BỘ Y TẾ
VIỆN VẮC XIN VÀ SINH PHẨM Y TẾ
V/v: Đề nghị báo giá thiết bị

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

Nha Trang, ngày 27 tháng 8 năm 2024

PHIẾU YÊU CẦU BÁO GIÁ

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

Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu: *"Hệ thống điều khiển trung tâm máy đông khô, hệ thống HVAC và hệ thống xử lý khí thải AHU"*.

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá:

- Đơn vị yêu cầu: Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế
- Địa chỉ: 09 Pasteur, phường Xương Huân, TP. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa
- Điện thoại: 0258 3821230 – Số fax: 02583 823815

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá

- Họ tên: Nguyễn Thị Thảo Trang - Chức vụ: Nhân viên phòng Vật tư
- Số điện thoại: 02583821230 - Email: vattuivac@gmail.com

3. Cách thức tiếp nhận báo giá: chọn lựa 01 trong 02 cách thức sau

- Nhận trực tiếp tại địa chỉ:

Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế, Phòng Vật tư

09 Pasteur, phường Xương Huân, TP. Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa

- Nhận qua email: vattuivac@gmail.com (bản scan có dấu đỏ của công ty)

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 08h00 ngày 27 tháng 8 năm 2024 đến trước 17h00 ngày 06 tháng 9 năm 2024.

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

5. Thời gian có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 90 ngày, kể từ ngày 06 tháng 9 năm 2024.

II. Nội dung yêu cầu báo giá

1. ***Danh mục hàng hóa kèm mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật***

STT	Danh mục	Mô tả yêu cầu vè tính năng, thông số kỹ thuật	Số lượng	ĐVT
	Hệ thống điều khiển trung tâm máy đông khô, hệ thống HVAC và hệ thống xử lý khí thải AHU			
1	Hệ thống điều khiển trung tâm máy đông khô	Chi tiết trong Phụ lục đính kèm	1	Hệ
2	Hệ thống HVAC	Chi tiết trong Phụ lục đính kèm	1	Hệ
3	Hệ thống xử lý khí thải AHU	Chi tiết trong Phụ lục đính kèm	1	Hệ

2. ***Địa điểm cung cấp, lắp đặt (các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản, kiểm tra, thử nghiệm):*** Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế, 9 Pasteur, phường Xương Huân, Thành phố Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa
3. ***Thời gian thực hiện dự kiến:*** 30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.
4. ***Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:***
   - Tạm ứng 10% giá trị hợp đồng trong vòng 7 ngày làm việc kể từ ngày ký kết hợp đồng.
   - Thanh toán 90% còn lại trong vòng 30 ngày kể từ ngày hoàn tất giao hàng, lắp đặt, vận hành và bên mua nhận được bộ hồ sơ thanh toán bao gồm:
     + Chứng nhận chất lượng (CQ), chứng nhận xuất xứ (CO)
     + Hồ sơ thẩm tra IQ OQ
     + Phiếu bảo hành
     + Hóa đơn tài chính.
5. **Bảo hành:** 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

Trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: VT, Vật tư.

KT. VIỆN TRƯỞNG

VIỆN VẮC XIN VÀ SINH PHẨM Y TẾ

PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Chế Thị Ánh Nguyệt

PHỤ LỤC
THÔNG SỐ KỸ THUẬT HÀNG HÓA

(Đính kèm Phiếu yêu cầu báo giá ngày 27 tháng 8 năm 2024)

<table>
<tr><th>TT</th><th>TÊN HÀNG HÓA, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT</th></tr>
<tr><td>A</td><td>HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM MÁY ĐÔNG KHÔ</td></tr>
<tr><td>1</td><td>YÊU CẦU CHUNG:</td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>Thiết bị mới 100%.</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>Cam kết hệ thống hoàn toàn tương thích với thiết bị máy đông khô EPSILON 2-45DS</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>Cam kết cung cấp đề cương thẩm tra IQ OQ và thực hiện thẩm tra IQ OQ theo tiêu chuẩn GMP hiện hành.</td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>Nguồn điện: 220V- 1 pha/ 380V – 3 pha, 50Hz</td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>Cam kết hệ thống hoạt động liên tục và ổn định 24 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, 52 tuần/năm.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>CẤU HÌNH:
Hệ thống điều khiển trung tâm máy đông khô : 01 hệ (bao gồm Tủ điều khiển trung tâm và phần mềm điều khiển đã tích hợp sẵn)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>CHỈ TIÊU KỸ THUẬT</td></tr>
<tr><td>3.1</td><td>Yêu cầu kỹ thuật Tủ điều khiển trung tâm
- Tủ điều khiển trung tâm bao gồm toàn bộ thiết bị điều khiển: PLC, HMI, cảm biến, thiết bị đóng cắt, công tắc, nút nhấn để điều khiển thiết bị.
- Tủ điều khiển trung tâm phải hoàn toàn tương thích với các cơ cấu, thiết bị chấp hành của máy đông khô EPSILON 2-45DS.
- Tủ điều khiển phải kết nối được với tất cả các thiết bị và hoạt động ổn định, đảm bảo máy hoạt động liên tục 24/24 từ 3 đến 7 ngày trong suốt quá trình đông khô.
- Yêu cầu kỹ thuật đối với 1 số thiết bị chính:
<table>
<tr><th>Tên thiết bị</th><th>Yêu cầu</th></tr>
<tr><td>Bộ điều khiển lập trình được PLC</td><td>Số lượng: 1 cái
Nguồn cung cấp: 24Vdc
Số ngõ vào ra (Digital/Analog): 26 ngõ IO
Bộ nhớ dữ liệu tối đa: 100kB
Khả năng kết nối: TCP/IP, Profinet</td></tr>
<tr><td>Màn hình điều khiển cảm ứng HMI</td><td>Số lượng: 1 cái
Kích thước: ≥ 12 inch
Nguồn cung cấp: 24Vdc</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

			Bộ nhớ trong: 12MB Khả năng hiển thị: 16 triệu màu Độ phân giải: ≥1280x800 pixel Hệ điều hành: Window CE	
		Mô đun mở rộng đầu vào/ra kỹ thuật số 16DI/16DO	Số lượng: 3 cái Nguồn cung cấp: 24 VDC Điện áp đầu ra: 24 VDC Số lượng đầu vào: 16 Số lượng đầu ra: 16 Thời gian phản hồi: ≤ 1ms	
		Mô đun mở rộng ngõ vào analog 4AI	Số lượng: 1 cái Nguồn cung cấp: 24 VDC Số ngõ vào analog: 4 Độ phân giải: 13 bit Độ chính xác: ≤ 0.1%	
		Mô đun mở rộng ngõ vào cảm biến nhiệt RTD 8AI RTD	Số lượng: 1 cái Nguồn cung cấp: 24 VDC Số ngõ vào cảm biến nhiệt RTD: 8 Độ phân giải: 16 bit Độ chính xác: ≤ 0.05%	
		Mô đun mở rộng ngõ ra analog 4AO	Số lượng: 2 cái Nguồn cung cấp: 24 VDC Số ngõ ra analog: 4 Độ phân giải: 14 bit Độ chính xác: ≤ 0.3%	
3.2	**Yêu cầu kỹ thuật Phần mềm điều khiển máy đông khô** - Phần mềm điều khiển thiết kế giao diện trực quan, dễ sử dụng , đầy đủ các chức năng vận hành theo qui trình vận hành máy đông khô EPSILON 2-45DS của bộ phận sử dụng. - Phần mềm điều khiển phải ghi lại dữ liệu hoạt động của toàn bộ thông số hoạt động của thiết bị lưu trữ vào file dữ liệu liên tục trong thời gian 3-7 ngày với tần suất lưu trữ 1 phút/ lần - Khả năng lưu trữ dữ liệu hoạt động vào bộ nhớ: ≥ 5 năm và có thể dễ dàng truy xuất dữ liệu hoạt động cũ và xóa bỏ những dữ liệu cũ để tiếp tục lưu trữ dữ liệu mới. - Thông số hoạt động ngoài lưu trữ dạng file dữ liệu trong bộ nhớ của hệ thống điều khiển phải được in liên tục ra giấy bằng thiết bị dataloger. - Phần mềm điều khiển có hiển thị các thông số hoạt động dạng đồ thị trực quan để theo dõi quá trình hoạt động của thiết bị trong suốt 1 lô sản xuất.			

	❖ **Các chức năng chính của phần mềm điều khiển** **1. Quản lý vận hành 3 cấp:** + Cấp quản lý (Manager): quyền truy cập đầy đủ, giám sát và điều chỉnh toàn bộ hệ thống. + Cấp kỹ sư (Engineer): Thực hiện cài đặt, hiệu chỉnh và điều chỉnh các thông số kỹ thuật. + Cấp vận hành (Operator): Vận hành hệ thống một cách đơn giản, theo dõi thông số và báo cáo kết quả. **2. Cài đặt và vận hành 4 giai đoạn:** + Giai đoạn tiền đông khô: Chuẩn bị điều kiện tối ưu cho quá trình đông khô. + Giai đoạn đông khô cấp 1: Loại bỏ lượng nước lớn một cách hiệu quả. + Giai đoạn đông khô cấp 2: Loại bỏ lượng nước còn lại một cách chính xác. + Giai đoạn phá băng: Kết thúc chu trình và thu hồi sản phẩm. **3. Linh hoạt và tùy chỉnh:** + Cài đặt thông số chi tiết: Nhiệt độ, áp suất, thời gian vận hành của bơm, máy nén v.v. + Hiệu chuẩn giá trị áp suất chân không bên trong buồng. + Xác định điểm kết thúc của quá trình đông khô một cách chính xác. + Tích hợp đồ thị cảm biến LYO xác định điểm thăng hoa và giám sát quá trình đông khô. **4. Giao diện trực quan, dễ sử dụng:** + Màn hình hiển thị đầy đủ thông số vận hành, giúp người dùng dễ dàng theo dõi và kiểm soát. + Bảng điều khiển trực quan với các nút bấm chức năng rõ ràng, đơn giản. **5. Nâng cao hiệu quả và năng suất:** + Tự động hóa quy trình vận hành, giảm thiểu sai sót và rủi ro. + Tối ưu hóa thời gian và năng lượng, tiết kiệm chi phí sản xuất. + Nâng cao chất lượng sản phẩm, đảm bảo hiệu quả đông khô tối ưu.
B	**HỆ THỐNG HVAC**
1	**YÊU CẦU CHUNG:**
1.1	Thiết bị của hệ thống mới 100%.
1.2	Nguồn điện: 220V- 1 pha/ 380V – 3 pha, 50Hz
1.3	Nhà thầu cam kết chịu trách nhiệm tháo dỡ các hệ thống cũ , lắp đặt, chạy thử và thực hiện thẩm tra IQ OQ hệ thống mới đạt tiêu chuẩn GMP
1.4	Hệ thống điều khiển HVAC đáp ứng tiêu chuẩn CFR 21 Part 11, có khả năng kết nối với hệ thống quản lý MES (Manufacturing Execution System) của nhà máy.
1.5	Cam kết hệ thống hoạt động liên tục và ổn định 24 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, 52 tuần/năm.

<table>
<tr><td>2</td><td>CẤU HÌNH:</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>Hệ thống điều hòa không khí HVAC: 1 hệ</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>Hệ thống điện điều khiển hệ HVAC: 1 hệ</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>Hệ thống chiếu sáng và dây điện: 1 hệ</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>Panel, cửa phòng sạch và sàn nhựa PVC: 1 hệ</td></tr>
<tr><td>2.5</td><td>Passbox và khoá liên động (interlock): 1 hệ</td></tr>
<tr><td>3</td><td>CHỈ TIÊU KỸ THUẬT:</td></tr>
<tr><td>3.1</td><td>Hệ thống điều hòa không khí HVAC: 1 hệ</td></tr>
<tr><td>3.1.1</td><td>Yêu cầu kỹ thuật:
- Thiết bị, vật tư của hệ thống điều hòa không khí HVAC phải đạt tiêu chuẩn GMP.
- Hệ thống điều hòa không khí kiểm soát nhiệt độ: 20-24°C, độ ẩm 40-50% và tiểu phân bụi đạt tiêu chuẩn cấp sạch D theo tiêu chuẩn GMP dược phẩm.
- Hệ thống HVAC trang bị đầy đủ lọc Hepa H13 tại tất cả các vị trí cấp gió và lọc thô G2 tại tất cả các vị trí gió hồi.
- Đường ống gió được gia công bằng vật liệu cách nhiệt Koolduct độ dày ≥ 20mm, đạt chỉ số chống cháy lan ≤ 10 theo tiêu chuẩn ASTM E84. khả năng cách nhiệt tốt (hệ số dẫn nhiệt tại 25°C ≤ 0.025 W/(m.K)).
- Đường ống sau khi kết nối các đoạn ống phải được kiểm tra, thử độ kín đạt tiêu chuẩn.
- Hộp lọc phòng sạch cấp D bằng inox 304, độ dày ≥ 0.95mm
- Hộp lọc phòng sạch cấp E bằng tôn tráng kẽm, độ dày ≥ 0.95mm
- Hộp gió hồi bằng tôn tráng kẽm, độ dày ≥ 0.95mm.
- Mặt nạ gió cấp và gió hồi bằng inox 304, độ dày ≥ 0.95mm
- Van điều chỉnh lưu lượng gió bằng tay (VCD), thân van mạ kẽm, bánh răng nhựa ABS, cánh chỉnh nhôm.
- Lọc Hepa H13 có đầy đủ chứng nhận xuất xứ CO, CQ và chứng nhận kiểm tra bằng scan test cho từng lọc.</td></tr>
<tr><td>3.1.2</td><td>Danh sách vật tư:
<table>
<tr><th>STT</th><th>Tên Vật Tư</th><th>Đơn vị</th><th>Số lượng</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Thiết bị xử lí không khí AHU
- Lưu lượng gió: ≥1200 L/s
- Cột áp tĩnh của quạt: ≥ 800 Pa
- Công suất lạnh: ≥ 27 KW</td><td>Bộ</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		- Công suất bộ gia nhiệt xử lí ẩm: ≥ 8KW		
	2	Dàn nóng AHU - Công suất: ≥ 29.3kW (100.000 Btu/h) - Môi chất lạnh: Gas 410A/R407C - Nguồn điện: 380v/50Hz	Bộ	1
	3	Máy lạnh 2 mảnh - Loại: Giấu trần nối ống gió - Công suất: ≥ 24.000 Btu/h - Môi chất lạnh: Gas R32/R-410A hoặc R407	Bộ	1
	4	Quạt gió thải cho AHU (FFU-01+Hộp lọc gió thải) - Lưu lượng gió: ≥ 116 L/s - Cột áp tĩnh của quạt: ≥ 800 Pa - Loại quạt : EC FAN - Hộp lọc: Tole tráng kẽm + Cách nhiệt - Lọc: H13 + Đồng hồ chênh áp lọc	Bộ	1
	5	Hệ khung sắt đỡ AHU, sàn kỹ thuật, sắt hộp treo ống gió và thang lên sàn kỹ thuật bằng Inox 304	Hệ	1
	6	Ống nước ngưng Ống uPVC Þ42, ≥PN6	Mét	15
	7	Ống nước ngưng Ống uPVC Þ27, ≥PN6	Mét	5
	8	Cách nhiệt ống nước ngưng ø42mmx10mmx1.83m	Ống	10
	9	Cách nhiệt ống nước ngưng ø27mmx13mmx1.83m	Ống	4
	10	Ống đồng Φ25.4mm x 1.0mm	Mét	14
	11	Ống đồng Φ15.9mm x 1.0mm	Mét	15
	12	Ống đồng Φ12.7mm x 0.8mm	Mét	14
	13	Ống đồng Φ9.5mm x 0.8mm	Mét	15
	14	Cách nhiệt ống đồng Φ25.4mmx19mmx1.83m	Ống	9
	15	Cách nhiệt ống đồng Φ15.9mmx13mmx1.83m	Ống	10
	16	Cách nhiệt ống đồng Φ12.7mmx13mmx1.83m	Ống	9
	17	Cách nhiệt ống đồng Φ9.5mmx13mmx1.83mm	Ống	10
	18	Gas R-410A/R407 (bình 11.34kg)	Bình	2

19	Trunking 350x150x1.15mm , mạ kẽm	Mét	12	
20	Hộp gió cấp gắn lọc tinh Hepa (H13), SUS304 dày 0.95mm + cách nhiệt, kèm đầu kiểm tra DOP, khung đỡ lọc, kích thước: 970x670x310mm	Cái	1	
21	Hộp gió cấp gắn lọc tinh Hepa (H13), SUS304 dày 0.95mm + cách nhiệt, kèm đầu kiểm tra DOP, khung đỡ lọc, kích thước: 670x670x310mm	Cái	4	
22	Hộp gió cấp gắn lọc tinh Hepa (H13), SUS304 dày 0.95mm + cách nhiệt, kèm đầu kiểm tra DOP, khung đỡ lọc, kích thước: 370x370x310mm	Cái	6	
23	Hộp gió cấp, tôn tráng kẽm dày 0.95mm + Cách nhiệt hộp gió, kích thước: 510x510x200mm	Cái	2	
24	Hộp gió hồi, tôn tráng kẽm dày 0.95mm+ Cách nhiệt hộp gió, kích thước: 960x660x200mm	Cái	1	
25	Hộp gió hồi, tôn tráng kẽm dày 0.95mm+ Cách nhiệt hộp gió, kích thước: 660x660x200mm	Cái	2	
26	Hộp gió hồi, tôn tráng kẽm dày 0.95mm+ Cách nhiệt hộp gió, kích thước 510x510x200mm	Cái	2	
27	Hộp gió hồi, tôn tráng kẽm dày 0.95mm+ Cách nhiệt hộp gió, kích thước:360x360x200mm	Cái	6	
28	Hộp gió thải, tươi, tôn tráng kẽm dày 0.95mm, kích thước: 510x510x200mm	Cái	1	
29	Hộp gió thải, tươi, tôn tráng kẽm dày 0.95mm, kích thước:360x360x200mm	Cái	1	
30	Mặt nạ gió cấp kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm (khu vực phòng sạch), kích thước: 1050x750mm	Cái	1	
31	Mặt nạ gió cấp kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm (khu vực phòng sạch), kích thước:750x750mm	Cái	4	
32	Mặt nạ gió cấp kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm (khu vực phòng sạch), kích thước: 450x450mm	Cái	6	
33	Mặt nạ gió cấp kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm, kích thước: 600x600mm	Cái	2	
34	Mặt nạ gió hồi kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm, kích thước: 1050x750mm	Cái	1	

35	Mặt nạ gió hồi kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm, kích thước: 750x750mm	Cái	2	
36	Mặt nạ gió hồi kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm, kích thước: 600x600mm	Cái	2	
37	Mặt nạ gió hồi kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm, kích thước: 450x450mm	Cái	6	
38	Mặt nạ gió thải, gió tươi kiểu soi lỗ ovan, SUS304 dày 0.95mm, kích thước: 450x450mm	Cái	1	
39	Mặt nạ gió thải, nhôm sơn tĩnh điện: 400x 200mm	Cái	1	
40	Lọc Hepa H13, vật liệu khung thép điện kẽm Test report theo EN1822: 100% riêng biệt đính kèm lọc, Hiệu suất lọc >=99.95%, kích thước: 914x610x150mm	Cái	1	
41	Lọc Hepa H13, vật liệu khung thép điện kẽm Test report theo EN1822: 100% riêng biệt đính kèm lọc, Hiệu suất lọc >=99.95%, kích thước 610x610x150mm	Cái	4	
42	Lọc Hepa H13, vật liệu khung thép điện kẽm Test report theo EN1822: 100% riêng biệt đính kèm lọc, Hiệu suất lọc >=99.95%, kích thước 305x305x150mm	Cái	6	
43	Lọc thô G2 (dùng cho hồi trần và cho gió thải, gió tươi), kích thước: 900x600x46mm	Cái	1	
44	Lọc thô G2 (dùng cho hồi trần và cho gió thải, gió tươi), kích thước:600x600x46mm	Cái	2	
45	Lọc thô G2 (dùng cho hồi trần và cho gió thải, gió tươi), kích thước: 450x450x46mm	Cái	3	
46	Lọc thô G2 (dùng cho hồi trần và cho gió thải, gió tươi), kích thước 300x300x46mm	Cái	7	
47	Van điều chỉnh lưu lượng gió bằng tay (VCD), thân van mạ kẽm, bánh răng nhựa ABS, cánh chỉnh nhôm, Quy cách: 200x200mm	cái	18	
48	Van điều chỉnh lưu lượng gió bằng tay (VCD), thân van mạ kẽm, bánh răng nhựa ABS, cánh chỉnh nhôm, Quy cách: 300x300mm	cái	6	
49	Van điều chỉnh lưu lượng gió bằng tay (VCD), thân van mạ kẽm, bánh răng nhựa ABS, cánh chỉnh nhôm, Quy cách: 400x300mm	cái	2	
50	Ống gió Koolduct dày 20mm - Độ dày: ≥ 20 mm	m2	185	

		- Khả năng dẫn nhiệt thấp - Có khả năng chống cháy lan		
	51	**Vật tư lắp đặt đường ống gió, hộp gió** - Băng keo bạc 75mm x 50m, có lưới thủy tinh - Băng keo trong 48mm x 90m - Silicon cho ống gió - Giá treo đường ống các loại - Các vật tư đi kèm: bulong, ốc vít; roan; keo dán; tắcke…	Lô	1
	53	Đồng hồ chênh áp phòng lắp âm 0 – 60Pa	cái	4
3.2	**Hệ thống điện điều khiển hệ HVAC: 1 hệ**			
3.2.1	**Yêu cầu kỹ thuật:** - Tủ điện điều khiển HVAC phải có khả năng điều khiển và giám sát tất cả các thiết bị trong hệ thống HVAC, bao gồm: + Máy nén lạnh + Quạt gió + Cánh cửa gió + Van điều hòa + Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, áp suất... - Tủ điện điều khiển HVAC phải có khả năng thu thập dữ liệu về hoạt động của hệ thống và hiển thị trên màn hình hoặc giao diện người dùng. - Tủ điện điều khiển HVAC phải có khả năng báo động khi có sự cố xảy ra trong hệ thống. - Tủ điện điều khiển HVAC phải có khả năng điều chỉnh các thông số hoạt động của hệ thống theo nhu cầu sử dụng.		
3.2.2	**Chi tiết kỹ thuật:** Bao gồm: 1. Bộ lập trình điều khiển trung tâm: + Nguồn cung cấp: 24v DC + Cổng giao tiếp: Ethernet, RS232, RS485, USB + Khả năng lưu trữ: ≥ 20kB + Bộ nhớ mở rộng: SD card + Số đầu vào DI: ≥ 12 + Số đầu ra DI: ≥ 7 + Số đầu vào AI: ≥ 4 + Số đầu ra AI: ≥ 1 2. Màn hình điều khiển bằng cảm ứng:		

+ Nguồn cung cấp: 24v DC
+ Size màn hình: ≥ 7 inch
+ Độ phân giải: ≥ 800 x 480 pixel

3. Bộ điều khiển tần số quạt AHU:
+ Nguồn điện: 3 pha 380 – 500V, 50/60Hz
+ Công suất: ≥ 5.5 Kw
+ Dòng điện đầu ra: ≥ 27.5A
+ Tần số ra Max: ≥ 400 Hz
+ Chức năng hãm
+ Chức năng bảo vệ nhiệt theo công thức I2t.
+ Tích hợp hình thức giao tiếp mạng kiểu Modbus, CANopen, Profibus DP, Device NET, Ethernet, Powerlink,…
+ Tích hợp bộ lọc EMC
+ Cấp bảo vệ: IP 20

4. Thiết bị đóng cắt:
+ CB, MCB, Contactor, relay trung gian: phù hợp với công suất thiết bị
+ Bộ nguồn DC 24V: ≥ 120W, 5A

5. Cảm biến các loại:
- Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm
- Cảm biến chênh áp gió
- Cảm biến tốc độ gió
- Cảm biến phát hiện khói trong AHU
- Cảm biến nhiệt độ buồng gia nhiệt của AHU
- Cảm biến nhiệt độ ống gió

6. Chức năng điều khiển:
- Vận hành hệ thống ở 2 chế độ: Auto và Manual
- Hiển thị các thông số và trạng thái vận hành
- Cài đặt các thông số: nhiệt độ, độ ẩm, lưu lượng gió, áp suất…
- Chức năng hiệu chuẩn giá trị nhiệt độ, độ ẩm, áp suất
- Chức năng hiển thị cảnh báo và báo lỗi
- Chức năng lưu trữ dữ liệu và xuất biểu đồ cho các thông số môi trường.
- Hệ thống điều khiển HVAC đáp ứng tiêu chuẩn CFR 21 Part 11, có khả năng kết nối với hệ thống quản lý MES (Manufacturing Execution System).

3.2.1.3

Danh sách vật tư tủ điều khiển:

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng
1	*Bộ nguồn DC 24V- 120W*	*Cái*	*1*
2	*Micro820 Controller, 12-In/8-Out, DC Power*	*Cái*	*1*

3	*Micro800 4-Ch Current/Voltage Analog Input Module*	*Cái*	*2*	
4	*Micro 800 RS232/485 Isolated Serial Port Plug-In Module*	*Cái*	*1*	
5	*Màn hình điều khiển 7 inch*	*Cái*	*1*	
6	*Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm*	*Cái*	*1*	
7	*Cảm biến áp suất chênh lệch*	*Cái*	*1*	
8	*Cảm biến tốc độ gió*	*Cái*	*1*	
9	*Cảm biến phát hiện khói*	*Cái*	*1*	
10	*Cảm biến cảnh báo quá nhiệt*	*Cái*	*1*	
11	*Cảm biến nhiệt độ ống gió*	*Cái*	*1*	
12	*Đèn báo pha (đỏ, vàng, xanh)*	*Bộ*	*1*	
13	*MCCB 3P 60AF/60AT 15KA*	*Cái*	*1*	
14	*MCB 3P 32A 6KA*	*Cái*	*1*	
15	*MCB 3P 20A 6KA*	*Cái*	*2*	
16	*MCB 3P 10A 6KA*	*Cái*	*6*	
17	*MCB 3P 20A 6KA*	*Cái*	*1*	
18	*MCB 1P 16A 6KA*	*Cái*	*1*	
19	*MCB 1P 10A 6KA*	*Cái*	*1*	
20	*RCBO 1P+1N 6KA 25A 30mA*	*Cái*	*2*	
21	*Quạt hút gió, bộ điều chỉnh nhiệt*	*Bộ*	*1*	
22	*Biến tần 5.5 kW*	*Cái*	*1*	
23	*Acc. For control (s/s, relay, p/b, lightings ...)*	*Bộ*	*1*	
24	*Contactor 3p 9a, 3kw, 1n/o+1n/c*	*Cái*	*2*	
25	*Gv2 auxiliary contacts - side n/o + n/c*	*Cái*	*2*	
26	*Gv2 combination blocks, with contactor lc1d09...d38*	*Cái*	*2*	
27	*Acc. For control (s/s, relay, p/b, lightings ...)*	*Bộ*	*2*	
28	*Contactor 3p 9a, 2kw, 1n/o+1n/c*	*Cái*	*1*	
29	*Gv2 auxiliary contacts - side n/o + n/c*	*Cái*	*1*	
30	*Gv2 combination blocks, with contactor lc1d09...d38*	*Cái*	*1*	
31	*Acc. For control (s/s, relay, p/b, lightings ...)*	*Bộ*	*1*	
32	*Tủ điện sơn tĩnh điện*	*Cái*	*1*	
33	*Cáp tín hiệu chống nhiễu dùng cho cảm biến - 4x0.75 mm2 18AWG*	*Mét*	*30*	
34	*Cáp tín hiệu chống nhiễu dùng cho cảm*	*Mét*	*30*	

		biến - 2x0.75 mm2 18AWG		
	35	*Cáp tín hiệu không chống nhiễu - 2x0.75 mm2*	*Mét*	*40*
	36	*Ống luồn dây PVC D20mm*	*Mét*	*50*

3.3 HỆ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁP ĐIỆN: 01 hệ

3.3.1

Yêu cầu kỹ thuật:

Hệ thống điện chiếu sáng chuyên dụng cho phòng sạch:

- Kích thước: ≥ 600x600mm
- Công suất: ≥ 48W
- Loại đèn: Đèn LED Panel gắn nổi
- Điện áp: 150-250V/ 50Hz
- Quang thông: ≥ 2600lm
- Nhiệt độ màu: 3000K/4000K/5000K/6500K
- Tuổi thọ: ≥ 20.000 giờ
- Hoạt động khẩn cấp khi cúp điện (có pin)
- Pin: Đặt tại tủ điện, dung lượng đủ để đèn hoạt động ≥ 2 giờ sau khi cúp điện.
- Tiêu chuẩn chống nước: IP44

Dây cáp điện cho chiếu sáng và ổ cắm:

- Ruột dẫn: bằng đồng
- Vật liệu cách điện: PVC
- Cấp điện áp: 0,6 ~ 1kV
- Tiết diện: 1,5 ~ 10mm2

3.3.2

Danh sách vật tư hệ điện chiếu sáng và dây điện:

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	SL
1	Cáp điện 4C - 10mm2 Cu/XLPE/PVC	Mét	20
2	Cáp điện 4C - 2.5mm2 Cu/XLPE/PVC	Mét	50
3	Cáp điện 3C - 2.5mm2 Cu/XLPE/PVC	Mét	20
4	Cáp điện 3C - 1.5mm2 Cu/XLPE/PVC	Mét	15
5	Cáp điện 2C - 2.5mm2 Cu/XLPE/PVC	Mét	20
6	Cáp điện 1C - 6mm2 Cu/PVC - Dây PE	Mét	20
7	Cáp điện 1C - 2.5mm2 Cu/PVC - Dây PE	Mét	60
8	Đèn Led Panel 600x600, 48W, gắn nổi, dùng cho phòng sạch	bộ	19

	9	Đèn Led Panel 600x600, 48W, gắn nổi, dùng cho phòng sạch có pin sáng khi cúp điện (pin đặt tại tủ điện)	bộ	3
	10	Đèn Led chiếu sáng trần kỹ thuật, 100W, lắp treo	Bộ	3
	11	Ổ cắm đôi 3 chấu, 16A, lắp âm	cái	16
	12	Công tắc đơn, 1 chiều, 230V, 16A	cái	4
	13	Công tắc đôi, 1 chiều, 230V, 16A	cái	1
	14	Công tắc đơn, 2 chiều, 230V, 16A	cái	8
	15	Cáp ổ cắm CVV 3C-4.0mm2	Mét	20
	16	Cáp ổ cắm CV 3x1C-4.0mm2	Mét	60
	17	Cáp ổ cắm CV 3x1C-2.5mm2	Mét	48
	18	Cáp chiếu sáng CVV 3C-2.5mm2	Mét	30
	19	Cáp chiếu sáng CV 3x1C-2.5mm2	Mét	50
	20	Cáp chiếu sáng CV 3x1C-1.5mm2	Mét	104
	21	Ống luồn PVC Ø40	Mét	25
	22	Ống luồn PVC Ø25	Mét	50
	23	Ống luồn PVC Ø20	Mét	200
3.4	**Hệ Panel, cửa phòng sạch, sàn nhựa PVC và phụ kiện : 1 hệ**			
3.4.1	**Panel tường: 203 m^2** **Panel trần: 86 m^2** + Panel PU/PIR phòng sạch dày : ≥ 50 mm + Màu sắc: màu xám trắng + Tỷ trọng PU cách nhiệt : ≥ 40 – 42 kg/m^3 + Hai mặt tole dày: ≥ 0.45mm + Cơ cấu lắp ghép: Ngàm liên kết âm dương + Panel đạt tiêu chuẩn GMP dược phẩm + Khả năng chống cháy đạt tiêu chuẩn EN13501 + Khả năng hấp thụ nước: ≤ 1.5% + Hệ số dẫn nhiệt: ≤ 0.02 W/mk + Khả năng chịu nhiệt: ≥ 200°C - Phụ kiện nhôm lắp đặt panel: số lượng 1 hệ			

	+ Phụ kiện panel : thanh nhôm định hình chữ H, chữ U, thanh nẹp panel, thanh nối góc vuông, bo góc ngã ba thuận, bo góc ngã ba nghịch vật liệu nhôm sơn tĩnh điện + Phụ kiện lắp: silicon, form, vít…
3.4.2	**Cửa đơn phòng sạch không kính, kích thước 800x2150mm** - Kích thước cửa: ≥ 800x2150x50mm - Số lượng: 6 bộ - Màu sắc: xanh dương - Cửa nguyên khối được chế tạo sẵn tại nhà máy - Bề mặt phẳng, nhẵn, không có mối ghép, dễ dàng vệ sinh và đảm bảo tiêu chuẩn chuẩn vi sinh phòng sạch cấp B theo tiêu chuẩn GMP - Vật liệu chế tạo cửa: panel chuyên dụng cho phòng sạch - Vật liệu chế tạo khung bao: nhôm anode hóa, có ron làm kín - Tay nắm: Inox 304 - Khóa cửa: inox 304 - Ron chân cửa: đảm bảo kín khít với bề mặt sàn, không làm trầy xước sàn khi đóng mở cửa - Có cơ cấu tự nâng hạ ron chân khi đóng mở cửa **Cửa đơn phòng sạch có kính, kích thước 800x2150mm** - Kích thước cửa: ≥ 800x2150x50mm - Số lượng: 6 bộ - Kích quan sát dày: 5mm - Màu sắc: xanh dương - Cửa nguyên khối được chế tạo sẵn tại nhà máy - Bề mặt phẳng, nhẵn, không có mối ghép, dễ dàng vệ sinh và đảm bảo tiêu chuẩn chuẩn vi sinh phòng sạch cấp D theo tiêu chuẩn GMP - Kính quan sát: được hút chân không đảm bảo không bị hơi ẩm lọt vào - Vật liệu chế tạo cửa: panel chuyên dụng cho phòng sạch - Vật liệu chế tạo khung bao: nhôm anode hóa, có ron làm kín - Tay nắm: Inox 304 - Khóa cửa: inox 304 - Ron chân cửa: đảm bảo kín khít với bề mặt sàn, không làm trầy xước sàn khi đóng mở cửa - Có cơ cấu tự nâng hạ ron chân khi đóng mở cửa **Cửa đôi phòng sạch có kính, kích thước 1600x2150mm** - Kích thước cửa: ≥ 1600x2150x50mm - Số lượng: 01 bộ - Kích quan sát dày: 5mm - Bề mặt phẳng, nhẵn, không có mối ghép, dễ dàng vệ sinh và đảm bảo tiêu chuẩn chuẩn vi sinh phòng sạch cấp D theo tiêu chuẩn GMP

	- Kính quan sát: được hút chân không đảm bảo không bị hơi ẩm lọt vào - Vật liệu chế tạo cửa: panel chuyên dụng cho phòng sạch - Vật liệu chế tạo khung bao: nhôm anode hóa, có ron làm kín - Tay nắm: Inox 304 - Khóa cửa: inox 304 - Ron chân cửa: đảm bảo kín khít với bề mặt sàn, không làm trầy xước sàn khi đóng mở cửa - Có cơ cấu tự nâng hạ ron chân khi đóng mở cửa **Ô kính cố định, 2 lớp kính cường lực, kích thước1000x800mm** - Kích thước ô kính: ≥ 1000x800mm - Số lượng: 02 bộ - Loại kính: Kính cường lực - Lớp kính: 2 lớp **Phu kiện lắp đặt: 01 hệ** - Bo góc, bo giao ngã ba thuận, bo giao ngã ba nghịch, bo góc cửa, thanh nối chữ H, thanh nối góc vuông, thanh U nẹp panel, silicon, river, bulong, đai ốc,.. - Chất liệu: thép mạ kẽm, nhôm, nhựa,.. - Phù hợp: với kích thước và độ dày Panel
3.4.3	**Sàn nhựa PVC – (Sàn Vinyl Kháng Khuẩn)** - Khối lượng: 86m^2 - Chiều rộng: ≥ 2m - Độ dày: ≥ 2mm - Trọng lượng: ≥ 2.75kg/m2 - Chống khuẩn: E.coli, S.aureus, MRSA - Chống hóa chất: Chịu được các hóa chất thông thường được sử dụng trong y tế và vệ sinh như betadine, eosin, gel sát khuẩn tay. - Chống cháy: Bfl-s1
3.5	**Passbox và khoá liên động**
3.5.1	**Thiết bị khử khuẩn bằng tia cực tím dùng trung chuyển thiết bị qua phòng sạch có xử lý không khí (Dynamic Passbox)** - Số lượng: 01 bộ - Kích thước ngoài: D800xW860xH1150mm hoặc tương đương Kích thước trong: D600xW600xH600mm - Passbox loại có xử lý không khí chuyên dụng cho cấp sạch B, C của phòng sạch theo tiêu chuẩn GMP. - Có trang bị khóa liên động interlock điện tử.

	- Cấp lọc Hepa của passbox: H14 - Vật liệu passbox: Inox không gỉ 304, độ dày ≥ 1.2mm. - Có trang bị đồng hồ chênh áp . - Có trang bị sẵn các cổng PAO để kiểm tra lọc hepa H14. - Có trang bị đèn UV diệt khuẩn. - Có trang bị đèn chiếu sáng bên trong buồng làm việc - Quạt có độ ồn thấp ≤ 65dB. - Tốc độ quạt: điều chỉnh vô cấp - Vật tốc gió qua lọc: ≥ 0.36 m/s. - Cửa passbox được trang bị cửa 2 lớp kính, được hút chân không và phẳng mặt với khung cửa không gờ, bậc khó vệ sinh - Chế độ vận hành: tự động - Thông số vận hành: tự động, các chức năng được cài đặt qua bộ điều khiển và màn hình LCD - Các góc cạnh bên trong khu vực sử dụng phải được bo cong, không có những điểm hoặc góc chết khó vệ sinh.
4.1.2	**Thiết bị khử khuẩn bằng tia cực tím dùng trung chuyển thiết bị qua phòng sạch (Static Passbox)** - Số lượng: 01 bộ - Kích thước ngoài: D800xW860xH1150mm hoặc tương đương Kích thước trong: D600xW600xH600mm - Passbox loại có xử lý không khí chuyên dụng cho cấp sạch B, C của phòng sạch theo tiêu chuẩn GMP. - Có trang bị khóa liên động interlock điện tử. - Vật liệu passbox: Inox không gỉ 304, độ dày ≥ 1.2mm. - Có trang bị đèn UV diệt khuẩn. - Có trang bị đèn chiếu sáng bên trong buồng làm việc - Cửa passbox được trang bị cửa 2 lớp kính, được hút chân không và phẳng mặt với khung cửa không gờ, bậc khó vệ sinh - Chế độ vận hành: tự động - Thông số vận hành: tự động, các chức năng được cài đặt qua bộ điều khiển và màn hình LCD Các góc cạnh bên trong khu vực sử dụng phải được bo cong, không có những điểm hoặc góc chết khó vệ sinh.
3.5.2	**Khóa liên động (interlock) 2 cửa**

	- Số lượng: 04 bộ - Chủng loại: lắp âm vào khung cửa và cửa - Nguồn điện: 220V/50Hz - Cơ chế hoạt động: + Không được mở cùng lúc 2 hoặc 3 cửa được liên kết + Có thời gian trễ giữa 2 lần đóng, mở để đảm bảo chốt gió xử lý không khí + Có cảnh báo khi đóng mở cửa bằng âm thanh + Có chế độ thoát hiểm để mở 2 hoặc 3 cửa cùng lúc + Chốt cửa: lắp âm vào khung cửa và cửa + Mặt điều khiển: lắp âm vào vách panel ở vị trí dễ dàng thao tác + Tủ điều khiển: đặt trên trần kỹ thuật + Hệ thống dây điều khiển: lắp âm trong panel
C	**HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI AHU 600m3/h**
1	**YÊU CẦU CHUNG:**
1.1	Thiết bị của hệ thống mới 100%.
1.2	Nguồn điện: 220V- 1 pha/ 380V – 3 pha, 50Hz
1.3	Loại bỏ các chất ô nhiễm trong không khí thải một cách hiệu quả, bao gồm vi khuẩn. bụi bẩn, khí độc hại, mùi hôi, v.v…
1.4	Đạt được tiêu chuẩn khí thải quy định của GMP cho phòng sản xuất
1.5	Nhà thầu cam kết cân bằng lại chênh áp phòng của hệ thống HVAC sau khi lắp đặt hệ thống xử lý khí thải.
1.6	Cam kết hệ thống hoạt động liên tục và ổn định 24 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, 52 tuần/năm .
2	**CẤU HÌNH:**
2.1	Đường ống gió: 1 hệ
2.2	Bộ phận xử lý khí thải: 1 hệ
2.3	Bộ điều khiển: 1 bộ
3	**CHỈ TIÊU KỸ THUẬT:**
3.1	**Đường ống gió**
3.1.1	Yêu cầu kỹ thuật - Chiều dài : 24 mét - Đảm bảo độ kín, không rò rỉ khí thải chưa xử lý - Đường ống gió bằng tôn mạ kẽm độ dày ≥ 0.58mm - Được sơn chống gỉ, chịu được điều kiện môi trường gần biển đối với đường ống bên ngoài. - Được bọc cách nhiệt Skyfoam dày 15mm đối với đường ống bên trong trần kỹ thuật để tạo tính thẩm mỹ, đồng bộ với hệ ống gió hiện trạng - Đường ống phải được lắp trên các giá đỡ chắc chắn.

	- Giá đỡ đường bằng sắt mạ kẽm và sơn chống gỉ.
3.2	**Bộ phận xử lý khí thải**
3.2.1	Yêu cầu kỹ thuật: Bộ xử lý khí thải bằng tôn tráng kẽm, bên ngoài được sơn chống gỉ, độ dày tôn ≥ 0.95 mm. Bao gồm các bộ lọc: G4,F8, H13 và quạt EC hút gió cao áp, lưu lượng xử lý khí thải : ≥ 600 m3/h. - Quạt EC hút gió thải, Lưu lượng 200 L/s, áp suất tĩnh 700 Pa - Lọc Hepa H13 dạng V: ≥ 610x305x292mm - Lọc F8: ≥ 595x295x380mm - Lọc G4: ≥ 595x295x46mm - Đồng đồ đo chênh áp lọc Hepa: ≥ 0-700 Pa - Hộp lọc: tole tráng kẽm dày ≥ 0.95 mm kèm sơn chống rỉ. - Đảm bảo khí thải sau khi xử lý đặt tiêu chuẩn khí thải theo qui định GMP. - Đảm bảo độ kín, toàn bọ khí thải phải được xử lý, không rò rỉ ra ngoài trước khi xử lý.
3.3	**Bộ điều khiển**
3.3.1	**Yêu cầu kỹ thuật** - Điều khiển tốc độ quạt và lưu lượng khí thải - Áp suất tĩnh: Đảm bảo đủ để hút khí thải từ khu vực cần xử lý vào hệ thống. - Độ ồn thấp, không rung động trên đường ống và hệ thống. - Đảm bảo cân bằng áp suất cho hệ thống AHU, không gây thay đổi chênh áp phòng.
4	**YÊU CẦU KHÁC:**
4.1	Bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng
4.2	Thời gian bàn giao, lắp đặt, vận hành đưa vào sử dụng, thẩm tra IQ, OQ: ≤30 ngày
4.3	Địa điểm lắp đặt: tại nơi sử dụng của Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế
4.4	Cung cấp phụ tùng, vật tư tiêu hao trong vòng 10 năm
4.5	Thời gian đáp ứng các sự cố: trong vòng 48 giờ kể từ khi nhận được thông báo (nếu quá thời gian trên mà nhà thầu không có mặt để xử lý sự cố thì chủ đầu tư thuê đơn vị độc lập xử lý, chi phí thực hiện sẽ trừ vào bảo lãnh bảo hành).
4.6	Lắp đặt hoàn chỉnh, chạy thử tại vị trí, huấn luyện, đào tạo người sử dụng.
4.7	Cam kết cung cấp hồ sơ CO, CQ khi giao hàng
4.8	Cam kết thực hiện thẩm tra IQ, OQ hệ thống theo tiêu chuẩn GMP nhà máy dược phẩm.
4.9	Giá trị hợp đồng đã bao gồm: chi phí thiết kế, vận chuyển thiết bị, lắp đặt bảo hành, bảo trì và thẩm tra IQ OQ hệ thống