

## Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

### Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

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

##### 1. Giới thiệu chung về dự án

###### a) Dự án:

- Tên dự án: Xây dựng, cải tạo nâng cao năng lực vận hành lưới điện khu vực xã Mường Bú, xã Mường La tỉnh Sơn La năm 2025.

- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Sơn La – Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Bắc.

- Nguồn vốn: Vốn TDTM và KHCB của EVNNPC

- Quyết định đầu tư: Quyết định số 1909/QĐ-EVNNPC ngày 26/8/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc.

- Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Quyết định số 2010/QĐ-PCSL ngày 14/11/2025 của Công ty Điện lực Sơn La.

###### b) Địa điểm:

- Vị trí: Tại các xã Mường Bú, Mường La, tỉnh Sơn La.

- Hiện trạng mặt bằng: công trình dạng tuyến Đường dây hạ thế trên không.

###### c) Quy mô:

- Loại công trình và chức năng:

+ Loại công trình: Công trình năng lượng - Đường dây và trạm biến áp;

+ Chức năng: Đảm bảo cung cấp điện an toàn, ổn định, nâng cao chất lượng điện năng và giảm tổn thất điện năng cho lưới điện khu vực các xã Mường Bú, Mường La, tỉnh Sơn La.

- Quy mô và các đặc điểm khác:

Stt	Mô tả
1	<b>Công trình: Xây dựng, cải tạo nâng cao năng lực vận hành lưới điện khu vực xã Mường Bú, xã Mường La tỉnh Sơn La năm 2025</b>
	Cải tạo và xây dựng mới đường dây hạ thế: 32,165 km.

##### 2. Giới thiệu chung về gói thầu

###### a) Phạm vi công việc của gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu 04 - Cung cấp vật tư thiết bị và thi công xây lắp công trình Xây dựng, cải tạo nâng cao năng lực vận hành lưới điện khu vực xã Mường Bú, xã Mường La tỉnh Sơn La năm 2025.

**- Nhà thầu cung cấp và vận chuyển vật tư, thiết bị đến chân công trình, cụ thể như sau:**

TT	Tên vật tư, thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Đường dây hạ áp</b>			
1	Cáp vện xoắn	AL-XLPE4x120	m	21.385
2	Cáp vện xoắn	AL-XLPE4x95	m	8.897
3	Cáp vện xoắn	AL-XLPE4x70	m	1.416
4	Cáp vện xoắn	AL-XLPE4x50	m	2.758
5	Dây nhôm trần lõi thép	ACSR-70/11	m	636
6	Dây nhôm trần lõi thép	ACSR-95/16	m	860
7	Dây thép TK-70	TK-70	m	752
8	Cột bê tông ly tâm 8,5m	NPC.I-8,5-190-4,3	Cột	21
9	Cột bê tông ly tâm 8,5m	NPC.I-8,5-190-5	Cột	256
10	Cột bê tông ly tâm 10m	NPC.I-10-190-5	Cột	61
11	Cột bê tông ly tâm 12m	NPC.I-12-190-7,2	Cột	4
12	Cột bê tông ly tâm 12m	NPC.I-12-190-10	Cột	10
13	Xà néo đúp ngang trên cột tròn 4 dây	XNĐN-4T	Bộ	1
14	Xà néo đúp 0,4kV xà bằng ngang tuyến	XNĐ0,4-2N	Bộ	4
15	Chụp cột vuông 2m	CV-2	Bộ	2
16	Gông cột li tâm đơn ngọn cột 190mm	GT1-190	Bộ	2
17	Gông cột li tâm kép ngọn cột 190mm	GT2-190	Bộ	19
18	Gông cột vuông kép	GV2	Bộ	3
19	Tiếp đất	RLL-8,5	Bộ	18
20	Tiếp đất	RLL-10	Bộ	4
21	Sứ đứng A30 cả ty	A30	Quả	24
22	Chuỗi néo (thủy tinh) cho dây ACSR 0,4kV bao gồm phụ kiện	CN-0,4	Chuỗi	16
23	Đầu cốt lưỡng kim	ĐC-120	Cái	236
24	Đầu cốt lưỡng kim	ĐC-95	Cái	24
25	Ghíp đầu bọc cách điện loại 2 bu lông	GN2(50-120)	Cái	776
26	Khóa đai	KĐ	Cái	3.338
27	Móc hãm cáp	MH-D20	Cái	2.034
28	Đai thép không gỉ cột đơn	ĐTKG-1	Cái	2.087
29	Đai thép không gỉ cột đúp	ĐTKG-2	Cái	1.251
30	Kẹp treo cáp	KT4x120	Cái	99
31	Kẹp treo cáp	KT4x95	Cái	77
32	Kẹp treo cáp	KT4x50	Cái	29
33	Kẹp hãm cáp	KH4x120	Cái	1.292
34	Kẹp hãm cáp	KH4x95	Cái	520

TT	Tên vật tư, thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Khối lượng
35	Kẹp hãm cáp	KH4x70	Cái	80
36	Kẹp hãm cáp	KH4x50	Cái	142
37	Tăng đơ cáp thép M24	TĐ-24	Bộ	24
38	Yếm cáp thép F12	YC-12	Bộ	24
39	Móc treo chữ U	MT-7U	Bộ	205
40	Khóa cáp F20	KC-20	Bộ	410
41	Bu lông (gồm đầy đủ đai ốc và vòng đệm)	M16x45	Cái	410
42	Gạch Terazo 30x30	Terazo30x30	viên	76

**- Nhà thầu cung cấp vật tư vật liệu, vận chuyển, thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị hoàn thiện công trình với phạm vi công việc như sau:**

TT	Tên vật tư, thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Xây lắp – Đường dây hạ áp</b>			
1	Cáp vặn xoắn	AL-XLPE4x120	m	21.385
2	Cáp vặn xoắn	AL-XLPE4x95	m	8.897
3	Cáp vặn xoắn	AL-XLPE4x70	m	1.416
4	Cáp vặn xoắn	AL-XLPE4x50	m	2.758
5	Dây nhôm trần lõi thép	ACSR-70/11	m	636
6	Dây nhôm trần lõi thép	ACSR-95/16	m	860
7	Dây thép TK-70	TK-70	m	752
8	Cột bê tông ly tâm 8,5m	NPC.I-8,5-190-4,3	Cột	21
9	Cột bê tông ly tâm 8,5m	NPC.I-8,5-190-5	Cột	256
10	Cột bê tông ly tâm 10m	NPC.I-10-190-5	Cột	61
11	Cột bê tông ly tâm 12m	NPC.I-12-190-7,2	Cột	4
12	Cột bê tông ly tâm 12m	NPC.I-12-190-10	Cột	10
13	Móng cột bê tông ly tâm đơn	MLT-8,5	Móng	113
14	Móng cột bê tông ly tâm đơn	MLT-10	Móng	21
15	Móng cột bê tông ly tâm ghép đôi	MĐLT-8,5	Móng	82
16	Móng cột bê tông ly tâm ghép đôi	MĐLT-10	Móng	20
17	Móng cột bê tông ly tâm	MT-2	Móng	6
18	Móng cột bê tông ly tâm	MTK-12	Móng	4
19	Xà néo đúp ngang trên cột tròn 4 dây	XNĐN-4T	Bộ	1
20	Xà néo đúp 0,4kV xà bằng ngang tuyến	XNĐ0,4-2N	Bộ	4
21	Chụp cột vuông 2m	CV-2	Bộ	2
22	Gông cột li tâm đơn ngon cột 190mm	GT1-190	Bộ	2

TT	Tên vật tư, thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Khối lượng
23	Gông cột li tâm kép ngọn cột 190mm	GT2-190	Bộ	19
24	Gông cột vuông kép	GV2	Bộ	3
25	Tiếp đất	RLL-8,5	Bộ	18
26	Tiếp đất	RLL-10	Bộ	4
27	Sứ đứng A30 cả ty	A30	Quả	24
28	Chuỗi néo (thủy tinh) cho dây ACSR 0,4kV bao gồm phụ kiện	CN-0,4	Chuỗi	16
29	Đầu cốt lưỡng kim	ĐC-120	Cái	236
30	Đầu cốt lưỡng kim	ĐC-95	Cái	24
31	Ghíp đầu bọc cách điện loại 2 bu lông	GN2(50-120)	Cái	776
32	Khóa đai	KĐ	Cái	3.338
33	Móc hãm cáp	MH-D20	Cái	2.034
34	Đai thép không gỉ cột đơn	ĐTKG-1	Cái	2.087
35	Đai thép không gỉ cột đúp	ĐTKG-2	Cái	1.251
36	Kẹp treo cáp	KT4x120	Cái	99
37	Kẹp treo cáp	KT4x95	Cái	77
38	Kẹp treo cáp	KT4x50	Cái	29
39	Kẹp hãm cáp	KH4x120	Cái	1.292
40	Kẹp hãm cáp	KH4x95	Cái	520
41	Kẹp hãm cáp	KH4x70	Cái	80
42	Kẹp hãm cáp	KH4x50	Cái	142
43	Tăng đơ cáp thép M24	TĐ-24	Bộ	24
44	Yếm cáp thép F12	YC-12	Bộ	24
45	Móc treo chữ U	MT-7U	Bộ	205
46	Khóa cáp F20	KC-20	Bộ	410
47	Bu lông (gồm đầy đủ đai ốc và vòng đệm)	M16x45	Cái	410
48	Gạch Terazo 30x30	Terazo30x30	viên	76
<b>II</b>	<b>Xây lắp – Tháo dỡ và hoàn thiện vỉa hè</b>			
49	Tháo dỡ, lát lại gạch vỉa hè gạch Terrazzo	HTG-MLT-8,5	Vị trí	21
50	Tháo dỡ, lát lại gạch vỉa hè gạch Terrazzo	HTG-MĐLT-8,5	Vị trí	16
51	Tháo dỡ, lát lại gạch vỉa hè gạch Terrazzo	HTG-MLT-10	Vị trí	10
52	Tháo dỡ, lát lại gạch vỉa hè gạch Terrazzo	HTG-MĐLT-10	Vị trí	11
53	Tháo dỡ, lát lại gạch vỉa hè gạch Terrazzo	HTG-MT-2	Vị trí	3
54	Tháo dỡ, lát lại gạch vỉa hè gạch Terrazzo	HTG-MTK-12	Vị trí	2
<b>III</b>	<b>Xây lắp – Thí nghiệm</b>			
55	Thí nghiệm tiếp địa	TNTT	bộ	22

TT	Tên vật tư, thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Khối lượng
<b>IV</b>	<b>Xây lắp – Thu hồi nhập kho</b>			
56	Thu hồi cột bê tông tự đúc (cắt chân)	TĐ-TH	cột	6
57	Thu hồi cột vuông 8,5m (cắt chân)	H8,5-TH	cột	30
58	Thu hồi cột vuông 7,5m (cắt chân)	H7,5-TH	cột	155
59	Thu hồi cột LT 8,5m (cắt chân)	LT8,5-TH	cột	43
60	Thu hồi cột LT 10m (cắt chân)	LT10-TH	cột	14
61	Thu hồi xà đỡ	XĐ-2-TH	bộ	5
62	Thu hồi xà đỡ	XĐ-4-TH	bộ	41
63	Thu hồi xà néo	XN-4-TH	bộ	32
64	Thu hồi xà néo	XN-2-TH	bộ	9
65	Thu hồi sứ A30	A30-TH	quả	447
66	Thu hồi dây dẫn	AL-XLPE2x35-TH	m	2.442
67	Thu hồi dây dẫn	AL-XLPE4x50-TH	m	1.379
68	Thu hồi dây dẫn	AL-XLPE4x70-TH	m	11.443
69	Thu hồi dây dẫn	AL-XLPE4x95-TH	m	25.968
70	Thu hồi dây dẫn	AV70-TH	m	4.938
71	Thu hồi dây dẫn	AV50-TH	m	8.188
72	Thu hồi dây dẫn	AC50-TH	m	2.038

**Lưu ý:**

1- Toàn bộ phân vật liệu phụ trong quá trình xây lắp do nhà thầu cung cấp.

2- Khối lượng mời thầu Nhà thầu phải hiểu trong đó đã bao gồm khối lượng công việc phụ như: Phát tuyến phục vụ thi công, phát tuyến hành lang lưới điện đảm bảo vận hành theo qui định, đền bù phục vụ thi công, vận chuyển, hao hụt và vật liệu phụ khác, nghiệm thu, thử nghiệm, thí nghiệm vật tư, thiết bị, cài đặt, đấu nối, hoàn thiện..., để đảm bảo đưa công trình vào vận hành đúng qui trình, qui phạm kỹ thuật hiện hành.

*b) Thời hạn hoàn thành:*

Trong vòng 120 ngày.

Thời gian hoàn thành gói thầu: 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, không kể những yếu tố bất khả kháng.

- Ngày hoàn thành công trình sớm nhất: 100 ngày

- Ngày hoàn thành công trình muộn nhất: 120 ngày

**B. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

- Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành toàn bộ hợp đồng là 120 ngày.

**Tiến độ chi tiết từng công trình như sau:**

TT	Hạng mục công việc	Thời gian bắt đầu	Thời gian hoàn thành
1	Công trình: Xây dựng, cải tạo nâng cao năng lực vận hành lưới điện khu vực xã Mường Bú, xã Mường La tỉnh Sơn La năm 2025	Từ khi hợp đồng có hiệu lực. Dự kiến tháng 12/2025	120 ngày

- Địa điểm thực hiện dự án: Tại các xã Mường Bú, Mường La, tỉnh Sơn La.

**C. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

**I. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình**

Thực hiện thiết kế, thi công, giám sát theo các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của nhà nước, của ngành.

*\* Yêu cầu về vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam*

STT	Vật liệu	Tiêu chuẩn
1	Xi măng	
	Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
	Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
2	Cốt liệu và nước trộn cho bê tông và vữa	
	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN XD 7570:2006
	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Các phương pháp thử	TCVN 7572:2006
	Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
3	Bê tông	
	Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340:2012
4	Cốt thép cho bê tông	TCVN 1651:2018
	Thép cốt bê tông - Thép vằn	TCVN 1651-2:2018
	Thép cốt bê tông - Lưới thép hàn	TCVN 1651-2:2018
...	Và các tiêu chuẩn hiện hành.	

*\* Yêu cầu về quy phạm thi công, nghiệm thu*

STT	Loại công tác	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
1	Công tác trắc địa, định vị công trình	

STT	Loại công tác	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2	Công tác thi công đất	
	Công tác đất-Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối-Quy phạm thi công và nghiệm thu (trừ mục 6.8 được thay thế bởi TCVNXD 305:2004)	TCVN 4453:1995
	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9341:2012
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2012
	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu Bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế thi công lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 9391:2012
	Bê tông nặng - Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
5	Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng	
	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
...	Và các tiêu chuẩn hiện hành.	

## II. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

Áp dụng các TCVN; TCN hiện hành

Tuân theo quy định kỹ thuật thi công, giám sát (quy định quản lý chất lượng, thi công xây dựng công trình theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ).

### 1. Về thiết kế:

Đơn vị thiết kế phải là đơn vị thiết kế chuyên ngành, có đầy đủ tư cách pháp nhân, có kinh nghiệm trong công tác khảo sát thiết kế.

Công tác khảo sát thiết kế phải tuân theo các quy trình, quy phạm và tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.

2. Về thi công: Đơn vị thi công phải là đơn vị hội tụ đủ các điều kiện như đã nêu ở các phần trên.

### 3. Về giám sát và cơ quan tư vấn:

Thực hiện giám sát tác giả và giám sát thi công theo quy định của Nhà nước.

Tuân thủ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng công trình;

### **III. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);**

---

*Với các VTTB do B cấp yêu cầu phải có các tài liệu sau đây như đã nêu trong Chương V về Yêu cầu kỹ thuật/Chỉ dẫn kỹ thuật:*

- + *Type Test theo quy định.*
- + *Chứng chỉ ISO 9001 của nhà sản xuất.*
- + *Chứng chỉ chất lượng, số lượng của Nhà sản xuất (C/Q);*
- + *Chứng chỉ xuất xứ hàng hóa do cơ quan có thẩm quyền của nước sản xuất cấp (C/O);*
- + *Đối với hàng hóa nhập khẩu từ nước ngoài phải có đầy đủ các Giấy tờ nhập khẩu, thông quan, vận chuyển... theo quy định của pháp luật hiện hành;*
- + *Giấy xác nhận của khách hàng sử dụng cuối cùng về việc sử dụng hàng hóa thành công.*
- + *Cam kết Bảo hành  $\geq 18$  tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng.*

#### **1. Chủng loại và xuất xứ vật liệu chính:**

Vật liệu đưa vào xây dựng công trình phải đảm bảo các tiêu chuẩn Việt Nam. Cụ thể chủng loại vật tư chính như sau:

##### *1.1- Thép:*

- Thép phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế về nhóm, số hiệu, đường kính, đồng thời phù hợp với TCVN 1651-2:2018, Phần 2: Thép thanh vằn và TCVN TCVN 9115:2019 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - thi công và nghiệm thu.

- Đối với thép nhập khẩu cần có các chứng chỉ kỹ thuật kèm theo và cần phải lấy mẫu thí nghiệm kiểm tra theo TCVN 197-1:2014 Vật liệu kim loại – Thử kéo và TCVN 198 : 2008 ISO 7438 : 2005 Vật liệu kim loại – thử uốn.

##### *1.2- Xi măng:*

- Xi măng dùng cho công trình là xi măng poóc lăng.
- Thoả mãn quy định trong TCVN-2682-2020 Tiêu chuẩn xi măng.
- + Các bao đựng xi măng phải kín, không rách, thủng.
- + Ngày, tháng, năm sản xuất, số hiệu xi măng phải được ghi rõ ràng trên các bao.
- Việc kiểm tra xi măng tại hiện trường nhất thiết phải tiến hành trong các trường hợp sau:
  - + Khi thiết kế thành phần bê tông.
  - + Có sự nghi ngờ về chất lượng xi măng.
  - + Lô xi măng bảo quản quá 3 tháng kể từ ngày sản xuất.
  - + Xi măng bảo quản chưa quá 3 tháng nhưng xi măng trong bao đã bị vón cục.

- Kiểm nghiệm phẩm chất xi măng phải dựa vào các tiêu chuẩn sau:
- + Tiêu chuẩn để thử xi măng TCVN-139-1991.
- + Phương pháp thử cơ lý xi măng TCVN 4029-85, TCVN 4032-85.
- + Phương pháp phân tích hóa học trong xi măng TCVN TCVN 141: 2008 Xi măng poóc lăng - phương pháp phân tích hóa học.
- Vận chuyển và bảo quản xi măng phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 2682-2020 Xi măng poóc lăng.

### *1.3- Cát:*

- Cát dùng cho công trình phải đạt các yêu cầu của TCVN 7570:2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa (yêu cầu kỹ thuật); TCVN-7570:2006 Cát xây dựng - yêu cầu kỹ thuật.

- Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cát được tiến hành theo các tiêu chuẩn từ TCVN 7572-1-20: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử đến TCVN 7572-16: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử - phần 16: xác định hàm lượng sunfat và sunfit trong cốt liệu nhỏ.

- Cát đảm bảo các chỉ tiêu quy định trong TCVN 7570:2006 thuộc nhóm to và vừa cho phép sử dụng cho bê tông tất cả các mác.

- Hàm lượng bùn, bụi, sét và các tạp chất khác không được vượt quá các trị số quy định trong TCVN 7570:2006 (tính theo % khối lượng).

- Trong cát không cho phép lẫn những hạt sỏi và đá dăm có kích thước lớn hơn 10mm. Những hạt có kích thước từ 5 mm đến 10 mm cho phép lẫn trong cát không quá 5% khối lượng.

### *1.4- Đá dăm:*

- Đá dăm, sỏi sử dụng chế tạo bê tông của công trình phải đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn TCVN 7570: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa (yêu cầu kỹ thuật), TCVN-7570:2006.

- Đá dăm dùng cho bê tông bằng đá vôi phải đáp ứng:

+ Đá vôi đặc xít, còn tươi, giới hạn bền nén bão hòa không nhỏ hơn 550kg /cm<sup>2</sup>.

+ Hàm lượng hạt thoi dẹt không quá 35% theo khối lượng.

+ Hàm lượng hạt mềm yếu không quá 10% theo khối lượng.

+ Độ hút nước đá dăm không quá 0,5%.

- Không được có lẫn đất sét cục.

- Hàm lượng tạp chất trong đá không được vượt quá những trị số quy định trong TCVN 9361:2012 Công tác nền móng - thi công và nghiệm thu.

- Kích cỡ đá dăm phải phù hợp với mác bê tông và kích thước cấu kiện.

### *1.5- Nước:*

- Nước dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông phải đảm bảo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 4506 : 2012 Nước cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.

- Phải dùng nước trong, không dùng nước thải, nước bẩn, không lẫn bùn, dầu, mỡ, không nhiễm mặn, độ pH > 4.

## 2. Chứng loại và xuất xứ một số vật tư thiết bị chính:

### 2.1. Các yêu cầu chung

Tất cả các vật tư cung cấp cho công trình phải là sản phẩm của các nhà sản xuất có chứng chỉ hợp chuẩn chất lượng quốc gia và phải đảm bảo các tiêu chuẩn Quốc tế IEC và tiêu chuẩn Việt Nam.

Các đặc tính kỹ thuật của thiết bị phải thoả mãn các yêu cầu chung sau đây:

a) Điều kiện môi trường:

- Nhiệt độ môi trường lớn nhất: 45°C

- Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất: 0°C

- Độ ẩm trung bình: 85%

- Nhiệt độ trung bình năm: 25°C

- Khí hậu: Nhiệt đới, nóng ẩm

- Độ ẩm lớn nhất: 100%

- Độ cao lắp đặt thiết bị: đến 1.000 m

- Vận tốc gió lớn nhất: 160 km/h.

b) Điều kiện vận hành của hệ thống điện:

Điện áp danh định của hệ thống (kV)	35	22	0,4	
Sơ đồ			3 pha	1 pha
Loại hệ thống	3 pha 3 dây	3 pha 3 dây hoặc 3 pha 4 dây		
Chế độ nối đất trung tính	Cách ly	Nối đất trực tiếp hoặc nối đất lặp lại	Trung tính nối đất trực tiếp	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất (KV)	40,5/38,5	24	≥ 0,4	≥ 0,23
Tần số (Hz)	50	50	50	50
Chịu dòng ngắn mạch lớn nhất/giây (kA/s)	25/3			
Chịu dòng đóng ngắn mạch (kA)	63			

Chiều dài dòng dò tối thiểu (mm/kV)	25			
-------------------------------------	----	--	--	--

## **2.2. Yêu cầu thông số kỹ thuật cho Dây cáp vặn xoắn AL/XLPE:**

Tuân thủ quy định tại Văn bản số 5779/EVNNPC-KT ngày 16/11/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc áp dụng YCKT lựa chọn cáp vặn xoắn hạ áp và các tiêu chuẩn áp dụng dưới đây.

### **2.2.1. Tiêu chuẩn áp dụng và tham chiếu:**

- TCVN 6447 – 1998: Cáp điện vặn xoắn cách điện bằng XLPE điện áp làm việc đến 0,6/1 kV.

- TCVN 6614 – 2008: Phương pháp thử nghiệm vật liệu làm vỏ bọc cáp .

- TCVN 5934 – 1995: Sợi dây nhôm trần kỹ thuật điện.

- TCVN 5935 – 1995: Cáp điện lực cách điện bằng chất điện môi rắn, điện áp danh định từ 1 kV đến 30 kV.

- TCVN 5936 – 1995: Cáp và dây dẫn điện. Phương pháp thử cách điện và vỏ bọc.

Và các tiêu chuẩn Việt Nam, quốc tế khác tương đương.

### **2.2.2. Yêu cầu kỹ thuật:**

#### **a. Yêu cầu đối với ruột dẫn:**

- Ruột dẫn phải bằng nhôm bện từ những sợi nhôm tròn kỹ thuật thành các lớp đồng tâm và được ép tròn. Kích thước, thông số kỹ thuật của ruột dẫn theo quy định tại bảng thông số kỹ thuật ở dưới đây.

- Các sợi nhôm dùng để bện thành ruột dẫn phải phù hợp với TCVN 5934 - 1995.

- Các lớp xoắn kế tiếp nhau phải ngược chiều nhau và lớp xoắn ngoài cùng phải theo chiều phải.

#### **b. Yêu cầu đối với cách điện:**

Cách điện phải được chế tạo từ vật liệu XLPE kháng UV có hàm lượng tro không ít hơn 2% khối lượng. Cách điện phải đồng nhất, bám chắc với ruột dẫn nhưng vẫn có thể tách ra khỏi ruột dẫn.

#### **c. Yêu cầu về nhận biết lõi cáp:**

i) Định nghĩa lõi cáp: Lõi cáp gồm ruột dẫn điện và lớp vỏ bọc cách điện.

ii) Các lõi cáp phải được nhận biết thông qua các gân nổi liên tục dọc theo chiều dài của lõi cáp.

Ngoài ra, các lõi pha phải được đánh dấu bằng chữ số, dễ đọc và bền dọc theo chiều dài của lõi cáp. Các chữ số phải tương ứng với số gân nổi trên lõi cáp. Chiều cao của các chữ số trên lõi pha không được nhỏ hơn 3mm đối với ruột dẫn đến 35mm<sup>2</sup> và không nhỏ hơn 5mm đối với ruột dẫn lớn hơn. Khoảng cách giữa các chữ số không được vượt quá 100mm.

iii) Các gân nổi trên lõi phải là dạng lượn tròn và có mặt cắt giống nhau.

- Kích thước của gân nổi được qui định như bảng sau:

Kích thước của gân nổi	Chiều rộng ở chân gân	Chiều cao của gân
Lõi pha	$1,0 \pm 0,2$ mm	$0,5 \pm 0,1$ mm
Lõi trung tính	$0,6 \pm 0,2$ mm	$0,3 \pm 0,1$ mm

- Khoảng cách giữa các gân nổi (đo giữa các đỉnh của gân) bằng  $3 \pm 1$  mm đối với ruột dẫn có mặt cắt danh định từ 16 đến 35 mm<sup>2</sup>; bằng  $5 \pm 1$  mm đối với ruột dẫn có mặt cắt danh định từ 50 đến 150 mm<sup>2</sup>.

- Lõi trung tính (nếu có trong cáp) có thể có hàng loạt gân nổi cách đều nhau theo chu vi và số lượng gân nổi được qui định như bảng dưới đây hoặc không có gân.

Mặt cắt ruột dẫn mm <sup>2</sup>	16	25	35	50	70	95	120	150
Số gân nổi lõi trung tính	10	12	14	16	18	20	22	24

- Các lõi-pha phải có các gân nổi như sau:

- + Đối với cáp hai lõi: Một gân nổi;
- + Đối với cáp ba lõi: Một lõi có gân nổi, lõi kia có hai gân nổi;
- + Đối với cáp bốn lõi: Một lõi có gân nổi, một lõi khác có hai gân nổi còn lõi thứ ba có ba gân nổi.

**d. Bố trí các lõi cáp:**

i) Các lõi cáp được xoắn theo chiều trái, thứ tự các lõi đối với cáp bốn lõi bắt đầu bằng lõi trung tính, rồi đến lõi pha 1, lõi pha 2, lõi pha 3.

ii) Bước xoắn theo đường kính tính toán lớn nhất của cả cáp.

iii) Các lõi cáp phải có kích cỡ, cấu trúc vật liệu và cơ lý tính như nhau nhằm đảm bảo cùng chịu lực và sự co giãn trong quá trình vận hành.

### **2.2.3. Yêu cầu về thử nghiệm:**

**a. Thử nghiệm thường xuyên và thử nghiệm xuất xưởng:**

Thử nghiệm thường xuyên và thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi chủng loại sản phẩm cùng lô sản xuất, được sản xuất ra và thực hiện tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Việc chứng kiến thí nghiệm (nếu có) sẽ thực hiện theo các hạng mục này hoặc theo quy định cụ thể của bên mua.

Các hạng mục thử nghiệm:

- Đo điện trở 1 chiều của ruột dẫn.
- Thử xung điện áp.

**b. Thử nghiệm điển hình:**

Thử nghiệm điển hình được thực hiện để đánh giá một chủng loại cáp có đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hay không, thường được thực hiện bởi một đơn vị độc lập đủ năng lực.

Các hạng mục gồm:

- Lực kéo đứt ruột dẫn.
- Thử nghiệm lão hóa cách điện
- Độ bền cơ học đối với mẫu cách điện chưa qua thử lão hóa
  - + Độ bền kéo nhỏ nhất
  - + Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất
- Độ bền cơ học đối với mẫu cách điện đã qua thử lão hóa
  - + Độ bền kéo nhỏ nhất so với mẫu chưa qua thử lão hóa
  - + Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất so với mẫu chưa qua thử lão hóa
- Hàm lượng tro trong cách điện XLPE: Nhỏ nhất 2%
- Điện trở cách điện lõi cáp ở nhiệt độ 20°C.
- Điện trở cách điện lõi cáp ở nhiệt độ 90°C.
- Mức tăng điện dung sau khi ngâm nước ở nhiệt độ 20°C
- Xử lý ngâm nước của cách điện
- Độ co ngót của cách điện
- Thử cao áp dòng xoay chiều lõi cáp (thử ngâm nước)
- Thử bức xạ nhiệt (đối với cáp có cách điện X-FP-90)

**c. Thử nghiệm đặc biệt:**

Thử nghiệm đặc biệt được thực hiện theo thỏa thuận và yêu cầu của người mua, bao gồm các hạng mục:

- Đường kính ruột dẫn (ghi chú: các sợi nhôm tròn sau khi nén có thể ảnh hưởng đến đường kính sợi).
- Cách điện sau khi xử lý nóng không đối: 15 phút ở nhiệt độ:  $200^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  tải kéo 200 kPa thì độ giãn dài tương đối lớn nhất khi có tải 175%
- Độ giãn dài dư lớn nhất sau khi làm nguội của cách điện: 15%
- Chiều dày cách điện
- Các kích thước gân nổi và khoảng cách các gân, lõi pha và lõi trung tính (nếu có).
- Đường kính lõi cáp (không đo chỗ in nổi hoặc có gân)
- Độ bám dính của cách điện với ruột dẫn

**d. Thử nghiệm khác:**

- Đo kiểm đường kính lõi, lớp cách điện, lớp vỏ ngoài để đảm bảo đúng các cam kết.
- Kiểm tra độ đồng đều của bước xoắn, kiểm tra tổng chiều dài và thông tin nhận dạng in trên vỏ cáp.

- Việc lấy mẫu xác suất thử nghiệm nhằm kiểm soát chất lượng hàng hóa do yêu cầu và thỏa thuận của người mua, thực hiện theo các văn bản quy định của EVNNPC.

#### **2.2.4. Bao bì, ghi nhãn:**

##### **a) Bao gói**

Cáp phải được quấn đều thành lớp trên rulô bằng gỗ hoặc thép. Trục quấn phải tròn không được gây hư hỏng cách điện của cáp.

##### **b) Ghi nhãn**

Đối với mỗi cáp phải có nhãn in trực tiếp trên một lõi pha (lõi 1) bằng phương pháp thích hợp, đảm bảo độ bền trong quá trình bảo quản, lắp đặt, vận hành. Nhãn phải dễ đọc và chứa những nội dung sau:

- Logo nhận diện thương hiệu EVNNPC (xem mục dưới đây)
- Tên cơ sở chế tạo hoặc tên đăng ký thương mại;
- Năm chế tạo;
- Loại cáp (tiếng Việt Nam và/hoặc tiếng Anh);
- Loại cách điện;
- Vật liệu ruột dẫn;
- Số lượng và tiết diện ruột dẫn
- Số mét theo từng mét dài

c) Trên mỗi rulô cáp phải có nhãn. Nhãn phải dễ đọc, bền với các nội dung sau:

- Logo nhận diện thương hiệu EVNNPC (xem mục dưới đây)
- Tên cơ sở chế tạo hoặc tên đăng ký thương mại;
- Số sêri của lô chế tạo;
- Chiều dài của đoạn cáp;
- Số ruột dẫn và mặt cắt danh định của ruột dẫn;
- Loại cách điện;
- Khối lượng của rulô và cáp;
- Mũi tên chỉ chiều quay của rulô và cáp;
- Năm chế tạo;
- Các thông tin của hợp đồng, dự án, ... theo yêu cầu riêng của người mua.

#### **2.2.5. Nhận diện thương hiệu của EVNNPC:**

Tất cả các loại hàng hóa do EVNNPC và các đơn vị trực thuộc mua sắm đều phải có các nhận diện thương hiệu được quy định như sau:

##### **a) Mẫu nhận diện thương hiệu của EVNNPC:**



- Cấu trúc gồm phần logo hình sao 4 cánh và phần chữ “EVNNPC”.

- Mẫu chi tiết logo và chữ nhận diện thương hiệu có thể tải từ đường link <https://npc.com.vn/Assets/images/logo.svg?v=1.0.0>

b) In trên lõi cáp:

- Trước các thông số in trên vỏ cáp nêu tại mục “Ghi nhãn - Bao bì, ghi nhãn” phải in mẫu nhận diện thương hiệu của EVNNPC.

- Tùy theo công nghệ in của nhà sản xuất, có thể in màu hoặc đen/trắng, yêu cầu in rõ ràng sắc nét và không phai trong quá trình sử dụng.

- Kích cỡ phần chữ nhận diện thương hiệu tương đương cỡ chữ in thông tin cáp. Kích cỡ của phần logo có đường kính từ 1,5 đến 2,5 lần cỡ chữ.

c) Trên lô quấn dây:

- Trên cả 2 mặt của phần tang trống lô quấn dây yêu cầu sơn màu để nhận diện thương hiệu EVNNPC.

- Kích cỡ phần logo đường kính từ 10÷15cm, phần chữ cao từ 5÷7cm.

- Có thể sơn trực tiếp lên lô quấn dây hoặc in lên tấm nhãn gắn lên.

#### 2.2.6. Bảng thông số kỹ thuật điển hình cáp vận xoắn:

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu			
1	Nhà sản xuất/Xuất xứ		Nêu rõ			
2	Năm sản xuất		Nêu rõ			
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu rõ			
4	Tiêu chuẩn chế tạo, thử nghiệm		TCVN 6447:1998; TCVN 5935-1:2013			
5	Biên bản thử nghiệm điển hình, thử nghiệm thường xuyên, thử nghiệm đặc biệt		Đầy đủ			
6	Điện áp định mức	kV	0,6/1			
7	Lõi dẫn điện		Nhôm			
8	Vật liệu cách điện		XLPE hàm lượng tro $\geq 2\%$			
9	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz - 4 giờ giữa các lõi và nước	kV	2			
10	Điện áp chịu xung	kV	20 với dây $> 35 \text{ mm}^2$ 15 với dây $\leq 35 \text{ mm}^2$			
11	Số lõi và tiết diện danh định của dây dẫn	mm <sup>2</sup>	4*50	4*70	4*95	4*120

TT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu			
12	Số sợi nhôm mỗi lõi tối thiểu	Sợi	7	19	19	19
13	Đường kính ruột dẫn (Nhỏ nhất/Lớn nhất)	mm	8,0/ 8,4	9,6/ 10,1	11,3/ 11,9	12,8/ 13,5
14	Điện trở 1 chiều lớn nhất của ruột dẫn ở 20°C	Ω/km	≤ 0,641	≤ 0,443	≤ 0,32	≤ 0,253
15	Lực kéo đứt nhỏ nhất của một lõi	kN	7,0	9,8	13,3	16,8
16	Bề dày trung bình nhỏ nhất của cách điện (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	1,5	1,5	1,7	1,7
17	Bề dày nhỏ nhất của cách điện ở một vị trí bất kỳ	mm	1,25	1,25	1,43	1,43
18	Bề dày lớn nhất của cách điện ở một vị trí bất kỳ (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	2,1	2,1	2,3	2,3
19	Đường kính lớn nhất của 1 sợi cáp (không đo ở chỗ gân nổi)	mm	11,9	13,6	15,9	17,5
20	Khối lượng của rulô và cáp	kg	Nêu rõ			
21	Chiều dài đoạn cáp	m	Nêu rõ			

### 2.3. Yêu cầu thông số kỹ thuật cho Dây nhôm trần có lõi thép mã hiệu ACSR

Tuân thủ quy định tại Văn bản số 4979/EVNNPC-KT ngày 06/10/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc áp dụng YCKT lựa chọn dây nhôm lõi thép ACSR và các tiêu chuẩn áp dụng dưới đây.

#### 2.3.1. Tiêu chuẩn áp dụng:

- Dây nhôm lõi thép ACSR (tên gọi khác: AC, As, ACKP, ...) sản xuất và thử nghiệm theo các tiêu chuẩn TCVN 5064:1994/SĐ1:1995, TCVN 8090:2009, TCVN 6483:1999, IEC 61089 hoặc tương đương.

- Trường hợp các loại dây dẫn điện theo các tiêu chuẩn trên không đáp ứng được yêu cầu dự án, có thể xem xét lựa chọn chủng loại dây dẫn khác. Tuy nhiên CĐT và đơn vị tư vấn phải có luận cứ cụ thể để chứng minh sự cần thiết phải có lựa chọn khác.

#### 2.3.2. Yêu cầu về cấu trúc dây nhôm lõi thép:

- Lõi dây dẫn phải có bề mặt đồng đều không có khuyết tật mà mắt thường nhìn thấy được. Các sợi bên không chông chéo, xoắn gãy hay đứt đoạn cũng như các khuyết tật khác cho quá trình sử dụng.

- Các lớp kế tiếp nhau phải ngược chiều nhau và lớp xoắn ngoài cùng theo chiều phải, các lớp xoắn phải đồng tâm, đều và chặt.

- Các sợi nhôm là loại nhôm kéo cứng có điện trở suất không vượt quá 28,264 nΩ.m (tương ứng với 61% IACS theo Tiêu chuẩn đồng ủ quốc tế - International Annealed Copper Standard);

- Các sợi thép của dây nhôm lõi thép phải được mạ kẽm. Lớp mạ phải bám chặt không bị bong, nứt, tách lớp khi thử uốn trên lõi thử có tỷ số giữa đường kính lõi thử và đường kính sợi thép là:

+ 4 khi đường kính sợi thép từ 1,5 đến 3,4 mm.

+ 5 khi đường kính sợi thép từ 3,4 đến 4,5 mm.

- Các sợi thép mạ kẽm của dây nhôm lõi thép không được có mối nối bằng bất cứ hình thức nào.

- Đối với các sợi nhôm, số lượng mối nối không được vượt quá các giá trị qui định trong bảng 1. Mặt khác, các mối nối ít nhất phải cách nhau 15 m trên cùng một sợi, hoặc trên bất kỳ sợi nhôm khác của dây hoàn chỉnh.

**Bảng 1 - Số lượng mối nối cho phép trong các dây bằng nhôm**

Số lớp nhôm	Số lượng mối nối cho phép trên chiều dài dây
1	2
2	3
3	4
4	5

- Bội số bước xoắn đối với các lớp của dây nhôm lõi thép như bảng sau:

**Bảng 2: Bội số bước xoắn của dây nhôm lõi thép**

Số sợi		Phần lõi thép								Phần nhôm tính từ trong ra					
Nhóm	Thép	6 sợi		12 sợi		18 sợi		24 sợi		Lớp 1		Lớp 2		Lớp 3	
		Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Lớn nhất
6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	15	-	-	-	-
18	19	14	28	13	26	-	-	-	-	10	15	-	-	-	-
24	7	14	28	-	-	-	-	-	-	10	18	10	15	-	-
24	37	14	28	13	26	12	25	-	-	10	15	-	-	-	-
26	7	14	28	-	-	-	-	-	-	10	18	10	15	-	-
30	7	14	28	-	-	-	-	-	-	10	18	10	15	-	-
30	19	14	28	13	26	-	-	-	-	10	18	10	15	-	-
42	7	14	28	-	-	-	-	-	-	10	18	10	15	-	-
48	7	14	28	-	-	-	-	-	-	10	18	10	15	-	-

54	7	14	28	-	-	-	-	-	-	10	18	10	16	10	15
54	19	14	28	13	26	12	25	-	-	10	18	10	16	10	15
54	37	14	28	13	26	12	25	-	-	10	18	10	15	-	-
54	61	14	28	13	26	12	25	11	24	10	18	10	15	-	-

- Trong một lõi thép 19 sợi, bội số bước xoắn của lớp 12 sợi không được lớn hơn bội số bước xoắn của lớp 6 sợi. Tương tự như vậy, trong một dây có nhiều lớp sợi nhôm, bội số bước xoắn của bất kỳ lớp nhôm nào không được lớn hơn bội số bước xoắn của lớp nhôm kề ngay phía trong.

- Tất cả các sợi thép phải nằm một cách tự nhiên đúng vị trí trong lõi của nó, khi cắt lõi, các đầu sợi vẫn phải giữ nguyên vị trí, hoặc có thể đặt lại vào vị trí cũ bằng tay một cách dễ dàng. Yêu cầu này cũng áp dụng cho các lớp sợi nhôm ở ngoài.

- Lõi dây dẫn phải có bề mặt đồng đều không có khuyết tật mà mắt thường nhìn thấy được. Các sợi bên không chùng chéo, xoắn gãy hay đứt đoạn cũng như các khuyết tật khác cho quá trình sử dụng.

### **2.3.3. Quy định về điện mỡ trung tính cho dây ACSR:**

Trường hợp cần sử dụng dây nhôm lõi thép có điện mỡ cho vùng cần chống gỉ, chống ăn mòn dây dẫn, dây dẫn ACSR phải điện mỡ trung tính theo nguyên tắc sau:

- Đối với dây dẫn có 1 lớp nhôm: Điện mỡ trừ bề mặt ngoài của lớp nhôm.
- Đối với dây dẫn có 2 lớp nhôm trở lên: Điện mỡ toàn bộ trừ lớp nhôm ngoài cùng.
- Lớp mỡ phải đồng đều, không có chỗ khuyết trong suốt chiều dài dây dẫn, không chứa các chất độc hại cho môi trường.

- Nhiệt độ chảy giọt của mỡ không dưới 105<sup>0</sup>C.

Định mức khối lượng mỡ đối với từng loại dây được tính toán theo phụ lục C, TCVN 6483:1999. Một số loại dây thông dụng áp dụng theo bảng sau:

### **2.3.4. Yêu cầu về kiểm tra thử nghiệm:**

Yêu cầu về kiểm tra thử nghiệm được thực hiện dựa theo các tiêu chuẩn: TCVN 5064, TCVN 8090, TCVN 6483, TCVN 3102 và các tiêu chuẩn khác liên quan.

a) Kiểm tra thử nghiệm xuất xưởng, thử nghiệm thường xuyên:

- Kiểm tra ngoại quan, đo các kích thước, số lượng
- Điện trở 1 chiều của 1 km dây dẫn ở 20°C
- Lực kéo đứt của dây dẫn

Với dây có điện mỡ cần thực hiện thêm hạng mục sau:

- Sự đồng đều của lớp mỡ (kiểm tra bằng mắt trên chiều dài 3m lớp mỡ đồng đều không có chỗ khuyết)

b) Thử nghiệm điển hình:

- Kiểm tra bề mặt, các kích thước, số lượng
- Bội số bước xoắn và chiều xoắn từng lớp
- Điện trở 1 chiều dây dẫn ở 20°C
- Lực kéo đứt của dây dẫn
- Đường cong ứng suất - biến dạng
- Thử nghiệm độ bám dính và hàm lượng lớp mạ kẽm lõi thép
- Số lần bẻ gấp của sợi nhôm
- Mối nối trong các sợi nhôm
- Cơ tính của sợi thép (Độ giãn dài, ứng suất kéo đứt, ứng suất 1% ...).
- Cơ tính của sợi nhôm (Độ giãn dài, ứng suất kéo đứt)

Đối với dây có điện mỡ có thêm các hạng mục:

- Khối lượng mỡ/km trong dây dẫn
- Nhiệt độ chảy giọt của mỡ

c) Các yêu cầu về khác về thử nghiệm:

Việc thử nghiệm mẫu, thử nghiệm nghiệm thu hay chứng kiến thử nghiệm nhằm kiểm soát chất lượng hàng hóa do yêu cầu và thỏa thuận của người mua, thực hiện theo các văn bản quy định của EVNNPC.

### ***2.3.5. Yêu cầu về lô quấn dây (tang quấn dây):***

- Dây dẫn phải được vận chuyển trên các lô quấn dây, tổng trọng lượng của dây và lô không vượt quá 5.000kg với đường kính lô dây tối đa là 2,5m và bề rộng không quá 1,4m.

- Chỉ gồm một đoạn dây liên tục, không đứt đoạn được cuốn vào mỗi lô.

- Phần bên trong của mỗi cuộn lô phải bọc một lớp chống nước trước và sau khi cuốn dây trên cuộn lô đó.

- Lỗ giữa của lô dây được gia cường bằng 1 tấm thép có độ dày không ít hơn 10mm và có thể gắn với trục có đường kính 95mm.

- Các lô dây phải được bao bọc bằng các miếng gỗ cứng đóng đinh và được giữ cố định bằng các băng thép.

- Trên mỗi lô phải có đầy đủ các nhãn mác bao gồm các thông tin: Nhà sản xuất, năm sản xuất, số lô sản xuất (hợp đồng), tên dự án (nếu có), chủng loại dây, tổng chiều dài dây, chiều quay, ... và theo yêu cầu cụ thể của dự án.

### ***2.3.6. Nhận diện thương hiệu:***

Tất cả các loại hàng hóa do EVNNPC và các đơn vị trực thuộc mua sắm đều phải có các nhận diện thương hiệu được quy định như sau:

a) Mẫu nhận diện thương hiệu của EVNNPC:



- Cấu trúc gồm phần logo hình sao 4 cánh và phần chữ “EVNNPC”.

- Mẫu chi tiết logo và chữ nhận diện thương hiệu có thể tải từ đường link <https://npc.com.vn/Assets/images/logo.svg?v=1.0.0>

b) Trên lô quấn dây:

- Trên cả 2 mặt của lô quấn dây yêu cầu sơn màu để nhận diện thương hiệu EVNNPC.

- Kích cỡ phần logo đường kính từ 10÷15cm, phần chữ cao từ 5÷7cm.

- Có thể sơn trực tiếp lên lô quấn dây hoặc in lên tấm nhãn gắn lên.

### 2.3.7. Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
			ACSR-95/16	ACSR-70/11
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu sản phẩm		Nêu cụ thể	
4	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001 hoặc tương đương của nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
5	Tiêu chuẩn sản xuất		TCVN 5064/SĐ1 1995, TCVN 8090:2009, TCVN 6483:1999, IEC 61089	
6	Vật liệu dẫn điện		Nhôm kéo cứng	
7	Mặt cắt danh định (tiết diện phần nhôm/ tiết diện phần thép)		95/16	70/11
8	Điện trở suất của sợi nhôm	nΩ.m	≤ 28,264	
9	Bội số bước xoắn các lớp xoắn	mm <sup>2</sup>	Nêu rõ từng lớp xoắn	
10	Các sợi thép của dây nhôm lõi thép phải được mạ kẽm chống gỉ		Đáp ứng	
11	Đường kính ngoài của ruột dẫn điện		Nêu rõ	
12	Số sợi/đường kính sợi nhôm	mm	6 / 4,5	6 / 3,8
13	Sai lệch cho phép lớn nhất của đường kính sợi nhôm	mm	± 0,05	± 0,04
14	Số sợi/đường kính sợi thép	mm	1 / 4,5	1 / 3,8
15	Sai lệch cho phép lớn nhất của đường kính sợi thép	mm	±0,08	±0,08
16	Tiết diện tính toán phần nhôm	mm <sup>2</sup>	≥ 95,4	≥ 68

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
			ACSR-95/16	ACSR-70/11
17	Tiết diện tính toán phần thép	mm <sup>2</sup>	≥ 15,9	≥ 11,3
18	Suất kéo đứt của sợi nhôm, không nhỏ hơn	N/mm <sup>2</sup>	160	160
19	Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất của sợi nhôm	%	2,0	1,8
20	Suất kéo đứt của sợi thép, không nhỏ hơn	N/mm <sup>2</sup>	1.176	1.176
21	Ứng suất nhỏ nhất khi giãn 1%	N/mm <sup>2</sup>	1.098	1.098
22	Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất của sợi thép	%	4	4
23	Khối lượng lớp mạ kẽm không nhỏ hơn	g/m <sup>2</sup>	250	250
24	Điện trở 1 chiều dây dẫn ở 20°C	Ω/km	0,3007	0,4218
25	Khối lượng mỡ trên 1 km	kg	≥ 9,3	≥ 6,6
26	Nhiệt độ chảy giọt của mỡ	°C	≥ 105	
27	Lực kéo đứt tối thiểu	N	33.369	24.130
28	Dòng điện định mức dân dẫn	A	Nêu cụ thể	
29	Các thử nghiệm xuất xưởng		Cung cấp biên bản xuất xưởng lô hàng tương tự có cùng hạng mục thử nghiệm	
30	Các thử nghiệm điển hình		Cung cấp biên bản điển hình của đơn vị độc lập trên mẫu dây cùng thiết kế	
31	Trọng lượng dây	kg/km	Nêu cụ thể	
32	Đường kính lô quấn dây		≤ 2,5 m (Nêu cụ thể)	
33	Bề rộng của lô quấn dây		≤ 1,4 m (Nêu cụ thể)	
34	Chất liệu lô quấn dây		Nêu cụ thể	

#### 2.4. Yêu cầu thông số kỹ thuật cho Dây cáp thép mã hiệu TK

- Vật liệu: Thép nhiều sợi, mạ kẽm.

- Các thông số kỹ thuật:

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
			Dây TK 70
1	Nước sản xuất/ Năm sản xuất		Nêu rõ
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ
3	Mã hiệu		Nêu rõ

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
			Dây TK 70
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu rõ
5	Mặt cắt danh định	mm <sup>2</sup>	70
6	Mặt cắt tính toán	mm <sup>2</sup>	72,23
7	Đường kính dây	mm	11,0
8	Trọng lượng riêng	kg/m	Nêu rõ
9	Lực kéo đứt	kN	94,832
10	Mô đun đàn hồi	kN/mm <sup>2</sup>	82,5
11	Hệ số giãn nở dài ( $\alpha$ )	1/ <sup>0</sup> C	19,2.10 <sup>-6</sup>
12	Ứng suất trung bình ( $\delta_{tb}$ )	daN/mm <sup>2</sup>	6
13	Ứng suất lớn nhất ( $\delta_{Max}$ )	daN/mm <sup>2</sup>	11,6
14	Khối lượng dây không mỡ	Kg/km	576
15	Khối lượng mỡ	Kg/km	19,8
Yêu cầu về sợi thép			
16	Suất kéo đứt	(N/mm <sup>2</sup> )	≥1450
17	Ứng suất khi giãn 1%	(N/mm <sup>2</sup> )	≥1310
18	Độ giãn dài tương đối	(%)	≥3,0
19	Khối lượng lớp mạ kẽm	(g/m <sup>2</sup> )	≥210

## 2.5. Yêu cầu thông số kỹ thuật cho Cách điện và phụ kiện:

Các tiêu chuẩn, quy định chế tạo, thử nghiệm:

- Quyết định 112/QĐ-HĐTV ngày 21/9/2021 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam, về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật cách điện đường dây điện áp 22, 35 và 110 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Quyết định số 318/QĐ-EVNNPC ngày 03/2/2016 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc Ban hành tạm thời Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong NPC;

- Văn bản số 1424/EVNNPC-VT+KT ngày 17/4/2018 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc tăng cường quản lý chất lượng VTTB;

- Quyết định số 4048/EVNNPC-KT ngày 16/9/2019 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc quy định lấy mẫu thử nghiệm xác suất, kiểm soát chất lượng mua sắm tập trung VTTB;

- Văn bản số 3003/EVNNPC-KT ngày 16/6/2020 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc Ban hành tạm thời một số tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị vận hành trên lưới;

- Căn cứ văn bản số 3029/EVNNPC-KT ngày 09/6/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc quy định bổ sung về kiểm soát chất lượng VTTB trước khi lắp đặt.

### **2.5.1. Chuỗi cách điện treo thủy tinh**

#### **i) Mô tả chung:**

a. Vật liệu chế tạo: Thủy tinh cường lực (hoặc thủy tinh cường lực an toàn).

b. Chất lượng bề mặt cách điện treo: Bề mặt cách điện treo không được có các khuyết tật như các nếp nhăn rõ rệt, các tạp chất lạ, bọt hờ, vết rạn, nứt, rỗ và vỡ.

c. Phụ kiện chuỗi cách điện:

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

- Mỗi chuỗi cách điện bao gồm một số bát cách điện và đầy đủ phụ kiện để lắp đặt hoàn chỉnh như móc treo chữ U, bu lông chữ U, vòng treo, mắt nối, khóa néo, khóa đỡ v.v.

- Mỗi phụ kiện của chuỗi cách điện phải được đánh dấu tên, chữ viết tắt hoặc dấu thương hiệu của nhà sản xuất, năm sản xuất. Đối với các bát cách điện còn phải đánh dấu thêm kích thước và cường độ chịu lực cơ khí. Các đánh dấu này phải đảm bảo dễ đọc và không tẩy xóa được.

- Các phụ kiện phải đảm bảo móc nối hợp bộ với nhau, có thể tháo - lắp, thay thế dễ dàng; có đầy đủ các chi tiết như đai ốc, vòng đệm, chốt hãm v.v. để không bị tuột hoặc hư hại trong suốt quá trình sử dụng. Các phụ kiện của chuỗi cách điện phải đảm bảo khả năng chịu lực tương đương hoặc lớn hơn lực phá hủy của bát cách điện được quy định ở bảng thông số kỹ thuật.

- Các phụ kiện đỡ, hãm trực tiếp với dây dẫn, cáp điện (như khóa đỡ, khóa néo v.v.) phải được lựa chọn để phù hợp với từng loại dây dẫn, cáp điện; vừa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật vừa không gây tổn hại cho dây trong suốt quá trình vận hành. Đối với dây dẫn có lớp ngoài cùng bằng nhôm thì các khóa đỡ phải có lớp lót bằng nhôm, độ dày lớp lót  $\geq 0,5$ mm hoặc bằng dây bảo vệ hợp kim nhôm (Armour Rod). Đối với khóa néo dây (loại bắt bu lông) bắt buộc phải có lớp lót bằng nhôm, độ dày lớp lót  $\geq 0,5$ mm.

- Các chốt bi, chốt ngang (như chốt ngang của khóa đỡ dây, khóa néo dây, mắt nối kép v.v.) phải làm bằng thép không gỉ, chịu mài mòn cao (mác thép CT45, S45C trở lên hoặc tương đương).

- Chuỗi cách điện phải có các vòng kềm chống ăn mòn khi đi qua các khu vực nhiễm bẩn, nhiễm mặn.

\* Bảng giá trị xác định của các đặc tính cơ khí và kích thước cho các phần tử chuỗi cách điện có khớp nối kiểu móc treo đầu tròn:

*Bảng 1.1*

Ký hiệu	Tải trọng phá hủy cơ khí hoặc cơ điện	Đường kính danh định lớn nhất của phần cách điện	Khoảng cách danh định	Chiều dài dòng rò danh định nhỏ nhất	Khớp nối tiêu chuẩn theo IEC 120
	kN	D-mm	P-mm	mm	d1
U 70 BS	70	255	127	295	16

**ii) Tiêu chuẩn chế tạo:**

Cách điện treo được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 7998-2, IEC 60305, IEC 60471, IEC 60120, IEC 60383-2, IEC 60383-1 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

**iii) Bảng thông số kỹ thuật chính:**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật
1	Nhà sản xuất/Nước sản xuất		Nêu cụ thể
2	Mã hiệu		
	Cách điện đỡ		Nêu cụ thể
	Cách điện néo		Nêu cụ thể
3	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 7998-2, IEC 60305, IEC 60471, IEC 60120, IEC 60383-2, IEC 60383-1 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
4	Đặc tính của 01 bát cách điện		
4.1	Kiểu khớp nối		Khớp nối kiểu móc treo đầu tròn (Ball and Socket, IEC 60120)
4.2	Vật liệu cách điện		Thủy tinh cường lực (hoặc thủy tinh cường lực an toàn)
	Kích thước:		Phù hợp với bảng đặc tính kỹ thuật của cách điện <i>Bảng 1.1</i>
	+ Chiều cao bát cách điện	mm	Nêu cụ thể
	+ Đường kính	mm	Nêu cụ thể
	+ Chiều dài dòng rò	mm	Nêu cụ thể
4.3	Độ bền điện:		
	Điện áp chịu đựng tần số nguồn	kVrms	≥ 70

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu kỹ thuật
	50Hz, 1 phút (trạng thái khô)		
	Điện áp chịu đựng tần số nguồn 50Hz, 1 phút (trạng thái ướt)	kVrms	$\geq 40$
	Điện áp chịu đựng xung sét	kVpeak	$\geq 100$
	Điện áp đánh thủng nhỏ nhất	kVrms	$\geq 120$
4.4	Độ bền cơ (tải trọng phá hủy)		
	Chuỗi cách điện treo	kN	Phù hợp với bảng đặc tính kỹ thuật của cách điện <i>Bảng 1.1</i>
	Chuỗi cách điện néo	kN	
5	Các thành phần chính của 01 chuỗi cách điện		
5.1	Chuỗi cách điện đỡ:		
	Gu-dông treo chuỗi		Vật liệu chế tạo là thép mạ kẽm nhúng nóng. Tải trọng phá hủy theo giá trị tính toán
	Móc treo chữ U		
	Vòng treo đầu tròn		
	Mắt nối trung gian		
	Khóa đỡ dây dẫn		
	Phụ kiện mạ kẽm		Đáp ứng
	Số bát cách điện	bát	1
5.2	Chuỗi cách điện néo:		
	Móc treo chữ U		Vật liệu chế tạo là thép mạ kẽm nhúng nóng. Tải trọng phá hủy theo giá trị tính toán
	Mắt nối điều chỉnh		
	Vòng treo đầu tròn		
	Mắt nối đơn		
	Mắt nối kép		
	Mắt nối lắp ráp		
	Mắt nối trung gian		
	Khóa néo dây dẫn		
	Phụ kiện mạ kẽm		Đáp ứng
	Số bát cách điện	bát	1

### ***2.5.2. Lấy mẫu xác suất thử nghiệm:***

Tuân thủ quy định về lấy mẫu thử nghiệm xác suất và đơn vị thực hiện thí nghiệm mẫu theo quy định của Tổng Công ty điện lực miền Bắc tại Văn bản số 4048/EVNNPC-KT ngày 16/9/2019.

Các mẫu thử sẽ được chủ đầu tư lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại Bảng dưới đây và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của chủ đầu tư để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60383-1 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau.

Các lô sứ cách điện được lấy mẫu xác suất với số lượng  $\geq 2\%$  để thử nghiệm điển hình, các hạng mục như sau:

Hạng mục thử	Vật liệu cách điện
	Thủy tinh
Kiểm tra khuyết tật bề mặt	x
Đo chiều dài dòng rò	x
Thử nghiệm điện áp chịu xung sét	x
Thử nghiệm điện áp đánh thủng	x
Thử nghiệm phóng điện khô	x
Thử nghiệm phóng điện ướt	x
Thử nghiệm sốc nhiệt	x
Đo chiều dày lớp mạ của phần kim loại, phụ kiện mạ	x

## 2.6. Yêu cầu đối với Tiếp địa:

- Tiếp địa dùng loại cọc tia hỗn hợp cho đường dây hạ thế. Cọc tiếp địa dùng loại L63x63x6, tia được chôn sâu dưới đất tối thiểu 0,8m và được hàn vào cọc tiếp địa.

- Các chi tiết nổi trên mặt đất được mạ kẽm nhúng nóng chiều dày lớp mạ  $\geq 80\mu\text{m}$ .

- Điện trở tiếp đất phải đạt yêu cầu:  $R_{nd} \leq 10\Omega$  vị trí néo cuối;  $R_{nd} \leq 30\Omega$  với các vị trí ĐZ 0,4kV.

Tại các vị trí không đạt yêu cầu, có thể tăng cường tiếp địa để đạt trị số cho phép.

## 2.7. Yêu cầu đối với Cột điện:

\* Tiêu chuẩn: TCVN 5846-1994, TCVN 5847-1994, TCVN 5847:2016; TCN 01-92 hoặc các tiêu chuẩn tương đương

- Các chủng loại cột sử dụng gồm có:

- Cột bê tông ly tâm cao 12m, 14m, 16m, 18m, 20m loại B, C, D.

- Cột sử dụng cho từng vị trí được lựa chọn trên cơ sở yêu cầu chịu lực và được thể hiện cụ thể trong bảng tổng kê.

+ Cột được chế tạo theo TCVN với yêu cầu lực giới hạn quy về đầu cột như sau:

\* *Tiêu chuẩn áp dụng TCVN 5847:2016: Cột bê tông ly tâm*

STT	Ký hiệu cột (Bản vẽ thiết kế)	Theo TCVN 5847:2016(Không dự ứng lực)	Kích thước ngoài			Lực giới hạn quy về đầu cột (daN)
			Chiều dài (m)	Ngọn (mm)	Góc (mm)	
1	LT-8,5B	NPC.I-8,5-190-4,3	8,5	190	303	430
2	LT-8,5C	NPC.I-8,5-190-5,0	8,5	190	303	500
3	LT-10A	NPC.I-10-190-3,5	10	190	323	350
4	LT-10B	NPC.I-10-190-4,2	10	190	323	420
5	LT-10C	NPC.I-10-190-5,0	10	190	323	500
6	LT-12A	NPC.I-12-190-5,4	12	190	350	540
7	LT-12B	NPC.I-12-190-7,2	12	190	350	720
8	LT-12C	NPC.I-12-190-9,0	12	190	350	900
9	LT-12D	NPC.I-12-190-10,0	12	190	350	1.000

### 2.8. Yêu cầu đối với Xà thép:

Xà được chế tạo từ thép hình và được mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN. Chiều dày lớp mạ kẽm nhúng nóng  $\geq 80\mu\text{m}$ .

Trên tuyến dùng các bộ xà sau:

\* *Đường dây hạ áp:*

+ XNĐN-4T; XNĐ0,4-2N; CV-2; GT1-190; GT2-190; GV2: Xà néo, gông cột các loại.

+ Giá đỡ các loại, tiếp địa, cô dề các loại ...

### 2.9. Yêu cầu đối với Móng:

+ *Móng ĐZ 0,4kV*: Các móng cột được đúc tại chỗ bằng bê tông mác M100; móng cột bê tông cốt thép đúc tại chỗ mác M150.

## 3. Yên cầu về Kiểm tra và thử nghiệm đối với các vật tư gồm: Dây dẫn, dây cáp, cách điện.

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Các kiểm tra và thử nghiệm thực hiện theo các văn bản hướng dẫn thực hiện của Tổng công ty Điện lực miền Bắc (Văn bản số 5539/EVNNPC-KT ngày 31/12/2015 V/v ban hành và áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật đối với dây, cáp điện, cách điện, sứ; Quyết định số 318/QĐ-EVNNPC ngày 03/2/2016 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc Ban hành tạm thời Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống

nhất trong NPC; Văn bản số 1424/EVNNPC-VT+KT ngày 17/4/2018 V/v tăng cường quản lý chất lượng VTTB; Văn bản số 4048/EVNNPC-KT ngày 16/9/2019 V/v quy định lấy mẫu thử nghiệm xác suất, kiểm soát chất lượng mua sắm tập trung VTTB; Văn bản số 3029/EVNNPC-KT ngày 09/6/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc quy định bổ sung về kiểm soát chất lượng VTTB trước khi lắp đặt.

Kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa trước khi giao, nhận hàng; trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng cho các công trình, như sau:

- Kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa tại xưởng trước khi giao hàng như quy định trong Tiêu chuẩn kỹ thuật nếu Chủ đầu tư yêu cầu.

- Trong quá trình nghiệm thu, nếu kết quả thử nghiệm hàng hóa được cung cấp không đáp ứng yêu cầu quy định trong Tiêu chuẩn kỹ thuật, Chủ đầu tư có thể từ chối toàn bộ các hạng mục hàng hóa và Nhà thầu phải thay thế miễn phí các hàng hóa bị từ chối hoặc thực hiện miễn phí các thay thế cần thiết để đáp ứng các yêu cầu về tiêu chuẩn. Trong trường hợp sai khác hoặc không phù hợp, Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp, thay thế các hàng hóa lỗi trong vòng 08 tuần sau khi nhận được thông báo từ Chủ đầu tư trên cơ sở địa điểm giao hàng, bao gồm thuế nhập khẩu, phí bốc dỡ chậm, phí kiểm tra và thử nghiệm và các chi phí liên quan cho việc thay thế, đổi hàng, chi phí do Nhà thầu chịu. Chủ đầu tư sẽ trả lại các hàng hóa không phù hợp theo yêu cầu của nhà cung cấp và chi phí do Nhà thầu chịu trên cơ sở giá giao tại chân công trình. Chi phí cho việc nghiệm thu, chứng kiến, thử nghiệm sẽ do nhà thầu chịu.

\* **Đơn vị thử nghiệm độc lập:** Công ty TNHH MTV thí nghiệm điện miền Bắc hoặc đơn vị thử nghiệm có năng lực tương đương được chủ đầu tư chấp thuận.

### **3.1. Đối với dây, cáp điện:**

+ Dây dẫn, cáp điện cung cấp cho gói thầu sẽ được thử nghiệm bởi Đơn vị thí nghiệm độc lập. Số lượng hàng mẫu và kích cỡ hàng mẫu phải theo quy định; mẫu để thử nghiệm sẽ được thực hiện tại kho của Nhà thầu trước sự chứng kiến của Chủ đầu tư và Nhà thầu. Tất cả các chi phí liên quan tới việc kiểm tra trên sẽ do Nhà thầu chịu cụ thể như sau:

+ Ngay sau khi ký hợp đồng, đơn vị mua hàng phải cung cấp bản sao hợp đồng mua sắm các thông số kỹ thuật và số lượng, chủng loại hàng hóa cho đơn vị thí nghiệm độc lập theo quy định;

+ Chỉ được tiến hành lấy mẫu xác xuất khi bên bán đã tập kết đầy đủ 100% hàng hóa. Sau khi lấy mẫu các mẫu đều phải được dán tem niêm phong đúng theo quy định, có thể tiến hành việc vận chuyển và giao nhận tạm thời đến kho/công trình của nhà thầu. Việc nghiệm thu chính thức, bóc gỡ niêm phong, bàn giao để lắp đặt chỉ được tiến hành sau khi có thông báo thí nghiệm đạt yêu cầu của đơn vị thí nghiệm độc lập. Việc lấy mẫu, dán tem niêm phong do đơn vị thí nghiệm trực tiếp thực hiện. Tem niêm phong do đơn vị thí nghiệm in ấn, phát hành và quản lý. Mẫu tem phải đảm bảo bền chắc không bị bong tróc trong quá trình vận chuyển.

+ Tất cả các chủng loại dây và cáp điện được trải qua các bước kiểm tra thử nghiệm sau đây:

### ***Bước 1: Thử nghiệm xuất xưởng:***

Tất cả các dây dẫn, cáp điện đều được thử nghiệm xuất xưởng tại nơi sản xuất. Các chỉ tiêu theo tiêu chuẩn chế tạo TCVN, IEC.

### ***Bước 2: Thử nghiệm mẫu đối với hàng hóa trong hợp đồng:***

Sau khi bên bán tập kết xong hàng hóa, tiến hành thử nghiệm mẫu như sau:

(+) Tổ chức lấy mẫu ngẫu nhiên theo nguyên tắc:

\* Mỗi chủng loại dây, cáp có số lượng lô  $\leq 2$  lô: lấy ít nhất 01 mẫu

\* Đối với chủng loại cáp vặn xoắn có số lượng từ 2÷4 lô lấy 02 mẫu, từ 5 lô trở lên lấy 03 mẫu (Hoặc lấy mẫu theo quy định của cơ quan thử nghiệm).

\* Với chủng loại hàng có số lượng ít Cáp  $\leq 100$ m, dây nhôm lõi thép  $\leq 300$ kg) có thể miễn thử nghiệm mẫu, sử dụng biên bản thử nghiệm mẫu cùng chủng loại của các đơn hàng trước cùng nhà sản xuất.

\* Lập biên bản lấy mẫu tại hiện trường, ít nhất phải có đủ 3 thành phần tham gia lấy mẫu: Bên mua, bên bán, bên thí nghiệm. Các mẫu được niêm phong bảo vệ đảm bảo không bị hư hại tổn hao cho đến khi thí nghiệm.

+ Các lô (cuộn) dây và cáp phải đảm bảo liên sợi liên tục, chất lượng đồng đều. Mỗi lô chỉ được cuộn 1 chủng loại dây/cáp. Các đoạn ngắn được miễn thí nghiệm theo quy định có thể cuộn chung sau khi đã kiểm đếm;

+ Sau khi lấy mẫu và niêm phong đúng theo quy định, có thể tiến hành việc vận chuyển và giao nhận tạm thời đến kho/công trình của đơn vị mua sắm. Việc giao nhận chính thức, bóc gỡ niêm phong, bàn giao cho đơn vị thi công chỉ được tiến hành sau khi có thông báo thí nghiệm đạt yêu cầu của đơn vị thí nghiệm.

+ Chủ đầu tư chỉ nghiệm thu và thanh toán khi nhận được thông báo kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu tương ứng của đơn vị thí nghiệm.

- Các chỉ tiêu về thử nghiệm mẫu căn cứ các TCVN và IEC liên quan từng chủng loại cáp.

- Biên bản thử nghiệm mẫu là một phần của hồ sơ nghiệm thu và thanh toán, quyết toán.

- Tất cả các chi phí thí nghiệm mẫu, khối lượng cho phần lấy mẫu do nhà thầu chi trả và tự tổ chức thực hiện (chi phí đã bao gồm trong giá dự thầu).

### ***Bước 3: Kiểm tra thử nghiệm tại kho, khi giao nhận hàng hóa, trước khi lắp đặt:***

- Chủ đầu tư trước khi tiến hành nghiệm thu, cho phép chuyển bước lắp đặt sẽ tiến hành kiểm tra thử nghiệm một số các hạng mục cơ bản.

- Khuyến khích Bên B phối hợp để thực hiện kiểm tra thêm các hạng mục khác theo các yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.

- Biên bản thử nghiệm ngoài kết quả thí nghiệm phải ghi đầy đủ các thông tin như: Ngày tháng, đơn vị thí nghiệm, tên dự án/hợp đồng, thiết bị dùng để thử nghiệm, người thí nghiệm, ...

- Trường hợp kết quả thử nghiệm không đạt (đã thử nghiệm lặp lại theo tiêu chuẩn), có sự sai khác với hợp đồng hay biên bản thí nghiệm mẫu, đơn vị thí nghiệm cần niêm phong lô hàng liên quan và báo cáo cấp có thẩm quyền để xử lý đúng quy định.

### 3.2. Đối với cách điện:

+ Sau khi hàng được tập kết ở kho của Nhà thầu, Nhà thầu phải thông báo cho Bên A để tổ chức lấy mẫu ngẫu nhiên, số lượng cách điện của hợp đồng đem đi thí nghiệm xác suất trước khi nghiệm thu. Nhà thầu có trách nhiệm vận chuyển, bảo quản mẫu (đã được niêm phong) và phối hợp với đơn vị thí nghiệm để tổ chức thực hiện.

Số lượng mỗi chủng loại cách điện	Đơn vị tính	Số lượng lấy mẫu	Ghi chú
Dưới 100	Không yêu cầu lấy mẫu		
Từ 100 đến 300	- Đối với cách điện đứng, cách điện polymer tính theo cái - Đối với cách điện chuỗi tính theo bát	3 (5)	Cách điện đứng, polymer lấy 3 cái. Cách điện chuỗi lấy 5 bát
Từ trên 300 đến 2000		7	
Từ trên 2000 đến 5000		12	
Từ trên 5000 đến 10000		18	
Trên 10000		24	

- Các mẫu thử nghiệm đạt tiêu chuẩn sẽ chỉ lưu mỗi chủng loại 01 mẫu duy nhất. Số còn lại hoàn trả cho đơn vị mua sắm sau khi dán tem thử nghiệm để tiếp tục sử dụng cho dự án, hoặc để lưu trữ, đối chiếu với sản phẩm lắp đặt thực tế trên lưới.

+ Nếu có bất cứ một hạng mục thử nghiệm nào đó cho ít nhất 01 mẫu trong quá trình thử nghiệm không đạt yêu cầu thì cho phép lấy mẫu lặp lại 1 lần với khối lượng 4% số lượng cách điện của hợp đồng để thí nghiệm lần 2.

+ Nếu thí nghiệm lần 2 có bất cứ một hạng mục thử nghiệm nào đó cho ít nhất 01 mẫu trong quá trình thử nghiệm không đạt yêu cầu thì toàn bộ lô hàng của nhà thầu coi như không đạt, bị từ chối nghiệm thu và xử lý theo các điều khoản của hợp đồng.

+ Chủ đầu tư chỉ nghiệm thu và thanh quyết toán hợp đồng khi nhận được thông báo kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu tương ứng của đơn vị thí nghiệm mẫu độc lập.

### 4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

*Yêu cầu nhà thầu phải sử dụng biện pháp thi công hotline với vị trí có thể thực hiện thi công và chi phí được hiểu đã nằm trong giá dự thầu.*

*Nhà thầu phải tính toán thời gian mất điện khi thi công công trình. Phải đảm*

*bảo thời gian mất điện không vượt phương án thi công của nhà thầu (để đảm bảo chỉ số độ tin cậy SAIDI của lưới phân phối).*

#### **Đường dây hạ thế:**

- Đào móng cột, rãnh tiếp địa
- Thi công đúc bê tông móng cột
- Thi công lắp dựng cột, lắp đặt tiếp địa
- Thi công lắp đặt xà, giá, dây néo
- Thi công lắp đặt thiết bị, phụ kiện, dây dẫn
- Đấu nối nội bộ hệ thống
- Thí nghiệm thiết bị, vật tư
- Tổ chức nghiệm thu ngoài (xử lý tồn tại nếu có)
- Nghiệm thu kỹ thuật đóng điện, nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

#### **5. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có):**

---

Thực hiện theo các quy định hiện hành về công tác phòng cháy chữa cháy qui định.

- Tại các nơi kho bãi lán trại, đặc biệt khu vực để các chất dễ cháy dễ nổ như xăng dầu phải có các phương tiện phòng cháy, chữa cháy như bình bột, cát hoặc bình AB.

- Kho chứa chất nổ phải được xây dựng và được nghiệm thu theo quy định của cơ quan chuyên ngành về vật liệu cháy nổ.

- Không để các vật liệu vật tư dễ cháy gần nơi nấu ăn và sinh hoạt.

- Tại các khu vực chứa xăng dầu phải có rào chắn và biển cấm lửa.

- Trường hợp trong thi công đào móng cột nếu gặp bom mìn còn sót phải báo ngay cho bên A cùng với chính quyền địa phương biết để xử lý.

- Tuyến thi công qua các khu rừng tuyệt đối tuân thủ nội quy bảo vệ rừng cấm sử dụng các vật gây cháy nổ, không đóng quân hoặc tổ chức bếp ăn trong rừng, chấp hành các biện pháp ngăn ngừa nạn cháy rừng.

- Các cột đã dựng phải lắp ngay tiếp địa để phòng sét đánh vào đường dây.

#### **6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

---

Trong quá trình triển khai thi công xây dựng công trình Nhà thầu nghiêm túc thực hiện các nội dung về bảo vệ môi trường:

- Vệ sinh môi trường khi vận chuyển vật tư trên tuyến không được vứt bừa bãi. Khi đúc móng xong vật tư thừa phải được thu dọn sạch sẽ, phát tuyến không được phát quá hành lang tuyến đã quy định làm ảnh hưởng đến môi trường môi sinh.

- Lượng đất khi đào móng chân cột là nhỏ, khoảng 03m<sup>3</sup> cho một vị trí cột phần đất này được để trên miệng hố móng. Khi đúc xong phần đế móng phần đất này lại được lấp xuống đầm chặt theo thiết kế.

- Nguyên vật liệu chuyển vào chủ yếu bằng thủ công, lượng vật tư, vật liệu chuyển vào phù hợp với thiết kế không để thừa hoặc thiếu. Trong quá trình chuyển vật tư, Vật liệu vào đơn vị thi công nếu làm hư hại hoa màu của nhân dân đơn vị thi công có trách nhiệm đền bù thi công theo đơn giá của các cơ quan có thẩm quyền quy định.

- Sau khi thi công xong đơn vị thi công có trách nhiệm trả lại mặt bằng để nhân dân tiếp tục canh tác.

- Phần máy thi công: hằng năm các phương tiện này đều được kiểm định chất lượng tại chi cục đăng kiểm chất lượng của tỉnh.

- Phần chất thải phát sinh trong quá trình sinh hoạt chủ yếu là không có bởi thời gian thi công theo hợp đồng là ngắn. Các đơn vị thi công chủ yếu là thuê nhà dân ở tại hàng ngày công tác vệ sinh chất thải đều được thu gọn theo quy định của bản, xã.

## **7. Yêu cầu về an toàn lao động:**

---

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công theo các quy định hiện hành theo từng nội dung công việc.

### **7.1. Quy định chung:**

Toàn bộ công nhân thực tiếp và cán bộ chỉ đạo thi công phải tuyệt đối tuân thủ các yêu cầu sau:

- Đảm bảo 100% công nhân phải qua huấn luyện sát hạch an toàn lao động - vệ sinh lao động trong năm. Những công nhân trèo cao phải có thẻ an toàn lao động riêng do sở lao động và thương binh xã hội cấp.

- Khi làm việc 100% công nhân phải mang bảo hộ lao động, khi trèo cao phải tuyệt đối đeo dây da an toàn.

- Quá trình phải làm việc phải tuyệt đối tôn trọng quy trình, quy phạm, kỹ thuật thi công.

- Các phương tiện vận chuyển vật tư, vật liệu phải có bạt che đậy kín đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường.

- Quá trình thi công phải đảm bảo gọn gàng, sạch sẽ các chất thải như dầu máy phải chứa vào thùng phuy, không thải bừa bãi vào kênh mương ao hồ.

- Mỗi tổ thi công phải có một an toàn viên và phải thường xuyên nhắc nhở công nhân chấp hành nội quy an toàn.

- Khu vực nơi ở của công nhân và ban chỉ huy phải có nhà tắm nhà vệ sinh công cộng, có nội quy làm việc, nội quy phòng cháy chữa cháy và bình dập lửa tại kho vật tư.

### **7.2. Biện pháp an toàn lao động**

*a- Trong công tác thi công phân móng:*

- Khi đào đất đến độ sâu (khu vực có người qua lại) mà chưa đúc được móng phải làm rào chắn bảo vệ.

- Đào taluy thiết kế, cấm không đào móng kiểu hàm éch để tránh đất đá sạt lở xuống hố gây tai nạn.

- Đất đào lên phải để cách miệng hố ít nhất 0,5m để tránh sạt lở xuống hố gây mất an toàn cho người thi công dưới hố móng.

- Thường xuyên dọn sạch đất đá và vật liệu trên miệng hố móng để phòng các vật đó rơi xuống bất ngờ.

- Thi công đào mặt bằng móng trên sườn đồi phải chú ý đất đá lăn xuống nhà dân ở khu vực lân cận.

- Cấm công nhân không được ngồi nghỉ cạnh hố đào hoặc thành đất đắp.

- Không bố trí người làm việc trên miệng hố đào khi đang có người làm việc dưới hố mà đất đá có thể rơi, lở xuống người ở dưới.

- Trường hợp vị trí đặt cột trên nền đá cứng, thi công phải nổ mìn, yêu cầu thực hiện đúng quy trình vận chuyển - kho chứa - thao tác nổ mìn của cơ quan chức năng và phải được cấp giấy phép thi công đăng ký nổ mìn.

*b. Trong công tác dựng cột và rải căng dây:*

- Tất cả các công nhân trèo cao phải được khám sức khỏe định kỳ nghiêm ngặt những trường hợp mệt mỏi không bố trí làm việc trên cao. Khi làm việc trên cao (độ cao so với mặt đất 2m) phải đeo dây an toàn.

- Các dụng cụ thi công, máy thi công phải đảm bảo chắc chắn, hoạt động tốt và đang trong thời gian cho phép lưu hành. Các dụng cụ dựng cột căng dây (Tời, chạc, Puly, múp... ) phải được bảo dưỡng kiểm định định kỳ (có thử tải).

- Khi thi công dựng cột bằng tời, chạc, phải tuân theo các quy trình riêng của từng biện pháp dựng cột bằng tời, chạc.

- Các hố thế luôn đảm bảo an toàn trong suốt quá trình dựng cột. Cấm không được dùng gốc cây hoặc các vật tương tự có sẵn để làm hố thế.

- Thi công dựng cột gần đường dây mang điện cần phải cắt điện khi thi công.

- Hành lang tuyến công tác phục vụ công tác rải căng dây phải được phát dọn gọn gàng đảm bảo đủ điều kiện để rải căng dây.

- Các khoảng giao chéo đường dây điện lực, giao thông, phải làm giàn giáo đỡ dây chắc chắn có biển báo nguy hiểm và người gác. Phải cắt điện đường dây điện lực giao chéo với đường dây thi công và làm tiếp địa 2 đầu bằng hệ thống tiếp địa di động. Chỉ khi nhận được phiếu công tác mới được tiến hành thi công.

- Khi rải căng dây vượt sông phải có phao cứu hộ và thuyền cảnh giới ở 2 phía thượng lưu và hạ lưu có biển báo hiệu nguy hiểm trước khi tổ chức rải căng dây phải có thông báo cho tàu thuyền qua lại trên sông.

- Khi căng dây, các cột néo phải được tăng néo chắc chắn, mọi thông tin tín hiệu phải được thống nhất từ người chỉ huy đến từng công nhân. Mọi công nhân phải chấp hành mệnh lệnh của người chỉ huy.

- Khi vào sứ đỡ hoặc nổi lèo, phải tiếp địa đường dây.

- Không thi công khi thời tiết xấu.

*c. Trong công tác sử dụng dụng cụ và máy thi công.*

- Các dụng cụ thi công, máy thi công phải đảm bảo chắc chắn hoạt động tốt đang trong thời gian cho phép lưu hành.

- Xe cầu và các xe ô tô chuyên dùng phải có giấy phép lưu hành.

- Chỉ những người có trách nhiệm và có chuyên môn mới được phép sử dụng trên các máy và thiết bị phải treo bảng chỉ dẫn, nội quy an toàn sử dụng máy.

- Công nhân sử dụng dụng cụ cầm tay chạy điện phải là công nhân chuyên nghiệp.

- Thường xuyên vệ sinh bảo dưỡng máy móc thiết bị sau ca làm việc.

*d. Trong công tác vận chuyển và nâng hạ.*

Trong quá trình vận chuyển, vật tư thiết bị phải được chằng buộc kỹ đặc biệt các vật tư có kích thước tròn như cuộn cáp, cột bê tông ly tâm tất cả phải được kê chèn bằng gỗ chống lăn.

- Khi nâng hạ phải hết sức chú ý đến công tác an toàn: Khi nâng cuộn cáp thì phải dùng 1 trục tròn bằng sắt xuyên qua lô cáp rồi dùng cuộn cáp thép đã tết đầu luôn vào trục để cẩu. Khi hạ cột, trước khi xuống cột cần hạ phải chèn cột kê bên cùng hàng để tránh hiện tượng cột kê bên lăn xuống.

- Tuyệt đối cấm người qua lại hoặc đứng dưới vật khu vực cần cẩu, tó đang vận hành.

- Khi xuống cột bằng phương pháp thủ công: Cần kiểm tra chạc, tời, cáp, múp trước khi làm việc. tời hãm cột phải được cố định chắc chắn bằng hồ thế. Có người gác và ba rìe di động chặn 2 đầu đường xe xuống cột tuyệt đối không cho người qua lại khu vực lăn cột xuống phải có gỗ hình nêm để chèn cột, cáp hãm cột phải được nhả từ từ.

## **8. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

---

Căn cứ vào khối lượng, đặc thù địa mặt bằng thi công và thời gian để hoàn thành cần có lực lượng thi công sau:

- Toàn bộ nhân lực để thi công các hạng mục công trình trong gói thầu này là công nhân lành nghề được tổ chức theo các tổ đội chuyên ngành (các công tác lao động phổ thông được phép hợp đồng thời vụ với lao động tại địa phương).

- Cùng với các trang thiết bị máy móc hiện có Nhà thầu sẽ điều hành công nhân và nhân lực đảm bảo phù hợp với tính chất công việc của từng giai đoạn đảm

bảo được năng suất lao động và tiến độ của công trình. Trong từng giai đoạn thi công để đảm bảo tiến độ thi công nhà thầu.

- Công nhân làm việc trên công trình đã được học tập các quy định về an toàn lao động, được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ cần thiết, được học tập nội quy về an toàn trật tự trị an của địa phương.

## **9. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:**

---

Do đặc điểm địa hình các tuyến xây dựng công trình, do đặc điểm giao thông khu vực. Việc thi công lắp đặt phần lớn thiết bị, kết cấu công trình đều được thực hiện chủ yếu bằng phương pháp thủ công.

## **10. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu**

---

### **10.1. Các quy định của ngành điện:**

Thực hiện theo các Văn bản số 306/EVN-VTCNTT ngày 18/01/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc triển khai chính thức Hệ thống phần mềm IMIS, các module nhật ký thi công (NKTC), biên bản nghiệm thu (BBNT) điện tử; Quyết định số 631/QĐ-EVN ngày 20/4/2022 về việc Quy định triển khai nhật ký thi công điện tử và biên bản nghiệm thu điện tử trên phần mềm Quản lý Đầu Xây dựng (IMIS) - Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam; văn bản số 2016/EVNNPC-ĐT ngày 28/4/2022 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc ban hành Quy định triển khai NKTC điện tử và BBNT điện tử trên phần mềm IMIS của EVN.

Nhà thầu cam kết cung cấp đầy đủ các yếu tố sau đây để đảm bảo chất lượng trong quá trình thi công xây dựng công trình, thực hiện hợp đồng đạt yêu cầu; đảm bảo thực hiện tốt quy định về nhật ký thi công điện tử và biên bản nghiệm thu điện tử, cụ thể:

- Nhà thầu phải tuân thủ theo các quy định về nhật ký thi công điện tử/ biên bản nghiệm thu điện tử, quản lý chất lượng thi công bằng hình ảnh và có đăng ký chữ ký số CA để sử dụng trong thời gian thực hiện hợp đồng.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm tạo User, Pass cho Nhà thầu và các cá nhân được nhà thầu giao nhiệm vụ thực hiện.

- Nhà thầu cử Cán bộ kỹ thuật tham gia hệ thống phần mềm thực hiện ký chữ ký số CA phải thường xuyên, hàng ngày và thực hiện theo hướng dẫn trên phần mềm. Tất cả biên bản nghiệm thu, nhật ký thi công, hình ảnh thi công (ảnh chụp có tọa độ) đảm bảo chất lượng và được thực hiện bằng điện tử, ký số trên hệ thống phần mềm ĐTXD của ngành điện quản lý.

### **10.2. Các quy định theo hướng dẫn của Nghị định, Thông tư:**

Tuân theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Biện pháp quản lý chất lượng là công việc quan trọng nhằm đảm bảo công trình thi công đạt yêu cầu kỹ thuật và chất lượng, đảm bảo sự hiệu quả trong công tác thi công và hoàn thành đúng tiến độ đã đề ra.

Nhà thầu cam kết cung cấp đầy đủ các yếu tố sau đây để đảm bảo chất lượng công trình đạt yêu cầu thiết kế.

- Tất cả các vật tư, nguyên liệu, thiết bị luôn luôn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ mời thầu, đảm bảo chất lượng, các nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, các chứng chỉ hàng hoá về kỹ thuật và chất lượng đảm bảo. Luôn tổ chức tiếp nhận, vận chuyển bốc dỡ, bảo quản, kiểm kê đảm bảo nhanh nhất mà không bị ảnh hưởng đến chất lượng vật tư thiết bị.

- Cung cấp đầy đủ các thiết bị thi công chuyên dùng phù hợp với tính chất công việc và các máy móc này phải được kiểm định bởi cơ quan chức năng để phục vụ thi công công trình làm tốt công tác bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ xe, máy, thiết bị thi công tại công trường những thiết bị và máy thi công đạt yêu cầu kỹ thuật mới được thi công.

- Cán bộ chỉ huy thi công giám sát kỹ thuật và chất lượng công trình là những người có nhiều năm kinh nghiệm thi công trong các dự án tương tự. Các cán bộ đều có trình độ chuyên môn phù hợp và biện pháp tổ chức thi công tốt, thường xuyên theo dõi bám sát công việc và giải quyết kịp thời các vấn đề trên công trường. Lực lượng lao động phục vụ cho thi công là lực lượng công nhân lành nghề đã được đào tạo chính quy và có kinh nghiệm thi công các công trình tương tự, đảm bảo thi công - chất lượng nhanh nhất và an toàn nhất.

- Thường xuyên liên lạc với các đơn vị tư vấn giám sát của chủ đầu tư, thiết kế, thí nghiệm, các nhà thầu phụ... để cùng thống nhất các vấn đề phát sinh trong suốt quá trình thi công. Phối hợp với các ban ngành liên quan, chính quyền địa phương để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc thi công trên công trường.

- Trừ những bộ phận công việc mà chủ đầu tư và chúng tôi thống nhất cùng kiểm tra và lập biên bản chung. Còn tất cả các công việc khác trong suốt quá trình thi công nhà thầu thực hiện đầy đủ mọi thí nghiệm, kiểm tra trước khi chuyển bước thi công. Mỗi lần chuyển bước thi công nhà thầu sẽ báo cho chủ đầu tư biết trước. chuẩn bị đầy đủ các hồ sơ để trình trước hội đồng nghiệm thu (như: Chứng chỉ hàng hoá, biên bản thí nghiệm, biên bản nghiệm thu kỹ thuật, nghiệm thu chất lượng...).

#### **IV. Yêu cầu các thông số bảo hành**

Các thông số/yêu cầu tối thiểu về bảo hành mà nhà thầu phải kê khai và đáp ứng được liệt kê chi tiết trong bảng sau:

<b>TT</b>	<b>Các thông số/yêu cầu</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu</b>	<b>Đề xuất của nhà thầu</b>
<b>I</b>	<b>YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI VỚI PHẦN XÂY LẮP (C)</b>		

<b>TT</b>	<b>Các thông số/yêu cầu</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu</b>	<b>Đề xuất của nhà thầu</b>
1	Công trình: Xây dựng, cải tạo nâng cao năng lực vận hành lưới điện khu vực xã Mường Bú, xã Mường La tỉnh Sơn La năm 2025	18 tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng	
<b>II</b>	<b>YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI HÀNG HÓA (P)</b>		
1	Cột bê tông ly tâm các loại	18 tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng	
2	Dây nhôm trần lõi thép, cáp vặn xoắn AL/XLPE, dây thép các loại	18 tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng	
3	Sứ cách điện các loại	18 tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng	
4	Xà giá, tiếp địa các loại	18 tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng	
5	Các vật tư, phụ kiện hạ thế khác	18 tháng kể từ ngày đưa vào sử dụng	

E-HSDT có đề xuất về thông số bảo hành không đạt yêu cầu tối thiểu nêu trên sẽ bị loại và không được đánh giá các bước tiếp theo. Các chỉ tiêu bảo hành đề xuất trong từng E-HSDT sẽ được đánh giá theo nguyên tắc trên cùng một mặt bằng và tiêu chuẩn đánh giá quy định tại Chương III của E-HSMT.

#### **V. CÁC BẢN VẼ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

<b>TT</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Phiên bản/ ngày phát hành</b>
1	NCNLVH-ML-MBHA-01	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA BÓ CÓP	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
2	NCNLVH-ML-MBHA-02	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA LÂM TRƯỜNG	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
3	NCNLVH-ML-MBHA-03	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA BẢN GIÀN; BẢN GIÀN 2; TBA MƯỜNG BÚ; MƯỜNG BÚ 2	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
4	NCNLVH-ML-MBHA-04	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO TBA TẠ BÚ	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
5	NCNLVH-ML-MBHA-05	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO TBA BẢN KẾT VÀ TBA BẢN KẾT	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
6	NCNLVH-ML-MBHA-06	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO TBA T16	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
7	NCNLVH-ML-MBHA-07	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA TIỂU KHU 5; TTGDTX; BÃI BẢN; THCS; BỆNH VIỆN; TIỂU KHU 4	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
8	NCNLVH-ML-MBHA-08	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA ỦY BAN 1, ỦY BAN, NGÃ TƯ, TIỂU KHU 1, HUA ÍT, TRƯỜNG	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025

TT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ ngày phát hành
		ĐĂNG 1, TRƯỜNG ĐĂNG, CHIỀNG TÈ 1, CHIỀNG TÈ VÀ TBA SONG HO	
9	NCNLVH-ML-MBHA-09	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO TBA HUA NẶM	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
10	NCNLVH-ML-MBHA-10	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA PÚNG QUÀI	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
11	NCNLVH-ML-MBHA-11	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO TBA NONG LUÔNG VÀ TBA BẢN NONG	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
12	NCNLVH-ML-MBHA-12	MẶT BẰNG HẠ ÁP CẢI TẠO CÁC TBA BẢN HỐC; TBA NẶM PẶM	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
13	NCNLVH-ML-CTHA-01	SƠ ĐỒ CÁC LOẠI CỘT TRÊN TUYẾN	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
14	NCNLVH-ML-CTHA-02	PHỤ KIỆN CÁP VẶN XOẮN	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
15	NCNLVH-ML-CTHA-03	XÀ NÉO CỘT ĐÚP BTLT 4 DÂY XNĐ-4T	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
16	NCNLVH-ML-CTHA-04	XÀ NÉO ĐÚP 0,4KV XÀ BẰNG NGANG TUYẾN XNĐ0,4-2N	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
17	NCNLVH-ML-CTHA-05	GÔNG CỘT VUÔNG KÉP GV2	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
18	NCNLVH-ML-CTHA-06	GÔNG CỘT LY TÂM ĐƠN NGỌN CỘT 190MM GT1-190	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
19	NCNLVH-ML-CTHA-07	GÔNG CỘT LY TÂM ĐÚP NGỌN CỘT 190MM GT2-190	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
20	NCNLVH-ML-CTHA-08	PHỤ KIỆN TREO CÁP DÂY TK	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
21	NCNLVH-ML-CTHA-09	TIẾP ĐỊA LẶP LẠI RLL-10	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
22	NCNLVH-ML-CTHA-10	TIẾP ĐỊA LẶP LẠI RLL-8,5	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
23	NCNLVH-ML-CTHA-11	ĐÁNH SỐ CỘT	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
24	NCNLVH-ML-CTHA-12	CHỤP CỘT VUÔNG 2M CV-2	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
25	NCNLVH-ML-CTHA-13	CÁCH LẮP CHUỖI NÉO CÁCH ĐIỆN BẰNG CÁC BÁT THỦY TINH HẠ ÁP	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
26	NCNLVH-ML-CTHA-14	MÓNG CỘT LY TÂM ĐƠN MLT-8,5	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
27	NCNLVH-ML-CTHA-15	MÓNG CỘT LY TÂM ĐƠN MLT-10	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
28	NCNLVH-ML-CTHA-16	MÓNG CỘT LY TÂM ĐÚP MLTĐ-8,5	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
29	NCNLVH-ML-CTHA-17	MÓNG CỘT LY TÂM ĐÚP MĐLT-10	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
30	NCNLVH-ML-	THÁO DỠ LÁT LẠI GẠCH VỈA HÈ TERRAZZO	Phát hành lần 1

<b>TT</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Phiên bản/ ngày phát hành</b>
	CTHA-18		ngày 13/11/2025
31	NCNLVH-ML- CTHA-19	MÓNG CỘT LY TÂM ĐƠN MT-2	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025
32	NCNLVH-ML- CTHA-20	MÓNG CỘT ĐÚP MTK-12	Phát hành lần 1 ngày 13/11/2025

*(Ghi chú: Chủ đầu tư đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản vẽ là tệp tin PDF/Word/CAD cùng E-HSMT trên Hệ thống).*