

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Chủ đầu tư: Bệnh viện Truyền máu Huyết học
- Gói thầu: Nâng cấp hạ tầng trung tâm dữ liệu phòng máy chủ
- Địa điểm cung cấp hàng hóa: Bệnh viện Truyền máu Huyết học: số 01 Trần Hữu Nghiệp, Xã Tân Nhựt, Thành phố Hồ Chí Minh
- Thời gian thực hiện gói thầu: 12 tháng, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: trọn gói
- Quy mô gói thầu: Chi tiết nêu tại Mẫu số 01A Chương IV Phạm vi cung cấp trong E-HSMT.

- Thời gian cung cấp, lắp đặt: 180 ngày

Để có cơ sở cho việc lập hồ sơ dự thầu và giá chào, nhà thầu được bố trí, sắp xếp đi khảo sát hiện trường để nắm bắt thực trạng hiện có. Chủ đầu tư sẽ hướng dẫn Nhà thầu khảo sát hiện trường.

Người liên hệ đi khảo sát : Ông Nguyễn Tuấn Lâm (SĐT: 0911734514).

1.2. Mục tiêu công việc

- + Nâng cấp hạ tầng trung tâm dữ liệu phòng máy chủ
- + Địa điểm lắp đặt: phòng CNTT lầu 3 – số 1 Trần Hữu Nghiệp, Xã Tân Nhựt, Thành phố Hồ Chí Minh

1.3. Yêu cầu về kỹ thuật

- Yêu cầu thông số kỹ thuật của E-HSMT là tối thiểu, chỉ nhằm mục đích tham khảo, mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn. Trong trường hợp đó, nhà thầu phải giải trình, chứng minh mặt hàng dự thầu có tính năng, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu phải có bảng liệt kê đặc tính, kỹ thuật của hàng hóa chứng minh hàng hóa dự thầu đáp ứng các yêu cầu sau:

Stt	Hạng mục	Diễn giải	ĐVT	Số lượng
I	Hệ thống bổ sung xây dựng và phụ trợ cho phòng máy chủ			
1	Vách kính + cửa	- Vách kính cường lực 10mm + khung nhôm trắng - Cửa kính cường lực 10mm - Thi công ngoài giờ làm việc, đảm bảo không ảnh hưởng đến công việc của phòng CNTT và hoạt động của bệnh viện - Nhà thầu cam kết lắp đặt vách kính không thay đổi kết cấu lực và ảnh hưởng đến các hạng mục xây dựng hiện có	m2	11,88

Stt	Hạng mục	Diễn giải	ĐVT	Số lượng
		Cung cấp lắp đặt động cơ và phụ kiện cửa tự động dạng trượt. Bao gồm: Bộ điều khiển trung tâm, động cơ 24V – 75W, cảm biến mở cửa, dây cuaro, Bánh xe lửa treo, Bát giữ dây đai, Bát chặn bánh xe, Bộ dây kết nối, Puly không tải, Dẫn hướng, Ray hợp kim dài 4m	bộ	1
2	Sàn nâng phòng máy chủ	Cung cấp lắp đặt và thi công sàn kỹ thuật * Chất liệu tấm sàn bằng thép, lõi xi măng nhẹ, qui cách tiêu chuẩn từng tấm 600x600x35mm * Chiều cao chân đỡ cao: $\geq 400\text{mm}$ * Có thanh giằng * Có vít bắt thanh giằng * Tải tập trung: $\geq 4.5\text{kN/inch}$ vuông ($\geq 453\text{kg/điểm}$) * Tải dàn đều: $\geq 23.00\text{kN/M}^2$ ($\geq 2.3\text{tấn/m}^2$) * Hệ số an toàn: gấp 3 lần tải trọng nêu trên. * Nhà thầu cung cấp và lắp đặt hệ thống cáp đồng tiếp địa với dây đồng trần hoặc bọc nhựa PVC, tiếp diện 10mm^2 bao gồm đầy đủ đầu cos, đai ốc. - Thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến công việc của phòng CNTT và hoạt động của bệnh viện	m ²	18,36
3	Vật tư phụ	Vật tư phục vụ cho việc lắp đặt	Gói	1
II	Hệ thống tủ điện cho phòng máy chủ			
1	Tủ điện chính MDB	- Vỏ tủ điện kích thước đúng tiêu chuẩn (Cao, Rộng, Sâu): H1000xW700xD300 form 1, trong nhà 2 lớp cửa, tole $\geq 1.2\text{mm}$, sơn tĩnh điện màu RAL 7035 (hoặc tương đương) - Cable/Busbar theo TCVN Tủ điện có các Ngõ vào: - Ít nhất 01 x MCCB 3P 200A 18kA - Ít nhất 03 x Đèn báo pha LED 220VAC, D22, - Ít nhất 01 x Bộ chống sét lan truyền 40kA 3P+N - Ít nhất 03 x Cầu chì 2A, gồm đế 10x38 - Ít nhất 03 x Biến dòng MCT 200/5A - Ít nhất 01 x Đồng hồ đo điện đa năng. Tủ điện có các Ngõ ra: - Ít nhất 4 x MCCB 3P 100A 18kA - Ít nhất. 4 x MCB 2P 32A 6kA Thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến công việc của phòng CNTT và hoạt động của bệnh viện, đấu nối nguồn điện theo giám sát và quy trình của bệnh viện	Tủ	1
2	Tủ by pass	- Vỏ tủ điện kích thước tiêu chuẩn (Cao/Rộng/Sâu) H600xW500xD250 form 1, trong nhà 2 lớp cửa, tole $\geq 1.2\text{mm}$, sơn tĩnh điện màu RAL 7035 (hoặc tương đương) - Cable/Busbar theo TCVN Tủ điện có các ngõ vào:	Tủ	1

Stt	Hạng mục	Diễn giải	ĐVT	Số lượng
		- Ít nhất 01 x MCCB 3P 100A 18kA - Ít nhất 03 x Đèn báo pha LED 220VAC, D22 - Ít nhất 03 x Cầu chì 6A, gồm đế 10x38 mm Thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến công việc của phòng CNTT và hoạt động của bệnh viện, đấu nối nguồn điện theo giám sát và quy trình của bệnh viện		
3	Tủ điện DB-RACK	- Vỏ tủ điện kích thước tiêu chuẩn (Cao/Rộng/Sâu) H600xW500xD250 form 1, trong nhà 2 lớp cửa, tole $\geq 1.2\text{mm}$, sơn tĩnh điện màu RAL 7035 - Cable/Busbar theo TCVN Tủ điện có các ngõ vào: - Ít nhất 01 x MCCB 3P 100A 18kA - Ít nhất 03 x Đèn báo pha LED 220VAC, D22 - Ít nhất 03 x Cầu chì 6A, gồm đế 10x38 mm Tủ điện có Ngõ ra: - Ít nhất 05 x MCB 2P 32A 6kA - Ít nhất 05 x MCB 2P 20A 6kA Thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến công việc của phòng CNTT và hoạt động của bệnh viện, đấu nối nguồn điện theo giám sát và quy trình của bệnh viện	Tủ	1
4	Vật tư phụ	Vật tư phục vụ cho việc lắp đặt	Gói	1
III	Hệ thống máy lạnh chính xác cho phòng máy chủ			
1	Máy lạnh chính xác	- Công suất lạnh: $\geq 29.8\text{ kw}$ tại nhiệt độ 24°C, độ ẩm 50% và nhiệt độ ngoài nhà 35°C - Màn hình cảm ứng, bộ điều khiển từ xa - Nguồn cấp 3 pha, 380VAC - Bộ sưởi bằng điện: 5kW. - Ít nhất 01 x Cảm biến rò rỉ nước - Ít nhất 01 x Cảm biến cảnh báo có khói - Ít nhất 01 x Bơm nước ngưng dàn lạnh - Dàn nóng: 1 bộ.híc - Thông số kỹ thuật chi tiết theo bảng thông số kỹ thuật của máy lạnh chính xác đính kèm. - Tích hợp với hệ thống BMS hiện hữu	bộ	2
2	Vật liệu lắp đặt kết nối hệ thống nóng - lạnh	Vật liệu lắp đặt kết nối hệ thống nóng - lạnh (vị trí thi công ống đồng từ sân thượng đến tầng 3)	gói	1
IV	Hệ thống quản lý vào ra			

Stt	Hạng mục	Diễn giải	ĐVT	Số lượng
1	Máy đọc thẻ quản lý ra vào	Tính năng: - Sử dụng tần số: 13.56Mhz và 125khz (đọc thẻ tương thích iClass SEOS, iClass, Mifare Desfire, Mifare, HID prox, EM Prox). - Đạt chuẩn Chống bụi, nước IP65. - Cho phép kết nối BDK: Wiegand/OSDP. - Nguồn điện sử dụng: 12VDC - Tích hợp với hệ thống quản lý vào ra hiện hữu Thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến công việc của phòng CNTT và hoạt động của bệnh viện	Cái	1
2	Tủ điều khiển cửa	Bộ điều khiển cửa + Kết nối về trung hệ quản lý cửa hiện hữu bằng kết nối RS485 + Nguồn cấp: 12 x 24 VDC $\pm 20\%$ + Công suất tiêu thụ: $\geq 50W$ + Ngõ ra: 4 Auxiliary relays (30 VDC, 2 A) + Nhiệt độ hoạt động: 32 đến 122 °F (0 đến 50 °C) + Tiêu chuẩn áp dụng: CE, UL294, C-Tick - Vỏ tủ điện và phụ kiện	cái	1
3	Nút nhấn mở cửa	- Nút nhấn mở cửa - Hộp đập khẩn cấp	Cái	1
4	Vật tư phụ	Vật tư phục vụ cho việc lắp đặt	Gói	1
V	Hệ thống camera giám sát			
1	Camera giám sát	Camera IP dome - Cảm biến hình: 1/3" CMOS image sensor - Độ phân giải: $\geq 2MP$ - Chuẩn nén H.265/MPEG - Luồng chính: 1080p@30fps - Luồng phụ: 360p@30fps - Hỗ trợ chống ngược sáng: DWDR - Độ nhạy sáng tối thiểu: 0.05 Lux /F2.4, 0Lux (IR Led ON) - Phạm vi hoạt động của hồng ngoại: lên đến 20m - Ống kính: f3.6mm - Góc quan sát: 83 độ - Kháng nước chuẩn IP68	Cái	2

Stt	Hạng mục	Diễn giải	ĐVT	Số lượng
2	Đầu ghi hình	Đầu Ghi Hình 4 Kênh - Chuẩn nén H.265/H.264 - Ổ cứng: hỗ trợ 01 ổ cứng, dung lượng 10TB - Công suất nguồn DC: 12V/2 - Hỗ trợ PoE 4 cổng độc lập - Hỗ trợ Plug & Play - Hỗ trợ nhiều luồng - Giám sát từ xa trên thiết bị di động (iPhone/iPad/Android) - Âm thanh 2 chiều. (hội nghị) - Hỗ trợ chức năng lưu giữ bản ghi. - Hỗ trợ kết nối ONVIF / RTSP - Bao gồm ổ cứng 2TB	Cái	1
3	Màn hình giám sát	Màn hình giám sát hình ảnh camera: TV LCD 43" Chất lượng 4K, 3 cổng kết nối HDMI, 1 cổng ethernet, 1 cổng USB-A	Cái	1
4	Vật tư phụ	Vật tư phục vụ cho việc lắp đặt	Gói	1
VI	Hệ thống cảnh báo trung tâm			
1	Hệ quản lý môi trường	- Bộ xử lý trung tâm - Cảm biến nhiệt độ- độ ẩm: 1 bộ - Giao tiếp với hệ thống BMS để phát tin nhắn cảnh báo SMS	Gói	1
VII	Hệ tủ và máng cáp mạng phòng máy chủ			
1	Thi công chuẩn hóa cáp, tủ rack phòng máy chủ	Nhà thầu thực hiện thi công chuẩn hóa toàn bộ cáp, đánh dấu cho 05 tủ rack phòng máy chủ đang hoạt động	gói	1
VIII	Hệ lưu điện dự phòng (UPS) phòng máy chủ			
1	UPS 20KVA	Cung cấp và lắp đặt UPS 20KVA - Backup time : >=15 Mins full tải - Công nghệ High frequency on-line double conversion technology - Advanced DSP and 3-level technology - Hiệu chỉnh hệ số công suất đầu vào (APFC) - Màn hình LCD+LED, phím đa chức năng, giao diện người-máy thân thiện - Cổng giao tiếp: USB, RS232, RS485, Parallel Port, Dry Contact, Smart Port, Thông số kỹ thuật: - Nguồn vào: 380/400/415 VAC - Tần số: 50 / 60 Hz (auto-sensing)	Bộ	1

Stt	Hạng mục	Diễn giải	ĐVT	Số lượng
		- Nguồn ra: Công suất 20KVA / 20KW - Hệ số công suất: 1 - Điện áp ra: 220 / 230 / 240 Vac (1Pha +N) $\pm 1\%$ - Tần số: 50/60 Hz $\pm 0,1\%$ Hz ở chế độ pin - Khả năng quá tải tối thiểu: 105% ~ 110% cho 10phút , 110% ~ 125% cho 1phút 126% ~ 150% cho 30 giây - Tích hợp với hệ thống BMS hiện hữu		

Thông số kỹ thuật chi tiết theo bảng thông số kỹ thuật của máy lạnh

STT	Nội dung yêu cầu cho máy lạnh chính xác	Thông số yêu cầu
	Thông số chung/ General specifications	
1	Nhiệt độ không khí sử dụng / User Air Temperature	$\geq 24\text{ }^{\circ}\text{C}$
2	Độ ẩm tương đối sử dụng / User Relative Humidity	$\geq 50\%$
3	Nhiệt độ không khí nguồn / Source Air Temperature	$\geq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
4	Độ ẩm tương đối không khí nguồn / Source Relative Humidity	$\geq 50\%$
5	Áp suất tĩnh của quạt / User AESP	$\geq 30\text{ Pa}$
6	Công suất lạnh tổng / Cooling Capacity	$\geq 29.8\text{ kW}$
7	Công suất lạnh cảm ứng / Sensible Cooling Capacity	$\geq 29.8\text{ kW}$
8	Công suất lạnh cảm ứng thực tế / Net Sensible Cooling Capacity	$\geq 27.9\text{ kW}$
9	Tỷ lệ nhiệt cảm ứng / SHR	≥ 1
10	Công suất tiêu thụ máy nén / Compressor Absorbed Power	$\geq 7.8\text{ kW}$
11	Dòng điện tiêu thụ máy nén / Compressor Absorbed Current	$\geq 12.6\text{ A}$
12	Công suất tiêu thụ quạt / Fan Absorbed Power	$\geq 1.9\text{ kW}$
13	Dòng điện tiêu thụ quạt / Fan Absorbed Current	$\geq 3.1\text{ A}$
14	Tổng công suất tiêu thụ / Total Power Input	$\geq 9.8\text{ kW}$
15	Tổng dòng điện tiêu thụ / Total Absorbed Current	$\geq 15.7\text{ A}$
16	Hiệu suất năng lượng / EER	$\geq 3.81\text{ W/W}$
17	Lưu lượng gió danh định / Nominal Air Flow	$\geq 11720\text{ m}^3/\text{h}$
18	Nhiệt độ gió ra / Leaving Air Temperature	$\geq 16.8\text{ }^{\circ}\text{C}$
19	Tốc độ gió qua coil / Air Speed Through Coil	Tốc độ gió qua dàn trao đổi nhiệt được thiết kế phù hợp đảm bảo hiệu suất trao đổi nhiệt và vận hành ổn định
20	Số lượng quạt / Number of Fans	Số lượng quạt phù hợp với thiết kế và công suất thiết bị
21	Loại quạt / Fan Type	Quạt hiệu suất cao, tiết kiệm năng lượng (EC fan hoặc tương đương)
22	Động cơ quạt không chổi than / Type of Fan Motor	Brushless with integrated electronic

STT	Nội dung yêu cầu cho máy lạnh chính xác	Thông số yêu cầu
23	Đặc tính cân bằng quạt / Fan Balancing Characteristics	Quạt được cân bằng động, đảm bảo vận hành êm và ổn định
24	Cấp bảo vệ động cơ / Motor Protection	Động cơ quạt có chức năng bảo vệ quá tải và an toàn khi vận hành
25	Điều khiển tốc độ quạt vô cấp / Fan Speed Control	Stepless – mP keyboard
26	Màn hình điều khiển / Control panel	Control HiPro Touch + remote display PGD1 hoặc tương đương
27	Chuẩn giao tiếp / Communication	pCOWEB (SNMP, BACnet ETHERNET, MODBUS TCP/IP) + HiWeb software supervision
28	Áp suất khả dụng / Available Pressure Head	≥ 30 Pa
29	Áp suất tĩnh tối đa / Max Available AESP	≥ 362 Pa
30	Mức ồn / Sound Pressure Level	≥ 71 dB(A)
31	Loại máy nén / Type of Compressor	Brushless DC motor and Scroll compressor
32	Số mạch làm lạnh / Number of Circuits	1/1
33	Công suất gia nhiệt điện / Electrical Heating Capacity	≥ 5.1 kW
34	Công suất gia nhiệt điều chỉnh / Electrical Modulating Heating Capacity	≥ 5.1 kW
35	Công suất tạo ẩm tối đa / Max Humidifier Capacity	≥ 3 kg/h
36	Công suất tiêu thụ bộ tạo ẩm / Humidifier Absorbed Power	≥ 2.2 kW
37	Số lượng dàn bay hơi / Number of Evaporators	Dàn bay hơi được thiết kế phù hợp đảm bảo hiệu suất trao đổi nhiệt và vận hành liên tục
38	Dàn ngưng tụ ngoài / Condenser	Làm mát bằng không khí hoặc bằng nước (tháp giải nhiệt), phù hợp với công suất hệ thống
39	Môi chất lạnh / Refrigerant	R410A
	Giàn lạnh trong nhà / Indoor Unit	
40	Chiều dài không phụ kiện / H3 Length-NoAccessories	Kích thước thiết bị phù hợp với không gian lắp đặt thực tế
41	Chiều sâu không phụ kiện / H3 Depth-NoAccessories	Kích thước thiết bị phù hợp với không gian lắp đặt thực tế
42	Chiều cao không phụ kiện / H3 Height-NoAccessories	Kích thước thiết bị phù hợp với không gian lắp đặt thực tế
43	Trọng lượng / Weight	≥ 420 kg
44	Nguồn điện / Power Supply	400 / 3+N / 50
	Giàn nóng ngoài trời / Outdoor Unit	
45	Lưu lượng gió / Air Flow	≥ 9600 m ³ /h

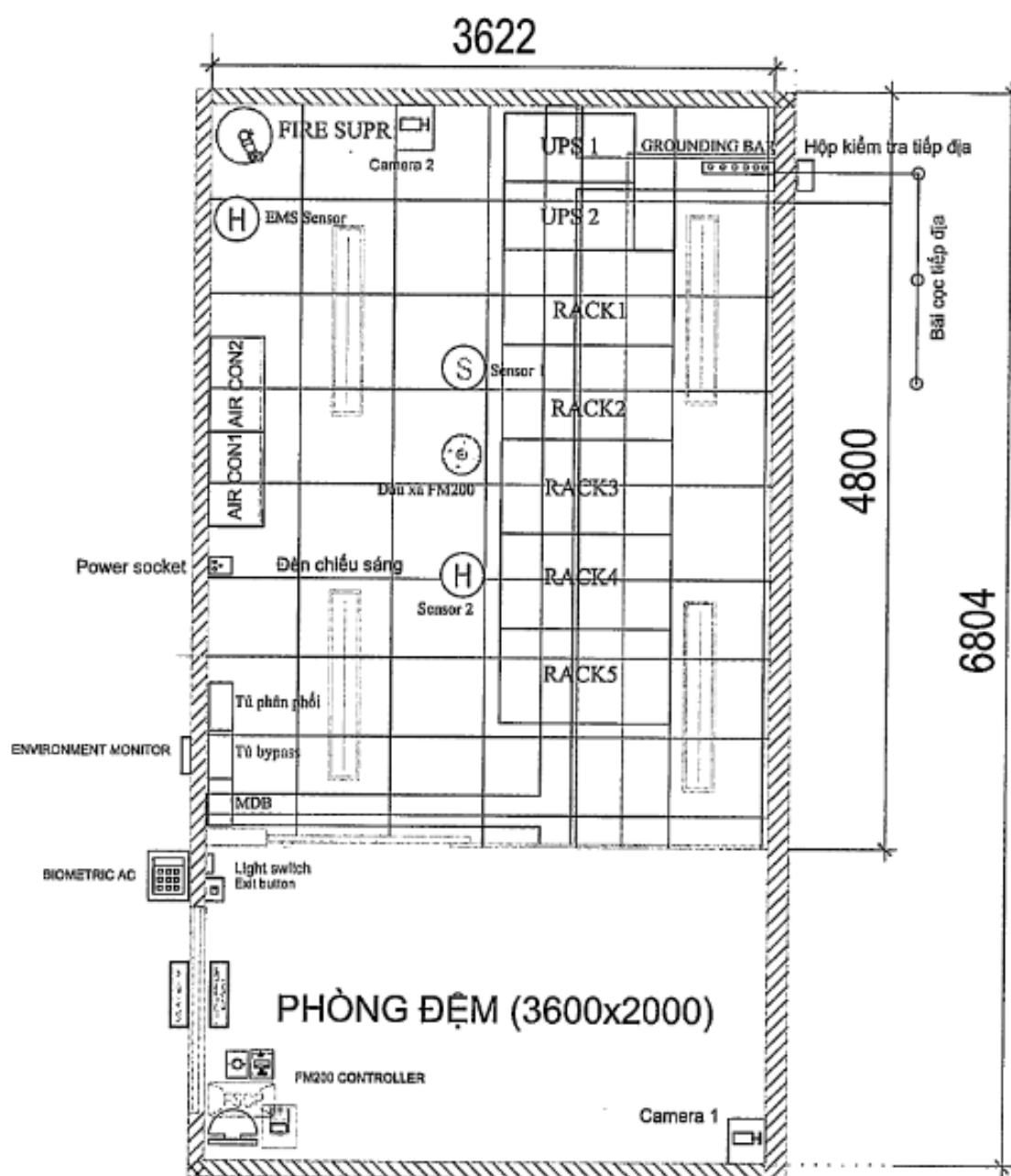
STT	Nội dung yêu cầu cho máy lạnh chính xác	Thông số yêu cầu
46	Mức ồn ở khoảng cách 10m / Lp Sound Pressure Level @10m	Độ ồn thấp, phù hợp môi trường phòng máy chủ
47	Chiều dài dàn ngưng / Remote Condenser Length	Kích thước dàn ngưng phù hợp điều kiện lắp đặt ngoài trời
48	Chiều sâu dàn ngưng / Remote Condenser Depth	Kích thước dàn ngưng phù hợp điều kiện lắp đặt ngoài trời
49	Chiều cao dàn ngưng / Remote Condenser Height	Kích thước dàn ngưng phù hợp điều kiện lắp đặt ngoài trời
50	Nguồn điện dàn ngưng / Remote Condenser Power Supply	220–240/1/50 hoặc 380–415/3/50
51	Số lượng quạt / Remote Condenser Number of Fans	Số lượng và cấu hình quạt dàn ngưng phù hợp với công suất hệ thống

1.4 Cam kết khác

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng phạm vi cung cấp hàng hóa của E-HSMT
- Hàng hóa cung cấp tới địa điểm yêu cầu của E-HSMT phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số của hàng hóa phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thỏa thuận trong hợp đồng. Bất cứ sự thay đổi về nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận nếu không có sự đồng ý của chủ đầu tư.
- Dịch vụ sau cung cấp, lắp đặt: nếu hàng hóa xảy ra việc không đáp ứng yêu cầu về một trong những yếu tố như: chủng loại, số lượng, khối lượng... như đã nêu trong hợp đồng, hồ sơ mời thầu, hồ sơ dự thầu. Tối thiểu trong vòng 24 giờ nhà thầu phải có nhân sự đến khảo sát và đề xuất phương án khắc phục. Nếu hàng hóa bị lỗi kỹ thuật (lỗi do nhà sản xuất), nhà thầu có trách nhiệm thu hồi hàng hóa không đạt yêu cầu và lắp đặt lại cho chủ đầu tư.
- Trong suốt thời gian bảo hành, nhà thầu cung cấp phương thức hỗ trợ trực tiếp, cụ thể là: tiếp nhận hỗ trợ 24x7 qua điện thoại và thư điện tử; hỗ trợ trực tiếp tại địa điểm nhận hàng: kiểm tra, xác định các biện pháp xử lý sự cố trong vòng 01 ngày kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư.
- Thu hồi hàng hóa trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của Bên sử dụng nếu được trúng thầu.
- Tiến độ giao hàng hóa và lắp đặt: trong vòng 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Nhà thầu cần chuẩn bị sẵn các giấy tờ có liên quan đến hàng hóa (Giấy tờ chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, chất lượng, tài liệu kỹ thuật...) để thực hiện bàn giao nghiệm thu. Trường hợp nhà thầu giao hàng trễ hoặc hàng hóa không đáp ứng yêu cầu chất lượng quá 2 lần Chủ đầu tư sẽ xem xét phạt và chấm dứt hợp đồng theo các quy định tại điều khoản của hợp đồng và xử lý vi phạm theo quy định của Luật đấu thầu.
- Tính chính xác của tài liệu cung cấp trong E-HSMT: trong trường hợp phát hiện tài liệu có sai lệch, nhà thầu chịu mọi trách nhiệm trước Chủ đầu tư theo quy định của Pháp luật.
- Cung cấp tài liệu xuất xứ, bảo hành của hàng hóa
- Cung cấp lắp đặt đầy đủ số lượng, chất lượng, kỹ thuật

- Chịu trách nhiệm giải trình về xuất xứ, giá các mặt hàng tham dự thầu với cơ quan chức năng khi có yêu cầu.
- Các yêu cầu về huấn luyện và đào tạo:
 - ✓ Nhà thầu đề xuất kế hoạch và phương án huấn luyện, đào tạo chuyên sâu về các giải pháp mới hỗ trợ trong việc quản trị, vận hành an toàn các hệ thống máy lạnh chính xác, hệ thống quản lý vào ra.
 - ✓ Nhà thầu chuyển giao tài liệu mô tả mô hình và thiết kế; tài liệu triển khai, vận hành; tài liệu mô tả các bước xử lý sự cố và tài liệu liên quan khác.

Mục 2. Bản vẽ



Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm: kiểm tra trước khi sử dụng hàng hóa
 + Địa điểm: 01 Trần Hữu Nghiệp, Xã Tân Nhựt, Thành phố Hồ Chí Minh

+ Thời gian: Trong vòng 07 ngày kể từ ngày đi vào sử dụng, hàng bị lỗi kỹ thuật và lỗi do nhà sản xuất (không áp dụng trong trường hợp lỗi do người sử dụng). Nhà thầu phải đổi trả và cung cấp lại hàng mới 100% đúng yêu cầu của E-HSMT. Chủ đầu tư sẽ lập Biên bản kiểm tra thử nghiệm và nêu lý do không đạt thông báo đến nhà thầu tại thời điểm kiểm tra. Trong thời hạn 02 ngày làm việc, kể từ ngày lập biên bản, nhà thầu có trách nhiệm cung cấp hàng hóa thay thế đảm bảo yêu cầu.

+ Chi phí thực hiện, kiểm tra: do nhà thầu chịu