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, gói thầu

Mục này nêu thông tin tóm tắt về dự án và gói thầu như địa điểm thực hiện dự án, quy mô dự án, yêu cầu về cung cấp hàng hóa thuộc gói thầu, thời gian thực hiện gói thầu và những thông tin khác tùy theo tính chất và yêu cầu của gói thầu.

1.1.1 Giới thiệu chung về dự án

a. Tên dự án: Dự án đầu tư bổ sung thiết bị điện sử dụng trong hầm lò và thiết bị tin học phục vụ chuyển đổi số - Công ty Xây lắp mỏ - TKV.

b. Chủ đầu tư: Chi nhánh Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam - Công ty Xây lắp mỏ - TKV.

c. Bên mời thầu: Chi nhánh Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam - Công ty Xây lắp mỏ - TKV.

d. Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu và các nguồn vốn hợp pháp khác của chủ đầu tư.

e. Quyết định:

- Quyết định số 3496/QĐ-XLM ngày 17/9/2025 của Giám đốc Công ty Xây lắp mỏ - TKV về việc phê duyệt Báo KTKT Dự án đầu tư bổ sung thiết bị điện sử dụng trong hầm lò và thiết bị tin học phục vụ chuyển đổi số - Công ty Xây lắp mỏ - TKV.

- Quyết định số 3809/QĐ-XLM ngày 08/10/2025 của Giám đốc Công ty Xây lắp mỏ - TKV về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu Dự án đầu tư bổ sung thiết bị điện sử dụng trong hầm lò và thiết bị tin học phục vụ chuyển đổi số - Công ty Xây lắp mỏ - TKV.

f. Địa điểm xây dựng: Địa điểm lắp đặt, sử dụng thiết bị tại các công trường do Công ty Xây lắp mỏ -TKV thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

g. Mục tiêu đầu tư: Đầu tư bổ sung thiết bị điện, thiết bị tin học phục vụ chuyển đổi số của Công ty Xây lắp mỏ nhằm mục tiêu đồng bộ hóa dây chuyền công nghệ thi công, tăng năng lực, cải thiện điều kiện làm việc, nâng cao và đảm bảo công tác an toàn trong thi công và phục vụ công tác chuyển đổi số của Công ty Xây lắp mỏ.

h. Quy mô đầu tư: Bổ sung thay thế một số thiết bị hết khấu hao, không đảm bảo quy chuẩn QCVN 14:2021/BCT và QCVN 15:2021/BCT và thực hiện triển khai đề án chuyển đổi số để phục vụ sản xuất theo kế hoạch sản xuất kinh doanh năm 2025 và cho các năm tiếp theo; nhằm nâng cao mức độ an toàn, năng suất lao động và cải thiện điều kiện làm việc cho người lao động.

1.1.2 Giới thiệu chung về gói thầu:

- Chủ đầu tư: Chi nhánh Tập đoàn công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam - Công ty Xây lắp mỏ - TKV;

- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Cung cấp thiết bị điện sử dụng trong hầm lò và thiết bị tin học phục vụ chuyển đổi số.

- Phạm vi cung cấp: (Chi tiết theo phạm vi cung cấp theo E-HSMT). Các vật tư thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng đồng bộ đầy đủ chi tiết, đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, cung cấp các tài liệu kỹ thuật của thiết bị…

- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu và các nguồn vốn hợp pháp khác của chủ đầu tư;

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 75 ngày

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

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;

- Loại hợp đồng: Trọn gói;

- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày;

- Địa điểm thực hiện: Địa điểm lắp đặt, sử dụng thiết bị tại các công trường do Công ty Xây lắp mỏ -TKV thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

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.

a. Yêu cầu về kỹ thuật chung: Toàn bộ vật tư, thiết bị cung cấp đảm bảo mới 100%, đầy đủ chi tiết; phải được sản xuất từ năm 2025 trở đi. Các hạng mục hàng hoá phải đồng bộ do nhà sản xuất chế tạo lắp ráp, tích hợp lựa chọn. Thời gian bảo hành thiết bị tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu thiết bị đưa vào sử dụng.

- Chứng chỉ ISO 9001 của nhà sản xuất phù hợp với thiết bị chào thầu.

- Cam kết thông số kỹ thuật của nhà sản xuất (hoặc đại lý được nhà sản xuất ủy quyền) đối với các thiết bị chào thầu.

- Các thiết bị nhà thầu cung cấp phải có Catalogue kèm bản dịch và hình ảnh của từng loại (đối với hàng hoá sản xuất ngoài nước Việt nam); Thuyết minh tính năng kỹ thuật và hình ảnh của các thiết bị (đối với hàng hoá sản xuất trong nước Việt Nam).

- Giấy chứng nhận của tổ chức có thẩm quyền theo quy định của quốc gia sản xuất hoặc tài liệu khác có giá trị tương đương đối với yêu cầu về an toàn và phòng nổ, các tiêu chuẩn, quy cách của thiết bị.

(Toàn bộ tài liệu tiếng nước ngoài nhà thầu phải gửi kèm theo 01 bản dịch sang tiếng Việt Nam của đơn vị dịch thuật, có ký tên đóng dấu của đơn vị dịch thuật. Việc tranh chấp, không làm rõ nội dung hồ sơ dự thầu dẫn đến chậm tiến độ xét duyệt kết quả đấu thầu thì nhà thầu vi phạm sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm dẫn chiếu theo Luật đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành).

b) Thông số kỹ thuật yêu cầu:

Yêu cầu kỹ thuật dưới đây là yêu cầu kỹ thuật tối thiểu chi tiết của hàng hóa. Nhà thầu phải chào đáp ứng yêu cầu này. Nếu bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "tốt việt hơn" so với các yêu cầu kỹ thuật trong bảng sau: (Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo và có luận giải để chứng chứng minh tương đương hoặc ưu việt hơn).

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 và các tiêu chuẩn chủ yếu
A	**Thiết bị cơ điện - Vận tải**	
I	**Tời kéo thuyền trượt 22kW + Khởi động từ phòng nổ đảo chiều bằng điện 80A**	**04 Cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	Nhà thầu đề xuất
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
2.1	**Tời kéo thuyền trượt 22kW**	
-	Tiêu chuẩn sản xuất	MT/T 988-2006 Q/BX002-2023 hoặc tương đương
-	Sơ đồ điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
-	Lực kéo	≥ 22kN
-	Tốc độ cáp lớn nhất	0,75 m/s
-	Dung lượng cáp	1.000 m
-	Quy cách	6x25+FC (yêu cầu có chứng chỉ an toàn + kiểm nghiệm)
-	Đường kính cáp thép	15,5 mm
-	Chiều dài cáp theo cho 01 tời	1.000m
-	Pu ly đỡ cáp	
+	Pu ly đỡ cáp chính	10 cái
+	Đường kính Pu ly	300 mm
+	Quy cách	Có rãnh đỡ cáp thép và trục pu ly để lắp đặt khi treo, đỡ cáp
-	Điện áp	1.140/660 V
-	Động cơ điện	
+	Công suất động cơ	≥ 22 kW
+	Tốc độ quay	970 r/min
+	Cấp bảo vệ phòng nổ	ExdI hoặc tương đương
+	Dây quấn động cơ	Đồng đỏ
+	Cấp cách điện	Cấp F
+	Vỏ động cơ	Bằng thép
+	Cánh quạt làm mát động cơ	Vật liệu bằng nhựa
+	Cấp bảo vệ	IP55 hoặc tốt hơn
-	Hộp giảm tốc	
+	Kiểu	Model DCY-250 hoặc tương đương
+	Công suất truyền động	22kW
+	Quy cách	Loại giảm tốc côn - trụ 3 cấp (trục đầu vào và đầu ra vuông góc)
+	Kiểu liên kết	Liên Kết bu lông
+	Tốc độ trục đầu vào	1000 r/min
+	Quy cách lắp đặt trục đầu ra	Trục đầu ra lắp đặt với tang quấn cáp, có thể lắp đặt tang quấn ở cả hai bên hộp giảm tốc

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
+	Quy cách lắp đặt trục đầu vào	Thẳng tâm với trục động cơ điện
-	Tang quấn cáp	
+	Kiểu	Vô cực
+	Đường kính tang	600 mm
+	Quy cách tang quấn	Kiểu tang tời, tang được lắp ghép từ các tấm với nhau
-	Phanh điện từ	
+	Loại phanh	Thường đóng (cắt điện phanh tự động đóng)
+	Quy cách, đường kính bánh phanh	Thiết kế đồng bộ với thiết bị
+	Cấp điện áp động cơ phanh	660/1140V
+	Tiêu chuẩn phòng nổ	ExdI Mb hoặc tương đương
-	Dây dừng khẩn cấp	
+	Cáp thép bọc nhựa	Φ4 mm
+	Công tắc dừng khẩn cấp dạng phòng nổ	10 cái
+	Cáp điện phòng nổ 2x2,5 hoặc tốt hơn	500 m Đảm bảo **QCVN 21:2023/BCT**
-	Tín hiệu	
+	Chuông điện phòng nổ	36V (02 cái)
+	Nút bấm phòng nổ	Loại 1 nút (02 cái)
+	Cáp điện phòng nổ 4x2,5 hoặc tốt hơn	500 m Đảm bảo **QCVN 21:2023/BCT**
-	Nút bấm phòng nổ	Loại 3 nút
2.2	**Khởi động từ phòng nổ đảo chiều 80A**	
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
-	Loại phòng nổ	Loại phòng nổ dùng trong hầm lò
-	Điện áp định mức	1140/660V
-	Dòng điện định mức	≥ 80A
-	Số pha	3 pha
-	Tần số định danh	50 Hz
-	Chức năng đảo chiều quay động cơ	Bằng điện
-	Mạch điện điều khiển	Mạch an toàn tia lửa; dạng bảo vệ an toàn tia lửa tối thiểu [ib]; Chế độ bảo vệ: Bảo vệ quá tải; ngắn mạch; mất pha; quá áp; thấp áp; bảo vệ khóa điện khí;… bảo vệ khóa liên động rò điện của mạch ra phụ tải. Thông số tương đương hoặc tốt hơn thông số sau: AC 21.5V/DC11V, Io: AC70mA/DC 20mA; C0: 8μF; Ci: 1,5μF; L0: 6mH; Li :~ 0mH.
-	Chế độ hiển thị	Màn hình hiển thị bằng tiếng Việt; hiển thị các thông số P, U, I, cosφ,… và việc đóng, cắt khởi động từ; tác động của khóa liên động rò điện và các dạng bảo vệ

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
-	Kết cấu vỏ	Kiểu khối vuông; nắp mở nhanh kiểu tay kéo đẩy và có bộ phận khóa liên động; Khóa liên động (đối với khởi động từ kép): Có khóa liên động điện - cơ đảm bảo chỉ một trong các công tắc tơ được đóng điện; Có khả năng điều khiển quay ngược chiều, thuận chiều từ xa.
-	Kết cấu khoang đấu cáp gồm	4 cổ cáp lực, 4 cổ cáp điều khiển tín hiệu.
-	Cấp bảo vệ kín	≥ IP54
-	Tiêu chuẩn phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc cao hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN15:2021/BCT
-	Điều khiển tại chỗ và từ xa	Có
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
2.3	**Đèn cảnh báo an toàn**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	Nhà thầu đề xuất
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Tiêu chuẩn phòng nổ	Exdb ib I Mb tương đương hoặc cao hơn
-	Điện áp	AC 127V (DC 12.5 V, dòng điện làm việc 150mA)
-	Mạch an toàn tia lửa	Uo: DC12.5V; Io 1.8A; Co30mA; Lo: 460mA tương đương hoặc cao hơn
-	Độ sáng đèn	150-300 lm
-	Tầm nhìn đèn	20m
-	Chế độ cảnh báo	Ít nhất 2 chế độ lên, xuống của tời
II	**Khởi động từ phòng nổ 120A**	**45 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Loại phòng nổ	Loại phòng nổ dùng trong hầm lò
-	Điện áp định mức	1.140/660V
-	Dòng điện định mức	≥ 120 A
-	Mạch điện điều khiển	Mạch an toàn tia lửa; dạng bảo vệ an toàn tia lửa [ib]. Thông số tương đương hoặc tốt hơn thông số sau: AC: 21.5V/DC11V; Io: AC70mA/DC

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		20mA; C0: 8µF; Ci: 1,5µF; L0: 6mH; Li:~ 0mH.
-	Chế độ bảo vệ	Bảo vệ quá tải; ngắn mạch; mất pha; quá áp; thấp áp; bảo vệ khóa điện khí; …bảo vệ khóa liên động rò điện của mạch ra phụ tải
-	Chế độ hiển thị	Màn hình hiển thị thống số vận hành và trạng thái làm việc, báo lỗi được hiển thị trên màn hình qua cửa sổ quan sát bằng tiếng Việt Nam;
-	Kết cấu vỏ	Kiểu khối vuông; nắp mở nhanh kiểu tay kéo đẩy và có bộ phận khóa liên động
-	Cấp bảo vệ kín	≥ IP54
-	Tiêu chuẩn phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc cao hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN15:2021/BCT
-	Điều khiển tại chỗ và từ xa	Có
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
III	**Khởi động từ đảo chiều bằng điện phòng nổ 120A**	**05 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Loại phòng nổ	Loại phòng nổ dùng trong hầm lò
-	Điện áp định mức	1.140/660V
-	Dòng điện định mức	≥ 120 A
-	Có chức năng đảo chiều bằng điện	Có
-	Mạch điện điều khiển	Mạch an toàn tia lửa; dạng bảo vệ an toàn tia lửa tối thiểu [ib]. Thông số tương đương hoặc tốt hơn thông số sau: AC: 21.5V/DC11V; Io: AC70mA/DC 20mA; C0: 8µF; Ci: 1,5µF; L0: 6mH; Li:~ 0mH.
-	Chế độ bảo vệ	Bảo vệ quá tải; ngắn mạch; mất pha; quá áp; thấp áp; bảo vệ khóa điện khí; …bảo vệ khóa liên động rò điện của mạch ra phụ tải
-	Chế độ hiển thị	Màn hình hiển thị bằng tiếng Việt; hiển thị các thông số P, U, I, cosφ,… và việc đóng, cắt khởi động từ; tác động của khóa liên động rò điện và các dạng bảo vệ
-	Kết cấu vỏ	Kiểu khối vuông; nắp mở nhanh kiểu tay kéo đẩy; Có khóa liên động điện - cơ đảm bảo chỉ

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		một trong các công tắc tơ được đóng điện; Có khả năng điều khiển quay ngược chiều, thuận chiều từ xa
-	Cấp bảo vệ kín	≥ IP54
-	Tiêu chuẩn phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc cao hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN15:2021/BCT
-	Điều khiển tại chỗ và từ xa	Có
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
IV	**Khởi động từ phòng nổ 80A**	**15 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Loại phòng nổ	Loại phòng nổ dùng trong hầm lò
-	Điện áp định mức	1.140/660V
-	Dòng điện định mức	≥ 80 A
-	Mạch điện điều khiển	Mạch an toàn tia lửa; dạng bảo vệ an toàn tia lửa tối thiểu [ib]. Thông số tương đương hoặc tốt hơn thông số sau: AC 21.5V/DC11V, Io: AC70mA/DC 20mA; C0: 8μF; Ci: 1,5μF; L0: 6mH; Li:~ 0mH.
-	Chế độ bảo vệ	Bảo vệ quá tải; ngắn mạch; mất pha; quá áp; thấp áp; bảo vệ khóa điện khí;…bảo vệ khóa liên động rò điện của mạch ra phụ tải
-	Chế độ hiển thị	Màn hình hiển thị bằng tiếng Việt; hiển thị các thông số P, U, I, cosφ,… và việc đóng, cắt khởi động từ; tác động của khóa liên động rò điện và các dạng bảo vệ
-	Kết cấu vỏ	Kiểu khối vuông; nắp mở nhanh kiểu tay kéo đẩy và có bộ phận khóa liên động
-	Cấp bảo vệ kín	≥ IP54
-	Tiêu chuẩn phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc cao hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN15:2021/BCT
-	Điều khiển tại chỗ và từ xa	Có
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
V	**Khởi động từ kép phòng nổ 2x120A**	**25 Cái**
1	**Yêu cầu chung**	

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Dòng điện định mức	≥ 2x120A
-	Điện áp định mức	1.140/660V
-	Tần số	50Hz
-	Mạch điện điều khiển	Mạch an toàn tia lửa; dạng bảo vệ an toàn tia lửa tối thiểu [ib]. Thông số tương đương hoặc tốt hơn thông số sau: + Hai kênh điều khiển từ xa: U_o=12,6V; I_o=51mA; C_o=10µF; L_o=0,5mH. + Hai kênh truyền thông RS485: U_o=5,36V; I_o=0,11A; C_o=10µF; L_o=1mH.
-	Chức năng bảo vệ	- Có các chức năng bảo vệ như đoản mạch, quá tải, mất cân bằng ba pha, ngắt pha, khóa rò rỉ vòng chính, mất điện áp, quá áp, điện áp thấp, năng lượng gió, khí đốt, bảo vệ khóa điện khí, ... và có chức năng bảo vệ bộ nhớ dài hạn. Và không cần phải mở cửa hộp để điều chỉnh các thông số bảo vệ. - Có chức năng tự kiểm tra phần mềm và phần cứng, và nếu có sự cố, hệ thống sẽ cung cấp thông tin lỗi tương ứng.
-	Kiểu vỏ	Kết cấu vỏ khối vuông, nắp mở nhanh kiểu tay kéo đẩy
-	Chế độ màn hình hiển thị	Màn hình hiển thị thống số vận hành và trạng thái làm việc, báo lỗi được hiển thị trên màn hình qua cửa sổ quan sát bằng tiếng Việt Nam
-	Cổng kết nối truyền thông	- Có giao diện giao tiếp MODBUS485 tiêu chuẩn an toàn nội tại, có thể tải lên dữ liệu và thực hiện bốn điều khiển từ xa, có thể thực hiện các yêu cầu điều khiển tự động hóa mỏ thông minh của người dùng. Chức năng đo lường, điều khiển và giao tiếp: nó có thể thu thập điện áp, dòng điện, công suất hoạt động/phản kháng, tần số hệ thống và các đại lượng tương tự khác của mỗi đường cắm, có thể phát hiện trạng thái vị trí của công tắc và thông tin trạng thái của các tiếp điểm điện phụ

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		trợ khác, có thể thực hiện các hoạt động chia/đóng từ xa thông qua giao tiếp, có thể hoàn thành cài đặt giá trị cố định từ xa và có thể hoàn thành hoạt động /tải của tải chức năng tính toán tích lũy công suất phản kháng và thiết lập cơ sở công suất; Có thể vượt qua tiêu chuẩn Giao diện truyền thông RS485/RS232, với sự trợ giúp của phương tiện truyền dẫn đường dài, thông tin dữ liệu thu thập được được gửi đến trung tâm giám sát để xử lý, và cuối cùng là giám sát đường dài (điều khiển từ xa, đo từ xa, điều chỉnh từ xa) và quản lý hiện đại được thực hiện.
-	Tiêu chuẩn phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc cao hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN15:2021/BCT
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
VI	**Áptomat phòng nổ 400A**	**20 Cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Điện áp định mức	1140/660V
-	Dòng điện định mức	≥ 400 A
-	Số pha	3 pha
-	Tần số danh định	50Hz
-	Tiếp điểm mạnh lực	Loại chân không
-	Chế độ làm việc	liên tục
-	Môi trường làm việc	Trong hầm lò có khí cháy và bụi nổ
-	Nhiệt độ môi trường	$-5^0C \div +40^0C$
-	Độ ẩm môi trường	95% ở nhiệt độ 25^0C
-	Kiểu đóng cắt	Điện, cơ khí
-	Mạch điện	Mạch điện của áp tô mát phải có bảo vệ dòng ngắn mạch; bảo vệ quá tải; bảo vệ mạch điều khiển khi hở mạch hoặc ngắn mạch của các dây dẫn điều khiển từ xa; bộ nhả điện áp giảm thấp; bộ nhả song song cắt áp tô mát bằng cuộn cắt; bảo vệ không cho đóng áp tô mát khi điện trở cách điện của mạng ra phụ tải giảm xuống thấp hơn giá trị cho phép và sau khi bảo vệ quá dòng hoạt động; Báo tín hiệu về việc đóng áp tô mát; tác động của các loại bảo vệ

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		ngắn mạch; bảo vệ quá tải và bảo vệ khóa liên động rò điện; Chế độ kiểm tra hoạt động của các bộ bảo vệ quá dòng và bảo vệ khóa liên động rò điện; bảo vệ khóa điện khí.
-	Kết cấu của áp tô mát phòng nổ	+ Nắp mở nhanh phải có bộ phận khóa liên động. Phải có sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu nối mạch điện và phải được gắn bên trong thành của vỏ. Mạch điện điều khiển từ xa và mạch phụ của áp tô mát phải là mạch an toàn tia lửa dạng "i". Các khối điều khiển và bảo vệ phải có chế độ loại trừ việc lắp đặt sai; Bảo vệ rò điện với điện áp danh định U=660V Trị số chỉnh định điện trở tác động rò một pha là 11kΩ; trị số chỉnh định điện trở khóa rò điện mỗi pha là 22kΩ; thời gian tác động với điện trở rò 1 kΩ ≤ 200ms; Đầu ra của áp tô mát Phải có bảo vệ chống quá điện áp trong quá trình đóng, cắt bằng bộ bảo vệ RC; Màn hình hiển thị Hiển thị được các thông số P, Q, R, U, I, cosφ,…ngôn ngữ hiển thị bằng tiếng Việt. + Có cần thao tác bên ngoài. Thông qua cần thao tác dẫn động bánh răng truyền, đẩy mô-đun lõi máy lên để đóng mạch, kéo xuống để ngắt mạch. Sau khi đầu động và đầu tĩnh tách ra, có thể nhìn thấy rõ khe hở cách ly qua cửa sổ tròn bên hông (yêu cầu có cửa sổ tròn quan sát bên hông), khoảng cách cách ly lớn hơn 20mm. Bên trong có đèn chiếu sáng quan sát. Tính năng này giúp cho việc sửa chữa, thay lõi máy dưới hầm lò, không cần ngắt nguồn điện cấp phía trên. *(Yêu cầu nộp hướng dẫn sử dụng và bản vẽ điện đấu nối chi tiết thể hiện được toàn bộ các tính năng trên + bản vẽ thiết kế cơ khí)*
-	Cấp bảo vệ kín	≥ IP54
-	Cấp phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc tốt hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN14:2021/BCT
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
VII	**Áptomat phòng nổ 200A**	**25 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Điện áp định mức	1140/660V
-	Dòng điện định mức	≥ 200 A
-	Số pha	3 pha
-	Tần số danh định	50Hz
-	Tiếp điểm mạnh lực	Loại chân không
-	Chế độ làm việc	liên tục
-	Môi trường làm việc	Trong hầm lò có khí cháy và bụi nổ
-	Nhiệt độ môi trường	$-5^0C \div +40^0C$
-	Độ ẩm môi trường	95% ở nhiệt độ 25^0C
-	Kiểu đóng cắt	Điện, cơ khí
-	Mạch điện	Mạch điện của áp tô mát phải có Bảo vệ dòng ngắn mạch; bảo vệ quá tải; bảo vệ mạch điều khiển khi hở mạch hoặc ngắn mạch của các dây dẫn điều khiển từ xa; bộ nhả điện áp giảm thấp; bộ nhả song song cắt áp tô mát bằng cuộn cắt; bảo vệ không cho đóng áp tô mát khi điện trở cách điện của mạng ra phụ tải giảm xuống thấp hơn giá trị cho phép và sau khi bảo vệ quá dòng hoạt động; Báo tín hiệu về việc đóng áp tô mát; tác động của các loại bảo vệ ngắn mạch; bảo vệ quá tải và bảo vệ khóa liên động rò điện; Chế độ kiểm tra hoạt động của các bộ bảo vệ quá dòng và bảo vệ khóa liên động rò điện; bảo vệ khóa điện khí.
-	Kết cấu của áp tô mát phòng nổ	+ Nắp mở nhanh phải có bộ phận khóa liên động. Phải có sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu nối mạch điện và phải được gắn bên trong thành của vỏ. Mạch điện điều khiển từ xa và mạch phụ của áp tô mát phải là mạch an toàn tia lửa dạng "i". Các khối điều khiển và bảo vệ phải có chế độ loại trừ việc lắp đặt sai; Bảo vệ rò điện với điện áp danh định U=660V Trị số chỉnh định điện trở tác động rò một pha là 11kΩ; trị số chỉnh định điện trở khóa rò điện mỗi pha là 22kΩ; thời gian tác động với điện trở rò 1 kΩ ≤ 200ms; Đầu ra của áp tô mát Phải có bảo vệ chống quá điện áp trong quá trình đóng, cắt bằng bộ bảo vệ RC; Màn hình hiển thị Hiển thị được các thông số P, Q, R, U, I, cosφ,…ngôn ngữ hiển thị bằng tiếng Việt. + Có cần thao tác bên ngoài. Thông qua cần thao tác dẫn động bánh răng truyền, đẩy mô-đun lõi máy lên để đóng mạch, kéo xuống để ngắt mạch. Sau khi đầu động và đầu tĩnh tách

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		ra, có thể nhìn thấy rõ khe hở cách ly qua cửa sổ tròn bên hông (yêu cầu có cửa sổ tròn quan sát bên hông), khoảng cách cách ly lớn hơn 20mm. Bên trong có đèn chiếu sáng quan sát. Tính năng này giúp cho việc sửa chữa, thay lõi máy dưới hầm lò, không cần ngắt nguồn điện cấp phía trên. *(Yêu cầu nộp hướng dẫn sử dụng và bản vẽ điện đấu nối chi tiết thể hiện được toàn bộ các tính năng trên + bản vẽ thiết kế cơ khí)*
-	Cấp bảo vệ kín	≥ IP54
-	Cấp phòng nổ	Exd [ib]I Mb hoặc tốt hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN14:2021/BCT
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
VIII	**Biến áp chiếu sáng phòng nổ 4kVA**	**10 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	GB/T 3836.1-2021; GB/T 3836.2-2021; GB/T 3836.4-2021 hoặc TCVN 7079-0:2022, TCVN 7079-1:2022; TCVN 7079-11:2022; hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Công suất danh định	4 kVA
-	Dạng bảo vệ phòng nổ	Exd[ia] I Mb hoặc tương đương hoặc cao hơn Phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN03:2019/BCT
-	Mạch an toàn tia lửa	Thông số mạch tương đương hoặc cao hơn: Ui: 12VDC; Uo: 12VDC; Io: 400mA; Ii: 400mA; Co: 2.5 µF; Ci: 2.5 µF; Lo: 1.5 mH; Li: 80 µH
-	Điện áp định mức	1140/660 V
-	Điện áp đầu ra	220/127 V
-	Số pha	03 pha
-	Tần số	50 Hz
-	Tổ đấu dây	380/660/1140(220)V: Y/Y(d)-12(11)
-	Kiểu làm mát tự nhiên	ANAN
-	Chức năng bảo vệ	Quá tải, ngắn mạch, rò điện, thiếu áp, quá áp,..vv
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
IX	**Máy phát điện 400kVA-380/660V**	**01 cái**

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng, tiêu chuẩn sản xuất	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Điện áp	230/400V/660V 50Hz/ Cosφ=0.8
-	Công suất liên tục	400 kVA
-	Công suất dự phòng	440kVA
-	Tốc độ vòng quay	1500 Vòng/phút
-	Tiêu hao nhiên liệu tải	70 lít/h
-	Độ ồn	68-72 dB(A) @7m
-	Động cơ của máy phát điện 400kVA	
+	Số xi lanh	6V÷12 V
+	Tỉ số nén	16-16.5:1
+	Công suất liên tục	320kW-400 kW
+	Điều chỉnh tốc độ	Cơ học
+	Dung tích nước làm mát	150 lít
+	Dung tích nhớt	65 lít
+	Dung tích xi lanh	12,88-25,8 lít
+	Hành trình pít tong	102mm-135mmx120mm-150mm
-	Đầu phát của máy phát điện 400 kVA	
+	Công suất liên tục	400kvA
+	Cấp cách điện	Cấp H hoặc tốt hơn
+	Cấp bảo vệ	IP 23 hoặc tốt hơn
+	Kiểu kết nối	3 pha 4 dây
-	Bảng điều khiển của máy phát điện 400kVA	
+	Màn hình điều khiển LCD	Dễ sử dụng và thân thiện với người dùng
+	Hiển thị	Đầy đủ thông số của máy phát
+	Chế độ bảo vệ	Dừng khẩn cấp
+	Cảnh báo	Tốc độ động cơ, quá tải, áp suất dầu, nhiệt độ động cơ,...
-	Khung bệ, vỏ chống ồn	Chịu lực tốt, không bị rung lắc khi vận hành; Các góc có bố trí cao su kỹ thuật giảm giật; Vỏ chống ồn đạt các tiêu chuẩn quốc tế về giảm thanh; Bề mặt phủ hóa chất và sơn tĩnh điện chống oxy hóa, ...
-	Tính đồng bộ	Đầu phát và động cơ đồng bộ cùng nhà sản xuất; hoặc tương đương; hoặc tốt hơn, ưu việt hơn theo công nghệ tiên tiến hiện tại
-	Tài liệu kỹ thuật	Có đủ tài liệu chứng minh các thông số kỹ

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		thuật yêu cầu
-	Dịch vụ hướng dẫn lắp đặt vận hành	- Có danh ít nhất 2 nhân sự có chứng chỉ đào tạo phù hợp chuyên ngành máy phát điện hoặc có xác nhận khóa đào tạo kỹ thuật của hãng sản xuất. + Quy trình vận hành đưa vào sử dụng; + Quy trình bảo trì, phòng ngừa và khắc phục; + Kỹ thuật thử nghiệm và kiểm tra khắc phục sự cố;
X	**Trạm biến áp 400kVA-22/0,4kV**	**01 Hệ thống**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	TCVN 3715-82; TCVN 1984-1994 / IEC 60076; QCVN 06:2022/BXD; ISO 9001:2015; hoặc tương đương
-	Tài liệu kỹ thuật	Có đủ tài liệu chứng minh các thông số kỹ thuật yêu cầu
-	Dịch vụ hướng dẫn lắp đặt vận hành	- Có danh ít nhất 2 nhân sự có chứng chỉ đào tạo phù hợp chuyên ngành trạm biến áp hoặc có xác nhận khóa đào tạo kỹ thuật của hãng sản xuất. + Quy trình vận hành đưa vào sử dụng; + Quy trình bảo trì, phòng ngừa và khắc phục; + Kỹ thuật thử nghiệm và kiểm tra khắc phục sự cố;
-	Sơ đồ mạch điện	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
2.1	**Vỏ trạm**	
-	Kích thước WxDxH	1650x1700x2300mm
-	Chất liệu	Tôn thép, sơn tĩnh điện
-	Mặt bích trên, dưới dày	12mm
-	Thân trạm dày	3mm
-	Chụp cực, máng cáp, vách ngăn dày	2mm
-	Hệ thống điện chiếu sáng trong trạm	Có
2.2	**Phần tủ trung thế**	
-	Tủ trung thế 3 ngăn 24kV, 21kA/3s loại Compac không mở rộng, bao gồm	+ 02 ngăn CDPT-630A cho cáp đến, đi + 01 ngăn CDPT-200A + phụ kiện kèm theo + Đồng hồ báo khí SF6 + Yêu cầu có thuyết minh tích hợp đấu nối với hệ thống Điện lưới quốc gia
-	Ống chì bảo vệ máy biến áp	EFO-24kV-16A

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
-	Bộ cảm biến nhiệt, điện trở sấy	Có
-	Bộ báo sự cố đầu cáp	Có
-	Máy biến áp dầu	400kVA-22/0,4kV
2.3	**Phần máy biến áp**	
-	Máy biến áp	400kVA-35(22)/0,4kV, sứ trung thế 53kV loại sứ Plugin (đầu cáp Tplug). Máy biến áp được đặt trên đế trạm, trạm được sơn tĩnh điện (bao gồm: Cảm biến nhiệt độ, quạt làm mát khoang máy biến áp, công tác hành trình + đèn chiếu sáng trạm, ổ cắm tự dùng, MCB điều khiển).
2.4	**Phần tủ hạ thế**	
-	Đầu vào/Incoming	+ MCCB 3P-630A/65kA-HGM630S-F + Đèn báo: RYB phases Indicator Light 230VAC + Link Fuse 2-5A +Base + Đồng hồ Voltmeter: 0-500V + Đồng hồ Ampe kế: 600/5A + 5/10A KWH/KVARH Meter 3P, LCD Display, 3 Tariffs, Included Testing + MCT 600/5A CL0,5 15VA
-	Đầu ra/Outgoing	+ Chống sét hạ thế: Điện áp dư ≤ 600V (đo ở xung dòng 5KA,8/20µs) + Hệ thống thanh cái đồng+bọc kê cách điện: 2A/1mm^2 + Phụ kiện, vật tư phụ kèm theo
-	Ngăn tủ tụ bù 120kVAR	+ MCCB tổng 3P 250A/38kA-HGM250H-F + MCCB nhánh 3P 40A/16kA-HGM100E-F: 6 cái + Contacter 3P 40A-HGC40 22NS X: 6 cái + Tụ bù 20kVAR-Tụ khô: 6 cái + Bộ điều khiển tụ bù tự động 6 cổng + Đèn báo: RYB phases Indicator Light 230VAC + Link Fuse 2A +Base + Vật tư phụ, thanh cái, phụ kiện trọn bộ kèm theo
-	Phần vật tư đấu nối trong trạm	+ Cáp trung thế từ RMU sang máy biến áp: CXV-24kV-1x70mm^2 + Đầu cáp Elbow, Tplug 24kV + Cáp CXV 0,6/1kV 1x150mm^2 + Cáp tiếp địa CXV 1x50 mm^2 + Đầu cốt các loại, phụ kiện trọn bộ kèm theo
XI	**Máy nổ mìn**	**30 Cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	PN-EN 60079-0:2013-03 + A11:2014-03; PN-EN 60079-7:2016-02 hoặc tương đương
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Điện áp cực đại đặt trên các cọc nối	≤ 700V ± 10V
-	Công suất	≥180 kíp nổ 0,45A và 2m dây đồng
-	Thời gian của xung lực bắn	3ms≤ Ti ≤ 4ms
-	Tổng trở mạng làm việc	≥260 Ω
-	Tiếp điểm vị trí đấu dây	Diện tích ≥225mm^2, thiết kế chuyển động tịnh tiến, cố định bằng ren xoắn, có thể sử dụng với nhiều kích thước dây dẫn khác nhau.
-	Nguyên lý vận hành	Sử dụng khóa từ tính, Ổ khóa máy thiết kế có thể mở khóa từ 2 phía, đường kính ổ khóa Φ 6 ≤ mm
-	Thời gian nạp điện	≤ 15 giây
-	Màn hình hiển thị của máy	Graphic LCD có đèn nền, được bảo vệ bằng kính cường lực dầy ≥3mm.
-	Chức năng hiển thị	Hiển thị được điện áp đầu ra trên cọc đấu nối, dung lượng ắc quy, tổng trở mạng nổ, chỉ báo % khi nạp điện cho tụ
-	Máy đáp ứng các tính năng an toàn	+ Chỉ cho phép vận hành máy khi chìa khóa luôn nằm cố định trong ổ khóa trong toàn bộ quá trình vận hành + Tự động khóa máy khi dung lượng ắc quy < 8%. + Điện áp đầu ra trên cọc đấu dây không đủ hoặc vượt ngưỡng cho phép. + Điện áp nạp cho tụ không tăng trong thời gian 2 giây
-	Cấp bảo vệ của vỏ	≥IP65
-	Nguồn cấp cho máy, dung lượng, thời gian sạc pin	Pin Li-ion 2x4,1V; dung lượng ≥2.150mAh; thời gian sạc tối đa: 4 giờ
-	Cấp phòng nổ	I -/M2(M1) Ex eb mb [ia Ma] I Mb hoặc cao hơn
-	Các yêu cầu khác	+ Đáp ứng QCVN 01:2015/BCT + Được kiểm định và cấp giấy chứng nhận kiểm định phòng nổ của cơ quan có thẩm quyền tại Việt Nam.
*	**Phụ kiện đi kèm:**	
-	Máy kiểm tra máy nổ mìn	01 cái (cho 30 máy nổ mìn)
+	Tính năng	Kiểm tra ôm kế, xung lực bắn, trạng thái

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		khởi nổ của máy nổ mìn như trên
+	Chân kết nối dạng phích cắm cố định, khoảng rộng giữa 2 chân	≤ 45mm
+	Nguồn cấp	≥ 9V
+	Nội trở của máy	200 ± 5 Ω
+	Điện áp kiểm tra lớn nhất	U_m=800V
+	Khả năng lưu dữ liệu	≥ 12 lần đo
-	Chìa khóa từ, kích thước: L≤85mm; Φ≤6mm	01 cái/01 máy nổ mìn
-	Bao da, kích thước: 170x90x70mm; dây đeo L=1,5m	01 cái/01 máy nổ mìn
B	**Thiết bị tin học hóa - chuyển đổi số**	
I	**Máy tính để bàn**	**17 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Máy tính để bàn + Lưu điện	+ Máy tính để bàn i5-14500/Main Gigabyte H610M/Ram 16GB/5600/SSD 512GB PCIE/Nguồn 750w/Bộ bàn phím chuột Usb/Màn hình 23,8inch. Đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; QCVN 118:2018/BTTTT. + Bộ lưu điện tương đương: UPS CyberPower OLS1000EC (Online/Tower/1000VA/800W): Công suất 1000VA/800W; Thông số đầu vào: Điện áp định mức 230VAC ± 10%; Dải điện áp vào 160-300VAC; Tần số 50±10Hz/60Hz ±10Hz.
II	**Máy tính xách tay**	**17 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Máy tính xách tay	+ CPU: i7-1355U + RAM: 16GB DDR4 + Ổ cứng: 1TB SSD

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		+ Màn hình: 15.6 Inch FHD, 120Hz + Pin: 54Whr + OS: Windows 11 Home + Office Home and Student 2021
III	**Máy in A3**	**06 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Máy in A3	+ Chức năng: In + Khổ giấy: A3/A4 + In đảo mặt: Có + Cổng giao tiếp: USB/ WIFI + Dùng mực: Cartridge 062: 11,000 pages
IV	**Máy in A4**	**10 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Máy in A4	+ In:A4; Auto Duplex; 29 ppm; 600 dpi + Mực 071 1200 trang + USB 2.0 + LAN 10/100 + Wi-Fi 802.11b/g/n + 256MB; 5-line LCD
V	**Cân bằng tải**	**01 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Cân bằng tải	+ High Performance 10G Router + CPU 2GHz Qual-Core + 2 port 10 Gigabit WAN/LAN slot SFP+ (cho phép chuyển đổi WAN/LAN linh hoạt) + 2 port 2.5 Gigabit WAN / LAN, RJ45 (cho

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn chủ yếu
		phép chuyển đổi WAN/LAN linh hoạt) + 4 port Gigabit LAN/WAN, RJ45 + 4 port Gigabit LAN (Ethernet 10/100/1000Mbps) RJ45 + 1 port Console RJ45 + 2 port USB 3.0
VI	**Cổng kết nối**	**01 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Cổng kết nối	+ Switch 24 cổng 10/100/1000 + DRAM: 8GB + Flash memory: 16GB + Switching capacity: 208 Gbps + Stacking bandwidth: 480 Gbps + Forwarding rate: 154.76 Mpps
VII	**Cổng kết nối**	**05 cái**
1	**Yêu cầu chung**	
-	Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất
-	Xuất sứ:	
+	Nhà sản xuất	Nhà thầu đề xuất
+	Nước sản xuất	Nhà thầu đề xuất
-	Năm sản xuất	Từ năm 2025 trở lại đây
-	Tiêu chuẩn sản xuất	Nhà thầu đề xuất
2	**Yêu cầu thông số kỹ thuật chi tiết**	
-	Cổng kết nối	+ Switch 24 cổng 10/100/1000 , 4 port SFP + CPU: ARM v7 800 MHz + DRAM: 512 MB + Flash memory: 256 MB + Switching Capacity (10G): 128 Gbps + Switching Capacity (1G): 56 Gbps + Forwarding rate (64-byte L3 packets): 41.67 Mpps

1.3. Các yêu cầu khác:

- Nhà thầu khi tham dự thầu áp thuế GTGT là 10% (kể cả đối với các loại hàng hóa thuộc nhóm hàng hóa giảm thuế GTGT theo quy định hiện hành, trường hợp thuế suất tại thời điểm thanh toán do Nhà nước thay đổi thì hai bên sẽ áp dụng thuế suất GTGT tại thời điểm thanh toán theo quy định của Nhà nước.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác và hợp lệ của tài liệu đính kèm. Nhà thầu không đính kèm tài liệu hoặc thiếu tài liệu dẫn đến đánh giá bất lợi cho nhà thầu thuộc về trách nhiệm của nhà thầu. Trong trường hợp nghi ngờ về tính

chính xác của tài liệu, bên mời thầu có thể yêu cầu tới nhà sản xuất hoặc tham chiếu trang web và nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm theo quy định hiện hành nếu cố tình làm sai lệch thông số dự thầu, kết quả đấu thầu.

- Nhà thầu có thể đưa ra thông số khác với bảng trên, nhưng phải có tài liệu luận giải chứng minh tương đương, tốt hơn, hoặc ưu việt hơn.

- Nhà thầu tự tìm hiểu và liệt kê các danh mục thiết bị vật tư cần kiểm định theo quy định trước khi đưa thiết bị vào sử dụng, với những chứng chỉ kiểm định mà nhà thầu cho là đủ và cung cấp cho Chủ đầu tư, nhưng khi Chủ đầu tư hoặc các cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra xác định là thiếu thì nhà thầu phải cung cấp bổ sung chứng chỉ kiểm định còn thiếu đó. Chi phí kiểm định đó và giá trị phạt (nếu có) do thiếu chứng chỉ kiểm định của cơ quan chức năng do nhà thầu chi trả.

Mục 2. Kiểm tra và thử nghiệm.

- Đối với các thiết bị, linh kiện, chi tiết có yêu cầu nghiêm ngặt (theo các quy định hiện hành và của Chủ đầu tư) trước khi bàn giao và đưa vào chạy thử phải được kiểm định, thí nghiệm, hiệu chỉnh của cơ quan chuyên nghành có thẩm quyền.

- Mọi chi phí liên quan đến Kiểm tra, Thử nghiệm, chạy thử Không tải, chạy thử Có tải do nhà thầu chi trả 100%.