

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

=====&=====

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG  
CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK



**EVNCPC**

## THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG - DỰ TOÁN

CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN  
KRÔNG ANA, TỈNH ĐẮK LẮK – SCL BỔ SUNG NĂM 2026

Lập hồ sơ thiết kế:	Hồ Xuân Hương .....
Kiểm tra: LD đơn vị	Lê Kim Nam .....
Kiểm tra 1: P. Kỹ thuật	Ngô Việt Tứ .....
Kiểm tra 2: P. KHVT	Nguyễn Việt Trung .....
CNDA + CT DT:	Trương Hữu Trí .....

Đắk Lắk, ngày 04 tháng 03 năm 2026  
CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK  
PHÓ GIÁM ĐỐC



**Huỳnh Quốc Long**

Đắk Lắk, năm 2026

# NỘI DUNG BẢN VẼ HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG – DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH SCL BỔ SUNG NĂM 2026

Thiết kế bản vẽ thi công công trình “Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026” được biên chế thành một tập bao gồm các nội dung sau:

## **Phần 1: Thuyết minh**

1. Căn cứ lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công – dự toán
2. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa
3. Nội dung và quy mô sửa chữa.
4. Các giải pháp kỹ thuật và thông số kỹ thuật vật tư thiết bị
5. Biện pháp thi công

## **Phần 2: Dự toán**

1. Căn cứ lập dự toán
2. Dự toán công trình

## **Phần 3: Các bản vẽ và phụ lục**

1. Các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt.
2. Bản vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ bố trí thiết bị,...
3. Các bản vẽ liên quan đến sửa chữa công trình.
4. Các hình ảnh (cụ thể và tổng thể của tài sản cần sửa chữa) và tài liệu chứng minh sự cần thiết sửa chữa công trình như: biên bản thí nghiệm, biên bản điều tra sự cố, phiếu kiểm tra định kỳ, kết quả đánh giá tình trạng vận hành, tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất,... (Kèm theo phương án):



## PHẦN 1: THUYẾT MINH

### 1. Cơ sở lập TKBC/TC-DT:

Thiết kế bản vẽ thi công công trình: “Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026” được lập trên những cơ sở:

- Quyết định số: 772/QĐ-EVN ngày 06 tháng 06 năm 2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định quản lý tài sản, nguồn vốn và huy động vốn trong Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Quyết định số: 690/QĐ-HĐTV ngày 21 tháng 07 năm 2025 của Chủ tịch Hội đồng thành viên Tổng Công ty Điện lực miền Trung về việc quản lý tài chính kế toán trong Tổng Công ty Điện lực miền Trung;
- Quyết định số: 905/QĐ-EVN ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác Quản lý kỹ thuật trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- Quy định về công tác Kế hoạch trong Tổng công ty Điện lực miền Trung ban hành kèm theo Quyết định số 3951/QĐ-EVNCPC ngày 31/05/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung;
- Quy định về công tác Kế hoạch trong Tổng công ty Điện lực miền Trung ban hành kèm theo Quyết định số 3951/QĐ-EVNCPC ngày 31/05/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung;
- Quy định về công tác Quản lý kỹ thuật trong Tổng công ty Điện lực miền Trung năm 2025 ban hành kèm theo Quyết định số 3960/QĐ-EVNCPC ngày 31/05/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung;
- Quyết định số: 178/QĐ-HĐTV, ngày 14 tháng 03 năm 2024 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện 0,4 - 110 kV áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;
- Định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện ban hành theo Quyết định số: 203/QĐ-EVN ngày 27 tháng 10 năm 2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp ban hành theo Thông tư 36/2022/TT-BCT ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Bộ công thương;
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;
- Thông tư 51/2025/TT-BCT ngày 11/11/2025 của Bộ Công Thương Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Kỹ thuật điện - Hệ thống lưới điện;
- Căn cứ hồ sơ tài liệu chứng minh sự cần thiết sửa chữa;
- Căn cứ Quyết định số 2268/QĐ-ĐLPC ngày 01/3/2026 của Công ty Điện lực Đắk Lắk Về việc phê duyệt danh mục kế hoạch sửa chữa lớn bổ sung năm 2026;
- Căn cứ Phiếu giao nhiệm vụ số: 2366/PGNV-ĐLPC ngày 04/03/2026 của Công ty Điện lực Đắk Lắk V/v giao nhiệm vụ cho các đơn vị khảo sát, hoàn thiện lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công - dự toán các công trình sửa chữa lớn năm 2026;
- Căn cứ vào hiện trạng lưới điện hiện có.

**2. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa:**

STT	Tên tài sản sửa chữa	Mã tài sản	Địa điểm	Năm đưa vào sử dụng	Năm sửa chữa gần nhất
1	Thay dây dẫn trung áp: Trục chính từ trụ 100 - 109 (ĐD475ETAM) từ dây AC150mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm <sup>2</sup>	1.37013001.0006644	Xã Ea Na	2018	Chưa sửa chữa
2	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 109 -109/106 (ĐD475ETAM) từ dây AC150mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm <sup>2</sup>	1.37013001.0006644	Xã Ea Na	2018	Chưa sửa chữa
3	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 121 - 121/1 (ĐD475ETAM)_Đi T16A từ dây AC95mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm <sup>2</sup>	1.37013001.0006644	Xã Ea Na	2017	Chưa sửa chữa
4	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 109/67/9 - 109/67/31 (ĐD475ETAM)_Đi T13A từ dây AC95mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm <sup>2</sup>	1.37013001.1657386	Xã Ea Na	2016	Chưa sửa chữa
5	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 104/21 - 104/21/3 (ĐD475ETAM)_Đi T4A từ dây AC70mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm <sup>2</sup>	1.37013001.1652985	Xã Ea Na	2019	Chưa sửa chữa
6	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 142 - 142-1/1 (ĐD475ETAM)_Đi T8A từ dây AC70mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm <sup>2</sup>	1.37013000.0006625	Xã Ea Na	2010	Chưa sửa chữa
7	Thay dây dẫn trung áp: Trục chính từ trụ 101 - 125 (ĐD473KNA2)_Đi T109 từ dây XLPE120mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm <sup>2</sup>	1.37013000.0006452	Xã Krông Ana	2010	Chưa sửa chữa
8	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 98 - 98/20 (ĐD473KNA2)_Đi T110 từ dây XLPE120mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm <sup>2</sup>	1.37013000.0006453	Xã Krông Ana	2010	Chưa sửa chữa
9	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 42/21 - 42/21/4 (ĐD473KNA2)_Đi T205 từ dây AC95mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm <sup>2</sup>	1.37013001.0009408	Xã Krông Ana	2018	Chưa sửa chữa

STT	Tên tài sản sửa chữa	Mã tài sản	Địa điểm	Năm đưa vào sử dụng	Năm sửa chữa gần nhất
10	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 63/11 - 63/11/5 (ĐD473KNA2)_Đi T204 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2	1.37013001.1655329	Xã Krông Ana	2018	Chưa sửa chữa
11	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 98/11 - 98/11/8 (ĐD473KNA2)_Đi T206 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2	1.37013001.0009409	Xã Krông Ana	2018	Chưa sửa chữa
12	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ C43 - 37/16 (ĐD473KNA2)_Đi T203 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.37013001.0009402	Xã Krông Ana	2018	Chưa sửa chữa
13	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ C60 - 42/12/20 (ĐD473KNA2)_Đi T107 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.370.130.020.006.650	Xã Krông Ana	2010	Chưa sửa chữa
14	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 63/12 - 63/12/1 (ĐD473KNA2)_Đi T145 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.370.130.011.654.570	Xã Krông Ana	2014	Chưa sửa chữa
15	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 128 -128/1 (ĐD477KNA2)_Đi T174 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2	1.37013001.1656123	Xã Dư Kmäl	2016	Chưa sửa chữa
16	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 151/2 - 151/4 (ĐD477KNA2)_Đi T14 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2	1.37013001.0006991	Xã Dư Kmäl	2017	Chưa sửa chữa
17	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 151/2 - 151/2/1/2 (ĐD477KNA2)_Đi T191 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2	1.37013001.0007793	Xã Dư Kmäl	2017	Chưa sửa chữa
18	Thay dây dẫn trung áp: - Nhánh rẽ từ trụ 12 - 12/12 (ĐD471KNA2)_Đi T202 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2 - Nhánh rẽ từ trụ 29 - 29/1 (ĐD471KNA2)_Đi T176 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-	1.37013001.0009401	Xã Krông Ana	2018 2016	Chưa sửa chữa

STT	Tên tài sản sửa chữa	Mã tài sản	Địa điểm	Năm đưa vào sử dụng	Năm sửa chữa gần nhất
	AC95mm2				
19	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 84 - 84/18 (ĐD471KNA2)_Đi T199 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.370.130.0 10.009.400	Xã Krông Ana	2018	Chưa sửa chữa
20	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 5 - 5/2 (ĐD472KNA2)_Đi T192 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2	1.37013001. 0007792	Xã Krông Ana	2017	Chưa sửa chữa
21	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 21 - 21/1 (ĐD472KNA2)_Đi T54 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.37013001. 0006063	Xã Krông Ana	2006	Chưa sửa chữa
22	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 69 - 69/1 (ĐD472KNA2)_Đi T62 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.37012000. 0006045	Xã Ea Na	2004	Chưa sửa chữa
23	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 87/7 - 87/18 (ĐD472KNA2)_Đi T85 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.37013001. 1654270	Xã Ea Na	2004	Chưa sửa chữa
24	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 132/11 - 132/11/21 (ĐD472KNA2)_Đi T178 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.37023000. 0007100	Xã Ea Na	2011	Chưa sửa chữa
25	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 27 - 27/2 (ĐD475KNA2)_Đi T88 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.37013000. 0006385	Xã Krông Ana	2017	Chưa sửa chữa
26	Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 35/9 - 35/9/1 (ĐD475KNA2)_Đi T100 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2	1.370.130.0 11.862.140	Xã Krông Ana	2016	Chưa sửa chữa

## 2.1. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa của tài sản:

### 2.1.1. Thay dây dẫn trung áp: Trục chính từ trụ 100 - 109 (ĐD475ETAM) từ dây AC150mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm2

#### a. Quy mô:

+ Thay 0,69 km dây AC150mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm2.

- + Thay 37 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt..
- + Thay 17 bộ sứ chuỗi Polymer và sứ chuỗi thủy tinh thủy tinh vận hành lâu năm già hóa cách điện.
- + Trụ 04 trụ BTLT có vết rạn nứt nguy cơ mất an toàn.

**b. Hiện trạng lưới điện:**

- Dây dẫn trực chính từ trụ 100 - 109 (ĐD475ETAM) được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-150mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 100 - 109 (ĐD475ETAM) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

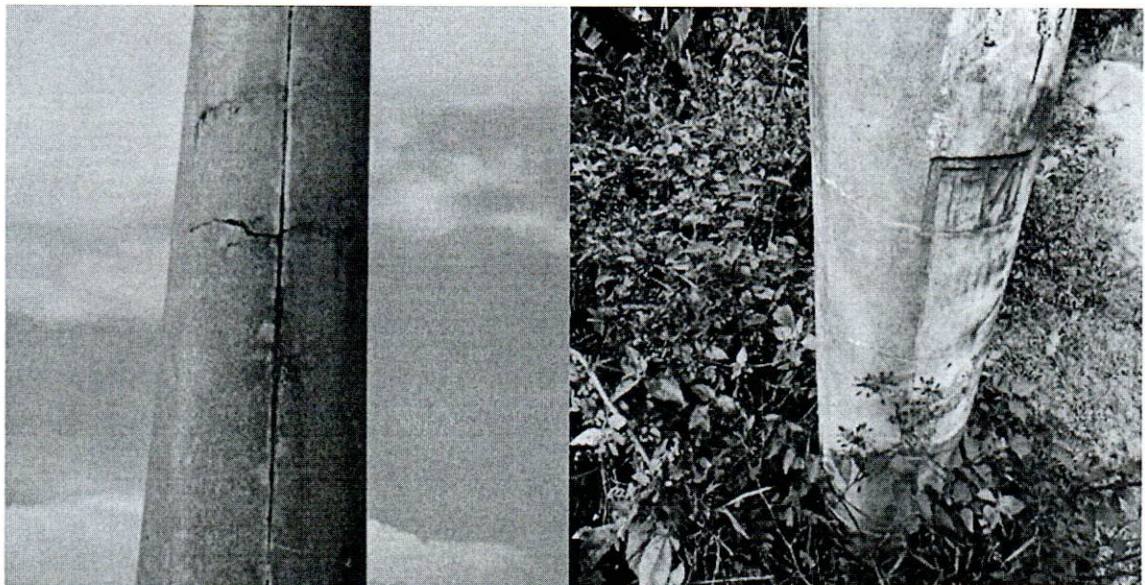
- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

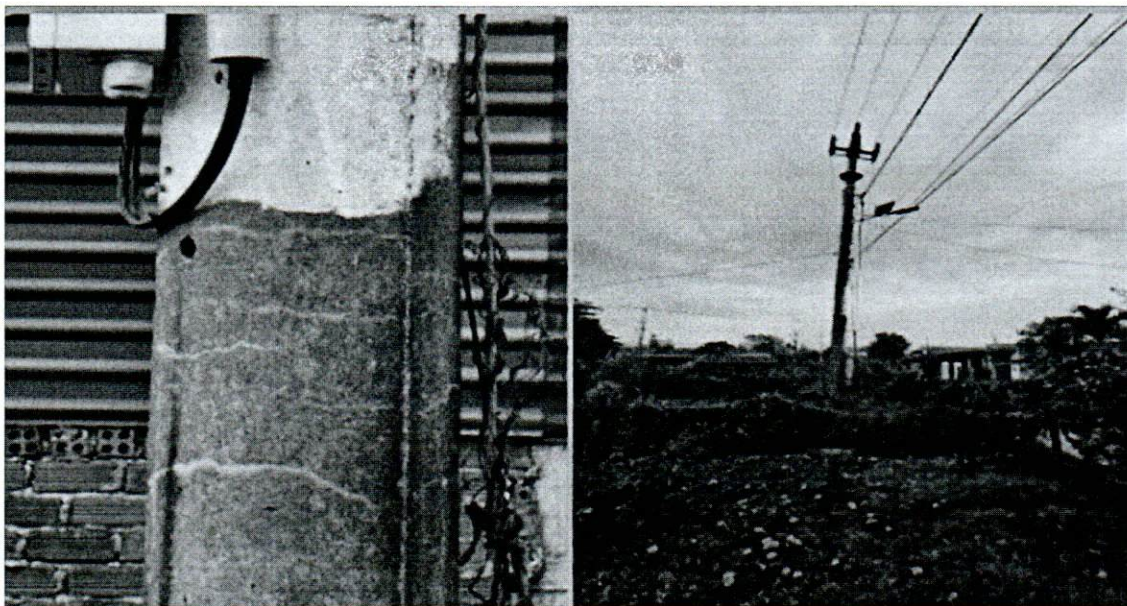
- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ.

+ Cột điện có khoảng cách pha-đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn, có vết rạn nứt đã suy giảm chất lượng như trụ số 100A, 101A, 102 và 102B.



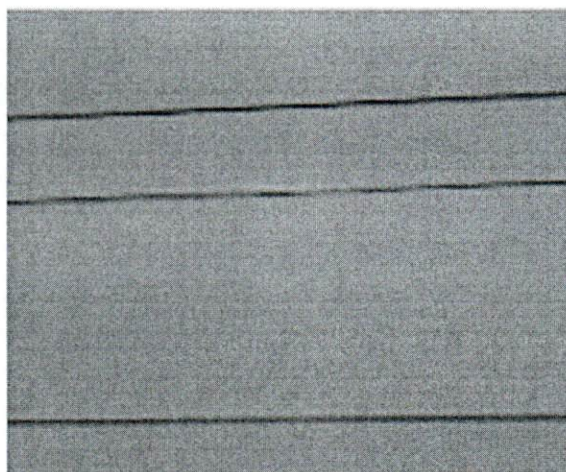


Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.
- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



**2.1.2. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 109 - 109/106 (ĐD475ETAM) từ dây AC150mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm<sup>2</sup>.**

**a. Quy mô:**

- + Thay 3,97 km dây AC150mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm<sup>2</sup>;
- + Thay 258 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.
- + Thay 66 bộ sứ chuỗi Polymer và sứ chuỗi thủy tinh vận hành lâu năm già hóa cách điện.
- + Thay 03 Trụ BTLT có vết rạn nứt nguy cơ mất an toàn.
- + Xà: thay 01 bộ xà ri sét.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 109 - 109/106 (ĐD475ETAM) được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-150mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 109 - 109/106 (ĐD475ETAM) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

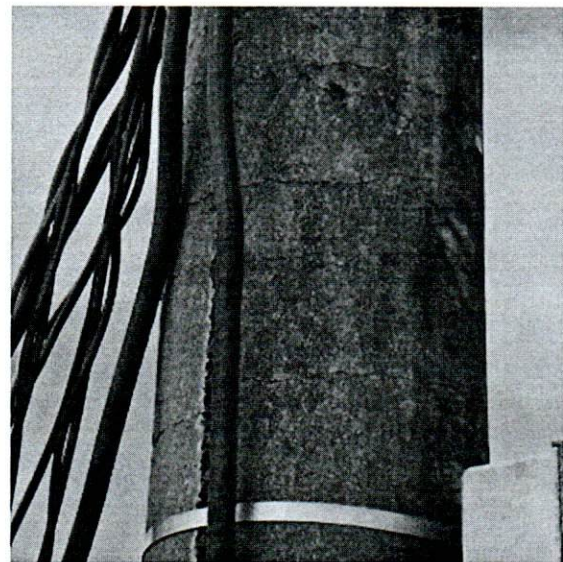
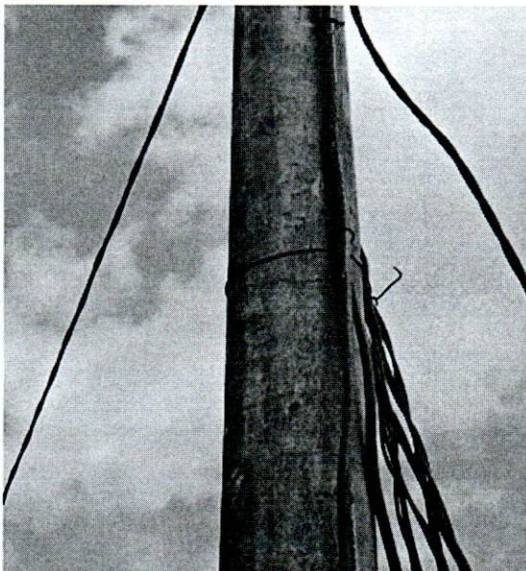
- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ.

+ Cột điện có khoảng cách pha-đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn, có vết rạn nứt đã suy giảm chất lượng như trụ số 109/2A và cột 109/80A trụ 8,5+CDT.



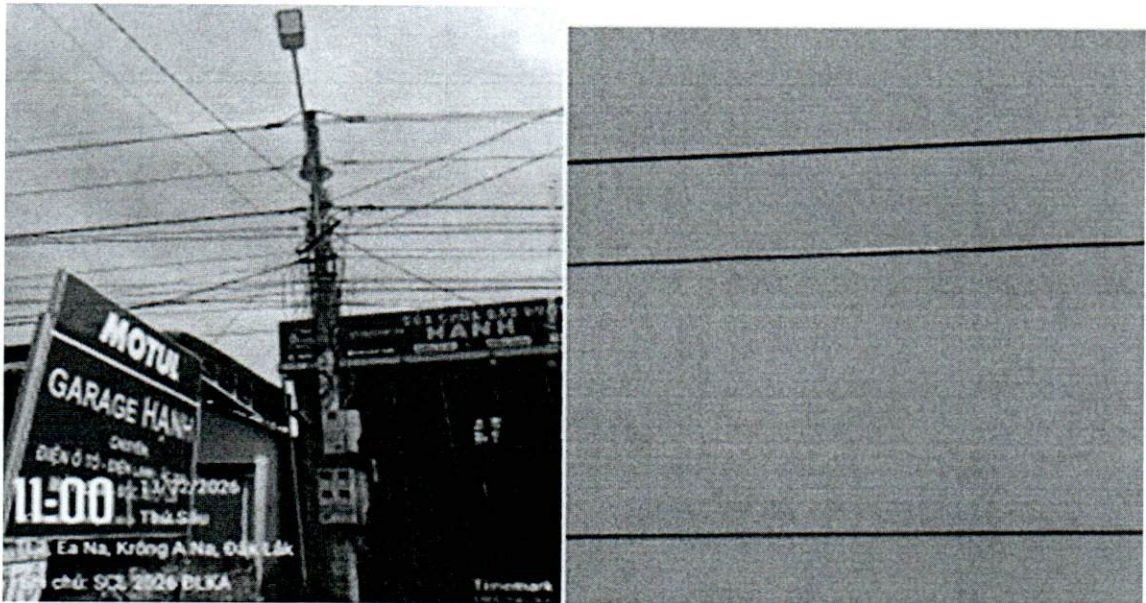
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



**2.1.3. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 121 - 121/1 (ĐD475ETAM)\_Đi T16A từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

**a. Quy mô:**

+ Thay 0,02 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 02 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 121 - 121/1 (ĐD475ETAM)\_Đi T16A được đưa vào vận hành từ năm 2017 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 121 - 121/1 (ĐD475ETAM) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2017 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ.

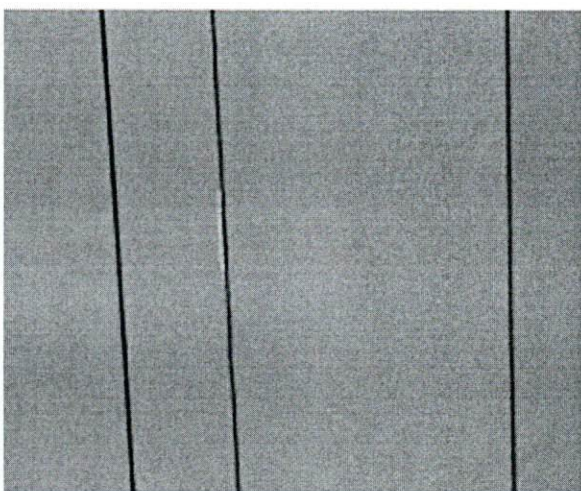
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



### **2.1.4. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 109/67/9 - 109/67/31 (ĐD475ETAM)\_Đi T13A từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

#### **a. Quy mô:**

+ Thay 1,22 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 90 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

+ Thay 15 bộ sứ chuỗi Polymer và sứ chuỗi thủy tinh vận hành lâu năm già hóa cách điện.

+ Thay 02 trụ BTLT có vết rạn nứt nguy cơ mất an toàn.

+ Xà: thay 01 bộ xà rỉ sét.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 109/67/9 - 109/67/31 (ĐD475ETAM)\_Đi T13A được đưa vào vận hành từ năm 2016 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea

Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 109/67/9 - 109/67/31 (ĐD475ETAM) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2016 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ.

+ Cột điện có khoảng cách pha-đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn, có vết rạn nứt đã suy giảm chất lượng như trụ số 109/67/18A, 109/67/19A



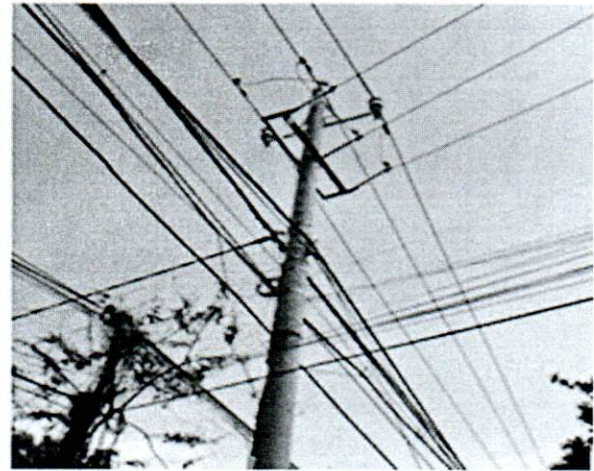
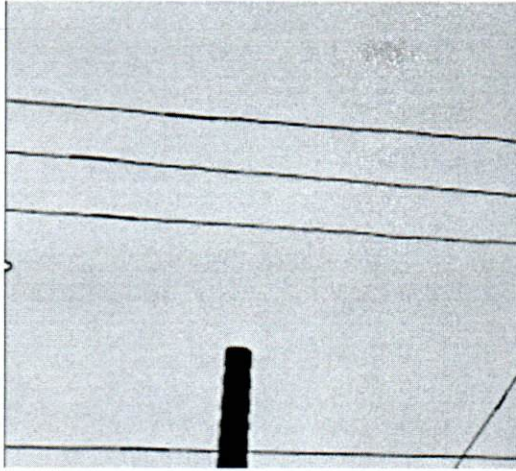
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



### **2.1.5. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 104/21 - 104/21/3 (ĐD475ETAM)\_Đi T4A từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>**

#### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,16 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 06 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 104/21 - 104/21/3 (ĐD475ETAM)\_Đi T4A được đưa vào vận hành từ năm 2019 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 104/21 - 104/21/3 (ĐD475ETAM) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2019 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

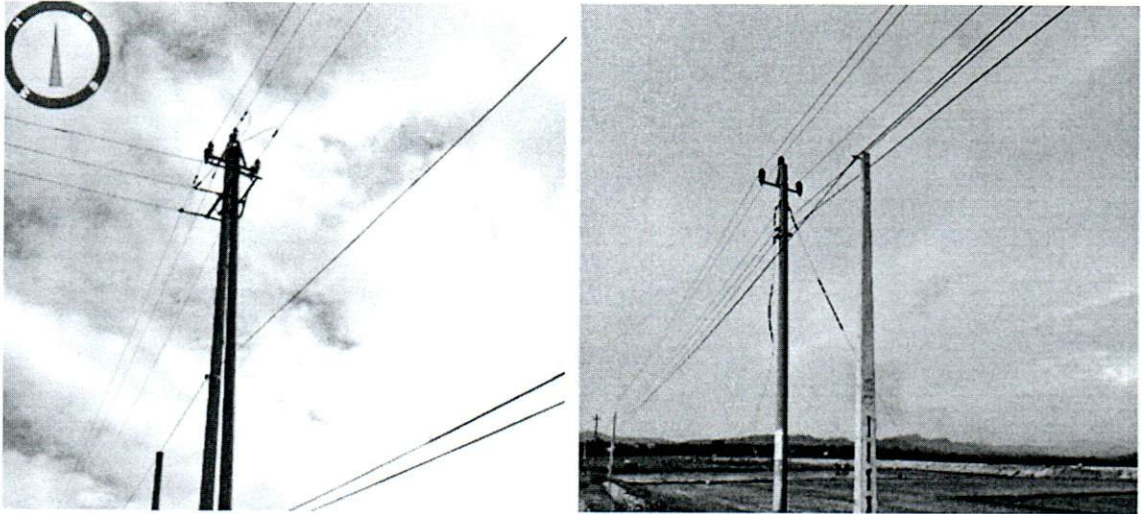
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



**2.1.6. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 142 - 142-1/1 (ĐD475ETAM)\_Đi T8A từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>**

**a. Quy mô:**

+ Thay 0,04 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 01 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 142 - 142-1/1 (ĐD475ETAM)\_Đi T8A được đưa vào vận hành từ năm 2010 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 142 - 142-1/1 (ĐD475ETAM) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,... nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2010 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

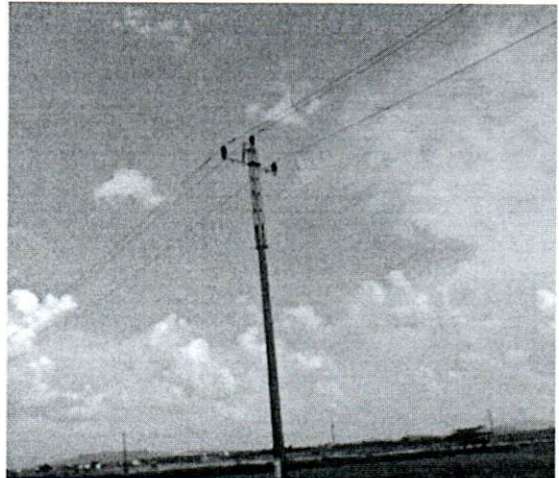
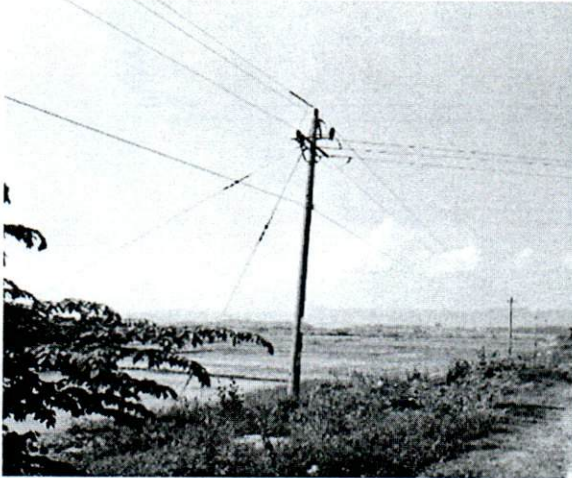
+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.
- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



### 2.1.7. Thay dây dẫn trung áp: Trục chính từ trụ 101 - 125 (ĐD473KNA2)\_Đi T109 từ dây XLPE120mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>

#### a. Quy mô:

- + Thay 1,09 km dây XLPE120mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>.
- + Thay 74 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Trục chính từ trụ 101 - 125 (ĐD473KNA2)\_Đi T109 được đưa vào vận hành từ năm 2010 sử dụng dây XLPE120mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 101 - 125 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2010 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cô sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

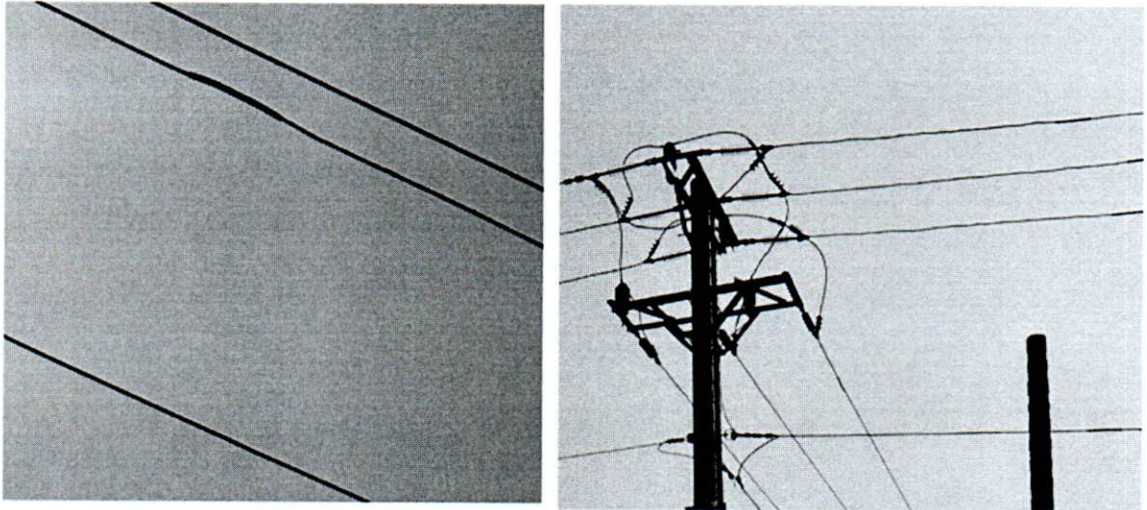
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



**2.1.8. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 98 - 98/20 (ĐD473KNA2)\_Đi T110 từ dây XLPE120mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>**

**a. Quy mô:**

+ Thay 0,94 km dây XLPE120mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>.

+ Thay 58 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 98 - 98/20 (ĐD473KNA2)\_Đi T110 được đưa vào vận hành từ năm 2010 sử dụng cáp XLPE120mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 98 - 98/20 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2010 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

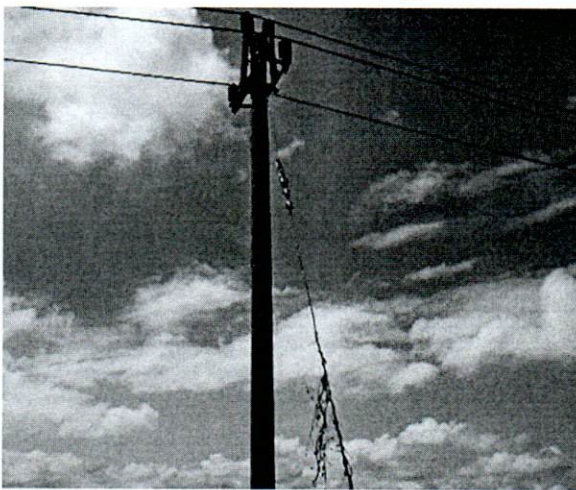
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



### **2.1.9. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 42/21 - 42/21/4 (ĐD473KNA2)\_Đi T205 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

#### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,19 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 18 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 42/21 - 42/21/4 (ĐD473KNA2)\_Đi T205 được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 42/21 - 42/21/4 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sự gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

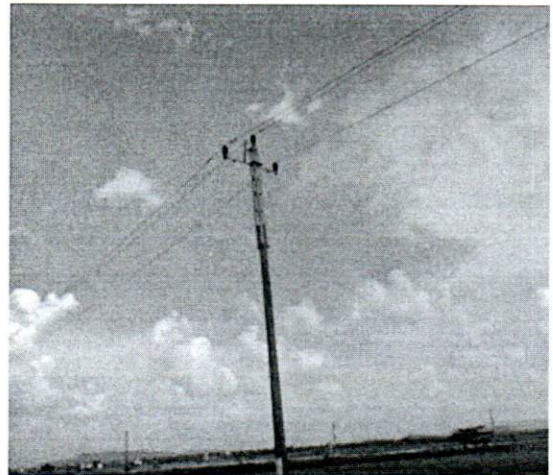
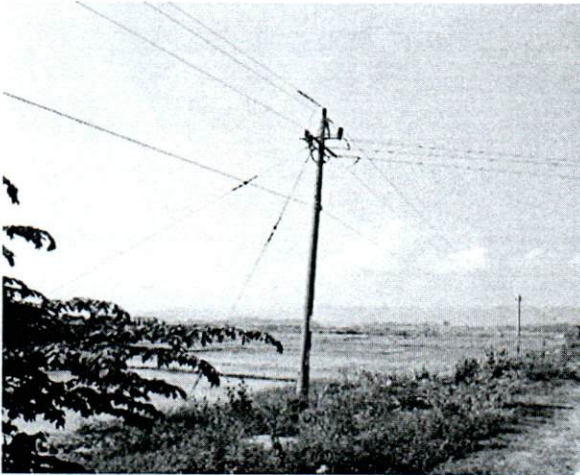
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



#### **2.1.10. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 63/11 - 63/11/5 (ĐD473KNA2)\_Đi T204 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

##### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,24 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 15 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

+ Thay 02 trụ BTLT có vết rạn nứt nguy cơ mất an toàn.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 63/11 - 63/11/5 (ĐD473KNA2)\_Đi T204 được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

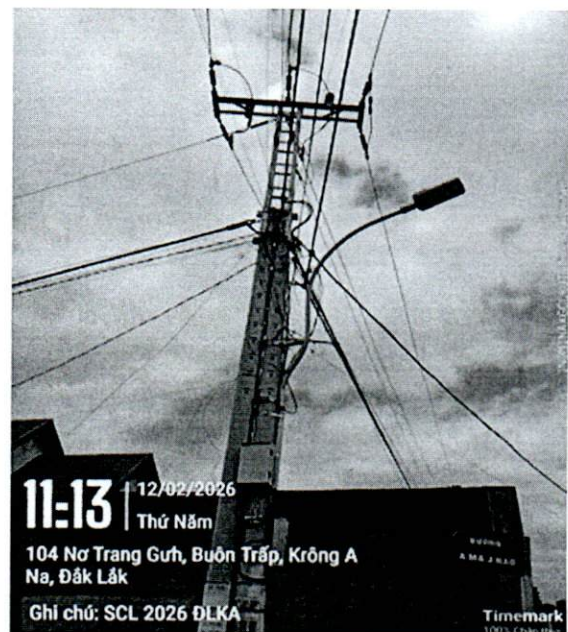
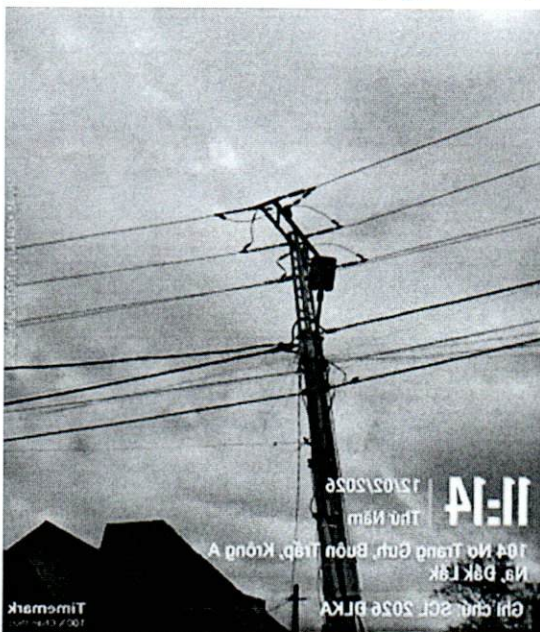
- Sứ đứng đoạn từ cột số 63/11 - 63/11/5 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.
- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).
- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.
- Qua quá trình vận hành:
  - + Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).
  - + Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ
  - + Cột điện có khoảng cách pha-đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn, có vết rạn nứt đã suy giảm chất lượng như trụ số 63/11/1

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.
- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



#### **2.1.11. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 98/11 - 98/11/8 (ĐD473KNA2) đi T206 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

##### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,5 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt. 28 bộ.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 98/11 - 98/11/8 (ĐD473KNA2)\_Đi T206 được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 98/11 - 98/11/8 (ĐD473KNA2) đưa vào vận hành từ năm 2018.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cô sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

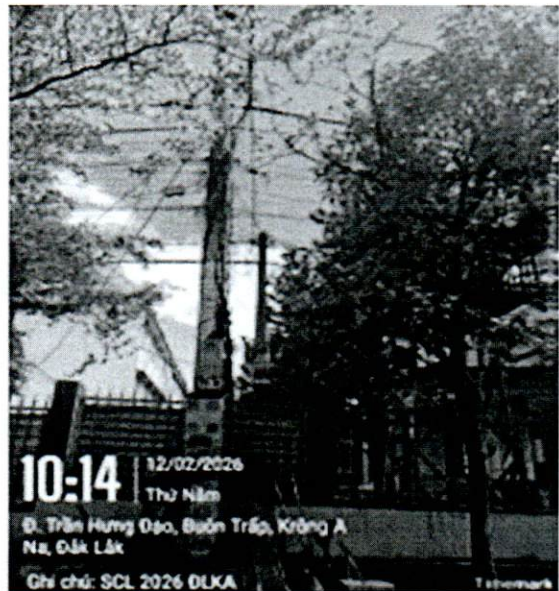
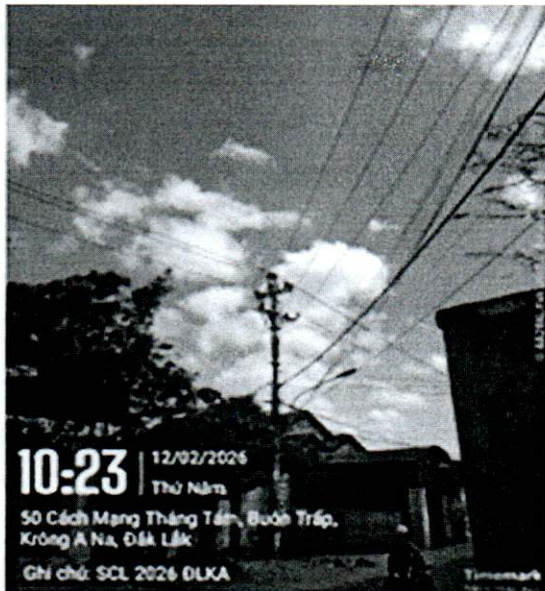
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



**2.1.12. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ C43 - 37/16 (ĐD473KNA2)\_Đi T203 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>**

**a. Quy mô:** Thay 0,69 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

Trong đó kết hợp thay:

- + Thay 59 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.
- + Thay 02 trụ BTLT có vết rạn nứt nguy cơ mất an toàn.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ C43 - 37/16 (ĐD473KNA2)\_Đi T203 được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số C43 - 37/16 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

+ Cột điện có khoảng cách pha-đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn, có vết rạn nứt đã suy giảm chất lượng như trụ số 37/10 và 37/11

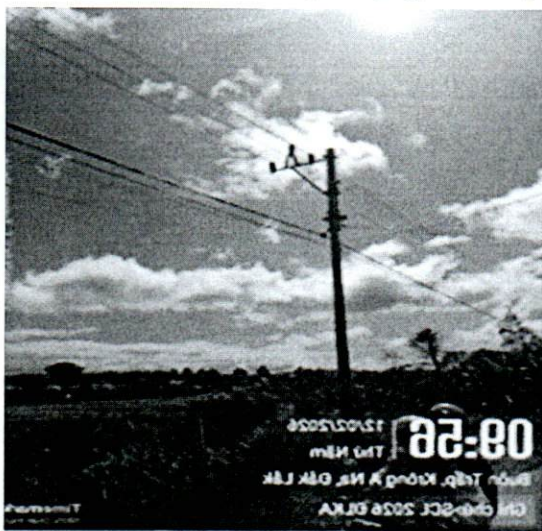


Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.
- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



**2.1.13. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ C60 - 42/12/20 (ĐD473KNA2)\_Đi T107 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>**

**a. Quy mô:**

- + Thay 0,82 km dây XLPE70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 66 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ C60 - 42/12/20 (ĐD473KNA2)\_Đi T107 được đưa vào vận hành từ năm 2010 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số C60 - 42/12/20 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2010 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

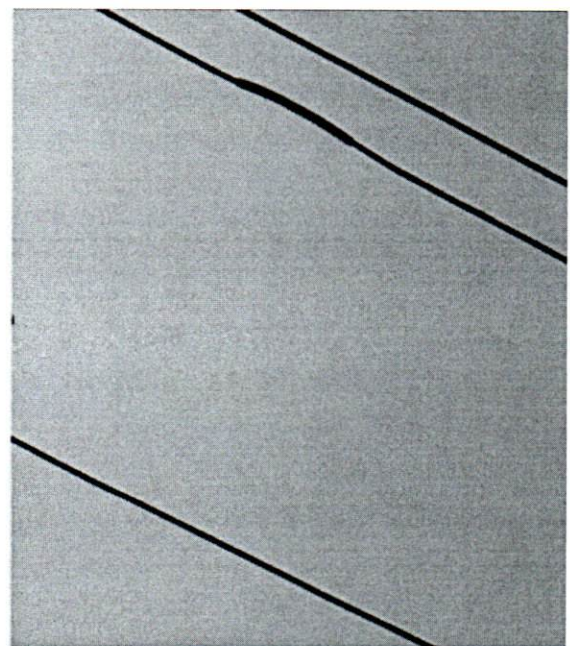
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



#### **2.1.14. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 63/12 - 63/12/1 (ĐD473KNA2)\_Đi T145 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>**

##### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,03 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 07 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 63/12 - 63/12/1 (ĐD473KNA2)\_Đi T145 được đưa vào vận hành từ năm 2014 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 63/12 - 63/12/1 (ĐD473KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2014 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

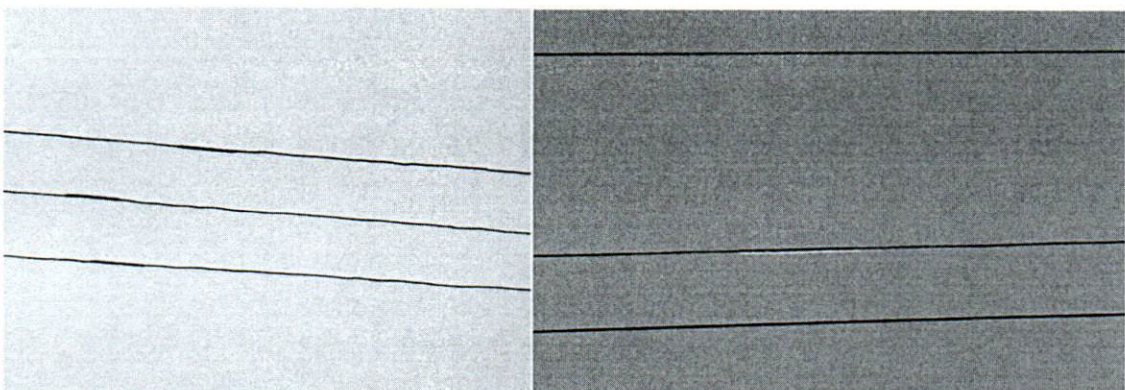
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

##### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

##### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



### **2.1.15. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 128 -128/1 (ĐD477KNA2)\_Đi T174 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

#### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,04 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 4 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 128 -128/1 (ĐD477KNA2)\_Đi T174 được đưa vào vận hành từ năm 2016 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Du Kmăl. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 128 -128/1 (ĐD477KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2016 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



## 2.1.16. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 151/2 - 151/4 (ĐD477KNA2)\_Đi T14 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>

### a. Quy mô:

+ Thay 0,48 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 23 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 151/2 - 151/4 (ĐD477KNA2)\_Đi T14 được đưa vào vận hành từ năm 2017 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Du Kmäl. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 151/2 - 151/4 (ĐD477KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2017 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



## **2.1.17. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 151/2 - 151/2/1/2 (ĐD477KNA2)\_Đi T191 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>**

### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,18 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 6 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 151/2 - 151/2/1/2 (ĐD477KNA2)\_Đi T191 được đưa vào vận hành từ năm 2017 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Du Kmăl. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 151/2 - 151/2/1/2 (ĐD477KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2017 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

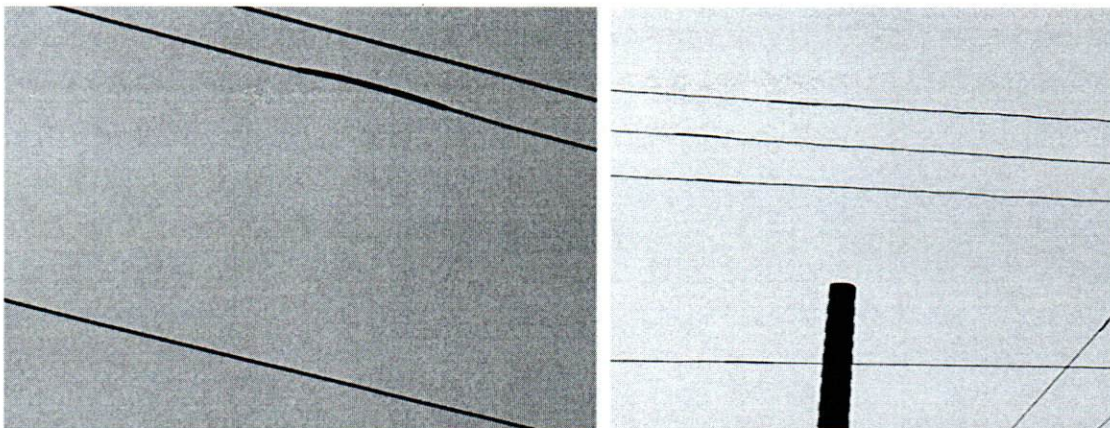
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



### **2.1.18. Thay dây dẫn trung áp:**

- Nhánh rẽ từ trụ 12 - 12/12 (ĐD471KNA2)\_Đi T202 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>

- Nhánh rẽ từ trụ 29 - 29/1 (ĐD471KNA2)\_Đi T176 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>

#### **a. Quy mô:**

+ Thay 0,58 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 43 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 12 - 12/12 (ĐD471KNA2)\_Đi T202 và nhánh rẽ từ trụ 29 - 29/1 (ĐD471KNA2)\_Đi T176 được đưa vào vận hành từ năm 2016-2018 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 12 - 12/12 (ĐD471KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2016-2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### **c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### **d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



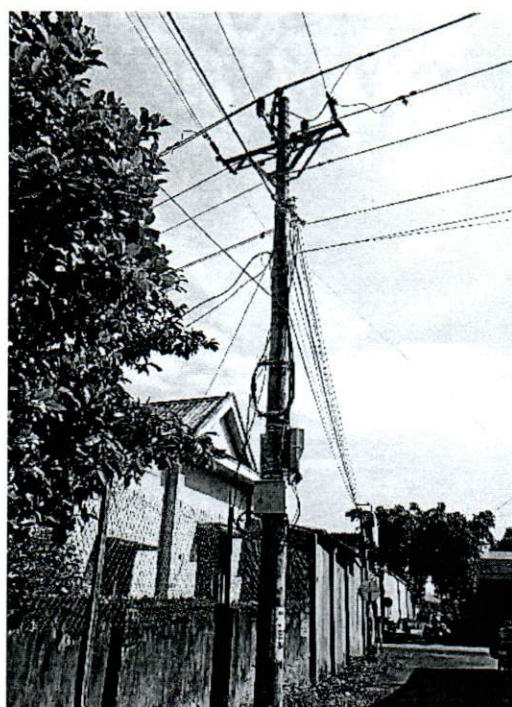
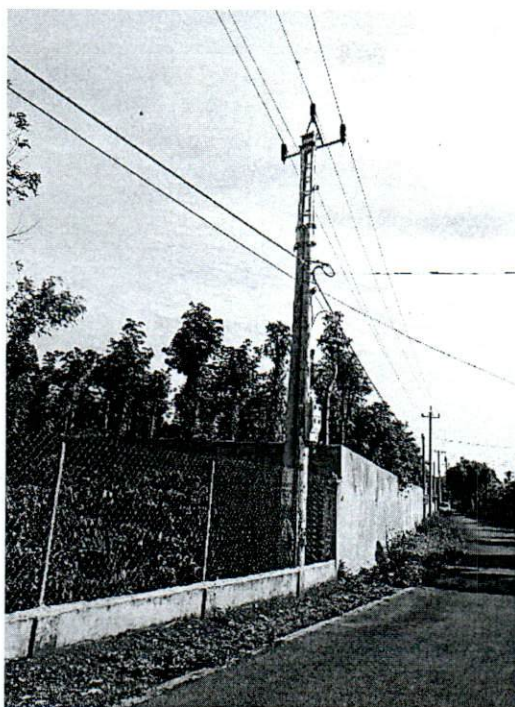
### 2.1.19. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 84 - 84/18 (ĐD471KNA2)\_Đi T199 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

#### a. Quy mô:

- + Thay 1 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
- + Thay 57 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.
- + Thay 03 trụ BTLT có vết rạn nứt nguy cơ mất an toàn.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 84 - 84/18 (ĐD471KNA2)\_Đi T199 được đưa vào vận hành từ năm 2018 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 84 - 84/18 (ĐD471KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.
- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).
- Trong quá trình vận hành từ năm 2018 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.
- Qua quá trình vận hành:
  - + Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).
  - + Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ
  - + Cột điện có khoảng cách pha-đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn, có vết rạn nứt đã suy giảm chất lượng như trụ số 84 và 84/3.

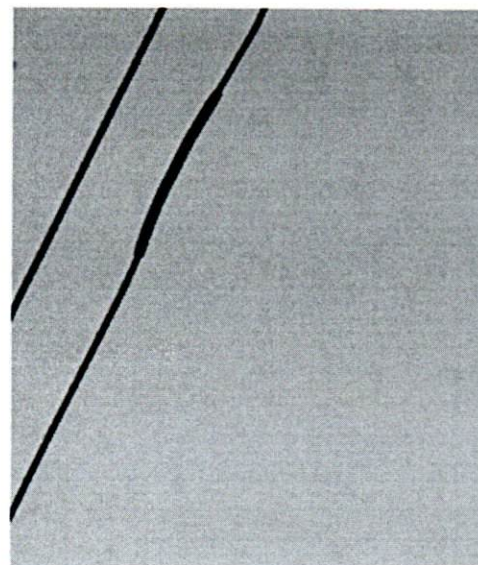
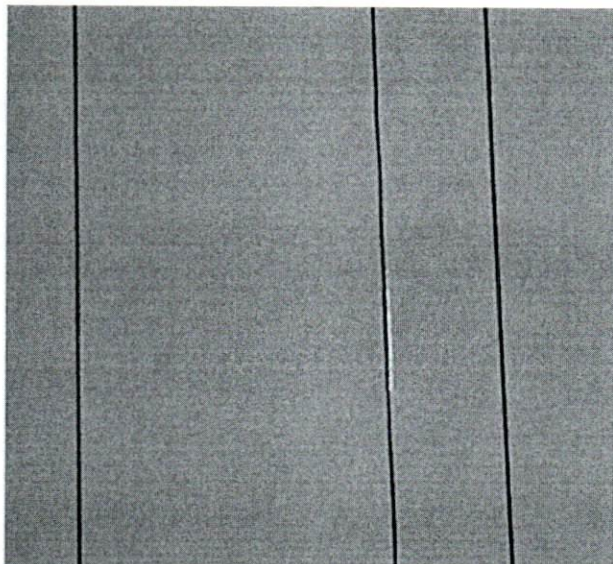


Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

**c. Sự cần thiết sửa chữa:**

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.
- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

**d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:**



## 2.1.20. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 5 - 5/2 (ĐD472KNA2)\_Đi T192 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>

### a. Quy mô:

+ Thay 0,11 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.

+ Thay 06 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 5 - 5/2 (ĐD472KNA2)\_Đi T192 được đưa vào vận hành từ năm 2017 sử dụng cáp trần AC-95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 5 - 5/2 (ĐD472KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,... nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2017 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

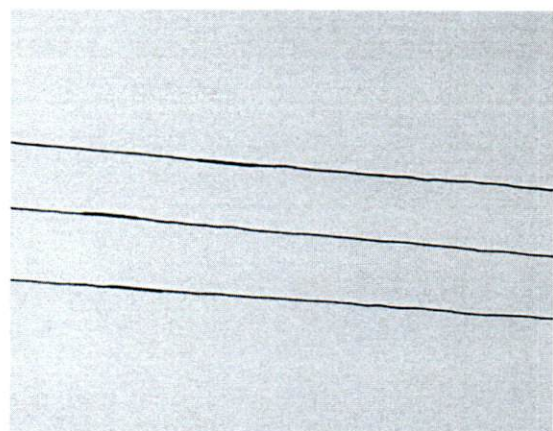
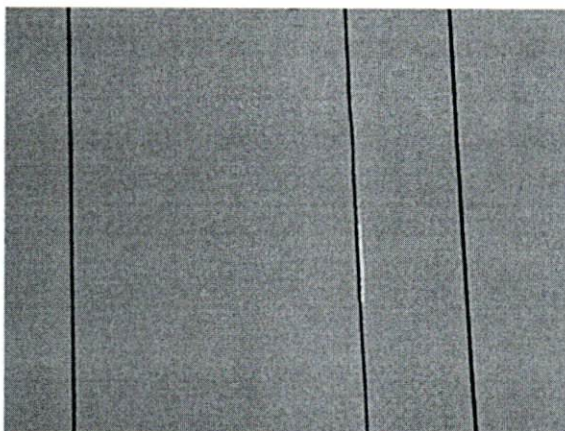
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



### 2.1.21. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 21 - 21/1 (ĐD472KNA2)\_Đi T54 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

#### a. Quy mô:

+ Thay 0,04 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 07 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 21 - 21/1 (ĐD472KNA2)\_Đi T54 được đưa vào vận hành từ năm 2006 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 21 - 21/1 (ĐD472KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2006 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

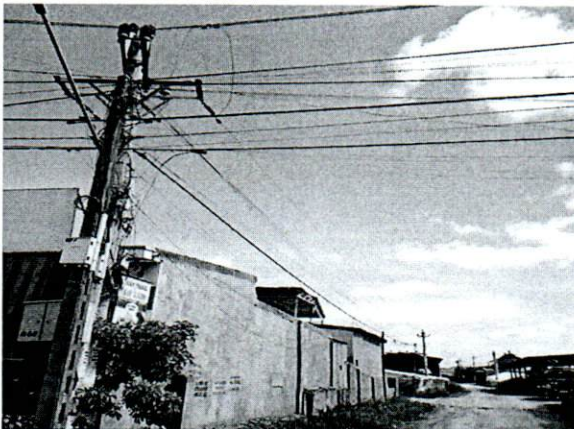
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



## 2.1.22. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 69 - 69/1 (ĐD472KNA2)\_Đi T62 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

### a. Quy mô:

+ Thay 0,04 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 04 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 69 - 69/1 (ĐD472KNA2)\_Đi T62 được đưa vào vận hành từ năm 2004 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 69 - 69/1 (ĐD472KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2004 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



### 2.1.23. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 87/7 - 87/18 (ĐD472KNA2)\_Đi T85 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

#### a. Quy mô:

+ Thay 0,58 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 57 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 87/7 - 87/18 (ĐD472KNA2)\_Đi T85 được đưa vào vận hành từ năm 2004 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 87/7 - 87/18 (ĐD472KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2004 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

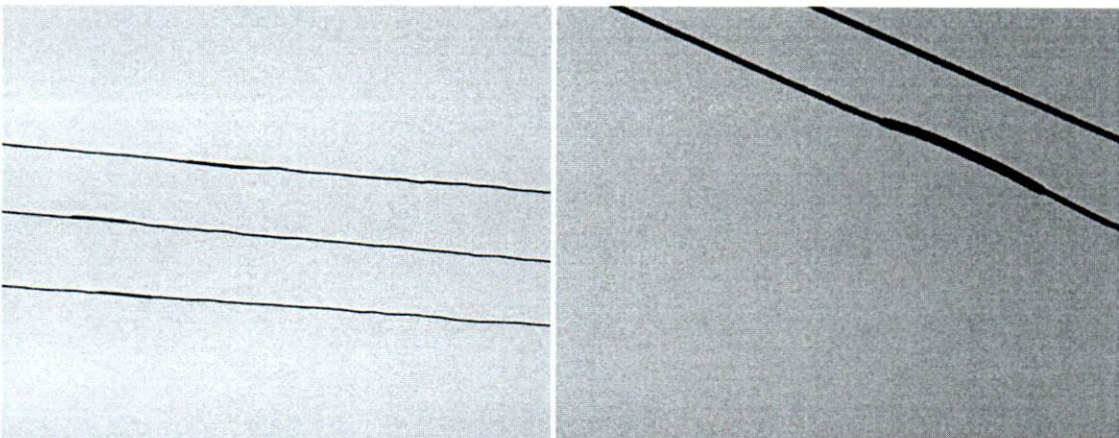
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

#### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

#### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



## 2.1.24. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 132/11 - 132/11/21 (ĐD472KNA2)\_Đi T178 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

### a. Quy mô:

+ Thay 1,22 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 71 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 132/11 - 132/11/21 (ĐD472KNA2)\_Đi T178 được đưa vào vận hành từ năm 2011 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Ea Na. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 132/11 - 132/11/21 (ĐD472KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,..nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2011 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



## 2.1.25. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 27 - 27/2 (ĐD475KNA2)\_Đi T88 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

### a. Quy mô:

+ Thay 0,05 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 10 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 27 - 27/2 (ĐD475KNA2)\_Đi T88 được đưa vào vận hành từ năm 2017 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 27 - 27/2 (ĐD475KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2017 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cô sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

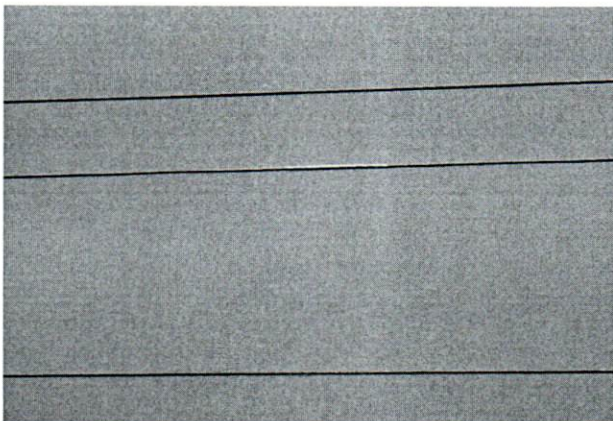
Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



## 2.1.26. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 35/9 - 35/9/1 (ĐD475KNA2)\_Đi T100 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>

### a. Quy mô:

+ Thay 0,03 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.

+ Thay 07 bộ sứ đứng cách điện già hóa, phóng điện bề mặt.

**b. Hiện trạng lưới điện:** Nhánh rẽ từ trụ 35/9 - 35/9/1 (ĐD475KNA2)\_Đi T100 được đưa vào vận hành từ năm 2016 sử dụng cáp trần AC-70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng cung cấp điện cho các hộ dân trên địa bàn xã Krông Ana. Do vận hành lâu năm, dẫn đến dây dẫn bị suy giảm chất lượng, tưa đứt, cũ nát, xuống cấp, nhiều mối nối, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

- Sứ đứng đoạn từ cột số 35/9 - 35/9/1 (ĐD475KNA2) vận hành lâu năm già hóa cách điện, phóng điện bề mặt,...nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố.

- Hành lang: Đi qua khu vực dân cư, vượt đường giao thông và cây cối (cau).

- Trong quá trình vận hành từ năm 2016 đến nay đã xảy ra nhiều lần sự cố. Trong đó có các vụ sự cố do hành lang, do tác nhân bên ngoài (Rắn, Tắc kè, Sóc ...), phóng sứ gây ra.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp (kết quả thí nghiệm mẫu dây như biên bản đính kèm).

+ Cách điện, phụ kiện, dây buộc cổ sứ vận hành lâu năm xuống cấp bị oxy hóa, han rỉ

Với hiện trạng đoạn đường dây như trên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn điện, sự cố lưới điện; không đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy.

### c. Sự cần thiết sửa chữa:

- Để đảm bảo cung cấp điện an toàn, tin cậy; nhằm khôi phục năng lực và tính năng kỹ thuật cần thiết phải đưa đoạn đường dây trên vào sửa chữa.

- Sau khi thực hiện sửa chữa đoạn đường dây sẽ giảm thiểu nguy cơ sự cố, đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải hiện tại.

### d. Một số hình ảnh hiện trạng lưới điện:



### 3. Nội dung và quy mô sửa chữa: Thay dây dẫn, xà, sứ thuộc lưới điện trung thế

#### ➤ Tổng quát:

- Thay dây AC 150mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-150mm <sup>2</sup> :	4,67 Km
- Thay dây AC 120mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-120mm <sup>2</sup> :	2,03 Km
- Thay dây AC 95mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-95mm <sup>2</sup> :	4,69 Km
- Thay dây AC 70mm <sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-70mm <sup>2</sup> :	3,40 Km
Tổng cộng:	14,79 Km

Ngoài ra thay tổng cộng 1.024 quả sứ đứng, 119 bộ chuỗi sứ Polymer và 16 trụ BTLT 12m.

#### ➤ Chi tiết:

#### 3.1. Thay dây dẫn trung áp: Trục chính từ trụ 100 - 109 (ĐD475ETAM) từ dây AC150mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm<sup>2</sup>:

- Thay 0,69 km dây AC150mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm<sup>2</sup>;
- Thay sứ đứng: 37 bộ.
- Thay sứ chuỗi Polymer và sứ chuỗi thủy tinh: 17 bộ.
- Thay trụ BTLT: 04 trụ.
- Xà được sử dụng lại.
- Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
- Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.

#### 3.2. Thay dây dẫn trung áp: Nhánh rẽ từ trụ 109 -109/106 (ĐD475ETAM) từ dây AC150mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm<sup>2</sup>; Từ trụ 109/5 -109/16 dây AC150mm<sup>2</sup> thay bằng dây AC150mm<sup>2</sup> (Đoạn đi qua đồng ruộng):

- Thay 3,97 km dây AC150mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC150mm<sup>2</sup>;
- Thay sứ đứng: 258 bộ.
- Thay sứ chuỗi Polymer và sứ chuỗi thủy tinh: 66 bộ.
- Thay trụ BTLT: 03 trụ.
- Thay 01 bộ xà.
- Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
- Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.

#### 3.3. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 121 - 121/1 (ĐD475ETAM)\_Đi T16A từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:

- Thay 0,02 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
- Thay sứ đứng: 2 bộ.
- Sử dụng cột trung áp hiện có.

- Xà được sử dụng lại.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.4. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 109/67/9 - 109/67/31 (ĐD475ETAM)\_Đi T13A từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:**
- Thay 1,22 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 90 bộ.
  - Thay sứ chuỗi Polymer và sứ chuỗi thủy tinh: 15 bộ.
  - Thay trụ BTLT: 02 trụ.
  - Thay 01 bộ xà.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.5. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 104/21 - 104/21/3 (ĐD475ETAM)\_Đi T4A từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,16 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 06 bộ.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.6. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 142 - 142-1/1 (ĐD475ETAM)\_Đi T8A từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,04 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 01 bộ.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.7. Thay dây dẫn trung áp: Trục chính từ trụ 101 - 125 (ĐD473KNA2)\_Đi T109 từ dây XLPE120mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>:**
- Thay 1,09 km dây XLPE120mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 74 bộ.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.

- Xà sử dụng lại.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.8. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 98 - 98/20 (ĐD473KNA2)\_Đi T110 từ dây XLPE120mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,94 km dây XLPE120mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC120mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 58 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.9. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 42/21 - 42/21/4 (ĐD473KNA2)\_Đi T205 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,19 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 18 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.10. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 63/11 - 63/11/5 (ĐD473KNA2)\_Đi T204 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,24 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 15 bộ.
  - Thay trụ BTLT: 02 trụ
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.11. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 98/11 - 98/11/8 (ĐD473KNA2)\_Đi T206 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,5 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 28 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.

- Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.12. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ C43 - 37/16 (ĐD473KNA2)\_Đi T203 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,69 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 59 bộ.
  - Thay trụ BTLT: 02 trụ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.13. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ C60 - 42/12/20 (ĐD473KNA2)\_Đi T107 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,82 km dây XLPE70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 66 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.14. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 63/12 - 63/12/1 (ĐD473KNA2)\_Đi T145 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,03 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 7 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.15. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 128 -128/1 (ĐD477KNA2)\_Đi T174 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,04 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 4 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.

- Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.16. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 151/2 - 151/4 (ĐD477KNA2)\_Đi T14 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2:**
- Thay 0,48 km dây AC95mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2.
  - Thay sứ đứng: 23 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.17. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 151/2 - 151/2/1/2 (ĐD477KNA2)\_Đi T191 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2:**
- Thay 0,18 km dây AC95mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2.
  - Thay sứ đứng: 6 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.18. Thay dây dẫn trung áp:**
- NR từ trụ 12 - 12/12 (ĐD471KNA2)\_Đi T202 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2
  - NR từ trụ 29 - 29/1 (ĐD471KNA2)\_Đi T176 từ dây AC95mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2:
- Thay 0,58 km dây AC95mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm2.
  - Thay sứ đứng: 43 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.19. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 84 - 84/18 (ĐD471KNA2)\_Đi T199 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2:**
- Thay 1 km dây AC70mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2.
  - Thay sứ đứng: 57 bộ.
  - Thay trụ BTLT: 03 trụ.

- Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.20. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 5 - 5/2 (ĐD472KNA2)\_Đi T192 từ dây AC95mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,11 km dây AC95mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC95mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 06 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.21. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 21 - 21/1 (ĐD472KNA2)\_Đi T54 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,04 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 07 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.22. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 69 - 69/1 (ĐD472KNA2)\_Đi T62 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,04 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 04 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.23. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 87/7 - 87/18 (ĐD472KNA2)\_Đi T85 từ dây AC70mm<sup>2</sup> bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>:**
- Thay 0,58 km dây AC70mm<sup>2</sup> vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm<sup>2</sup>.
  - Thay sứ đứng: 57 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.

- Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.24. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 132/11 - 132/11/21 (ĐD472KNA2)\_Đi T178 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2:**
- Thay 1,22 km dây AC70mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2.
  - Thay sứ đứng: 71 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.25. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 27 - 27/2 (ĐD475KNA2)\_Đi T88 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2:**
- Thay 0,05 km dây AC70mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2.
  - Thay sứ đứng: 10 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.
- 3.26. Thay dây dẫn trung áp: NR từ trụ 35/9 - 35/9/1 (ĐD475KNA2)\_Đi T100 từ dây AC70mm2 bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2:**
- Thay 0,03 km dây AC70mm2 vận hành lâu năm xuống cấp, suy giảm chất lượng bằng dây XLPE (24kV)-AC70mm2.
  - Thay sứ đứng: 07 bộ.
  - Ống nối dây trung áp: sử dụng ống nối phù hợp tiết diện dây dẫn, dùng để nối thẳng dây dẫn, ép ống nối bằng kim ép thủy lực chuyên dụng.
  - Sử dụng cột trung áp hiện có.
  - Xà sử dụng lại.
  - Thu hồi: Thu hồi toàn bộ vật tư thiết bị được thay thế.

#### **4. Các thông số kỹ thuật VTTB:**

##### **4.1 Điều kiện môi trường làm việc:**

+ Nhiệt độ môi trường lớn nhất	: 45°C
+ Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	: 0°C
+ Nhiệt độ trung bình	: 25°C
+ Độ ẩm trung bình	: 85%
+ Độ ẩm lớn nhất	: 100%
+ Độ cao tuyệt đối	: ≤ 1000 m

+ Áp lực gió tiêu chuẩn : 125daN/m<sup>2</sup>.

#### **4.2 Đặc điểm hệ thống điện:**

+ Điện áp danh định : 22 kV.

+ Điện áp làm việc lớn nhất : 24 kV.

+ Chế độ làm việc của hệ thống : Trung tính nối đất trực tiếp.

+ Hệ số quá áp tạm thời : 1,42.

+ Thời gian chịu quá áp tạm thời :  $\geq 10$  s.

+ Dòng điện ngắn mạch lớn nhất/(01s) :  $\geq 25$  kA.

#### **4.3 Yêu cầu chung:**

##### **a. Đối với nhà sản xuất vật tư, thiết bị:**

+ Có kinh nghiệm > 05 năm trong lĩnh vực sản xuất vật tư, thiết bị.

+ Được chứng nhận đạt tiêu chuẩn ISO (còn hiệu lực) phù hợp với lĩnh vực sản xuất hàng hoá cung cấp.

##### **b. Đối với vật tư, thiết bị:**

+ Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 4.2.1.

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

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

+ Có đầy đủ biên bản thí nghiệm điển hình (Type test report); biên bản thí nghiệm đặc biệt (Special test report); biên bản thí nghiệm xuất xưởng (Routine test report) hoặc giấy chứng nhận thí nghiệm xuất xưởng.

+ Có đầy đủ catalogue (chứng minh đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật chi tiết), tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh và tiếng Việt:

+ Bản vẽ mô tả nguyên lý, cấu trúc chung của thiết bị.

+ Bản vẽ đấu nối nội bộ phần điều khiển, bảo vệ và đo lường.

+ Bản vẽ kết cấu chi tiết để lắp đặt.

+ Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng.

+ VTTB phải có ít nhất 02 giấy xác nhận của đơn vị quản lý vận hành lưới điện thuộc EVN (bao gồm: các Tổng công ty & các Công ty điện lực; các Công ty quản lý lưới điện cao thế trực thuộc các Tổng công ty điện lực; Tổng công ty & các Công ty truyền tải điện; không chấp nhận các Ban QLDA) và các Công ty phát điện trực thuộc EVN (hoặc của các đơn vị nước ngoài đối với VTTB đặc thù/công nghệ mới) xác nhận hàng hóa đã được vận hành tốt trong thời gian ít nhất 02 năm (> 24 tháng).

+ Các chi tiết bằng thép (xà, giá đỡ, tiếp địa, các bulông, đai ốc) phải được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80 $\mu$ m.

+ Chiều dài dòng rò cách điện phải đảm bảo  $\geq 25$ mm/kV.

+ Thiết bị dùng cho hệ thống đo đếm mua bán điện năng: phải tuân thủ yêu cầu về thiết kế, quy định kiểm định, niêm phong kẹp chì và các quy định pháp luật liên quan.

+ Giải pháp và thông số kỹ thuật chính của VTTB trong Quy định này là yêu cầu tối thiểu, thông số và giải pháp tốt hơn sẽ được chấp nhận.

+ Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi, Thiết kế kỹ thuật có giải pháp/thông số kỹ thuật khác với quy định trong tiêu chuẩn này, yêu cầu phải có phân tích, nêu rõ sự sai khác.  
 + Thời gian bảo hành:  $\geq 12$  tháng kể từ ngày chấp nhận nghiệm thu đưa vào vận hành. Không được tiếp tục mua sắm các VTTB đã được EVN, EVNCPC có văn bản khuyến cáo tạm dừng.

+ Đối với VTTB công nghệ mới, đặc thù, yêu cầu phải có chuyên gia của Nhà sản xuất tham gia hướng dẫn lắp đặt, giám sát và nghiệm thu. Thực hiện dịch vụ đào tạo về hướng dẫn vận hành, cấu hình cài đặt và bảo dưỡng.

+ Đối với rơ le bảo vệ: Đáp ứng yêu cầu của “Điều 5. Yêu cầu năng lực Nhà cung cấp, năng lực Nhà sản xuất và chất lượng thiết bị rơ-le bảo vệ” tại Quy định số 851/QĐ-EVN ngày 25 tháng 6 năm 2020 của EVN về việc ban hành Quy định kiểm soát công tác trang bị, chỉnh định và thí nghiệm rơ-le bảo vệ trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.

**\* Yêu cầu về biên bản thí nghiệm của VTTB:**

+ Type test report của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm độc lập, đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 phát hành.

+ VTTB chào thầu phải tuân thủ nghiêm ngặt thiết kế của VTTB được thử nghiệm type test.

+ VTTB được type test phải cùng chủng loại với hàng hóa chào thầu. Cấp điện áp của VTTB trong Type test, yêu cầu:

+ Cấp điện áp 22kV: (22 - 24) kV.

**4.4 Yêu cầu chi tiết của vật tư thiết bị:**

**4.4.1. Dây bọc trung áp:**

**a) Mô tả chung:**

\* Yêu cầu về chủng loại: Do dây bọc trung áp có vỏ cách điện nên trọng lượng nặng, để đảm bảo khả năng chịu lực và hạn chế tình trạng đứt dây dẫn bọc, yêu cầu chỉ sử dụng dây dẫn bọc loại **NHÔM LỖI THÉP HOẶC ĐỒNG, KHÔNG SỬ DỤNG DÂY NHÔM BỌC**.

\* Dây bọc XLPE trung áp có cấu tạo bao gồm:

- Lõi dây dẫn: nhôm lõi thép hoặc đồng bện xoắn, hình tròn.

- Một hệ thống chống thấm nước.

- Lớp bán dẫn.

- Một vỏ cách điện XLPE.

**i- Lõi dây dẫn:**

Lõi dây dẫn bọc được chế tạo bằng các sợi đồng cứng, hoặc nhôm lõi thép bện xoắn đồng tâm và có tiết diện hình tròn. Bề mặt của lõi dây dẫn phải không có mọi khuyết tật có thể nhìn thấy bằng mắt như là các vết nứt, ...vv.

\* Đặc tính kỹ thuật dây đồng trần:

Mặt cắt đanh định	Kết cấu cáp	Mặt cắt tính toán	Điện trở một chiều ở 200C	Lực kéo đứt nhỏ nhất
(mm <sup>2</sup> )	(Số sợi x Đ.kính)	(mm <sup>2</sup> )	(Ω/km)	(N)

Mặt cắt danh định	Kết cấu cáp	Mặt cắt tính toán	Điện trở một chiều ở 200C	Lực kéo đứt nhỏ nhất
35	7 x 2,51	34,61	0,5238	13.141

\* Đặc tính cơ bản của sợi đồng:

Đường kính sợi đồng	Sai lệch cho phép lớn nhất	Suất kéo đứt nhỏ nhất	Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất
(mm)	(mm)	(N/mm <sup>2</sup> )	(%)
1,00 – 3,00	± 0,02	400	1,0

\* Đặc tính của dây nhôm lõi thép:

Mặt cắt danh định	Kết cấu cáp (Số sợi x Đ.kính)		Mặt cắt tính toán	Điện trở một chiều ở 200C	Lực kéo đứt nhỏ nhất
(mm <sup>2</sup> )	Phần nhôm	Phần thép	(mm <sup>2</sup> )	(Ω/km)	(N)
70/11	6 x 3,80	1 x 3,80	68,0/11,30	0,4218	24.130
95/16	6 x 4,50	1 x 4,50	95,4/15,90	0,3007	33.369
120/19	26 x 2,40	7 x 1,85	118/18,80	0,2440	41.521
150/24	26 x 2,70	7 x 2,10	149/24,20	0,2039	52.279

\* Đặc tính cơ bản của sợi nhôm:

Đường kính sợi nhôm	Sai lệch cho phép lớn nhất	Suất kéo đứt nhỏ nhất	Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất
(mm)	(mm)	(N/mm <sup>2</sup> )	(%)
2,30 - 2,57	± 0,03	175	1,5
3,80 – 4,50	± 0,05	160	2,0

\* Đặc tính cơ bản của sợi thép:

Đường kính danh định	Sai lệch cho phép lớn nhất	Suất kéo đứt nhỏ nhất	Ứng suất nhỏ nhất khi giãn 1%	Độ giãn dài tương đối nhỏ nhất	Khối lượng lớp mạ kẽm không nhỏ hơn	Số lần nhúng trong dung dịch CuSO <sub>4</sub> trong 1 phút
(mm)	(mm)	(N/mm <sup>2</sup> )	(N/mm <sup>2</sup> )	(%)	(g/m <sup>2</sup> )	
1,85	± 0,06	1.313	1.166	4	190	2
3,80	± 0,08	1.176	1.098	4	250	4
4,50	± 0,08	1.176	1.098	4	250	4

## ii- Hệ thống chống thấm nước:

Hợp chất chống thấm nước sẽ được bố trí giữa các sợi và xung quanh các sợi của lõi dây dẫn, nhằm ngăn ngừa sự xâm nhập của nước vào giữa dây dẫn bọc, dọc theo lớp vỏ bọc và dây dẫn, tránh được sự ăn mòn sau này khi có hư hỏng vỏ bọc cách điện bên ngoài.

Hợp chất không được làm suy giảm đặc tính cơ điện của các phụ kiện cũng như tiếp xúc giữa phụ kiện và lõi dây dẫn có vỏ bọc cách điện. Không cần dùng dụng cụ hoặc dung môi riêng để lắp đặt các phụ kiện vào dây dẫn có vỏ bọc.

**iii- Lớp bán dẫn:**

Lớp bán dẫn bố trí giữa lõi dây dẫn và lớp cách điện XLPE nhằm mục đích cân bằng điện trường tác dụng lên lớp cách điện XLPE. Lớp bán dẫn phải làm bằng vật liệu bán dẫn phi kim loại, lớp bán dẫn định hình bằng cách đùn. Lớp bán dẫn này phải ôm sát trực tiếp lên lõi dây dẫn.

**iv- Vỏ cách điện XLPE:**

Vỏ cách điện XLPE có màu đen và chịu đựng được tác động của tia cực tím, chống được tất cả các tác nhân của môi trường. Bề dày danh định của lớp vỏ cách điện là 5,5mm (với dây bọc toàn phần 22kV).

**\* Ký hiệu:**

Mỗi dây dẫn phải có ghi các ký hiệu theo trình tự dưới đây:

- Hãng sản xuất:
- Năm sản xuất (ghi 4 chữ số):
- Ký hiệu dây bọc: AC-XLPE-BP đối với dây nhôm lõi thép bọc hoặc M-XLPE-BP đối với dây đồng bọc, AC-XLPE-TP đối với cáp cách điện toàn phần chống thấm nước.
- Tiết diện:
- Điện áp định mức:
- Số mét:

Ví dụ: Các ký hiệu phải theo trình tự như trên. Do đó nếu nhà thầu là XE, tiết diện dây là AC-185/24 cách điện bán phần, dây dẫn sản xuất năm 2018 thì ký hiệu là: XE2018-AC-XLPE-BP-185/24-12,7kV-....

Các ký hiệu phải được dập nổi hoặc sơn trên bề mặt cách điện, cách nhau 1 mét. Với ký hiệu dập nổi, các chữ và số nổi lên trên bề mặt cách điện và không làm ảnh hưởng đến lớp cách điện.

**b) Tiêu chuẩn chế tạo:**

Áp dụng theo tiêu chuẩn TCVN 5935-2:2013, TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, IEC60502-2.

**c) Yêu cầu về thí nghiệm:**

\* Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng, việc chứng kiến thí nghiệm xuất xưởng (nếu có) sẽ thực hiện theo các hạng mục này hoặc theo quy định cụ thể của bên mua. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, IEC60502-2 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

- Số sợi dẫn
- Đường kính sợi dẫn

- Đường kính ruột dẫn
- Điện trở 1 chiều của 1 km dây dẫn ở 200C
- Thử điện áp tần số 50Hz trong 5 phút
- Chiều dày lớp cách điện: (i) Giá trị trung bình; (ii) Giá trị nhỏ nhất
- Lực kéo đứt dây dẫn

\* Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, IEC60502-2 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

- Số sợi dẫn
- Đường kính sợi dẫn
- Đường kính ruột dẫn
- Điện trở 1 chiều của 1 km dây dẫn ở 200C
- Lực kéo đứt của ruột dẫn
- Thử điện áp xung
- Thử chịu đựng điện áp trong 4 giờ
- Chiều dày lớp cách điện: (i) Giá trị trung bình; (ii) Giá trị nhỏ nhất
- Chiều dày lớp bán dẫn
- Độ giãn dài tương đối của cách điện
- Suất kéo đứt của cách điện
- Độ giãn dài tương đối của cách điện sau lão hóa 1350C trong 168 giờ
- Suất kéo đứt của cách điện sau lão hóa 1350C trong 168 giờ
- Thử nóng: (i) Độ giãn dài tương đối khi có tải; (ii) Độ giãn dài sau khi làm nguội.
- Độ co ngót
- Thử thấm thấu nước theo ruột dẫn

**d) Bảng thông số kỹ thuật:**

**i- Thông số kỹ thuật chi tiết dây nhôm lõi thép bọc trung áp:**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	Thuộc HSMT
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	Thuộc HSMT
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,	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
			IEC60502-2	
5	Tiết diện tính toán nhôm/thép	mm <sup>2</sup>		
	AC-XLPE-70/11		68,0/11,30	
	AC-XLPE-95/16		95,4/15,90	
	AC-XLPE-120/19		118/18,80	
	AC-XLPE-150/24		149/24,20	
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		
	AC-XLPE-70/11		6 x 3,80	
	AC-XLPE-95/16		6 x 4,50	
	AC-XLPE-120/19		26 x 2,40	
	AC-XLPE-150/24		26 x 2,70	
	Số sợi/đường kính sợi thép	sợi		
	AC-XLPE-70/11		1 x 3,80	
	AC-XLPE-95/16		1 x 4,50	
	AC-XLPE-120/19		7 x 1,85	
	AC-XLPE-150/24		7 x 2,10	
12	Đường kính lõi	mm		
	AC-XLPE-70/11		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-95/16		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-120/19		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-150/24		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	oC	90	
	Nhiệt độ làm việc tối đa cho	oC	250	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	phép tại dòng ngắn mạch trong thời gian 5 giây			
14	Chiều dày lớp cách điện	mm		
	Dây bọc toàn phần 22kV		5,5	
15	Dòng điện liên tục cho phép	A		
	AC-XLPE-70/11		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-95/16		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-120/19		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-150/24		Nêu cụ thể	
16	Điện áp tần số 50Hz - 5 phút			
	Dây bọc toàn phần 22kV		42	
17	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 $\mu$ s)	kV <sub>peak</sub>		
	Dây bọc toàn phần 22kV		125	
18	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N		
	AC-XLPE-70/11		24.130	
	AC-XLPE-95/16		33.369	
	AC-XLPE-120/19		41.521	
	AC-XLPE-150/24		52.279	
19	Điện trở 1 chiều ở 200C	$\Omega$ /km		
	AC-XLPE-70/11		$\leq 0,4218$	
	AC-XLPE-95/16		$\leq 0,3007$	
	AC-XLPE-120/19		$\leq 0,2440$	
	AC-XLPE-150/24		$\leq 0,2039$	
20	Khối lượng	kg/km		
	AC-XLPE-70/11		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-95/16		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-120/19		Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-150/24		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	

#### 4.4.2 Cách điện Poymer 24kV:

##### a) Mô tả chung:

i- Cách điện là loại cách điện Polymer (silicone rubber hoặc hỗn hợp silicone) có đặc tính kháng nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời,

phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV).

ii- Chất lượng bề mặt cách điện (theo tiêu chuẩn IEC 61109):

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

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

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

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

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

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

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

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

iv- Chuỗi cách điện treo phải đảm bảo có thể một đầu bắt vào xà và một đầu bắt vào khoá néo (đỡ) dây dẫn.

#### **b) Tiêu chuẩn chế tạo:**

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

#### **c) Yêu cầu về thí nghiệm:**

\* Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

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

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

- Kiểm tra ngoại quan (visual examination).

\* Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau (tiêu chuẩn ANSI C29.13-2000, IEC 61109, IEC 61952 hoặc tương đương):

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

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

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

interface between end fittings and insulator housing).

\* Yêu cầu về thí nghiệm thiết kế (Design test):

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

- Thử nghiệm bề mặt tiếp xúc và kết nối của các phần kim loại (Tests on interfaces and connections of end fittings).
- Thử nghiệm vật liệu các tán và khoang của cách điện (Tests on shed and housing material).
- Thử nghiệm vật liệu lõi (Tests on core material).
- Thử nghiệm tải của lõi lắp theo thời gian (Assembled core load-time test).

\* Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test):

Các mẫu thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại khoản 3, điều 4 của Quy định này và được thí nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 dưới sự chấp thuận của bên mua để chứng minh hàng hóa đáp ứng các yêu cầu của hợp đồng. Các thử nghiệm mẫu được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 61109 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:

- Kiểm tra kích thước (verification of dimensions) (E1+E2).
- Kiểm tra hệ thống khóa (verification of the locking system) (E2).
- Kiểm tra độ bám chặt bề mặt giữa bề mặt phụ kiện kim loại 2 đầu và vỏ cách điện (verification of the tightness of the interface between end fittings and insulator housing) (E2).
- Kiểm tra lực phá hủy cơ (verification of the specified mechanical load, SML) (E1).
- Thử nghiệm độ dày lớp mạ (galvanizing test) (E2).

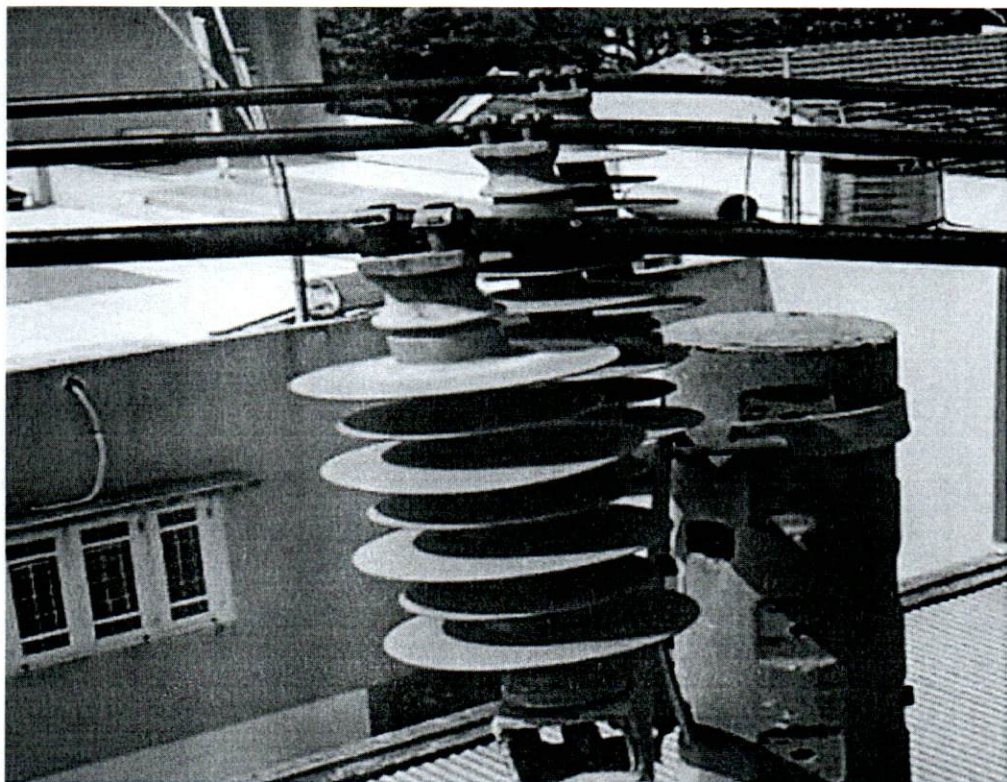
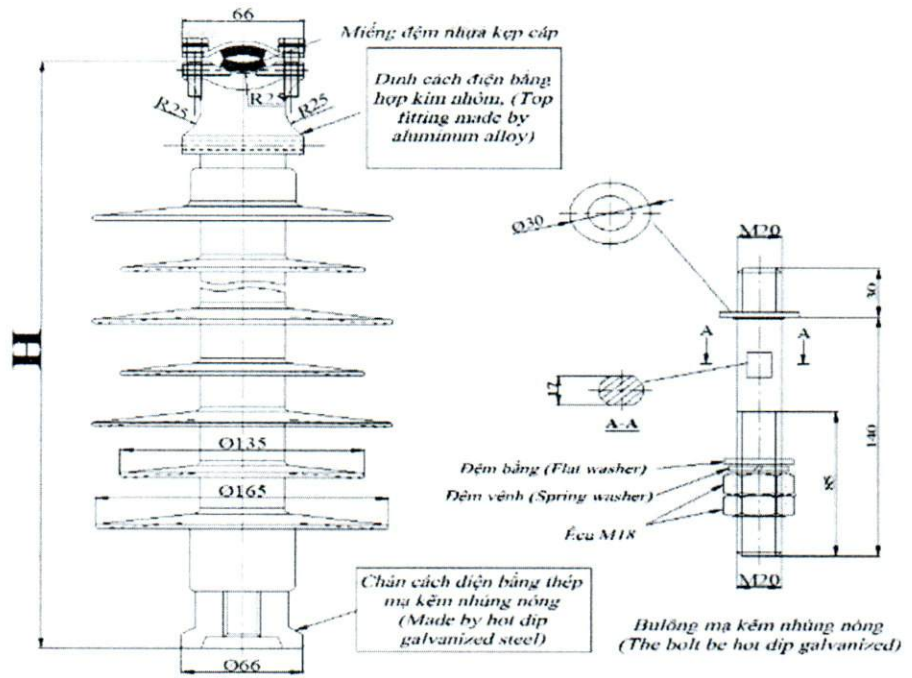
**d) Bảng thông số kỹ thuật:**

**i- Chuỗi cách điện treo Polymer 22kV:**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
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		ANSI C29.13, IEC 61109 hoặc tương đương	
5	Loại		Polymer	
6	Lực phá hủy nhỏ nhất	kN	$\geq 120$	
7	Điện áp làm việc cực đại	kV	$\geq 24$	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
8	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV	$\geq 25$	
9	Kích thước: Chiều dài cách điện Đường kính lỗ (upper/lower end fittings)	mm mm	Nêu cụ thể	
10	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái khô	kVrms	$\geq 130$	
11	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái ướt	kVrms	$\geq 100$	
12	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 $\mu$ s)	kVpeak	$\geq 190$	
13	Mô tả chi tiết:			
	- Vòng treo/chốt bi		Phù hợp với kết cấu chuỗi thông thường, bằng thép mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu 85 $\mu$ m. + Đầu trên của cách điện có dạng móc hình chữ U với chốt bi. + Đầu dưới của cách điện có dạng lưỡi (tongue)	
	- Số tán cách điện	tán	Nêu cụ thể	
	- Đường kính lõi chịu lực	mm	Nêu cụ thể	
14	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Có	

**ii- Cách điện đứng Polymer 22kV:**



TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		IEC 61952, IEC 62217 hoặc tương đương	
5	Loại cách điện		Polymer	
6	Điện áp làm việc cực đại	kV	$\geq 24$	
7	Chiều dài đường rò	mm/kV	$\geq 25$	
8	Đường kính lõi chịu lực	mm	Nêu cụ thể	
9	Lực phá hủy cơ học khi chịu uốn (không nhỏ hơn)	kN	$\geq 13$	
10	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 1 phút ở trạng thái khô	kVrms	$\geq 85$	
11	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 10 giây mưa nhân tạo	kVrms	$\geq 65$	
12	Điện áp chịu đựng xung sét định mức 1,2/50 $\mu$ s	kVpeak	$\geq 150$	
13	Phụ kiện đi kèm cách điện		Ty của cách điện phần bắt vào xà và kẹp cáp phi từ tính	
13.1	Ty của cách điện phần bắt vào xà			Mạ kẽm nhúng nóng
+	Chiều dài ty đoạn gắn vào xà	mm	$\geq 140$	
+	Chiều dài phần ren	mm	$\geq 90$	
+	Các phụ kiện đi kèm ty		2 bulông, 1 đệm phẳng và 1 đệm vênh.	
13.2	Kẹp dây phi từ tính			
+	Bán kính cổ sứ cố định dây dẫn (R)	mm	$\geq 25$	
+	Phạm vi kẹp dây	mm <sup>2</sup>	35 ÷ 240	
+	Rãnh kẹp dây		Kèm 2 đệm cao su nhằm tránh hỏng dây	
14	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Có	

#### 4.4.3. Kẹp răng:

- Kẹp răng cách điện được dùng tại các vị trí đầu nối dây dẫn bọc cách điện không chịu lực. Yêu cầu của kẹp răng cách điện:

+ Phải đảm bảo tiếp xúc giữa các lõi dây dẫn và kẹp răng cách điện.

+ Phải đảm bảo độ kín, tránh nước thâm nhập vào lõi cách điện qua vị trí đầu nối.

+ Lưu ý: Không được bóc lớp cách điện để sử dụng các kẹp đầu nối thông thường (kẹp đầu nối sử dụng cho dây dẫn trần).

- Yêu cầu răng của kẹp có chiều dài đủ để xuyên qua phần cách điện (bề dày cách điện tối thiểu  $\geq 5,5$  mm) và tạo tiếp xúc tốt với phần lõi dây dẫn có thể là  $> 6,6$ mm.

- Kẹp răng cách điện có hệ thống bảo vệ chống thấm nước (đệm, chụp...) để ngăn ngừa sự thâm nhập của nước vào bên trong dây dẫn bọc.

- Kẹp răng cách điện là loại mà các bộ phận của nó không rời nhau để tránh trường hợp rơi mất có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt. Vỏ bọc được làm bằng vật liệu cách điện (plastic) chịu đựng được lực cơ khí và không có phần kim loại nào phía bên ngoài của kẹp răng trừ phần hệ thống ép chặt. Vỏ bọc là một phần không tách rời của kẹp răng. Bulông được sản xuất phù hợp với quy định của nhà sản xuất và việc thi công không cần đến bất cứ dụng cụ đặc biệt nào.

- Số lượng và chiều dài của các phần răng sẽ phải đủ để xuyên qua lớp cách điện của dây dẫn và tạo nên một tiếp xúc tốt với lõi dây dẫn mà không tạo nên bất cứ một điện trở tiếp xúc nào và cũng không cần phải bóc phần cách điện của dây dẫn. Để đạt được yêu cầu chống thấm nước, một roăng cao su đặc biệt sẽ được cung cấp kèm theo bao bọc xung quanh các phần răng của kẹp răng. Bulông và êcu là loại chống ăn mòn.

- Chủng loại kẹp răng được sử dụng như sau:

Tiết diện dây dẫn (mm <sup>2</sup> )	Tiết diện dây rẽ (mm <sup>2</sup> )	Số lượng bulông	Φcáp max (mm)	I <sub>max</sub> (A)	Lực siết (Nm)	Đai ốc H (mm)
50-120	50-120	2xM10	22,8	437	18	13
95-240	95-240	2xM10	26,1	530	37	17

- Cấu tạo như hình vẽ:



Hình 2.7 Hình ảnh minh họa kẹp răng

\* Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn EN 50397-2 hiện hành hoặc tương đương.

\* Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm có chức năng cấp trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu bao gồm các hạng mục thí nghiệm sau:

Thí nghiệm độ bền cơ học

Thí nghiệm độ bền điện môi và chống thấm nước

Thử lão hoá khí hậu

Thử chống ăn mòn

Thử lão hoá về điện ( $\geq 500$  chu kỳ)(\* )

Thí nghiệm khả năng cắt đầu bulông

Thí nghiệm ảnh hưởng cơ học đến dây dẫn chính khi lắp với kẹp răng

Thí nghiệm khả năng chịu kéo của dây dẫn rẽ khi lắp với kẹp răng

Thử nhiệt độ thấp

Thí nghiệm khả năng chịu đựng sương muối

*Ghi chú: (\*) chấp nhận biên bản thí nghiệm theo các tiêu chuẩn khác với cấp điện áp thấp hơn.*

\* Bảng thông số kỹ thuật:

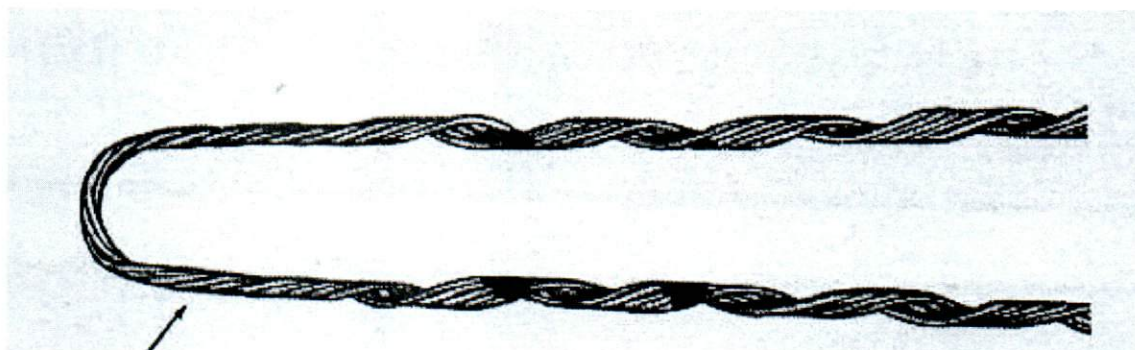
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		EN 50397-2, hoặc tương đương	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Kiểu		Kẹp răng 2 bulông xuyên	
7	Phù hợp với dây bọc trung áp cách điện XLPE có tiết diện:			
	- Dây dẫn mạch chính (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm <sup>2</sup>	35-120; 120-240	
	- Dây dẫn mạch nhánh rẽ (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm <sup>2</sup>	35-120; 120-240	
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	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp răng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	trương ứng			
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	Bề dày danh định của lớp vỏ cách điện là; 5,5mm (với dây bọc toàn phần 22kV)	
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	

#### 4.4.4. Giáp núm dây bọc:

##### 1. Mô tả chung:

Giáp núm dùng để néo dây nhôm bọc trung áp cách điện XLPE.



Hình 2.4 Hình ảnh minh họa giáp núm dây bọc

2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 1154.3.

##### 3. Yêu cầu về thí nghiệm:

###### a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Quy định về số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mẫu thử (p)	Số lượng của một lô (n)	Hạng mục thử
p = 1	n < 200	(T1)
p = 1	200 ≤ n < 500	(T1), (T2)
p = 2	500 ≤ n < 1000	(T1), (T2)
p = 2 + n/1000	1000 ≤ n ≤ 5000	(T1), (T2)
p = 7 + 0,5n/1000	n > 5000	(T1), (T2)

Các hạng mục thí nghiệm bao gồm cụ thể như sau:

(T1) Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước

(T2) Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Số lượng giáp nít dùng cho thí nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng giáp nít được cung cấp trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Nếu có hai hoặc hơn hai mẫu thử không đạt yêu cầu xem như lô hàng không đạt yêu cầu thí nghiệm nghiệm thu và chủ đầu tư sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Nếu chỉ một mẫu thử không đạt yêu cầu, thì việc lấy mẫu thí nghiệm lại sẽ được thực hiện lại trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi số lượng lần lấy đầu tiên.

Nếu có một hoặc hơn một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu sau lần thí nghiệm lại thì xem như lô hàng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.

**b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):**

Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thí nghiệm độc lập, bao gồm các hạng mục thử sau:

1. Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước
2. Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

**4. Bảng thông số kỹ thuật:**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thí nghiệm		AS 1154.3 hoặc tương đương	
I	Yêu cầu chung:			
	Giáp nít được sử dụng để néo dây nhôm bọc cách điện XLPE (vỏ bọc ngoài là XLPE)		Đáp ứng	
	Giáp nít được tạo dạng trước (preformed) để có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành.		Đáp ứng	
	Giáp nít phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thí nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp nít là tối thiểu.		Đáp ứng	
	Vật liệu cấu tạo: + Giáp nít có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp nít		Đáp ứng	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	<p>đạt được khả năng chịu sức căng theo thiết kế.</p> <p>+ Các thành phần cấu tạo phải phù hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc.</p> <p>+ Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.</p>		Đáp ứng	
	<p>- Tất cả các phần của giáp níu phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành.</p> <p>- Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55<math>\mu</math>m</p>		Đáp ứng	
	<p>Giáp níu phải có các ký hiệu chỉ:</p> <p>+ Điểm bắt đầu xoắn giáp níu quanh dây dẫn.</p> <p>+ Mã hiệu của giáp níu, cỡ dây sử dụng với giáp níu và mã màu cho dây dẫn.</p>		Đáp ứng	
II	Thông số kỹ thuật:			
1	Thông số dây bọc cách điện XLPE 12,7/24kV sử dụng với giáp níu:			
1.1	Tiết diện dây:	mm <sup>2</sup>		
	AC-XLPE-70/11		70	
	AC-XLPE-95/16		95	
	AC-XLPE-120/19		120	
	AC-XLPE-150/24		150	
1.2	Đường kính ngoài của ruột dẫn dây bọc (min÷max):	mm		
	XLPE -AC70/11		~11,40	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	XLPE -AC95/16		~13,50	
	XLPE -AC120/19		~15,15	
	XLPE -AC150/24		~17,10	
1.3	Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 24kV	mm	5,5	
1.4	Đường kính ngoài tối thiểu của dây bọc (min÷max), số liệu này tham khảo, sẽ chuẩn xác khi ký hợp đồng:			
	XLPE -AC70/11	mm	21,56-24,24	
	XLPE -AC95/16	mm	23,66-26,34	
	XLPE -AC120/19	mm	25,31-27,99	
	XLPE -AC150/24	mm	27,26-29,94	
1.5	Lực kéo đứt của dây dẫn:	N		
	XLPE -AC70/11		24,130	
	XLPE -AC95/16		33,369	
	XLPE -AC120/19		41,521	
	XLPE -AC150/24		52,279	
2	Giáp nứ:			
	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây		Hướng phải (right hand)	
	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)		85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút	
3	Phụ kiện: - Yếm dạng U (clevis thimble) được mạ kẽm nhúng nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$ . - Kích thước yếm dạng U phù hợp với giáp nứ. - Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp nứ (gồm 01 móc U, 01 bulông, 01 đai ốc và 01 chốt khóa) được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu $80\mu\text{m}$		Đáp ứng	
4	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
5	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Thuộc HSMT	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

#### 4.4.5 Ống nối dây ACSR/XLPE:

##### 1. Mô tả chung:

- Ống nối dùng để nối hai dây dẫn cùng tiết diện (đã bọc lớp cách điện) có khả năng chịu lực cũng như cách điện.

- Mỗi ống nối sẽ có các thông tin trên sản phẩm (không xoá được), gồm các thông tin sau:

- + Nhãn hiệu nhà sản xuất.
- + Loại dây dẫn.
- + Tiết diện dây dẫn.
- + Loại đầu ép.
- + Đánh dấu các vị trí để ép ống nối.

- Ống nối phù hợp với tiết diện dây dẫn.

- Mỗi ống nối bao gồm:

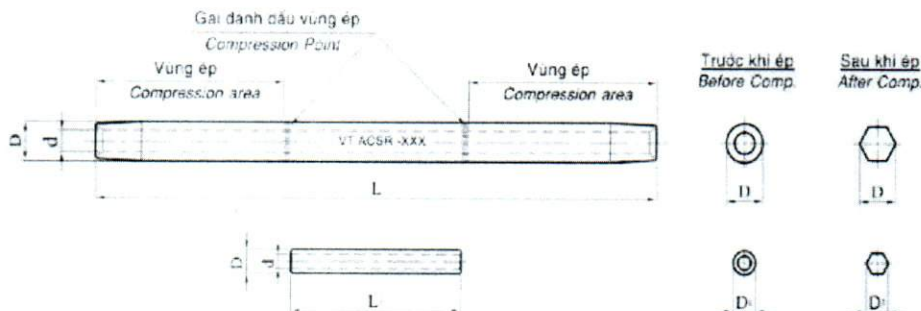
+ 01 ống nối hợp kim nhôm để ép phần lõi của dây dẫn.

+ 01 hệ thống bảo vệ chống thấm nước (tấm đệm, chụp...) để ngăn ngừa nước thấm vào bên trong dây dẫn.

+ 01 ống nối lõi thép bên trong được làm bằng thép chịu lực, được mạ kẽm bề mặt. Dùng để nối lõi thép của dây cáp nhôm lõi thép.

- Ống nối là loại kiểu ép, khi sử dụng không làm hư hỏng phần dây dẫn ở ngay gần kề ống nối cũng như không xuất hiện các hiện tượng trượt cách điện ở lực kéo nhỏ hơn lực kéo đứt của dây dẫn.

##### 1. Phần ống nối:



STT Item	Mã số sản phẩm Cat. No.	Cỡ dây sử dụng Conductor range (mm <sup>2</sup> )	Thông số kỹ thuật/ Dimension (mm)					
			d	D	L	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>
1	ONE - 50	50/3	19,8	19	280	3,8	9	100
2	ONE - 70	70/11	12,5	22	330	4,4	10	110
3	ONE - 95	95/15	14,8	25	330	5	12	110
4	ONE - 120	120/18	16,5	26,5	390	6,3	14	140
5	ONE - 150	150/19	18,3	29,3	410	6,3	16	160
6	ONE - 185	185/29	20,6	33	525	7,5	18	175
7	ONE - 240	240/32	23,5	35,5	550	8	20	200

Vật liệu: Ống ngoài: hợp kim nhôm; Ống trong: thép mạ kẽm nhúng nóng  
Material: Outer sleeve made of aluminum alloy; Inner sleeve made of hot-dip galvanized steel.

## 2. Phân bọc cách điện:

Tiết diện dây (mm <sup>2</sup> )	L (mm)	L1 (mm)	Dmax (mm)	D1max (mm)
70	330	110	22	10
95	330	110	25	12
120	390	140	26,5	14
150	410	160	29,3	16

2. Tiêu chuẩn chế tạo: HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766.

3. Bảng thông số kỹ thuật Ống nối dây ACSR/XLPE:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 120 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm <sup>2</sup>			
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể	
5	Kiểu		Kiểu ép thủy lực	
6	Vật liệu		Nêu cụ thể	
7	Phù hợp với các loại dây:			
	+ Dây nhôm lõi thép bọc cách điện XLPE-12,7/22(24)kV có tiết diện	mm <sup>2</sup>		
	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm <sup>2</sup>		70	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm <sup>2</sup>		95	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 120 mm <sup>2</sup>		120	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm <sup>2</sup>		150	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
8	Dòng điện cho phép của ống nối dây ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại ống nối	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 120 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm <sup>2</sup>			
9	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn lực phá hủy của dây dẫn	kN	Nêu cụ thể	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 120 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm <sup>2</sup>			
10	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 120 mm <sup>2</sup>			
	Ống nối dây ACSR/XLPE 150 mm <sup>2</sup>			
11	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

#### 4.4.6 Bảng thông số kỹ thuật Cầu tiếp địa

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	Dây nhôm bọc cách điện XLPE-A70mm <sup>2</sup> -12,7-24kV			
1	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu hàng hóa		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5935-2:2013, TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1- 1995, TCVN 6483:1999, IEC61089, IEC60502-2	
5	Mặt cắt tính toán	mm <sup>2</sup>	68,0	
6	Hình dạng và kiểu lõi		Tròn, bện xoắn đồng tâm	
7	Vật liệu chế tạo lõi		Nhôm	
8	Hệ thống chống thấm nước dọc trục		Nêu cụ thể	
9	Lớp bán dẫn		Nêu cụ thể	
10	Bề dày trung bình lớp bán dẫn	mm	0,5	
11	Số sợi tối thiểu/đường kính sợi		6 x 3,8	
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	
14	Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép khi vận hành bình thường tại dòng định mức	oC	90	
15	Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép tại dòng ngắn mạch trong thời gian 5 giây	oC	250	
16	Chiều dày trung bình lớp cách điện	mm	5,5	
17	Dòng điện liên tục cho phép	A	Nêu cụ thể	
18	Điện áp tần số 50Hz - 5 phút		21	
19	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 $\mu$ s)	kVpeak	75	
20	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N	24,130	

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
21	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	0,4218	
	Kẹp răng trung áp			
1	Hãng sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu hàng hóa		Nêu cụ thể	
4	Kẹp răng cách điện phù hợp và đảm bảo tiếp xúc khi lắp đặt đối với dây nhôm/đồng bọc trung áp cách điện XLPE		Cấu tạo Kẹp răng: Theo thông số kẹp răng trung áp	
5	Số lượng kẹp răng cho mỗi cầu tiếp địa	Cái	01	
6	Chiều dày lớp cách điện XLPE của dây dẫn	Mm	5,5	
	Ống nối dây			
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		HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766 hoặc tương đương	
5	Tiết diện của dây dẫn		XLPE A70	

#### 4.4.7 Đầu cốt ép đồng nhôm:

##### 1. Yêu cầu chung:

Tiêu chuẩn kỹ thuật này được áp dụng cho Cosse ép để đấu nối với dây nhôm vào bản cực đồng của MCCB, thiết bị... được lắp đặt trên đường dây Hạ thế và Trung thế.

Thân Cosse ép làm bằng nhôm, bản cực bằng đồng chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.

Loại đai ép cho ống nối là loại lục giác.

2. Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm: AS 1154.1, TCVN 3624-81 hoặc tương đương.

3. Kiểm tra và thử nghiệm:

a, Thử nghiệm xuất xưởng (Routine tests):

Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương gồm 2 hạng mục:

+ Kiểm tra các kích thước

+ Kiểm tra các ký hiệu

b, Thử nghiệm điển hình (Type tests):

Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc cao hơn yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương gồm các hạng mục sau:

- + Đo điện trở tiếp xúc (Measurement of contact resistance)
- + Độ tăng nhiệt khi mang dòng định mức (Temperature rise)
- + Khả năng chịu dòng ngắn mạch tương ứng với tiết diện cáp (Short circuit withstand capacity)
- + Thử khả năng chịu đựng chu kỳ nhiệt (Heating cycle test)

4 Bảng thông số kỹ thuật của COSSE ép đồng nhôm:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 1154.1, TCVN 3624-81 hoặc tương đương.	
4	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4.1	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.2	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 300 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.3	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 70 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.4	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 95 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.5	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 120 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.6	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 150 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.7	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 185 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.8	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 2 lỗ 240 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
4.9	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 300 mm <sup>2</sup>		Nêu cụ thể	
5	Đầu COSSE ép đồng nhôm được chế tạo		- Kiểu kín, không cho nước chảy vào cáp.	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
	- Vật liệu chế tạo		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cosse ép là loại bằng nhôm, bản cực nối với thiết bị khác bằng đồng, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.</li> <li>- Bản cực đầu nối với thiết bị phải làm toàn bộ bằng đồng, mỗi nối tiếp giáp giữa đồng và nhôm được xử lý tại phần thân ống.</li> <li>- Bên trong của các ống ép phải được sơn sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện.</li> </ul>	
	- Loại nối thẳng		Phù hợp danh mục phạm vi cung cấp	
	- Đường kính lỗ bắt bulon	mm2	Ø12 ÷ Ø16	
	- Đầu nối với cáp đồng tiết diện	mm2	Phù hợp danh mục phạm vi cung cấp	
8	Loại đai ép cho cosse ép		Loại lục giác	
9	Tiết diện của dây dẫn	mm2	Dây nhôm lõi thép AC	
4.1	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2		70/11	
4.2	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 300 mm2		300/39	
4.3	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 70 mm2		7111	
4.4	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 95 mm2		95/16	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
4.5	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 120 mm <sup>2</sup>		120/19	
4.6	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 150 mm <sup>2</sup>		150/19	
4.7	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 185 mm <sup>2</sup>		185/29	
4.8	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 2 lỗ 240 mm <sup>2</sup>		240/32	
4.9	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 300 mm <sup>2</sup>		300/39	
10	Kích thước và tiết diện của cosse ép được thiết kế đảm bảo đúng tiết diện của cáp và chịu dòng điện liên tục như sau:	A	Nêu cụ thể	
10.1	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm <sup>2</sup>			
10.2	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 300 mm <sup>2</sup>			
10.3	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 70 mm <sup>2</sup>			
10.4	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 95 mm <sup>2</sup>			
10.5	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 120 mm <sup>2</sup>			
10.6	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 150 mm <sup>2</sup>			
10.7	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 185 mm <sup>2</sup>			
10.8	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 2 lỗ 240 mm <sup>2</sup>			
10.9	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 300 mm <sup>2</sup>			
11	Đường kính trong của ống nhôm	mm	Nêu cụ thể	
11.1	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm <sup>2</sup>		12,00 - 12,90	
11.2	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 300 mm <sup>2</sup>		22,60 - 23,80	
11.3	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 70 mm <sup>2</sup>		12,00 - 12,90	
11.4	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 95 mm <sup>2</sup>		14,10 - 15,00	
11.5	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 120 mm <sup>2</sup>		16,20 - 17,40	
11.6	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 150 mm <sup>2</sup>		17,80 - 19,00	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Nhà thầu chào
11.7	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 185 mm <sup>2</sup>		19,90 - 21,10	
11.8	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 2 lỗ 240 mm <sup>2</sup>		22,60 - 23,80	
11.9	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 300 mm <sup>2</sup>		22,60 - 23,80	
12	Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch	kA/2s	Nêu cụ thể	
12.1	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm <sup>2</sup>			
12.2	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 300 mm <sup>2</sup>			
12.3	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 70 mm <sup>2</sup>			
12.4	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 95 mm <sup>2</sup>			
12.5	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 120 mm <sup>2</sup>			
12.6	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 150 mm <sup>2</sup>			
12.7	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 185 mm <sup>2</sup>			
12.8	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 2 lỗ 240 mm <sup>2</sup>			
12.9	Đầu cốt ép đồng nhôm 2 lỗ MA 300 mm <sup>2</sup>			
13	Điện trở của ống nối sau khi ép		Không vượt quá 75% của dây dẫn chiều dài tương đương	
14	Ghi nhãn		Mỗi cosse ép phải có các ký hiệu được in trên thân cosse không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm, loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.	
15	Biên bản thí nghiệm		Có	

#### 4.4.8 Cột BTLT:

\* Bảng thông số Kỹ thuật cột BTLT 12m

TT	Tên VTTB	ĐVT	Yêu cầu kỹ thuật	Nhà thầu chào
IV	Cột BTLT PC.I-12-5,4			
1	Kiểu cột		Cột điện ứng lực trước (PC.I)	
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ	
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5847:2016	
4	Chiều dài	M	12	
5	Đường kính ngoài đầu cột	Mm	190	
6	Lực đầu cột chế tạo	kN	$\geq 5,4$	
7	Chi tiết bắt tiếp địa góc ngọn		Các đai ốc dùng để lắp tiếp địa phải được mạ kẽm và vị trí đặt được thể hiện trong hồ sơ thiết kế của nhà sản xuất kèm theo.	
8	Khoảng cách các lỗ treo		Lỗ treo có đường kính phi 20, khoảng cách lỗ 400mm và đặt so le nhau hai bên cột	
9	Khoảng cách các lỗ bắt xà		Lỗ có đường kính phi 20, khoảng cách lỗ 200mm	
10	Đánh dấu trên thân cột		In chìm vào thân cột cách đáy 3 mét. Cách ghi nhãn trên thân cột theo mục 7.1 TCVN 5847:2016	

\* Thử nghiệm xuất xưởng:

Nhà thầu (hoặc nhà sản xuất) phải mời đơn vị độc lập có tư cách pháp nhân để lấy mẫu thử có chứng kiến của đơn vị QLDA trước khi xuất xưởng.

Trước 07 ngày kể từ ngày dự kiến giao hàng, Nhà thầu thi công xây dựng công trình phải thông báo cho Chủ đầu tư đến cơ sở sản xuất cột điện BTLT để chứng kiến thử nghiệm lô hàng, nếu kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu thì chấp nhận hàng hóa đủ điều kiện xuất xưởng để thi công. Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu cho bất kỳ lô sản phẩm nào thì bên cung cấp cột BTLT phải thay thế bằng lô (loại cột VD cột PC.I.12-4,3) sản phẩm khác đảm bảo chất lượng, nếu cùng loại sản phẩm có kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu 2 lần thì nhà sản xuất này không được tiếp tục cung cấp cột điện BTLT cho hợp đồng xây lắp này. Việc thử nghiệm xuất xưởng không đạt yêu cầu dẫn tới chậm tiến độ thi công thì thực hiện phạt chậm tiến độ hợp đồng xây lắp, chi phí thử nghiệm tại xưởng do Nhà thầu (hoặc nhà sản xuất) chi trả và Nhà thầu phải

tìm kiếm một nhà sản xuất cột khác để thực hiện. Các cột BTLT được lấy mẫu và thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 5847:2016 sẽ được bên mời thầu đánh dấu và không được sử dụng vào các dự án do ĐLPC làm chủ đầu tư. Chi phí thử nghiệm tại xưởng do nhà thầu chịu, Nhà thầu phải tính toán phân bổ chi phí cho các cột thử nghiệm vào đơn giá dự thầu.

\* Tiêu chuẩn thử nghiệm: Ngoài việc tuân thủ theo TCVN 5847:2016 thì cách chọn mẫu, thử nghiệm còn tuân thủ theo quy định tại văn bản số 2305/EVNCPC-QLĐT ngày 27/03/2019 của Tổng công ty Điện lực miền Trung.

### **5.3. Công tác thi công và Bốc xếp, vận chuyển vật tư, phụ kiện:**

#### **Tập kết VTTB tại công trình:**

- Vật tư do thủ kho của Công ty cấp cho đơn vị thi công bốc xếp và chở xuống công trình để phục vụ thi công.

- Đơn vị thi công cùng với đơn vị giám sát của Chủ đầu tư đối chiếu mặt bằng thực tế thi công với thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, chọn ra các điểm tập kết vật tư hợp lý của từng hạng mục công trình.

- Vật tư của từng hạng mục công trình từ điểm tập kết đã chọn được vận chuyển đến từng vị trí thi công.

- Vận chuyển đến vị trí thi công: Vận chuyển vật tư vật liệu đến từng vị trí để thi công, phương tiện vận chủ yếu bằng xe ô tô tải, xe cầu, xe công nông.

- Vận chuyển vật tư vật liệu thu hồi từ vị trí thi công về bãi tập kết, phương tiện vận chủ yếu bằng xe ô tô tải, xe cầu, xe công nông.

- Vận chuyển vật tư vật liệu thu hồi từ bãi tập kết về kho, phương tiện vận chủ yếu bằng xe ô tô tải, xe cầu.

#### **Biện pháp thi công công trình:**

- Thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới: phương tiện xe tải, xe cầu,....

- Bốc lên, xếp xuống vật tư thiết bị (dây dẫn, xà, sứ cách điện và phụ kiện các loại...) vận chuyển cơ giới từ kho đến bãi tập kết vật tư (đối với vật tư cấp mới) và từ bãi tập kết vật tư về kho (đối với vật tư thu hồi).

- Thi công bằng thủ công: (trong trường hợp các vị trí cột thi công không có đường xá thuận tiện cho việc vận chuyển bằng cơ giới, vị trí thi công cách xa đường chính...)

- Bốc dỡ vật tư thiết bị (xà, sứ cách điện và phụ kiện các loại...) vận chuyển thủ công từ các bãi tập kết vật tư đến từng vị trí cột (đối với vật tư cấp mới) và ngược lại (đối với vật tư thu hồi).

#### **Hoàn trả mặt bằng: Thi công bằng thủ công:**

- Công tác hoàn trả mặt bằng via hệ thành phố sau thi công hoàn thiện công trình. Mua mới thay thế phần gạch nứt vỡ trong quá trình tháo dỡ và di chuyển từ chân công trình về kho và từ kho đến chân công trình (tại vị trí trụ lắp dựng).

### **5.4. Công tác kéo dây, lắp phụ kiện, ép ống nối dây dẫn:**

### **a. Công tác chuẩn bị:**

- Khảo sát hiện trường về các khoảng giao chéo với các đường giao thông, đường dây điện trung, hạ thế, đường thông tin (nếu có)... để làm thủ tục xin cắt điện các đường dây và làm các biện pháp an toàn trước khi thi công.

- Làm giàn giáo vượt đường giao thông, đường thông tin, đường điện (nếu có).

- Đăng ký kế hoạch cắt điện đường dây cần thi công và đường dây giao chéo (nếu có).

- Chuẩn bị mặt bằng, lán trại phục vụ thi công (nếu có).

- Chuẩn bị tập kết vật tư, dụng cụ, bố trí dụng cụ, máy tời, giá ra dây,...hợp lý tại vị trí thi công.

- Máy thông tin liên lạc, thống nhất các tín hiệu phục vụ trong quá trình thi công.

### **b. Rải kéo dây.**

- Rải kéo căng dây lấy độ võng bằng thủ công trên toàn tuyến, tại một số vị trí có điều kiện địa hình địa vật thuận lợi thì kết hợp máy kéo để rải kéo căng dây.

- Các vị trí tuyến đường dây qua góc hoặc vượt đường giao thông thì thực hiện làm giàn giáo để đỡ dây dẫn tránh gây mất an toàn trong quá trình thi công và ảnh hưởng đến quá trình lưu thông giao thông tại địa điểm thi công.

- Trong quá trình rải kéo dây phải bố trí những đội công tác trong đó có các nhóm phân công cụ thể như sau:

+ Nhóm ra dây và nối dây.

+ Nhóm nâng dây lên cột.

+ Nhóm kéo dây (qua buly tời).

+ Nhóm đi dọc tuyến và giải quyết những trường hợp bị vướng, bị chập....

+ Nhóm đứng gác vị trí xung yếu (qua đường quốc lộ, qua các đường dây thông tin, qua sông, suối, ao hồ, qua khu vực đông người và các vị trí có làm giàn giáo...)

+ Các nhóm này phải dưới sự chỉ huy chung của một người đội trưởng.

+ Sự liên lạc với nhau trong công tác mắc dây rất quan trọng, liên lạc giữa các nhóm với nhau phải dùng bộ đàm, nếu không có bộ đàm phải dùng đến các phương tiện khác như điện thoại, loa pin, còi... Người chỉ huy phải đứng ở chỗ cao, mặt quay về hướng trực dây.

### **5.5. Công tác đấu lèo, lắp phụ kiện, ép nối dây dẫn:**

- Lắp đặt các phụ kiện: Bảng thủ công

- Sau khi căng dây lấy độ võng, dây được hãm vào khóa néo. Chúng ta thực hiện việc đấu lèo tại các điểm nhảy nối tiếp; các vị trí cột néo, cột góc. Tại các vị trí này chúng ta sử dụng ống nối chuyên dùng để nối. Đối với các vị trí rẽ nhánh chúng ta

sử dụng kẹp xuyên cách điện IPC để đấu nối, mỗi pha dùng 2 kẹp phù hợp với tiết diện của dây dẫn.

#### 5.6. Công tác thu dọn mặt bằng thi công:

- Đơn vị thi công chú ý bảo vệ môi sinh theo luật bảo vệ môi trường hiện hành trong quá trình thi công. Sau khi thi công xong phải thực hiện thu dọn hoàn trả lại mặt bằng ban đầu, công việc này được thực hiện bởi công nhân xây lắp công trình. Do công việc thu dọn đơn giản, nhỏ, nên chỉ làm thủ công.

#### 5.7. Nhân sự và phương tiện thi công công trình:

**a. Nhân sự:** Đảm bảo tiến độ thi công cũng như hạn chế số lần và thời gian mất điện, đơn vị thi công sẽ biên chế 20 người bao gồm tổ trưởng; tổ phó và các an toàn viên có tay nghề bậc thợ cao cùng các công nhân thi công trên công trình, trong đội thi công tùy theo yêu cầu và nhiệm vụ công việc. Đảm bảo thời gian cắt điện trong mỗi lần cắt điện: với thời gian công tác khoảng 6 giờ để đảm bảo trả điện đường dây đúng giờ nhằm bảo đảm cấp điện lại cho các phụ tải.

#### b. Phương tiện:

Loại máy móc, thiết bị thi công	Số lượng	Tính năng	Ghi chú
Xe con	01	Liên hệ công việc	
Xe cầu bán tải	01	Phục vụ đỡ dây dẫn qua các vị trí xung yếu không thể làm giàn giáo.	
Xe tải	01	Chở đồ nghề và vật tư thi công	
Tời quay tay	2	Kéo dây	
Palăng	2	Kéo dây+tăng dây	
Kích tăng dây(tăng đơn)	5	Căng dây	
Ròng rọc	20	Rãi dây	
Kiểm ép thủy lực	1	Nối dây	
Máy ép thủy lực	3	Nối dây	
Máy đo điện trở cách điện	1	Đo cách điện	
Thiết bị đo V, A, Ω	1	Đo V, A, Ω	
Móc vận chuyển	2	Vận chuyển	
Bộ ra dây	2	Xả dây	
Kiểm cắt động lực	2	Cắt dây	
Tiếp địa di động(CA,HA)	10	Tiếp địa đất tạm thời	

<b>Loại máy móc, thiết bị thi công</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Tính năng</b>	<b>Ghi chú</b>
Dây an toàn	15	An toàn khi lên trụ	

- *Trang bị bảo hộ an toàn lao động: Trong quá trình thi công phải có đầy đủ trang bị bảo hộ lao động cá nhân theo qui định.*

- *Cùng các loại phương tiện thi công có liên quan khác.*

### **5.8. An toàn lao động**

- Trong quá trình thi công phải tuân thủ nghiêm túc các qui định về kỹ thuật và kỹ thuật an toàn điện như sau:

+ Quy phạm trang bị điện ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11 tháng 7 năm 2006 của Bộ Công Nghiệp.

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện ban hành kèm theo Quyết định số 12/2008/QĐ-BCT, ngày 17 tháng 6 năm 2008 của Bộ Công Thương.

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện ban hành kèm theo Thông tư số 40/2009/TT-BCT, ngày 31 tháng 12 năm 2009 của Bộ Công Thương.

- Quy trình an toàn điện ban hành kèm theo quyết định số 959 QĐ/EVN ngày 09/08/2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

- Thực hiện các biện pháp an toàn và bảo hộ lao động theo các qui định hiện hành của Ngành điện và của Nhà nước.

- Quá trình thi công phải được cắt điện và phải nghiêm túc thực hiện theo Quy trình an toàn điện. Thực hiện đúng qui định về chế độ Phiếu công tác.

- Phải định kỳ kiểm tra sức khoẻ cho công nhân làm việc trên cao.

- Kiểm tra dụng cụ lao động trước khi vào công trường, dụng cụ mang vác phải gọn nhẹ, dễ thao tác.

- Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, trời có sương mù và khi có gió cấp 5 trở lên.

- Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm biển báo và barie, ban đêm phải treo đèn đỏ báo hiệu.

- Kiểm tra định kỳ các máy móc và phương tiện thi công trước khi xây lắp.

- Kiểm tra kỹ dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các vật nặng.

- Ngoài ra, trong thời gian thi công phải có người cảnh giới hướng dẫn giao thông, khi ngừng thi công phải báo hiệu an toàn bằng biển chỉ dẫn, cờ và đèn đỏ vào ban đêm.

- Tại các công trường đang thi công phải có biển song ngữ cảnh báo ở hai đầu đoạn tuyến thi công (khoảng cách 50m, 100m, 150m,...) và biển ghi rõ tên đơn vị thi công, lý trình thi công, địa chỉ văn phòng công trường, số điện thoại và tên của chỉ huy trưởng công trường.

- Các xe, máy thi công trên đường phải đầy đủ thiết bị an toàn và gắn lô gõ tên đơn vị thi công. Ngoài thời gian thi công xe, máy phải được tập kết vào bãi; trường hợp không có bãi phải xác định vị trí phù hợp bên lề đường và có báo hiệu cảnh báo. Nếu xe máy hư hỏng phải có biện pháp di chuyển đến vị trí đảm bảo an toàn và có báo hiệu cảnh báo theo quy định.

- Để đảm bảo giao thông an toàn và thông suốt, khi thi công trên nền đường, mặt đường, mặt cầu thuộc đoạn tuyến đường bộ đang khai thác phải có phương án đường tránh, cầu tạm, bảo đảm an toàn và đủ số làn xe theo đoạn tuyến hiện tại; đồng thời, tổ chức giao thông đảm bảo cho người và phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường đang thi công.

- Khi kết thúc dự án, chủ đầu tư phải yêu cầu đơn vị thi công thu dọn toàn bộ các chướng ngại vật và thiết bị an toàn giao thông phục vụ thi công để đảm bảo an toàn giao thông, thông suốt. Trước khi bàn giao công trình phải dọn toàn bộ vật liệu thừa, di chuyển máy móc ra ngoài phạm vi đoạn tuyến, thanh thải các chướng ngại vật và sửa chữa các hư hỏng công trình đường bộ do thi công gây ra.

- Trong suốt quá trình thi công, tổ chức, cá nhân phải thực hiện đúng phương án, biện pháp, thời gian thi công đã được thống nhất; phải bảo đảm an toàn giao thông thông suốt theo quy định và tránh không được gây hư hại các công trình đường bộ hiện có; đồng thời thi công hoàn trả những hạng mục công trình có liên quan (nếu có).

- Khi thi công trong phạm vi đô thị: trong điều kiện địa hình cho phép phải sử dụng rào chắn bằng tôn mạ kẽm có chiều cao 2,0m che chắn liên tục trong phạm vi chiều dài thi công, đối với các vị trí giao cắt phải bố trí chiều cao rào chắn bằng tôn mạ kẽm phù hợp và đảm bảo tầm nhìn cho người và phương tiện tham gia giao thông.

\* Trong quá trình thực hiện phương án, nếu có những thay đổi về thiết kế, đơn vị thi công phối hợp với các đơn vị liên quan để điều chỉnh cho phù hợp với thực tế.

### 5.9. Bảng tiến độ thi công sửa chữa công trình:

**BẢNG TIẾN ĐỘ THI CÔNG**

STT	Hạng mục công trình	Thời gian thi công (10 tuần)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Khảo sát hiện trường, lập phương thức và đăng ký cắt điện	x	x	x	x	x	x	x	x		
2	Vận chuyển tập kết VTTB và phụ kiện.		x	x	x	x	x	x	x		
3	Lắp đặt phụ kiện, thay dây dẫn.			x	x	x	x	x	x	x	
4	Nghiệm thu hoàn thành công trình										x

\* Các vấn đề cần lưu ý khác:

- Bảng tiến độ trên sẽ bị ảnh hưởng bởi tiến độ cung cấp vật tư thiết bị thi công.

- Đơn vị thi công phải nghiên cứu kỹ hồ sơ về các khối lượng và phần công việc thi công trên công trình có liên quan đến các đường dây mang điện hiện hành cũng như công tác đấu nối sau khi hoàn thành. Dựa vào đó cần lập những phương án cắt điện cụ thể về thời gian, khối lượng công việc, địa điểm thi công trên cơ sở tiến độ thi công chung cho cả công trình, để đăng ký với các Điện lực sở tại về các phương án có nhu cầu cắt điện từng ngày để các Điện lực xem xét bố trí theo lịch cắt điện cho phù hợp.

- Trên cơ sở phương án xin cắt điện theo từng khối lượng thi công thực hiện trong ngày, cần phải bố trí huy động nhân lực cũng như các phương tiện máy móc và vật tư thiết bị tối ưu nhất để thi công hoàn thành, đảm bảo tốt về chất lượng, an toàn, kỹ thuật và đúng với thời gian cắt điện cho phép để hoàn trả đóng điện trở lại sớm nhất, tuyệt đối không để mọi tình huống xấu xảy ra.

## PHẦN 2: DỰ TOÁN

### 1. Căn cứ lập dự toán:

- Định mức dự toán xây dựng chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây tải điện do Bộ Công thương ban hành kèm theo CV số 36/2022/TT-BCT, ngày 22/12/2022;
- Định mức dự toán xây dựng – phần thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp của Bộ Xây Dựng ban hành kèm theo CV số 05/2023/TT-BCT, ngày 16/3/2023;
- Định mức 10041/BCT-TCNL của Bộ Công Thương ngày 31/10/2011 V/v công bố ĐM sản xuất kết cấu thép mạ kẽm nhúng nóng các công trình điện ;
- Quyết định số 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của Tập đoàn Điện Lực Việt Nam v/v ban hành bộ định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện;
- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng; TT02/2025/TT-BXD ngày 31/5/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 06/2021/TT-BXD của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 Ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Quyết định số 640/QĐ-BGTVT ngày 04/04/2011 của Bộ Giao thông vận tải về việc phân loại đường bộ các tuyến đường do Trung ương quản lý để tính giá cước vận tải bằng ô tô;
- Quyết định số: 11/2014/QĐ-UBND, ngày 27/05/2014 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc ban hành quy định cước vận tải hàng hóa bằng ô tô trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk;
- Quyết định số 09/2021/QĐ-UBND ngày 09/04/2021 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc ban hành các bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk;
- Công văn số 344/SXD-KTVLXD ngày 06/02/2025 của Sở xây dựng tỉnh Đắk Lắk công bố đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công năm 2024 trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk;
- Công văn số 228/SXD-KT&VLXD ngày 15/7/2025 của Sở xây dựng tỉnh Đắk Lắk về việc sử dụng thông tin đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công theo danh mục địa bàn cấp xã áp dụng mức lương tối thiểu vùng trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk;
- Căn cứ Quyết định số 109/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 về việc công bố đơn giá

nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên; Quyết định số 110/QĐ-SXD ngày 27/11/2023 về việc Công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Phú Yên.

- Công văn số 03/2023/QĐ-UBND, ngày 16/01/2023 của UBND tỉnh Đắk Lắk về việc ban hành các bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk;

- Thông báo giá liên sở.

- Giá vật tư thiết bị các hợp đồng gần nhất.

- Căn cứ các văn bản quy định hiện hành.

## 2. Dự toán sửa chữa:

<b>Tổng giá trị dự toán tại thời điểm lập</b>	<b>4.956.238.136</b>	<b>đồng</b>
Trong đó:		
A. Chi phí Vật tư – Thiết bị (sau thuế)	3.796.577.638	đồng
B. Chi phí sửa chữa	1.117.743.192	đồng
+ Chi phí vật liệu	27.566.818	đồng
+ Chi phí nhân công	541.314.233	đồng
+ Chi phí máy thi công	37.878.070	đồng
+ Chi phí chung	351.854.251	đồng
+ Thuế GTGT	101.613.017	đồng
C. Chi phí khác (sau thuế)	0	đồng
D. Chi phí dự phòng	245.716.042	đồng
E. Vật tư thu hồi (-)	203.798.736	đồng

**Bảng 1****BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN CHI PHÍ SỬA CHỮA LỚN**

**Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL  
bổ sung năm 2026**

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị KL công việc tự thực hiện	Giá trị KL công việc thuê ngoài	Cộng giá trị	Ký hiệu
			(VNĐ đồng)	(VNĐ đồng)		
			1	2	3 =(1) + (2)	
<b>A</b>	<b>CHI PHÍ VẬT TƯ, THIẾT BỊ (sau thuế)</b>	GTB + GVT	<b>3.796.577.638</b>	<b>-</b>	<b>3.796.577.638</b>	G <sub>VTTB</sub>
<b>1</b>	<b>Chi phí thiết bị</b>	GNK + GTN + GLĐ				GTB
<b>2</b>	<b>Chi phí vật tư</b>		<b>3.451.434.217</b>		<b>3.451.434.217</b>	G <sub>VT</sub>
<b>2.1</b>	<b>Chi phí mua sắm vật tư</b>		3.448.216.613		3.448.216.613	
<b>2.2</b>	<b>Chi phí thí nghiệm vật tư</b>		3.217.604		3.217.604	
<b>B</b>	<b>CHI PHÍ SỬA CHỮA</b>	G + GTGT	<b>1.117.743.192</b>		<b>1.117.743.192</b>	G <sub>SC</sub>
<b>1</b>	<b>Chi phí vật liệu</b>	VL1 + VL2 + VL3 + VL4	<b>27.566.818</b>	<b>-</b>	<b>27.566.818</b>	VL
<b>1.1</b>	<b>Vật liệu phần không áp dụng đơn giá XDCB</b>		10.409.352		10.409.352	VL1
<b>1.2</b>	<b>Vật liệu phần áp dụng đơn giá XDCB</b>		17.157.466		17.157.466	VL2

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị KL công việc tự thực hiện	Giá trị KL công việc thuê ngoài	Cộng giá trị	Ký hiệu
			(VNĐ đồng)	(VNĐ đồng)	(VNĐ đồng)	
			1	2	3 =(1) + (2)	
1.3	Chênh lệch giá vật liệu phân áp dụng đơn giá XDCB				-	VL3
1.4	Vật liệu phụ trong SCL thiết bị				-	VL4
2	Chi phí nhân công	NC1 + NC2	541.314.233		541.314.233	NC
2.1	Chi phí nhân công phần không áp dụng đơn giá XDCB		515.138.036		515.138.036	NC1
2.2	Chi phí nhân công phần áp dụng đơn giá XDCB		26.176.197		26.176.197	NC2
3	Chi phí máy thi công	M1 + M2 + M3	37.878.070		37.878.070	M
3.1	Chi phí máy thi công phần không áp dụng đơn giá XDCB		35.467.442		35.467.442	M1
3.2	Chi phí máy thi công phần áp dụng đơn giá XDCB		2.410.628		2.410.628	M2

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị KL công việc tự thực hiện	Giá trị KL công việc thuê ngoài	Cộng giá trị	Ký hiệu
			(VNĐ đồng)	(VNĐ đồng)		
			1	2	3 =(1) + (2)	
4	Chi phí làm đêm, làm thêm giờ (nếu có, chỉ tính cho KL công việc tự thực hiện)					NC <sub>CD</sub>
5	Chi phí chung	* KL công việc tự thực hiện: Tỷ lệ x NC				C
		* KL công việc thuê ngoài: Tỷ lệ x (VL + NC + M);	351.854.251		351.854.251	
		hoặc: Tỷ lệ x NC			-	
6	Thu nhập chịu thuế tính trước	* KL công việc thuê ngoài: Tỷ lệ x (VL + NC + M + C);	57.516.802		57.516.802	TL
7	Giá trị sửa chữa trước thuế	(VL + NC + M + C + TL + NC <sub>CD</sub> )	1.016.130.175		1.016.130.175	G
8	Thuế GTGT	* KL công việc tự thực hiện: VL x			-	GTGT

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị KL công việc tự thực hiện	Giá trị KL công việc thuê ngoài	Cộng giá trị	Ký hiệu
			(VNĐ đồng)	(VNĐ đồng)		
			1	2	3=(1)+(2)	
		T <sub>GTGT</sub>				
		* KL công việc thuê ngoài: G x T <sub>GTGT</sub>	101.613.017		101.613.017	
<b>C</b>	<b>CHI PHÍ KHÁC (sau thuế)</b>	K1 + K2 + K3 +.....	-		-	G <sub>K</sub>
1	Chi phí khảo sát, lập phương án kỹ thuật (thiết kế) và giám sát SCL					K1
2	Chi phí nghiệm thu chạy thử	Dự toán chi tiết				K2
3	Nhà tạm và trực tiếp phí khác					K3
<b>D</b>	<b>CHI PHÍ DỰ PHÒNG</b>	(k <sub>dp1</sub> + k <sub>dp2</sub> ) x (G <sub>VTTB</sub> + G <sub>SC</sub> + G <sub>K</sub> )	245.716.042		245.716.042	G <sub>dp</sub>
		- k <sub>dp1</sub> : Chi phí dự phòng cho khối lượng, công việc phát sinh	5%			

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị KL công việc tự thực hiện	Giá trị KL công việc thuê ngoài	Cộng giá trị	Ký hiệu
			(VNĐ đồng)	(VNĐ đồng)		
			1	2	3=(1) + (2)	
		$k_{dp} \leq 5\%$ .				
		- $k_{dp2}$ : Chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá				
E	VẬT TƯ THU HỒI	tạm tính	203.798.736		203.798.736	VT <sub>TH</sub>
F	TỔNG GIÁ TRỊ DỰ TOÁN	$G_{VTB} + G_{SC} + G_K + G_{dp} - VT_{TH}$	4.956.238.136		4.956.238.136	

Krông Ana, ngày 04 tháng 03 năm 2026

Lập dự toán

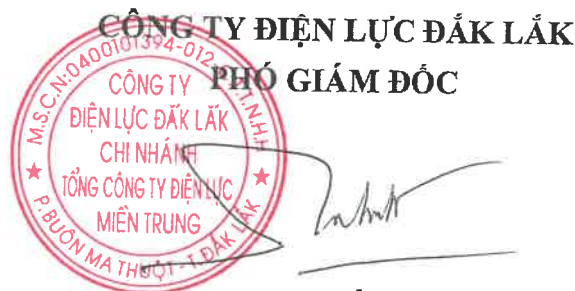
Hồ Xuân Hương

Kiểm tra

Lê Kim Nam

Chủ trì dự toán

Trương Hữu Trí



Huỳnh Quốc Long

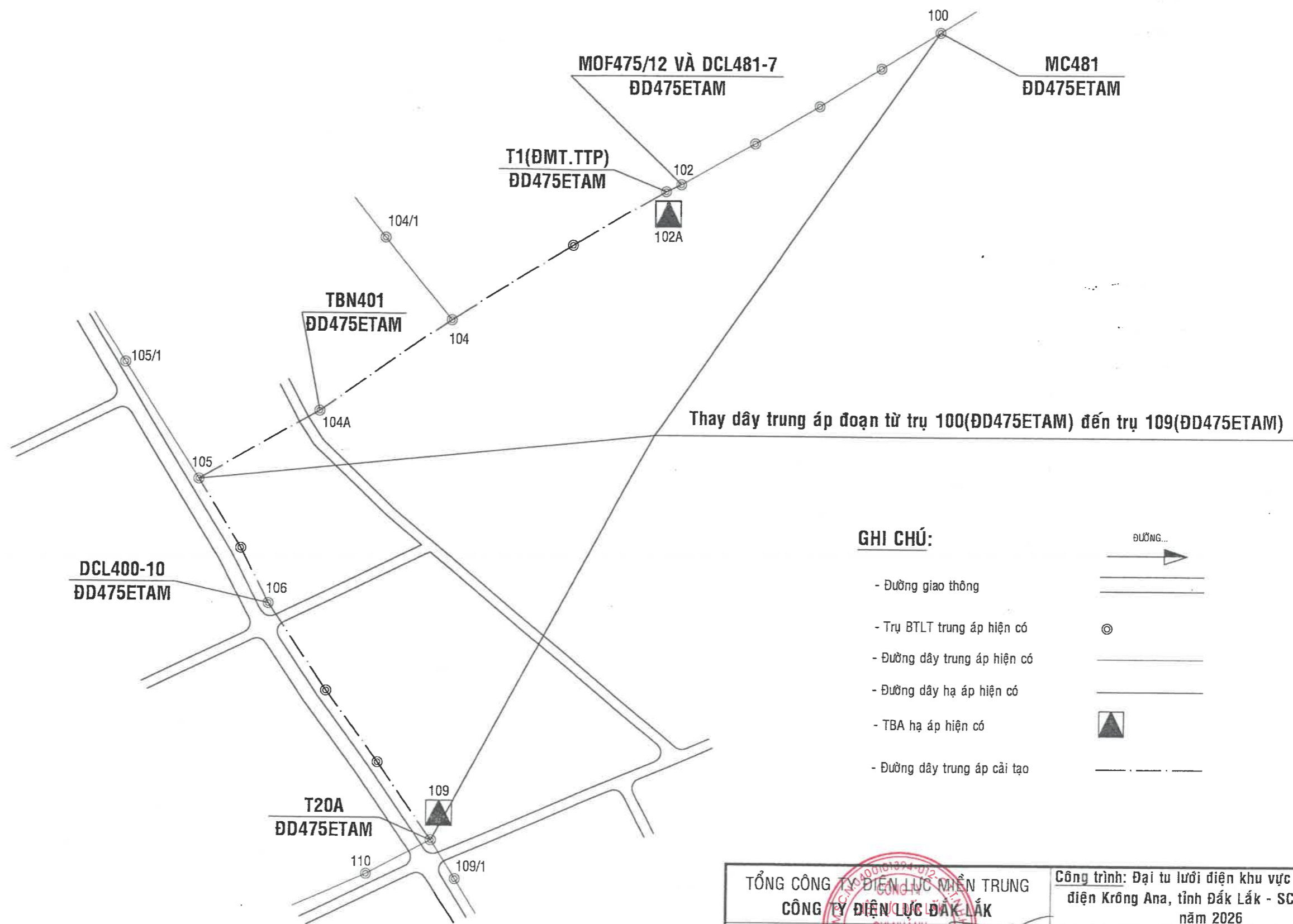
**PHẦN III**  
**CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC**

1. Bảng tổng kê khối lượng trước và sau khi sửa chữa.
2. Các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt.
3. Bản vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ bố trí thiết bị....
4. Các bản vẽ liên quan đến sửa chữa công trình.
5. Các hình ảnh (cụ thể và tổng thể của tài sản cần sửa chữa) và tài liệu chứng minh sự cần thiết sửa chữa công trình như: biên bản thí nghiệm, biên bản điều tra sự cố, phiếu kiểm tra định kỳ, kết quả đánh giá tình trạng vận hành, tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất....(Kèm theo phương án).



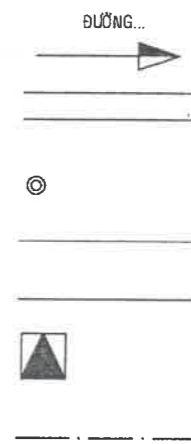




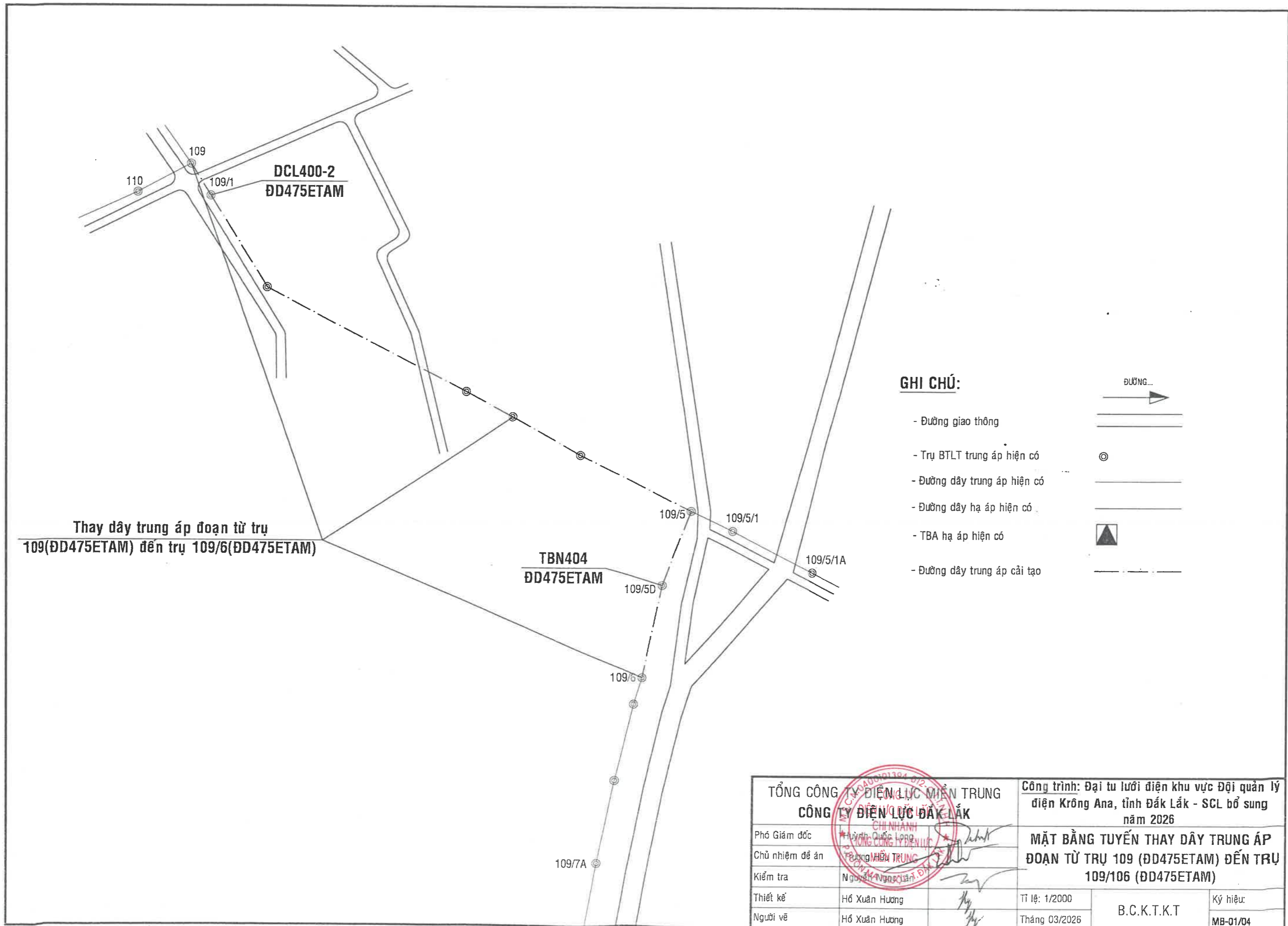


**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



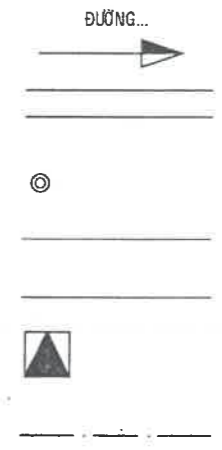
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình:</b> Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 100 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Nguyễn Hữu Trung		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



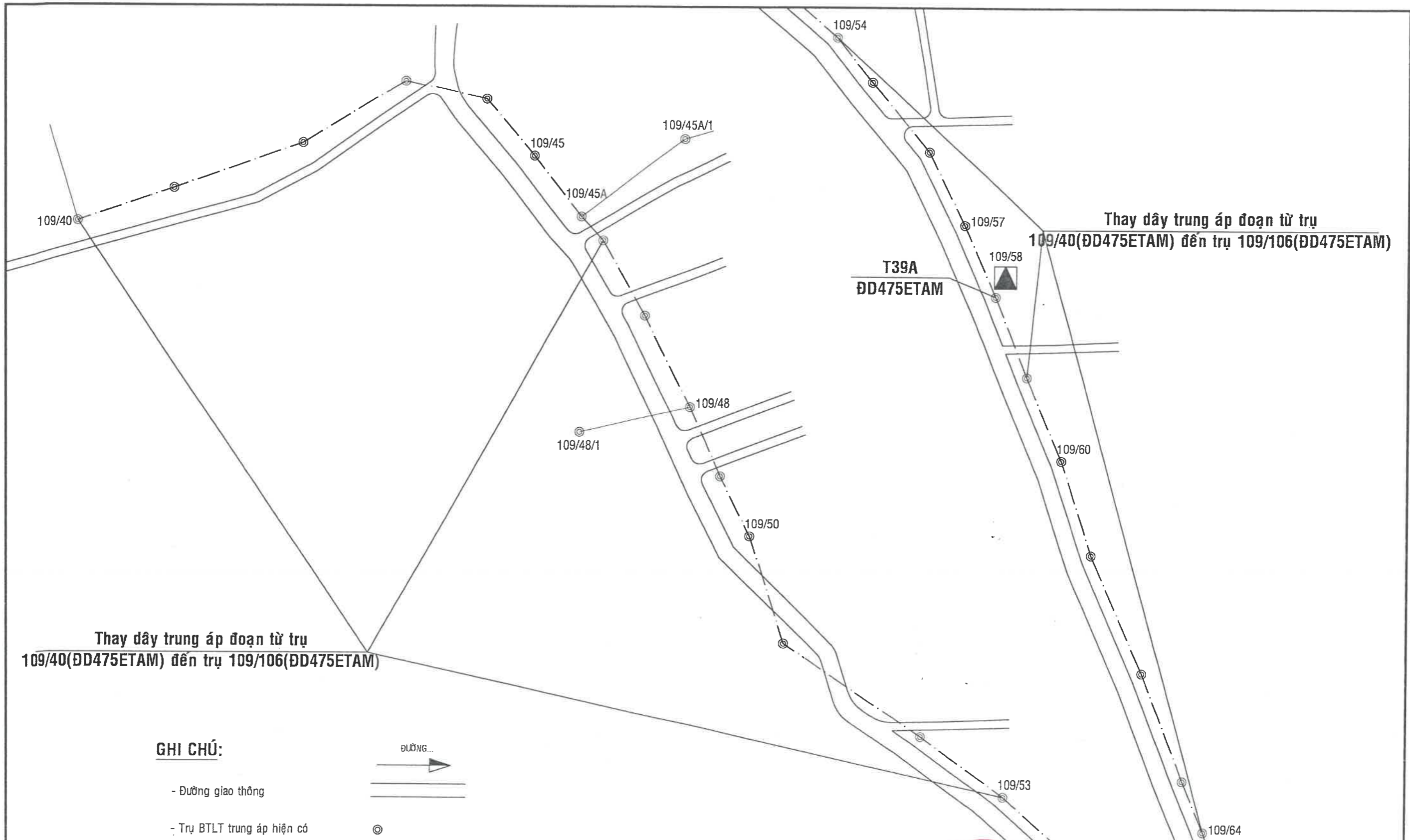
Thay dây trung áp đoạn từ trụ 109(ĐD475ETAM) đến trụ 109/6(ĐD475ETAM)

**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	<i>[Signature]</i>	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/106 (ĐD475ETAM)</b>		
Chủ nhiệm đề án	<i>[Signature]</i>			
Kiểm tra	<i>[Signature]</i>	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T	
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026		Ký hiệu:
Người vẽ	Hồ Xuân Hương			MB-01/04

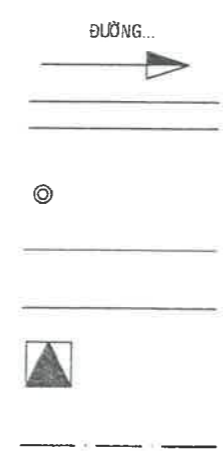


Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
109/40(ĐD475ETAM) đến trụ 109/106(ĐD475ETAM)

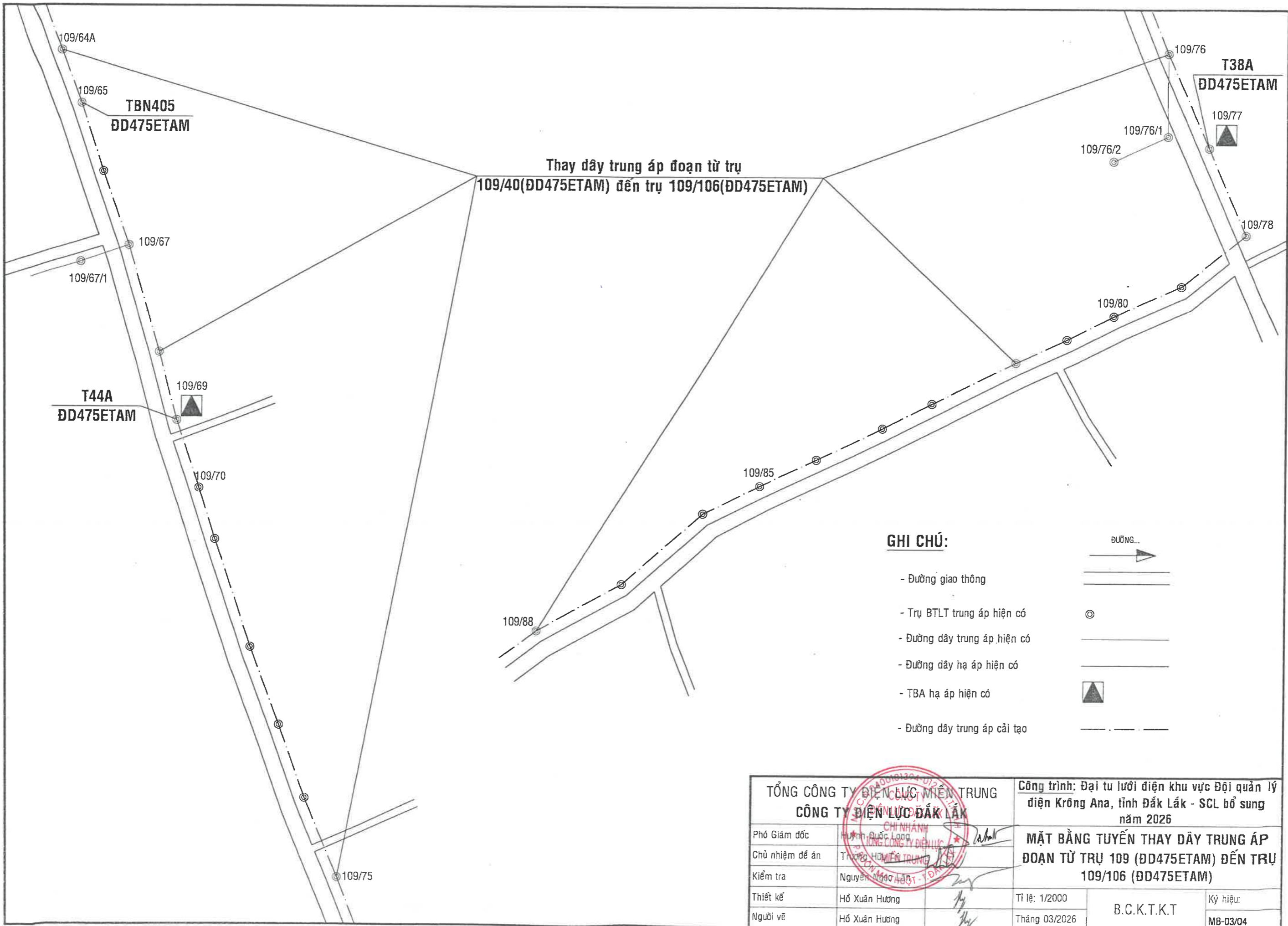
Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
109/40(ĐD475ETAM) đến trụ 109/106(ĐD475ETAM)

**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



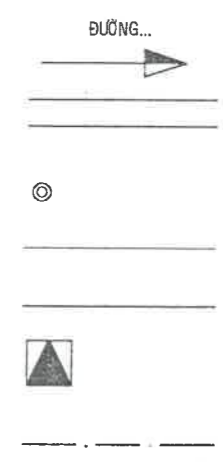
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/106 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Tiến		
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuấn	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		Ký hiệu: MB-02/04



Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
109/40(ĐD475ETAM) đến trụ 109/106(ĐD475ETAM)

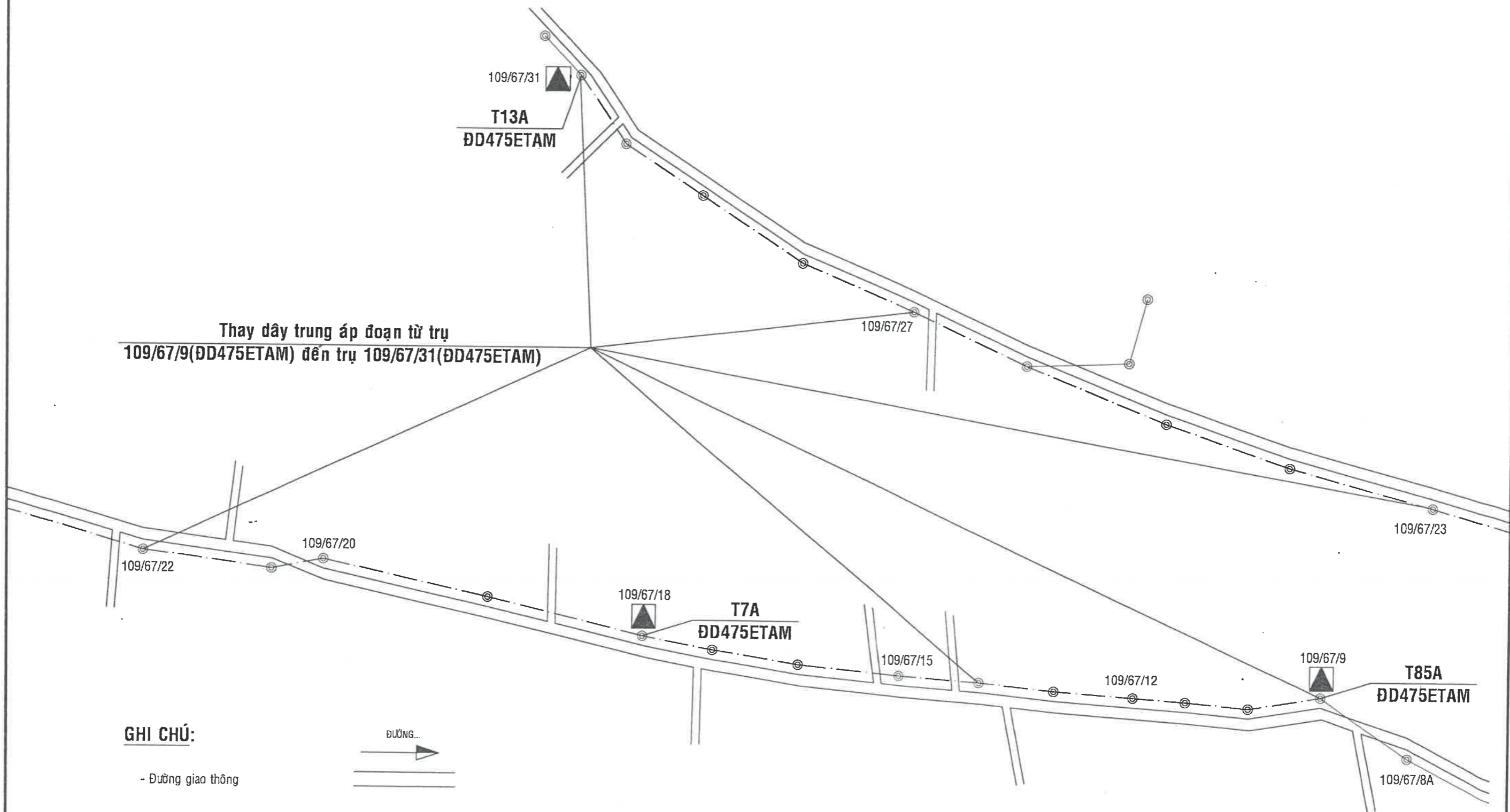
**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



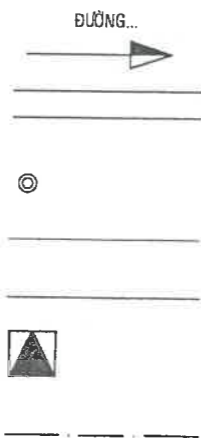
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình:</b> Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Hành Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP</b> <b>ĐOẠN TỪ TRỤ 109 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ</b> <b>109/106 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Tên Ông HỒMIÊN TRUNG		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Hải	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T Ký hiệu: MB-03/04
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

**Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
109/67/9(ĐD475ETAM) đến trụ 109/67/31(ĐD475ETAM)**



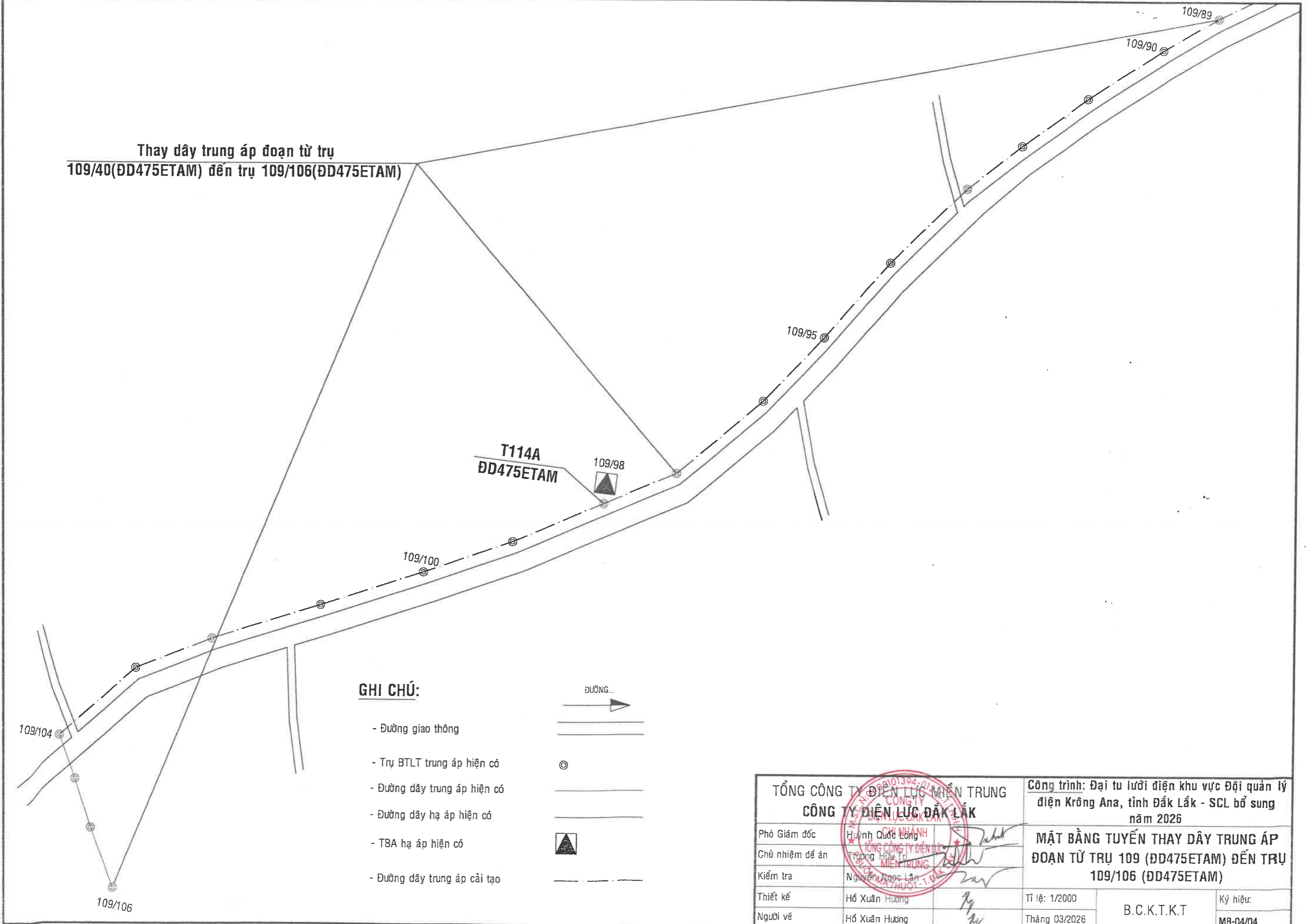
**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



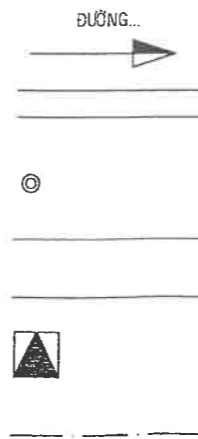
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Hành Đức	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109/67/9 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/67/31 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Minh		
Kiểm tra	Nguyễn Văn Lợi		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	

Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
109/40(ĐD475ETAM) đến trụ 109/106(ĐD475ETAM)

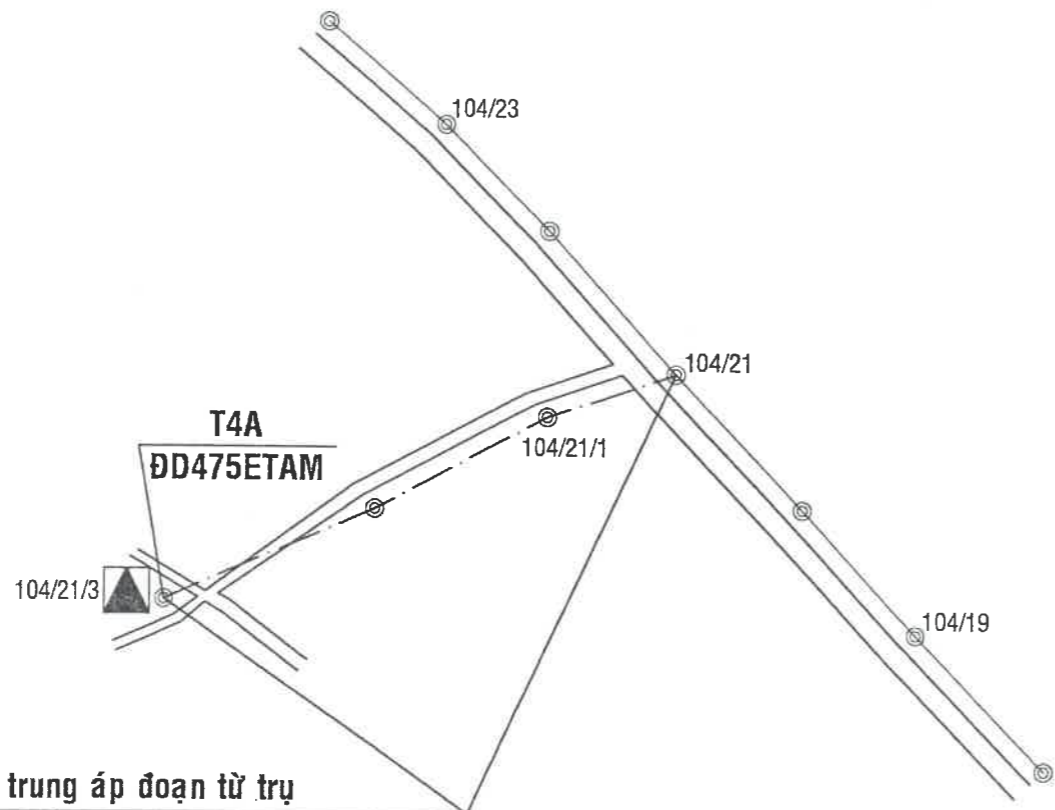


**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo

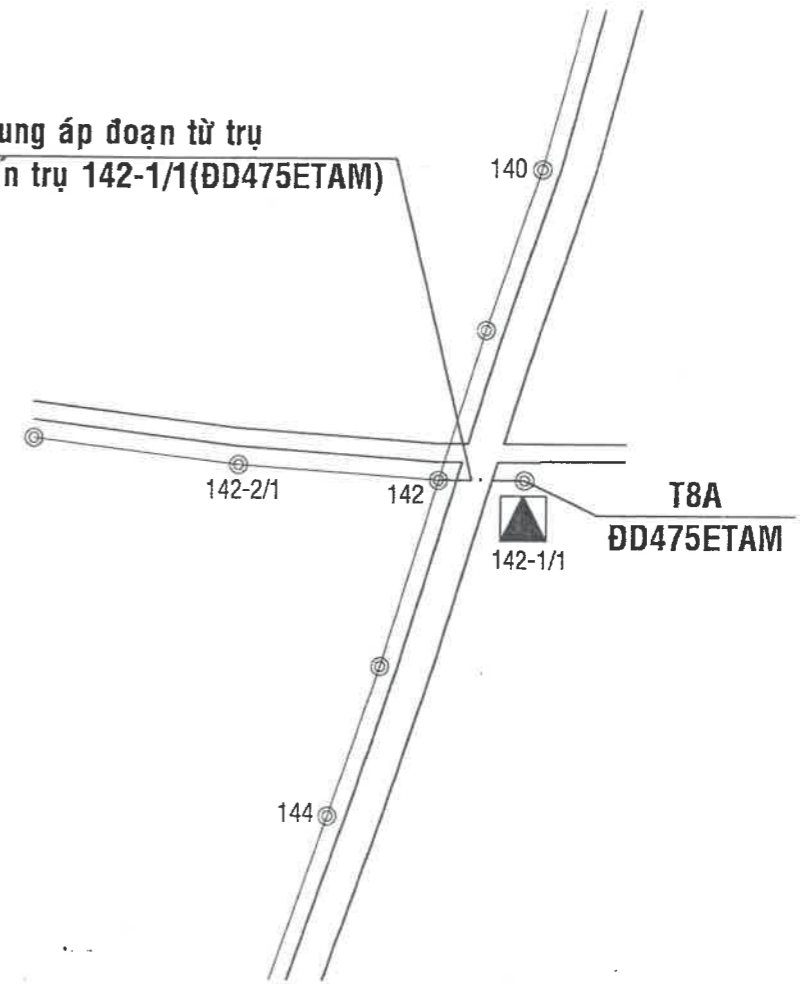


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/106 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

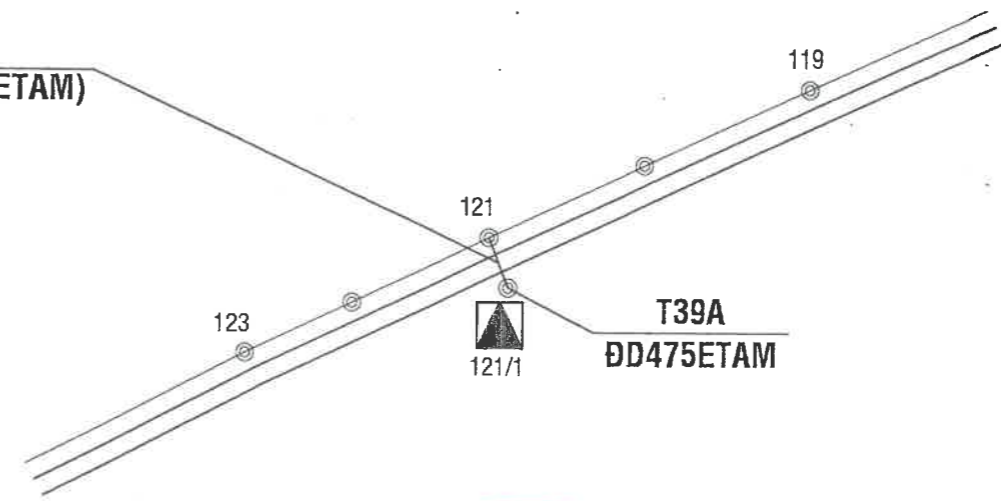


Thay dây trung áp đoạn từ trụ 109/21(ĐD475ETAM) đến trụ 109/21/3(ĐD475ETAM)

Thay dây trung áp đoạn từ trụ 142(ĐD475ETAM) đến trụ 142-1/1(ĐD475ETAM)

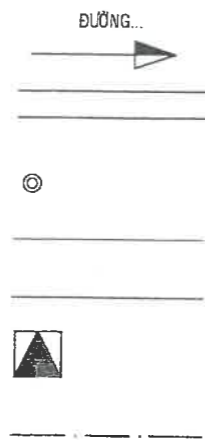


Thay dây trung áp đoạn từ trụ 121(ĐD475ETAM) đến trụ 121/1(ĐD475ETAM)

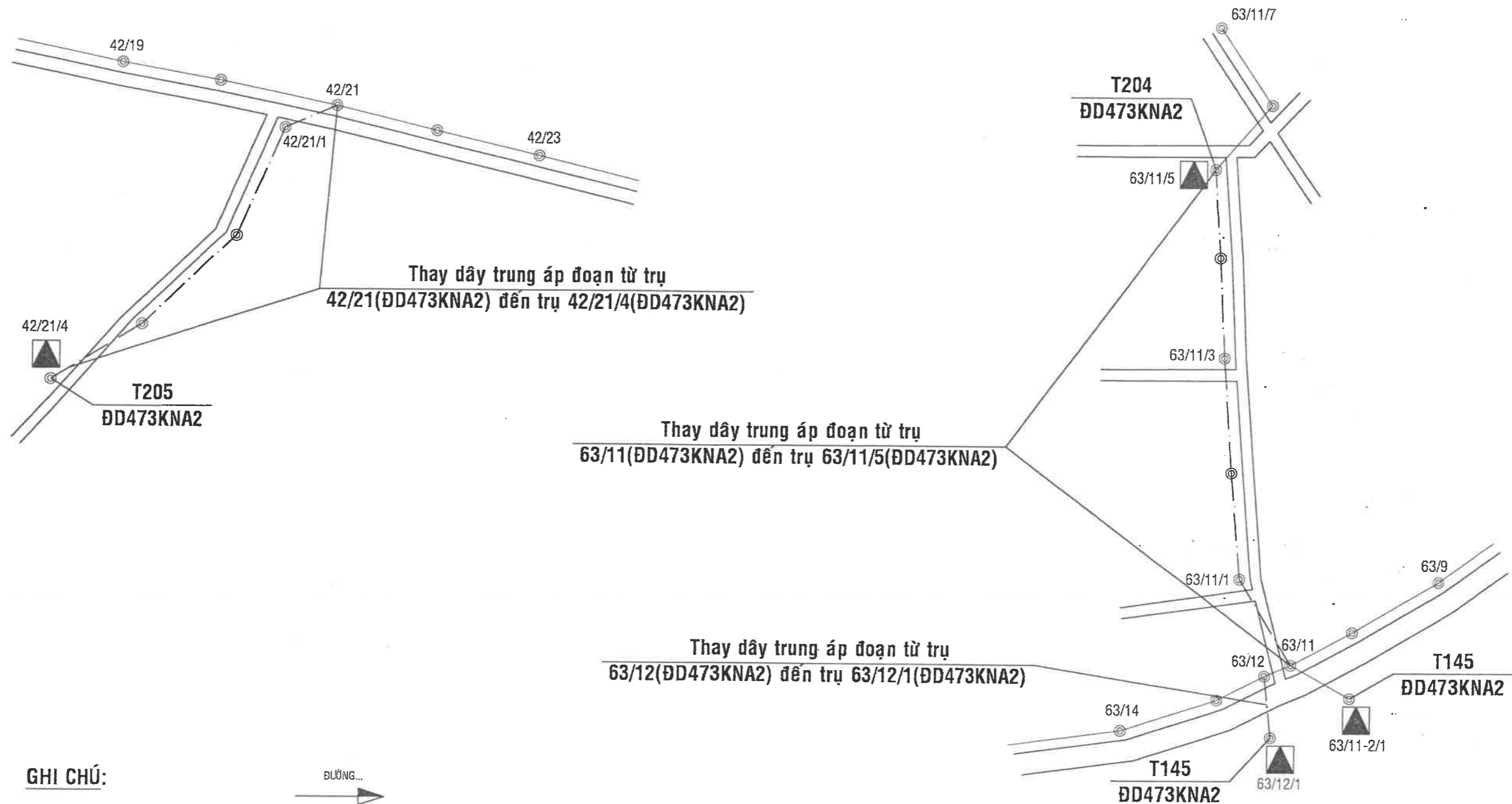


**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Hồ Xuân Hương	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 121 ĐẾN TRỤ 121/1(ĐD475ETAM); TỪ TRỤ 104/21 ĐẾN TRỤ 104/21/3 (ĐD475ETAM) VÀ TỪ TRỤ 142 ĐẾN TRỤ 142-1/1 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Hồ Xuân Hương		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



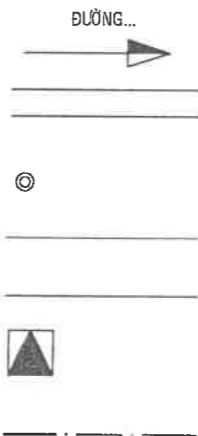
Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
42/21(ĐD473KNA2) đến trụ 42/21/4(ĐD473KNA2)

Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
63/11(ĐD473KNA2) đến trụ 63/11/5(ĐD473KNA2)

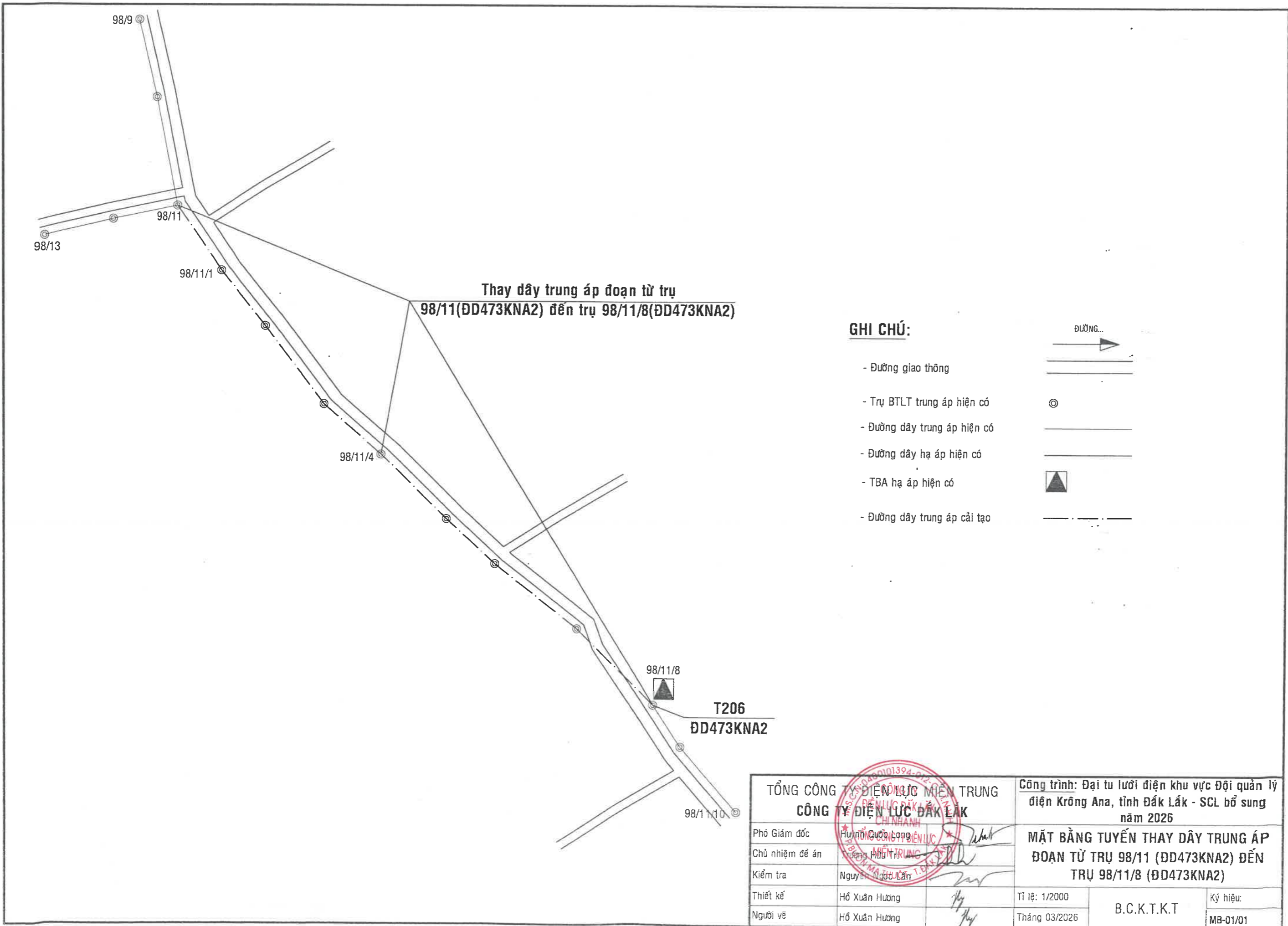
Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
63/12(ĐD473KNA2) đến trụ 63/12/1(ĐD473KNA2)

**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



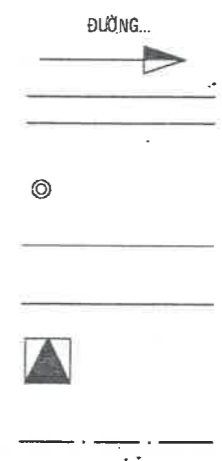
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Hành Quang Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 42/21 ĐẾN TRỤ 42/21/4(ĐD473KNA2); TỪ TRỤ 63/11 ĐẾN TRỤ 63/11/5 (ĐD473KNA2) VÀ TỪ TRỤ 63/12 ĐẾN TRỤ 63/12/1 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Khang Hữu Trung		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên - T.Đ.Đ.		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	



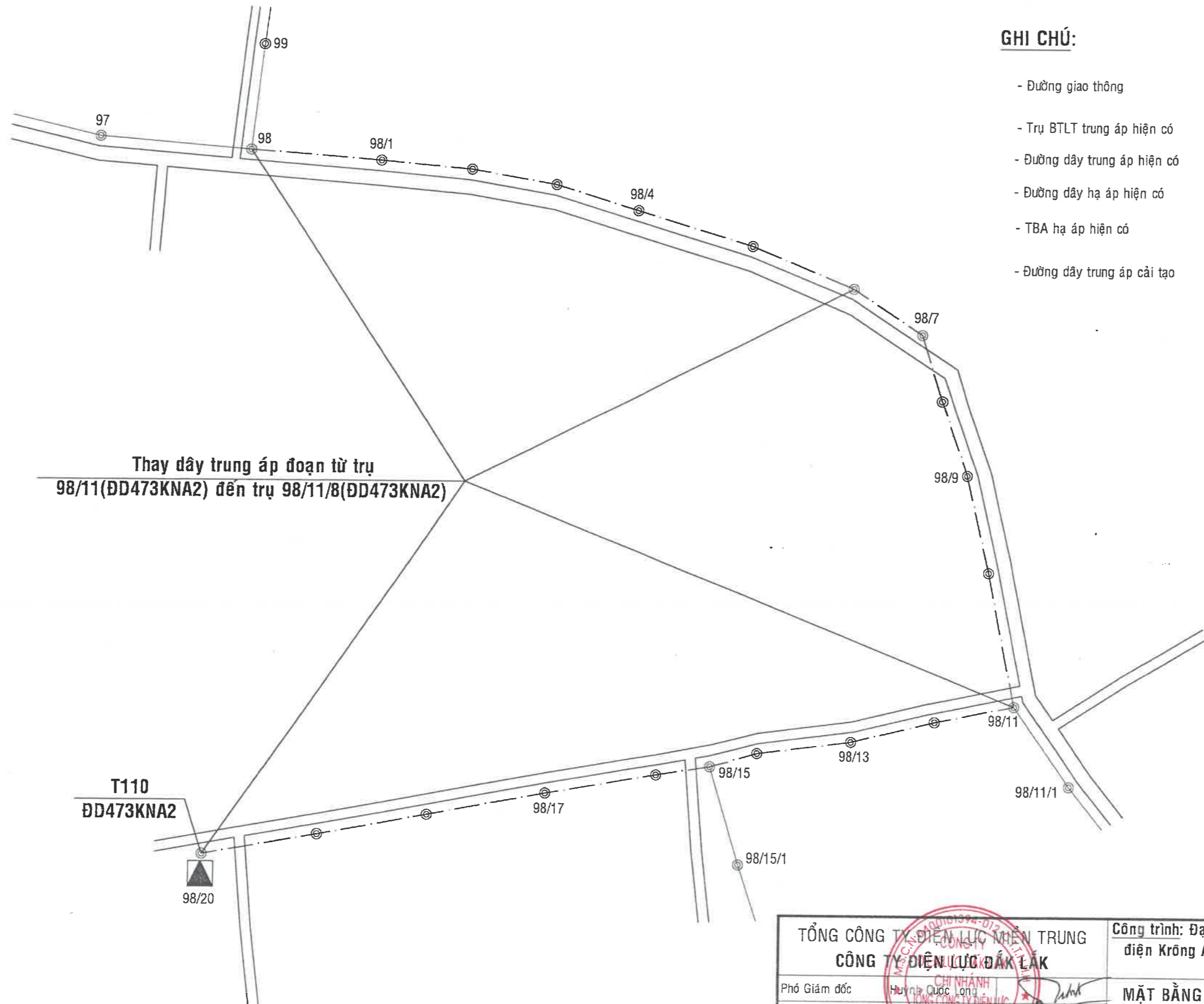
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
98/11(ĐD473KNA2) đến trụ 98/11/8(ĐD473KNA2)**

**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo

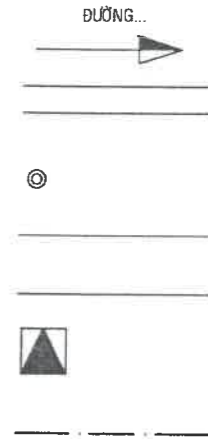


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 98/11 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 98/11/8 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Nguyễn Hữu Trí	Tỉ lệ: 1/2000	Ký hiệu:
Kiểm tra	Nguyễn Hữu Cảnh	Tháng 03/2026	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		MB-01/01
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



**GHI CHÚ:**

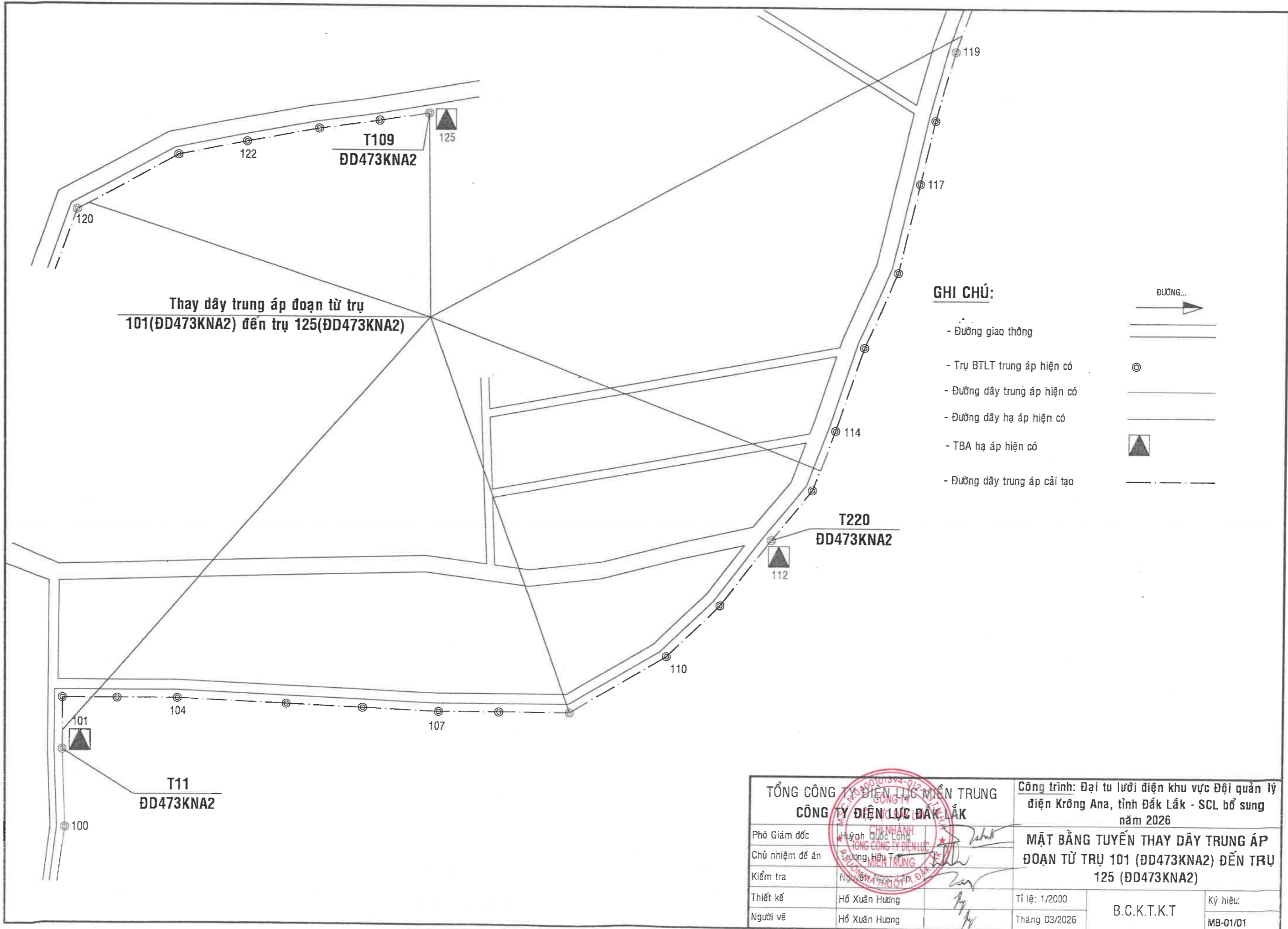
- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



**Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
98/11(ĐD473KNA2) đến trụ 98/11/8(ĐD473KNA2)**

**T110  
ĐD473KNA2**

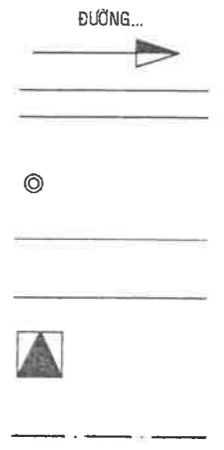
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình:</b> Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 98 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 98/20 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuấn		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	



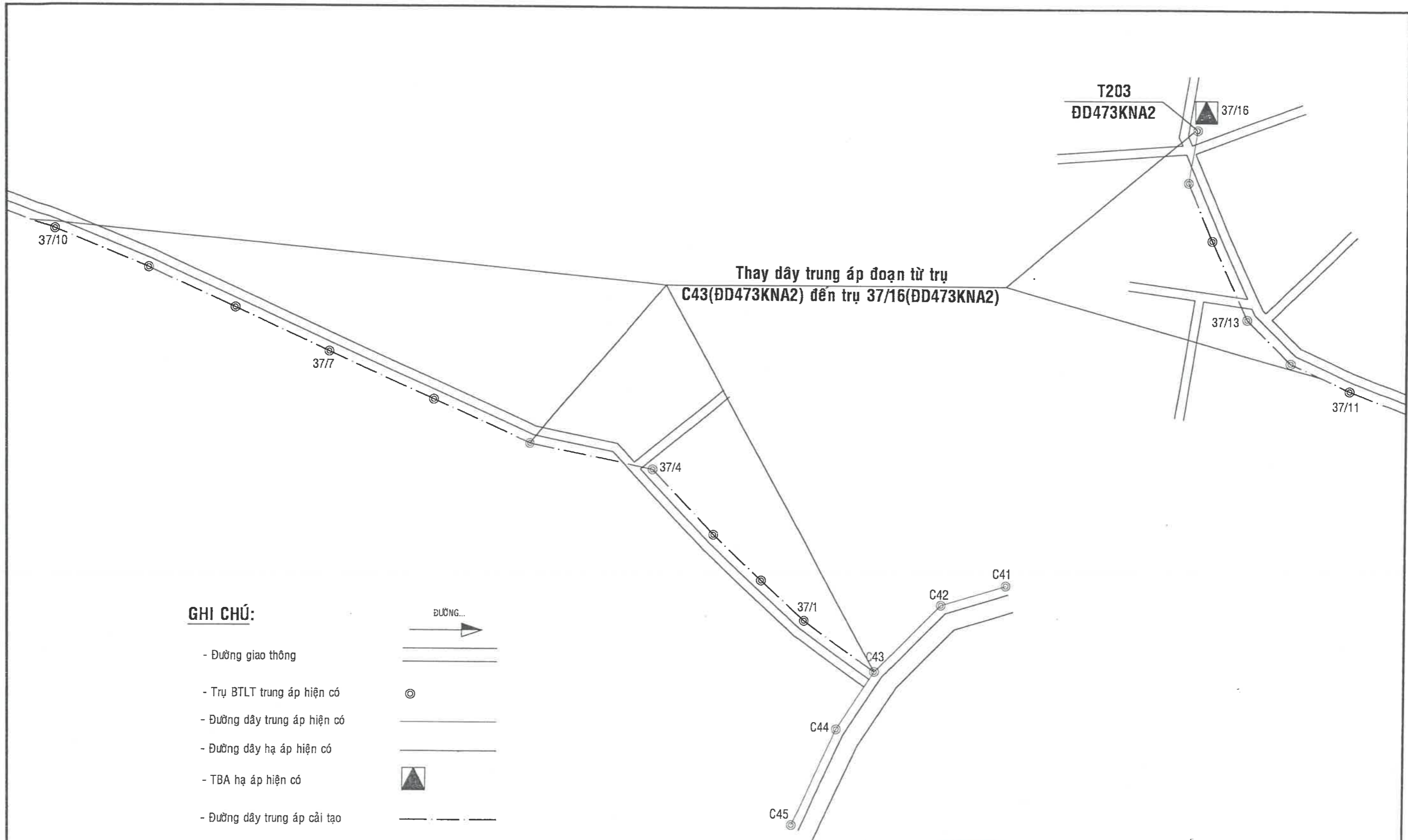
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
101(ĐD473KNA2) đến trụ 125(ĐD473KNA2)**

**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo

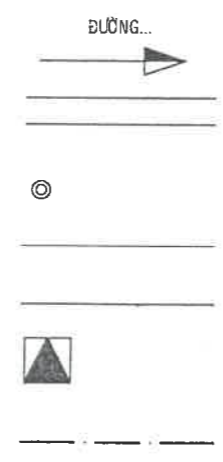


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Hành Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP          ĐOẠN TỪ TRỤ 101 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ          125 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Tâm		
Kiểm tra	Nguyễn Văn Lâm		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	



**GHI CHÚ:**

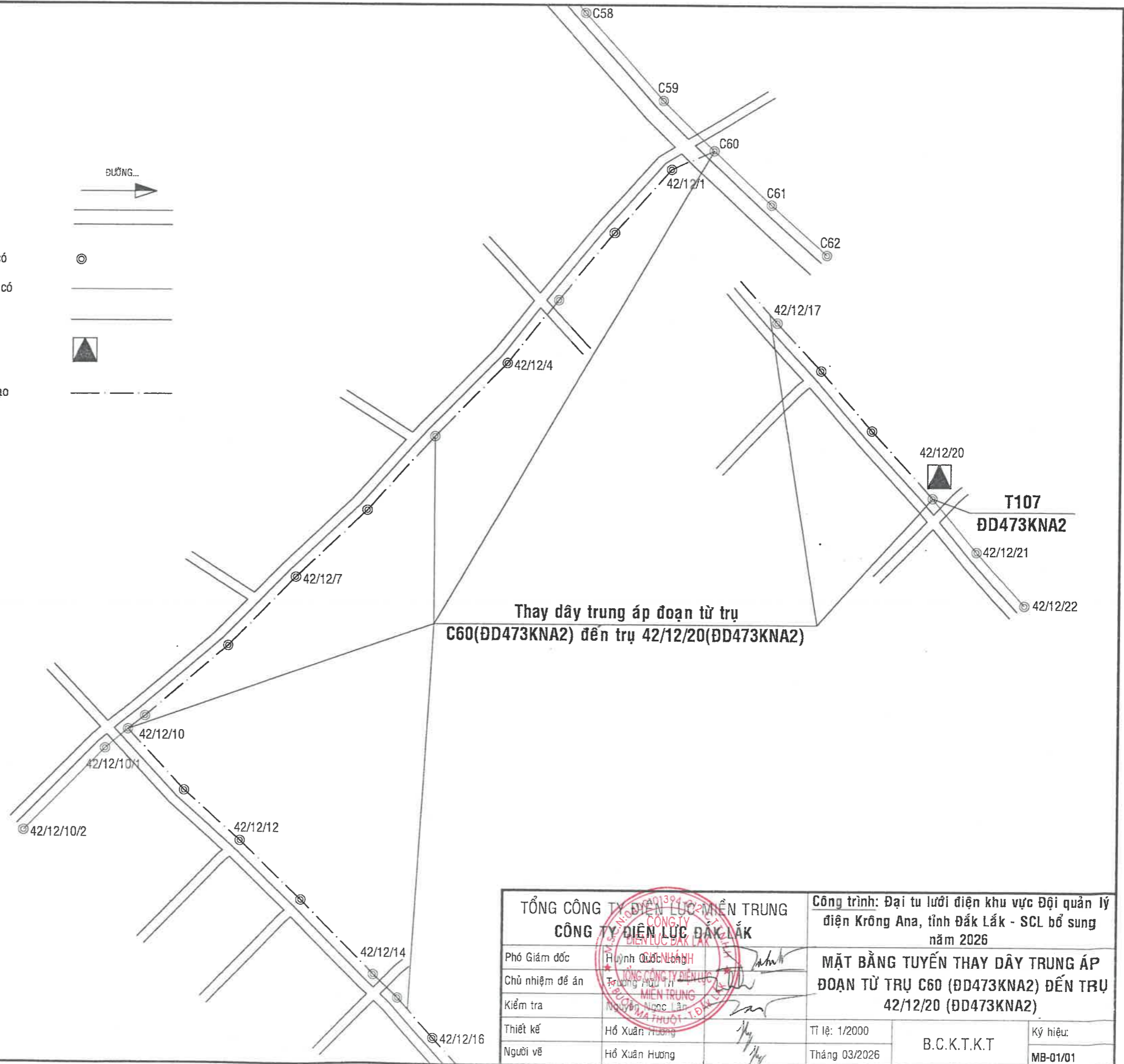
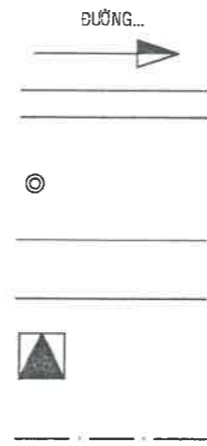
- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Hành Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ C43 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 37/16 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		
Tỷ lệ: 1/2000	Tháng 03/2026	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu: MB-01/01

**GHI CHÚ:**

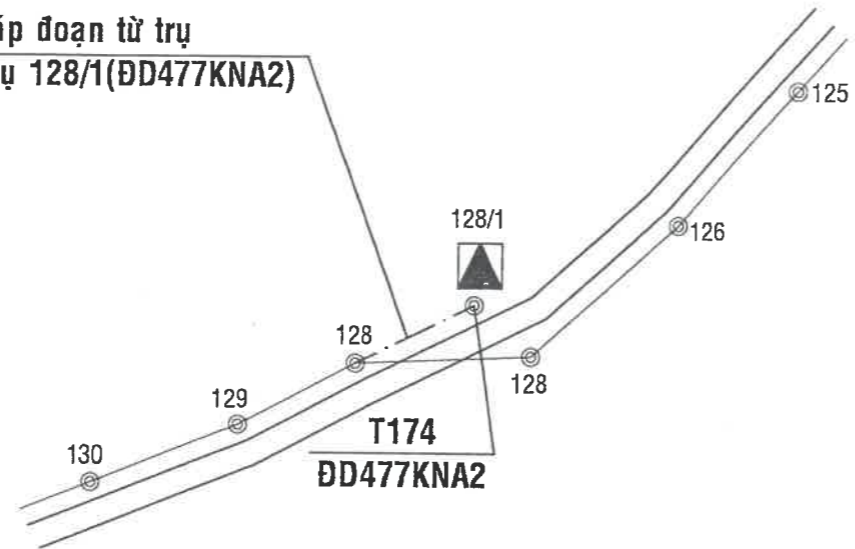
- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



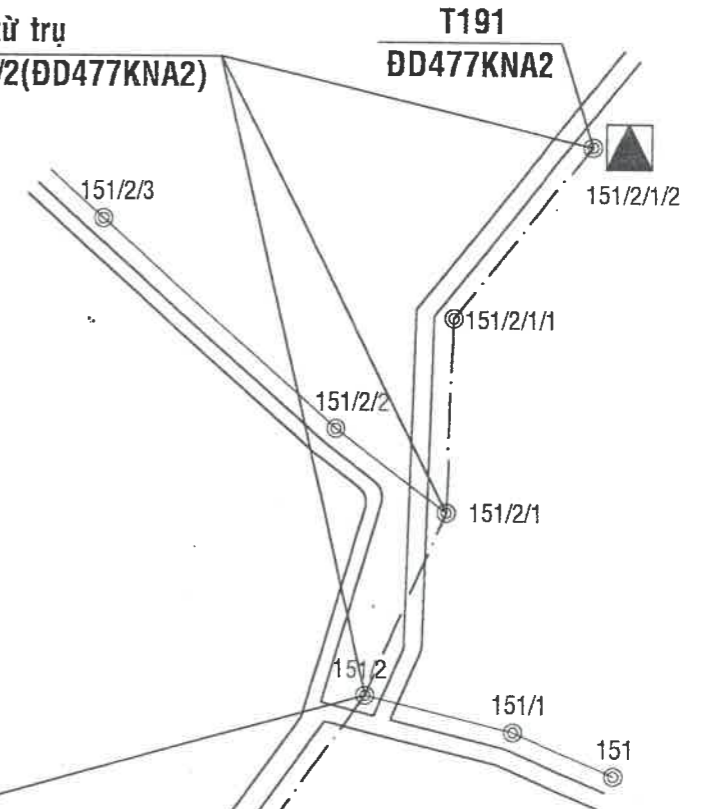
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ C60(ĐD473KNA2) đến trụ 42/12/20(ĐD473KNA2)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		<b>Công trình:</b> Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Nguyễn Quốc Anh	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ C60 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 42/12/20 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

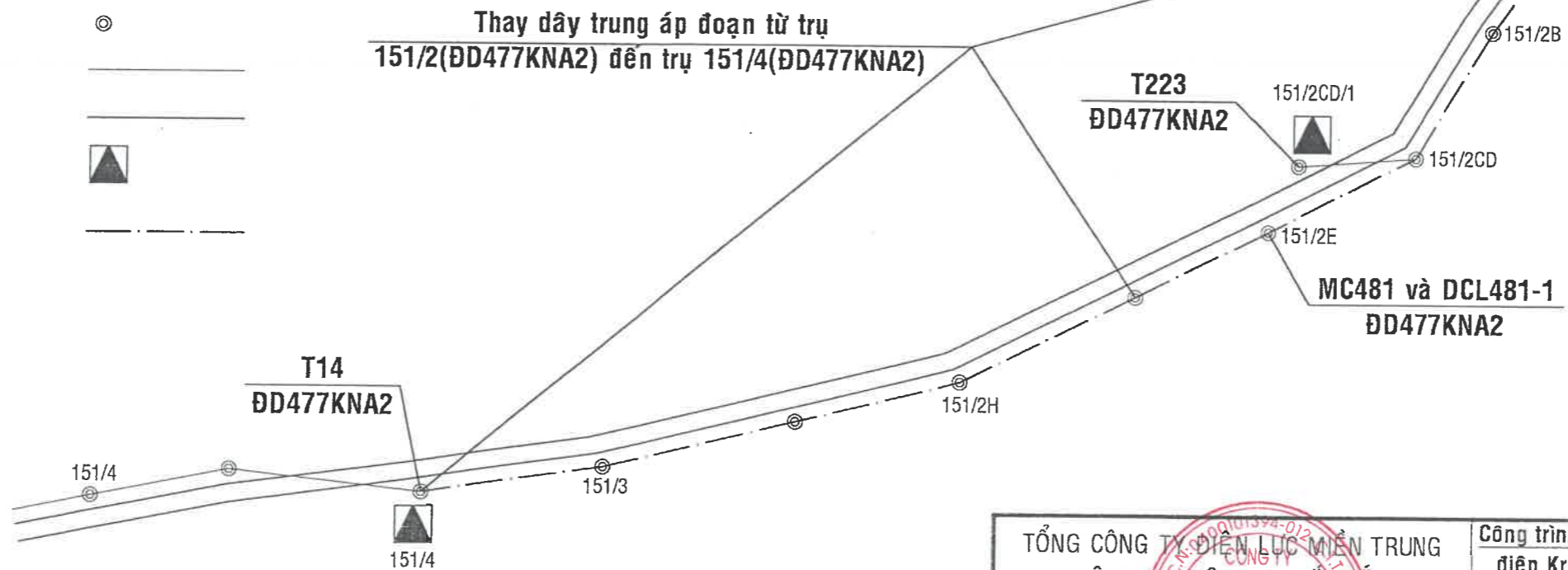
Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
128(ĐD477KNA2) đến trụ 128/1(ĐD477KNA2)



Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
151/2(ĐD477KNA2) đến trụ 151/2/1/2(ĐD477KNA2)

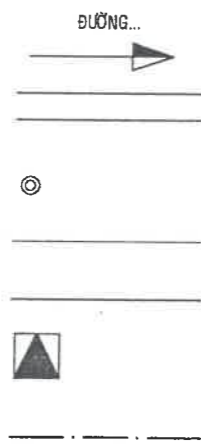


Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
151/2(ĐD477KNA2) đến trụ 151/4(ĐD477KNA2)



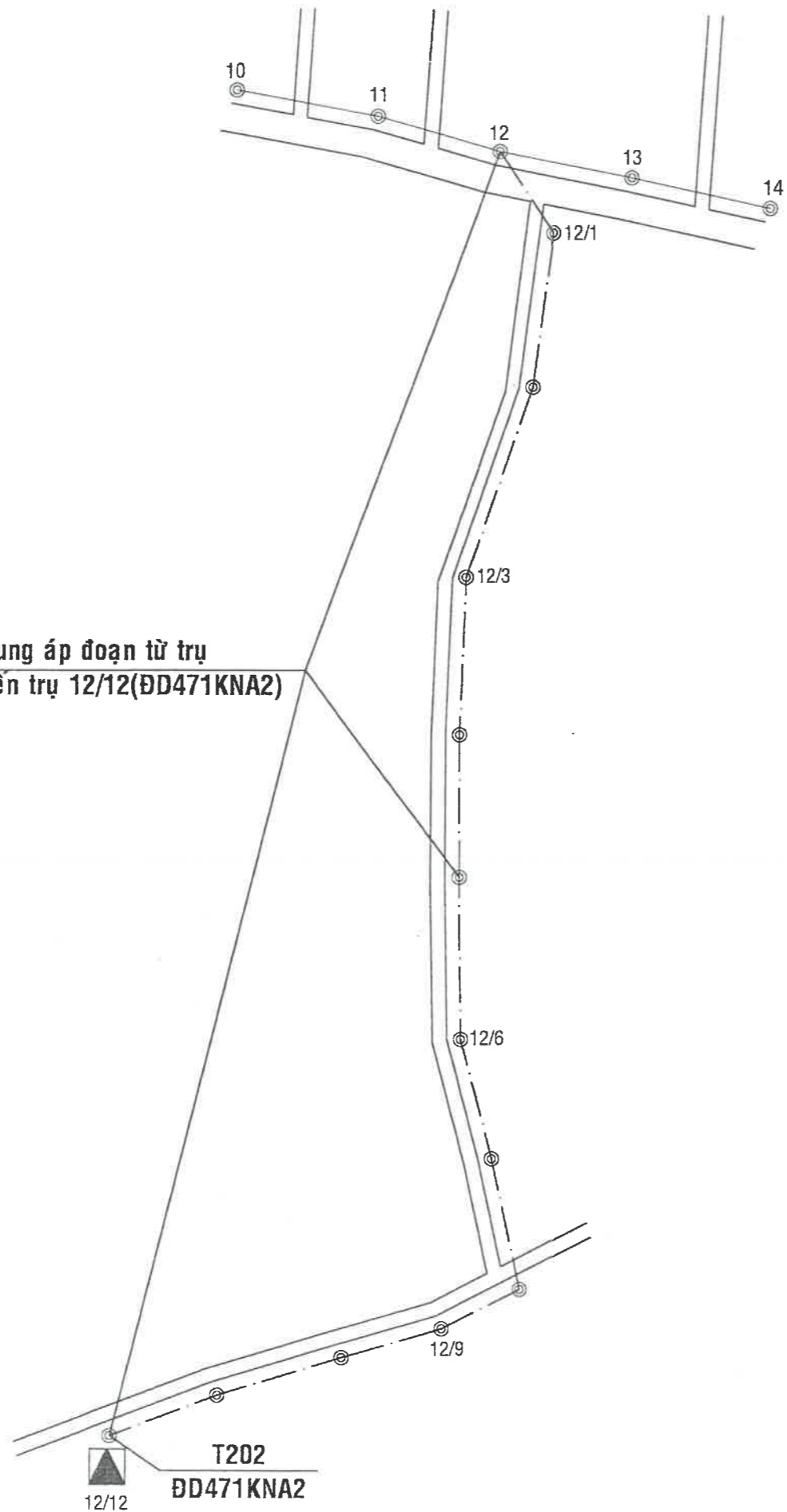
**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



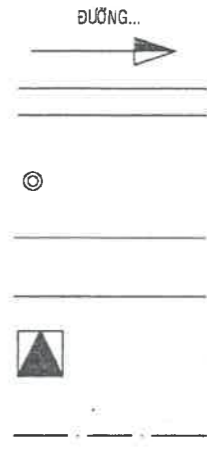
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỬ TRỤ 151/2 ĐẾN TRỤ 151/4(ĐD477KNA2); TỬ TRỤ 151/2 ĐẾN TRỤ 151/2/1/2 (ĐD477KNA2) VÀ TỬ TRỤ 151/2 ĐẾN TRỤ 151/4 (ĐD477KNA2)	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuấn		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	

Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
12(ĐD471KNA2) đến trụ 12/12(ĐD471KNA2)

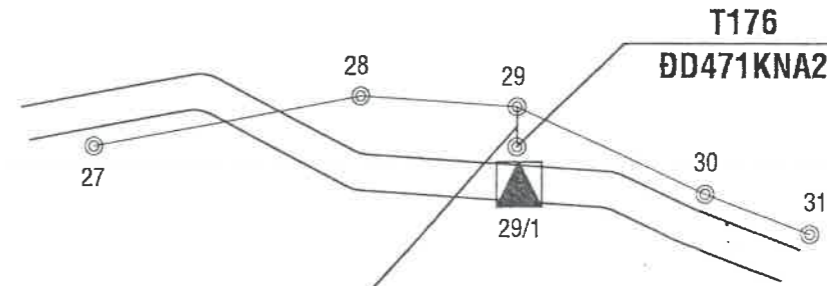


**GHI CHÚ:**


- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
29(ĐD471KNA2) đến trụ 29/1(ĐD471KNA2)



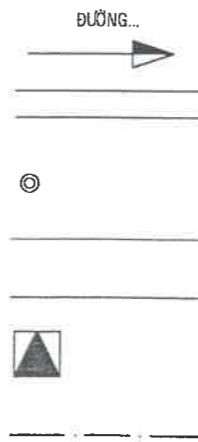
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	CHI NHÀNH HUYỆN QUỐC LẠNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 12 ĐẾN TRỤ 12/12(ĐD471KNA2) VÀ TỪ TRỤ 29 ĐẾN TRỤ 29/1 (ĐD471KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Nguyễn Ngọc Lân T.D.		
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

84/18  
  
**T199**  
**ĐD471KNA2**

Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
**84(ĐD471KNA2) đến trụ 84/18(ĐD471KNA2)**

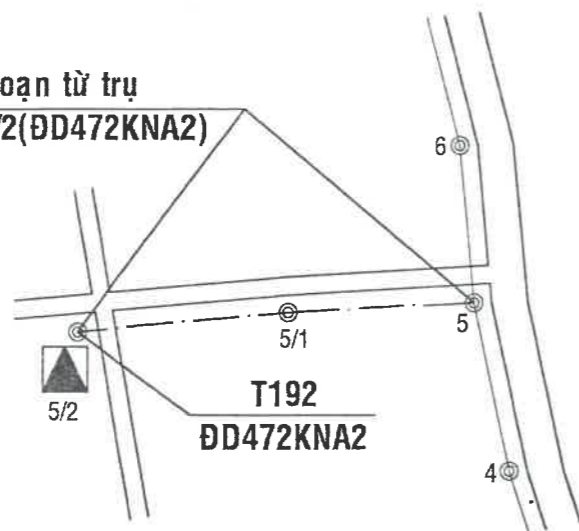
**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo

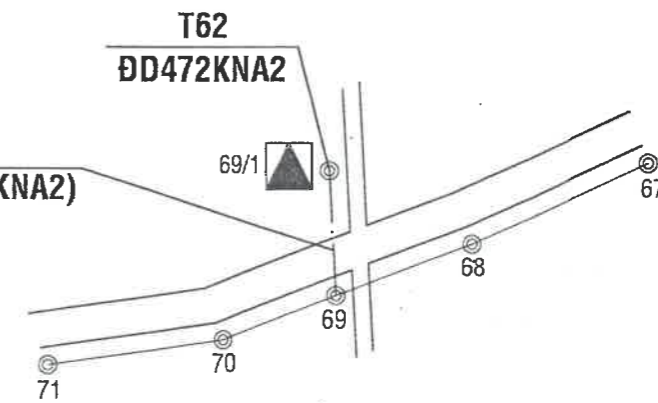


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP</b> <b>ĐOẠN TỪ TRỤ 84 (ĐD471KNA2) ĐẾN TRỤ</b> <b>84/18 (ĐD471KNA2)</b>		
Chủ nhiệm đề án	Hương Hữu Phú			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026		MB-01/01
Người vẽ	Hồ Xuân Hương			

Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
5(ĐD472KNA2) đến trụ 5/2(ĐD472KNA2)



Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
69(ĐD472KNA2) đến trụ 69/1(ĐD472KNA2)

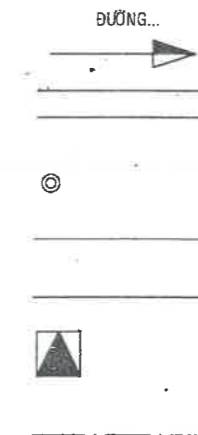


Thay dây trung áp đoạn từ trụ  
21(ĐD472KNA2) đến trụ 21/1(ĐD472KNA2)

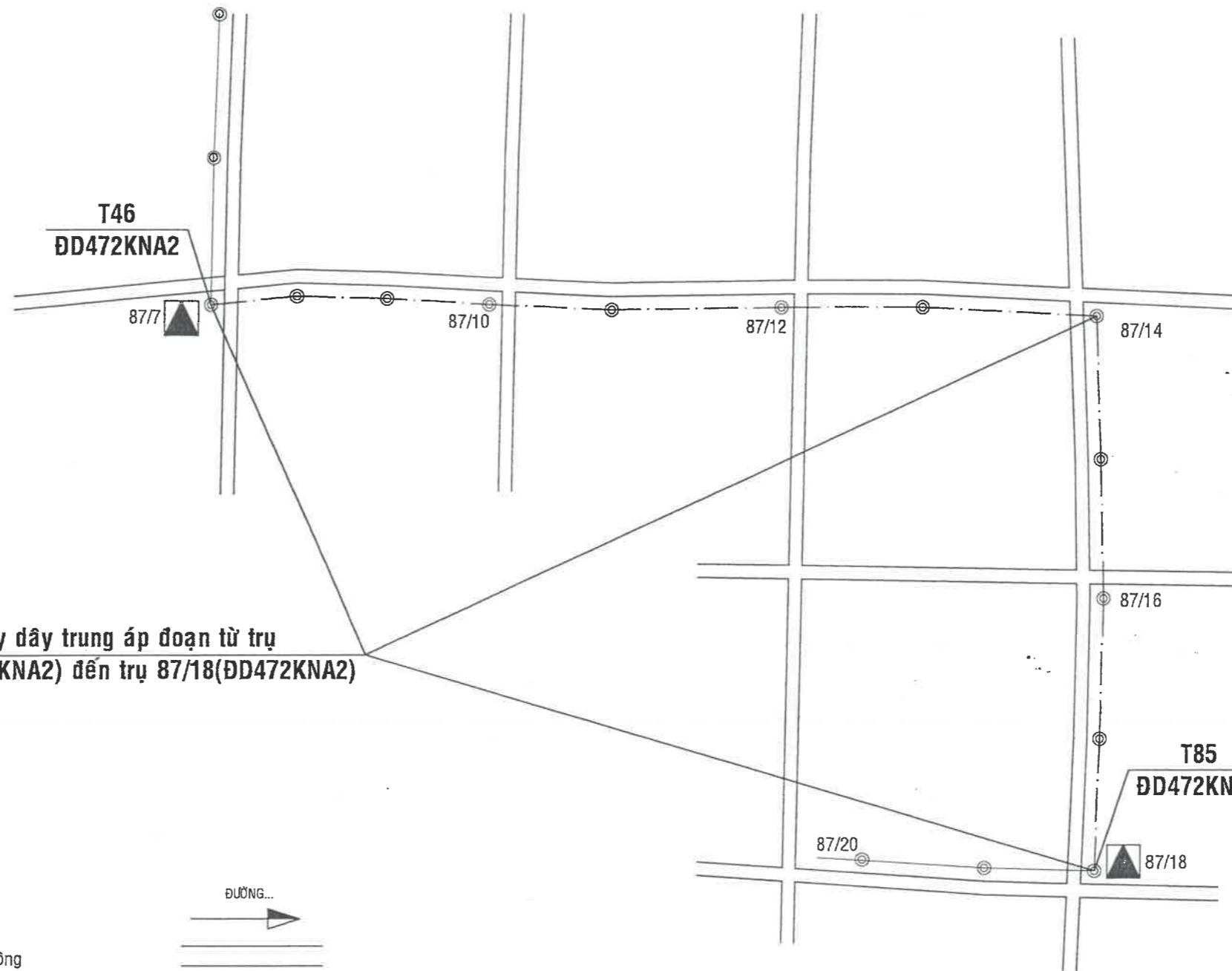


**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



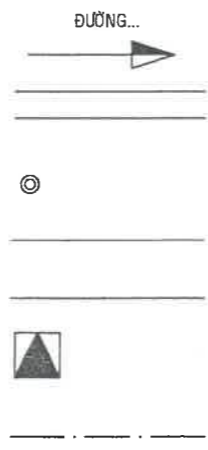
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình:</b> Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Hành Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 5 ĐẾN TRỤ 5/2(ĐD472KNA2); TỪ TRỤ 21 ĐẾN TRỤ 21/1(ĐD472KNA2) VÀ TỪ TRỤ 69 ĐẾN TRỤ 69/1(ĐD472KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Tùng Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lâm	Tỉ lệ: 1/2000	Ký hiệu: MB-01/01
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	B.C.K.T.K.T	



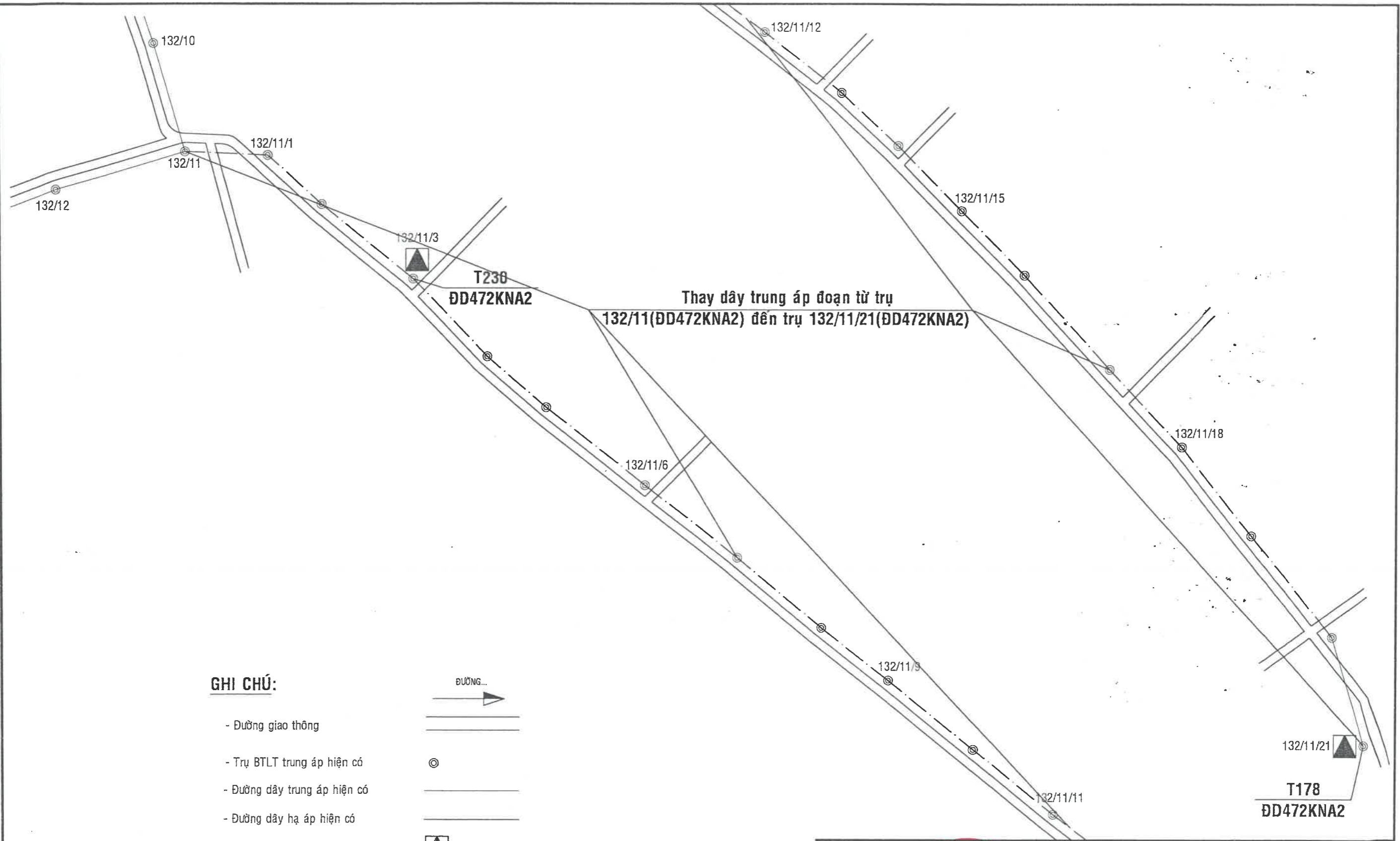
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 87/7(ĐD472KNA2) đến trụ 87/18(ĐD472KNA2)**

**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo

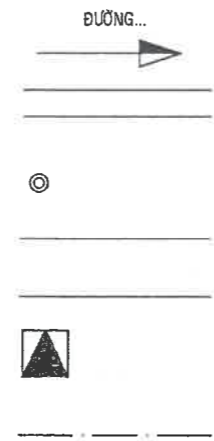


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 87/7 (ĐD472KNA2) ĐẾN TRỤ 87/18 (ĐD472KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Đông Hồ Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lập	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		MB-01/01

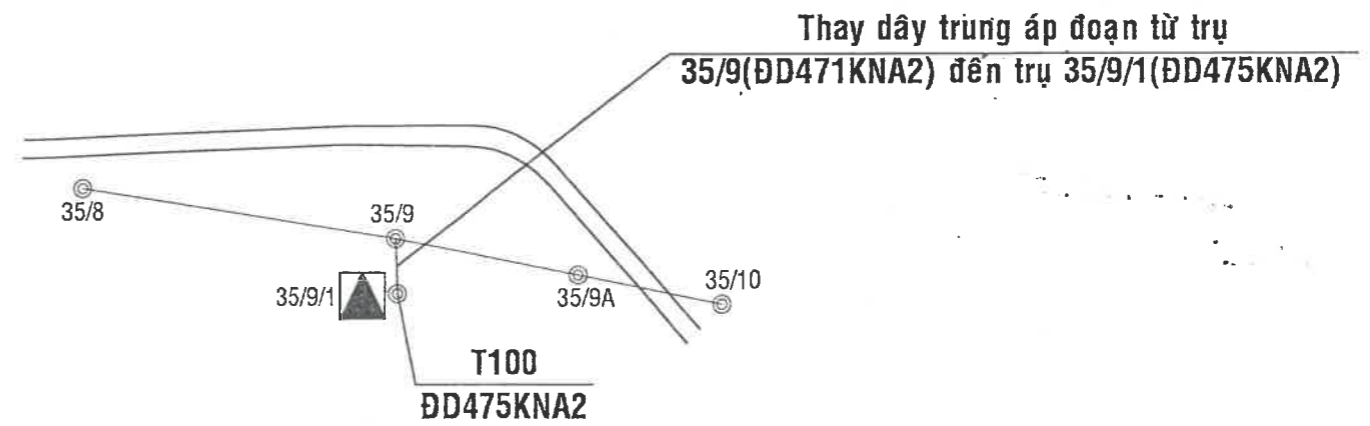
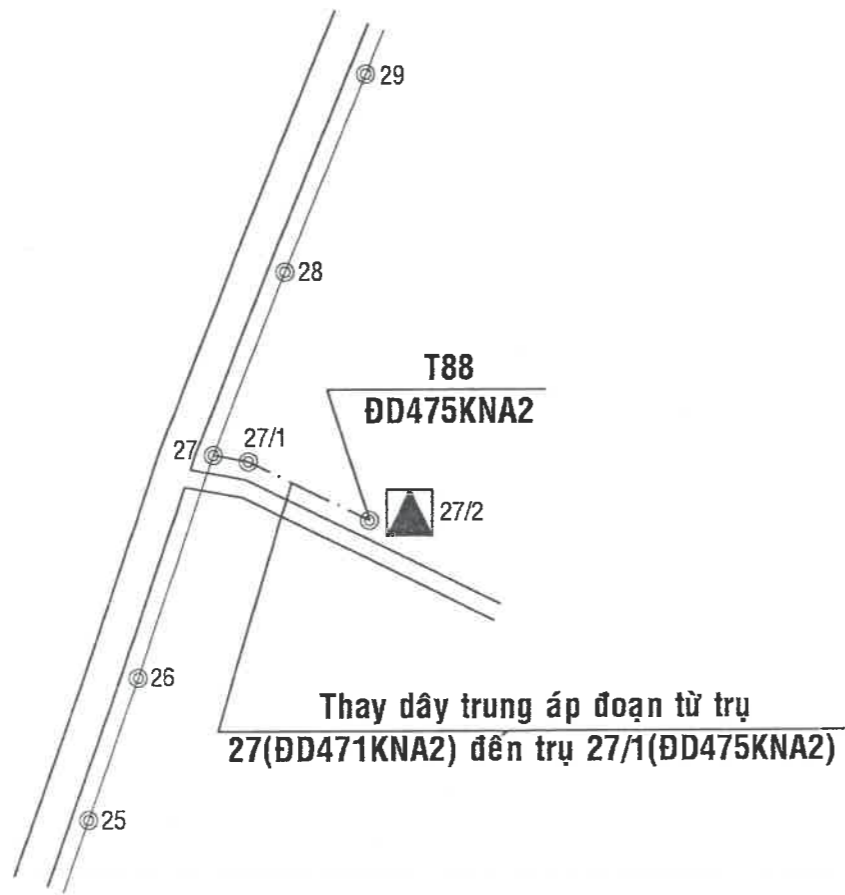


**GHI CHÚ:**

- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo

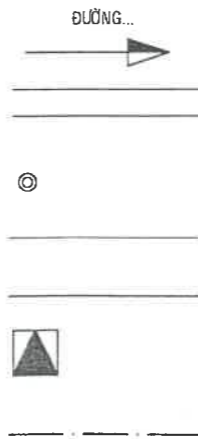


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP</b> <b>ĐOẠN TỪ TRỤ 132/11 (ĐD472KNA2) ĐẾN TRỤ 132/11/21 (ĐD472KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trần Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	

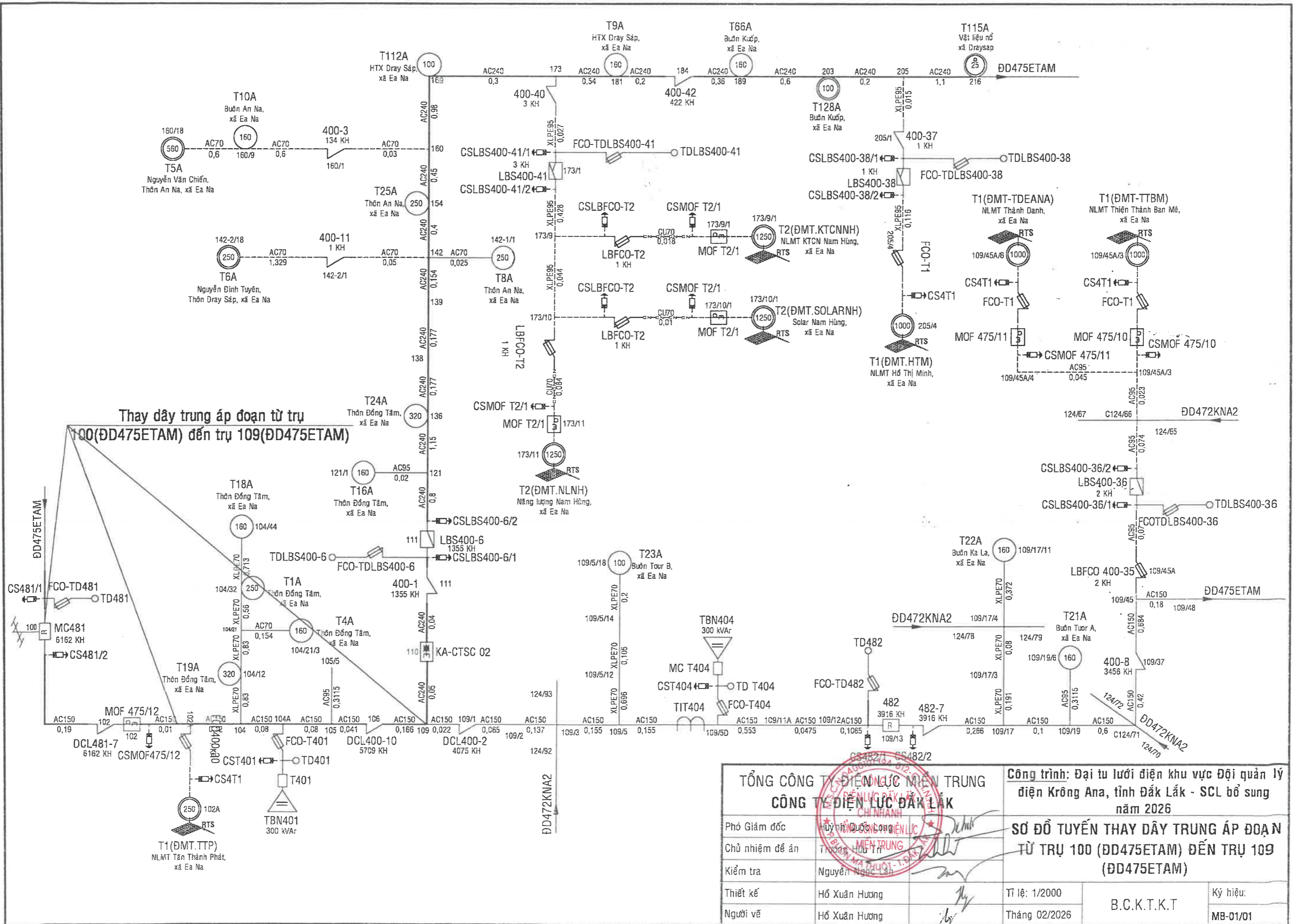


**GHI CHÚ:**

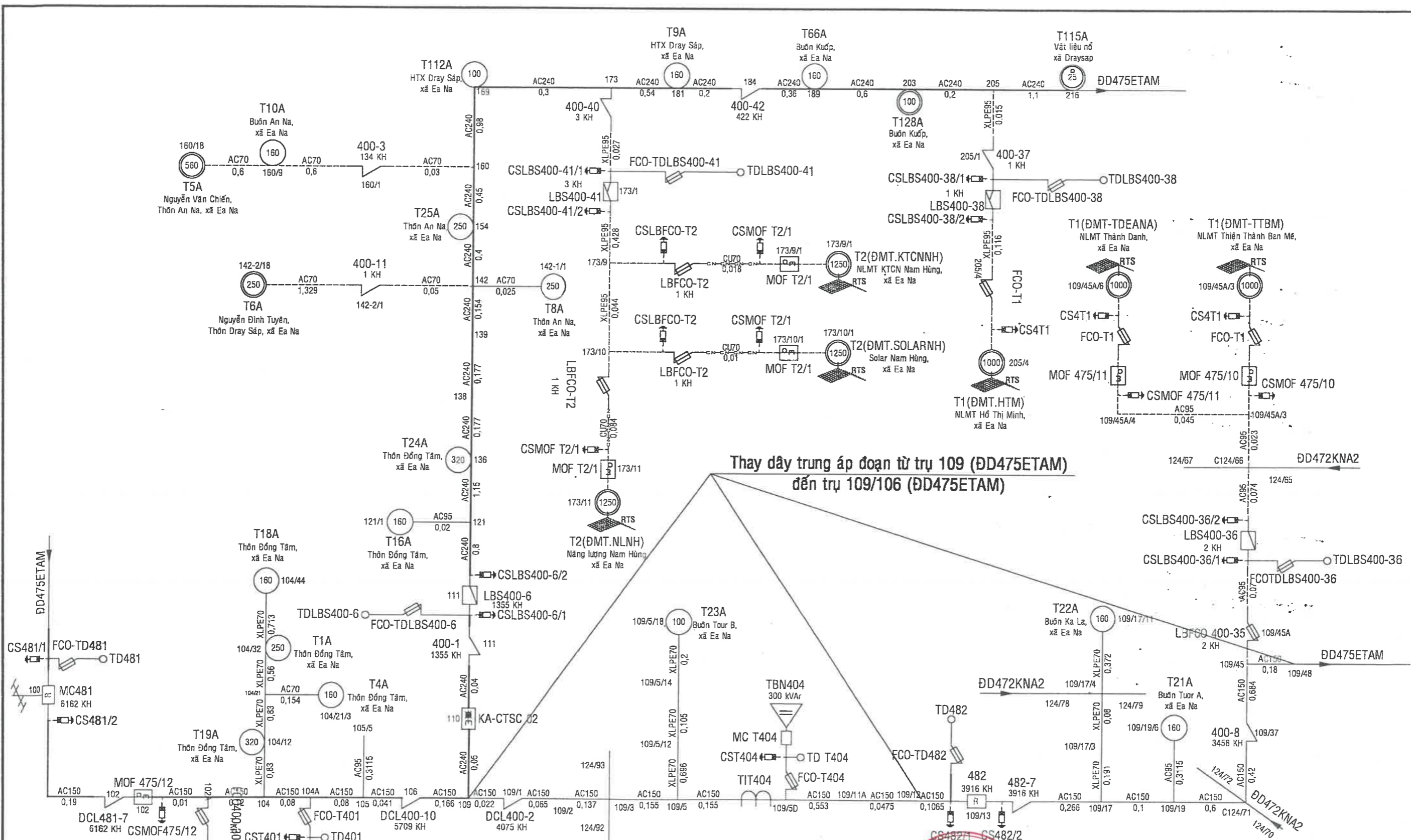
- Đường giao thông
- Trụ BTLT trung áp hiện có
- Đường dây trung áp hiện có
- Đường dây hạ áp hiện có
- TBA hạ áp hiện có
- Đường dây trung áp cải tạo



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b> CHI NHÁNH ĐƠN VỊ QUẢN LÝ ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK ĐƠN VỊ QUẢN LÝ ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK ĐƠN VỊ QUẢN LÝ ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Hồ Xuân Hương	<b>MẶT BẰNG TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 27 ĐẾN TRỤ 27/2(ĐD475KNA2) VÀ TỪ TRỤ 35/9 ĐẾN TRỤ 35/9/1 (ĐD475KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Hồ Xuân Hương		
Kiểm tra	Nguyễn Quốc Long	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T Ký hiệu: MB-01/01
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

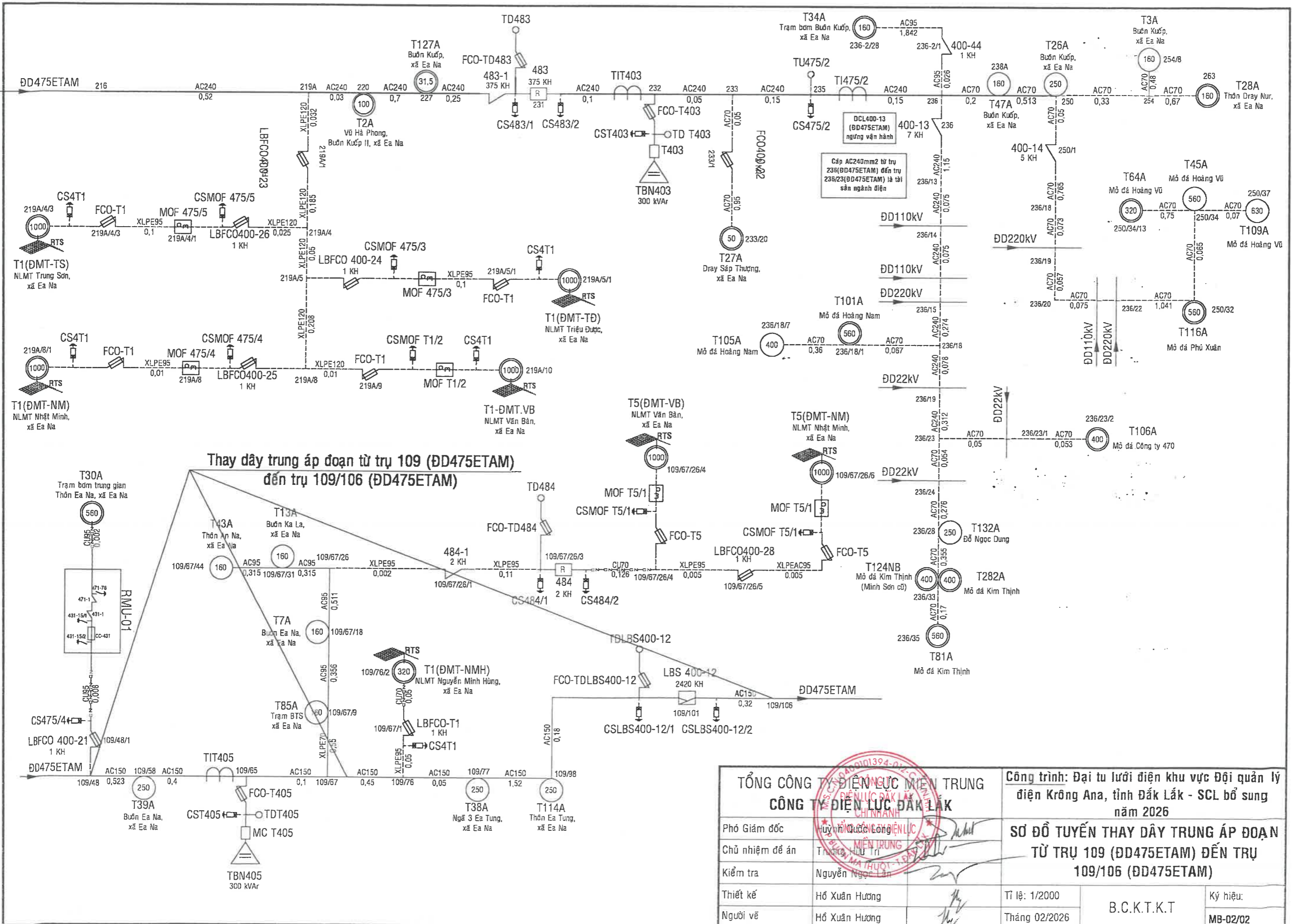


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
<b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 100 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109 (ĐD475ETAM)</b>	
Phó Giám đốc	Nguyễn Quốc Long	Tỉ lệ: 1/2000	Ký hiệu:
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Hùng		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân	Tháng 02/2026	Ký hiệu: MB-01/01
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	B.C.K.T.K.T	



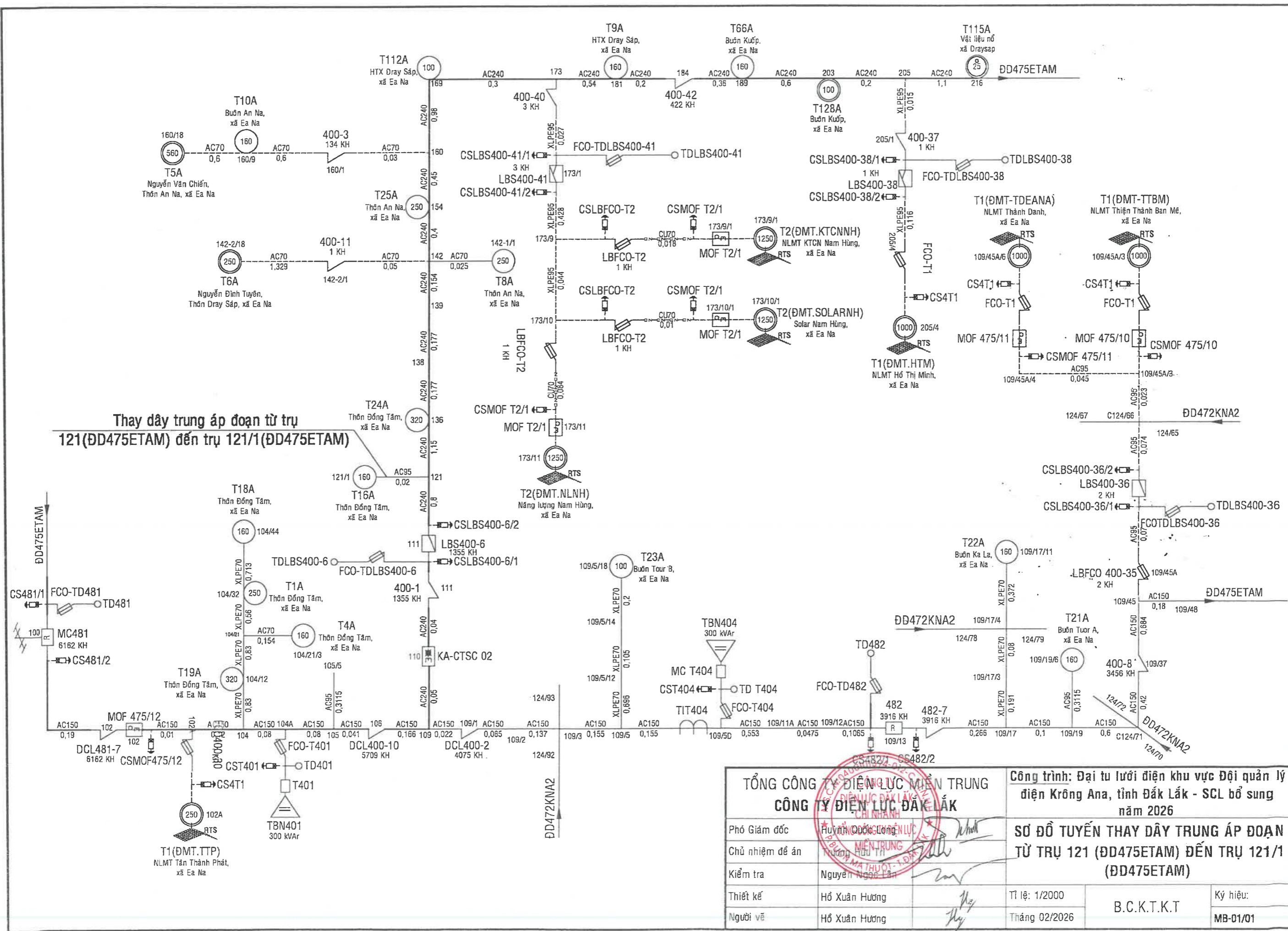
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 109 (ĐD475ETAM) đến trụ 109/106 (ĐD475ETAM)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	<i>[Signature]</i>	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/106 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	<i>[Signature]</i>		
Kiểm tra	<i>[Signature]</i>	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



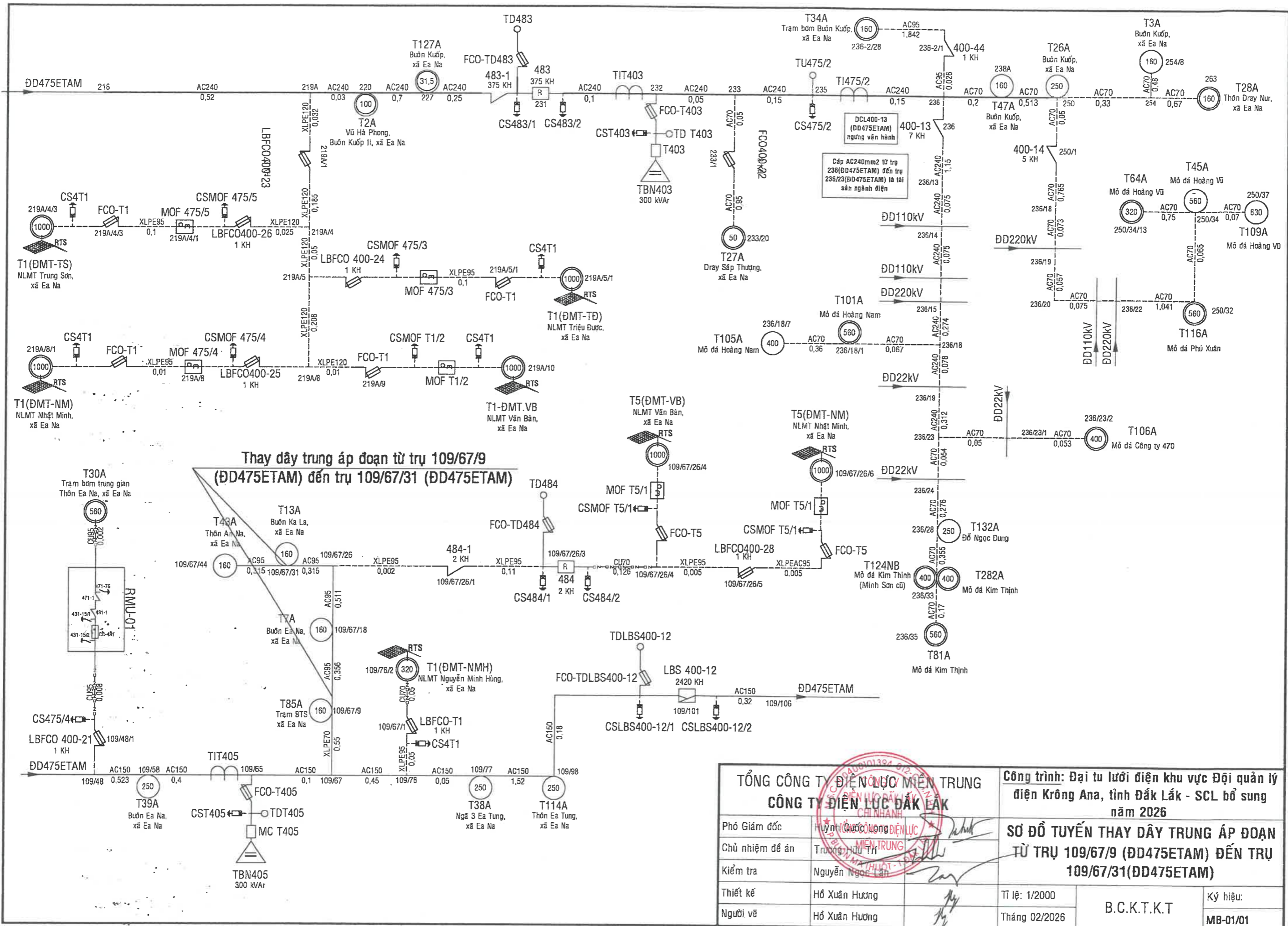
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 109 (ĐD475ETAM) đến trụ 109/106 (ĐD475ETAM)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	[Signature]	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/106 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	[Signature]		
Kiểm tra	[Signature]	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	[Signature]	Tháng 02/2026	
Người vẽ	[Signature]		MB-02/02



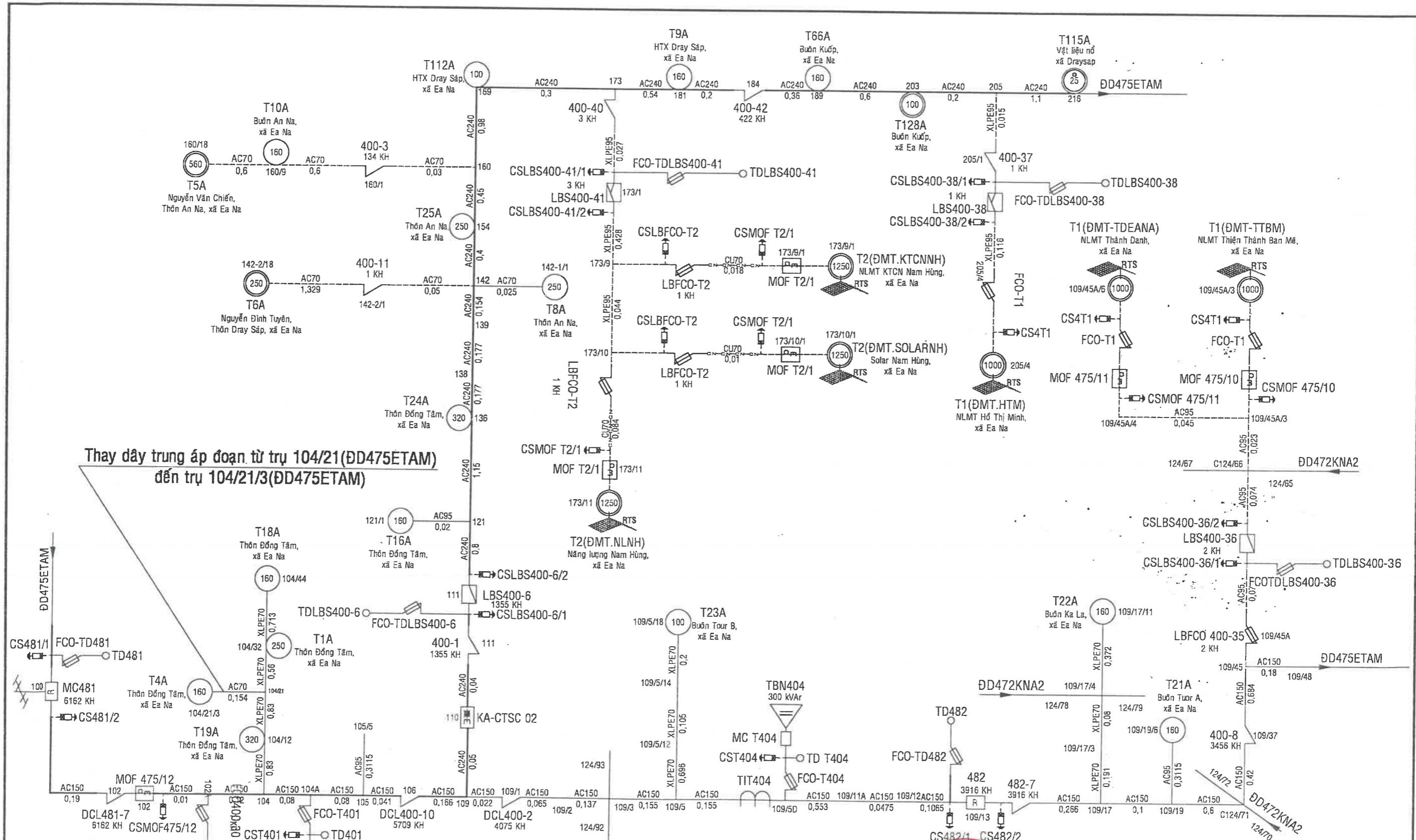
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 121(ĐD475ETAM) đến trụ 121/1(ĐD475ETAM)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý</b> <b>điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung</b> <b>năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN</b> <b>TỪ TRỤ 121 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 121/1</b> <b>(ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	



**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 109/67/9 (ĐD475ETAM) đến trụ 109/67/31 (ĐD475ETAM)**

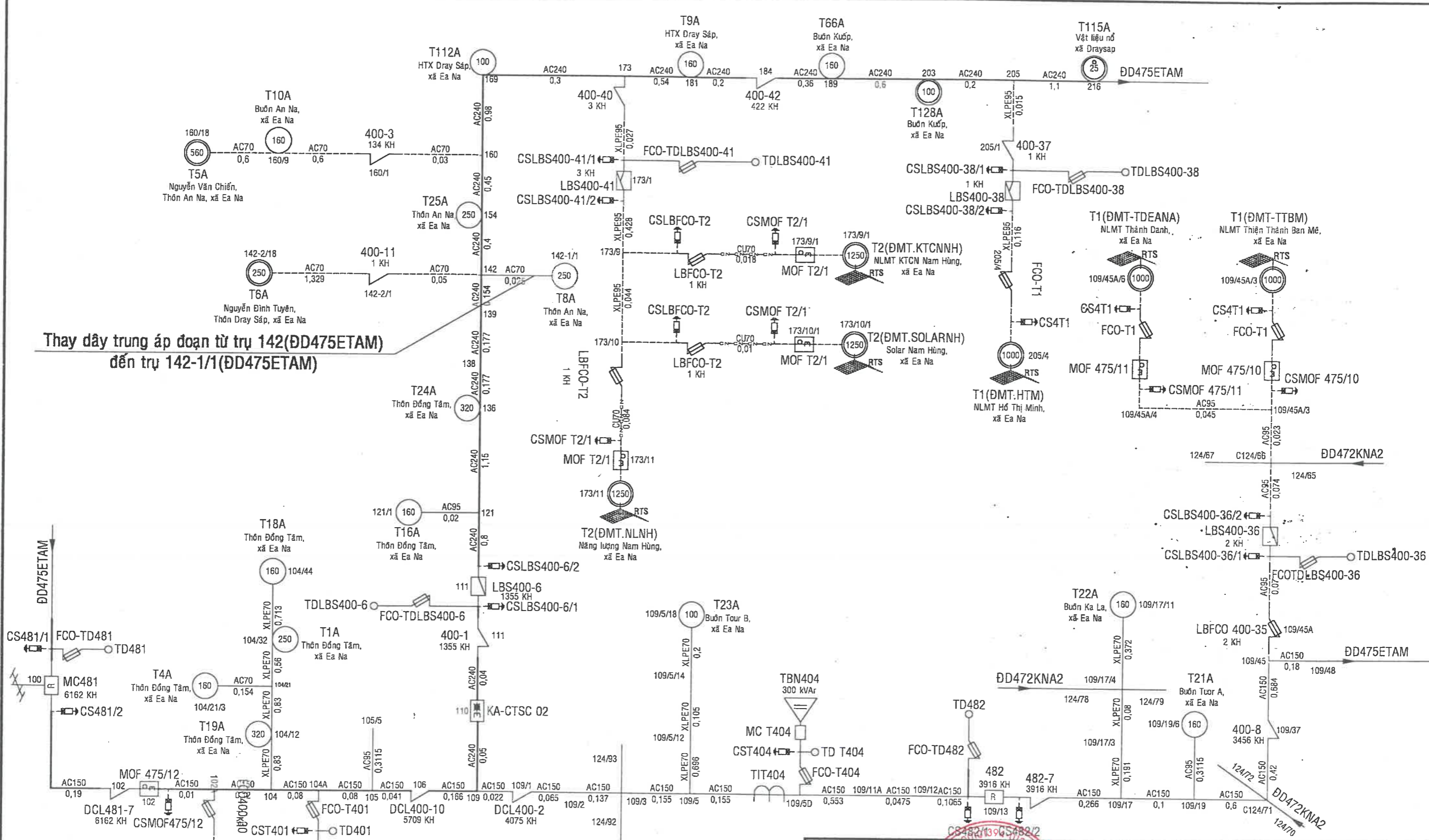
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYỂN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 109/67/9 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 109/67/31(ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	



Thay dây trung áp đoạn từ trụ 104/21(ĐD475ETAM) đến trụ 104/21/3(ĐD475ETAM)

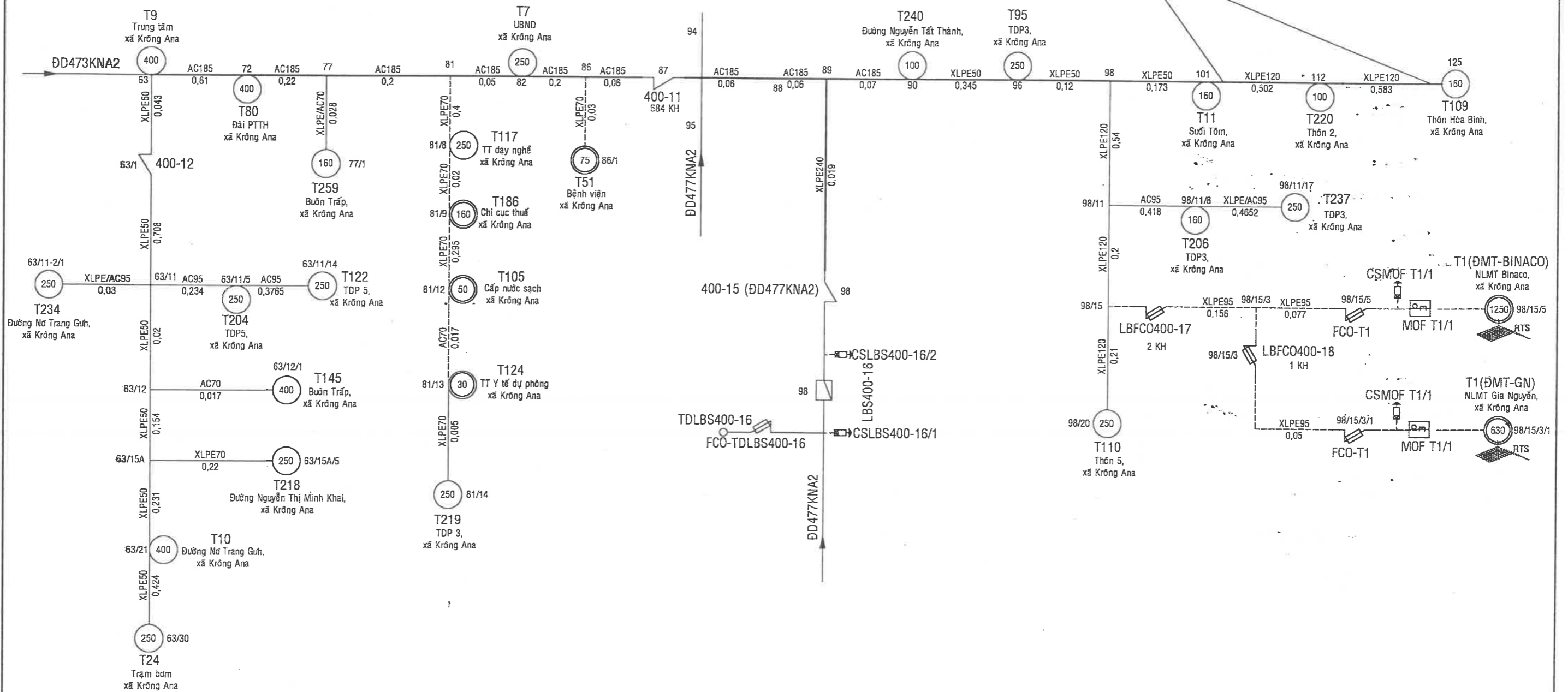
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Nguyễn Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 104/21 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 104/21/3 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Hùng		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 142(ĐD475ETAM)  
đến trụ 142-1/1(ĐD475ETAM)**

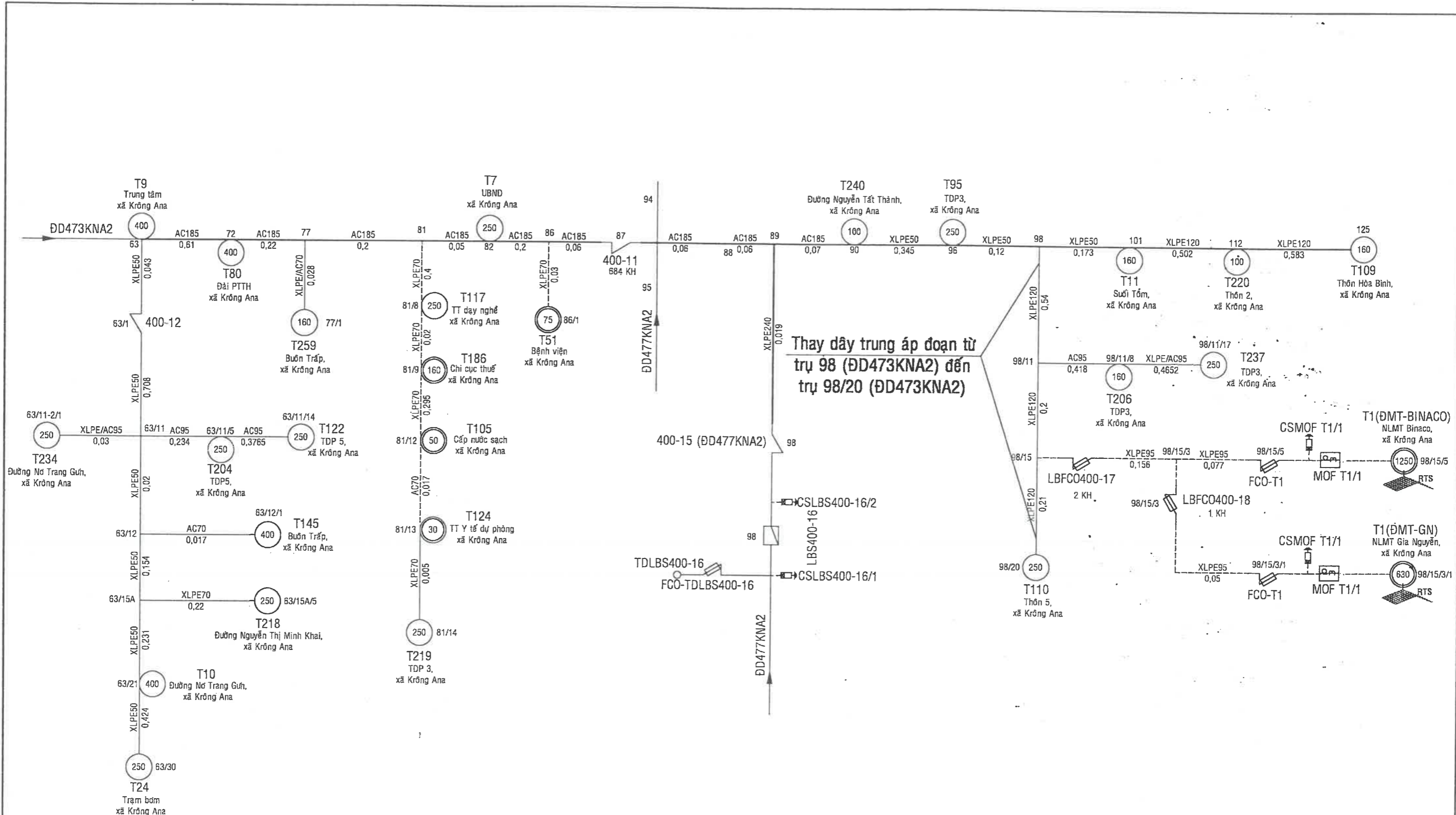


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 142 (ĐD475ETAM) ĐẾN TRỤ 142-1/1 (ĐD475ETAM)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Phú Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	

Thay dây trung áp đoạn từ trụ 101 (ĐD473KNA2) đến trụ 125 (ĐD473KNA2)

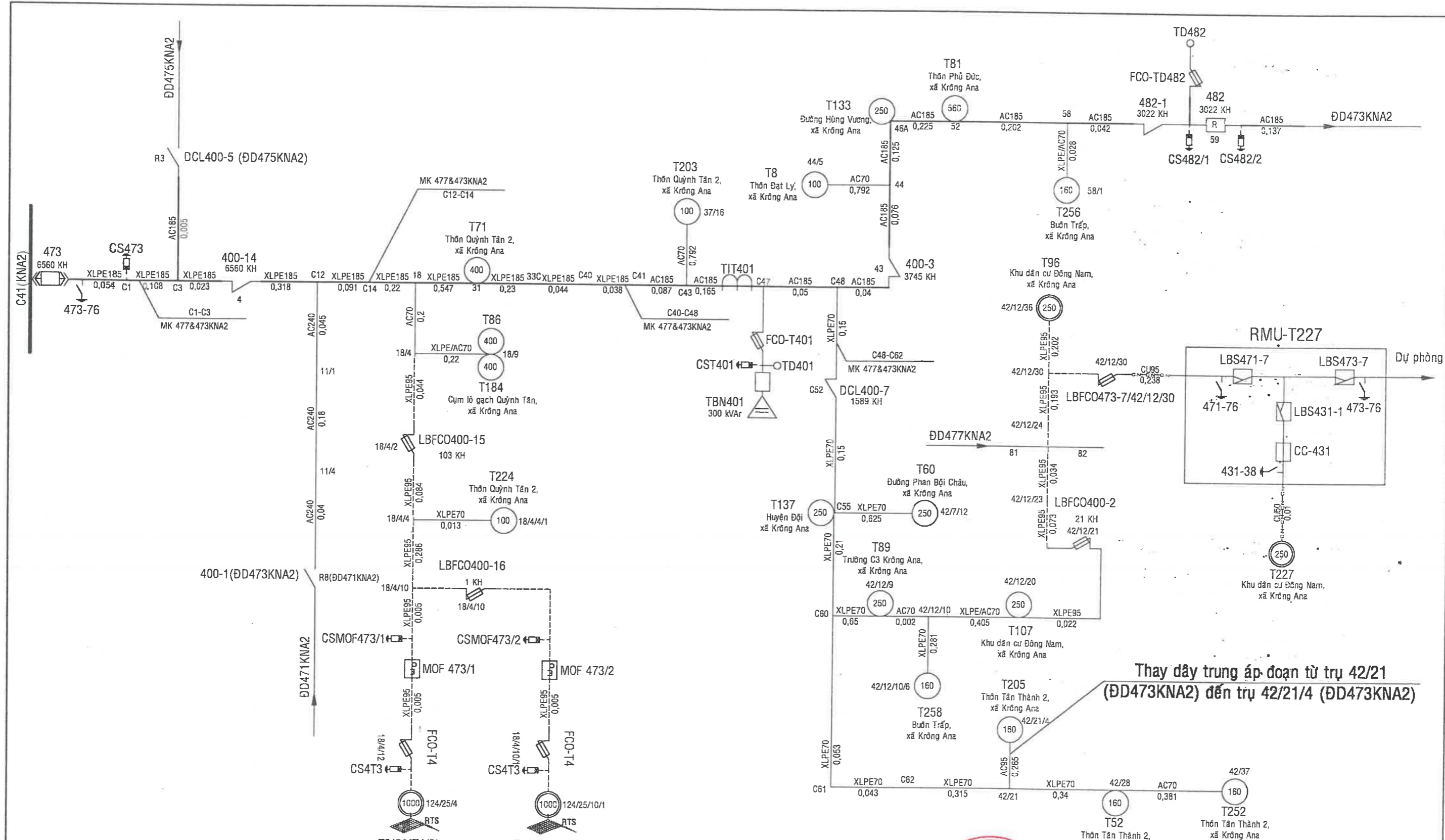


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc Chủ nhiệm đề án Kiểm tra Thiết kế Người vẽ	Huyện Quốc Long Trưởng Hội Tr Nguyễn Ngọc Lân Hồ Xuân Hương Hồ Xuân Hương	SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 101 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 125 (ĐD473KNA2)	Tỷ lệ: 1/2000 Tháng 02/2026 B.C.K.T.K.T Ký hiệu: MB-01/01



Thay dây trung áp đoạn từ  
trụ 98 (ĐD473KNA2) đến  
trụ 98/20 (ĐD473KNA2)

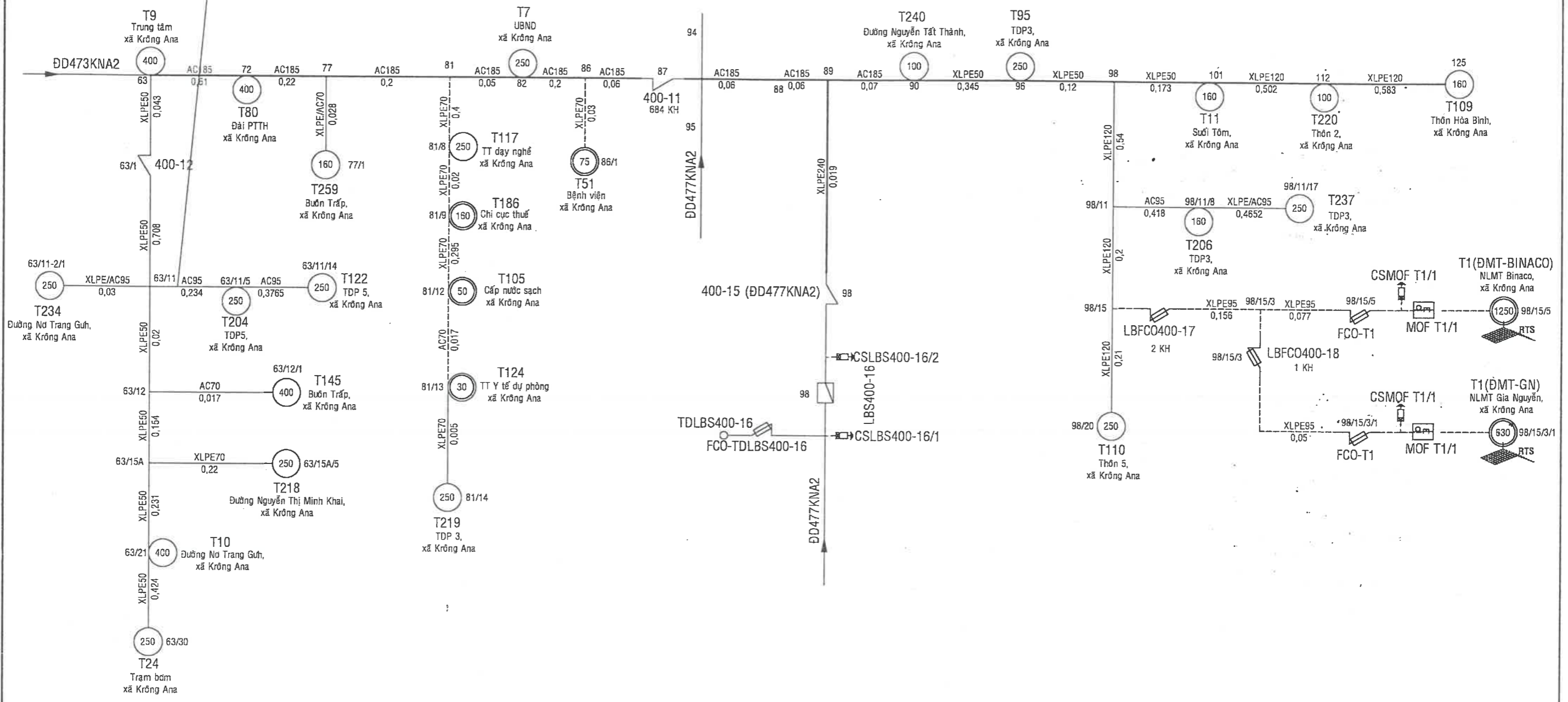
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 98 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 98/20 (ĐD473KNA2)</b>			
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	Tỉ lệ: 1/2000	Ký hiệu:
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trung	Tháng 02/2026	B.C.K.T.K.T
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan		MB-01/01
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



Thay dây trung áp đoạn từ trụ 42/21  
(ĐD473KNA2) đến trụ 42/21/4 (ĐD473KNA2)

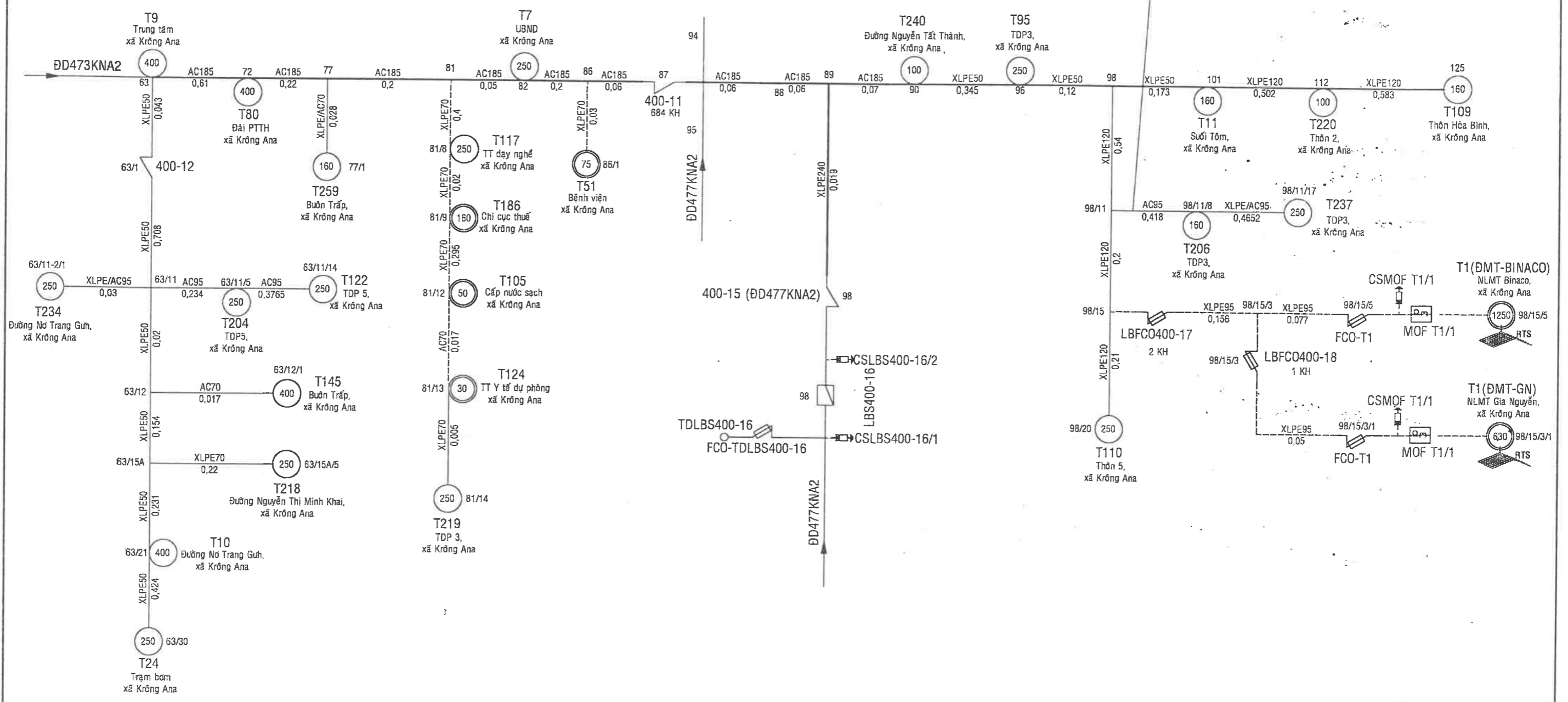
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý</b>	
<b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung</b>	
<b>CHUYÊN AN</b>		<b>năm 2026</b>	
<b>MIỀN TRUNG</b>		<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN</b>	
<b>THUẬN ANH</b>		<b>TỪ TRỤ 42/21 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ</b>	
<b>THUẬN ANH</b>		<b>42/21/4 (ĐD473KNA2)</b>	
Phó Giám đốc	Huyện Quản lý Điện Lực	Tỉ lệ: 1/2000	Ký hiệu:
Chủ nhiệm đề án	Trưởng Ban Thi Công	Tháng 02/2026	B.C.K.T.K.T
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lập		MB-01/01
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 63/11  
(ĐD473KNA2) đến trụ 63/11/5 (ĐD473KNA2)**



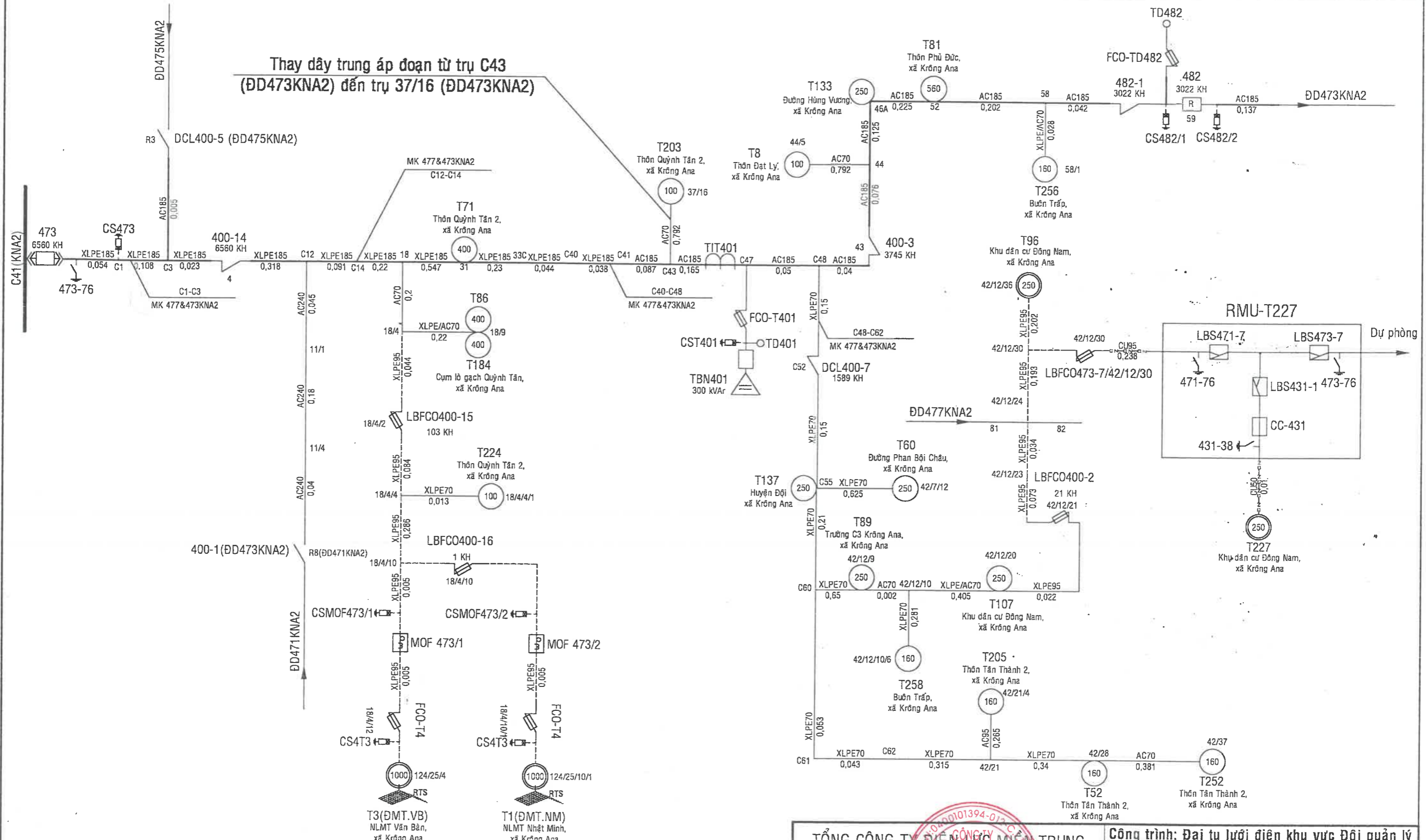
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 63/11 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 63/11/5 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Tiến		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lạc	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

Thay dây trung áp đoạn từ trụ 98/11  
(ĐD473KNA2) đến trụ 98/11/8 (ĐD473KNA2)

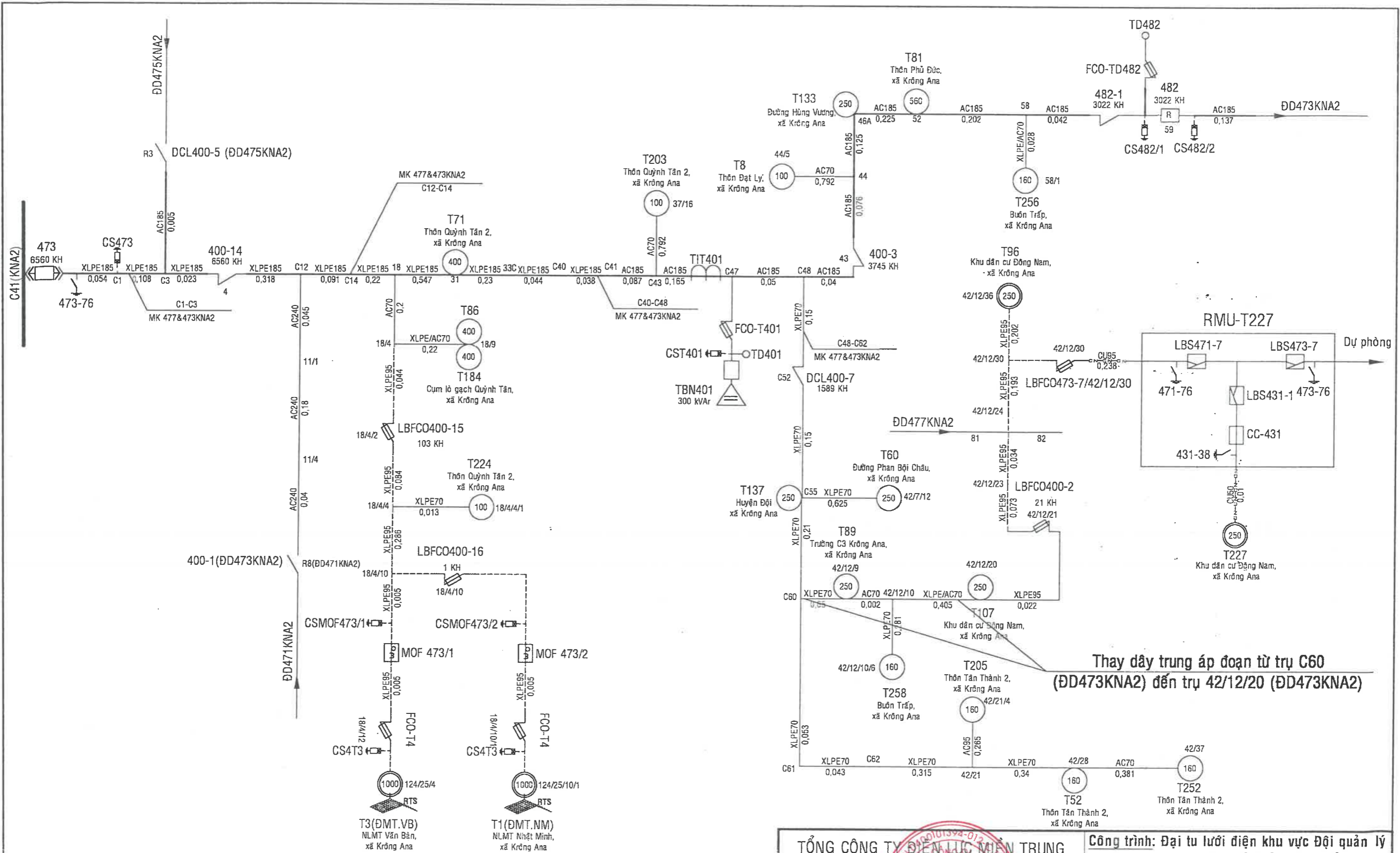


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 98/11 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 98/11/8 (ĐD473KNA2)</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Hùng			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân			
Thiết kế	Hồ Xuân Hương			
Người vẽ	Hồ Xuân Hương			
Tỉ lệ: 1/2000	Tháng 02/2026	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu: MB-01/01	

**Thay dây trung áp đoạn từ trụ C43  
(ĐD473KNA2) đến trụ 37/16 (ĐD473KNA2)**

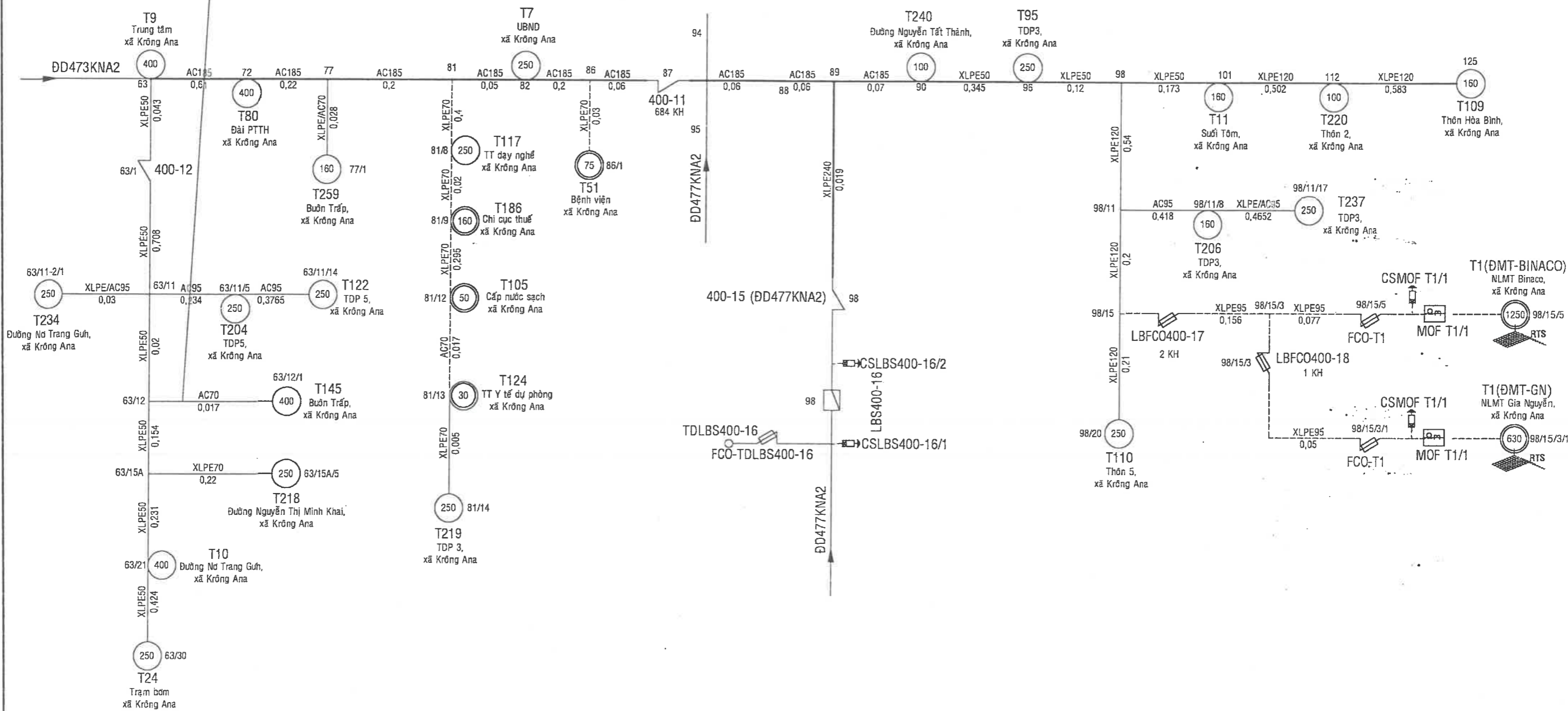


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ C43 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 37/16 (ĐD473KNA2)</b>		<b>Tỉ lệ: 1/2000</b>	
Phó Giám đốc Chủ nhiệm đề án Kiểm tra Thiết kế Người vẽ	Huyện Quốc Long Trưởng Phòng Trì Nguyễn Ngọc Lan Hồ Xuân Hương Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	Ký hiệu: MB-01/01

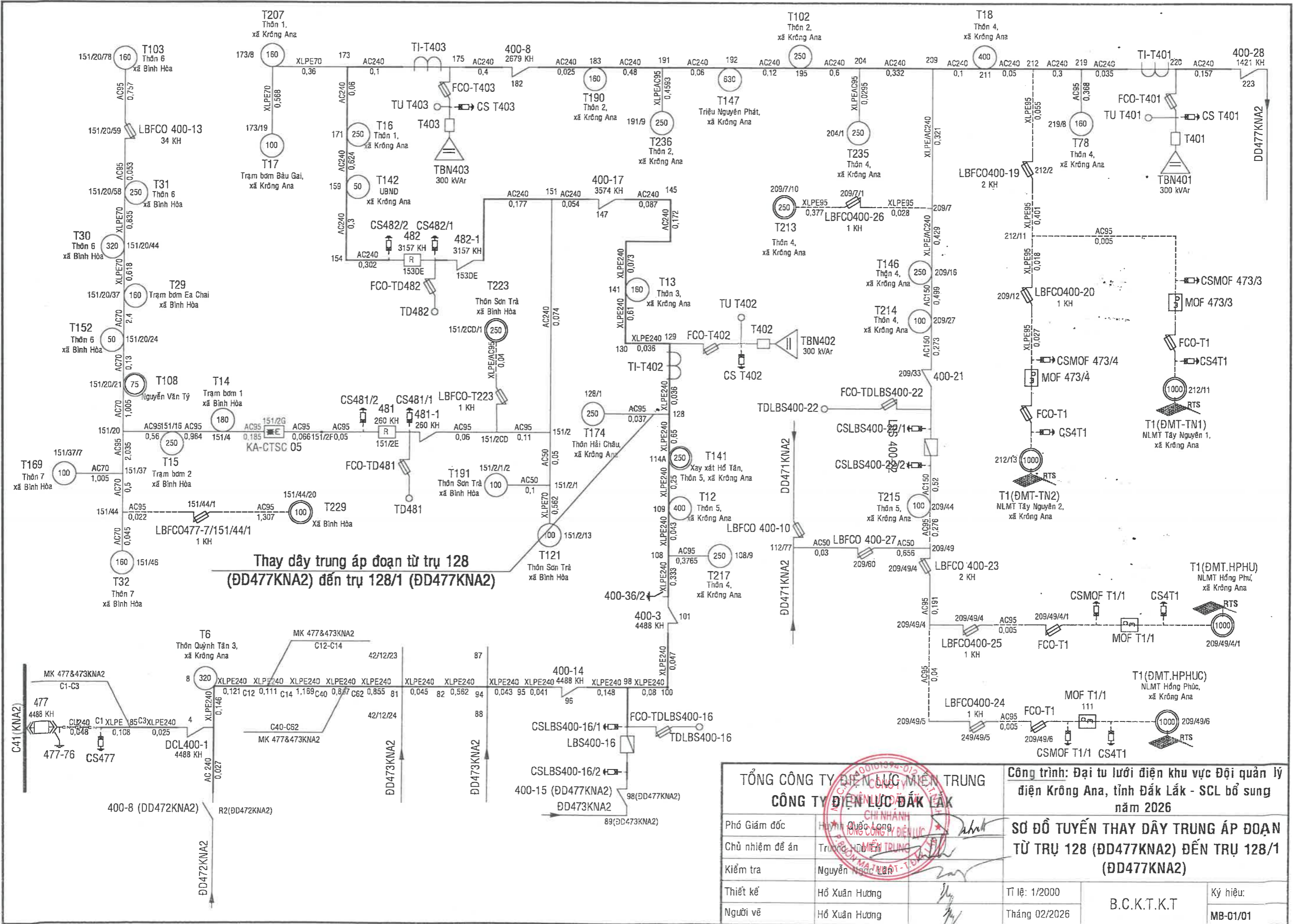


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	<i>[Signature]</i>	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ C60 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 42/12/20 (ĐD473KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	<i>[Signature]</i>		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		

**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 63/12  
(ĐD473KNA2) đến trụ 63/12/1 (ĐD473KNA2)**



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	Hồ Xuân Hương	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 63/12 (ĐD473KNA2) ĐẾN TRỤ 63/12/1 (ĐD473KNA2)</b>		
Chủ nhiệm đề án	Hồ Xuân Hương			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên			
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026		MB-01/01

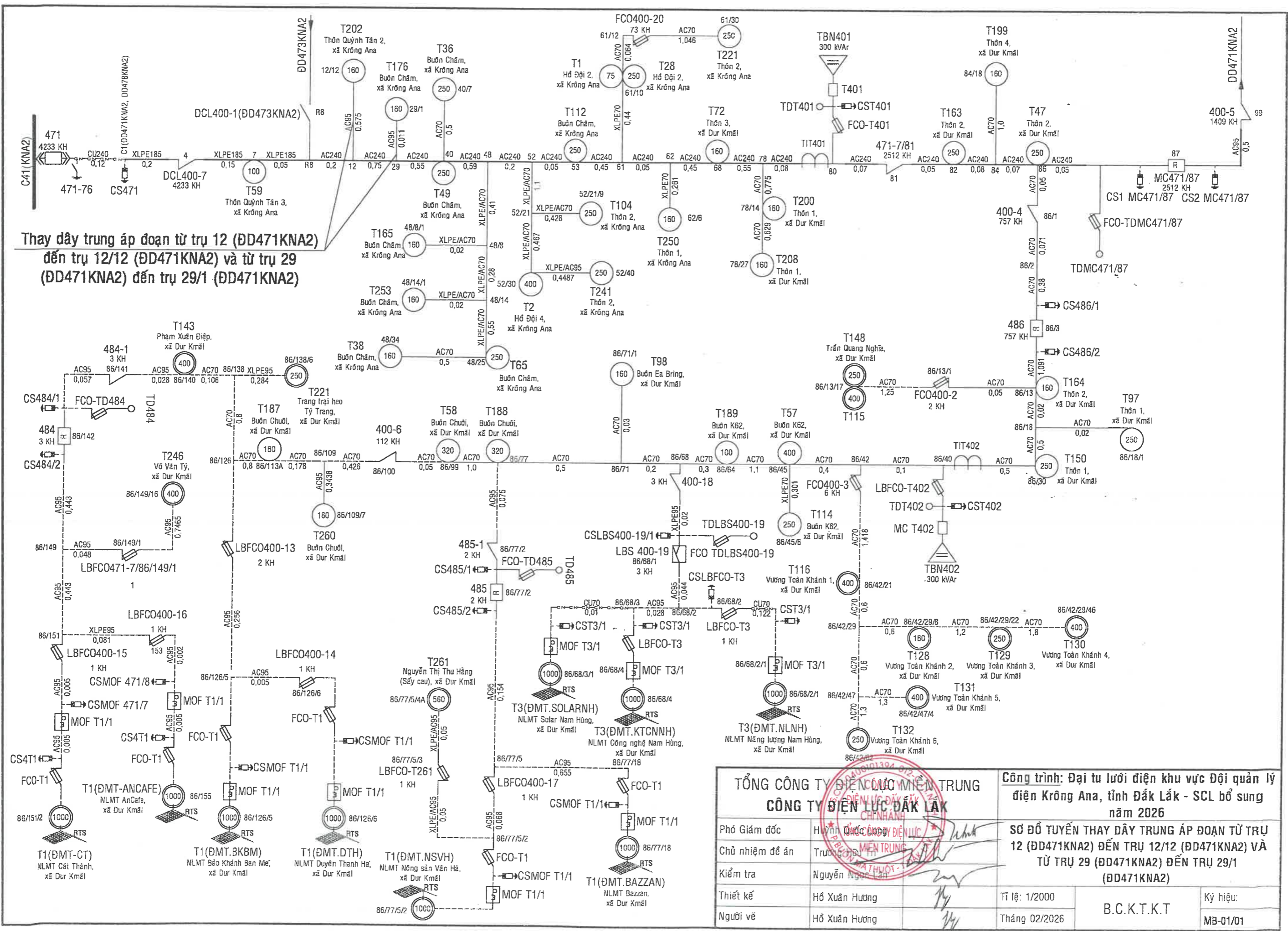


**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 128  
(ĐD477KNA2) đến trụ 128/1 (ĐD477KNA2)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYỂN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 128 (ĐD477KNA2) ĐẾN TRỤ 128/1 (ĐD477KNA2)</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Miên Trung			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên	Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/2000
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu: MB-01/01

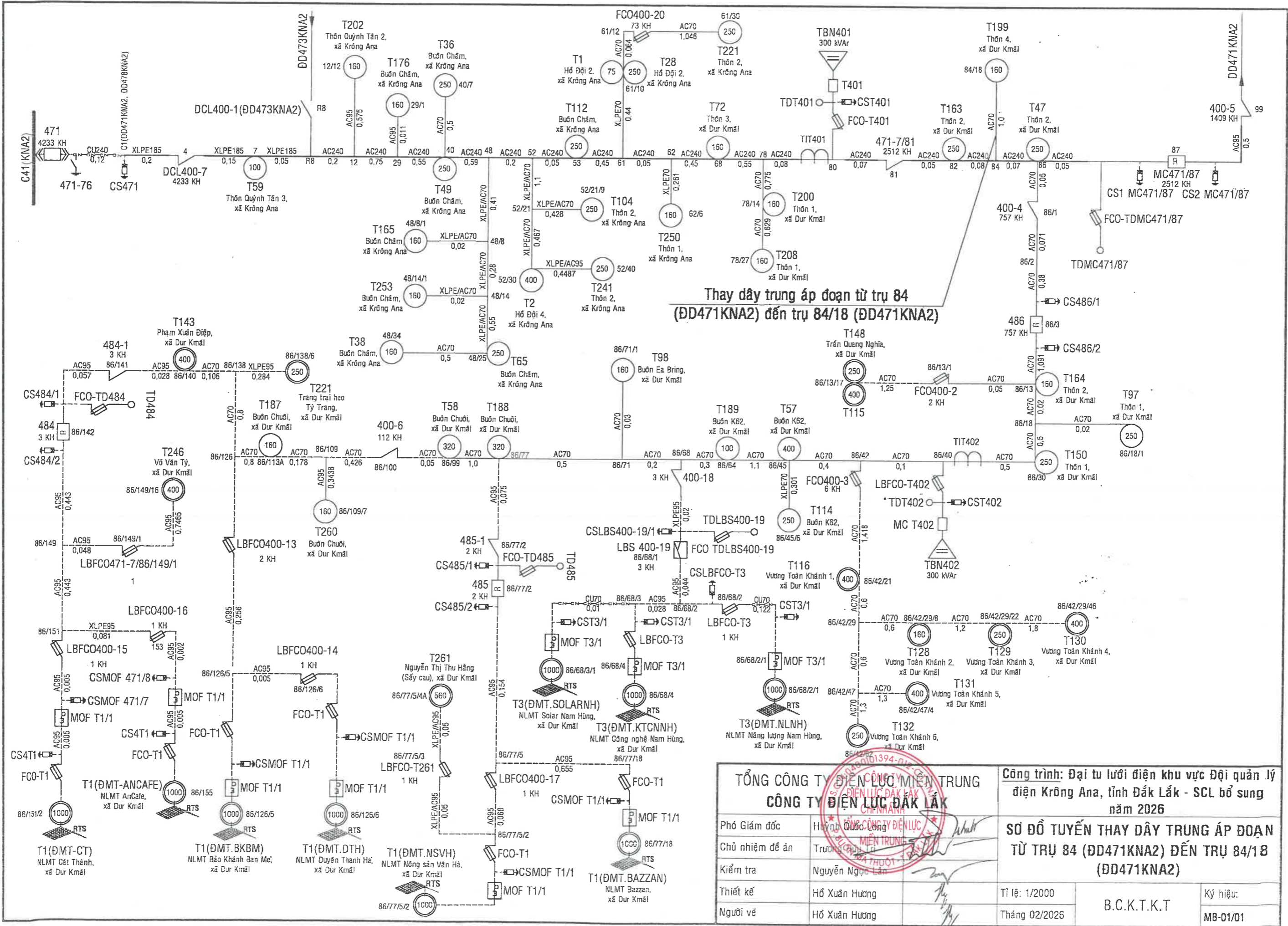






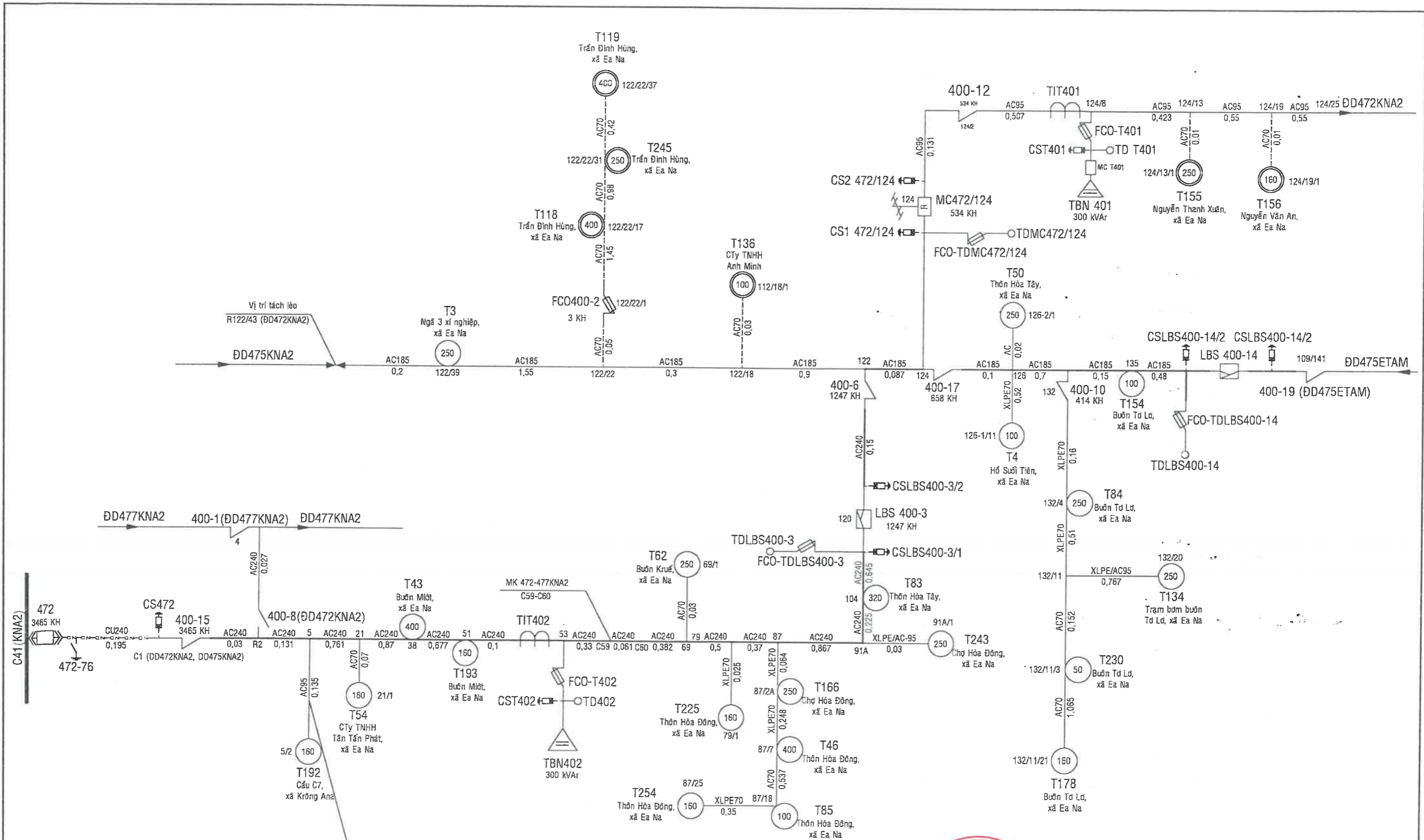
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 12 (ĐD471KNA2) đến trụ 12/12 (ĐD471KNA2) và từ trụ 29 (ĐD471KNA2) đến trụ 29/1 (ĐD471KNA2)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyện Ủy ban Quản lý Điện Lực	<b>SƠ ĐỒ TUYỂN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 12 (ĐD471KNA2) ĐẾN TRỤ 12/12 (ĐD471KNA2) VÀ TỪ TRỤ 29 (ĐD471KNA2) ĐẾN TRỤ 29/1 (ĐD471KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trưởng Ban Quản lý Điện Lực		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



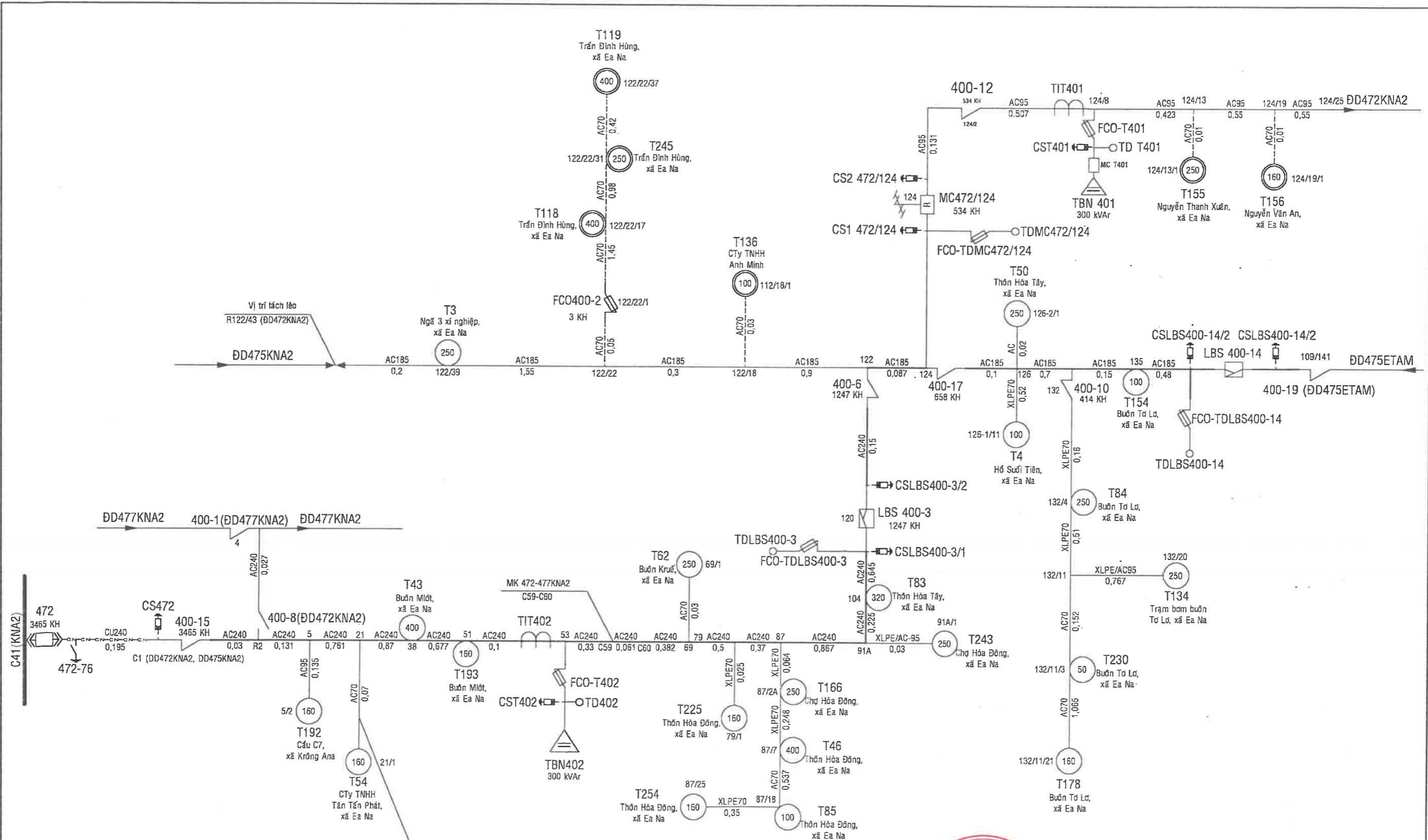
**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 84 (ĐD471KNA2) đến trụ 84/18 (ĐD471KNA2)**

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Hồ Xuân Hương	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 84 (ĐD471KNA2) ĐẾN TRỤ 84/18 (ĐD471KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Tuấn		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		



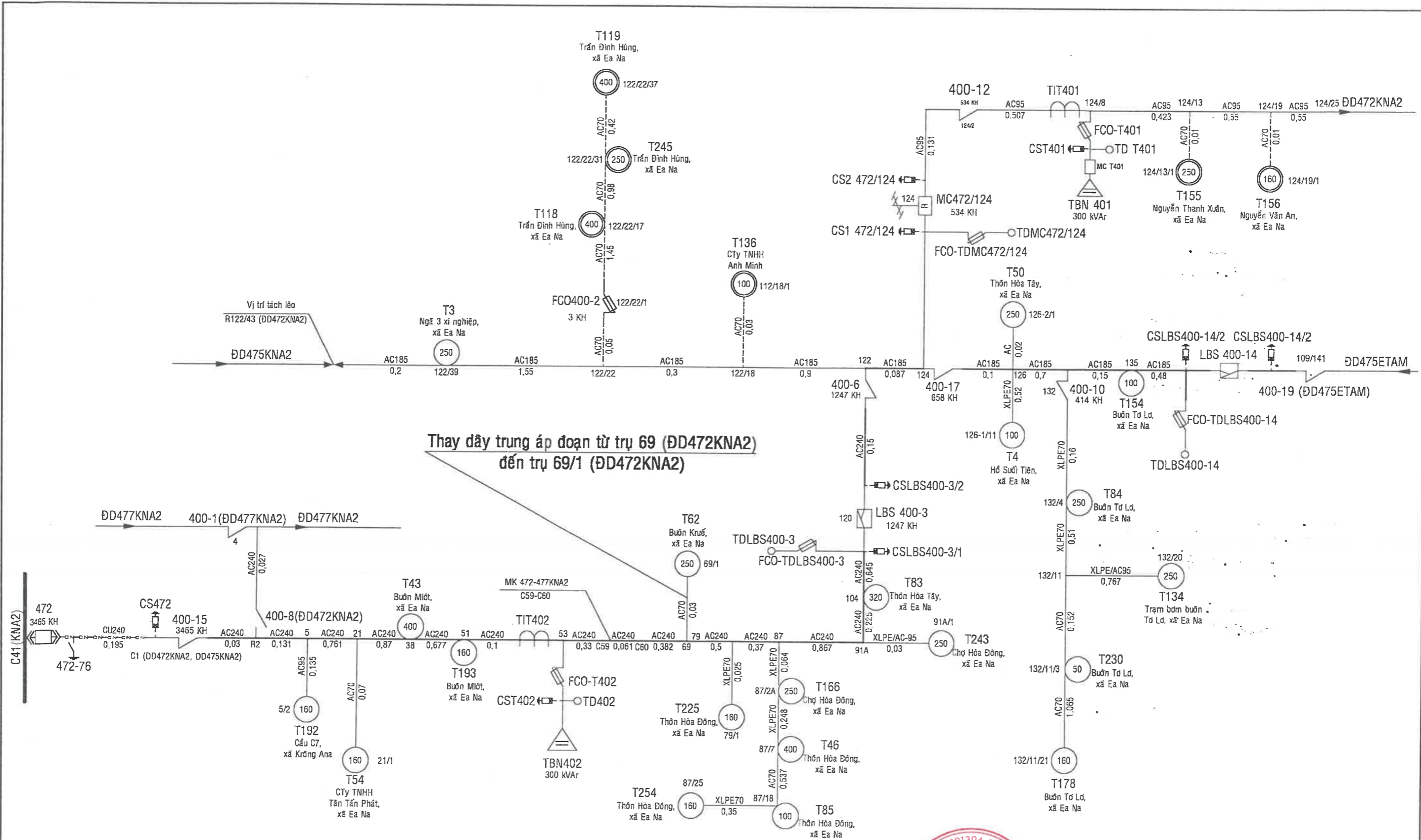
Thay dây trung áp đoạn từ trụ 5 (ĐD472KNA2) đến trụ 5/2 (ĐD472KNA2)

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026		
Phó Giám đốc	Hành Văn Quốc	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 5 (ĐD472KNA2) ĐẾN TRỤ 5/2 (ĐD472KNA2)</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Minh			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Thạch	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026		MB-01/01
Người vẽ	Hồ Xuân Hương			



Thay dây trung áp đoạn từ trụ 21 (ĐD472KNA2) đến trụ 21/1 (ĐD472KNA2)

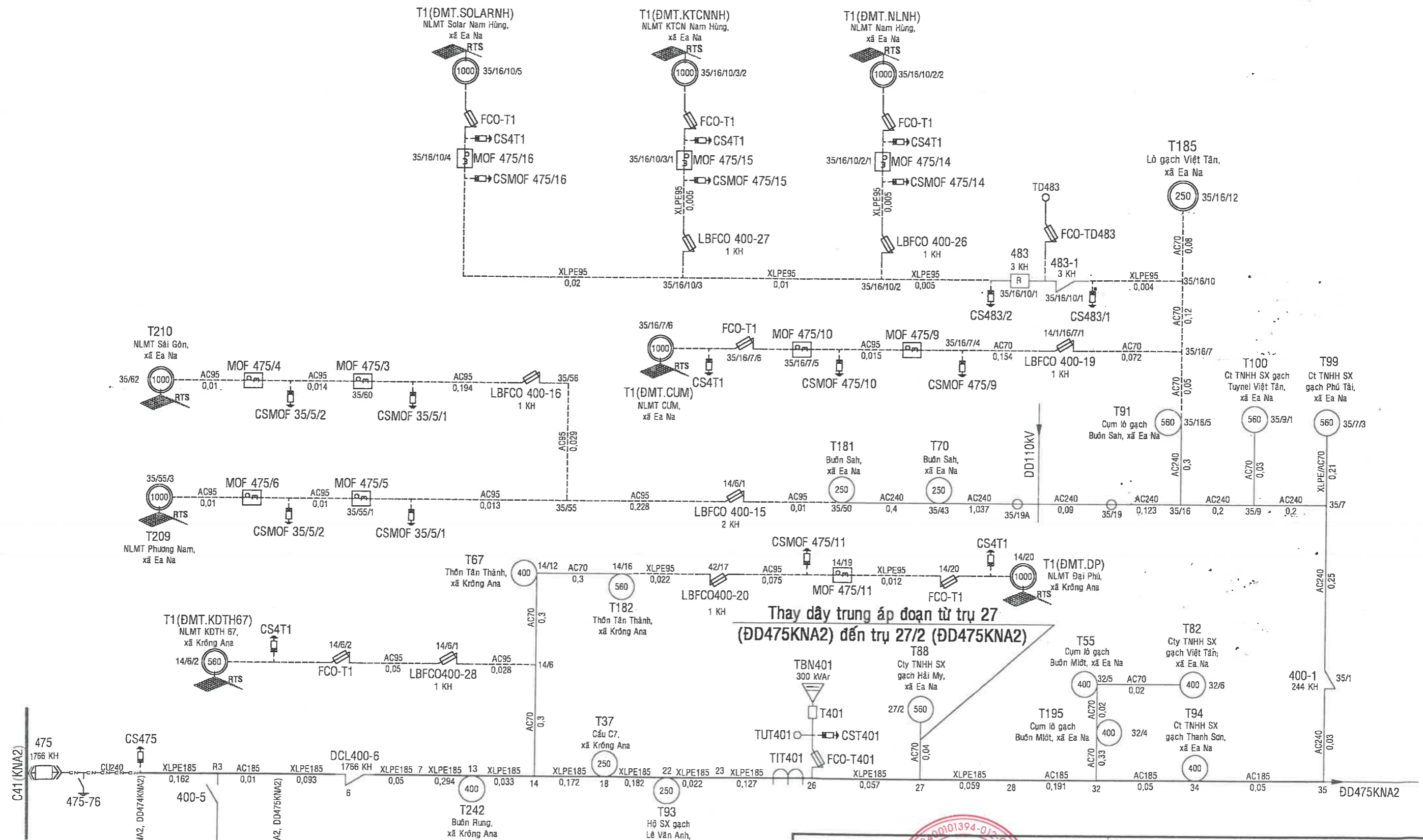
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026		
Phó Giám đốc	Huyền Quốc Cường	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 21 (ĐD472KNA2) ĐẾN TRỤ 21/1 (ĐD472KNA2)</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Minh			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Tuấn	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026		MB-01/01
Người vẽ	Hồ Xuân Hương			



**Thay dây trung áp đoạn từ trụ 69 (ĐD472KNA2) đến trụ 69/1 (ĐD472KNA2)**

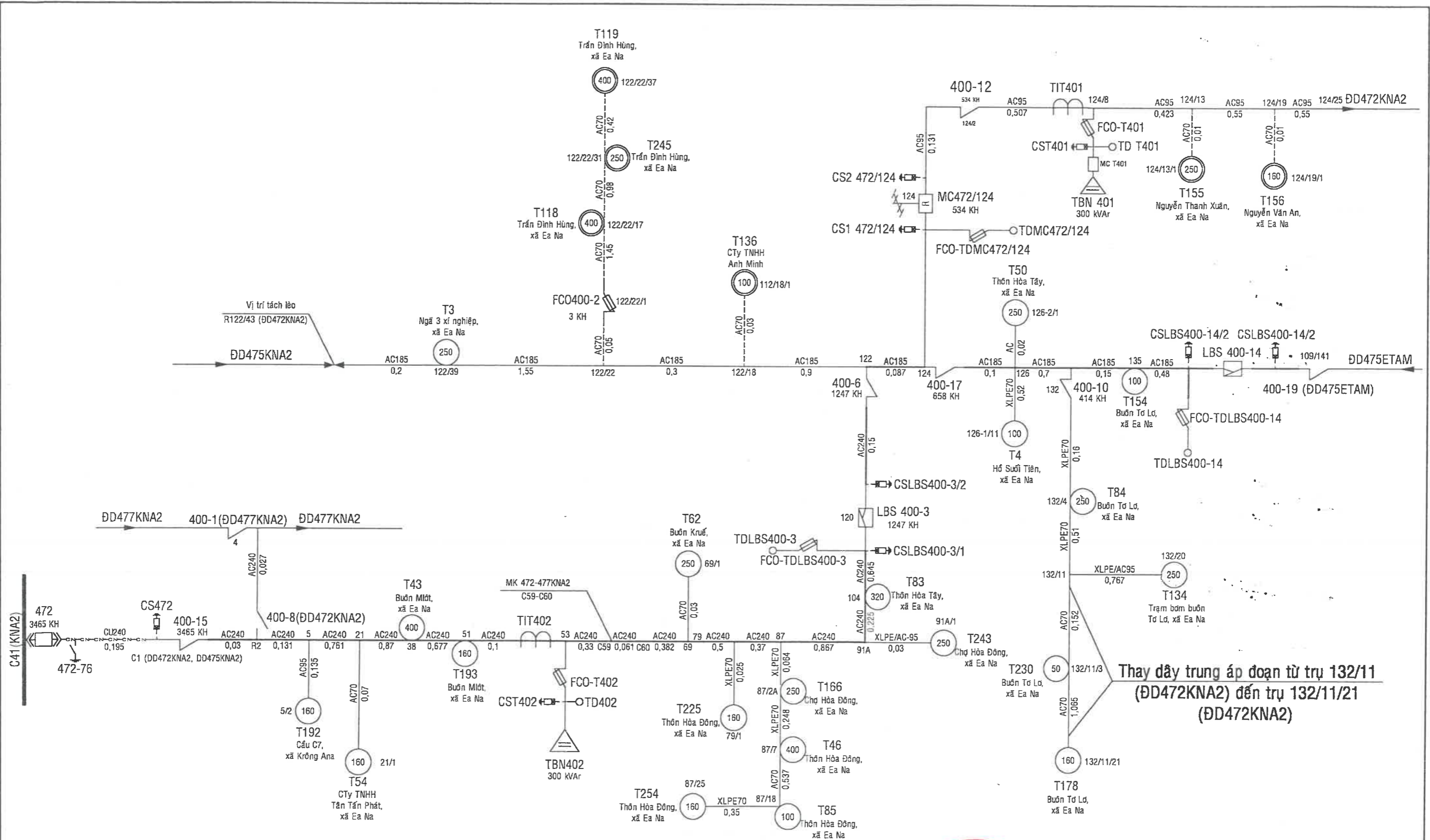
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN TỪ TRỤ 69 (ĐD472KNA2) ĐẾN TRỤ 69/1 (ĐD472KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trưởng Hội Trại		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan	Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		MB-01/01



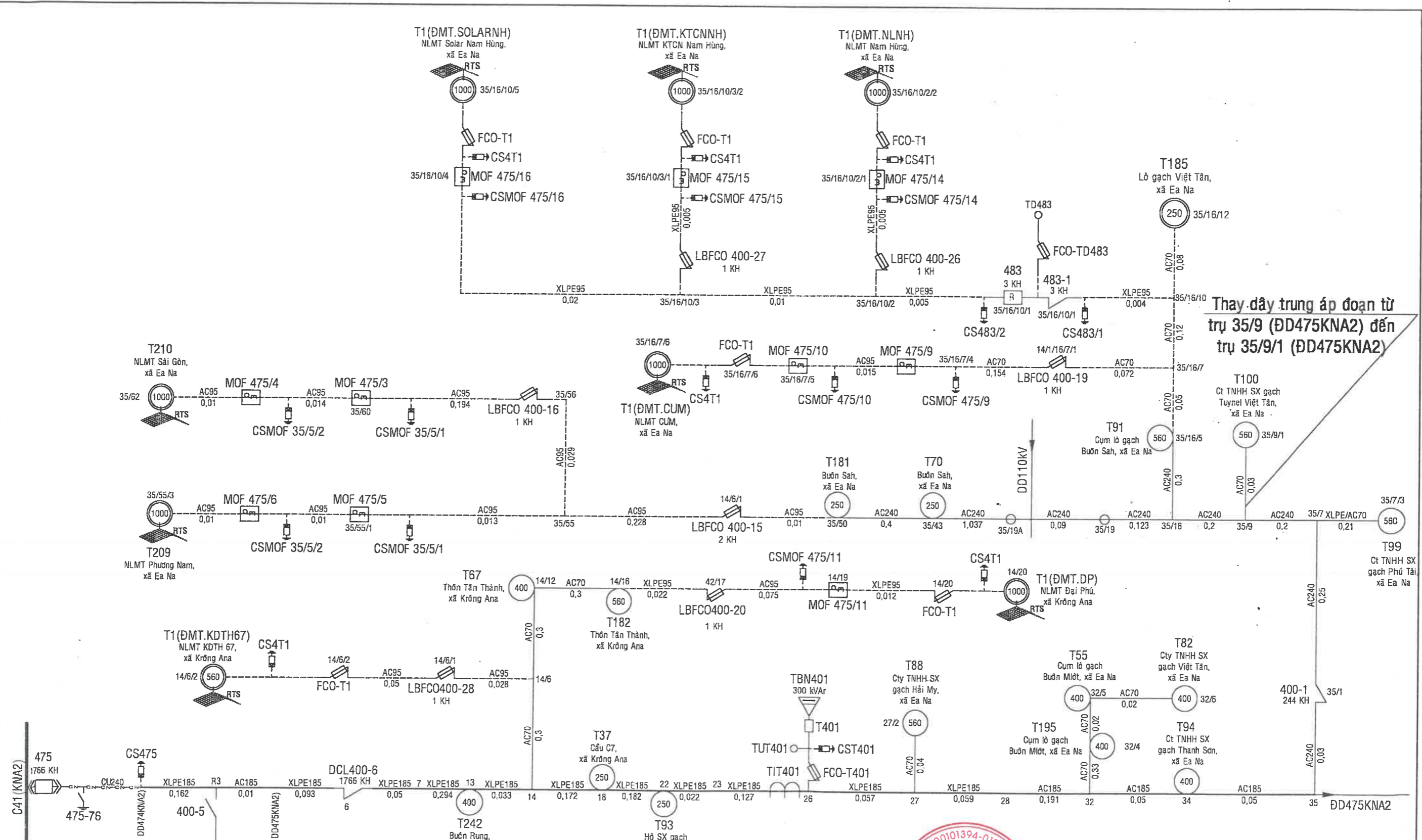


Thay dây trung áp đoạn từ trụ 27 (ĐD475KNA2) đến trụ 27/2 (ĐD475KNA2)

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý</b> <b>điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung</b> <b>năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN</b> <b>TỪ TRỤ 27 (ĐD475KNA2) ĐẾN TRỤ 27/2</b> <b>(ĐD475KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lâm	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		MB-01/01

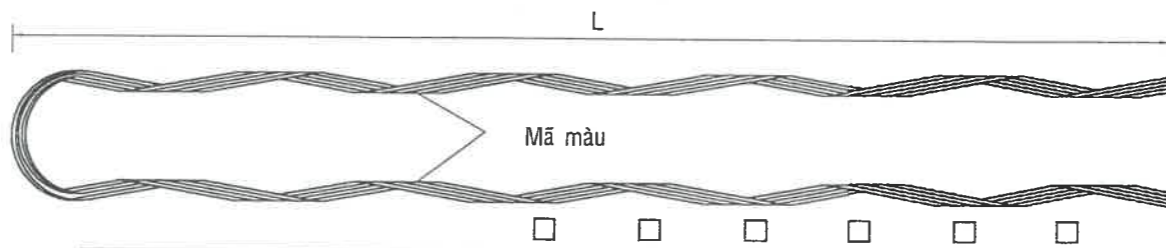


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý</b> <b>điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung</b> <b>năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN</b> <b>TỪ TRỤ 132/11 (ĐD472KNA2) ĐẾN TRỤ</b> <b>132/11/21 (ĐD472KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Minh		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		MB-01/01

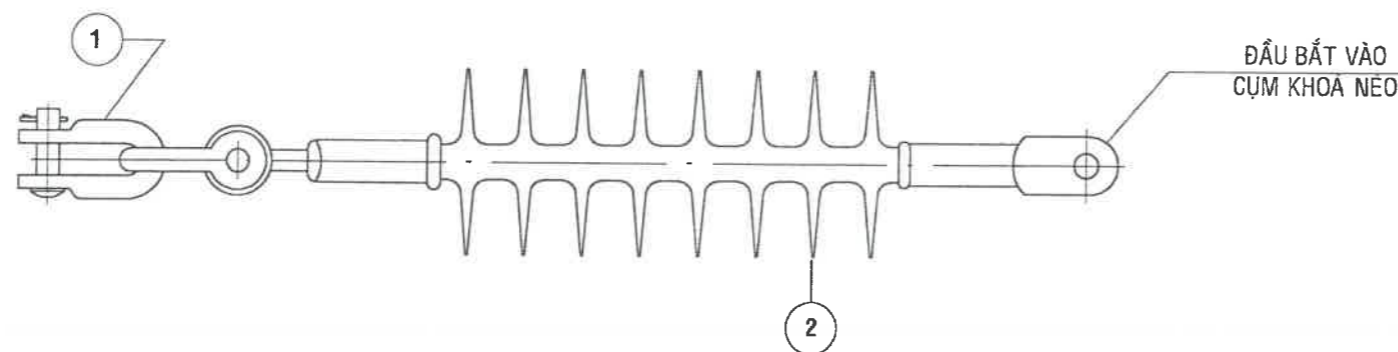


<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý</b> <b>điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung</b> <b>năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long	<b>SƠ ĐỒ TUYẾN THAY DÂY TRUNG ÁP ĐOẠN</b> <b>TỪ TRỤ 35/9 (ĐD475KNA2) ĐẾN TRỤ 35/9/1</b> <b>(ĐD475KNA2)</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trưởng Nhà Tái		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân	Tỉ lệ: 1/2000	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		<b>MB-01/01</b>

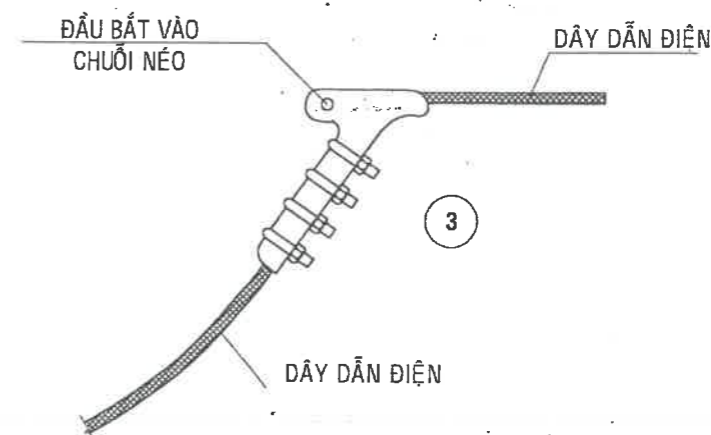
### GIÁP NÍU CHO DÂY DẪN



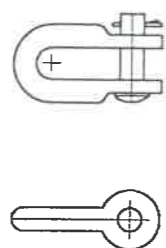
KÍCH THƯỚC DÂY DẪN (mm <sup>2</sup> )	240/32	185/24	150/19	95/16	70/11	50/8
ĐƯỜNG KÍNH NGOÀI DÂY DẪN (mm)	21,5-22,1	18,6-19,3	16,5-17,2	14,8-15,3	11,2-11,7	9,5-10
KÍCH THƯỚC L (cm)						
TRỌNG LƯỢNG (gr)						
MÃ MÀU						



### CỤM KHOÁ NÉO CONG



### MÓC TREO CHỮ U



### BẢNG KÊ CẤU KIỆN

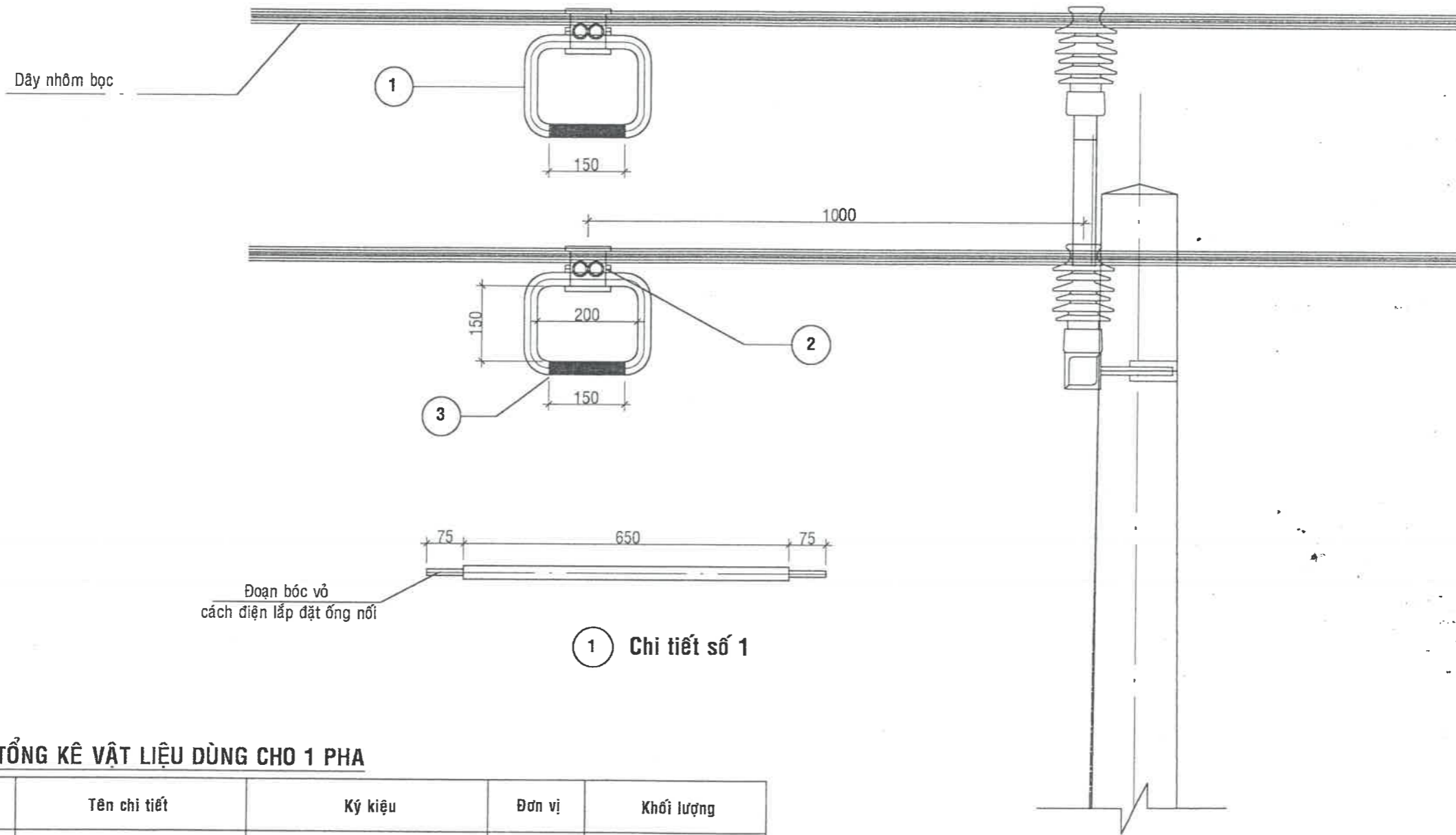
Tên	STT	Tên chi tiết	Mã hiệu	Số lượng	Khối lượng (kg)		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
Chuỗi néo Polymer	1	Vòng treo chữ U	MT-6	2	0,4	0,8	Tổng cộng: 4,63kg
	2	Chuỗi Polymer	Pdi-25	1	1,63	1,63	
	3	Khoá néo	N2-357	1	2,2	2,2	

### GHI CHÚ

- Chuỗi néo có tải trọng phá huỷ là 70KN.
- Mã hiệu cấu kiện của chuỗi tùy theo hãng chế tạo.
- Khoá néo thẳng hoặc khoá néo cong phải phù hợp với dây dẫn.
- Khoá néo cong dùng cho cáp bọc.
- Cụm khoá néo thẳng dùng cho dây dẫn trần.
- Các móc treo chữ u phải được mạ kẽm nhúng nóng.
- Mỗi chuỗi néo dùng hai móc treo chữ u.

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>			<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long	<i>[Signature]</i>	<b>GIÁP NÍU CHO SỬ CHUỖI</b>  Tỷ lệ: 1/10 Tháng 02/2026 B.C.K.T.K.T Ký hiệu: GN-01/01		
Chủ nhiệm đề án	Trưởng Hồ MIỀN TRUNG	<i>[Signature]</i>			
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Tân	<i>[Signature]</i>			
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	<i>[Signature]</i>			
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	<i>[Signature]</i>			

Cầu tiếp địa cho đường dây trung áp sử dụng dây bọc cách điện



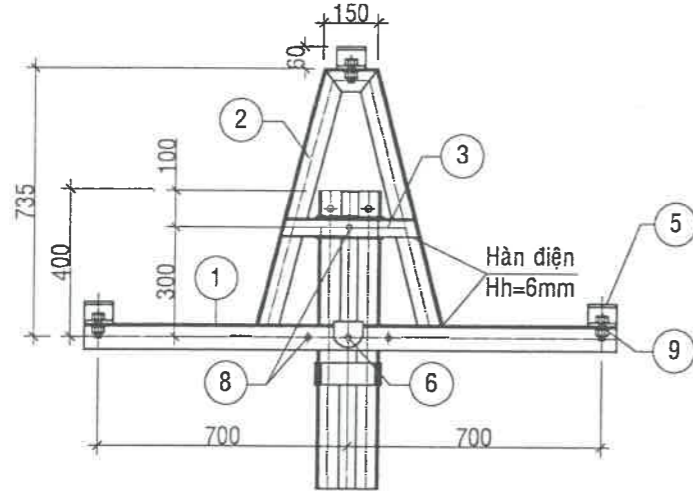
**BẢNG TỔNG KÊ VẬT LIỆU DÙNG CHO 1 PHA**

STT	Tên chi tiết	Ký hiệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Dây nhôm bọc cách điện	XLPE-A70mm <sup>2</sup> -12,7kV	mm	800
2	Kẹp xuyên cách điện	IPC95-185/95-240(12,7kV)	Cái	01
3	Ống nối dây dẫn	ON-95mm <sup>2</sup> (dài 150mm)	Cái	01

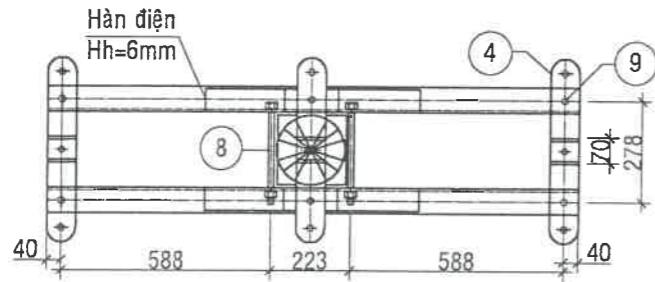
**GHI CHÚ**

- Cầu tiếp địa phải được uốn vồng góc để đảm bảo khả năng chịu lực khi thao tác lắp, tháo tiếp địa.
- Ống nối phải được ép bằng kim thủy lực

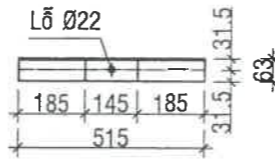
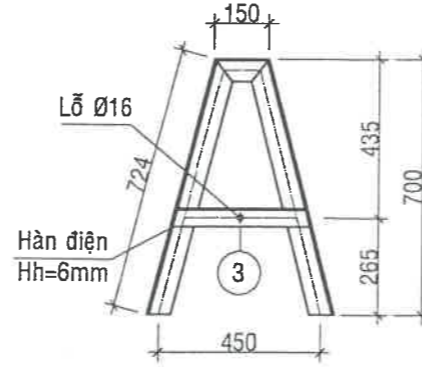
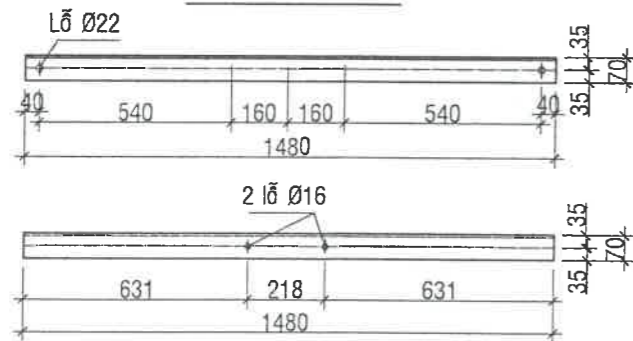
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long	<b>CẦU TIẾP ĐỊA CHO ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP SỬ DỤNG DÂY BỌC CÁCH ĐIỆN</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trưởng Bộ		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/10	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	



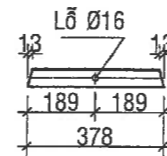
**CHÍNH DIỆN**



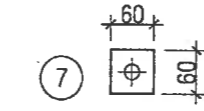
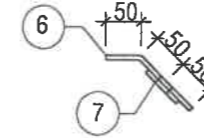
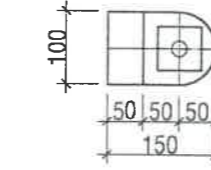
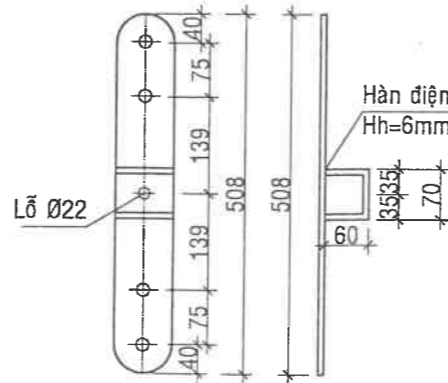
**CHI TIẾT SỐ 1**



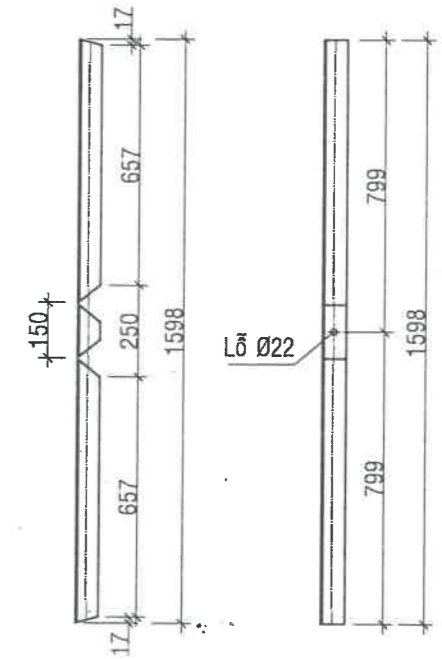
**CHI TIẾT SỐ 3**



**CHI TIẾT SỐ 4, 5**



**CHI TIẾT SỐ 2**



**BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU**

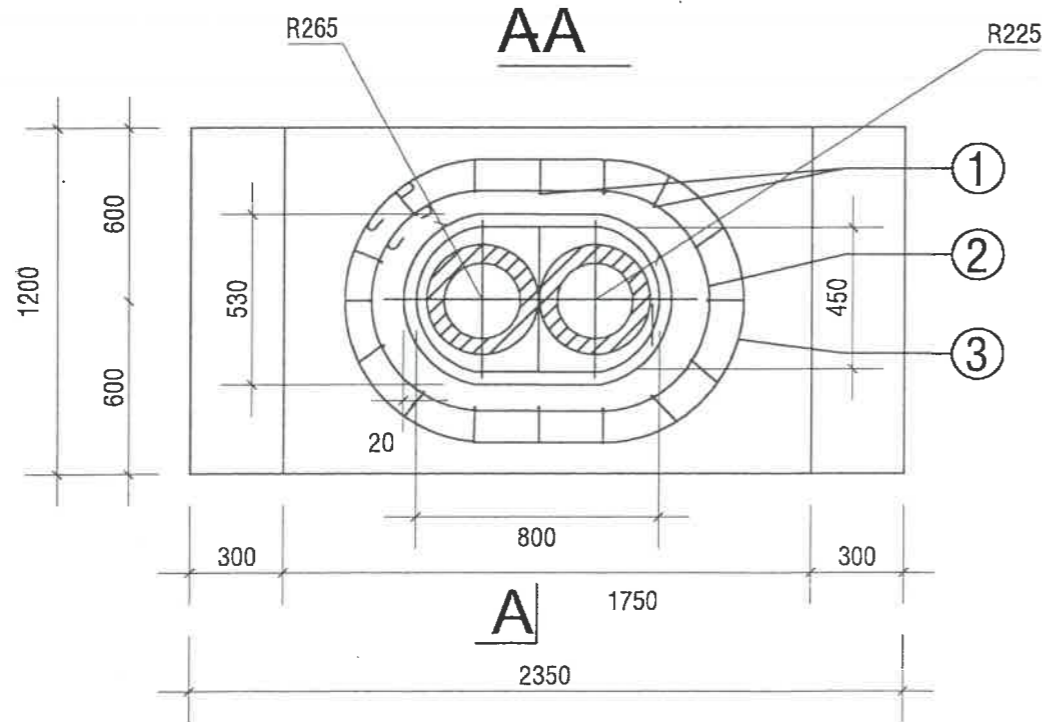
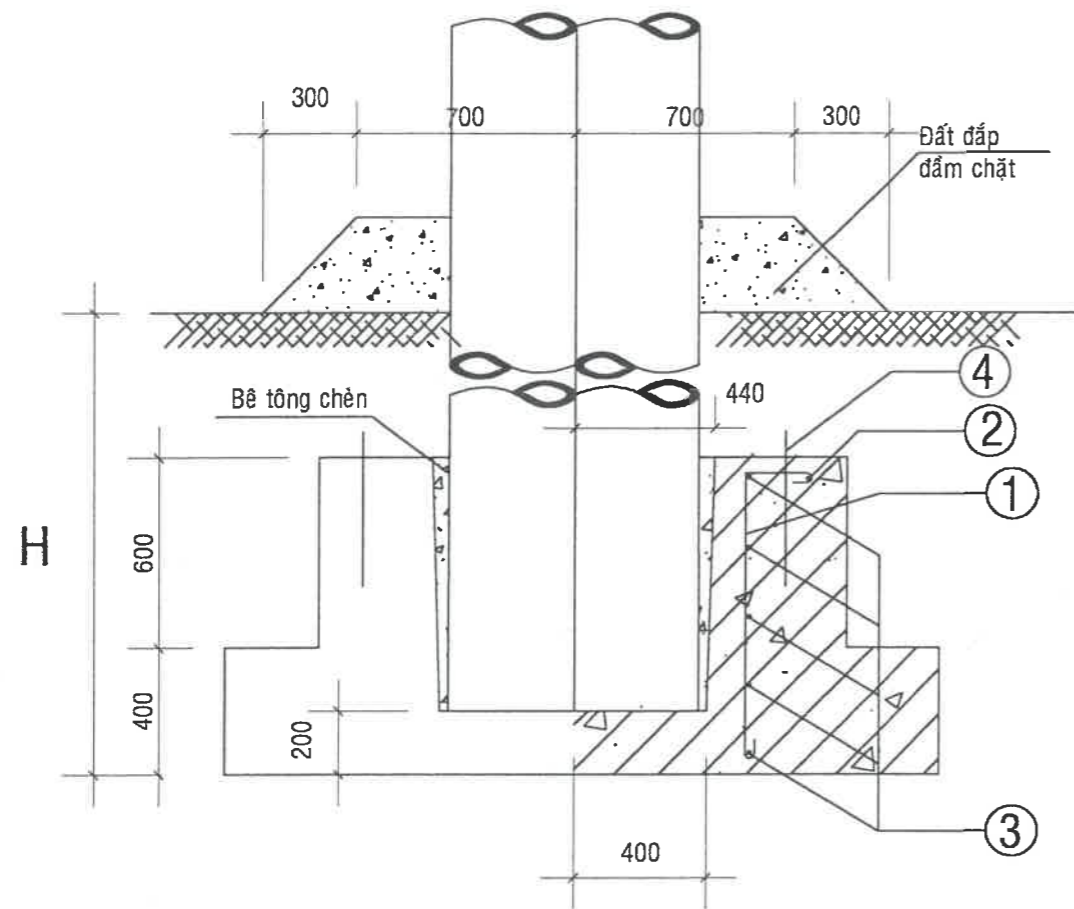
Số hiệu	Tên chi tiết	Nguyên vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1AB	Thanh xà ngang	L.70x70x7	1480	2	10,992	21,844
2	Thanh xà chữ A	L.65x65x6	1598	2	9,444	18,888
3	Thanh ốp lưng xà A	L.50x50x5	378	2	1,425	2,850
4	Thanh bắt chuỗi néo	-8x80	508	3	2,550	7,650
5	Tấm ốp chân sứ	-8x80	190	3	0,954	2,862
6	Tấm bắt dây néo	-6x100	150	2	0,710	1,420
7	Tấm đệm néo	-6x60	60	2	0,170	0,340
8	Bulông M16x250	CT3-Ø.16	250	3	0,419	1,257
9	Bulông M16x50	CT3-Ø.16	50	6	0,155	0,930

Khối lượng thép tổng cộng: 58,04(kg)

**GHI CHÚ:**

- Toàn bộ các chi tiết của xà phải mạ kẽm nhúng nóng; chiều dày lớp mạ kẽm  $\geq 80\mu\text{m}$  theo TCN04-92.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh= 6mm.
- Bu lông, đai ốc vòng đệm dùng loại có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Dùng thép có thông số kỹ thuật theo TCVN 7571-1:2019; TCVN 6283-3:1997.
- Các lỗ bắt sứ sẽ chuẩn xác theo catalogue sứ.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK			Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026		
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long		<b>XÀ NÉO GÓC TRUNG ÁP XNA-3</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trương Văn Thiện				
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Anh				
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		Tỉ lệ: 1/20	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương		Tháng 02/2026		XNA3-01/01



**MẶT BẰNG**

**BẢNG KÊ THÉP**

Số hiệu	Hình dáng thép	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng(Kg)		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
1		Ø10A1	1120	16	0,691	11,056	
2		Ø8A1	2879	05	1,033	5,165	
3		Ø8A1	3057	01	1,385	1,385	
4		Ø16A1	930	02	1,47	2,94	
Khối lượng thép tổng cộng = 20,546 Kg							

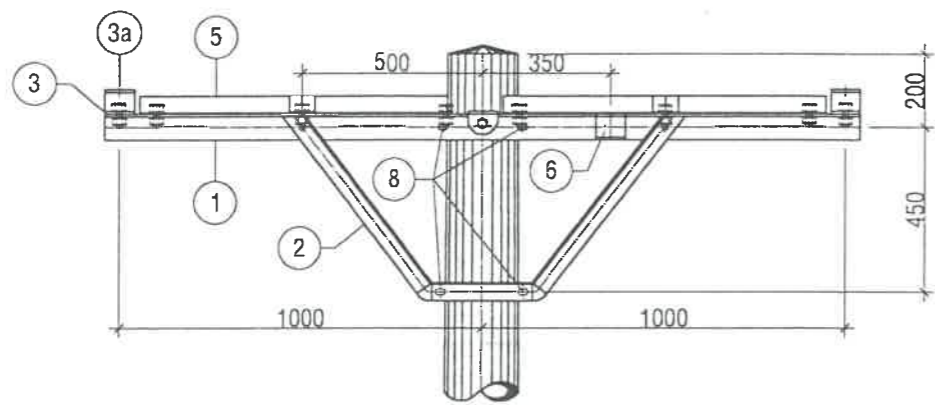
**ĐỘ CHÔN SÂU MÓNG (H)**

STT	Loại cột	Chôn sâu H (m)	Ghi chú
1	BTLT 10,5m	1,7	
2	BTLT 12m	2,0	
3	BTLT 14m	2,3	

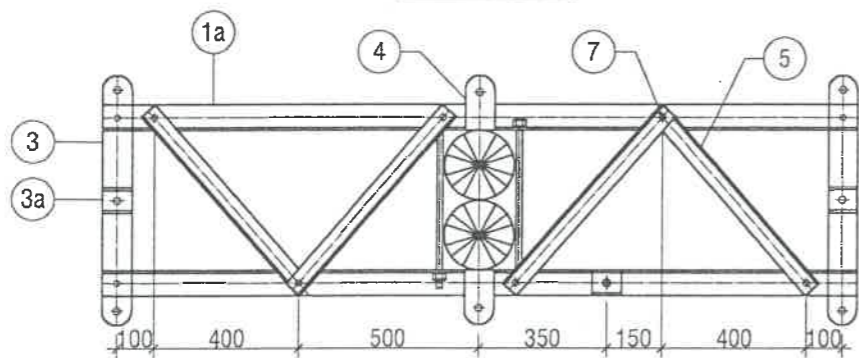
**GHI CHÚ:**

- Móng được dùng để lắp đặt 02 cột BTLT 10m-12m-14m.
- Đúc móng bằng bê tông đá 2x4 vữa XM.150#, thể tích= 2,09m<sup>3</sup>.
- Chèn khe hở giữa móng và cột bằng bê tông đá 1x2 M200#, thể tích= 0,16m<sup>3</sup>.

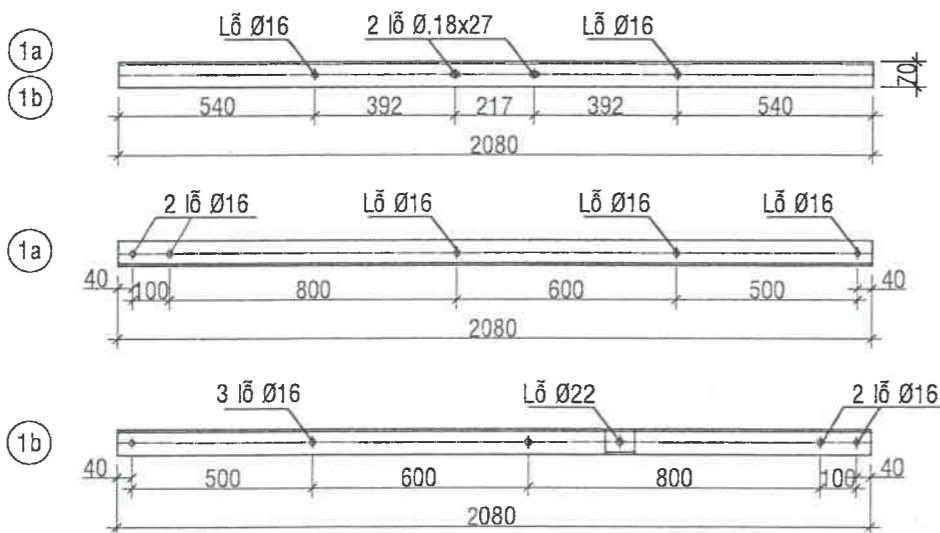
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>			<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	Huy		<b>MÓNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM MG-3</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trương				
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan				
Thiết kế	Hồ Xuân Hương				
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương				
			Tỉ lệ: 1/500	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
			Tháng 02/2026		MG3-01/1



**CHÍNH DIỆN**



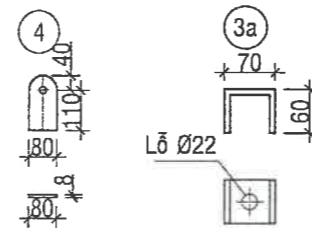
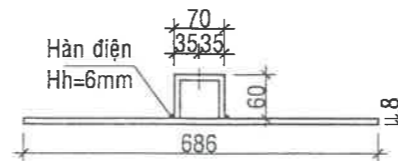
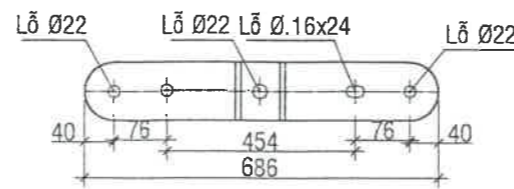
**MẶT BẰNG**



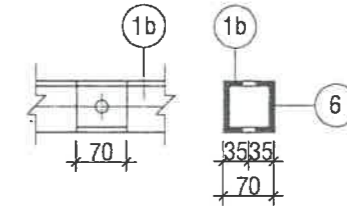
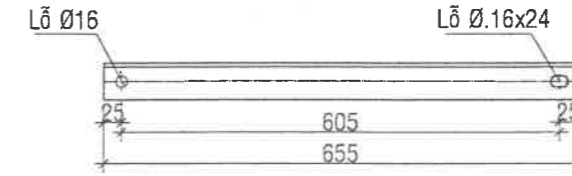
**GHI CHÚ:**

- Toàn bộ các chi tiết của xà phải mạ kẽm nhúng nóng; chiều dày lớp mạ kẽm  $\geq 80\mu\text{m}$  theo TCN04-92.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh= 6mm.
- Bu lông, đai ốc vòng đệm dùng loại có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Dùng thép có thông số kỹ thuật theo TCVN 7571-1:2019; TCVN 6283-3:1997.
- Các lỗ bắt sứ sẽ chuẩn xác theo catalogue sứ.

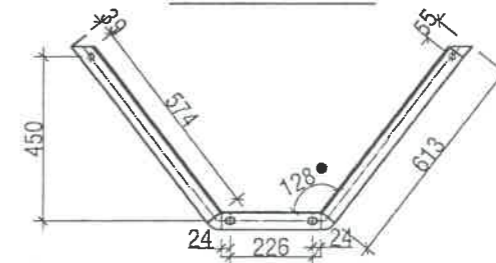
**CHI TIẾT SỐ 3**



**CHI TIẾT SỐ 5**



**CHI TIẾT SỐ 2**

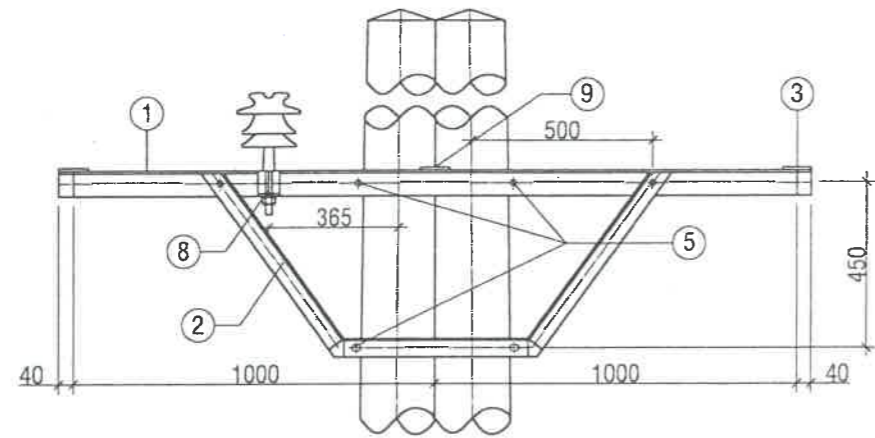


**BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU**

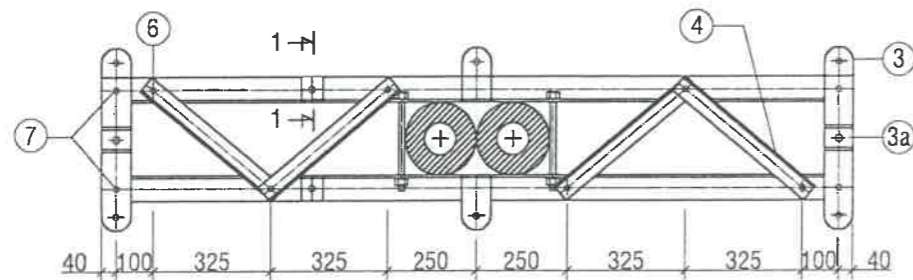
Số hiệu	Tên chi tiết	Nguyên vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1AB	Thanh xà ngang	L.70x70x7	2080	2	15,35	30,70
2	Thanh chống	L.50x50x5	1500	2	5,655	11,31
3	Tấm bắt chuỗi néo	-8x80	686	2	3,44	6,88
3a	Tấm ốp chân sứ	-8x80	190	2	0,954	1,908
4	Tấm bắt chuỗi néo	-8x80	110	2	0,55	1,10
5	Thanh giằng	L.50x50x5	655	4	2,469	9,876
6	Tấm ốp chân sứ	L.70x70x7	70	1	0,517	0,517
7	Bu lông M16x50	CT3-Ø.16	50	14	0,155	1,68
8	Bu lông M16x450	CT3-Ø.16	450	4	0,75	3,00

Khối lượng thép tổng cộng: 62,29(kg)

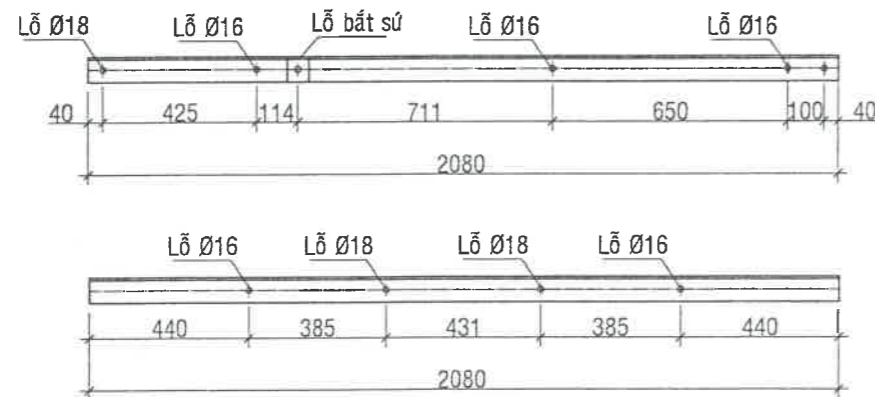
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Hành Quốc Long	<b>XÀ NÉO GÓC CỘT ĐÔI TRUNG ÁP</b> <b>NGT2-10D</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trung		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/20	B.C.K.T.K.T Ký hiệu: NGT2-10D-01/01
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	



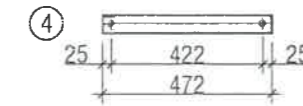
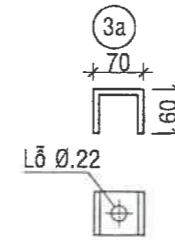
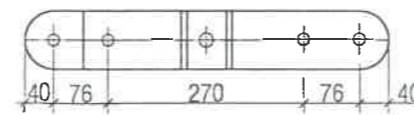
**CHÍNH DIỆN**



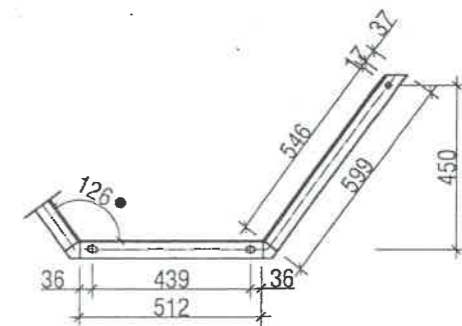
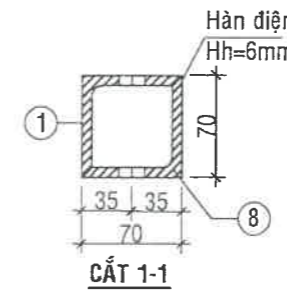
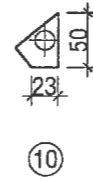
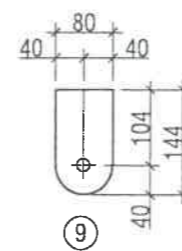
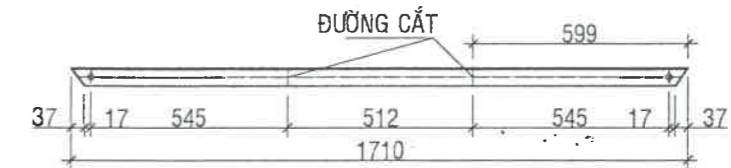
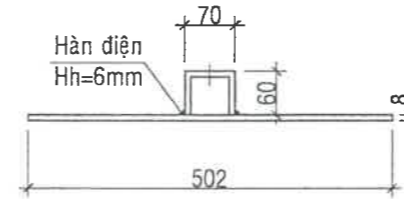
**MẶT BẰNG**



**CHI TIẾT SỐ 3**



**THANH CHỐNG SỐ 2**



**BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU**

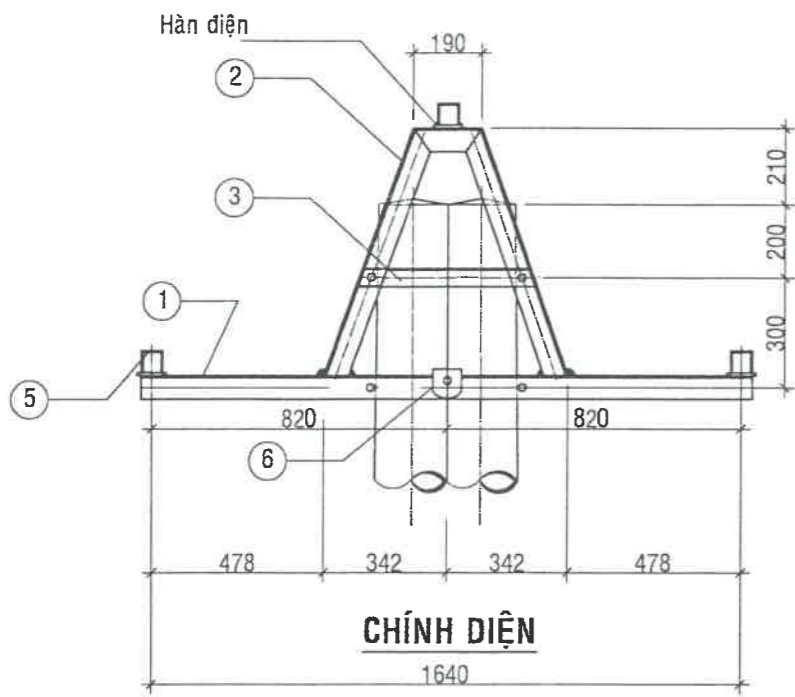
Số hiệu	Tên chi tiết	Nguyên vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1	Thanh xà ngang	L.70x70x7	2080	2	15,35	30,70
2	Thanh chống	L.50x50x5	1710	2	6,447	12,894
3	Tấm bắt chuỗi néo	-8x80	502	2	2,52	5,04
3a	Tấm ốp chân sứ	-8x80	190	2	0,954	1,908
4	Thanh giằng	L.50x50x5	472	4	1,78	7,12
5	Bu lông M16x250	CT3-Ø.16	250	4	0,44	1,76
6	Bu lông M14x50	CT3-Ø.14	50	10	0,12	1,20
7	Bu lông M16x50	CT3-Ø.16	50	4	0,20	0,80
8	Tấm bắt sứ đứng	L.70x70x7	60	2	0,44	0,88
9	Tấm bắt chuỗi néo	-8x80	144	2	0,72	1,44
10	Miếng chêm	-8x80	144	2	0,72	1,44

Khối lượng thép tổng cộng: 65,18(kg)

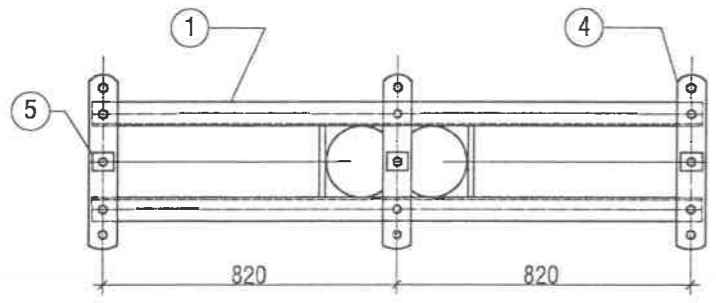
**GHI CHÚ:**

- Toàn bộ các chi tiết của xà phải mạ kẽm nhúng nóng; chiều dày lớp mạ kẽm  $\geq 80\mu m$  theo TCN04-92.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh= 6mm.
- Bu lông, đai ốc vòng đệm dùng loại có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Dùng thép có thông số kỹ thuật theo TCVN 7571-1:2019; TCVN 6283-3:1997.
- Các lỗ bắt sứ sẽ chuẩn xác theo catalogue sứ.

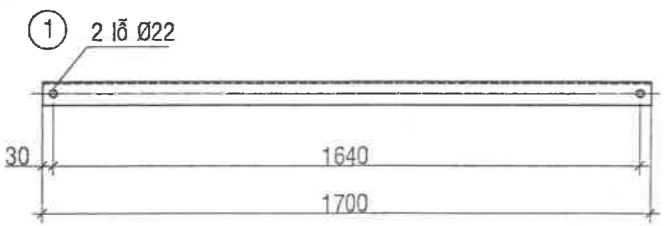
<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huy Hoàng Quốc Long	<b>XÀ NÉO GÓC CỘT ĐÔI TRUNG ÁP NGT2-10T</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Liên		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương		
Tỉ lệ: 1/20	Tháng 02/2026	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu: NGT2-10T-01/01



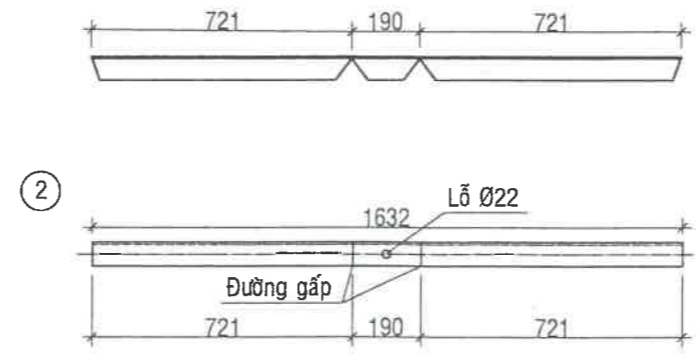
**CHÍNH DIỆN**



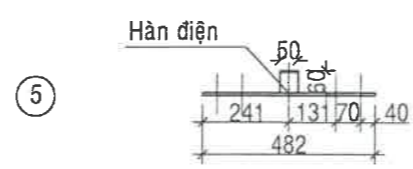
**MẶT BẰNG**



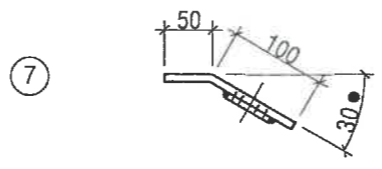
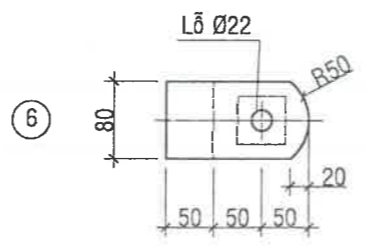
**CHI TIẾT SỐ 1**



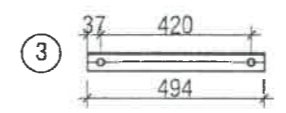
**CHI TIẾT SỐ 2**



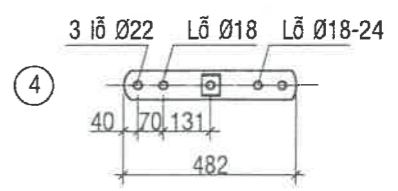
**CHI TIẾT SỐ 5**



**CHI TIẾT SỐ 6**



**CHI TIẾT SỐ 3**



**CHI TIẾT SỐ 4**

**BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU**

SỐ HIỆU	TÊN CHI TIẾT	NG. VẬT LIỆU & QUI CÁCH	KÍCH THƯỚC (mm)	SỐ LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (kg)	
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ
1	Thanh xà ngang	L70x70x7	1700	2	12,546	25,092
2	Thanh xà chữ a	L65x65x6	1632	2	9,645	19,29
3	Thanh ốp lưng xà A	L50x50x5	494	2	1,862	3,725
4	Thanh bắt chuỗi néo	-80x8	482	3	2,420	7,260
5	Tấm ốp chân sứ	-50x5	180	3	0,353	1,059
6	Tấm lắp néo	-80x8	150	2	0,753	1,506
7	Tấm đệm néo	-50x5	450	2	0,098	0,196
	Bu lông M16X250		Dài 250	4	0,419	1,676
8	Đai ốc			8		
	Vòng đệm		Ø32xØ18x3	16		
9	Bu lông M16X50		Dài 50	6	0,155	0,93

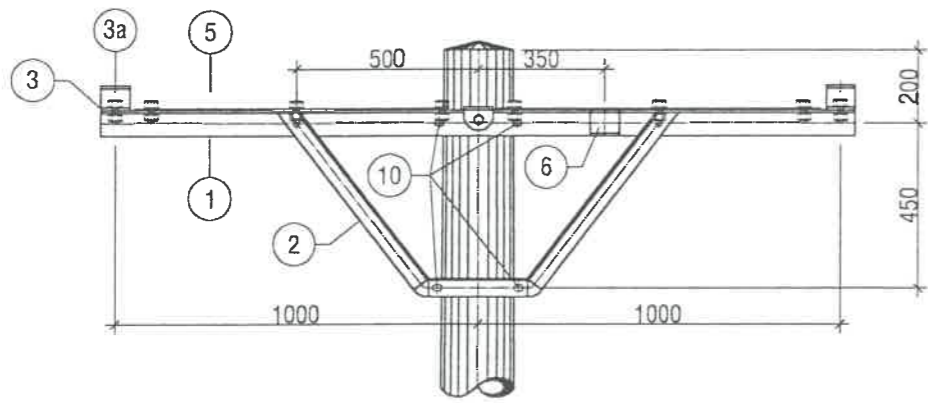
Khối lượng thép tổng cộng: 60,734(kg)

**GHI CHÚ:**

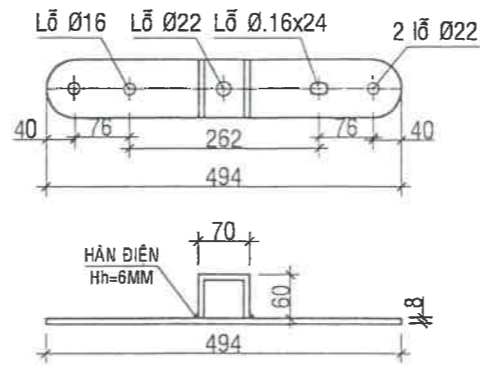
- Toàn bộ các chi tiết của xà phải mạ kẽm nhúng nóng; chiều dày lớp mạ kẽm >= 80µm theo TCN04-92.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh= 6mm.
- Bu lông, đai ốc vòng đệm dùng loại có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Dùng thép có thông số kỹ thuật theo TCVN 7571-1:2019; TCVN 6283-3:1997.
- Các lỗ bắt sứ sẽ chuẩn xác theo catalogue sứ.

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyền Quốc Long	<b>XÀ XNG-3</b>	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/20	Ký hiệu:
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	XNG3-01/1

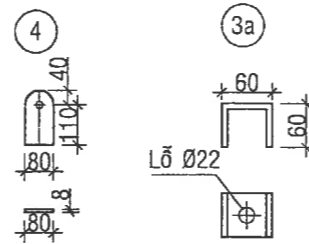
**CHI TIẾT SỐ 3**



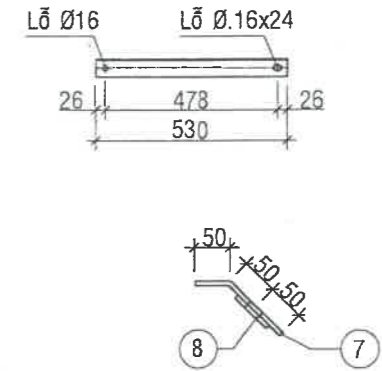
**CHÍNH DIỆN**



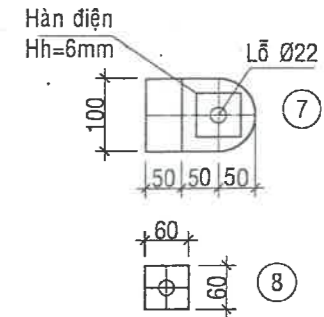
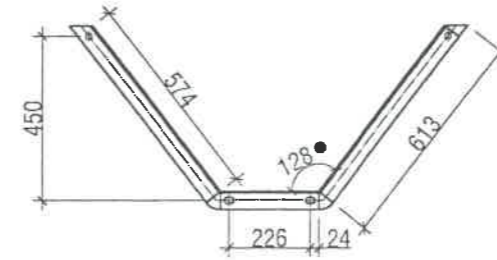
**CHI TIẾT SỐ 3a, 4**



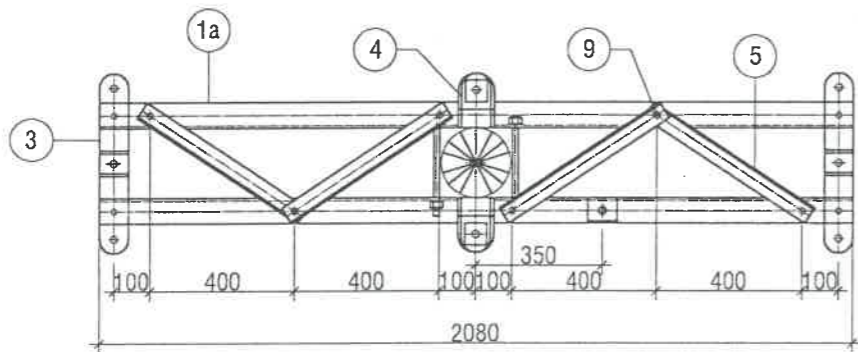
**CHI TIẾT SỐ 5**



**CHI TIẾT SỐ 2**



**MẶT BẰNG**



**BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU**

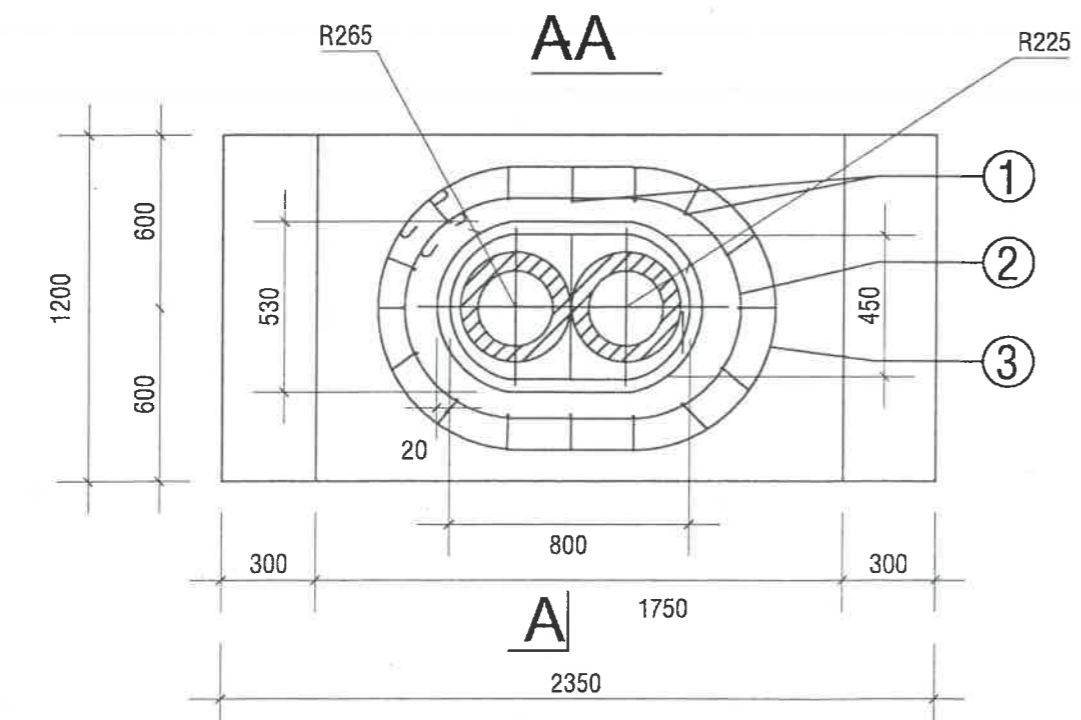
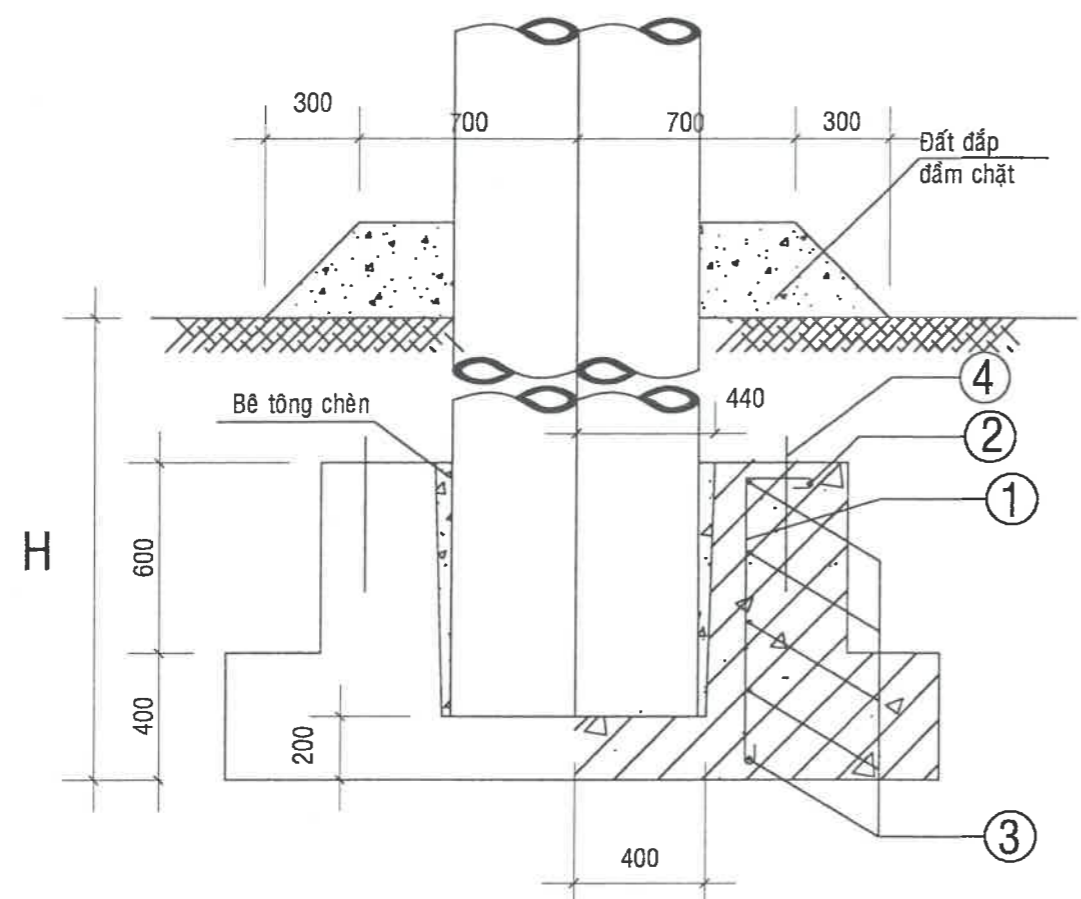
Số hiệu	Tên chi tiết	Nguyên vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1AB	Thanh xà ngang	L.70x70x7	2080	2	15,350	30,700
2	Thanh chống	L.50x50x5	1500	2	5,655	11,310
3	Thanh bắt chuỗi néo	-8x80	494	2	2,480	4,960
3a	Tấm ốp chân sứ	-8x80	180	2	0,904	1,808
4	Tấm bắt chuỗi néo	-8x80	110	2	0,552	1,104
5	Thanh giằng	L.50x50x5	530	4	1,998	7,992
6	Tấm ốp chân sứ	L.70x70x7	70	1	0,517	0,517
7	Tấm bắt néo	-6x100	150	2	0,710	1,420
8	Tấm tăng cường	-6x60	60	2	0,170	0,340
9	Bulông M16x50	CT3-Ø.16	50	14	0,155	2,170
10	Bulông M16x250	CT3-Ø.16	250	4	0,419	1,676

Khối lượng thép tổng cộng: 64,00(kg)

**GHI CHÚ:**

- Toàn bộ các chi tiết của xà phải mạ kẽm nhúng nóng; chiều dày lớp mạ kẽm  $\geq 80\mu\text{m}$  theo TCN04-92.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh= 6mm.
- Bu lông, đai ốc vòng đệm dùng loại có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Dùng thép có thông số kỹ thuật theo TCVN 7571-1:2019; TCVN 6283-3:1997.
- Các lỗ bắt sứ sẽ chuẩn xác theo catalogue sứ.

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc		<b>XÀ NÉO GÓC TRUNG ÁP XNA-2</b>	
Chủ nhiệm đề án			
Kiểm tra			
Thiết kế			
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/20	Ký hiệu:
	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	B.C.K.T.K.T
			XNA2-01/O1



**MẶT BẰNG**

**BẢNG KÊ THÉP**

Số hiệu	Hình dáng thép	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng(Kg)		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
1		Ø10A1	1120	16	0,691	11,056	
2		Ø8A1	2879	05	1,033	5,165	
3		Ø8A1	3057	01	1,385	1,385	
4		Ø16A1	930	02	1,47	2,94	
Khối lượng thép tổng cộng = 20,546 Kg							

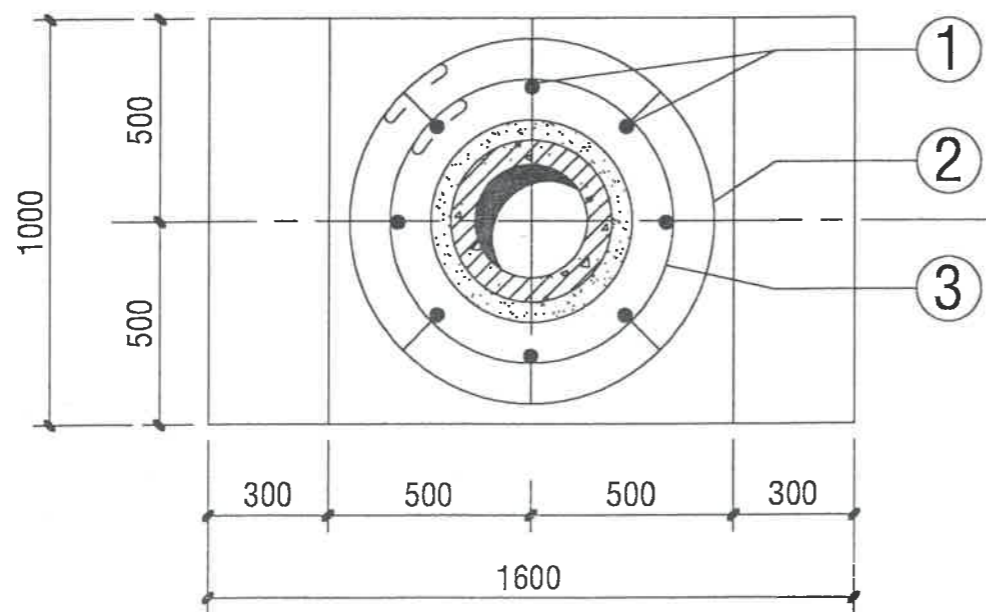
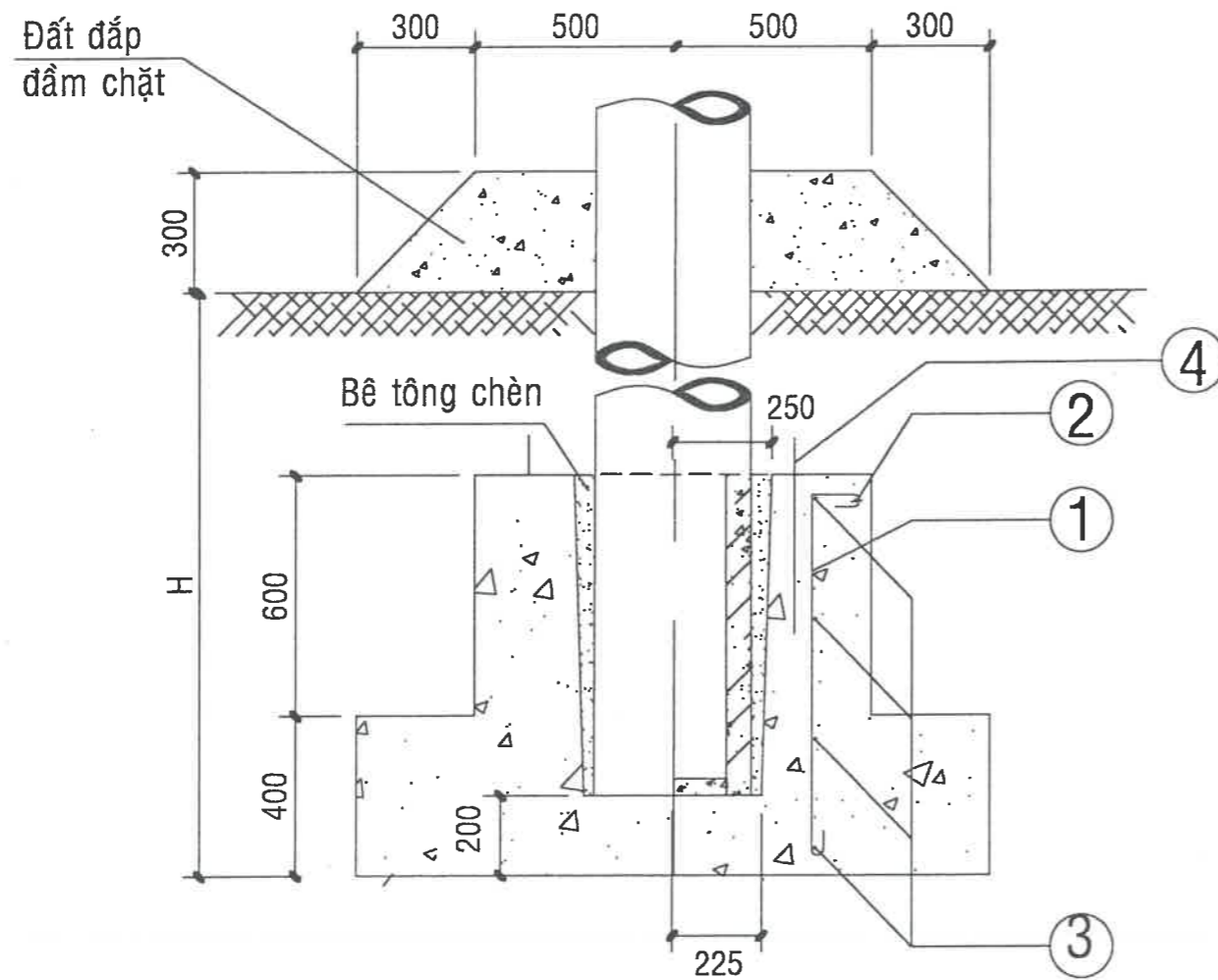
**ĐỘ CHÔN SÂU MÓNG (H)**

STT	Loại cột	Chôn sâu H (m)	Ghi chú
1	BTLT 10,5m	1,7	
2	BTLT 12m	2,0	
3	BTLT 14m	2,3	

**GHI CHÚ:**

- Móng được dùng để lắp đặt 02 cột BTLT 10m-12m-14m.
- Đúc móng bằng bê tông đá 2x4 vữa XM.150#, thể tích= 2,09m<sup>3</sup>.
- Chèn khe hở giữa móng và cột bằng bê tông đá 1x2 M200#, thể tích= 0,16m<sup>3</sup>.

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	<b>MÓNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM MG-3</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương		
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương		
		Tỷ lệ: 1/500	B.C.K.T.K.T
		Tháng 02/2026	



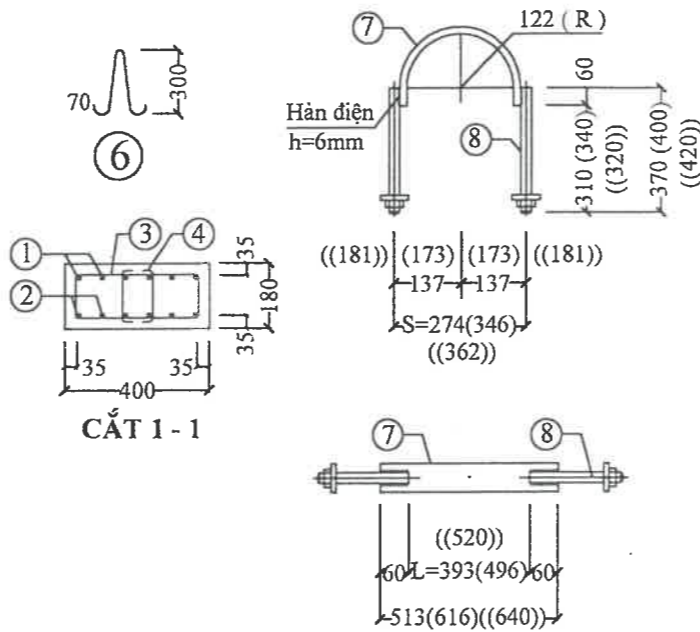
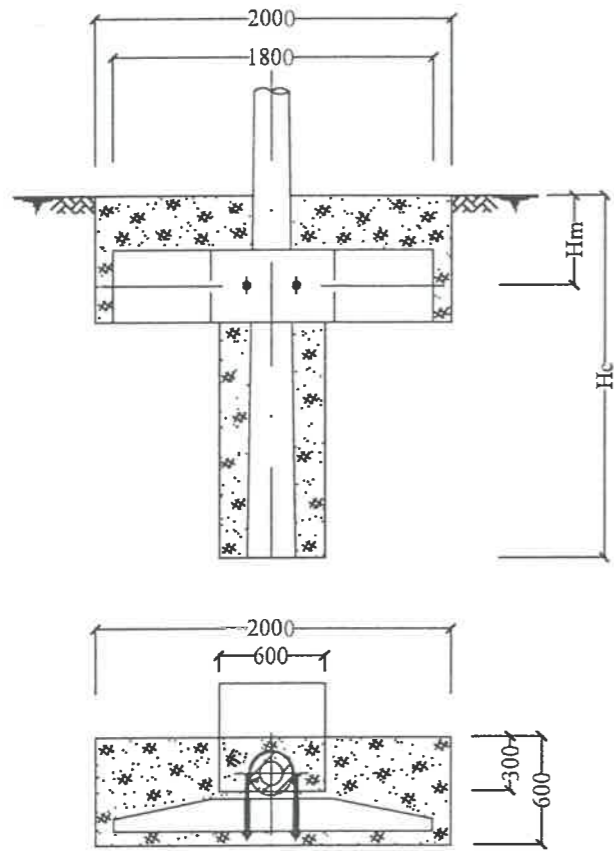
**BẢNG KÊ THÉP**

Số hiệu	Hình dáng thép	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng(Kg)		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
1		10A1	1140	08	0,70	5,60	
2		8A1	3026	01	1,20	1,20	
3		8A1	2400	04	0,95	3,80	
Khối lượng thép tổng cộng= 10,60 Kg							

**GHI CHÚ:**

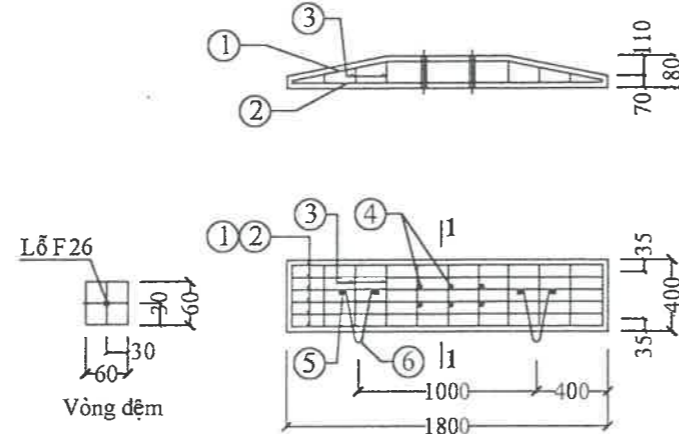
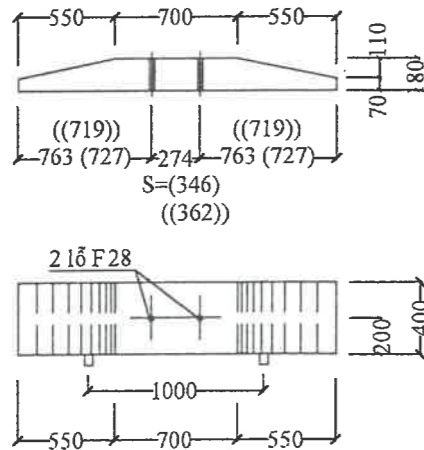
- Độ sâu chôn móng xem Sơ đồ cột
- Đúc móng bằng bê tông đá 2x4 vừa XM.150#; khối lượng= 1,10m<sup>3</sup> Chèn khe hở giữa móng và cột bằng bê tông đá 1x2 VXM. 200# khối lượng = 0,08m<sup>3</sup>.

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>			<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc			<b>MÓNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM MT-2</b>		
Chủ nhiệm đề án					
Kiểm tra					
Thiết kế					
Kiểm tra			Tỉ lệ: 1/500	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
			Tháng 02/2026		MT2-01/1



**BẢNG THỐNG KÊ THÉP MÓNG**

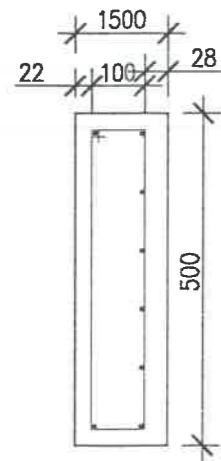
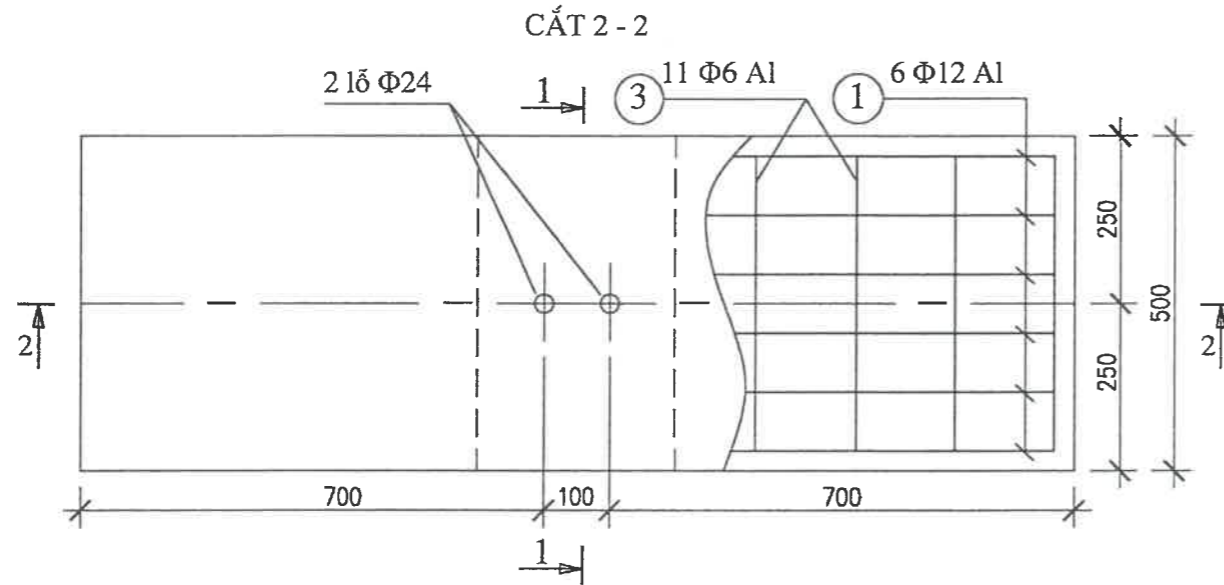
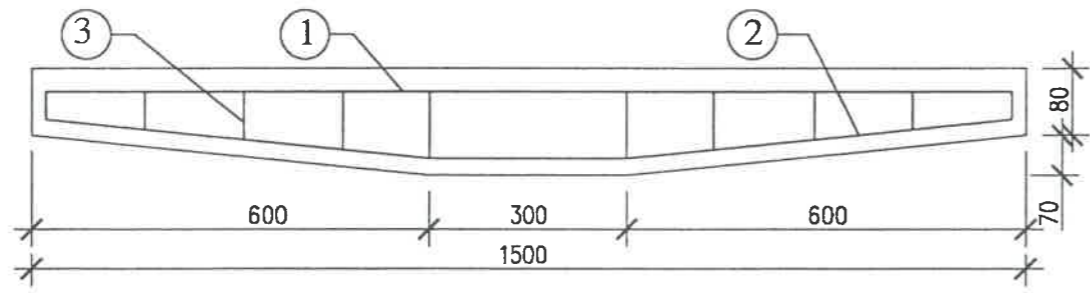
Số Hiệu	Hình thép	Loại thép	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (Kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1		Φ10 - CII	1700	6	1.05	6.30
2		Φ10 - CII	1700	6	1.05	6.30
3		Φ6 - CI	820-1040	11	0.21	2.31
4		Φ6 - CI	190	6	0.042	0.25
5		Φ6 - CI	170	4	0.038	0.15
7	Cổ dẻ	- 60x6	513 (616) ((640))	1	1.48 (1.75) ((1.81))	1.48 (1.75) ((1.81))
	Bu lông M24	Φ24	370 (400) ((420))	2	1.35 (1.47) ((1.55))	2.70 (2.92) ((3.10))
	Đai ốc M24	Φ24	Dày 19	4	0.105	0.42
8	Vòng đệm vuông	- 60x6	60	2	0.17	0.34
		Φ10 - CII	800	2	0.49	0.98
					Khối lượng tổng cộng : 21.23 ( 21.72 ) ((21.96))Kg	



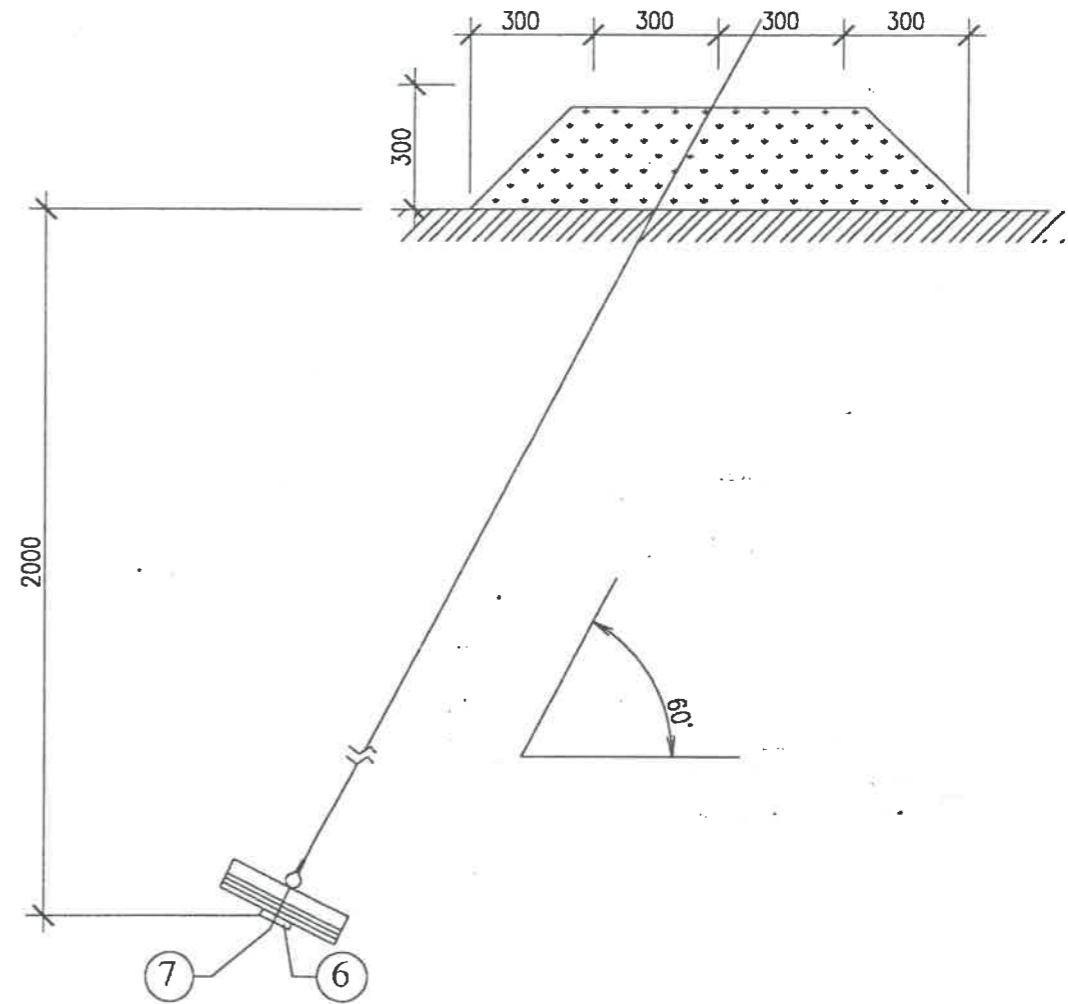
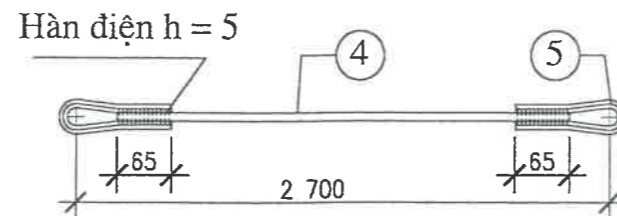
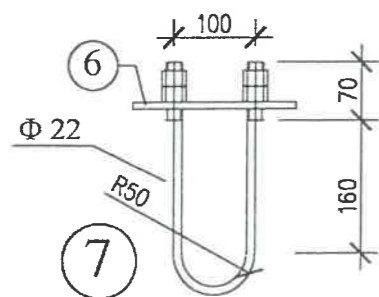
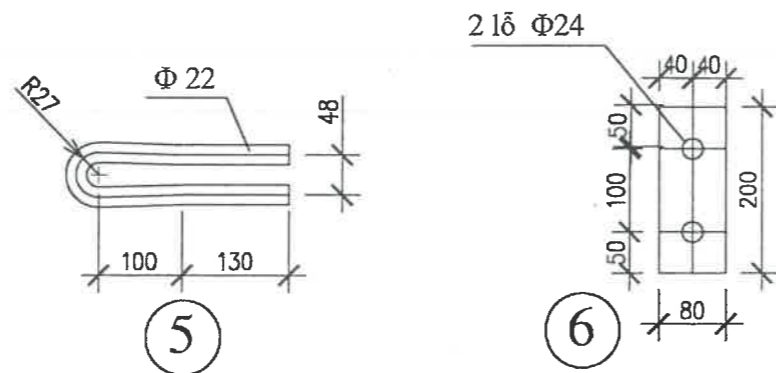
**GHI CHÚ**

- Móng chế tạo đúc sẵn bê tông mác M200 đá 2x4, thể tích  $V=0.106m^3$ . Chiều sâu  $H_m$ ,  $H_c$  xem bản vẽ sơ đồ cột.
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN1896-76. Toàn bộ cổ dẻ, bu lông đều được mạ kẽm nhúng nóng dày  $\geq 80\mu m$ . Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương.
- Cổ dẻ số 4 dùng cho cột 8,5m, khi dùng cho cột 10m tự điều chỉnh cổ dẻ cho phù hợp. Khi lắp đất phải đảm kỹ đến độ chặt  $K=0.95$ .
- Các kích thước R, S, L có thể thay đổi tùy vào vị trí bắt móng thanh ngang.
- Số trong ngoặc (... ) dùng cho cột LT-10; ngoặc ((...)) dùng cho cột LT-12.
- Cốt thép có  $\phi < 10$  dùng thép CB240-T(CB2) có  $R_s=2250kg/cm^2$  và cốt thép có  $\phi \geq 10$  dùng thép CB300-V(CB3) có  $R_s=2800 kg/cm^2$ .

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huy Hoàng	<b>MÓNG THANH NGANG TN-1.8</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/500	B.C.K.T.K.T
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương	Tháng 02/2026	



CẮT 1 - 1



**Ghi chú:**

- Đúc móng neo bằng bê tông M200 đá 1x2 khối lượng 0,092m<sup>3</sup>. Dùng thép AI có Ra= 2.100 Kg/cm<sup>2</sup>, que hàn E42 hoặc tương đương.
- Vị trí và độ sâu chôn móng xem bản vẽ sơ đồ toàn thể các loại cột. Mặt vát móng đặt phía dưới. Trục thanh số 4 phải trùng với trục dây neo. Các chi tiết số 4, 5, 6, 7 phải mạ kẽm.

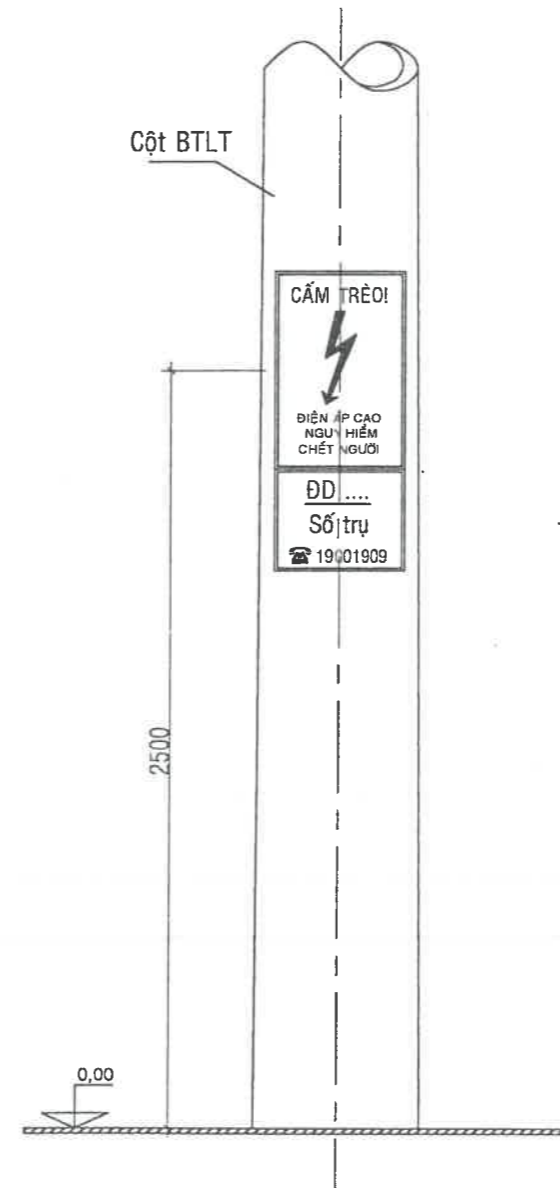
Số hiệu	Hình dáng, tên gọi	Vật liệu, qui cách	Kích thước mm	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1		Φ12 Al	1600	6	1,421	8,53
2		Φ10 Al	1610	2	1,430	2,86
3		Φ6 Al	1060-1180	11	0,249	2,74
4		Φ22 Al	2500	1	7,45	7,45
5	Móc nối	Φ22 Al	545	2	1,624	3,248
6	Tấm đệm	10 x 80	200	1	1,260	1,26
7	Móc neo M22	Φ22 Al	617	1	1,838	1,838
	Đai ốc M22	Dây 22		4	0,105	0,42
Khối lượng thép tổng cộng:					28,346 kg	

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮC LẮK</b>			<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>		
Phó Giám đốc	Huy Văn Quốc Long		<b>MÓNG NEO MN 15-5</b>		
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Hữu Trí				
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan				
Thiết kế	Hồ Xuân Hương				
Người vẽ	Hồ Xuân Hương		Tỉ lệ: 1/2000	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
			Tháng 02/2026		MN15-5-01/1

**BIỂN CẤM TRÈO TRÊN CỘT BTLT**



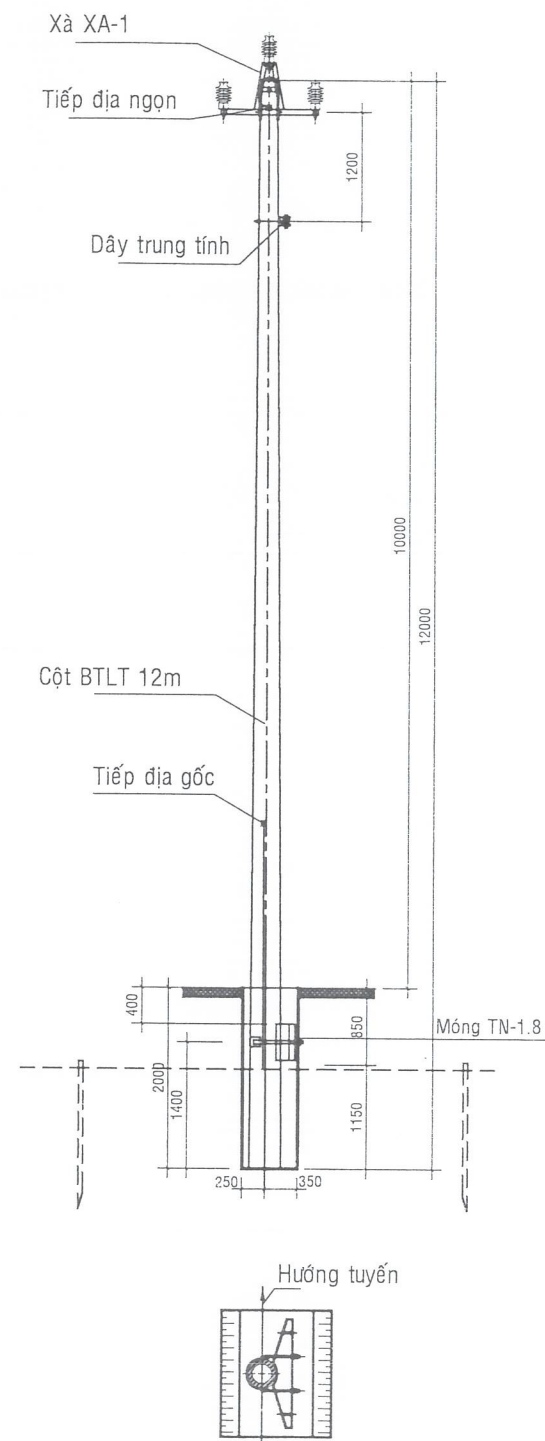
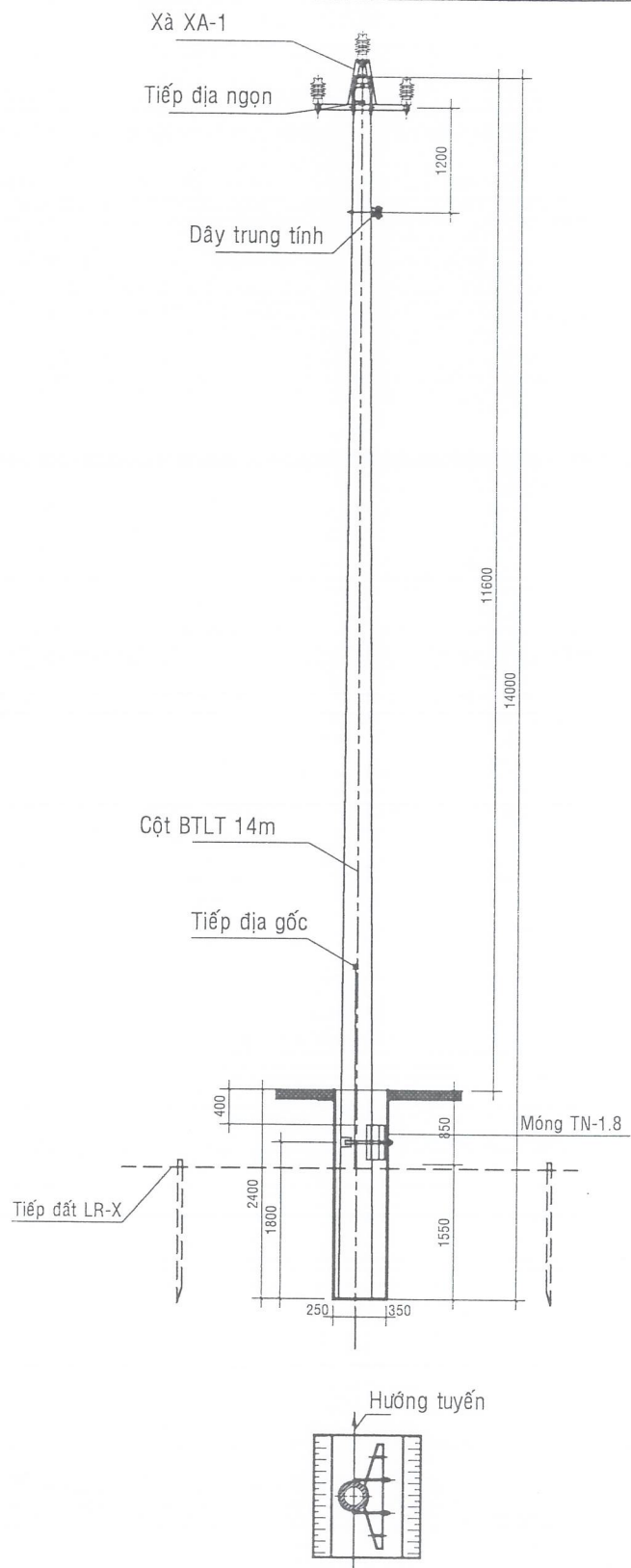
**BIỂN BÁO TÊN CỘT**



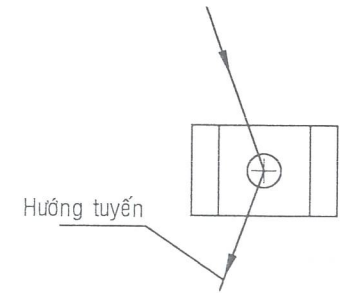
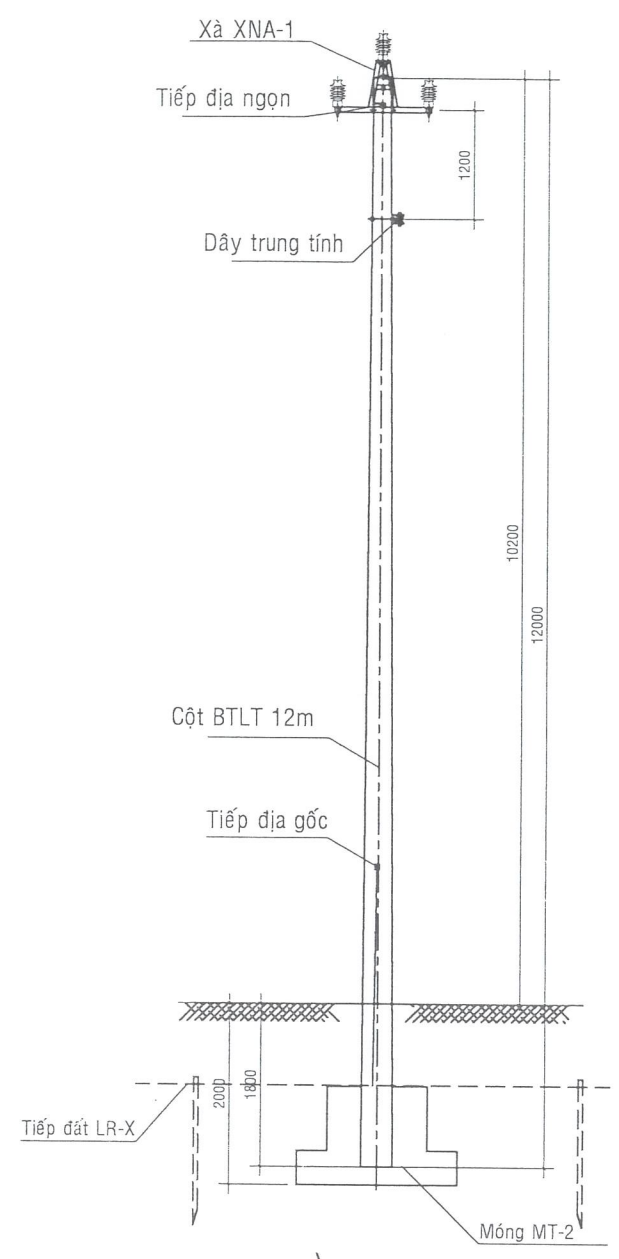
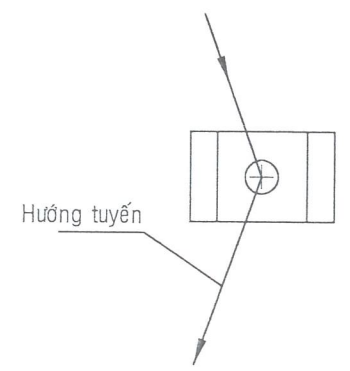
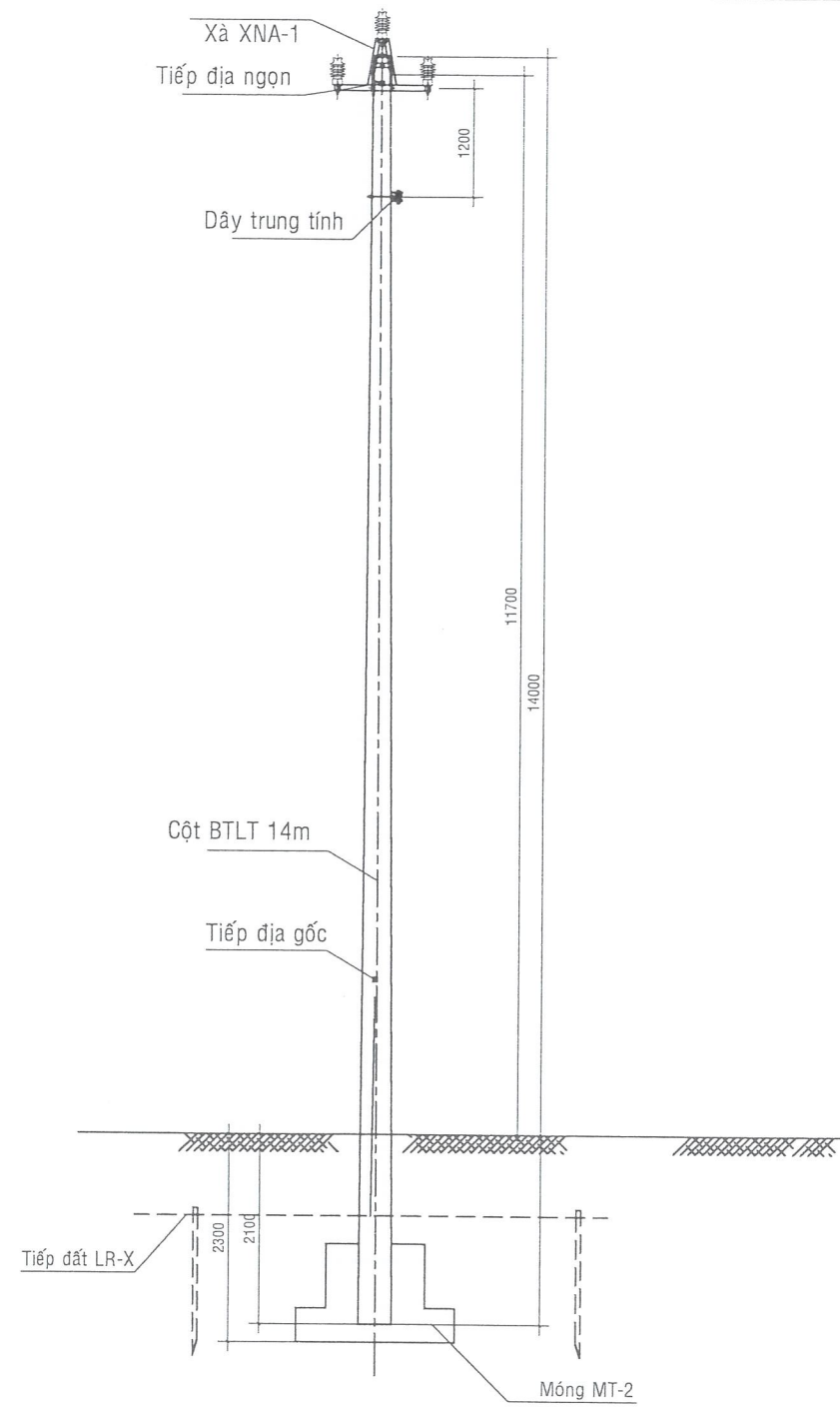
**GHI CHÚ:**

1. Biển cấm và số thứ tự cột được gia công bằng khuôn tôn khoét thủng để dùng sơn sơn áp lên cột BTLT.
2. Vị trí sơn biển cấm và số thứ tự phải đặt tại vị trí dễ nhìn thấy nhất.
3. Đối với cột thép, biển cấm và số thứ tự cột được chế tạo bằng thép tấm chất lượng thường, có chiều dày  $\geq 0,5\text{mm}$ .
4. Chữ số thứ tự. Tia sét và đường viền dùng sơn màu đỏ.
5. Kích thước và qui cách biển cấm xem bản vẽ
6. Các quy cách khác theo mẫu 3aX trong Quy trình An toàn điện..

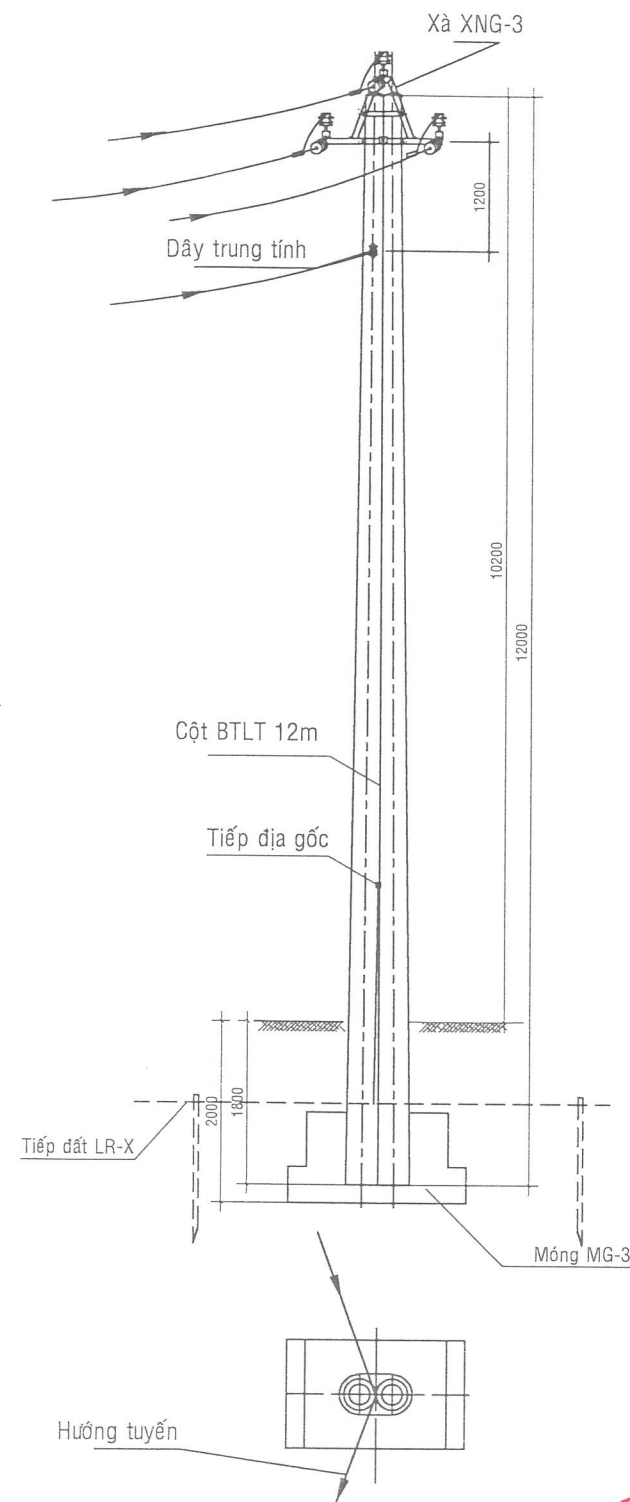
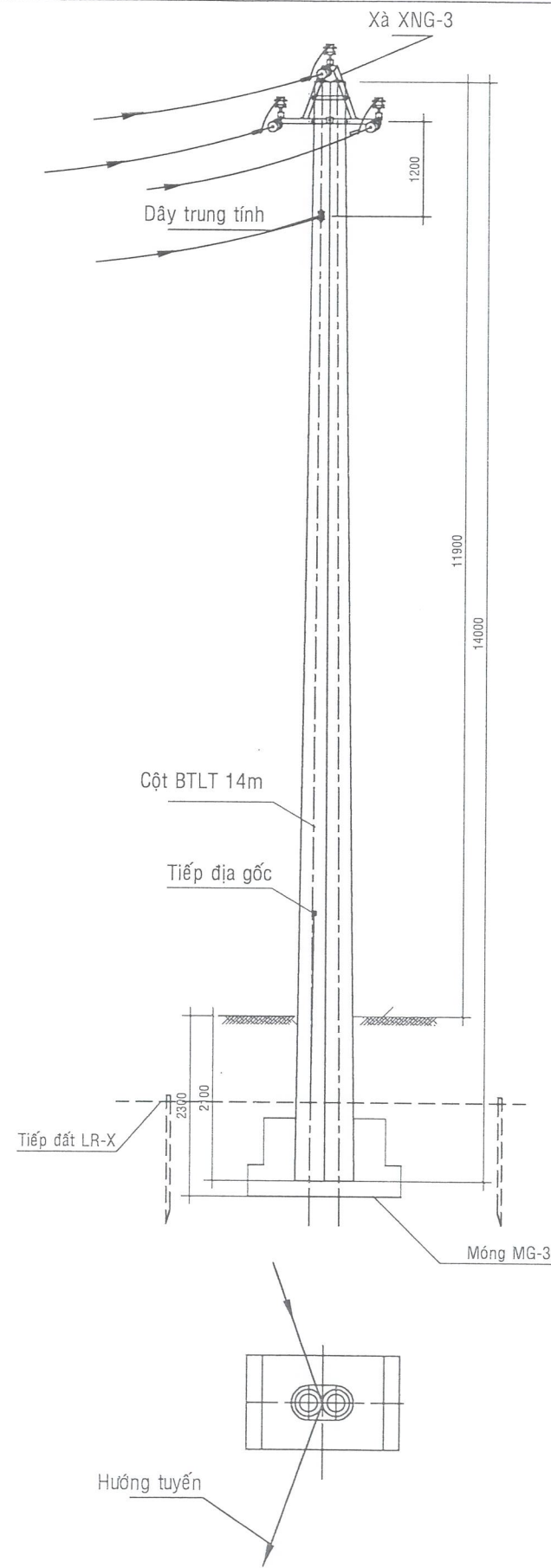
<b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>CÔNG TRÌNH: ĐẠI TƯ LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN KHÔNG ANA, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huyền Quốc Long	<b>BIỂN BÁO TÊN CỘT + BIỂN BÁO AN TOÀN</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Kiên		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lan		
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tỉ lệ: 1/20	B.C.K.T.K.T
Người vẽ	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>		<b>Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026</b>	
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Anh	<b>SƠ ĐỒ CỘT ĐỖ THẲNG TRUNG ÁP ĐI RIÊNG</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trần Hữu Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuấn	Tỉ lệ: 1/80	<b>B.C.K.T.K.T</b>
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương		SĐC ĐTTA-01/03



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b>			Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026					
Phó Giám đốc	 Huỳnh Quốc Long		<b>SƠ ĐỒ CỘT ĐỒ GÓC</b> <b>TRUNG ÁP ĐI RIÊNG</b>					
Chủ nhiệm đề án	 Trương Văn Trung							
Kiểm tra	 Nguyễn Ngọc Cảnh							
Thiết kế	 Hồ Xuân Hương					Tỉ lệ: 1/80	B.C.K.T.K.T	Ký hiệu:
Kiểm tra	 Hồ Xuân Hương					Tháng 03/2026		SĐC ĐGTA-02/03



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK</b> CHI NHÁNH TỈNH ĐẮK LẮK MA THƯỢT - T.Đ.Đ.		<b>Công trình:</b> Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Krông Ana, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026	
Phó Giám đốc	Nguyễn Ngọc Lân	<b>SƠ ĐỒ CỘT NÉO GÓC</b> <b>TRUNG ÁP ĐI RIÊNG</b>	
Chủ nhiệm đề án	Trần Văn Trí		
Kiểm tra	Nguyễn Ngọc Lân	Tỉ lệ: 1/80	B.C.K.T.K.T Ký hiệu: SDC NGTA-03/03
Thiết kế	Hồ Xuân Hương	Tháng 03/2026	
Kiểm tra	Hồ Xuân Hương		