

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

**1. Tên công trình:** Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Phước

**2. Tên gói thầu:** Xây lắp và thiết bị hợp phần khu tái định cư xã Triệu Phước

### 3. Nội dung chính của gói thầu:

**3.1. Quy mô hạng mục công trình:** Theo Quyết định số 2927/QĐ-UBND ngày 24/6/2025 của UBND huyện Triệu Phong về việc phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Phước (*Đính kèm theo*)

### 3.2. Giải pháp kỹ thuật chủ yếu:

#### 3.2.1. Hạng mục đường giao thông:

a) Nền đường: Đắp đất cấp 3, đầm chặt  $K \geq 0,95$ ; Taluy nền đào 1/1, nền đắp 1/1,5

b) Mặt đường: Độ dốc ngang 2%. Kết cấu như sau:

- Mặt đường bằng BTXM M250 dày 22cm

- Lớp bạt nilon.

- Lớp móng CPĐD  $D_{max} = 37,5$  dày 15cm

c) Lề đường: Gia cố lề đường với kết cấu giống kết cấu mặt đường tuyến

d) Hệ thống thoát nước ngang: Nối 01 cống tròn đường kính 0,3m qua mương thủy lợi tại Km0+13,90 (Tuyến 1) để đảm bảo tưới, tiêu trong sản xuất nông nghiệp. Cấu tạo: Ống cống được thiết kế bằng BTCT lắp ghép M200, đá 1x2. Tường đầu, móng cống bằng bê tông M150, đá 2x4 đổ tại chỗ, trên lớp đệm sỏi sạn dày 10cm.

đ) Hệ thống thoát nước dọc: Xây dựng rãnh thoát nước dạng chữ nhật  $B=0,4$  đổ tại chỗ, móng và thân rãnh bằng BTCT M200 dày 15cm; đệm móng sỏi sạn dày 10cm; trung bình 10m bố trí khe rộng 01cm bằng giấy dầu tấm nhựa đường; Xà mũ rãnh bằng BTCT M200 kích thước (15x15)cm; Tấm đan rãnh bằng BTCT M250 kích thước (100x75x12)cm, phần kê trên xà mũ dày 10cm; Hai đầu tấm đan bố trí khe thu nước kích thước (1,5x30)cm, trung bình 5m bố trí 01 tấm đan có lỗ vào vị trí giữa 2 nhà dân để tăng khả năng thu nước mặt đường.

e) Gia cố mái taluy: dài 395,79m (Khu 1: 54,12m; Khu 2: 341,67m), bằng kết cấu tấm lát bê tông.

Cấu tạo: Tấm lát dạng lắp ghép, kích thước tấm (50x50x6)cm bằng BTCT M200; Giăng dọc trên, dưới và giăng mái bằng BTCT M200; Chân khay bằng bê tông xi măng M150.

g) Tường chắn: dài 52m, Kết cấu BTXM M150, chiều cao tường từ 0,6-1,0m, ống nhựa thoát nước bố trí khoảng cách @2m.

h) Hoàn trả mương thủy lợi: Xây dựng hoàn trả mương BTCT đập đan, khẩu độ  $B=0,8$ m. Cấu tạo:

Mương dạng chữ nhật  $B=0,8$ m đổ tại chỗ, móng và thân bằng BTCT M200 dày 15cm; đệm móng dăm sạn dày 10cm; trung bình 10m bố trí khe rộng 01cm bằng giấy dầu tấm nhựa đường; Xà mũ mương bằng BTCT M200 kích thước (15x15)cm; Tấm đan bằng BTCT M250 kích thước (100x110x14)cm.

k) Nút giao thông: Thiết kế nút giao đồng mức; bán kính vượt nổi  $R \geq 8-10$ m, kết cấu mặt đường vượt nổi giống kết cấu mặt đường tuyến chính.

l) An toàn giao thông: theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ (QCVN 41: 2024/BGTVT).

- Vạch sơn kẻ đường, gờ giảm tốc: bằng sơn dẻo nhiệt phản quang DPI (30% hạt phản quang) theo tiêu chuẩn sơn tín hiệu giao thông TCVN 8786:2018.

- Biển báo: Trụ đỡ biển báo bằng ống thép tráng kẽm Vinapipe (hoặc tương đương) đường kính ngoài  $\varnothing 80$ mm, dày 2,5mm, đỉnh ống được bịt kín chống nước; Sơn cột 3 lớp gồm 1 lớp sơn lót tạo dính loại CXL-WP và 2 lớp sơn phủ màu đỏ và trắng xen kẽ bằng sơn Epoxy S.EP-P1; Đế cột bằng bê tông đổ tại chỗ M150, đá 2x4; Biển báo cố định trên tuyến bằng hợp kim nhôm dày 2mm, mặt trước dán màng phản quang loại 3M, mặt sau sơn 2 lớp màu xám.

- Cọc tiêu: bằng BTCT M200 kích thước (12x12x110)cm, thân cọc sơn trắng, 10cm trên cùng đầu cọc sơn đỏ. Cọc tiêu được bố trí các đoạn cong bán kính nhỏ và các vị trí nền đường đắp cao.

### 3.2.2. Hạng mục san nền, phân lô:

- Phạm vi san nền, cắm mốc phân lô: 4.930,68 m<sup>2</sup>.
- Kết cấu nền: đắp đất cấp III, đảm bảo  $K \geq 85$ .
- Cắm mốc khu phân lô, số lượng: 73 mốc.

### 3.2.3. Hạng mục cấp điện và điện chiếu sáng:

#### a) Cấp điện sinh hoạt:

- Trạm biến áp:

+ Máy biến áp 3 pha 22kV - 0,4kV - 100KVA: 01 máy.

+ Tủ điện 3 pha 100kVA trọn bộ: 01 tủ.

+ Tiếp địa trạm biến áp: 01 hệ thống. Sử dụng hệ thống tiếp địa kiểu khoan giếng, gồm 18 ống thép fi 42 dày 2.5mm, dây tiếp địa fi 12, toàn bộ hệ thống tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ theo quy định hiện hành.

+ Phụ kiện: Sử dụng các loại phụ kiện phù hợp (gồm: Kẹp răng, cáp đồng, dây nối, đầu cốt, bulong, đai thép, ống gân xoắn, ống thép, nắp chụp, ...) để lắp đặt hoàn thiện trạm biến áp mới.

- Đường dây trung thế:

+ Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12.7/24kV AC 95/16 mm<sup>2</sup>.

+ Cột BTLT dự ứng lực PC.I-14-190-8.5, PC.I-14-190-11, PC.I-16-190-13 - Móng cột BTLT MG-3, MGD-3, MGD-4

+ Tiếp địa trạm biến áp: 01 hệ thống. Sử dụng hệ thống tiếp địa kiểu khoan giếng LG-6; LG-8, gồm ống thép fi 42 dày 2.5mm, dây tiếp địa fi 12, toàn bộ hệ thống tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ theo quy định hiện hành.

+ Xà, giá đỡ: Sử dụng thép hình, mạ kẽm nhúng nóng với chiều dày lớp mạ  $\geq 80\mu\text{m}$ .

+ Vật tư phụ kiện đồng bộ với Dây dẫn trên tuyến.

- Đường dây hạ thế:

+ Dây dẫn: Lắp mới sử dụng cáp vặn xoắn loại ABC-4x95-0,6/1 kV.

+ Cột BTLT dự ứng lực PC.I-10-190-3.5, PC.I-10-190-5.0, PC.I-16-190-13

+ Móng cột bê tông ly tâm MG-1H, MGDH-1, MGD-4

+ Tiếp địa trạm biến áp: 01 hệ thống. Sử dụng hệ thống tiếp địa kiểu khoan giếng LG-4, gồm ống thép fi 42 dày 2.5mm, dây tiếp địa fi 12, toàn bộ hệ thống tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ  $\geq 80\mu\text{m}$ .

+ Vật tư phụ kiện đồng bộ với Dây dẫn trên tuyến

#### b) Chiếu sáng:

- Hướng tuyến: Theo tuyến đường giao thông.

- Cột: Đi chung cột với hệ thống điện sinh hoạt.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp vặn xoắn LV-ABC-4x25mm<sup>2</sup>.

- Tủ điện ĐKCS: sử dụng loại tủ điều khiển 02 chế độ

- Đèn led: Sử dụng đèn led 120W ánh sáng

**Ghi chú:** Chủ đầu tư xác định mức thuế suất GTGT là 8%, yêu cầu nhà thầu tính toán và chào thầu với mức thuế suất GTGT 8%. Chủ đầu tư sẽ điều chỉnh mức thuế suất GTGT áp dụng cho từng thời điểm theo quy định (nếu có).

**II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:** Yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình là 120 ngày.

### **III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

#### **1. Yêu cầu kỹ thuật chung:**

- Căn cứ quy trình công nghệ và tiến độ thi công xây lắp, công tác cung ứng vật tư, thiết bị phải đảm bảo cung cấp đầy đủ và đồng bộ cấu kiện, kết cấu, vật liệu xây dựng, thiết bị kỹ thuật ... đảm bảo phục vụ thi công liên tục.
- Trong E-HSDT, Nhà thầu phải nêu rõ các yêu cầu về vật tư, vật liệu và thiết bị theo quy định tại Mục 4 của Phần III Chương này “*Bảng yêu cầu kỹ thuật của vật tư, vật liệu chính và thiết bị*”.
- Vật tư phải có xuất xứ hợp pháp, chứng chỉ thí nghiệm của cơ quan pháp nhân, chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất.
- Việc bảo quản cấu kiện, vật liệu và thiết bị ... phải tiến hành theo đúng các tiêu chuẩn, quy phạm Nhà nước và các điều kiện kỹ thuật hiện hành về công tác bảo quản vật tư - kỹ thuật.
- Không được phép lưu chứa, sử dụng vật liệu không đủ tiêu chuẩn chất lượng trong công trình.
- Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.
- Những vật tư, vật liệu không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải lập biên bản và đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

#### **2. Yêu cầu kỹ thuật của một số vật tư, vật liệu chính và thiết bị:**

- Tất cả các loại vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng cho công trình phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật nêu trong Hồ sơ thiết kế, Bảng tiên lượng và bảng yêu cầu kỹ thuật này.

- Tất cả thiết bị và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thể hệ mới nhất.

- Nhà thầu phải đề xuất đầy đủ các thông tin liên quan đến vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng cho công trình đáp ứng các yêu cầu nêu tại Bảng yêu cầu kỹ thuật này. Nhà thầu có thể chào các chủng loại vật tư, thiết bị khác nhưng phải đảm bảo tương đương với chủng loại yêu cầu dưới đây. Khái niệm tương đương được hiểu là tương đương về các tính năng và đặc tính kỹ thuật, chất lượng, mẫu mã, xuất xứ tại cùng thời điểm.

- Phần “Nhà thầu đề xuất”: Nhà thầu phải ghi rõ các thông tin liên quan đến vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng cho công trình đáp ứng các yêu cầu nêu tại Bảng yêu cầu kỹ thuật này. Nếu Nhà thầu không đề xuất cụ thể hoặc chỉ ghi “đáp ứng”/”tương đương” thì sẽ đánh giá là không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật mà không phải làm rõ E-HSDT. Nhà thầu phải kèm theo catalô để chứng minh các thông số kỹ thuật của các loại vật tư, thiết bị nhà thầu chào

#### **3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng**

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã hiệu</b>
1	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
4	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
5	Bê tông- Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828: 2011
6	Nước cho bê tông và vữa . Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
7	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436 : 2012
8	Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng đường bằng phần rớt cát	22TCN 346:2006
9	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40 : 2022/TCĐBVN
10	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô – vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
11	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã hiệu</b>
12	Chống sét cho công trình xây dựng - hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống	TCXDVN 9385-2012
13	Các mối nối tiếp xúc điện- Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử	TCVN 3624-1981
14	Lắp đặt cáp và dây dẫn điện trong các công trình công nghiệp	TCVN 9208-2012
15	Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong – Nguyên tắc cơ bản	TCVN 5639-1991
16	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng- Quy phạm thi công và nghiệm thu.	TCVN 4516:1988
17	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
12	Sử dụng máy xây dựng - Yêu cầu chung	TCVN 4087:2012
18	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công	TCVN 4252:2012
19	An toàn trong xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
20	Quy định về bảo vệ môi trường trong xây dựng công trình	Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020
21	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD theo thông tư số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023
22	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan	

#### **4. Bảng yêu cầu kỹ thuật của vật tư, vật liệu chính và thiết bị:**

##### **4.1. Các yêu cầu về vật tư, vật liệu chính:**

**Bảng 1**

<b>TT</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Yêu cầu</b>	<b>Nhà thầu đề xuất</b>
<b>1</b>	<b>Xi măng</b>		
a	Chủng loại, tiêu chuẩn	PCB30, PCB40; TCVN 6260:2020	
b	Nhà sản xuất	Nêu rõ	
c	Nhà cung cấp	Nêu rõ	
<b>2</b>	<b>Thép</b>		
a	Chủng loại, tiêu chuẩn		
-	Thép tròn	Chủng loại theo hồ sơ thiết kế; TCVN 1651:2018	
-	Thép hình	Chủng loại theo hồ sơ thiết kế; TCVN 7571-1:2019	
-	Thép dẹt	Chủng loại theo hồ sơ thiết kế; TCVN 11229-1:2015	
-	Thép ống	Chủng loại theo hồ sơ thiết kế; TCVN-3783:1983, ASTM-A53	
b	Nhà sản xuất	Nêu rõ	
c	Nhà cung cấp	Nêu rõ	
<b>3</b>	<b>Đá dăm</b>		

a	Chủng loại, tiêu chuẩn	Đá dăm 1x2, 2x4; TCVN 7570:2006	
b	Nơi sản xuất	Nêu rõ	
c	Nhà cung cấp	Nêu rõ	
<b>4</b>	<b>Cấp phối đá dăm</b>		
a	Chủng loại, tiêu chuẩn	CPĐD Dmax=37,5mm; TCVN 8859:2023	
b	Nơi sản xuất	Nêu rõ	
c	Nhà cung cấp	Nêu rõ	
<b>5</b>	<b>Cát</b>		
a	Chủng loại, tiêu chuẩn	Chủng loại theo hồ sơ thiết kế; TCVN 7570:2006	
b	Nơi khai thác	Nêu rõ	
c	Nhà cung cấp	Nêu rõ	
<b>6</b>	<b>Đất đắp</b>		
a	Chủng loại, tiêu chuẩn	Đất K85, K90, K95, K98; TCVN 9436:2012	
b	Nơi khai thác	Nêu rõ	
c	Nhà cung cấp	Nêu rõ	

**Bảng 2**

TT	Mô tả	Yêu cầu		Nhà thầu đề xuất
		Đường kính ngoài đầu cột (mm)	Lực đầu cột (kN)	
	<b>Cột điện</b>			
1	Cột BTLT PC.I - 10 -190 -3,5; TCVN 5847:2016	190	≥ 3,5	
2	Cột BTLT PC.I - 10 -190 -5,0; TCVN 5847:2016	190	≥ 5,0	
3	Cột BTLT PC.I - 14 -190 -8,5; TCVN 5847:2016	190	≥ 8,5	
4	Cột BTLT PC.I - 14 -190 -11; TCVN 5847:2016	190	≥ 11	
5	Cột BTLT PC.I - 14 -190 -13; TCVN 5847:2016	190	≥ 13	

- Nhà sản xuất, nhà cung cấp: Yêu cầu nhà thầu nêu rõ

**Bảng 3**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu đề xuất
<b>I</b>	<b>Cáp nhôm bọc lõi thép 95/16 mm<sup>2</sup> (12,7/24kV)</b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	

2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		AC-XLPE-95/16	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5935-2:2013, TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, TCVN 6483:1999, IEC61089, IEC60502-2	
5	Tiết diện tính toán nhôm/thép	mm <sup>2</sup>	“95,4/15,90”	
6	Hình dạng và kiểu lõi		Tròn, bên xoắn đồng tâm	
7	Vật liệu chế tạo lõi		Nhôm lõi thép	
8	Hệ thống chống thấm nước dọc trục		Nêu cụ thể tên, mã hiệu vật liệu	
9	Lớp bán dẫn		Nêu cụ thể tên, mã hiệu vật liệu	
10	Bề dày trung bình lớp bán dẫn	mm	0,5	
11	Số sợi/đường kính sợi nhôm	sợi	“6 x 4,50”	
	Số sợi/đường kính sợi thép	sợi	“1 x 4,50”	
12	Đường kính lõi	mm	Nêu cụ thể	
13	Vật liệu cách điện		XLPE màu đen, hàm lượng tro $\geq 1,5\%$ , chịu đựng được tác động của tia cực tím, chống được tất cả tác nhân của môi trường	
	Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép khi vận hành bình thường tại dòng định mức	°C	90	
	Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép tại dòng ngắn mạch trong thời gian 5 giây	°C	250	
14	Chiều dày lớp cách điện	mm	3,4	
15	Dòng điện liên tục cho phép	A	Nêu cụ thể	
16	Điện áp tần số 50Hz - 5 phút		21	
17	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50µs)	kV <sub>peak</sub>	75	
18	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N	33,369	
19	Điện trở 1 chiều ở 20 <sup>0</sup> C	Ω/km	≤0,3007	
20	Khối lượng	kg/km	Nêu cụ thể	
21	Chiều dài dây dẫn / rulô	m	Nêu cụ thể	
22	Kích thước rulô	mm	Nêu cụ thể	
23	Khối lượng rulô	kg	Nêu cụ thể	
24	Tuổi thọ thiết bị dự kiến		Nêu cụ thể	
25	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
<b>II</b>	<b>Cáp nhôm bọc vện xoắn 4x95 mm<sup>2</sup></b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		ABC4x95	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 6447:1998, AS 3560 của Úc hoặc DIN VDE 0211 của	

			Đức	
5	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
6	Vật liệu dẫn điện		Nhôm	
7	Vật liệu cách điện		XLPE hàm lượng tro $\geq 2\%$	
8	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz- 4 giờ giữa các lõi và nước	kVrms	2	
9	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50 $\mu$ s	kVpeak	20	
10	Tiết diện định mức	mm <sup>2</sup>	95	
11	Số sợi tối thiểu	sợi	19	
12	Đường kính ruột dẫn (Nhỏ nhất/Lớn nhất)	mm	11,3 / 11,9	
13	Điện trở 1 chiều (của một lõi) ở 20 <sup>0</sup> C	$\Omega$ /km	$\leq 0,320$	
14	Lực kéo đứt nhỏ nhất của một lõi	kN	13,3	
15	Bề dày trung bình nhỏ nhất của cách điện (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	1,7	
16	Bề dày nhỏ nhất của cách điện ở một vị trí bất kỳ	mm	1,43	
17	Bề dày lớn nhất của cách điện ở một vị trí bất kỳ (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	2,3	
18	Đường kính lớn nhất của 1 sợi cáp (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	15,9	
19	Tải nhỏ nhất đối với độ bám dính của cách điện. - X-90 và X-FP-90 - Chỉ có X-FP-90	kg	190 110	
20	Khối lượng	kg/km	Nêu cụ thể	
21	Chiều dài dây dẫn / rulô	m	Nêu cụ thể	
22	Kích thước rulô	mm	Nêu cụ thể	
23	Khối lượng rulô	kg	Nêu cụ thể	
24	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
25	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
<b>III</b>	<b>Cáp đồng bọc CXV 4x25 mm<sup>2</sup></b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		CXV4x25	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 6612:2007, TCVN 5935: 2013, TCVN 6610:2014	
5	Tiết diện danh định	mm <sup>2</sup>	"25"	
6	Vật liệu dẫn điện		Đồng	
7	Hình dạng lõi		Tròn	
8	Số sợi tối thiểu	sợi	"7"	

9	Đường kính lõi	mm	Nêu cụ thể	
10	Vật liệu cách điện		PVC	
11	Chiều dày danh định lớp cách điện	mm	1,2	
12	Dòng điện liên tục cho phép	A	Nêu cụ thể	
13	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz- 5 phút	kVrms	3,5	
14	Điện trở 1 chiều ở 20 <sup>0</sup> C	Ω/km	“≤0,5240”	
15	Suất kéo đứt nhỏ nhất	N/mm <sup>2</sup>	200-280	
16	Khối lượng	kg/km	Nêu cụ thể	
17	Chiều dài dây dẫn / rulô	m	Nêu cụ thể	
18	Kích thước rulô	mm	Nêu cụ thể	
19	Khối lượng rulô	kg	Nêu cụ thể	
20	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
21	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
<b>IV</b>	<b>Kẹp răng trung thế 95-240/95-185mm<sup>2</sup></b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397-2, hoặc tương đương	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Kiểu		Kẹp răng 2 bulông xuyên	
7	Phù hợp với dây bọc trung áp cách điện XLPE có tiết diện:			
	- Dây dẫn mạch chính (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm <sup>2</sup>	95-240	
	- Dây dẫn mạch nhánh rẽ (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm <sup>2</sup>	95-185	
8	Điện áp định mức	kV	24	
9	Dòng điện cho phép của kẹp răng ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp răng	
10	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I <sub>max</sub> )	mm	3,4mm	
11	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho mạch nhánh rẽ	
12	Khối lượng của mỗi kẹp răng	kg	Nêu cụ thể	
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
14	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
<b>V</b>	<b>Khóa đỡ cáp ABC 4x95mm<sup>2</sup></b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	

3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 3766	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa néo			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm <sup>2</sup>	4x95	
	- Lực kéo tối thiểu	kN	≥ 8 kN	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp Thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi khóa đỡ	kg	Nêu cụ thể	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
<b>VI</b>	<b>Khóa néo cáp ABC 4x95mm<sup>2</sup></b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa néo:			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm <sup>2</sup>	Nêu cụ thể	
	- Lực kéo tối thiểu	kN	≥ 45kN	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi Khóa néo	kg	Nêu cụ thể	
6	Quy cách kỹ thuật		Như bản thiết kế theo	
7	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
8	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
9	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
10	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	
<b>VII</b>	<b>Chụp cần đèn D60mm</b>			
1	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
2	Năm sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Xuất xứ		Nêu cụ thể	
4	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
5	Nhà cung cấp		Nêu cụ thể	
6	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN7571:2019 Mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn	

			ASTM A123	
7	Quy cách kỹ thuật		Như bản thiết kế	
8	Lực ngang đầu cột tính toán cho phép	daN/m <sup>2</sup>	125	
9	Thân vươn cần đèn		Được chế tạo từ ống thép Φ60 dày 3,0mm. Toàn bộ cần được mạ nhúng kẽm nóng	
<b>VIII</b>	<b>Đèn chiếu sáng LED 120W</b>			
1	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
2	Năm sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Xuất xứ		Nêu cụ thể	
4	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
5	Nhà cung cấp		Nêu cụ thể	
6	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7722-2-3:2019 (IEC 60598; IEC 60529; IEC 62262)	
7	Thân bằng nhôm đúc áp lực cao và được sơn tĩnh điện		Theo hồ sơ thiết kế	
8	Công suất tiêu thụ tối đa	W	120 +/- 5%	
9	Điện áp	V/Hz	220 ÷ 240/50 ÷ 60	
10	Chống sét lan truyền		Thiết bị SPD chống xung 10kV	
11	Độ kín, độ chống va đập		IP66, IK08	
12	Cấp cách điện		cấp 1	
13	Khối lượng	kg	5	
14	Dây quang thông	lm	15.600	
15	Chip LED		Led module	
16	Số Chip LED	Chip	48	
17	Nhiệt độ màu	K	4.000	
18	Chỉ số hiển thị màu	CRI	>70	
19	Tuổi thọ Chip LED	giờ	50.000	
<b>IX</b>	<b>Tủ chiếu sáng</b>			
1	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
2	Năm sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Xuất xứ		Nêu cụ thể	
4	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
5	Nhà cung cấp		Nêu cụ thể	
6	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7994-1:2009 (IEC 60439-1: 2004)	
7	Chế độ hoạt động		Tự động và bằng tay	
8	Vật liệu		Thép mạ kẽm nhúng nóng, tấm sơn tĩnh điện dày 0,9mm	
9	Kích thước (HxWxD)	mm	700x500x250	
10	Cấp bảo vệ		IP54	

11	Điện áp định mức	VAC	220/380	
12	Dòng điện tối đa	A	10-630	
<b>X</b>	<b>Tủ điện hạ áp 3 pha 100 kVA</b>			
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Tiêu chuẩn IEC 60947; IEC 60529; IEC 60044-1	
5	Điện áp định mức	V	400	
6	Điện áp chịu đựng xung sét từ pha đến đất (1,2/50 $\mu$ s)	kVpeak	6	
7	Điện áp chịu đựng định mức ở tần số 50Hz giữa pha và khung	kVrms	3	
8	Thanh cái	3P+N	Đồng, được gắn cố định vào vỏ tủ thông qua cách điện	
	- Tiết diện	mm <sup>2</sup>	Nêu cụ thể	
	- Dòng định mức của thanh cái đồng	A	200	
	- Dòng chịu đựng ngắn mạch định mức	kA	25	
9	Biến dòng 150/5A	Cái	3	
10	Công tơ điện tử 3 pha 220/380V-5(6)A	Cái	0	Ngành Điện cấp công tơ
11	Áp tômát tổng 3 pha 3 cực 150A	Cái	1	
12	Áp tômát xuất tuyến 3 pha 3 cực 100A	Cái	2	
13	Đầu cốt đồng cho lộ vào	Cái	4	
14	Tiêu chuẩn bảo vệ		IP42	
15	Khối lượng	kg	Nêu cụ thể	
16	Kích thước (Rộng x Sâu x Cao)		(1,0 x 0,5 x 1,1) m	
17	Tuổi thọ thiết bị dự kiến		Nêu cụ thể	
18	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

#### 4.2. Các yêu cầu về thiết bị:

**Bảng 4**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu đề xuất
<b>I</b>	<b>Chống sét van không có khe hở 22kV</b>			
1	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất/Năm sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60099-4	
5	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	24	
6	Tần số định mức	Hz	50	
7	Chế độ làm việc của lưới điện		Trung tính trực tiếp nối đất	
8	Hệ số quá điện áp cho phép khi chạm đất một pha đối với lưới 3pha 3 dây		1,4	
9	Chế độ đấu nối chống sét van		Pha – đất	

10	Chủng loại		ZnO, không khe hở, lắp ngoài trời, đáp ứng tiêu chuẩn sử dụng CSV trong trạm biến áp theo tiêu chuẩn IEC	
11	Cấp chống sét van		DH	
12	Điện áp định mức Ur	kV	$\geq 18$	
13	Điện áp làm việc liên tục COV	kVrms	$\geq 13,97$ , hoặc phù hợp với cấu trúc lưới và ứng dụng cũng như trị số tính toán theo thiết kế	
<b>II</b>	<b>Máy biến áp 3 pha 22/0,4kV 100kVA</b>			
1	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất/Năm sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCCS 01:2023/EVN	
5	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	24	
6	Tần số định mức	Hz	50	
7	Chế độ làm việc của lưới điện		Trung tính trực tiếp nối đất	
8	Mức cách điện điện áp chịu tần số công nghiệp ngắn hạn (giá trị hiệu dụng)	kV	50	
9	Tổ nối dây		Dyn-11	
10	Mức cách điện điện áp chịu xung sét cơ bản của cách điện 1,2/50 $\mu$ s (trị số đỉnh) (BIL)	kV	125	
11	Độ ồn Loại hở (Ventilated)	dB	50	
12	Tổn hao không tải (Po) cực đại	W	205	
13	Tổn hao có tải (Pk) cực đại ở nhiệt độ cuộn dây 75°C	W	1250	
14	Điện áp ngắn mạch nhỏ nhất (Uk)	%	4	

**5. Các yêu cầu kỹ thuật khác:** Theo quy định tại Mục 3 “*Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật*” Chương III của E-HSMT

**IV. Các bản vẽ:** E-HSMT đính kèm hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt