

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 và gói thầu

1.1.1. Giới thiệu về dự toán mua sắm

a. *Tên dự toán mua sắm:* Mua sắm, lắp đặt sửa chữa Trạm quan trắc môi trường nước mặt phía thượng nguồn Sông Cầu tại xã Văn Lăng, huyện Đồng Hỷ (nay là xã Văn Lăng, tỉnh Thái Nguyên) bị hư hỏng do bão số 3-YAGI và mưa lũ gây ra.

b. *Chủ đầu tư:* Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên.

c. *Địa điểm thực hiện:* tỉnh Thái Nguyên

1.1.2. Giới thiệu về gói thầu

- *Tên gói thầu:* Mua sắm, lắp đặt sửa chữa Trạm quan trắc môi trường nước mặt phía thượng nguồn Sông Cầu.

- *Tóm tắt công việc chính của gói thầu:* Trạm quan trắc môi trường nước mặt phía thượng nguồn Sông Cầu bị thiệt hại do ảnh hưởng của mưa lũ sau cơn bão số 3 – YAGI, làm hư hỏng nhiều thiết bị của trạm. Cần tiến hành mua sắm thay thế các thiết bị bị hỏng, sửa chữa và khắc phục để lắp đặt, đưa Trạm quan trắc vào hoạt động trở lại, phục vụ công tác quản lý nhà nước về môi trường.

- *Giá gói thầu:* 2.806.100.000 VND.

- *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.

- *Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu:* 30 ngày.

- *Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu:* Quý IV/2025.

- *Loại hợp đồng:* Hợp đồng trọn gói.

- *Thời gian thực hiện gói thầu:* 150 ngày.

- *Tùy chọn mua thêm:* Không.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

1.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung

- *Yêu cầu về chủng loại hàng hóa:* tất cả các hàng hóa và vật tư sử dụng cho hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây chưa qua sử dụng.

Chương V_2

- *Yêu cầu về tiêu chuẩn hàng hóa:* tất cả các hàng hóa phải đảm bảo đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và các yêu cầu về kỹ thuật.

- *Yêu cầu về đóng gói, vận chuyển:* tất cả các hàng hóa phải được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và được vận chuyển đến địa điểm theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

1.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

- Nhà thầu phải có Bảng chào về thông số kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu cung cấp, trong đó thể hiện chi tiết thông số kỹ thuật của hàng hóa. Tại bảng chào về thông số kỹ thuật phải có cột chỉ dẫn đến tài liệu tham chiếu đến trang, mục... của tài liệu tham chiếu (Catalog gốc của nhà sản xuất hoặc tài liệu kỹ thuật/tài liệu chỉ dẫn kỹ thuật và bản dịch nội dung chứng minh bằng Tiếng Việt...). Trường hợp không có sự thống nhất giữa Bảng chào thông số kỹ thuật và các tài liệu tham chiếu thì Catalog gốc của nhà sản xuất và giải thích làm rõ của Nhà thầu sẽ là cơ sở để đánh giá.

- Hàng hóa do nhà thầu cung cấp phải tuân thủ tương đương hoặc tốt hơn các thông số kỹ thuật tại bảng dưới đây. Nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh hàng hóa do nhà thầu cung cấp tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp yêu cầu hàng hóa phải đúng mã hiệu để đồng bộ hệ thống hiện tại, nhà thầu có thể chào hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn mã hiệu yêu cầu và phải đảm bảo tương thích, đồng bộ được với hệ thống hiện tại.

Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của hàng hóa

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
1	Bộ hiển thị	Model: SC4500	HACH/ Trung Quốc	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại
		Hiển thị: Màn hình Cảm ứng màu 3.5"		
		Nguồn cấp: 100 - 240 VAC \pm 10%, 50/60 Hz		
		Kết nối truyền thông: RS485		
		Vật liệu vỏ: Vỏ kim loại với lớp hoàn thiện chống ăn mòn		
		Cấp bảo vệ: IP 66, NEMA 250 4X		
		Cổng giao tiếp: USB, sử dụng cho việc tải dữ liệu hoặc nạp phần mềm.		
		Tích hợp phần mềm chẩn đoán thông báo kế hoạch bảo trì tiếp theo bao gồm các bước hướng dẫn thực hiện, giúp đảm bảo độ tin cậy phép đo, giảm nguy cơ thiết bị dừng hoạt động không mong muốn		

Chương V_3

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		Khả năng lưu trữ dữ liệu: 20.000 điểm dữ liệu cho mỗi cảm biến được kết nối		
2	Thiết bị đo pH	Model: DPD1P1	HACH/Mỹ	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại
		Nguyên lý đo: Sử dụng nguyên lý đo ba cảm biến tích hợp bên trong gồm điện cực đo và điện cực tham chiếu đo sự khác biệt giá trị pH với điện cực ground bên trong cảm biến pH, đảm bảo giá trị đo chính xác hơn. Ngoài ra được tích hợp thêm cảm biến nhiệt độ Pt1000 bù trừ nhiệt độ;		
		Cấu trúc cảm biến có cầu muối độc lập cho phép thay thế riêng lẻ các thành phần (cầu muối, dung dịch bên trong cảm biến) cho phép làm việc trong điều kiện khắc nghiệt.		
		Dải đo: 0 tới 14pH		
		Độ nhạy: ± 0.01 pH		
		Độ chính xác: ± 0.02 pH		
		Độ ổn định: 0.03 pH/24 giờ		
		Bù nhiệt: Tích hợp cảm biến nhiệt NTC để đo nhiệt độ và tự động bù nhiệt		
		Phương pháp lắp đặt: Trích mẫu hoặc lắp trực tiếp nhúng chìm trong bể		
		Vật liệu: PEEK® hay Ryton® (PVDF), cầu muối bằng vật liệu Kynar® điện cực đo đầu thủy tinh, điện cực đất bằng titan, và vòng O bằng Viton®		
		Chiều dài cáp 10m		
Thiết bị quan trắc pH được cấp chứng nhận bởi 1 trong các tổ chức quốc tế: US EPA; MCERTS; TUV				
3	Thiết bị quan trắc Ôxy hòa tan (DO)	Model: LDO MODEL 2	HACH/Mỹ	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại
		Phương pháp đo: Công nghệ huỳnh quang không dùng màng, không yêu cầu hiệu chuẩn giúp tăng tuổi thọ thiết bị và giảm thời gian bảo trì; không chịu ảnh hưởng bởi đa số các ion trong nước		

Chương V_4

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		<p>Đầu cảm biến được phủ một lớp vật liệu huỳnh quang. Ánh sáng xanh từ đèn LED được truyền tới bề mặt cảm biến và kích thích vật liệu huỳnh quang. Khi vật liệu từ trạng thái kích thích chuyển về trạng thái nghỉ sẽ phát ra ánh sáng màu đỏ. Thời gian cần thiết để phát ra ánh sáng đỏ được đo. Giữa các lần nhấp nháy của ánh sáng xanh, một đèn LED đỏ sẽ nhấp nháy trên cảm biến và được sử dụng làm tham chiếu bên trong. Lượng oxy hòa tan trong mẫu càng cao, thời gian cần để phát ra ánh sáng màu đỏ càng thấp. Thời gian đo được sẽ tương quan với nồng độ oxy hòa tan.</p> <p>Nguồn sáng: LED</p> <p>Tốc độ dòng chảy: Không yêu cầu</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0 - 50 oC</p> <p>Dải đo: 0 - 20 mg/l</p> <p>Độ chính xác: ± 0,1 mg/L</p> <p>Thời gian đáp ứng: T95 <60 s</p> <p>Độ phân giải: 0,01 mg/L</p> <p>Độ lặp lại: ± 0,1 mg/l</p> <p>Vật liệu thân vỏ: Noryl, PVC, thép không gỉ...</p> <p>Chiều dài cáp: 10m</p> <p>Thiết bị quan trắc DO được cấp chứng nhận bởi 1 trong các tổ chức quốc tế: US EPA; MCERTS; TUV</p>		
4	Cảm biến ORP	<p>Model: DRC1R5N</p> <p>Loại điện cực: Platinum</p> <p>Dải đo: -2000 tới +2000 mV</p> <p>Độ chính xác: ± 20 mV</p> <p>Vật liệu thân vỏ: Ryton</p>	HACH/Mỹ	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại
5	Cảm biến TSS	<p>Model: db TS-LINE sc</p> <p>Phương pháp đo: Tán xạ và tán xạ ngược ánh sáng hồng ngoại không bị ảnh hưởng bởi độ màu. Đo độ đục phù hợp DIN EN ISO 7027</p> <p>Kỹ thuật đo:</p>	HACH/Đức	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại

Chương V_5

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		<p>+ Tia sáng hồng ngoại kép. Nguồn đèn LED phát tia sáng chiếu tới bề mặt sensor góc 45°</p> <p>+ Bộ cảm biến ánh sáng Nephelo nhận diện ánh sáng ở góc 90° so với tia truyền tới</p> <p>+ Bộ thu nhận ánh sáng tán xạ ngược phát hiện ánh sáng góc 140° so với tia truyền tới để đo chất rắn lơ lửng trong dòng chảy có lượng chất rắn cao</p> <p>Nguồn sáng: LED, 2 chùm tia</p> <p>Chỉ tiêu đo: độ đục hoặc TSS</p> <p>Đơn vị đo: NTU/FNU hoặc mg/L, g/L, ppm, % chất rắn lơ lửng</p> <p>Dải đo: 0,001 - 4000 NTU hoặc 0,001 mg/L tới 50 g/L</p> <p>Phương pháp lắp đặt: Nhúng chìm trong bể chứa</p> <p>Độ phân giải: từ 0,001 mg/L; 0,001 NTU</p> <p>Độ chính xác: <1 % giá trị đọc ± 0,01 NTU</p> <p>Độ lặp: < 1 % (độ đục) hoặc <3% (TSS)</p> <p>Làm sạch: Tự động làm sạch bằng cần gạt</p> <p>Thời gian đáp ứng: Từ 1 giây - 300 giây có thể điều chỉnh</p> <p>Áp suất tối đa: 5,5 bar</p> <p>Vật liệu cảm biến: Thân thép không gỉ</p> <p>Chiều dài cáp 10m</p> <p>Thiết bị quan trắc TSS được cấp chứng nhận bởi 1 trong các tổ chức quốc tế: US EPA; MCERTS; TUV</p>		
6	Cảm biến COD	<p>Model:db UVAS sc PROBE</p> <p>- Kỹ thuật đo: Đo sự hấp thụ tia UV (công nghệ 2 tia với độ dài truyền sáng từ 1, 2, 5 hay 50 mm), không dùng hóa chất</p> <p>- Phương pháp đo: SAC 254 tương thích với tiêu chuẩn DIN 38404 C3</p> <p>- Bước sóng đo bù trừ ở: 550 nm</p>	HACH/Đức	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại

Chương V_6

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		- Thang đo :0.1 đến 3000 m-1 tại khoảng cách đo 1mm. (m-1 là đơn vị đo độ hấp thu chất hữu cơ theo UV254). - Nhiệt độ mẫu đo: 2 - 40 °C - Làm sạch tự động đầu đo bằng cần gạt. - Độ phân giải : ≤ 0.5 mg/L - Sai số : ≤ ± 5 % - Thời gian đáp ứng: từ 15s, có thể cài đặt - Vật liệu bao ngoài thép không gỉ, 1.4571 - Chiều dài cáp: 10 m (33 ft)		
7	Cảm biến độ dẫn	Model: D3422E3 Dải đo: 0 - 20000 μS/cm Độ chính xác: ± 2 % giá trị đọc trên 200 uS/cm Vật liệu điện cực: Titanium Độ lặp: ± 0.5% giá trị đọc Độ nhạy: ± 0.05% giá trị đọc Bù nhiệt: tích hợp cảm biến Pt 1000 RTD Dải đo nhiệt độ: -20 - 200 °C Nhiệt độ hoạt động tới 150 oC Chiều dài cáp: 6m	HACH/Mỹ	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại
8	Thiết bị lấy mẫu tự động	Model: D-Sampler Thể tích hút mẫu: 4000ml/min. Có chức năng làm sạch mẫu Thổi sạch trước khi lấy mẫu: 1 đến 120 giây, áp suất thổi 0,6 bar Bình chứa bằng nhựa Khởi động từ xa theo công tắc bên ngoài: có: Lấy mẫu từ công tắc bên ngoài từ 1 đến 999. Khởi động trễ: 1 phút đến vô cùng Thời gian lấy mẫu: 1 phút đến 250 giờ; Khoảng thời gian: 1 phút đến 100 giờ; Số chương trình: 9 (đồng thời hoặc theo chuỗi);	Việt Nam	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại

Chương V_7

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		<p>Công ra analog: 0 hoặc 4 đến 20mA;</p> <p>Giao diện: RS232 hoặc RS485, RTC modem (nội cấp)</p> <p>Kiểu lắp đặt trong nhà cấp bảo vệ IP65;</p> <p>Nhiệt độ vận hành: 0 đến 55oC</p> <p>Nhiệt độ bù mẫ: 2÷4°C</p>		
9	Đầu ghi hình IP	<p>Đầu ghi hình NVR 4 kênh – 1 ổ cứng</p> <p>Chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264</p> <p>Hỗ trợ độ phân giải ghi hình lên đến 12MP</p> <p>Băng thông đầu vào 40Mbps</p> <p>Băng thông đầu ra 80Mbps</p> <p>Công ra HDMI độ phân giải 4K (3840 × 2160)/30 Hz, Công ra VGA độ phân giải 1920 × 1080/60 Hz</p>		
10	Bộ thu thập dữ liệu (Datalogger)	<p>Model: Dlogger-22</p> <p>Phương thức truyền file: FTP (ngoài ra có thể truyền bằng FTPs hoặc sFTP)</p> <p>Cấu trúc file: .txt. Cấu trúc, nội dung, quy định tên của tệp dữ liệu thực hiện theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường</p> <p>Loại màn hình</p> <p>+ LCD đơn sắc</p> <p>+ Kích thước: 5 inch hoặc lớn hơn</p> <p>+ Độ phân giải: 240 x 128 pixel hoặc lớn hơn</p> <p>+ Đèn LED: Hiển thị trạng thái thiết bị và trạng thái kết nối mạng LAN, SIM</p> <p>Số lượng đầu vào số (DI) cách ly: 16</p> <p>Số lượng đầu ra số (DO) cách ly: 12</p> <p>Số lượng đầu vào analog 4-20mA (AI) cách ly: 12</p> <p>Số lượng đầu ra analog 4-20mA (AO) cách ly lập trình được: 1</p> <p>Số lượng cổng Modbus RS485 cách ly: 2</p>	Việt Nam	Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại

Chương V_8

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		Số lượng cổng giao tiếp (với các đầu đo Sensor) SDI: 1		
		Số lượng khe thẻ nhớ SD: 1		
		Số lượng cổng USB phục vụ cấu hình: 1		
		Số lượng cổng RJ45 phục vụ giao tiếp mạng Ethernet/ Modbus TCP/IP: 2		
		Có cổng phát dòng chuẩn 4-20 mA (Với độ chính xác 0.1%)		
		Số lượng khe sim: 2		
		Đèn LED báo trạng thái lỗi: 5		
		Giao diện giao tiếp mạng có dây: 2 x RJ45, 10100 Mbps		
		Hỗ trợ Modbus TCP		
		Giao diện giao tiếp mạng không dây: 2 x SIM 2G/GPRS/3G/HSPA+		
		Hỗ trợ khay SIM, tự động chuyển SIM mỗi khi kết nối không ổn định.		
		Điện áp đầu vào: 9-28Vdc/0.5A max		
		Nhiệt độ hoạt động: 0-60 °C		
		Độ ẩm hoạt động: 0-90%, không đọng sương.		
		Thiết bị đạt chứng nhận hợp quy do Bộ Thông tin và truyền thông cấp (Nếu là thiết bị datalogger có modul mở rộng thì phải đạt chứng nhận hợp quy cho toàn bộ hệ thống).		
11	Máy tính để bàn	CPU: Intel Core i5 14400		
		Tốc độ CPU: 4.7 GHz		
		Bộ nhớ đệm: 20 MB cache		
		Bộ nhớ Ram: 16G DDR5 4800Mhz/s		
		Ổ cứng lưu trữ: 512GB SSD, Non DVD		
		Chuột, bàn phím		
		Hệ điều hành: Win 11		
		Màn hình máy tính: Kích thước: 21,5 inch; Độ phân giải: Full HD (1920 x 1080); Tỷ lệ màn hình: 16:9		

Chương V_9

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
12	Thiết bị PCCC, báo vượt ngưỡng, gồm:	Tủ trung tâm báo cháy: nguồn điện thường là 220V AC- 50Hz. Nguồn dự phòng sử dụng ắc quy khô để duy trì hoạt động khi mất điện lưới. Thời gian dự phòng: Tối thiểu 3 giờ ở chế độ báo động và 24 giờ ở chế độ giám sát bình thường (theo tiêu chuẩn).		
		Thiết bị đầu vào: Đầu báo khói có điện áp hoạt động thường là 24V DC. Nhiệt độ môi trường hoạt động thường từ -10°C đến +55°C		
		Thiết bị đầu vào: Đầu báo khói có điện áp hoạt động thường là 24V DC. Nhiệt độ môi trường hoạt động thường từ -10°C đến +55°C		
		Bộ tiêu lệnh chữa cháy và Bình chữa cháy		
13	Thiết bị cắt chống sét trực tiếp và lan truyền	Chống sét lan truyền		
		Chống sét trực tiếp: Hệ thống kim thu sét, cáp tiếp địa, cọc tiếp địa		
14	Bộ lưu điện Online (UPS)	Bộ lưu điện 6kVA để đảm bảo hệ thống hoạt động tối thiểu 30 phút		
15	Điều hòa nhiệt độ công suất 12.000BTU	Đảm bảo đáp ứng diện tích nhà trạm. Nhiệt độ trong nhà trạm luôn được duy trì trong khoảng 20°C đến 25°C.		
16	Ổn Áp 5KVA	Công suất 5kVA, đảm bảo hệ thống vận hành ổn định.		
17	Bơm hút mẫu	Công suất: 750W		
		Cột áp: 45m		
		Lưu lượng: 4m ³ /h		
		Họng xả: 25-25mm		
		Điện áp: 1Pha / 220V / 50Hz		
18	Máy nén khí	Công suất: 1/4" HP (Tương đương 186,4W)		
		Lưu lượng: 65l/ phút		
		Nguồn điện: 220V; 50Hz		
19	Tủ nguồn	01 Hệ thống tiếp nhận và phân phối điện nguồn với bảng điện, aptomat, cáp nối và hệ thống chiếu sáng		
		Đáp Ứng yêu cầu của nhà trạm. Chất liệu bằng thép sơn tĩnh điện hoặc Inox		

Chương V_10

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
		<p>Đảm bảo công suất cho hệ thống trạm quan trắc hoạt động bình thường, ổn định.</p> <p>Nguồn điện đầu vào: Điện áp: Thường là 1 pha 220VAC 50Hz hoặc 3 pha 380VAC 50Hz. Công suất chịu tải: Phải lớn hơn tổng công suất tiêu thụ của tất cả các thiết bị trong trạm với hệ số an toàn phù hợp.</p> <p>Nguồn điện đầu ra: Cung cấp các mức điện áp phù hợp cho từng thiết bị (220VAC, 24VDC, 12VDC...). Số lượng và loại ổ cắm, đầu nối phù hợp với yêu cầu."</p> <p>Đảm bảo hệ thống tiếp nhận và phân phối điện nguồn với bảng điện, aptomat, cáp nối và hệ thống chiếu sáng của trạm đầy đủ, đúng yêu cầu kỹ thuật, trạm vận hành ổn định.</p>		
20	Ắc Quy nhà trạm	Ắc quy lưu điện cho hệ thống UPS		
21	Camera giám sát	<p>Có khả năng quay (ngang, dọc), có khả năng</p> <p>xem vào ban đêm, đảm bảo quan sát rõ ràng các đối tượng cần giám sát, có khả năng ghi lại hình ảnh theo khoảng thời gian, đặt lịch ghi hình</p>		
22	Bộ chống cạn cho bơm	Bộ chống cạn cho bơm		
23	Thiết bị phụ trợ trạm: đồng hồ nhiệt độ, độ ẩm phòng;	<p>Dải đo nhiệt độ 0 - 60 độ C</p> <p>Độ chính xác: ± 1oC</p> <p>Độ phân giải: 0,1oC</p> <p>Độ ẩm từ 10 đến 100%</p> <p>Độ chính xác : ± 5%</p> <p>Độ phân giải: 0,1%RH</p>		
24	Phụ kiện mạng: POE, router wifi, wic mạng	Modem truyền phát dữ liệu về hệ thống trung tâm		
25	Các rắc cắm sensor pH: 6120500			Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại

STT	TÊN SẢN PHẨM	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	HÃNG SẢN XUẤT	Ghi chú
26	Các rác cảm sensor ORP: 6120600			Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại
27	Các rác cảm sensor độ dẫn: 6120700			Cần đồng bộ để đồng bộ với 02 trạm còn lại

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Yêu cầu về bảo hành

- Thời gian bảo hành toàn bộ thiết bị: tối thiểu 12 tháng.
- Đơn vị cung cấp dịch vụ cần sẵn sàng thực hiện các nghĩa vụ bảo hành, bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật, sửa lỗi phát sinh trong quá trình vận hành, sử dụng: Bảo hành, khắc phục các hư hỏng, sai sót trong thời gian bảo hành để bảo đảm hệ thống vận hành 24/7.
- Đơn vị cung cấp dịch vụ cần cam kết hỗ trợ xử lý các vướng mắc phát sinh trong thời gian 12 tháng kể từ khi hàng hóa được nghiệm thu, đưa vào sử dụng.
- Đơn vị cung cấp dịch vụ cần cam kết thời gian cán bộ kỹ thuật của nhà thầu có mặt tại nơi cài đặt để thực hiện việc bảo hành khi hàng hóa có sự cố ≤ 48 giờ kể từ khi tiếp nhận yêu cầu của chủ đầu tư.

1.3.2. Yêu cầu đối với dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật

- Đơn vị cung cấp dịch vụ cần đảm bảo phương án hỗ trợ kỹ thuật sau triển khai bao gồm hỗ trợ từ xa hoặc tại chỗ.
- Đơn vị cung cấp dịch vụ có đội ngũ hỗ trợ, có số hotline hỗ trợ.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

3.1. Kiểm tra

a. Giai đoạn bàn giao:

Các kiểm tra cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra về số lượng, hình thức vật lý bên ngoài của các hàng hóa;
- Kiểm tra giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất (CQ) và các giấy tờ liên quan đến vật tư, hàng hóa nêu trong hợp đồng trước khi đưa vào lắp đặt;

Chương V_12

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật của các vật tư, hàng hóa so với các thông tin ghi trong hợp đồng trước khi đưa vào lắp đặt, cài đặt.

- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo trì của nhà cung cấp (bản Tiếng Anh hoặc tiếng Việt), cài đặt phần mềm.

- Kiểm tra lắp đặt hàng hóa, cài đặt phần mềm.

b. Giai đoạn sau khi bàn giao:

Tất cả các hàng hóa sau khi được bàn giao, khi có yêu cầu từ Chủ đầu tư, Nhà thầu có trách nhiệm cử tối thiểu 01 cán bộ (nhân viên) kỹ thuật đến địa điểm bàn giao để vận hành thiết bị và phối hợp với bộ phận kỹ thuật của Chủ đầu tư

- Tất cả chi phí cho việc kiểm tra, giám định nêu trên do Nhà thầu bảo đảm.

3.2. Thử nghiệm

Sau khi kiểm tra các nội dung trên đạt yêu cầu, có biên bản nghiệm thu phần cài đặt, nhà thầu tiến hành vận hành thử nghiệm và hướng dẫn sử dụng. Sau khi hoàn thành hai bên tổ chức vận hành chạy thử liên tục 72 giờ để đánh giá.