rộng cho hộp chuyển 160mm với khả năng điều chỉnh từ trường. Được sử dụng với các trạm nhận. | | |
| | - Chiều dài: 1000mm | | |
| 6 | Bộ điều khiển chính cho mỗi line | Bộ | 1 |
| | - Bộ điều khiển chính(MCU) có tính năng là bộ điều khiển vi xử lý độc lập với PC, dễ dàng sử dụng điều hướng hệ thống menu. Điều này giúp hệ thống dễ dàng cài đặt cấu hình và vận hành. Bộ điều khiển chính kiểm soát và giám sát toàn bộ hệ thống(cho 1 line). Cảm biến ảnh chuyển động của hộp vận chuyển được lắp đặt tại các bộ điều hướng và các trạm. Tiến trình mỗi lần gửi được hiển thị trên màn hình MCU. Tất cả thông tin hệ thống bao gồm thông báo lỗi bằng văn bản rõ ràng với khả năng lựa chọn các ngôn ngữ như tiếng Anh / Nga và Thụy Điển. Chương trình thanh lọc để truy xuất các hộp chuyển bị thiếu được truy cập bằng nút bấm trên MCU. | | |
| | - Khả năng kết nối hệ thống với phần mềm PC để ghi nhật ký / thống kê và cài đặt. Với vài bảng mạch và hệ thống dây điện đơn giản giúp dễ dàng lắp đặt, bảo dưỡng và bảo quản kho phụ kiện. | | |
| | - Sự cố mất điện:Khi mất điện, hệ thống sẽ làm những việc khác nhau để hoạt động trở lại tùy thuộc vào thời lượng sự cố mất điện. Nếu mất điện trong hơn một giờ, quá trình thanh lọc toàn bộ hệ thống sẽ được thực hiện để xóa tất cả các lệnh thực hiện vận chuyển. Nếu thời gian mất điện ít hơn một giờ, hệ thống sẽ xóa lần cuối cùng và tiếp tục gửi đi đúng tuyến khi xảy ra sự cố mất điện và sau đó tiếp tục xử lý các lệnh gửi các hộp vận chuyển từ hàng đợi gửi như bình thường. | | |
| | -Đầu ra báo động:Trong MCU, có thể kết nối dây tín hiệu với hệ thống cảnh báo bên ngoài, v.v. Hệ thống sẽ phát ra tín hiệu có thể xảy ra trong trường hợp lỗi hệ thống. | | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| | - Trạm báo lỗi:Nếu một lỗi xảy ra và hộp vận chuyển được tìm thấy trong quá trình thanh lọc hệ thống, hộp vận chuyển này sẽ được chuyển sang trước trạm bị lỗi. | | |
| | - Cài đặt các trạm không hoạt độngCó thể dễ dàng tắt các trạm từ MCU bằng cách đặt chúng ở chế độ hoạt động TẮT mà không ảnh hưởng việc sử dụng phần còn lại của hệ thống. | | |
| | - Cảnh báo không đến:Hệ thống sẽ báo động cho người dùng nếu hộp vận chuyển chưa đến trong thời gian cho phép. | | |
| | - Sự ưu tiên:Nền tảng hệ thống MVX cho phép hoàn toàn tự do và linh hoạt trong các cài đặt ưu tiên để đáp ứng mọi nhu cầu. Bạn có thể định cấu hình mức độ ưu tiên ở cấp độ 0-9 với các tùy chọn sau:+ Ưu tiên địa chỉ - Tất cả các lần gửi bắt đầu đến một địa chỉ cụ thể sẽ nhận được ưu tiên đã đặt. (một trạm có thể có nhiều địa chỉ để phục vụ một số phòng ban).+ Nhận ưu tiên - Tất cả các lần gửi đều bắt đầu đến trạm này bất kể địa chỉ nào sẽ nhận sự ưu tiên.+ Gửi ưu tiên - Tất cả các lần gửi được gửi từ trạm sẽ nhận được mức ưu tiên đã đặt+ Gửi khẩn cấp - Hệ thống menu có thể chọn gửi khẩn cấp từ mỗi trạm. Sau đó, quá trình gửi sẽ nhận được mức ưu tiên được thiết lập trước có thể định cấu hình riêng cho từng trạm. Tốc độ thấp và bình thường | | |
| | - Service:Từ thiết bị điều khiển chính, mỗi trạm và bộ chuyển đổi có thể được truy cập và điều khiển từ xa bằng menu dịch vụ. Điều này cũng giúp bạn có thể kiểm tra trạng thái trên công tắc hành trình và cảm biến quang học | | |
| | - Bộ nhớ gửi:Ngay cả khi không có phần mềm ghi nhật ký cho PC, hệ thống vẫn có bộ nhớ của 99 giao dịch mới nhất có thể được xem trong hệ thống menu. Thông tin, được cung cấp cho mỗi lần gửi, bao gồm thời gian, ngày tháng và xác nhận nếu quá trình gửi kết thúc thành công hay không. | | |
| | Quyền truy cập:Các cài đặt trong thiết bị điều khiển chính và các trạm được bảo vệ bằng mật khẩu để ngăn chặn việc thay đổi trái phép các thông số hệ thống. | | |
| | - Nguồn cấp: 36V DC | | |
| | - Công suất tiêu thụ lớn nhất: 53W | | |
| 7 | Bộ kết nối bộ điều khiển line với máy tính | Bộ | 1 |
| | - Là thiết bị giao tiếp giám giữa bộ điều khiển chính với PC. Mỗi line cần 1 bộ | | |
| | - Nguồn cấp: 36V DC | | |
| | - Công suất tiêu thụ lớn nhất: 53W | | |
| 8 | Bộ phần mềm giám sát trên máy tính cho mỗi line | Bộ | 1 |
| | - Hệ thống trung tâm MVX PC mới là phần mềm để giám sát một hoặc một số hệ thống PTS. Phần mềm không chỉ cung cấp số liệu thống kê mở rộng về việc sử dụng PTS mà còn cho phép quan sát MCU PTS và kiểm soát các chức năng lập trình của nó trong thời gian thực, cả cục bộ và từ xa qua Internet. - Nếu được sử dụng trong một hệ thống vùng duy nhất, MVX Medic MCU là thiết bị độc lập và không cần bất kỳ thiết bị bổ sung nào để được lập trình hoặc hoạt động. - Nếu được sử dụng trong hệ thống PTS đa vùng, mỗi line cần MCU riêng để giao tiếp với | | |

| | | | |
|----|---|----|----|
| | phần mềm giám sát được trang bị mô-đun đa line, hoạt động như một máy chủ tổng thể cho kết nối liên mạng. | | |
| | Các chức năng của bộ phần mềm giám sát | | |
| | - Giám sát nhật ký thông báo | | |
| | - Giám sát hiển thị màn hình MCU | | |
| | - Danh sách hàng đợi / danh sách gửi | | |
| | - Lịch sử: Gửi và nhận, lỗi, cảnh báo, thời gian gửi | | |
| | - Thống kê: Trạng thái gửi, nhận, lỗi cho hệ thống hoặc từng thiết bị theo giờ, ngày, tháng, hoặc năm | | |
| | - Bộ đếm: Số lần gửi, nhận, tổng bộ đếm | | |
| | - Điều khiển từ xa MCU | | |
| | - Dữ liệu hệ thống | | |
| | - Tài liệu | | |
| | - Danh sách báo động hoạt động | | |
| | - Xác nhận cảnh báo | | |
| | - Đặt lại báo động / lỗi | | |
| | - Đặt lại bộ đếm | | |
| | - Đặt lại tổng bộ đếm | | |
| | - Tùy chọn / Cài đặt | | |
| | - In | | |
| | - Xuất dữ liệu ra file hoặc gửi email | | |
| 9 | Bộ phần mềm đọc RFID | Bộ | 1 |
| | Là Mô-đun phần mềm để thêm chức năng RFID. Phần mềm cho phép: lập trình các hộp chuyển có thẻ RFID, Chức năng "Home"(gửi tự động các hộp chuyển rỗng về các trạm ban đầu không cần nhập địa chỉ) của hộp chuyển RFID. | | |
| 10 | Bộ cảnh báo tín hiệu đèn | Bộ | 23 |
| | Tín hiệu đèn có thể được sử dụng để biểu thị ba loại vật phẩm khác nhau hoặc ba khu vực khác nhau có chung một trạm. | | |
| | - Với ba màu: Xanh, đỏ, vàng | | |
| | Các tín hiệu được điều khiển bởi địa chỉ. Tín hiệu (LED và âm thanh = dingdong) có thể được sử dụng: | | |
| | - Cho đến khi được xóa thủ công | | |
| | - Được đặt thành tự động xóa sau X giây. | | |
| | - Kích thước: 180x130x35mm | | |
| 11 | Máy thổi | Bộ | 1 |
| | Vỏ và bánh công tác bằng hợp kim nhôm cho các tính năng tuyệt vời về:- Độ bền cơ học- Vững chắc- Được phê duyệt bởi CE- Bảo vệ nhiệt(Tùy chọn) | | |
| | Đáp ứng tiêu chuẩn CE:EN60204-1 : 2006+A1 : 2009 | | |
| | Mức độ bảo vệ: IP 54 | | |
| | Lớp cách nhiệt: Lớp F (155 độ C) | | |
| | Điện áp: 3Pha 200 ~ 240 / 345 ~ 416 V 50Hz | | |
| | Dòng điện: 21.8 / 12.6 | | |
| | Công suất: 5.5 kW | | |
| | Áp suất lớn nhất: 300 mbar | | |
| | Lưu lượng lớn nhất: 8.5 m3/phút | | |
| | Độ ồn đo tại 4 điểm cách 1 mét: 73 dB | | |

| | | | |
|----|---|----|---|
| 12 | Bộ điều khiển tần số | Bộ | 1 |
| | <p>- Bộ điều khiển tần số (biến tần) còn được gọi là bộ điều khiển và điều khiển tần số (Hz) của công suất đầu ra cho máy thổi. Làm cho tốc độ động cơ (rpm) có thể điều chỉnh được và cũng cung cấp các tốc độ đặt trước và sử dụng khác nhau.- Bộ điều khiển mềm khởi động quạt thổi. Giữ cho dòng khởi động ở mức thấp và quạt thổi sẽ có tuổi thọ cao hơn khi tốc độ động cơ tăng tốc chậm khi khởi động. Tiêu thụ năng lượng cũng giảm.- Bằng cách điều khiển tần số của quạt thổi, có thể điều chỉnh và cài đặt tốc độ (m/s) của hộp chuyển di chuyển trong ống làm việc. Chỉ ở một tốc độ nhưng thường là hai tốc độ cho: + Tốc độ bình thường (Tốc độ cao – nói chung có thể điều chỉnh đến 5-6 m/s).Tốc độ được sử dụng cho các lần gửi thông thường. + Tốc độ thấp (Tốc độ giảm - nói chung có thể điều chỉnh đến 3-4 m/s). Tốc độ được sử dụng khi có đề xuất di chậm hơn.</p> | | |
| | - Điện áp đầu vào: 380-480V \pm 10% 3Pha | | |
| | - Tần số cung cấp: 48-62Hz | | |
| | - Công suất:5.5 kW 7.5HP 14A | | |
| | - Cấp độ bảo vệ: IP66 | | |
| | - Nhiệt độ làm việc: | | |
| | + Bảo quản: -40 đến 60 ° C | | |
| | + Hoạt động: -10 đến 50 ° C | | |
| | - Độ ẩm làm việc: Tối đa 95% không ngưng tụ | | |
| | - Sự phù hợp với tiêu chuẩn: CE, UL, C-Tick | | |
| 13 | Bộ nguồn cung cấp cho hệ thống | Bộ | 3 |
| | - Nguồn vào: 100-240V (230V AC cat II) | | |
| | - Nguồn ra: 36V DC, 8.8A | | |
| | - Kích thước: 300x300x160mm | | |
| | - Vỏ hộp bằng thép | | |
| 14 | Bộ nối dùng để nối nguồn | Bộ | 4 |
| | - Dùng để kết nối với 1 đầu vào và 5 đầu ra | | |
| | - Kích thước: 175x130x75mm | | |
| 15 | Bộ chuyển đổi tần số trung tâm | Bộ | 1 |
| | - Dùng để điều khiển máy thổi thông qua bộ biến tần | | |
| | - Điện áp: 36V DC | | |
| | - Kích thước: 180x130x75 | | |
| 16 | Bộ chuyển hướng 160 2/3/4 cổng ra | Bộ | 8 |
| | <p>- Bộ chuyển hướng được thiết kế với vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện với động cơ truyền động trực tiếp và cảm biến từ trường không tiếp xúc. Tất cả các chuyển hướng là 4 chiều ra nhưng có thể được sử dụng như 2, 3 hoặc 4 theo cấu hình trong hệ thống. Chúng hoàn toàn tự động và được trang bị bo mạch điều khiển vi xử lý của riêng giao tiếp với thiết bị điều khiển chính của hệ thống. Mỗi bộ chuyển đổi cũng được trang công tắc quang để phát hiện các hộp chuyển đi qua.</p> | | |
| | - Nguồn điện: 36V | | |
| | - Công suất: 2-3W. Khi khởi động tiêu thụ 30-50 W trong vài giây | | |
| | - Kích thước: 804x470x464mm | | |

| | | | |
|----|--|-----|----|
| 17 | Bộ đảo chiều | Bộ | 1 |
| | Là bộ van điều tiết được gắn trên bơm và điều hướng không khí trong dòng PTS (thổi, hút, trung tính) | | |
| | - Nguồn điện: 36V | | |
| | - Công suất: Khi khởi động tiêu thụ 30-50 W trong vài giây | | |
| | - Kích thước: 220x322x411mm | | |
| | - Các vật liệu được sử dụng có thể được tái chế như: PVC, thép, điện tử | | |
| 18 | Bộ giảm âm | Bộ | 1 |
| | - Dùng để giảm âm và được kết nối với máy thổi | | |
| | - Kích thước: 735x160mm | | |
| | - Các vật liệu được sử dụng có thể được tái chế như: PVC | | |
| 19 | Thiết bị giảm chấn 160 | Bộ | 1 |
| | Bộ giảm chấn dùng hộp chuyển được gắn trong phòng kỹ thuật trước bộ chuyển hướng đầu tiên và sẽ dừng vận chuyển khi luồng không khí đảo chiều. | | |
| | - Kích thước: 1110x570mm | | |
| 20 | Hộp chuyển hướng nắp xoay 160 RFID | Hộp | 46 |
| | Hộp chuyển khóa xoay tiện dụng cho các hệ thống 160mm. Đảm bảo kín 2 đầu. Có chức năng RFID | | |
| | - Kích thước bên trong: 112-330mm | | |
| 21 | Giỏ trạm | Cái | 22 |
| | Giỏ trạm PTS để lưu trữ các carrier đến | | |
| | - Kích thước: 445x530x450 mm | | |
| | - Vật liệu: Thép tráng màu đen | | |
| 22 | Túi giảm chấn cho giỏ trạm | Cái | 22 |
| | - Giảm chấn khi hộp chuyển rơi xuống giỏ trạm | | |
| | - Kích thước 30x380x300mm | | |
| 23 | Giá treo hộp chuyển 160mm | Cái | 23 |
| | - Kích thước: 600x200x170mm | | |
| | - Vật liệu: Thép mạ kẽm | | |
| 24 | Mút cài ống xét nghiệm (đặt trong hộp chuyển) | Cái | 92 |
| 25 | Bộ máy tính | Bộ | 1 |
| | Core i5, ram 8GB, HDD 1TB, màn hình 23.8 inch, chuột, bàn phím | | |
| 26 | Bộ lưu điện UPS | Bộ | 1 |
| | - Công suất 1000VA/ 600W | | |
| | - Nguồn điện vào/ ra: 220V/ 50Hz | | |
| | - Đầu ra: 4x Universal Socket | | |
| | - Cổng giao tiếp USB | | |

IV. NỘI THẤT PHÒNG MÔ

| Stt | Danh mục | Đơn vị | SL |
|-----|--|--------|----|
| 1 | Cửa tự động cho phòng mô lát chì | Bộ | 2 |
| | - Loại cửa : mở trượt 1 cánh | | |
| | Chiều dài hộp kỹ thuật : 3400mm / Độ mở thông thủy tối đa: 1600 mm | | |
| | Lực kéo cho cánh cửa: 180kg x 1cánh | | |

| | | | |
|---|--|----|----|
| | Tốc độ Đóng/Mở: 100 – 500 mm/s (10 cấp tốc độ) | | |
| | Mô tơ điện : Động cơ điện một chiều không chổi than với hệ thống chống quá tải | | |
| | Mở cửa bằng hệ thống công tắc đá chân chuyên dụng hoặc công tắc nút nhấn | | |
| | Hệ cảm biến an toàn kép chống va chạm | | |
| | Bộ điều khiển thông minh gặp vật cản trên hành trình hoạt động sẽ tự động dừng và đổi chiều. Bộ điều khiển với màn hình hiển thị LCD dễ dàng cho việc cài đặt các thông số: Tốc độ, thời gian giữ mở, lực mở | | |
| | Bộ điều khiển cửa tự động có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi: Khóa điện, nguồn dự phòng, kết nối báo cháy và kết nối internet | | |
| | Con lăn + hệ gá: Bánh xe treo kép chống lật, nẹp nhôm chống mài mòn. Bộ gá treo có thể điều chỉnh lên xuống. | | |
| | Cánh cửa 2 mặt bằng inox 304 dày 1.0mm bên trong là giấy honeycomb chống ồn được dát 1 lớp chì dày 2.0mm. Ô kính chì 300 x 500 dày 10mm tương đương lớp chì dày 2.0mm. Cánh cửa có roăng cao su tạo độ kín. Cánh cửa được sản xuất theo tiêu chuẩn cửa phòng mổ áp lực dương. Kích thước cánh cửa tiêu chuẩn: 1683 x 2200 mm | | |
| 2 | Cửa tự động | Bộ | 14 |
| | - Loại cửa : mở trượt 1 cánh | | |
| | Chiều dài hộp kỹ thuật : 3400mm / Độ mở thông thủy tối đa: 1600 mm | | |
| | Lực kéo cho cánh cửa: 130kg x 1cánh | | |
| | Tốc độ Đóng/Mở: 100 – 500 mm/s (10 cấp tốc độ) | | |
| | Mô tơ điện : Động cơ điện một chiều không chổi than với hệ thống chống quá tải | | |
| | Mở cửa bằng hệ thống công tắc đá chân chuyên dụng hoặc công tắc nút nhấn | | |
| | Hệ cảm biến an toàn kép chống va chạm | | |
| | Bộ điều khiển thông minh gặp vật cản trên hành trình hoạt động sẽ tự động dừng và đổi chiều. Bộ điều khiển với màn hình hiển thị LCD dễ dàng cho việc cài đặt các thông số: Tốc độ, thời gian giữ mở, lực mở | | |
| | Bộ điều khiển cửa tự động có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi: Khóa điện, nguồn dự phòng, kết nối báo cháy và kết nối internet | | |
| | Con lăn + hệ gá: Bánh xe treo kép chống lật, nẹp nhôm chống mài mòn. Bộ gá treo có thể điều chỉnh lên xuống. | | |
| | Cánh cửa 2 mặt bằng inox 304 dày 1.0mm bên trong là giấy honeycomb chống ồn có ô kính 300 x 500. Cánh cửa có roăng cao su tạo độ kín. Cánh cửa được sản xuất theo tiêu chuẩn cửa phòng mổ áp lực dương. Kích thước cánh cửa tiêu chuẩn: 1683 x 2200 mm | | |
| 3 | Cửa bằng tay cho phòng mổ lát chì | Bộ | 2 |
| | Kích thước cửa: 900 x 2200 | | |
| | Cửa mở bằng tay đóng tự động bằng tay cơ | | |

| | | | |
|----|---|----|----|
| | Cánh cửa phòng mổ: Hai mặt bằng Inox 304 dày 1.0mm bên trong có khung thép gia cường và giấy Honeycomb chống ồn có roăng trên khung. Cửa được dát 1 lớp chì dày 2.0mm Cánh cửa gia công tại Việt NamPhụ kiện bao gồm: Cánh cửa, khung cửa, tay nắm, bản lề, tay co thủy lực, khóa cửa | | |
| 4 | Cửa bằng tay | Bộ | 14 |
| | Kích thước cửa: 900 x 2200 | | |
| | Cửa mở bằng tay đóng tự động bằng tay co | | |
| | Cánh cửa phòng mổ: Hai mặt bằng Inox 304 dày 1.0mm bên trong có khung thép gia cường và giấy Honeycomb chống ồn có roăng trên khung. Cánh cửa gia công tại Việt NamPhụ kiện bao gồm: Cánh cửa, khung cửa, tay nắm, bản lề, tay co thủy lực, khóa cửa | | |
| 5 | Tủ đựng dụng cụ phòng mổ | Bộ | 30 |
| | - Kích thước: 1200x2020x480 mm | | |
| | - Vật liệu: thép không gỉ | | |
| | - Cánh cửa bằng kính trong suốt | | |
| | - Hai đầu nối ổ cắm nối đất | | |
| 6 | Đồng hồ phòng mổ | Bộ | 16 |
| | - Hiện thị thời gian thực | | |
| | - Hiện thị thời gian mổ | | |
| | - Hiện thị thời gian gây mê | | |
| | - Bộ điều khiển nút ấn gắn rời | | |
| | - Mặt mica / hộp âm bằng tôn. | | |
| | - Kích thước viên : 850x350x50 | | |
| | - Kích thước lỗ khoét : 800x300x50 | | |
| 8 | Bảng thông tin điều khiển | Bộ | 16 |
| | - Chất liệu: Inox | | |
| | - Kích thước: (600 x 1050 x 200) mm | | |
| | - Cho phép lắp đặt : Bộ điều khiển khí sạch, công tắc đèn, công tắc nguồn, | | |
| 9 | Tủ âm | Bộ | 2 |
| | - Kích thước bên ngoài: 590 x 455 x 1050mm | | |
| | - Kích thước bên trong: 460 x 310 x 645mm | | |
| | - Dung tích: 90ℓ | | |
| | - Nhiệt độ điều chỉnh: 32 ~ 50 °C | | |
| | - Khối lượng: 47kg | | |
| | - Công suất tiêu thụ: 700VA | | |
| | - Nguồn điện: AC 220 V 50Hz | | |
| | - Điều khiển: Điều khiển tự động vi xử lý | | |
| | - Màn hình: Phân khúc LED kỹ thuật số | | |
| | - Chất liệu: Inox 304 | | |
| 10 | Tủ lạnh | Bộ | 2 |
| | - Kích thước bên ngoài: 590 x 455 x 1050 | | |
| | - Kích thước bên trong: 460 x 310 x 645 | | |
| | - Dung tích: 90ℓ | | |
| | - Nhiệt độ: 4 ~ 14oC | | |
| | - Công suất lạnh: 1 / 8HP | | |
| | - Phương pháp làm mát: giống trong máy làm lạnh | | |

| | | | |
|----|---|-----|----|
| | - Gas: R-134a | | |
| | - Khối lượng: 60kg | | |
| | - Công suất tiêu thụ: 330VA | | |
| | - Nguồn điện: AC 220 V 50Hz | | |
| | - Điều khiển: Điều khiển tự động vi xử lý | | |
| | - Màn hình: Phân khúc LED kỹ thuật số | | |
| | - Chất liệu: Inox 304 | | |
| 11 | Đèn xem Xquang | Bộ | 16 |
| | - Đèn để xem tia X: 3 PHIM | | |
| | - Kích thước của khung: 1230x545x24mm | | |
| | - Nhiệt độ màu 8600K | | |
| 12 | Bồn rửa tay tiết trùng 02 vòi | Bồn | 4 |
| | - Cấu hình: + Bồn rửa 02 vòi: 01 chiếc + Vòi nước nóng lạnh: 02 chiếc + Điều khiển nước – xả phòng bằng đầu gối : 04 chiếc + Đèn tiết trùng UV: 02 bộ | | |
| | - Là loại bồn rửa tay vô trùng dùng cho phòng mổ, điều khiển dòng nước bằng cảm biến hoặc dùng đầu gối; Điều khiển hóa chất rửa bằng đầu gối | | |
| | - Màn hình LCD trên bồn rửa hiển thị nhiệt độ nước và thời gian nước chảy ở mỗi vòi | | |
| | - Tiết trùng nước bằng tia UV | | |
| | - Bồn rửa và khung thân chính làm bằng thép không gỉ AISI 304 | | |
| | - Bồn rửa được làm từ các tấm thép không gỉ có độ dày 1,2mm | | |
| | - Khung chính được làm từ các tấm thép không gỉ có độ dày 1 mm | | |
| | - Bồn rửa tay được thiết kế các góc bo tròn giúp việc vệ sinh dễ dàng | | |
| | - Vòi nước được thiết kế để giữ tay được vệ sinh, được mạ crom cao cấp có tuổi thọ cao | | |
| | - Vòi nước được trang bị tính năng tiết kiệm nước | | |
| | - Kích thước: 1600 x 640 x 1175 mm | | |
| | - Trọng lượng: 116 kg | | |
| | - Bảo vệ chống sốc điện: cấp I | | |

V. HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA THÔNG GIÓ

| Stt | Danh mục | Đơn vị | SL |
|-----|---|--------|----|
| I | Điều hòa trung tâm thông minh VRV, một chiều lạnh, inverter, gas R410A | | |
| | Dàn nóng | | |
| 1 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 60HP- Công suất lạnh: 168 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 2 |
| 2 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 58HP- Công suất lạnh: 162 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 2 |
| 3 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 56HP- Công suất lạnh: 156 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 2 |
| 4 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 54HP- Công suất lạnh: 150 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 3 |

| | | | |
|-----------|--|-----|-----|
| 5 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 44HP- Công suất lạnh: 123 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 1 |
| 6 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 42HP- Công suất lạnh: 117 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 3 |
| 7 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 40HP- Công suất lạnh: 112 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 1 |
| 8 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 36HP- Công suất lạnh: 100 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 1 |
| 9 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 34HP- Công suất lạnh: 95,0 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 3 |
| 10 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 32HP- Công suất lạnh: 90,0 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 1 |
| 11 | Dàn nóng điều hòa VRV/VRF 1 chiều inverter: 24HP- Công suất lạnh: 67,0 KW- Nguồn điện: 3 pha, 4 dây, 380 - 415V/50Hz | Dàn | 2 |
| | Dàn lạnh | | |
| 12 | Dàn lạnh treo tường : 2.8 kW lạnh- Công suất lạnh: 2.8 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 29 |
| 15 | Dàn lạnh treo tường : 3.6 kW lạnh- Công suất lạnh: 3.6 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 30 |
| 17 | Dàn lạnh treo tường : 4.5 kW lạnh- Công suất lạnh: 4.5 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 7 |
| 19 | Dàn lạnh treo tường : 5.6 kW lạnh- Công suất lạnh: 5,6 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 11 |
| 14 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi: 2.8 kW - Công suất lạnh: 2.8 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 1 |
| 14 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi: 3.6 kW - Công suất lạnh: 3.6 KW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 62 |
| 16 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : 4.5 kW - Công suất lạnh: 4,5W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 33 |
| 18 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : 5.6 kW - Công suất lạnh: 5,6W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 21 |
| 20 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : 7.1 kW- Công suất lạnh: 7,1W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 41 |
| 21 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : 9.0 kW - Công suất lạnh: 9,0W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 52 |
| 22 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi : 11,2 kW - Công suất lạnh: 11,2W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 49 |
| 24 | Dàn lạnh cassette âm trần đa hướng thổi: 14,0 kW - Công suất lạnh: 14,0W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 20 |
| 23 | Dàn lạnh áp trần : 11.2 kW lạnh- Công suất lạnh: 11,2W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 5 |
| 25 | Dàn lạnh âm trần nổi ống gió: 28.0 kW lạnh- Công suất lạnh: 28,0W- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Dàn | 7 |
| 26 | Bộ chia gas dàn nóng Model: BHFP22P100-8, BHFP22P151-8 | Bộ | 52 |
| 27 | Bộ chia gas dàn lạnh | Bộ | 433 |
| 28 | Điều khiển gắn tường | Bộ | 286 |
| 29 | Điều khiển cầm tay cho dàn treo tường | Bộ | 82 |
| 31 | Bộ điều khiển trung tâm | Bộ | 2 |
| II | Điều hòa cục bộ 1 chiều | | |

| | | | |
|--------------|--|-----|-----|
| 1 | Điều hòa cục bộ loại âm trần cassette, 1 chiều inverter, công suất lạnh 12,5 KW- Công suất lạnh: 12,5 kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | bộ | 101 |
| 2 | Điều hòa cục bộ loại âm trần cassette, 1 chiều inverter, công suất lạnh 10,0 KW- Công suất lạnh: 10,0 kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Bộ | 115 |
| 3 | Điều hòa cục bộ loại âm trần cassette, 1 chiều inverter, công suất lạnh 7,1 KW- Công suất lạnh: 7,1 kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Bộ | 101 |
| 4 | Điều khiển gắn tường có dây | Bộ | 317 |
| 5 | Điều hòa cục bộ loại treo tường 1 chiều inverter, công suất lạnh 6 KW, kèm điều khiển xa- Công suất lạnh: 6 kW- Nguồn điện: 1 pha, 220-240V/50Hz | Bộ | 146 |
| III | HỆ THỐNG THÔNG GIÓ | | |
| 1 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 5000m ³ /h; Cột áp: 400PA | cái | 1 |
| 2 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 4000m ³ /h; Cột áp: 400PA | cái | 7 |
| 3 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 3000m ³ /h; Cột áp: 400PA | cái | 3 |
| 4 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1800m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 8 |
| 5 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2000m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 1 |
| 6 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1000m ³ /h; Cột áp: 250PA | cái | 3 |
| 7 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 500m ³ /h; Cột áp: 250PA | cái | 2 |
| 8 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1250m ³ /h; Cột áp: 250PA | cái | 1 |
| III.2 | Hệ thống hút gió thải | | |
| 1 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 4500m ³ /h; Cột áp: 450PA | cái | 2 |
| 2 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2700m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 1 |
| 3 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2600m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 2 |
| 5 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1500m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 2 |
| 7 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1500m ³ /h; Cột áp: 250PA | cái | 1 |
| 8 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 3300m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 1 |
| 9 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1000m ³ /h; Cột áp: 300PA | cái | 1 |
| 10 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 600m ³ /h; Cột áp: 150PA | cái | 3 |
| 13 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 500m ³ /h; Cột áp: 150PA | cái | 2 |

| | | | |
|--------------|--|-----|-----|
| 12 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 600m ³ /h; Cột áp: 250PA | cái | 4 |
| 9 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1000m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 2 |
| 15 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 850m ³ /h; Cột áp: 350PA | cái | 1 |
| 16 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 3120m ³ /h; Cột áp: 400PA | cái | 2 |
| 17 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 3000m ³ /h; Cột áp: 400PA | cái | 1 |
| 4 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 1500m ³ /h; Cột áp: 400PA | cái | 2 |
| III | Hệ thống thông gió | | |
| 1 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2000m ³ /h; P = 350PA | Cái | 4 |
| 2 | Quạt cấp gió tươi hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 200m ³ /h; P = 100PA | Cái | 24 |
| 3 | Quạt cấp gió tươi gắn tường lưu lượng 125m ³ /h | Cái | 564 |
| III.2 | Hệ thống hút gió thải | | |
| 1 | Quạt hút khí thải âm trần 100m ³ /h; p = 50pa kèm van 1 chiều | Cái | 364 |
| 2 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2000m ³ /h; P = 350PA | Cái | 8 |
| 3 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 500m ³ /h; P = 150PA | Cái | 28 |
| 4 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2500m ³ /h; P = 200PA | Cái | 4 |
| 5 | Quạt hút khí thải hướng trục nối ống gió: Lưu lượng 2500m ³ /h; P = 200PA | Cái | 36 |
| IV | Tủ điện điều hòa | | |
| 1 | Tủ điện TĐT.ĐH-1A | Tủ | 1 |
| 2 | Tủ điện TĐT.ĐH-1B | Tủ | 1 |
| 3 | Tủ điện TĐT.ĐH-2A | Tủ | 1 |
| 4 | Tủ điện TĐT.ĐH-2B | Tủ | 1 |
| 5 | Tủ điện TĐT.ĐH-3A | Tủ | 1 |
| 6 | Tủ điện TĐT.ĐH-3B | Tủ | 1 |
| 7 | Tủ điện TĐT.ĐH-3C | Tủ | 1 |
| 8 | Tủ điện TĐT.ĐH-3D | Tủ | 1 |
| 9 | Tủ điện TĐT.ĐH-4A | Tủ | 1 |
| 10 | Tủ điện TĐT.ĐH-4B | Tủ | 1 |
| 11 | Tủ điện TĐT.ĐH-4C | Tủ | 1 |
| 12 | Tủ điện TĐT.ĐH-4D | Tủ | 1 |
| 13 | Tủ điện TĐT.ĐH-5A | Tủ | 1 |
| 14 | Tủ điện TĐT.ĐH-5B | Tủ | 1 |
| 15 | Tủ điện TĐT.ĐH-5C | Tủ | 1 |
| 16 | Tủ điện TĐT.ĐH-5D | Tủ | 1 |
| 17 | Tủ điện TĐT.ĐH-6A | Tủ | 1 |
| 18 | Tủ điện TĐT.ĐH-6B | Tủ | 1 |
| 19 | Tủ điện TĐT.ĐH-6C | Tủ | 1 |
| 20 | Tủ điện TĐT.ĐH-6D | Tủ | 1 |

| | | | |
|----|---------------------|----|---|
| 21 | Tủ điện TĐT.ĐH-7A | Tủ | 1 |
| 22 | Tủ điện TĐT.ĐH-7B | Tủ | 1 |
| 23 | Tủ điện TĐT.ĐH-7C | Tủ | 1 |
| 24 | Tủ điện TĐT.ĐH-7D | Tủ | 1 |
| 25 | Tủ điện TĐT.ĐH-8A | Tủ | 1 |
| 26 | Tủ điện TĐT.ĐH-8B | Tủ | 1 |
| 27 | Tủ điện TĐT.ĐH-8C | Tủ | 1 |
| 28 | Tủ điện TĐT.ĐH-8D | Tủ | 1 |
| 29 | Tủ điện TĐT-ĐH VRV | Tủ | 1 |
| 30 | Tủ điện TĐT-ĐH VRV2 | Tủ | 1 |

VI. HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHU PHÒNG MỔ VÀ KHU VỰC KHÍ SẠCH

| Stt | Danh mục | Đơn vị | SL |
|----------|--|--------|----|
| I | HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÔNG KHÍ AHU | | |
| 1 | Thiết bị xử lý không khí AHU 1,2,3,4,5 | Bộ | 5 |
| | - Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 | | |
| | - AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 | | |
| | - Lưu lượng: 4500 m ³ /h | | |
| | - Công suất lạnh: 42.23 kW | | |
| | - Ngoại áp suất tĩnh: 700 Pa | | |
| | - Công suất điện trở: 8.3 kW | | |
| | - Môi chất lạnh: R410A | | |
| | - Nguồn điện: 380V/3P/50Hz | | |
| | - Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| | - Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| 2 | Thiết bị xử lý không khí AHU 6,7 | Bộ | 2 |
| | - Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 | | |
| | - AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 | | |
| | - Lưu lượng: 5040 m ³ /h | | |
| | - Công suất lạnh: 47.3 kW | | |
| | - Ngoại áp suất tĩnh: 700 Pa | | |
| | - Công suất điện trở: 9.3 kW | | |
| | - Môi chất lạnh: R410A | | |
| | - Nguồn điện: 380V/3P/50Hz | | |
| | - Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| | - Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| 3 | Thiết bị xử lý không khí AHU 8 | Bộ | 1 |
| | - Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 | | |
| | - AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 | | |
| | - Lưu lượng: 3690 m ³ /h | | |
| | - Công suất lạnh: 34.63 kW | | |
| | - Ngoại áp suất tĩnh: 700 Pa | | |

| | | | |
|----|--|----|---|
| | - Công suất điện trở: 6.8 kW | | |
| | - Môi chất lạnh: R410A | | |
| | - Nguồn điện: 380V/3P/50Hz | | |
| | - Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| | - Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| 4 | Thiết bị xử lý không khí AHU 9 | Bộ | 1 |
| | - Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 | | |
| | - AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 | | |
| | - Lưu lượng: 19800 m ³ /h | | |
| | - Công suất lạnh: 182.11 kW | | |
| | - Ngoại áp suất tĩnh: 700 Pa | | |
| | - Công suất điện trở: 36.4 kW | | |
| | - Môi chất lạnh: R410A | | |
| | - Nguồn điện: 380V/3P/50Hz | | |
| | - Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| | - Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| 5 | Thiết bị xử lý không khí AHU 10,11 | Bộ | 2 |
| | - Đáp ứng tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001, Eurovent, EN1886 | | |
| | - AHU được thiết kế chế tạo phù hợp với lĩnh vực y tế. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ khí sạch cung cấp cho lĩnh vực y tế như DIN 1946-4, VDI 6022, EN 1886, EN 13053, ONORM H6021 | | |
| | - Lưu lượng: 6210 m ³ /h | | |
| | - Công suất lạnh: 57.12 kW | | |
| | - Ngoại áp suất tĩnh: 700 Pa | | |
| | - Công suất điện trở: 11.4 kW | | |
| | - Môi chất lạnh: R410A | | |
| | - Nguồn điện: 380V/3P/50Hz | | |
| | - Phin lọc thô dạng tấm cấp độ G4 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| | - Phin lọc túi cấp độ F7 theo tiêu chuẩn EN779. | | |
| 6 | Dàn nóng OU-AHU1,2,3,4,5 | Bộ | 5 |
| | - Loại hai chiều, gas 410A - Công suất lạnh: ≥ 45 kW - Công suất điện max: ≤ 13.01 kW - Áp suất tĩnh quạt: ≥ 60 Pa | | |
| 7 | Dàn nóng OU-AHU6,7 | Bộ | 2 |
| | - Loại hai chiều, gas 410A - Công suất lạnh: ≥ 50 kW - Công suất điện max: ≤ 16.56 kW - Áp suất tĩnh quạt max: ≥ 60 Pa | | |
| 8 | Dàn nóng OU-AHU8 | Bộ | 1 |
| | - Loại hai chiều, gas R410A - Công suất lạnh: ≥ 40 kW - Công suất điện max: ≤ 10.96 kW - Áp suất tĩnh quạt max: ≥ 60 Pa | | |
| 9 | Dàn nóng OU-AHU09.1-09.4 | Bộ | 4 |
| | - Loại hai chiều, gas 410A - Công suất lạnh: ≥ 45 kW - Công suất điện max: ≤ 13.01 kW - Áp suất tĩnh quạt: ≥ 60 Pa | | |
| 10 | Dàn nóng OU-AHU10,11 | Bộ | 2 |
| | - Loại hai chiều, gas 410A - Công suất lạnh: ≥ 56 kW - Công suất điện max: ≤ 14.56 kW - Áp suất tĩnh quạt max: ≥ 60 Pa | | |
| 11 | Bộ kết nối OU-AHU 8 | Bộ | 1 |
| | - Công suất: $\geq 34,63$ kW | | |

| | | | |
|------|--|-----|----|
| 12 | Bộ kết nối OU-AHU 1,2,3,4,5 - Công suất: $\geq 42,23$ kW | Bộ | 5 |
| 12 | Bộ kết nối OU-AHU 6,7 - Công suất: $\geq 47,3$ kW | Bộ | 2 |
| 12 | Bộ kết nối OU-AHU 10,11 - Công suất: ≥ 56 kW | Bộ | 2 |
| 12 | Bộ kết nối OU-AHU 9.1-9.4 - Công suất: ≥ 45 kW | Bộ | 4 |
| 13 | Tấm cấp gió chảy tầng cho phòng mổ - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 1800x1200x450 mm - Lưu lượng gió: 1440 m ³ /h - Vật liệu chế tạo : Thép không gỉ - Có tấm ốp trực đèn mổ | Bộ | 1 |
| 14 | Tấm cấp gió chảy tầng cho phòng mổ - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 1800x1800x450 mm - Lưu lượng gió: 2250 m ³ /h - Vật liệu chế tạo : Thép không gỉ - Có tấm ốp trực đèn mổ | Bộ | 11 |
| 14 | Tấm cấp gió chảy tầng cho phòng mổ - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 1800x1800x450 mm - Lưu lượng gió: 2520 m ³ /h - Vật liệu chế tạo : Thép không gỉ - Có tấm ốp trực đèn mổ | Bộ | 4 |
| 15 | Phin lọc Hepa H13 kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 610x1370x69 mm - Lưu lượng gió: 1500 m ³ /h - Tổn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm | Cái | 20 |
| 16 | Phin lọc Hepa H13 kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 610x1220x69 mm - Lưu lượng gió: 1200 m ³ /h - Tổn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm | Cái | 1 |
| 17 | Phin lọc Hepa H13 kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 610x610x69 mm - Lưu lượng gió: 600 m ³ /h - Tổn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm | Cái | 3 |
| 18 | Phin lọc Hepa H13 kèm hộp chứa phin, mặt cấp gió - Cấp độ lọc H13 theo tiêu chuẩn EN1822 - Kích thước: 610x305x69 mm - Lưu lượng gió: 300 m ³ /h - Tổn thất áp suất: 105 Pa tại 0.45m/s - Khung phin: nhôm | Cái | 2 |
| 19 | Hệ thống điều khiển và bảo vệ | Bộ | 11 |
| 19.1 | Bộ điều khiển DDC - Nguồn cấp: 24 VDC/AC - Tối thiểu 15 đầu vào/ra. - Đầu vào/ra dạng đa năng (UIO) có thể cấu hình thành: Digital, Counter, Supervised, Voltage, Current, Temperature, Resistive, 2-Wire RTD temperature - Đầu ra DO: Dạng relay hoặc triac - Cấu trúc liên kết mạng linh hoạt: BAC net IP, IP addressing, DHCP - Cấu trúc mạng đa dạng: Star, Daisy chain, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) ring - Ứng dụng di động: Cho phép truy cập thông qua ứng dụng di động (Android, IOS) | | |

| | | | |
|------|---|-----|---|
| | - CPU: Dual-Core | | |
| | - Tốc độ xử lý của CPU: Tối thiểu 120Mhz | | |
| | - DDR3 SDRAM :Tối thiểu 32 MB | | |
| | - Bộ nhớ NOR flash: Tối thiểu 32 MB | | |
| | - Bộ nhớ backup :Tối thiểu 128 kB, FRAM, non-volatile | | |
| | - Cổng kết nối:Hỗ trợ tối thiểu 2 cổng ethernet 10/100BASE-TX RJ45, 2 cổng USB, 1 cổng sensor bus | | |
| | - Hỗ trợ 2 dạng lập trình: Function block và script | | |
| 19.2 | Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm phòng | | |
| | - Dải đo nhiệt độ: 0-50°C | | |
| | - Độ chính xác đo nhiệt độ: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}@25^{\circ}\text{C}$ | | |
| | - Tín hiệu ngõ ra nhiệt: 0-10VDC | | |
| | - Dải đo độ ẩm: 0 ~ 100% RH | | |
| | - Độ chính xác đo độ ẩm: $\pm 2.0\%$ RH (21°C, 10~90%RH) | | |
| 19.3 | Cảm biến áp suất gió | | |
| | - Nguồn cấp: 15-35 VDC $\pm 10\%$, 19-29 VAC $\pm 10\%$ | | |
| | - Tín hiệu ngõ ra: 0-10VDC, 4-20mA | | |
| | - Độ chính xác: $\pm 1\text{Pa}$ | | |
| 19.4 | Công tắc chênh áp phòng | | |
| | - Đầu ra: Tiếp điểm max.1.0 A (0.4) / AC 250V | | |
| | - Dải đo: 50 đến 500 Pa | | |
| | - Độ chính xác: $\pm 2.5\%$, min. $\pm 5\text{Pa}$ | | |
| | - Nhiệt độ hoạt động: -20...85°C | | |
| | - Cấp bảo vệ: IP54 | | |
| 19.5 | Cảm biến CO2 | | |
| | - Khoảng đo: 0-2000 ppm | | |
| | - Độ chính xác: $\pm (50 \text{ ppm} + 3\% \text{ measured value})$ | | |
| | - Tín hiệu ra: 4...20 mA, 0...5 V, 0...10 V | | |
| | - Nhiệt độ hoạt động: 0° to 50°C | | |
| | - Nguồn cấp: AC 19...29 V / DC 15...35 V | | |
| 19.6 | Màn hình cảm ứng vận hành phòng mổ | | |
| | - Kích thước: 10.1" | | |
| | - Độ phân giải: WVGA 800 x 480 pixels | | |
| | - Bộ nhớ ứng dụng chương trình: 48MB | | |
| | - Bộ nhớ DDR: 128MB | | |
| | - USB for downloading : Mini-USB x1 | | |
| 20 | Quạt thải gió | Cái | 5 |
| | - Lưu lượng gió: 900 m3/h | | |
| | - Cột áp: 300 Pa | | |
| 21 | Quạt thải gió | Cái | 2 |
| | - Lưu lượng gió: 1080 m3/h | | |
| | - Cột áp: 300 Pa | | |
| 22 | Quạt thải gió | Cái | 1 |
| | - Lưu lượng gió: 738 m3/h | | |
| | - Cột áp: 300 Pa | | |
| 23 | Quạt thải gió | Cái | 1 |
| | - Lưu lượng gió: 3960 m3/h | | |
| | - Cột áp: 450 Pa | | |

| | | | |
|----|--|-----|---|
| 24 | Quạt thải gió - Lưu lượng gió: 1242 m ³ /h - Cột áp: 300 Pa | Cái | 2 |
| 26 | Tủ điện TĐ-AHU.01...05 | Tủ | 5 |
| 27 | Tủ điện TĐ-AHU.06, TĐ-AHU.07 | Tủ | 2 |
| 28 | Tủ điện TĐ-AHU.08 | Tủ | 1 |
| 29 | Tủ điện TĐ-AHU.09 | Tủ | 1 |
| 30 | Tủ điện TĐ-AHU.10, TĐ-AHU.11 | Tủ | 2 |
| 31 | Tủ điện TĐ-AHU | Tủ | 1 |

VII. THIẾT BỊ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

| Stt | Danh mục | Đơn vị | SL |
|-----|---|--------|---------|
| 1 | Tủ trung tâm báo cháy địa chỉ 06 loops | tủ | 1 |
| 2 | Tủ nguồn phụ 24v | tủ | 1 |
| 3 | Bơm chữa cháy sử dụng động cơ điện, bơm tua bin trục đứng Q=65L/S;H=78M | cái | 2 |
| 4 | Bơm bù chữa cháy sử dụng động cơ điện, Q=2L/S;H=85M (Bơm đa cánh tầng trục đứng), P=3KW | cái | 1 |
| 5 | Tủ điều khiển bơm bù áp (động cơ điện) | cái | 1 |
| 6 | Tủ điều khiển bơm chữa cháy chính (động cơ điện) | cái | 1 |
| 7 | Tủ điều khiển bơm chữa cháy dự phòng (động cơ điện) | cái | 1 |
| 8 | Bơm chữa cháy sử dụng động cơ điện, bơm tua bin trục đứng Q=36L/S;H=50M | cái | 2 |
| 9 | Bơm bù chữa cháy sử dụng động cơ điện, Q=2L/S;H=60M (Bơm đa cánh tầng trục đứng) | cái | 1 |
| 10 | Tủ điều khiển bơm bù áp (động cơ điện) | tủ | 1 |
| 11 | Tủ điều khiển bơm chữa cháy chính (động cơ điện) | tủ | 1 |
| 12 | Tủ điều khiển bơm chữa cháy dự phòng (động cơ điện) | tủ | 1 |
| 13 | Ắc quy dự phòng 24V DVC | cái | 2 |
| 14 | Còi đèn báo cháy | cái | 7 |
| 15 | Nút ấn báo cháy địa chỉ | cái | 7 |
| 16 | Đế đầu báo cháy | cái | 32 |
| 17 | Module cách ly (MI) | cái | 12 |
| 18 | Module đầu vào/đầu ra địa chỉ (I/O) (điều khiển chuông đèn) | cái | 6 |
| 19 | Module điều khiển rơle địa chỉ (CM) (van gió, deluge van, thang máy, quạt tăng áp buồng thang, quạt hút khói, điều khiển loa âm thanh thông báo, liên động hệ thống điện..) | cái | 1 |
| 20 | Module giám sát địa chỉ (MM) (máy bơm, công tắc dòng chảy, van khóa,...) | cái | 20 |
| 21 | Cọc thép mạ đồng tiếp địa D18 dài 2,4m | cái | 6 |
| 22 | Hóa chất Gem | kg | 452 |
| 23 | Hộp chia ngã D20 | cái | 139 |
| 24 | Hộp đựng module | cái | 30 |
| 25 | Hộp đấu nối kỹ thuật | cái | 5 |
| 26 | Hộp đo điện trở tiếp địa | cái | 1 |
| 27 | Kẹp định vị cáp | Cái | 6 |
| 28 | Môi hàn hóa nhiệt | cái | 6 |
| 29 | Ống SP D40 | m | 10 |
| 30 | Ống thép tráng kẽm D25 BSA1 | m | 51,000 |
| 31 | Ống thép tráng kẽm D40 BSA1 | m | 9,000 |
| 32 | Ống thép tráng kẽm D50 BSA1 | m | 133,000 |

| | | | |
|----|--|-----|-----------|
| 33 | Ống thép tráng kẽm D65 BSA1 | m | 72,000 |
| 34 | Ống thép tráng kẽm D80 BSA1 | m | 80,000 |
| 35 | Ống thép đen D100x3,2ly | m | 942,000 |
| 36 | Ống thép đen D125x3,96ly | m | 2.908,000 |
| 37 | Ống thép đen D150x4,78ly | m | 100,000 |
| 38 | Ống thép đen D200x4,78ly (ống lồng qua đường) | m | 258,000 |
| 39 | Bê nước môi 500L | cái | 1 |
| 40 | Bích đặc <100mm | cái | 1 |
| 41 | Bích đặc =100mm | cái | 1 |
| 42 | Bích đặc =125mm | cái | 1 |
| 43 | Bích đặc =150mm | cái | 1 |
| 44 | Bích rỗng <100mm | cái | 1 |
| 45 | Bích rỗng =100mm | cái | 1 |
| 46 | Bích rỗng =125mm | cái | 1 |
| 47 | Bích rỗng =150mm | cái | 1 |
| 48 | Bích thép cho van D125+khớp nối mềm | cái | 224 |
| 49 | Bích thép chống thấm cho bể chứa D150 | cái | 3 |
| 50 | Bích thép chống thấm cho bể chứa D50 | cái | 1 |
| 51 | Bích thép d=150mm | cái | 40 |
| 52 | Côn thép D25mm | cái | 10 |
| 53 | Côn thu D100/80 | cái | 1 |
| 54 | Côn thu D125/ bơm | cái | 4 |
| 55 | Côn thu D40/ bơm | cái | 2 |
| 56 | Côn thu D50/bơm | cái | 2 |
| 57 | Côn thu D80/65 | cái | 2 |
| 58 | Cút thép ren D25 | cái | 10 |
| 59 | Cút thép tráng kẽm, cút ren D50mm | cái | 11 |
| 60 | Cút thép hàn D100 | cái | 22 |
| 61 | Cút thép D125mm | cái | 86 |
| 62 | Cút thép hàn D150 | cái | 13 |
| 63 | Tê thép ren D15 | cái | 6 |
| 64 | Tê thép ren D40/15 | cái | 1 |
| 65 | Tê thép hàn D80 | cái | 1 |
| 66 | Tê thép hàn D80/50 | cái | 2 |
| 67 | Tê thép đen DN150/125 | cái | 13 |
| 68 | Tê thép hàn D100 | cái | 1 |
| 69 | Tê thép hàn D100/50 | cái | 1 |
| 70 | Tê thép hàn D125 | cái | 27 |
| 71 | Tê thép hàn D125/100 | cái | 18 |
| 72 | Tê thép hàn D125/65 | cái | 2 |
| 73 | Kép D40 | cái | 5 |
| 74 | Kép D50 | cái | 12 |
| 75 | Măng sông thép tráng kẽm D≤25mm | cái | 6 |
| 76 | Măng xông D25 | cái | 12 |
| 77 | Măng xông D40 | cái | 1 |
| 78 | Măng xông D50 | cái | 5 |
| 79 | Măng sông thép tráng kẽm D65mm | cái | 9 |
| 80 | Chéch D125 | cái | 16 |
| 81 | Hộp đựng phương tiện chữa cháy ngoài nhà KT:700x700x200mm | cái | 11 |
| 82 | Hộp đựng phương tiện chữa cháy vách tường KT:650x1300x200mm | cái | 7 |

| | | | |
|-----|---|------|----|
| 83 | Hộp đựng thiết bị bảo hộ: KT 1200x1000x250 (Mặt nạ 20 chiếc) | hộp | 14 |
| 84 | Hộp đựng phương tiện chữa cháy vách tường KT:600x1300x200mm | cái | 2 |
| 85 | Tủ đựng dụng cụ phá dỡ thông thường: KT 1200x1000x250 (Mặt nạ 05 chiếc, quần áo bảo hộ 02 bộ, búa phá dỡ 02 cái, kìm cộng lực 02 cái) | tủ | 2 |
| 86 | Cuộn vòi D50-L20m 16Bar (kèm khớp nối) | cái | 7 |
| 87 | Cuộn vòi D65-L20m 16Bar (kèm khớp nối) | cuộn | 22 |
| 88 | Van góc D50 | cái | 7 |
| 89 | Van một chiều D15 | cái | 6 |
| 90 | Van một chiều D25 | cái | 1 |
| 91 | Van một chiều D40 | cái | 1 |
| 92 | Van 1 chiều d<100mm | cái | 1 |
| 93 | Van 1 chiều D100mm | cái | 1 |
| 94 | Van 1 chiều D125mm | cái | 4 |
| 95 | Van 1 chiều D150mm | cái | 1 |
| 96 | Van an toàn D125 | cái | 1 |
| 97 | Van báo động D125 | cái | 6 |
| 98 | Van giảm áp D100 | cái | 1 |
| 99 | Van giảm áp D125 | cái | 4 |
| 100 | Van giảm áp D80 | cái | 1 |
| 101 | Van bi D25 | cái | 3 |
| 102 | Van bướm kèm tín hiệu giám sát D100 | cái | 4 |
| 103 | Van bướm kèm tín hiệu giám sát D125 | cái | 8 |
| 104 | Van bướm kèm tín hiệu giám sát D80 | cái | 1 |
| 105 | Van khóa D15 | cái | 9 |
| 106 | Van khóa D25 | cái | 4 |
| 107 | Van khóa D40 | cái | 1 |
| 108 | Van khóa D50 | cái | 1 |
| 109 | Van khóa D65 | cái | 2 |
| 110 | Van khóa D100 | cái | 6 |
| 111 | Van khóa D125 | cái | 4 |
| 112 | Van khóa kèm tín hiệu giám sát D 40 | cái | 1 |
| 113 | Van khóa kèm tín hiệu giám sát D125 | cái | 27 |
| 114 | Van khóa kèm tín hiệu giám sát D50 | cái | 1 |
| 115 | Van ty chìm D125 | cái | 11 |
| 116 | Van xả khí D25 | cái | 3 |
| 117 | Van xả khí D40 | cái | 2 |
| 118 | Hạng tiếp nước chữa cháy 2 cửa D65 | cái | 4 |
| 119 | Hạng tiếp nước chữa cháy 4 cửa D65 | cái | 2 |
| 120 | Trụ chữa cháy ngoài nhà 3 cửa ra D65 (Trụ tiêu chuẩn) | cái | 11 |
| 121 | Công tắc áp lực kèm van khóa D15 | cái | 3 |
| 122 | Công tắc mực nước | cái | 1 |
| 123 | Đồng hồ đo áp suất kèm van khóa | cái | 10 |
| 124 | Đồng hồ lưu lượng DN125 | cái | 1 |
| 125 | Khớp nối mềm D100 | cái | 6 |
| 126 | Khớp nối mềm D125 | cái | 6 |
| 127 | Khớp nối mềm D40 | cái | 1 |
| 128 | Khớp nối mềm D50 | cái | 1 |
| 129 | Rọ hút D150 | cái | 4 |
| 130 | Rọ hút D50 | cái | 2 |

INH
TỆT
SỐ
AN

| | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|-----|
| 131 | Y lọc D50 | cái | 1 |
| 132 | Bình tích áp 200L | cái | 1 |
| 133 | Ống HDPE D65/50 | m | 502 |
| 134 | Ống HDPE DN80/65 | m | 191 |
| 135 | Ống nhựa HDPE D40mm L150m | m | 140 |
| 136 | Hộp cáp thông tin 500x500x400 | cái | 11 |
| 137 | Hộp van + Hộp xả cặn | cái | 14 |
| 138 | Mổ đỡ van ty bằng bê tông | cái | 22 |
| 139 | Bộ giá ôm ống trực đứng D150 | Bộ | 4 |
| 140 | Bộ giá treo ống D125 (kèm phụ kiện) | Bộ | 16 |
| 141 | Bộ giá treo ống D150 (kèm phụ kiện) | Bộ | 8 |
| 142 | Bộ giá treo ống D25 (kèm phụ kiện) | Bộ | 10 |

VIII. HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

| Stt | TÊN THÔNG SỐ KỸ THUẬT | ĐƠN VỊ | SL |
|-----|--|--------|----|
| 1 | Hệ thống bơm chìm nước thải. Bao gồm: | | |
| 1.1 | Máy bơm nước thải đặt chìm: + Lưu lượng: 25 m ³ /h + Cột áp: 10.2 mH ₂ O + Công suất motor: 1.5 kW/380V/3 Pha/50Hz + Ống đầu ra: DN65 + Cấp bảo vệ: IP68 + Vật liệu: Thân bơm, cánh bơm bằng gang; Trục bơm bằng thép không gỉ. | Cái | 2 |
| 1.2 | Thanh dẫn hướng lắp đặt bơm chìm: + Vật liệu: Inox 304 dày 2mm + Đường kính DN32 Xích kéo bơm: + Vật liệu: Inox 304 Φ3mm | Bộ | 2 |
| 1.3 | Thiết bị đo mức áp lực thủy tĩnh Dải đo: 0 - 10m Vật liệu thân cảm biến: PP Vật liệu Diaphragm: Stainless steel (1.4404 / AISI 316 L) Độ chính xác: ± 0.2% Nguồn cấp: 10 - 30 VDC Tín hiệu ngõ ra: 2-wire 4 - 20 mA Cấp bảo vệ: IP68 Chiều dài cáp: 12m | Bộ | 1 |
| 1.4 | Thiết bị đo lưu lượng: + Nguyên lý đo: Điện từ + Đường kính: DN80 + Kiểu thiết kế: Remote + Điện cực: Hastelloy C + Lớp lót: Hard rubber + Vật liệu thân cảm biến: Thép carbon + Vật liệu vỏ transmitter: Thép carbon + Nguồn cấp: 100...240V AC (±10%) + Tín hiệu ngõ ra: 4-20 mA + Cấp bảo vệ: IP 67, NEMA 4 | Bộ | 2 |
| 2 | Bộ nổi nhanh tự động bơm chìm: P65 + Vật liệu: gang đúc + Đường kính ống ra: DN65 | Bộ | 2 |
| 3 | Hệ thống bơm hệ màng lọc Bao gồm: | | |
| 3.1 | Bơm hút màng lọc: + Kiểu bơm: bơm ly tâm tự mồi | Cái | 2 |

| | | | |
|-----|---|-----|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> + Lưu lượng: 100 – 1000 lít/phút + Cột áp: 17 – 6 mH₂O + Vật liệu đầu bơm: Gang (Cast Iron) + Vật liệu cánh bơm: Gang (Cast Iron) + Vật liệu trục bơm: Inox 304 + Làm kín trục: bằng gioăng cơ khí + Cấp độ bảo vệ (Protection): IP 55 + Bảo vệ cách điện (Insulation): Class F + Kết nối ống vào / ra: 3 inch (90mm) + Điện: 2,2kW/3 pha/400V/50Hz | | |
| 3,2 | <p>Bơm rửa màng lọc:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu bơm: bơm ly tâm tự mồi + Lưu lượng: 25 – 500 lít/phút + Cột áp: 19 – 6,5 mH₂O + Vật liệu đầu bơm: Gang (Cast Iron) + Vật liệu cánh bơm: Gang (Cast Iron) + Vật liệu trục bơm: Inox 304 + Làm kín trục: bằng gioăng cơ khí + Cấp độ bảo vệ (Protection): IP 55 + Bảo vệ cách điện (Insulation): Class F + Kết nối ống vào / ra: 2 inch (60mm) + Điện: 1,1kW/3 pha/400V/50Hz | Cái | 1 |
| 3.2 | <p>Bơm rửa hóa chất CIP</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểu bơm ky tâm tự mồi + Lưu lượng: 10 - 150 lít/phút + Cột áp: 45 – 10 mH₂O + Vật liệu đầu bơm: Gang (Cast Iron) + Vật liệu cánh bơm: Nhựa Noryl + Vật liệu trục bơm: Inox 304 + Làm kín trục: bằng gioăng cơ khí + Cấp độ bảo vệ (Protection): IP 44 + Bảo vệ cách điện (Insulation): Class F + Kết nối ống vào / ra: 1 ¼ - 1 inch (42-34mm) + Điện: 1,1kW/3 pha/400V/50Hz | Cái | 1 |
| 4,2 | <p>Thiết bị đo lưu lượng bơm hút màng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nguyên lý đo: Điện tử + Đường kính: DN65 + Kiểu thiết kế: Remote + Điện cực: Hastelloy C + Lớp lót: Hard rubber + Vật liệu thân cảm biến: Thép carbon + Vật liệu vỏ transmitter: Thép carbon + Nguồn cấp: 100...240V AC (±10%) + Tín hiệu ngõ ra: 4-20 mA + Cấp bảo vệ: IP 67, NEMA 4 | Bộ | 1 |
| 3.3 | <p>Bộ khuấy trộn tĩnh:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu: Inox 304 + Kích thước ống vào ra: DN65 | Bộ | 1 |
| 5,2 | <p>Bơm Airlift:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đường ống: Inox 304/ u.PVC + Chế tạo theo bản vẽ thiết kế. | Bộ | 3 |
| 3.4 | <p>Bồn chứa nước rửa màng dự phòng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thể tích: V=1000L + Vật liệu: LLDPE | Cái | 1 |
| 6,2 | <p>Thiết bị đo mức nước điều khiển bơm chìm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Dạng: Phao quả + Loại: ON/OFF + Cấp độ bảo vệ: IP68 | Bộ | 3 |

| | | | |
|------|--|----|----|
| 3.5 | Cảm biến áp suất đo áp lực màng: + Áp suất làm việc: 0-10 bar + Tín hiệu đầu ra: 4-20mA | Bộ | 1 |
| 4 | Máy thổi khí cạn: + Lưu lượng: 11.8 m ³ /phút + Cột áp: 3 mH ₂ O + Động cơ: 11 kW/380V/50Hz + Motor: Energetech – Úc: 11 kw + Ống giảm thanh đầu ra: Việt Nam + Khớp nối mềm: Việt Nam | Bộ | 2 |
| 5 | Máy thổi khí cạn: + Lưu lượng: 2.83 m ³ /phút + Cột áp: 4.5 mH ₂ O + Động cơ: 3.7 kW/380V/50Hz + Motor: Energetech – Úc: 3.7 kw + Ống giảm thanh đầu ra: Việt Nam + Khớp nối mềm: Việt Nam | Bộ | 1 |
| 6 | Thiết bị khuấy trộn chìm: + Công suất: 0,4KW; + Đường kính cánh: 180 mm; + Tốc độ quay : 1500 vòng/phút; + Lưu lượng: 2.7m ³ / phút; + Trọng lượng : 23 kg; Vật liệu: + Vỏ động cơ: Gang FC200; + Cánh: Gang FCD500; + Trục: Thép không gỉ 420J2. | Bộ | 6 |
| 7 | Phân phối khí bột mịn tích hợp van một chiều: + Diện tích bề mặt màng đĩa: 0,04m ² ; + Vật liệu màng đĩa: EPDM; + Vật liệu thân đĩa: Polypropylene; + Đường màng đĩa: 235mm; + Đường kính tổng thể: 280mm; + Lưu lượng thiết kế cho bể sinh học: 0~6 m ³ /h. | Bộ | 95 |
| 8 | Phân phối khí bột thô tích hợp van một chiều: + Diện tích bề mặt màng đĩa: 0,04m ² ; + Vật liệu màng đĩa: EPDM; + Vật liệu thân đĩa: Polypropylene; + Đường màng đĩa: 235mm; + Đường kính tổng thể: 280mm; + Lưu lượng thiết kế: 5~12m ³ /h. | Bộ | 36 |
| 9 | Giá thể vi sinh MBBR: + Diện tích bề mặt: 5500m ² /m ³ ; + Vật liệu: HDPE; + Đường kính trung bình: 30mm; + Độ dày trung bình: 1.1mm; + Tỷ trọng trung bình: 0.7-0.8 + Trọng lượng: 150 kg/m ³ ; + Màu: Trắng | Hệ | 1 |
| 10 | Hệ thống đo pH, DO | | |
| 10,1 | Thiết bị đo pH + Loại: Đo và điều khiển pH + Khoảng đo: 0..14 + Tín hiệu ra: 4..20mA + Cấp đầu đo: 5m + Bao gồm: Transmitter + Đầu đo + Tủ đặt transmitter và giá inox | Bộ | 1 |
| 10,2 | Thiết bị đo DO: + Loại: Đo và điều khiển DO | Bộ | 3 |

| | | | |
|----|---|----------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> + Khoảng đo: 0..20 mg/l + Tín hiệu ra: 4..20mA + Cấp đầu đo: 5m + Bao gồm: Transmitter + Đầu đo + Tủ đặt transmitter và giá inox | | |
| 11 | <p>Vỏ modul hợp khối:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu Composite; + Kích thước : DxL 2,5x10,7m; + Độ dày : 8mm; + Có 2 vách ngăn chịu lực dày 5mm tăng cứng bằng khung thép hộp 40x40x1.8mm; + Bao gồm 3 vành tăng cứng thép D34 bọc FRP cho ngăn rộng; + Bồn có 4 hàng chân chống lật. | Modul | 3 |
| 12 | <p>Module Màng MBR</p> <p>Đặc tính kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vật liệu màng: PVDF • Vật liệu cố định màng (Fiber Support Chemistry): Polyester • Loại màng: sợi rỗng (Hollow Fiber) • Kích thước module ($\pm 2\%$): 903 x 815 x 1750mm • Diện tích màng /module ($\pm 1\%$): 245m²/module • Kích thước lỗ màng: $\leq 0.03 \mu\text{m}$ • Đường kính sợi màng OD: $\geq 2.6\text{mm}$ • pH vận hành: 2-10,5 • Lưu lượng (sau khi vận hành) $\geq 6.25\text{m}^3/\text{h}/\text{module}$. • Vật liệu cố định sợi màng: epoxy • Màng phải được ngâm hóa chất: Glycerin để tránh tác động môi trường ảnh hưởng tới tuổi thọ màng chưa sử dụng. | Modul | 3 |
| 13 | <p>Song chắn rác:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu composite FRP + Kích thước khe 5mm + Kích thước tổng: 400x400x400mm | Bộ | 3 |
| 14 | <p>Hệ thống pha hóa chất:</p> <p>Bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bơm định lượng (01 bộ) <ul style="list-style-type: none"> + Lưu lượng max: Q = 101 Lit/h + Cột áp max: H = 10 bar + Công suất: P = 0.25kw + Điện áp: 230/400V/3pha/50Hz + Vật liệu: Đầu bơm: PP; Màng bơm: PTFE. 2. Động cơ khuấy (01 bộ) <ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ: N = 69.9 vòng/phút + Công suất: P = 0.37 KW + Điện áp: 380V/3pha/50Hz 3. Bồn chứa (01 cái) <ul style="list-style-type: none"> + Dung tích: 500l + Vật liệu: Composite, dày 5mm 4. Khung giá đỡ động cơ (01 bộ) <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Inox 304 5. Trục cánh khuấy (01 bộ) <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Inox 304 - Kiểu: Chữ T | Cụm | 1 |
| 15 | <p>Vận chuyển thiết bị đến chân công trình:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Địa điểm lắp đặt : Tp Vinh, tỉnh Nghệ An | Trọn gói | 1 |
| 16 | <p>Nhân công lắp đặt hệ thống thiết bị.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kèm theo máy móc thi công và vật tư phụ khác. | Trọn gói | 1 |
| 17 | <p>Nuôi cấy vi sinh, khởi động hệ thống Vi sinh:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vi sinh xử lý nước thải đã phân lập; | Trọn gói | 1 |

| | | | |
|-----------|---|----------|---|
| | + Dạng bùn lỏng hoặc men vi sinh; + Thời gian 1 tháng. | | |
| 18 | Hóa chất vận hành chạy trong vòng 1 năm (365 ngày): + Hoá chất keo Tụ (PAC); + Hoá chất trợ lắng (Polymer); + Hoá chất Javen khử trùng (NaClO); + Hóa chất trung hòa H2SO4 và NaOH. | Trọn gói | 1 |
| 19 | Hướng dẫn vận hành, đào tạo chuyên gia: + Hướng dẫn, chuyên gia vận hành cho đơn vị sử dụng; + Gồm 02 chuyên gia, 02 kỹ thuật Viên: Bao gồm lương, đi lại, ăn ở, phụ cấp... | Trọn gói | 1 |
| 20 | Chi phí xét nghiệm mẫu nước và căn chỉnh hệ thống + Theo QCVN 28:2010/BTNMT, cột B (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế). | Mẫu | 1 |
| 21 | HỆ THỐNG XỬ LÝ MÙI | Hệ | 1 |
| 21,1 | Quạt hút khí thải: + Công suất: 5000-10000 m3/h + Điện áp: 7.5kw/3pha/380V/50hz | Cái | 2 |
| 21,2 | 1. Hệ châm hóa chất: + Bồn hóa chất (NaOH): nhựa LLDPE 500L; + Bơm định lượng hóa chất NaOH: Qmax = 101 lít/h. Hmax = 10 bar; Công suất: 0.25 Kw + Tủ điện điều khiển: tủ điện ngoài trời. | Hệ | 1 |
| 21,3 | Bồn hấp thụ DxL=1200x 2500, Vật liệu Composite. | Cái | 1 |
| 21,4 | Bơm tuần hoàn dung dịch: + Công suất: 5HP ~3,75 kw + Lưu lượng max: 560 l/min + Cột áp max: 30m | Cái | 2 |
| 21,5 | 1. Giá thể vi sinh dạng cầu DN50: + Vật liệu: PP màu trắng + Diện tích tiếp xúc: 350-450 m2/m3 2. Giá thể vi sinh dạng cầu DN150: + Vật liệu: PP màu trắng + Diện tích tiếp xúc: 220-280 m2/m3 | Hệ | 1 |
| 21,6 | Vật tư phụ khác kèm theo | Hệ | 1 |

IX. TRẠM BIẾN ÁP

| Stt | Tên Hàng - Chung Loại | Đơn Vị | SL |
|----------|---|--------|----|
| A | TỦ TRUNG THỂ | | |
| 1 | Tủ trung thể 35(40,5)kV : RMU-35(40,5)kV-3.1-630A, In ≥ 20kA/1s , loại Compac, gồm 02 dao phụ tải 630A và 01 ngăn cầu dao phụ tải 200A hợp bộ cầu chì | Tủ | 1 |
| 2 | Tủ trung thể 35(40,5)kV : RMU-35(40,5)kV-4.1-630A, In ≥ 20kA/1s , loại Compac, gồm 03 dao phụ tải 630A và 01 ngăn cầu dao phụ tải 200A hợp bộ cầu chì | Tủ | 1 |
| 3 | Tủ trung thể 35(40,5)kV : RMU-35(40,5)kV-6.4-630A, In ≥ 20kA/1s , loại Compac, gồm 02 dao phụ tải 630A và 04 ngăn cầu dao phụ tải 200A hợp bộ cầu chì | Tủ | 1 |
| B | ĐẦU CẤP | | |
| 1 | Đầu cấp Tplug 35kV-70mm2 (1 bộ 3 pha) | Bộ | 1 |
| 2 | Đầu cấp Tplug 35kV-95mm2 (1 bộ 3 pha) | Bộ | 1 |
| 3 | Đầu cấp Tplus 35kV-240mm2 (1 bộ 3 pha) | Bộ | 1 |
| C | TỦ ĐIỆN HẠ THỂ | | |
| 1 | Tủ điện hạ thể MCCB 1000A-500V | Tủ | 1 |
| 2 | Tủ điện hạ thể ACB 3200A-500V | Tủ | 1 |
| 3 | Tủ hòa đồng bộ cho 2 máy phát điện 1600kVA | Tủ | 1 |
| D | MÁY BIẾN ÁP | | |

| | | | |
|---|--|-----|---|
| 1 | Máy biến áp 2000kVA-35(22)/0.4kV (MBA kiểu kín, đầu sứ ELBOW) TC 1011 EVN NPC | Máy | 1 |
| 2 | Máy biến áp 630kVA-35(22)/0.4kV (MBA kiểu kín, đầu sứ ELBOW) TC 1011 EVN NPC | Máy | 1 |
| 3 | Máy biến áp 560kVA-35(22)/0.4kV (MBA kiểu kín, đầu sứ ELBOW) TC 1011 EVN NPC | Máy | 1 |