

## **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 toán mua sắm, gói thầu**

- Tên gói thầu: Gói thầu số 6-7: Cung cấp, lắp đặt hệ thống điều hòa chính xác và hệ thống điện phòng máy chủ
- Tên dự toán: Triển khai ứng dụng công nghệ thông tin năm 2025
- Tên Chủ đầu tư: Chi cục Hải quan khu vực XVII.
- Nguồn vốn: Kinh phí quản lý hành chính.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 30 ngày.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III-IV/2025.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày.
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

##### **1.2 Yêu cầu về kỹ thuật chung**

- 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:
  - Phạm vi công việc:
    - + Cung cấp, vận chuyển hàng hóa tới đúng địa điểm tại nơi sử dụng;
    - + Lắp đặt, bàn giao, hướng dẫn sử dụng và nghiệm thu;
    - + Bảo hành hàng hóa và các dịch vụ sau bán hàng
  - Yêu cầu về hàng hóa: hàng hóa mới 100% sản xuất năm 2025 trở lại đây, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, phải đầy đủ nhãn mác, model và tên của nhà sản xuất;
  - Cung cấp đầy đủ Catalogue hoặc Tài liệu kỹ thuật có xác nhận của hãng sản xuất hoặc các tài liệu khác có giá trị tương đương thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
  - Tất cả sản phẩm hàng hóa có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và nhà thầu cam kết có Giấy chứng nhận xuất xứ CO và Giấy chứng nhận chất lượng CQ đối với hàng hóa nhập khẩu; giấy chứng nhận chất lượng xuất xưởng đối với hàng hóa trong nước khi giao hàng.

##### **1.3. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:**

Nhà thầu tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn tối thiểu dưới đây hoặc có thông số kỹ thuật tương tự hoặc có thông số kỹ thuật cao hơn.

Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn so với

các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

- Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Danh mục hàng hóa/ thông số kỹ thuật (hoặc tương đương)
	Hệ thống điều hòa chính xác
1	Máy điều hòa chính xác
	Dàn lạnh
	Công suất lạnh định danh của 1 dàn lạnh:
	$\geq 26,8\text{kW}$ (tại nhiệt độ khí hồi $24^{\circ}\text{C}$ , $50\%\text{RH}$ );
	Điện áp, tần số hoạt động: $380\text{ VAC} / 3\text{Ph} + \text{N} \sim 50\text{Hz}$
	Môi chất làm lạnh: R410A
	Công suất nhiệt hiện: $\geq 25,2\text{kW}$
	Hệ số nhiệt hiện (SHR): $\geq 0.96$
	Lưu lượng gió: $\geq 7800\text{ m}^3/\text{h}$
	Kích thước (mm): Cao $\leq 1990$ , Rộng $\leq 1050$ , Dày $\leq 995$
	Khối lượng (01 dàn lạnh): $< 400\text{kg}$
	Quạt gió dàn lạnh quạt ly tâm EC truyền động trực tiếp, tự động điều chỉnh tốc độ: $> 01$
	Van tiết lưu: Van tiết lưu điện tử (EEV)
	Bộ sưởi:
	- Công nghệ sưởi điện 3 steps (Electric Heater)
	- Công suất sưởi: $\geq 9\text{ kW}$
	Bộ tạo ẩm:
	- Công nghệ tạo ẩm điện cực (electrode)
	- Công suất tạo ẩm: $\geq 5\text{kg/h}$
	Cảm biến nhiệt từ xa: $\geq 01$ cảm biến
	Bộ lọc bụi cấp độ lọc bụi tối thiểu: G4 (MERV8) hoặc COARSE 60%
	Tính năng tự chẩn đoán lỗi: có
	Máy nén:
	- Máy nén dạng xoắn.
	- Số lượng máy nén: $\geq 1$
	Bảo hành: 3 năm tại địa điểm lắp đặt
	Dàn nóng
	Điện áp, tần số hoạt động: $380\text{V} / 3\text{Ph} + \text{N} \sim 50\text{Hz}$ ; hoặc $220\text{V} / 1\text{P} / 50\text{Hz}$
	Kích thước: Rộng/Dài/Sâu: $R \leq 1273 / D \leq 2300 / S \leq 830$
	Kiểu lắp đặt: Có thể lắp đặt hướng gió thổi ngang
	Quạt gió: Quạt truyền động trực tiếp, có khả năng thay đổi tốc độ quạt theo áp suất gas.
	Lưu lượng gió: $\geq 14800\text{ m}^3/\text{h}$
	Số lượng quạt cho mỗi dàn nóng: $\geq 2$ quạt
	Nhiệt độ hoạt động: $\geq 40^{\circ}\text{C}$
	Cấp bảo vệ hộp điều khiển điện: $\geq \text{IP54}$
	Bảo hành: 3 năm tại địa điểm lắp đặt
	Hệ thống điều khiển

	Điều khiển:
	- Điều khiển có chức năng ghi sự kiện, cảnh báo, điều khiển tốc độ quạt, tốc độ máy nén, cài đặt, quản lý và kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm.
	- Tắt/bật điều hòa. Tự khởi động lại điều hòa khi có điện trở lại sau khi mất điện và giữ nguyên cấu hình cài đặt.
	- Có khả năng điều chỉnh công suất điều hòa tương thích với tải nhiệt của tủ rack tỏa ra.
	- Có khả năng tích hợp làm việc theo nhóm tối thiểu 10 máy lạnh/nhóm
	Tính năng cảnh báo bộ vi xử lý kích hoạt hệ thống chuông báo động, bằng trực quan hay các loại báo động khác trong các điều kiện sau:
	- Áp suất gas cao/thấp.
	- Độ ẩm cao/thấp.
	- Lỗi cảm biến.
	- Nhiệt Độ cao/thấp.
	Màn hình điều khiển LCD được bố trí trước mặt tủ điều hòa dễ dàng thao tác.
	Lưu trữ sự kiện: Có khả năng lưu trữ tối thiểu 100 sự kiện đã xảy ra theo thời gian thực
	Truyền thông: Tích hợp sẵn card điều khiển thông qua SNMP hoặc Modbus
	Chức năng quản lý qua mạng: Cho phép theo dõi, điều khiển và thông báo sự cố qua mạng, yêu cầu đồng bộ và tương thích hoàn toàn với hệ thống giám sát
	Quản lý truy cập: Có ít nhất 2 cấp độ phân quyền truy cập kiểm soát hệ thống.
	Yêu cầu đối với hệ thống kết nối giữa giàn nóng và dàn lạnh
	Chiều dài tối đa cho phép kết nối dàn nóng và dàn lạnh: 50 m
	Chênh lệch tối đa giữa dàn nóng và dàn lạnh:
	- Dàn nóng đặt dưới dàn lạnh: $\geq 5$ m
	- Dàn nóng đặt trên dàn lạnh: $\geq 25$ m
	Bảo hành: 3 năm tại địa điểm lắp đặt
2	Tủ điện nguồn cho hệ thống điều hòa
	01 Aptomat MCCB 3p, 125A, 25KA
	02 ptomat MCCB 3p, 63A, 15KA
	02 Aptomat MCB 20A, 3P, 6KA
	Sử dụng tôn 2.0mm, sơn tĩnh điện (bao gồm: Vỏ tủ, đồng hồ Ampe, Volt, đèn báo pha, thanh cái, cầu chì, MCCB 3P 125...)
	Bảo hành: 3 năm tại địa điểm lắp đặt
3	Vật tư phụ kiện hệ thống điều hòa chính xác
3.1	Hệ thống ống gas
	Đường ống gas Ø15,88 dày 1.0mm
	Đường ống gas Ø22,dày 1.0mm
	Cách nhiệt ống gas D16x19mm
	Cách nhiệt ống gas D22x19mm
	Giá đỡ đường ống gas bằng thép V5x5mm
	Máng đi ống gas 150x100 thép mạ kẽm nhúng nóng dày 1.0mm

	Môi chất lạnh gas R410a nạp cho hệ thống
	Ni tơ làm sạch, thử áp đường ống
	Vật tư phụ (côn cút, bu lông, đai ốc...)
3.2	Hệ thống đường ống cấp tạo ẩm, thoát nước ngưng
	Ống thoát nước, D25-PPR, PN10
	Ống thoát nước, D32-PPR, PN10
	Ống cấp nước cho bộ tạo ẩm, Ø 20-PPR; PN10
	Ống cấp nước cho bộ tạo ẩm, Ø 25-PPR; PN10
	Cách nhiệt ống thoát nước, D28 dày 10mm
	Cách nhiệt ống thoát nước, D32 dày 10mm
	Bộ lọc nước khử cứng nước tạo ẩm
	Van chặn nước cấp D20
	Van chặn nước cấp D25
	Giá đỡ ống cấp, thoát nước
	Giá đỡ dàn lạnh V63x5 thép mạ kẽm nhúng nóng. (có điều chỉnh độ cao, louver hướng gió)
	Giá đỡ dàn nóng V63x5 thép mạ kẽm nhúng nóng. (thiết kế theo hiện trạng)
3.3	Hệ Vật tư điện cho điều hòa
	Dây tín hiệu liên động bọc chống nhiễu 2x1mm <sup>2</sup>
	Cáp nguồn cho dàn nóng CU/XLPE/PVC 3x4 mm <sup>2</sup>
	Cáp nguồn dàn lạnh CU/XLPE/PVC 4x16mm <sup>2</sup> + 1x10 mm <sup>2</sup>
	Dây điện CU/PVC 1x10mm <sup>2</sup>
	Hệ thống điện phòng máy chủ
1	Tủ điện EMDB
	Vỏ tủ KT: H1200xR80xS300x1.5mm, tủ 2 lớp cánh, tôn sơn tĩnh điện sân màu RAL7032, đèn báo pha đỏ vàng xanh, đồng hồ báo điện áp
	MCCB 3P 250A: 1
	MCCB 3P 150A: 3
	MCCB 3P 60A: 3
	MCB 2P 20A: 2
	Chống sét 3P+N; 385V; 10kV
	Bảo hành: 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
2	Tủ điện PDU
	Vỏ tủ KT: H800xR600xS250x1.2mm, tủ 2 lớp cánh, tôn sơn tĩnh điện sân màu RAL7032
	MCCB 3P 150A 30KA: 2
	MCB 4P 150A: 1 (bypass ngoài)
	MCB 3P 75A: 4
	MCB 2P 32A: 12
	Chống sét 3P+N; 385V; 10kV
	Bảo hành: 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
3	UPS 40KVA
	NGUỒN VÀO
	Điện áp danh định: tối thiểu 380 VAC
	Ngưỡng điện áp: 304 to 475 V*

Số pha: 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất)
Tần số danh định: 50/60Hz (45–65Hz)
Hệ số công suất: $\geq 0,99$
Tương thích máy phát điện
THDi: THDi < 4%
NGUỒN RA
Công suất: 40 kVA/ 40 kW
Hệ số công suất: Tối thiểu 0,99
Điện áp Tối thiểu 380 VAC
Số pha: 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất)
Dạng sóng: Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy
Tần số: 50/60Hz
THDV (Voltage Distortion): <2% linear load; <5,5% non-linear load
Kiểu đối nối tải
Hiệu suất: Tối thiểu 95% (Chế độ điện lưới, ắc quy), 98%(Chế độ ECO)
Khả năng chịu quá tải: Tối thiểu 125–130% for 1 min
Cấp điện ngõ ra: v
CHẾ ĐỘ BYPASS
Tự động chuyển sang chế độ Bypass khi Quá tải, UPS lỗi
Công tắc bảo dưỡng
ẮC QUY
Loại ắc quy: 12VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng
Kiểu ắc quy: VRLA hoặc tương đương
Điện áp ắc quy: tối thiểu 320 VDC
Thời gian lưu điện: tối thiểu 10 Phút ở full tải
GIAO DIỆN
Bảng điều khiển: LCD
LED hiển thị trạng thái
Cổng giao tiếp: Khe cắm thông minh
Phần mềm quản lý
Thời gian chuyển mạch: 0ms
Chức năng tắt khẩn cấp (EPO)
Chức năng kết nối song song N+X
MÔI TRƯỜNG HOẠT ĐỘNG
Nhiệt độ môi trường hoạt động: 0 ~ 40°C
Độ ẩm môi trường hoạt động: 5% ~ 95%, không kết tụ hơi nước
Hệ thống làm mát: Quạt đối lưu không khí
IP Rating: IP20
TIÊU CHUẨN
Tương thích điện từ (EMC)
IEC 62040-2 2016 hoặc tương đương
Chất lượng: ISO90001 : 2000, ISO14001 : 1996
KÍCH THƯỚC / TRỌNG LƯỢNG
Kích thước (R x D x C) (mm): $R \leq 330$ x $D \leq 900$ x $C \leq 770$ mm

	Trọng lượng tịnh không bao gồm ắc quy (kg) Tối thiểu từ 30 kg
	Bảo hành: Tối thiểu 03 năm tại địa điểm lắp đặt
4	Vật tư thi công
	Cáp điện CXV 4x50mm đầu cho UPS
	Cáp tiếp địa 1x50 đầu cho UPS
	Đầu cốt 50
	Cáp điện nối từ Tủ trung tâm tòa nhà đến tủ điện tổng CXV 4x50mm
	Cáp Cu/pvc 4x1x16mm <sup>2</sup> + E 1x10mm <sup>2</sup> cho điều hòa chính xác
	Dây điện cu/pvc/pvc 3x6mm <sup>2</sup> cho Rack
	Ổ cắm IP44 32 A 3P

#### 1.4. Yêu cầu khác

- Địa điểm lắp đặt: Chi cục Hải quan Khu vực XVII (địa chỉ: số 16, Đường tránh, phường Long An, tỉnh Tây Ninh).
- Hàng hóa chào giá phải có nguồn gốc chính hãng;
- Hàng hóa chào giá phải mới 100% và được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây;
- Hàng hóa chào giá phải là các thiết bị mà hãng sản xuất chưa có kế hoạch ngừng sản xuất (End-of-life) và ngừng cung cấp dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật (End-of-Service);
- Hàng hóa chào giá phải có đầy đủ thông tin về: Ký mã hiệu; Xuất xứ; Thông số kỹ thuật;
- Hàng hóa chào giá phải có thời gian bảo hành tối thiểu 03 năm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt kể từ thời điểm nghiệm thu tổng thể
- Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu sẽ cử nhân sự có chuyên môn phù hợp để thực hiện công tác bảo hành không chậm hơn 03 ngày kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu quá thời gian quy định, nếu Nhà thầu không thực hiện công tác bảo hành hoặc bảo hành không đáp ứng theo yêu cầu của Chủ đầu tư, Chủ đầu tư sẽ thuê nhà thầu khác thực hiện và toàn bộ chi phí Nhà thầu sẽ phải chịu;
- Kiểm tra sự phù hợp của hàng hóa cung cấp với các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu.

**Mục 2. Bản vẽ:** Theo bản vẽ lắp đặt kèm theo E-HSMT.

#### Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành theo yêu cầu E-HSMT và các quy định hiện hành.

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư hoặc đại diện Chủ đầu tư thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi lắp đặt.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng, mẫu mã, nguồn gốc, xuất xứ hàng hóa cung cấp được lắp đặt
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, vận hành.