

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

#### A. Giới thiệu chung về dự án/chương trình và gói thầu:

##### I. Tóm tắt về dự án:

- Tên dự án: Mua sắm vật tư thiết bị phục vụ các công trình ĐTXD, SCL, SXKD năm 2026.
- Quy mô và địa điểm hạng mục công trình:.
- Thời gian thực hiện dự án: 180 ngày.
- Địa điểm thực hiện: Tại kho Công ty Điện lực Đắk Lắk  
Kho cơ sở 1: 53 Trần Quý Cáp, Phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

##### II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu:

**1. Danh mục hàng hóa:** Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây:

Stt	Tên vật tư thiết bị	Đvt	Khối lượng	Ghi chú
1	Chuỗi cách điện đỡ polymer 70KN	Chuỗi	510	
2	Chuỗi cách điện néo polymer 120KN	Chuỗi	447	

Nhà thầu chịu mọi chi phí liên quan đến quá trình vận chuyển, bốc xếp đến tận kho của Công ty Điện lực Đắk Lắk: Tại kho Công ty Điện lực Đắk Lắk

Kho cơ sở 1: 53 Trần Quý Cáp, Phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

##### III. Tiến độ thực hiện, địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ:

1. Thời gian giao hàng: 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2. Địa điểm giao hàng: Kho Công ty Điện lực Đắk Lắk

Kho cơ sở 1: 53 Trần Quý Cáp, Phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

#### B. Các yêu cầu về kỹ thuật

##### I. Yêu cầu chung:

##### 1. Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa:

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm cực đại	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1000 m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

##### 2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	110
Sơ đồ nối	3 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	≥ 123
Tần số (Hz)	50

### 3. Đặc điểm lưới điện:

### 4. Yêu cầu kỹ thuật chung

#### 4.1. Đối với vật tư, thiết bị

(1) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục I.

(2) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

(3) Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.

(4) Có đầy đủ biên bản thử nghiệm theo yêu cầu tại Chương V, Mục B.I.4.2- Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB và có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm đáp ứng yêu cầu được nêu tại mục B.II.1-Các yêu cầu chi tiết của E-HSMT.

(5) Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

#### 4.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB

- Biên bản thí nghiệm xuất xưởng (Routine test) được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm độc lập trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật;

- Biên bản thí nghiệm điển hình (Type test) được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật;

- Biên bản thử nghiệm điển hình của chuỗi cách điện 110kV (gồm các hạng mục chính lựa chọn) phải do Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 và thuộc hiệp hội STL (Shorting Testing Liasion) phát hành.

- Biên bản thử nghiệm điển hình: Nhà thầu phải cung cấp với E-HSDT.

- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng: Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

#### 4.3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa:

TT	Tên vật tư - thiết bị	Biên bản thử nghiệm điển hình (Type test)	Tài liệu kỹ thuật	Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng
1.	Chuỗi cách điện polymer 110kV	X	X	X

#### Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;

- Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của VTTB chào thầu, Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trường hợp cần thiết.

## II. Yêu cầu kỹ thuật

### II.1. Yêu cầu chi tiết:

#### 1.1. Mô tả đặc điểm kỹ thuật

a. Cách điện chuỗi phải là loại cách điện polymer sử dụng ngoài trời, có đặc tính chống thấm nước cao, không nứt nẻ, chống ăn mòn, chống lão hoá, thích hợp để sử dụng

trong môi trường ô nhiễm nặng như vùng ven biển, vùng có sương muối, vùng bị ô nhiễm do công nghiệp, vùng đồi núi có bức xạ tia cực tím cũng như vùng có khí hậu nhiệt đới nóng ẩm.

b. Chất lượng bề mặt cách điện (theo tiêu chuẩn IEC 61109)

- Không được có các khuyết tật sau: Các nếp nhăn rõ rệt, các tạp chất lạ, bọt hờ, vết rạn, nứt, rỗ và vỡ.

- Các khiếm khuyết trên bề mặt cách điện phải tuân thủ theo quy định sau

+ Các khiếm khuyết thuộc trên bề mặt phải có tổng diện tích nhỏ hơn 25 mm<sup>2</sup> (tổng diện tích vùng khiếm khuyết không được vượt quá 0,2% tổng diện tích bề mặt cách điện) và có độ sâu nhỏ hơn 1mm.

+ Không được có vết nứt ở chân tán cách điện, đặc biệt là phần tiếp giáp với chân kim loại.

+ Không bị phân tách hoặc thiếu liên kết giữa phần vỏ và khớp nối kim loại.

+ Không bị phân tách hoặc các khiếm khuyết liên kết giữa phần tán cách điện và bề mặt phần vỏ bọc.

+ Khe nối đúc không được nhô lên quá 1mm so với bề mặt vỏ bọc.

c. Cách điện phải được sản xuất theo phương pháp đúc nguyên khối, các bộ phận được gắn với nhau trong một lần đúc, không chấp nhận việc gắn, dán các phần cách điện riêng lẻ với nhau (one-shot injection moulding).

d. Các phụ kiện, chi tiết bằng thép đi kèm theo cách điện phải được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ không được nhỏ hơn 85µm. Các chi tiết và phụ kiện đi kèm phải chế tạo đảm bảo phù hợp với lực phá hủy cơ học của cách điện.

## **1.2. Tiêu chuẩn chế tạo**

Cách điện polymer được chế tạo theo tiêu chuẩn ANSI C29.13, IEC 61109, IEC 61952 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

## **1.3. Yêu cầu về thí nghiệm**

a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm độc lập trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:

- Thí nghiệm đặc tính cơ (Mechanical routine test).

- Kiểm tra ngoại quan (visual examination).

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau (tiêu chuẩn ANSI C29.13-2000, IEC61109, IEC61952 hoặc tương đương):

- Thử nghiệm điện áp chịu đựng xung sét ở điều kiện/trạng thái khô (Dry lightning impulse withstand voltage test).

- Thử nghiệm tần số công nghiệp ở điều kiện/trạng thái ướt (Wet power frequency test).

- Thử nghiệm chứng minh giới hạn phá hủy và thử nghiệm tính bó sát giữa bề mặt phần kim loại và vỏ cách điện (Damage limit proof test and test of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing).

c. Yêu cầu về thí nghiệm thiết kế (Design test): quy định thử nghiệm này nhằm đánh giá sự phù hợp của thiết kế, vật liệu chế tạo và quy trình sản xuất. Các thử nghiệm thiết kế được thực hiện tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 và được thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC61109 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:

- Thử nghiệm bề mặt tiếp xúc và kết nối của các phần kim loại (Tests on interfaces and connections of end fittings).

- Thử nghiệm vật liệu các tán và khoang của cách điện (Tests on shed and housing material).

- Thử nghiệm vật liệu lõi (Tests on core material).

- Thử nghiệm tải của lõi lắp theo thời gian (Assembled core load-time test).

d. Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test): Các mẫu thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định theo **Mục 1.4.3** (Quy định mẫu thử cho thử nghiệm mẫu (sample tests)) và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của Bên mua để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC61109 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra kích thước (verification of dimensions) (E1+E2).

- Kiểm tra hệ thống khóa (verification of the locking system) (E2).

- Kiểm tra độ bám chặt bề mặt giữa bề mặt phụ kiện kim loại 2 đầu và vỏ cách điện (verification of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing) (E2).

- Kiểm tra lực phá hủy cơ (verification of the specified mechanical load, SML) (E1).

- Thử nghiệm độ dày lớp mạ (galvanizing test) (E2).

#### **1.4. Yêu cầu khác**

1.4.1. Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:

a. Bản vẽ mô tả cấu trúc chung của thiết bị.

b. Bản vẽ hướng dẫn lắp đặt.

c. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và thí nghiệm.

d. Các biên bản thí nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng.

1.4.2. Yêu cầu khác

a. Thiết bị mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (CO) rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hóa được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.

b. Cách điện đường dây phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.

c. Các chi tiết bằng thép (ty sứ, các bulông, ...) phải được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408: 2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng nóng với bề dày tối thiểu là 85µm.

d. Ghi nhãn cách điện: Mỗi cách điện phải ghi rõ nhãn hiệu hoặc thương hiệu của nhà sản xuất, năm sản xuất và lực phá hủy. Việc ghi nhãn phải dễ đọc, bền và không tẩy xóa được.

e. Đóng gói cách điện: Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng gỗ, carton v.v. đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.

#### 1.4.3. Quy định mẫu thử cho thử nghiệm mẫu (sample tests)

Đối với thử nghiệm mẫu, có 02 loại kích cỡ mẫu được sử dụng là E1 và E2. Khi số cách điện lớn hơn 10.000 cái thì chúng được chia thành các lô bằng nhau với số lượng trong khoảng từ 2.000 đến 10.000 cái. Kết quả thử nghiệm được đánh giá riêng cho từng lô.

Số lượng cách điện dùng cho thử nghiệm mẫu không bao gồm trong số lượng cách điện chỉ định trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào. Số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mỗi lô hàng	Kích cỡ mẫu	
	E1	E2
$300 < N \leq 2.000$	4	3
Chuỗi cách điện đỡ polymer 70KN (510 chuỗi)	4	3
Chuỗi cách điện néo polymer 120KN (447 chuỗi)	4	3

## 2. Bảng thông số kỹ thuật

***Đối với các yêu cầu bắt buộc phải nêu rõ thông số, giải pháp,... trong bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của VTTB thì trong E-HSDT nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp...Không được ghi “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ E\_HSMT,...”***

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất			
1.1	Chuỗi cách điện đỡ polymer 70KN		Nêu cụ thể	
1.2	Chuỗi cách điện néo polymer 120KN		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất			
2.1	Chuỗi cách điện đỡ polymer 70KN		Nêu cụ thể	
2.2	Chuỗi cách điện néo polymer 120KN		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu			
3.1	Chuỗi cách điện đỡ polymer 70KN		Nêu cụ thể	
3.2	Chuỗi cách điện néo polymer 120KN		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		ANSI C29.13, IEC 61109 hoặc tương đương	
5	Chủng loại		Cách điện polymer	
6	Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị	kV	$\geq 123$	
7	Điện áp chịu đựng tần số nguồn (50Hz/01 phút) ở trạng thái ướt	kVrms	$\geq 230$	

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
8	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 $\mu$ s)	kVpeak	$\geq 550$	
9	Khả năng chịu tải cơ học (SML)			
9.1	Chuỗi cách điện đỡ polymer 70KN	kN	$\geq 70$	
9.2	Chuỗi cách điện néo polymer 120KN	kN	$\geq 120$	
10	Chiều dài đường rò cách điện	mm/kV	$\geq 25$	
11	Yêu cầu của cách điện		Sản xuất theo phương pháp đúc liền khối (one-shot injecting moulding) - không theo phương pháp gắn các tán riêng lẻ, có đặc tính chống thấm nước, chống lão hoá.	
12	Số cánh cách điện		Nêu cụ thể	
13	Đường kính cánh thay đổi (cánh lớn/cánh nhỏ) theo IEC 60185		Đáp ứng để tránh hiện tượng bắt cầu giữa các cánh khi trời mưa	
14	Đường kính cánh lớn	mm	Nêu cụ thể	
15	Đường kính cánh nhỏ	mm	Nêu cụ thể	
16	Số lượng cánh lớn	Cánh	Nêu cụ thể	
17	Số lượng cánh nhỏ	Cánh	Nêu cụ thể	
18	Tổng trọng lượng cách điện	kg	Nêu cụ thể	
19	Vật liệu của tai cách điện chịu thời tiết		Cao su silicon với khối lượng silicon ít nhất là 65%	
20	Vật liệu của lõi cách điện		Sợi thuỷ tinh gia cường E-CR, chống ăn mòn, không chứa Bo và Flo	
21	Kiểu khớp nối móc treo đầu tròn với đường kính ty (ball and socket coupling) (IEC 60120)	mm	$\geq 16$ (Làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng hoặc vật liệu chống ăn mòn phù hợp)	
22	Loại chốt chẻ bằng thép không gỉ		Đáp ứng	
23	Trọn bộ phụ kiện đi kèm để lắp đặt theo bản vẽ thiết kế.		Đáp ứng	
24	Ký hiệu trên cách điện		Mã hiệu, NSX, năm sản xuất, tải trọng cơ học. Ký hiệu phải rõ ràng, không tẩy xoá được,	

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
			không phai màu theo thời gian	

### 3. Yêu cầu khác:

- Nếu có 1 mẫu không đạt yêu cầu thì nhà thầu có trách nhiệm giao lại toàn bộ lô hàng. Trường hợp lô hàng giao lại (lần 1) khi thí nghiệm vẫn không đạt thì bên mua sẽ chấm dứt hợp đồng mà không phụ thuộc vào bất kỳ điều kiện gì của bên Bán.

- Cách thức thực hiện: Khi giao hàng về đến kho bên mua, bên bán phải cử đại diện hợp pháp để chứng kiến kết quả thí nghiệm, trường hợp bên bán không cử đại diện thì phải công nhận kết quả do Đơn vị thí nghiệm thực hiện.

Sau khi thông báo chấm dứt hợp đồng, bên mua sẽ xử lý theo Điểm b) Khoản 6 Điều 68 Luật đấu thầu số 22/2023/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 23/6/2023