

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 LẮK,
TỈNH ĐẮK LẮK – SCL BỔ SUNG NĂM 2026.

Lập hồ sơ thiết kế:	Dư Hoàng Tùng Lâm.....
Kiểm tra LD đơn vị:	Phạm Quốc Tiến.....
Kiểm tra 1: P.Kỹ thuật	Bùi Mạnh Tiên.....
Kiểm tra 2: P.KHVT	Lê Phạm Lê Duy.....
Chủ nhiệm đề án +	Trương Hữu Trì.....
Chủ trì dự toán:	

Đắk Lắk, ngày.. 1. tháng ...3. năm 2026

CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK
PHÓ GIÁM ĐỐC



Trương Quốc Long

Đắk Lắk, năm 2026

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: ĐÀO TẠO LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC QUẢN LÝ ĐIỆN LẮK,
TỈNH ĐẮK LẮK – SCL BỔ SUNG NĂM 2026.

Lập hồ sơ thiết kế:	Dư Hoàng Tùng Lâm.....
Kiểm tra LD đơn vị:	Phạm Quốc Tiến.....
Kiểm tra 1: P.Kỹ thuật	Bùi Mạnh Tiến.....
Kiểm tra 2: P.KHVT	Lê Phạm Lê Duy.....
Chủ nhiệm đề án + Chủ trì dự toán:	Trương Hữu Trí.....

Đắk Lắk, ngày... 1... tháng... 3... năm 2026

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Huỳnh Quốc Long

Đắk Lắk, năm 2026

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 Lắc, 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;

- 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;

- 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;

- Phiếu giao nhiệm vụ số 2366/PGNV-ĐLPC của Công ty Điện lực Đắk Lắk về việc lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công - dự toán các công trình SCL bổ sung năm 2026;

- Căn cứ vào hiện trạng lưới điện hiện có.

2. Hiện trạng và sự cần thiết sửa chữa:

2.1. Danh mục tài sản sửa chữa:

STT	Tên tài sản sửa chữa	Địa điểm	Mã tài sản	Ngày tháng năm đưa vào sử dụng	Năm sửa chữa gần nhất	Ghi chú
1	Đường dây trục chính ĐD473F15 đoạn từ trụ 01 đến 125	Xã Đắk Phoi	1.37013000.0006179	2002	2019	
2	DD 22KV 472 F15	Xã Đắk Liêng	1.37013001.0006682	2002		

STT	Tên tài sản sửa chữa	Địa điểm	Mã tài sản	Ngày tháng năm đưa vào sử dụng	Năm sửa chữa gần nhất	Ghi chú
3	DDTA T1,T2,T3,T4 472 Romen (Kr. Nô)	Xã Krông Nô	1.37013001.0006083	2003		

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

2.2.1. Hạng mục 1: Thay dây trung áp đoạn trụ 01 đến trụ 122(ĐD473F15).

- Mã tài sản: 1.37013000.0006179

- Năm đưa vào vận hành: 2002

- Năm sửa chữa gần nhất: 2019

- Cấp điện áp: 22kV

a) Hiện trạng:

- Đường dây ĐD473F15 nhận điện từ TTG F15 cấp điện cho xã Đắc Phoi, tỉnh Đắc Lắc tập trung nhiều phụ tải quan trọng của các cơ quan, ban ngành, trường học, khu dân cư tập trung.

- Dây dẫn đoạn từ trụ 01(ĐD473F15) đến trụ 122(ĐD473F15) sử dụng loại dây AC-70mm² lần lượt được vận hành từ những năm 2002 do vận hành lâu năm bị oxy hóa, tồn tại nhiều mối nối trên dây dẫn gây tổn hao trên lưới điện và có nguy cơ sự cố lưới điện gây mất điện, tiềm ẩn nhiều nguy cơ rủi ro tai nạn điện trong dân.

- Qua quá trình vận hành:

+ Dây dẫn của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng (kết quả thử nghiệm mẫu dây như biên bản thí nghiệm số 26-14 _CL/BB-CPSC-ĐL lập ngày 02/03/2026) làm tăng tổn thất điện năng, độ sụt áp.

+ Cách điện đứng và chuỗi cách điện vận hành lâu năm có vết phóng, cách điện bị suy giảm, ty sứ rỉ sét:

- Sứ treo của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng (kết quả thử nghiệm sứ treo như biên bản thí nghiệm số 26-03 _SĐ/BB-CPSC-ĐL lập ngày 02/03/2026), giảm cách điện.

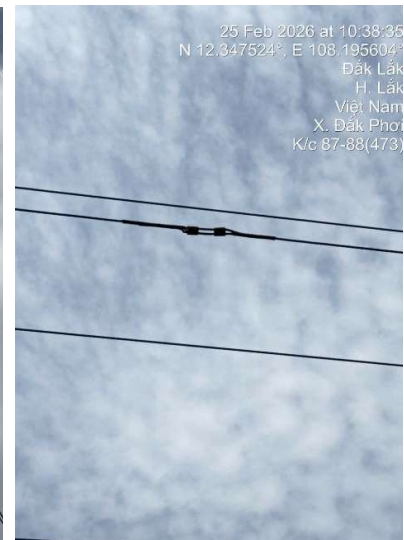
- Sứ treo polyme của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng, bề mặt tang sứ bị oxy hóa bong tróc (kết quả thử nghiệm sứ treo như biên bản thí nghiệm số 229.26/CPSC.DLK lập ngày 02/03/2026) làm suy giảm cách điện.

- Cách điện đứng của đoạn đường dây đã suy giảm chất lượng, có vết phóng điện, trầy xước men sứ (kết quả thử nghiệm 228.26/CPSC.DLK lập ngày 02/03/2026) làm suy giảm cách điện.

- Qua quá trình kiểm tra phát hiện các khiếm khuyết:

+ Phiếu kiểm tra số 01/01/26-ĐQLĐL ngày 25/02/2026 phát hiện: dây trên ĐD473F15 bị tưa, nhiều mối nối tại các vị trí từ cột số 1(ĐD473F15) đến cột số 122(ĐD473F15).

Một số hình ảnh hư hỏng của tài sản:



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.

b) 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.

2.2.2. Hạng mục 2: Thay trụ trung áp vận hành lâu năm không đảm bảo an toàn trên ĐD472F15.

- Mã tài sản: 1.37013001.0006682

- Năm đưa vào vận hành: 2002

- Năm sửa chữa gần nhất: Chưa

- Cấp điện áp: 22kV

a) Hiện trạng:

- Đường dây ĐD472F15 nhận điện từ TTG F15 cấp điện cho xã Đăk Liêng, tỉnh Đăk Lăk đi qua khu vực tập trung nhiều phụ tải quan trọng của các cơ quan, ban ngành, trường học, khu dân cư tập trung.

- Cột điện đoạn từ cột số 132(ĐD472F15) đến cột 304(ĐD472F15) và các nhánh rẽ từ cột 119-1/1(ĐD472F15) đến cột 119-1/6(ĐD472F15); nhánh rẽ từ cột 214/1(ĐD472F15) đến cột 214/5(ĐD472F15); nhánh rẽ từ cột 31/10(ĐD472F15) đến cột 31/41(ĐD472F15) vận hành từ những năm 2002 xuất hiện nhiều vết rạn nứt chân chim, trụ bị cong, nghiêng, một số khoảng trụ có khoảng cách pha – đất không còn đảm bảo như hiện trạng ban đầu tiềm ẩn nguy cơ gây sự cố lưới điện và mất an toàn trong quá trình vận hành.

- Qua quá trình vận hành, cột điện đã suy giảm chất lượng. Cụ thể:

+ Cột điện 31/10(ĐD472F15), 31/11(ĐD472F15) và 31/12(ĐD472F15), 31/13(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



31/10(ĐD472F15)



31/11(ĐD472F15)

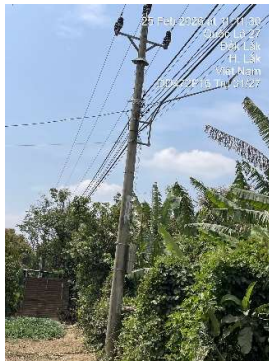


31/12(ĐD472F15)



31/13(ĐD472F15)

+ Cột điện 31/27(ĐD472F15), 31/28(ĐD472F15) và 31/29(ĐD472F15), 31/30(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



31/27(ĐD472F15)



31/28(ĐD472F15)

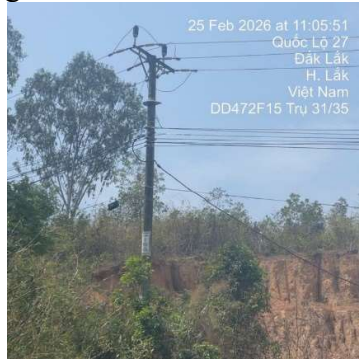


31/29(ĐD472F15)



31/30(ĐD472F15)

+ Cột điện 31/35(ĐD472F15), 31/37(ĐD472F15) và 31/38(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



31/35(ĐD472F15)



31/37(ĐD472F15)



31/38(ĐD472F15)

+ Cột điện 119-1/1(ĐD472F15), 119-1/2(ĐD472F15) và 119-1/3(ĐD472F15), 119-1/4(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



119-1/1
(ĐD472F15)



119-1/2
(ĐD472F15)



119-1/3
(ĐD472F15)



119-1/4
(ĐD472F15)

+ Cột điện 119-1/5(ĐD472F15), 119-1/6(ĐD472F15) và 214/1(ĐD472F15), 214/2(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



119-1/5
(ĐD472F15)



119-1/6
(ĐD472F15)



214/1
(ĐD472F15)



214/2
(ĐD472F15)

+ Cột điện 214/3(ĐD472F15), 214/4(ĐD472F15) và 214/5(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



214/3
(ĐD472F15)

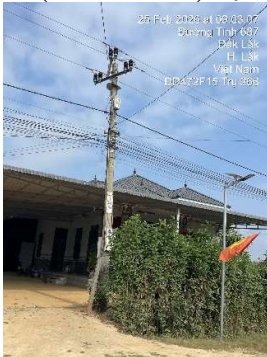


214/4
(ĐD472F15)

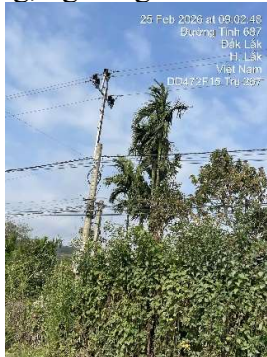


214/5
(ĐD472F15)

+ Cột điện 266(ĐD472F15), 267(ĐD472F15) và 268(ĐD472F15), 276(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



266(ĐD472F15)



267(ĐD472F15)



268(ĐD472F15)



276(ĐD472F15)

+ Cột điện 277(ĐD472F15), 278(ĐD472F15) và 279(ĐD472F15), 280(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



277(ĐD472F15)



278(ĐD472F15)



279(ĐD472F15)



280(ĐD472F15)

+ Cột điện 281(ĐD472F15), 282(ĐD472F15) và 283(ĐD472F15), 284(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



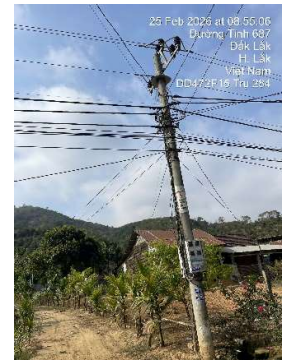
281(ĐD472F15)



282(ĐD472F15)



283(ĐD472F15)

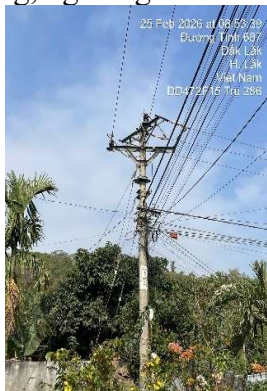


284(ĐD472F15)

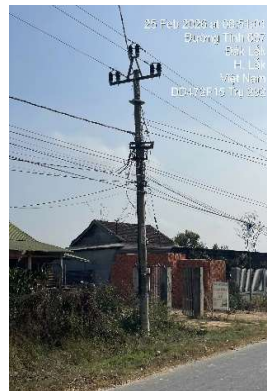
+ Cột điện 285(ĐD472F15), 286(ĐD472F15) và 292(ĐD472F15), 293(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



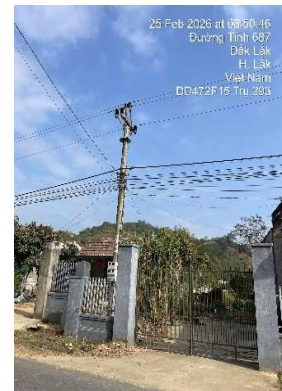
285(ĐD472F15)



286(ĐD472F15)

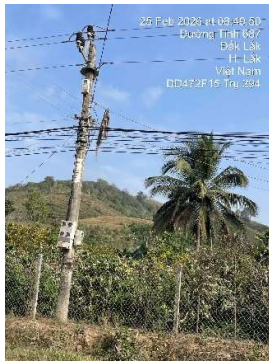


292(ĐD472F15)



293(ĐD472F15)

+ Cột điện 294(ĐD472F15), 296(ĐD472F15) và 297(ĐD472F15), 300(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



294(ĐD472F15)



296(ĐD472F15)

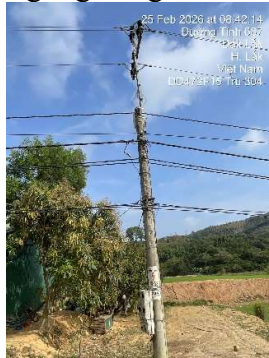


297(ĐD472F15)

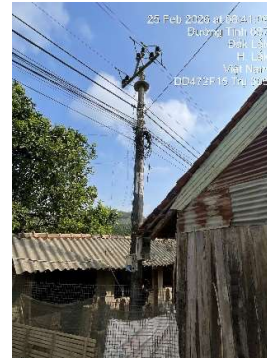


300(ĐD472F15)

+ Cột điện 304(ĐD472F15) lắp chụp CĐC đỡ thẳng 1 thanh U vận hành lâu năm, 305(ĐD472F15) bị cong, nghiêng.



304(ĐD472F15)



305(ĐD472F15)

+ Cột điện 209(ĐD472F15) bị rạn nứt chân chim tiềm ẩn nguy cơ gãy trụ khi mưa to, gió lớn, gây ra sự cố lưới điện.



209(ĐD472F15)



- Một số khoảng cột có khoảng cách pha – đất không còn đảm bảo như hiện trạng ban đầu tiềm ẩn nguy cơ gây sự cố lưới điện và mất an toàn trong quá trình vận hành:

+ Vị trí cột số 132(ĐD472F15), khoảng cột 163(ĐD472F15) đến 165(ĐD472F15) đi qua mái nhà dân dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



132(ĐD472F15)



163(ĐD472F15)



164(ĐD472F15)



165(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 216(ĐD472F15) đến 219(ĐD472F15) đi qua mái nhà dân dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



216(ĐD472F15)



217(ĐD472F15)

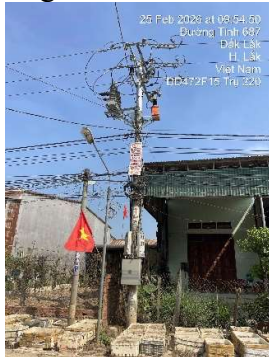


218(ĐD472F15)



219(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 220(ĐD472F15) đến 223(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



220(ĐD472F15)



221(ĐD472F15)

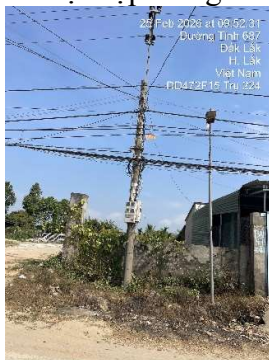


222(ĐD472F15)

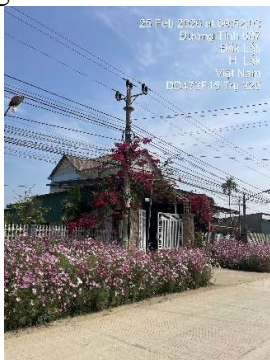


223(ĐD472F15)

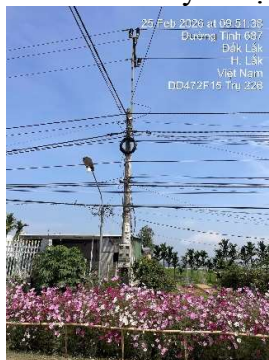
+ Khoảng cột số 224(ĐD472F15) đến 226(ĐD472F15), 234(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



224(ĐD472F15)



225(ĐD472F15)

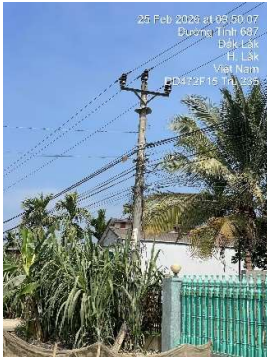


226(ĐD472F15)



234(ĐD472F15)

+ Vị trí cột số 235(ĐD472F15), 242(ĐD472F15) và 244(ĐD472F15), 245(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



235(ĐD472F15)



242(ĐD472F15)



244(ĐD472F15)



245(ĐD472F15)

+ Khoảng cột số 236(ĐD472F15) đến 241(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



236(ĐD472F15)



237(ĐD472F15)



239(ĐD472F15)



240(ĐD472F15)

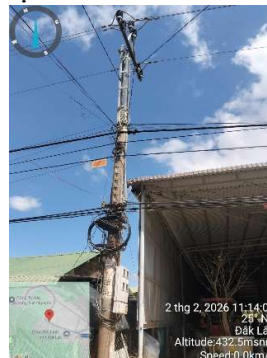
+ Khoảng cột 246(ĐD472F15) đến 248(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



241(ĐD472F15)



246(ĐD472F15)

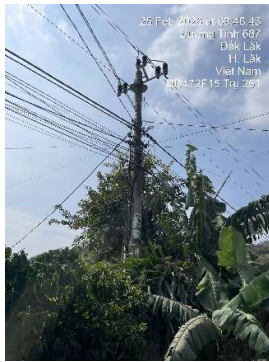


247(ĐD472F15)



248(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 251(ĐD472F15) đến 259(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



251(ĐD472F15)



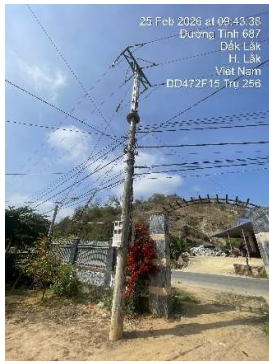
252(ĐD472F15)



253(ĐD472F15)



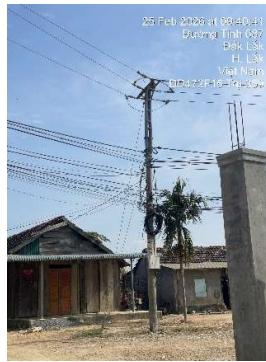
255(ĐD472F15)



256(ĐD472F15)



257(ĐD472F15)



259(ĐD472F15)



263(ĐD472F15)

+ Vị trí cột số 260(ĐD472F15), 261(ĐD472F15) và 262(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



260(ĐD472F15)

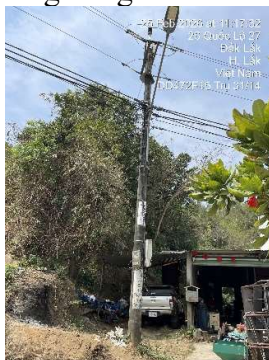


261(ĐD472F15)

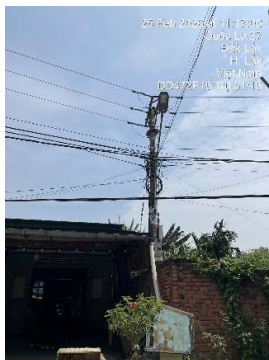


262(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 31/14(ĐD472F15), đến 31/17(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



31/14(ĐD472F15)



31/15(ĐD472F15)



31/16(ĐD472F15)



31/17(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 31/18(ĐD472F15), đến 31/21(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



31/18(ĐD472F15)



31/19(ĐD472F15)

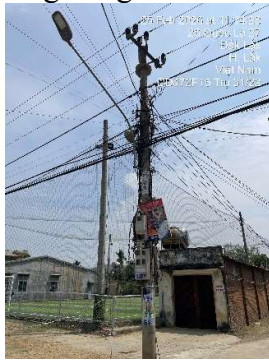


31/20(ĐD472F15)



31/21(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 31/22(ĐD472F15), đến 31/26(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



31/22(ĐD472F15)



31/23(ĐD472F15)



31/24(ĐD472F15)



31/26(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 31/31(ĐD472F15) đến 31/34(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



31/31(ĐD472F15)



31/32(ĐD472F15)

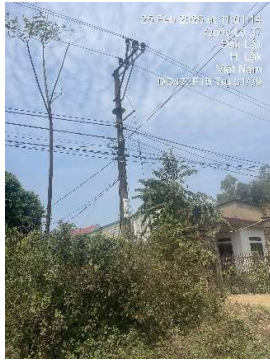


31/33(ĐD472F15)



31/34(ĐD472F15)

+ Khoảng cột 31/39(ĐD472F15) đến 31/41(ĐD472F15) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



31/39(ĐD472F15)



31/40(ĐD472F15)



31/41(ĐD472F15)

- Qua quá trình kiểm tra phát hiện các khiếm khuyết:

+ Phiếu kiểm tra số 03/01/26-ĐQLĐL ngày 25/02/2026 phát hiện: trụ 31/10, 31/11, 31/12, 31/13, 31/27, 31/28, 31/29, 31/30, 31/35, 31/37, 31/38, 119-1/1, 119-1/2, 119-1/3, 119-1/4, 119-1/5, 119-1/6, 214/1, 214/2, 214/3, 214/4, 214/5, 266, 267, 268, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 292, 293, 294, 296, 297, 300, 304, 305 trên ĐD472F15 bị cong, nghiêng, không đảm bảo an toàn trong vận hành. Trụ 209(ĐD472F15) bị nứt chân chim, không đảm bảo an toàn trong vận hành.

+ Phiếu kiểm tra số 04/01/26-ĐQLĐL ngày 25/02/2026 phát hiện: trụ 132, 163, 164, 165, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 234, 235, 242, 244, 245, 236, 237, 239, 240, 241, 246, 247, 248, 251, 252, 253, 255, 256, 257, 259, 263, 260, 261, 262, 31/14, 31/15, 31/16, 31/17, 31/18, 31/19, 31/20, 31/21, 31/22, 31/23, 31/24, 31/26, 31/31, 31/32, 31/33, 31/34, 31/39, 31/40, 31/41 trên ĐD472F15 đi qua khu vực đông dân cư có khoảng cách pha đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn.

b) 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.

2.2.3. Hạng mục 3: Thay trụ trung áp vận hành lâu năm không đảm bảo an toàn trên ĐD472ROMEN.

- Mã tài sản: 1.37013001.0006083

- Năm đưa vào vận hành: 2003

- Năm sửa chữa gần nhất: Chưa

- Cấp điện áp: 22kV

a) Hiện trạng:

- Đường dây ĐD472ROMEN nhận điện từ TTG ROMEN cấp điện cho xã Krông Nô, tỉnh Đắk Lắk và xã Quảng Hòa, tỉnh Lâm Đồng đi qua khu vực tập trung dân cư.

- Cột điện đoạn từ cột số 4(ĐD472Romen) đến cột 136(ĐD472Romen) và nhánh rẽ tại trụ 62/1(ĐD472Romen) đến 62/36(ĐD472Romen) thuộc đường dây ĐD472ROMEN được vận hành từ những năm 2003 xuất hiện nhiều vết rạn nứt chân chim, trụ bị cong, nghiêng, một số khoảng trụ có khoảng cách pha – đất không còn đảm

bảo như hiện trạng ban đầu tiềm ẩn nguy cơ gây sự cố lưới điện và mất an toàn trong quá trình vận hành.

- Qua quá trình vận hành, cột điện đã suy giảm chất lượng. Cụ thể:

+ Trụ điện 63(ĐD472Romen), 64(ĐD472Romen) bị cong, nghiêng tiềm ẩn nguy cơ đổ trụ khi mưa to, gió lớn, gây ra sự cố lưới điện.



63(ĐD472Romen)



64(ĐD472Romen)

- Một số khoảng cột có khoảng cách pha - đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ gây mất an toàn:

+ Vị trí cột số 4(ĐD472Romen) đi qua mái nhà dân dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



4(ĐD472Romen)



+ Vị trí cột số 5(ĐD472Romen) trên cột có máy biến áp công cộng, nằm trên vị trí rập ranh giữa 2 nhà đi qua khu vực tập trung đông dân cư, dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



5(ĐD472Romen)

+ Vị trí cột số 7(ĐD472Romen) và 9(ĐD472Romen) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố. Cột số 8(ĐD472Romen) đi qua khu vực trường học.



7(ĐD472Romen)



8(ĐD472Romen)



9(ĐD472Romen)

+ Vị trí cột số 10(ĐD472Romen) và 11(ĐD472Romen) nằm trong nhà dân dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



10(ĐD472Romen)



11(ĐD472Romen)

+ Khoảng cột từ 12(ĐD472Romen) đến 15(ĐD472Romen) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



12(ĐD472Romen)



13(ĐD472Romen)



14(ĐD472Romen)



15(ĐD472Romen)

+ Khoảng cột từ 16(ĐD472Romen) đến 18(ĐD472Romen) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



16(ĐD472Romen)



17(ĐD472Romen)



18(ĐD472Romen)

+ Khoảng cột từ 39(ĐD472Romen) đến 61(ĐD472Romen), 41(ĐD472Romen) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



39(ĐD472Romen)



40(ĐD472Romen)



41(ĐD472Romen)



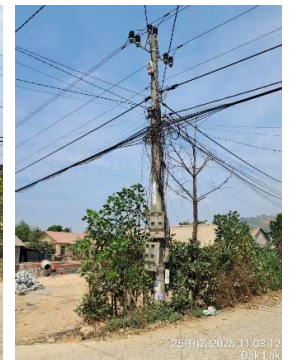
42(ĐD472Romen)



43(ĐD472Romen)



44(ĐD472Romen)



45(ĐD472Romen)



46(ĐD472Romen)



47(ĐD472Romen)



48(ĐD472Romen)



49(ĐD472Romen)

+ Vị trí cột số 50(ĐD472Romen) trên cột có máy biến áp công cộng, đi qua khu vực tập trung đông dân cư, dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



50(ĐD472Romen)



51(ĐD472Romen)



52(ĐD472Romen)



53(ĐD472Romen)



54(ĐD472Romen)



55(ĐD472Romen)



56(ĐD472Romen)



57(ĐD472Romen)



58(ĐD472Romen)



59(ĐD472Romen)



60(ĐD472Romen)



61(ĐD472Romen)

+ Vị trí cột số 62(ĐD472Romen) trên cột có máy biến áp công cộng, đi qua khu vực tập trung đông dân cư, dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



62(ĐD472Romen)

+ Nhánh rẽ cột 62 đến T3(ĐD472Romen) đi qua mái nhà của người dân, mất an toàn khi xảy ra sự cố.



62/1(ĐD472Romen)



62/2(ĐD472Romen)



62/3(ĐD472Romen)



62/4(ĐD472Romen)



62/5(ĐD472Romen)



62/6(ĐD472Romen)



62/7(ĐD472Romen)



62/8(ĐD472Romen)



62/11(ĐD472Romen)



62/12(ĐD472Romen)



62/13(ĐD472Romen)



62/14(ĐD472Romen)



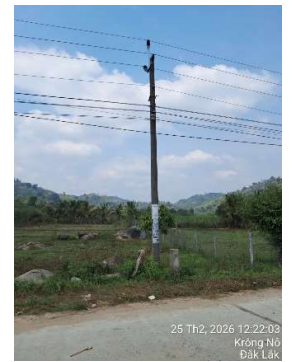
62/13(ĐD472Romen)



62/14(ĐD472Romen)



62/15(ĐD472Romen)



62/16(ĐD472Romen)



62/17(ĐD472Romen)



62/19(ĐD472Romen)



62/20(ĐD472Romen)



62/21(ĐD472Romen)



62/22(ĐD472Romen)



62/23(ĐD472Romen)



62/24(ĐD472Romen)



62/25(ĐD472Romen)



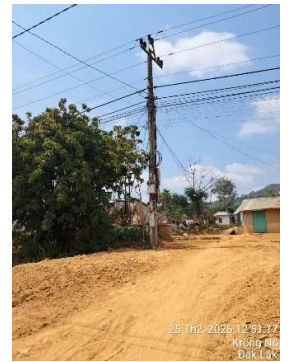
62/26(ĐD472Romen)



62/27(ĐD472Romen)



62/28(ĐD472Romen)



62/29(ĐD472Romen)



62/30(ĐD472Romen)



62/31(ĐD472Romen)



62/32(ĐD472Romen)



62/33(ĐD472Romen)



62/34(ĐD472Romen)



62/35(ĐD472Romen)



62/36(ĐD472Romen)

+ Khoảng cột từ 64(ĐD472Romen) đến 70(ĐD472Romen) đi qua khu vực tập trung đông dân cư dẫn đến mất an toàn khi xảy ra sự cố.



64(ĐD472Romen)



65(ĐD472Romen))



66(ĐD472Romen)



67(ĐD472Romen)



68(ĐD472Romen)



69(ĐD472Romen))



70(ĐD472Romen)

+ Khoảng cột từ 110(ĐD472Romen), đến 136(ĐD472Romen) đi qua sân nhà người dân, cột điện nằm trong nhà mất an toàn khi xảy ra sự cố.



110(ĐD472Romen)



111(ĐD472Romen))



112(ĐD472Romen)



113(ĐD472Romen)



114(ĐD472Romen)



115(ĐD472Romen))



116(ĐD472Romen)



117(ĐD472Romen)



118(ĐD472Romen)



119(ĐD472Romen)



120(ĐD472Romen)



121(ĐD472Romen)



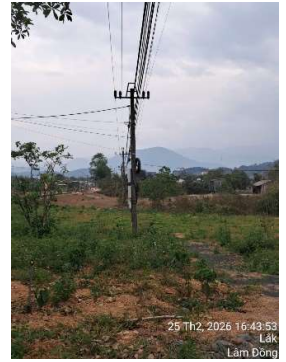
122(ĐD472Romen)



123(ĐD472Romen)



124(ĐD472Romen)



125(ĐD472Romen)



126(ĐD472Romen)



127(ĐD472Romen)



128(ĐD472Romen)



129(ĐD472Romen)



130(ĐD472Romen)



131(ĐD472Romen)



132(ĐD472Romen)



133(ĐD472Romen)



134(ĐD472Romen)



135(ĐD472Romen)



136(ĐD472Romen)

- Qua quá trình kiểm tra phát hiện các khiếm khuyết:

+ Phiếu kiểm tra số 05/01/26-ĐQLĐL ngày 18/01/2026 phát hiện: các trụ 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 17A, 17B, 18, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136 trên ĐD472ROMEN đi qua khu vực đông dân cư có khoảng cách pha đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn. Đặc biệt trụ 63, 64 có tình trạng bị cong không đảm bảo an toàn trong vận hành.

+ Phiếu kiểm tra số 06/01/26-ĐQLĐL ngày 19/01/2026 phát hiện: các trụ 62/1, 62/2, 62/3, 62/4, 62/5, 62/6, 62/7, 62/8, 62/9, 62/10, 62/11, 62/12, 62/13, 62/14, 62/15, 62/16, 62/17, 62/19, 62/20, 62/21, 62/22, 62/23, 62/24, 62/25, 62/26, 62/27, 62/28, 62/29, 62/30, 62/31, 62/32, 62/33, 62/34, 62/35, 62/36 trên ĐD472ROMEN đi qua khu vực đông dân cư có khoảng cách pha đất đảm bảo theo quy định nhưng có nguy cơ mất an toàn.

b) 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.

3. Nội dung và quy mô sửa chữa:

3.1. Mục tiêu đạt được sau khi sửa chữa:

- Sau khi được sửa chữa lớn công trình: “Đại tu lưới điện trung áp khu vực Đội quản lý điện LẮK, tỉnh Đắk Lắk – SCL bổ sung năm 2026” sẽ đảm bảo cung cấp điện an toàn, liên tục cho các phụ tải. Đồng thời giảm được suất sự cố, đảm bảo an toàn trong quản lý vận hành và nâng cao chất lượng cung cấp điện, giảm TTĐN.

3.2. Các giải pháp kỹ thuật cần sửa chữa:

Tổng quát:

- Tổng khối lượng thay dây trung áp: **9.854** mét (tính theo khoảng cột). Gồm:

+ Dây XLPE-70: **9.854** mét.

+ Thay sứ đứng sử dụng sứ Polymer 24kV kẹp phi từ tính: **380** bộ.

+ Thay sứ chuỗi: **132** bộ.

+ Thay kẹp cáp nhôm: **150** kẹp cáp.

- Tổng khối lượng thay thế cột trung áp:
 - + Trụ BTLT trung áp: 215 cột.

Chi tiết:

3.1. Hạng mục 1: Thay dây trung áp đoạn trụ 01 đến trụ 122(ĐD473F15).

- Thay 9.854 (mét) dây dẫn trung áp trên ĐD473F15 đoạn từ cột số 01(ĐD473F15) đến cột số 122(ĐD473F15) loại dây AC-70mm² xuống cấp, nhiều mối nối, mục nát không đảm bảo tiêu chuẩn tiếp tục vận hành bằng dây cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm² (cách điện toàn phần) mới.

- Thay thế 380 bộ cách điện sứ đứng suy giảm chất lượng, có vết phóng điện, trầy xước men sứ, vỡ tang sứ, rỉ sét ty sứ bằng 380 bộ cách điện đứng Polymer 24kV + kẹp phi từ tính.

+ Thay thế 132 bộ sứ chuỗi cách điện suy giảm chất lượng, mất tai sứ, bề mặt tang sứ bị oxy hóa bong tróc bằng chuỗi cách điện polymer 24kV.

3.2. Hạng mục 2: Thay trụ trung áp vận hành lâu năm không đảm bảo an toàn trên ĐD472F15.

- Sửa chữa, thay thế 103 vị trí cột vận hành lâu năm, suy giảm chất lượng không đảm bảo vận hành an toàn, cụ thể như sau:

+ Tại 71 vị trí cột đỡ thẳng thay trụ BTLT vận hành lâu năm cong bị nứt vỡ bằng trụ BTLT XDM mới, móng thanh ngang, sử dụng lại xà hiện trạng, bổ sung Colier và Bulong M16x250 (gồm đai ốc và vòng đệm). Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyển dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới. Chi tiết như sau:

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
1	163(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
2	164(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
3	209(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
4	216(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
5	217(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
6	218(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
7	219(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
8	236(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
9	237(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
10	239(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
11	240(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
12	241(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
13	246(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
14	247(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
15	260(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
16	261(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
17	262(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
18	119-1/2(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
19	119-1/3(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
20	119-1/4(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
21	119-1/5(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
22	119-1/6(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
23	214/1(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
24	214/2(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
25	221(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
26	222(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
27	223(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
28	224(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
29	225(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
30	226(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
31	234(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
32	235(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
33	242(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
34	244(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
35	245(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
36	251(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
37	253(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
38	266(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
39	267(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
40	268(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
41	276(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
42	277(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
43	279(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
44	281(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
45	282(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
46	283(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
47	284(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
48	285(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
49	292(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
50	294(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
51	296(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
52	300(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
53	304(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
54	305(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
55	31/12(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
56	31/13(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
57	31/18(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
58	31/19(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
59	31/20(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
60	31/21(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
61	31/22(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
62	31/23(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
63	31/24(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
64	31/26(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
65	31/27(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
66	31/28(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
67	31/29(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
68	31/33(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
69	31/34(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
70	31/40(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng
71	31/41(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ thẳng

+ Tại 31 vị trí đỡ góc, nèo góc thay trụ BTLT vận hành lâu năm cong, rạn nứt bằng trụ BTLT XDM mới, móng khối MT-2. Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyển dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới. Chi tiết như sau:

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
1	132(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc, Rẽ nhánh
2	165(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ góc
3	119-1/1(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
4	214/3(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ góc
5	214/4(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
6	214/5(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
7	220(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
8	252(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ góc
9	255(ĐD472F15)	ĐD472F15	Đỡ góc, rẽ nhánh
10	256(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
11	257(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
12	259(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
13	263(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
14	278(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
15	280(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
16	286(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
17	293(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
18	297(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
19	31/10(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
20	31/11(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
21	31/14(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
22	31/15(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
23	31/16(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
24	31/17(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
25	31/30(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
26	31/31(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
27	31/32(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
28	31/35(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
29	31/37(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
30	31/38(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc
31	31/39(ĐD472F15)	ĐD472F15	Néo góc

+ Tại các vị trí 248(ĐD472F15) nèo góc thay trụ 02 trụ BTLT vận hành lâu năm cong, rạn nứt bằng trụ BTLT XDM mới, móng cột BTLT đôi MTĐ-2. Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyển dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới.

3.3. Hạng mục 3: Thay trụ trung áp vận hành lâu năm không đảm bảo an toàn trên ĐD472ROMEN.

- Sửa chữa, thay thế 110 cột vận hành lâu năm, suy giảm chất lượng không đảm bảo vận hành an toàn, cụ thể như sau:

+ Tại 71 vị trí cột đỡ thẳng thay trụ BTLT vận hành lâu năm cong bị nứt vỡ bằng trụ BTLT XDM mới, móng thanh ngáng, sử dụng lại xà hiện trạng, bộ sung Colier và Bulong M16x250 (gồm đai ốc và vòng đệm). Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyển dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới. Chi tiết như sau:

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
1	7(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
2	8(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
3	9(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
4	10(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
5	14(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
6	15(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
7	16(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
8	17(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
9	18(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
10	39(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
11	43(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
12	44(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
13	45(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
14	48(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
15	49(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
16	52(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
17	54(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
18	55(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
19	58(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
20	59(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
21	60(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
22	61(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
23	63(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
24	65(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
25	67(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
26	68(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
27	69(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
28	70(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
29	110(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
30	111(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
31	113(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
32	115(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
33	116(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
34	117(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
35	119(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
36	121(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
37	123(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
38	124(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
39	125(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
40	126(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
41	127(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
42	129(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
43	131(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
44	133(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
45	134(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
46	135(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
47	136(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
48	62/2(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
49	62/4(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
50	62/5(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
51	62/6(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
52	62/7(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
53	62/8(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
54	62/10(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
55	62/12(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
56	62/13(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
57	62/15(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
58	62/16(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
59	62/17(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
60	62/20(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
61	62/21(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
62	62/22(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
63	62/23(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
64	62/24(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
65	62/25(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
66	62/27(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
67	62/28(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
68	62/29(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
69	62/31(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
70	62/33(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng
71	62/34(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng

+ Tại 04 vị trí trụ cột đỡ thẳng, trên cột có trạm biến áp thay trụ BTLT vận hành lâu năm cong bị nứt vỡ bằng trụ BTLT XDM mới, móng khối MT-2. Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyển dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới. Chi tiết như sau:

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
1	5(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng, TBA
2	17A(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng, TBA
3	17B(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng, TBA
4	50(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ thẳng, TBA

+ Tại 34 vị trí đỡ góc, néo góc thay trụ BTLT vận hành lâu năm cong, rạn nứt bằng trụ BTLT XDM mới, móng khối MT-2. Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyển dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới. Chi tiết như sau:

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
1	11(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
2	12(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
3	13(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
4	40(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
5	41(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
6	42(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
7	46(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
8	47(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
9	51(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
10	53(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
11	56(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
12	57(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
13	62(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc, rẽ nhánh, TBA
14	64(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
15	66(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
16	112(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
17	114(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
18	118(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
19	120(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
20	122(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
21	128(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
22	130(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
23	132(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
24	62/1(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
25	62/3(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
26	62/9(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
27	62/11(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
28	62/14(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
29	62/19(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
30	62/26(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
31	62/30(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
32	62/32(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Đỡ góc
33	62/35(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc

STT	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột
1	11(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc
34	62/36(ĐD472ROMEN)	ĐD472ROMEN	Néo góc

+ Tại các vị trí 4(ĐD472ROMEN) néo góc thay trụ 02 trụ BTLT vận hành lâu năm cong, rạn nứt bằng trụ BTLT XDM mới, móng cột BTLT đôi MG-3. Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyên dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới.

4. Các giải pháp kỹ thuật và thông số kỹ thuật vật tư thiết bị:

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 : 65daN/m².

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 : ≥ 10 s.
- + Dòng điện ngắn mạch lớn nhất/(01s) : ≥ 25 kA

4.3. Yêu cầu chung:

4.3.1. Yêu cầu chi tiết của vật tư thiết bị:

- (1) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.
- (2) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
- (3) Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.
- (4) Có đầy đủ biên bản 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.
- (5) 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.

(6) Chiều dài dòng rò cách điện phải đảm bảo $\geq 20\text{mm/kV}$ hoặc $\geq 25\text{mm/kV}$ hoặc $\geq 31\text{mm/kV}$ (tùy theo điều kiện môi trường vị trí lắp đặt).

(7) Thiết bị sử dụng dầu cách điện, phải đảm bảo là loại không có chất PCB.

(8) 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.

(9) 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.

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

- Type test report của các VTTB phải do đơn vị thí nghiệm 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.

Lưu ý: Chi tiết hạng mục thử nghiệm của các VTTB chính có yêu cầu biên bản thí nghiệm điển hình, biên bản thí nghiệm đặc biệt do các đơn vị thí nghiệm thuộc hiệp hội STL được nêu cụ thể tại Nội dung của mỗi Tiêu chuẩn VTTB.

- 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:

4.4.1.1. 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**.

Dây bọc XLPE trung áp có cấu tạo bao gồm:

- + Lõi dây dẫn: nhôm lõi thép bện xoắn, hình tròn.
- + Một hệ thống chống thấm nước.
- + Lớp bán dẫn.
- + Một vỏ cách điện XLPE

a. Lõi dây dẫn: Lõi dây dẫn bọc được chế tạo bằng các sợi 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 sứt, ...vv.

*** 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 20°C	Lực kéo đứt nhỏ nhất
	(mm ²)				
70/11	6 x 3,8	1 x 3,8	68,0/11,3	0,4218	24.130

Mặt cắt danh định	Kết cấu cáp (Số sợi x Đ.kính)		Mặt cắt tính toán	Điện trở một chiều ở 20°C	Lực kéo đứt nhỏ nhất
	(mm ²)	Phần nhôm			
95/16	6 x 4,5	1 x 4,5	95,4/15,90	0,3007	33.369

** 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 ²)	(%)
3,4 – 3,8	± 0,04	160	1,8
3,8 - 4,5	± 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 ₄ trong 1 phút
(mm)	(mm)	(N/mm ²)	(N/mm ²)	(%)	(g/m ²)	
3,8	± 0,08	1.176	1.098	4	250	4
4,5	± 0,08	1.176	1.098	4	250	4

b. 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.

c. 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 đun. Lớp bán dẫn này phải ôm sát trực tiếp lên lõi dây dẫn.

d. 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 5,5 mm (với dây bọc toàn phần 22kV, bán phần 35kV); 8,8mm (với dây bọc toàn phần 35kV).

** 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.

4.4.1.2. Tiêu chuẩn chế tạo:

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

4.4.1.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

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

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất 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:

1. Số sợi dẫn
2. Đường kính sợi dẫn
3. Đường kính ruột dẫn
4. Điện trở 1 chiều của 1 km dây dẫn ở 20°C
5. Thử điện áp tần số 50Hz trong 5 phút
6. Chiều dày lớp cách điện: (i) Giá trị trung bình; (ii) Giá trị nhỏ nhất
7. Lực kéo đứt dây dẫn

b. 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:

1. Số sợi dẫn
2. Đường kính sợi dẫn
3. Đường kính ruột dẫn
4. Điện trở 1 chiều của 1 km dây dẫn ở 20°C
5. Lực kéo đứt của ruột dẫn
6. Thử điện áp xung
7. Thử chịu đựng điện áp trong 4 giờ
8. Chiều dày lớp cách điện: (i) Giá trị trung bình; (ii) Giá trị nhỏ nhất
9. Chiều dày lớp bán dẫn
10. Độ giãn dài tương đối của cách điện
11. Suất kéo đứt của cách điện
12. Độ giãn dài tương đối của cách điện sau lão hóa 135°C trong 168 giờ
13. Suất kéo đứt của cách điện sau lão hóa 135°C trong 168 giờ
14. Thử nóng: (i) Độ giãn dài tương đối khi có tải; (ii) Độ giãn dài sau khi làm nguội
15. Độ co ngót
16. Thử thấm thấu nước theo ruột dẫn

4.4.1.4. Bảng thông số kỹ thuật:

a. Thông số kỹ thuật chi tiết dây nhôm lõi thép bọc trung áp:

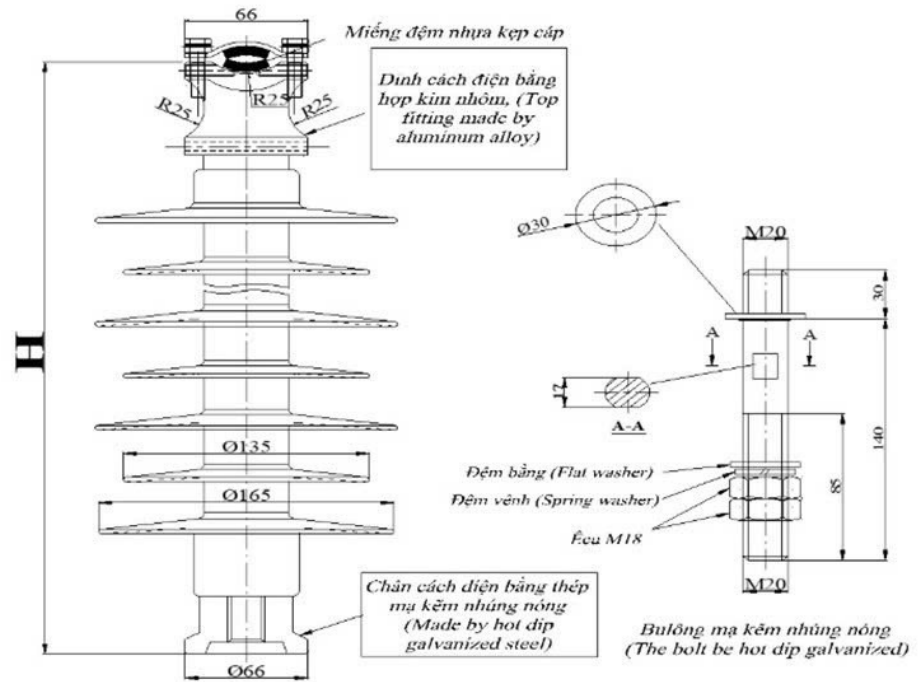
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5935-2:2013, TCVN 5064-1994, TCVN 5064/SĐ1-1995, TCVN 6483:1999, IEC61089, IEC60502-2	
5	Tiết diện tính toán nhôm/thép	mm ²		
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16		“68/11,3” “95,4/15,9”	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
6	Hình dạng và kiểu lõi		Tròn, bện 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 AC-XLPE-95/16		“6/3,8” “6/4,5”	
	Số sợi/đường kính sợi thép	sợi		
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16		“1/3,8” “1/4,5”	
12	Đường kính lõi	mm		
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16		Nêu cụ thể	
13	Vật liệu cách điện		XLPE màu đen, hàm lượng tro $\geq 1,5\%$, chịu đựng được tác động của tia cực tím, chống được tất cả tác nhân của môi trường	
	Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép khi vận hành bình thường tại dòng định mức	°C	90	
	Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép tại dòng ngắn mạch trong thời gian 5 giây	°C	250	
14	Chiều dày lớp cách điện	mm		
	Dây bọc toàn phần 22kV, bán phần 35kV		5,5	
15	Dòng điện liên tục cho phép	A		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16		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 μ s)	kVpeak		
	Dây bọc toàn phần 22kV		125	
18	Lực kéo đứt nhỏ nhất	N		
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16		“24.130” “33.369”	
19	Điện trở 1 chiều ở 20 ⁰ C	Ω /km		
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16		“ \leq 0,4218” “ \leq 0,3007”	
20	Khối lượng	kg/km	Nêu cụ thể	
	AC-XLPE-70/11 AC-XLPE-95/16			
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. Phụ kiện dây bọc trung áp:

4.4.2.1. Cách điện đứng Polymer 24kV + Kẹp dây phi từ tính:



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	
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	≥ 24	
7	Chiều dài đường rò	mm/kV	≥ 25	
8	Đường kính lõi chịu lực	mm	Nêu cụ thể	Lựa chọn theo tính toán thiết kế
9	Lực phá hủy cơ học khi chịu uốn (không nhỏ hơn)	kN	≥ 13	
10	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 1 phút ở trạng thái khô	kV _{rms}	≥ 85	
11	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 10 giây mưa nhân tạo	kV _{rms}	≥ 65	
12	Điện áp chịu đựng xung sét định mức 1,2/50 μ s	kV _{peak}	≥ 150	
13	Phụ kiện đi kèm cách điện		Ty của cách điện phải bắt vào xà, Rãnh kẹp dây kèm theo 2 đệm cao su nhằm tránh làm hỏng dây cáp.	
14	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Có	

4.4.2.2. Cách điện treo Polymer:

* Mô tả chung:

a. 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).

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

- Không được có các khuyết tật sau: Các nếp nhăn rõ rệt, các tạp chất lạ, bọt hồ, 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 mm² (tổng diện tích vùng khiếm khuyết không được vượt quá 0,2% tổng diện tích bề mặt cách điện) và có độ sâu nhỏ hơn 1mm.

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

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

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

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

c. 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.

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

* 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.

*** Yêu cầu về thí nghiệm:**

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

Thí nghiệm đặc tính cơ (Mechanical routine test).

Kiểm tra ngoại quan (visual examination).

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

c. Yêu cầu về thí nghiệm thiết kế (Design test): quy định thử nghiệm này nhằm đánh giá sự phù hợp của thiết kế, vật liệu chế tạo và quy trình sản xuất. Các thử nghiệm thiết kế được thực hiện tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025

và được thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC61109 hoặc tiêu chuẩn tương đương, gồm các hạng mục chính sau:

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

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

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

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

d. Yêu cầu về thí nghiệm mẫu (Sample test): Các mẫu thử sẽ được bên mua lựa chọn ngẫu nhiên với số lượng mẫu thử quy định tại khoản 3, điều 4 của quyết định số 112/QĐ-HĐTV ngày 21/9/2021 của EVN 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).

*** Bảng thông số kỹ thuật:**

Chuỗi cách điện treo polymer 22 kV:

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	≥ 70	
7	Điện áp làm việc cực đại	kV	≥ 24	
8	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV	≥ 25	
9	Kích thước: Chiều dài cách điện Đường kính lỗ (upper/lower end fittings)	mm mm	Nêu cụ thể	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
10	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái khô	kVrms	≥ 130	
11	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái ướt	kVrms	≥ 100	
12	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 μ s)	kVpeak	≥ 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 μ 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	

4.4.2.3. 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 $\geq 3,4$ mm) và tạo tiếp xúc tốt với phần lõi dây dẫn có thể là $> 4,5$ 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 ²)	Tiết diện dây rẽ (mm ²)	Số lượng bulông	Φcáp max (mm)	I _{max} (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

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

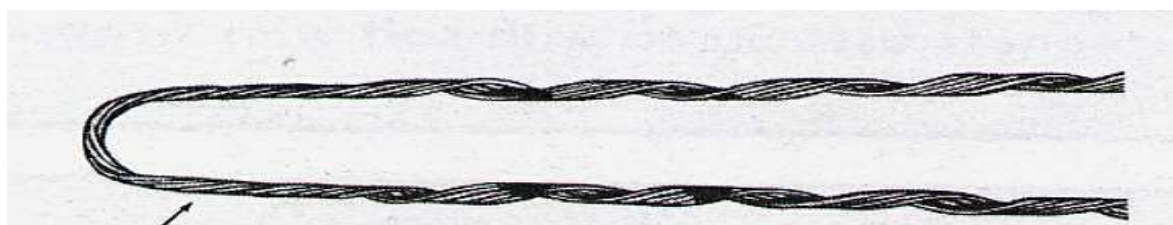
* Bảng thông số kỹ thuật:

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 ²	35-120; 120-240	
	- Dây dẫn mạch nhánh rẽ (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm ²	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 tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp răng	
10	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I _{max})	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	

4.4.2.4. Giáp núu dây bọc:

1. Mô tả chung:

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



Hình 2.4 Hình ảnh minh họa giáp núu 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 nút dùng cho thí nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng giáp nút 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:			

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
	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 đạt được khả năng chịu sức căng theo thiết kế. + Các thành phần cấu tạo phải phù hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc. + Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.		Đáp ứng	
	- Tất cả các phần của giáp nít phải có khả năng hoặc được bảo vệ thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. - 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 55µm		Đáp ứng	
	Giáp nít phải có các ký hiệu chỉ: + Điểm bắt đầu xoắn giáp nít quanh dây dẫn. + Mã hiệu của giáp nít, cỡ dây sử dụng với giáp nít và mã màu cho dây dẫn.		Đáp ứng	
II	Thông số kỹ thuật:			

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Thông số dây bọc cách điện XLPE 12,7/24kV sử dụng với giáp núu:			
1.1	Tiết diện dây:	mm ²		
	XLPE -AC70/11		70	
1.2	Đường kính ngoài của ruột dẫn dây bọc (min÷max):	mm		
	XLPE -AC70/11		~11,40	
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	
1.5	Lực kéo đứt của dây dẫn:	N		
	XLPE -AC70/11		24,130	
2	Giáp núu:			
	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 núu. - Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp núu (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	

4.4.2.5. Kẹp răng trung áp:

- 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 $\geq 3,4$ mm) và tạo tiếp xúc tốt với phần lõi dây dẫn có thể là $> 4,5$ 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 ²)	Tiết diện dây rẽ (mm ²)	Số lượng bulông	Φ cáp max (mm)	I _{max} (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

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

*** 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 ²	35-120; 120-240	
	- Dây dẫn mạch nhánh rẽ (dây nhôm/đồng các điện XLPE) có tiết diện	mm ²	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 tương ứng	A	Nêu cụ thể cho mỗi loại kẹp răng	
10	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I _{max})	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	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
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	

4.4.2.6. Ống nối dây bọc lõi thép:

a) 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:

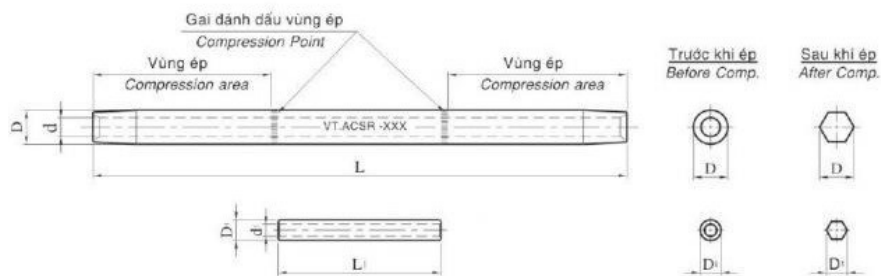
+ 01 ống nối – mạ kẽm nhúng nóng, để ép phần lõi thép của dây dẫn.

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

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

- 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 ²)	Thông số kỹ thuật/ Dimension (mm)					
			d	D	L	d ₁	D ₁	L ₁
1	ONE - 50	50/8	10.8	19	280	3.8	9	100
2	ONE - 70	70/11	12.5	22	330	4.4	10	110
3	ONE - 95	95/16	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. Phần bọc cách điện:



b) Tiêu chuẩn chế tạo:

Theo tiêu chuẩn HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766.

c) 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		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-24kV có tiết diện	mm ²	“70/11” “95/16”	
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	
9	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn lực phá hủy của dây dẫn	kN	Nêu cụ thể	
10	Trọng lượng	kg	Nêu cụ thể	
11	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
12	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

4.4.3. Phụ kiện hạ áp: Kẹp răng.**a) Mô tả chung:**

- Phạm vi làm việc: đầu nối rẽ nhánh trong mạng lưới dây cáp vặn xoắn ABC và đầu nối các dây dẫn chính mà không cần bóc lớp vỏ cách điện của chúng.

- Mô tả: không thấm nước, chịu được các tác động của lực cơ khí và các điều kiện khí hậu cũng như cách điện tại điểm kết nối.

- Các kết nối được cách điện và phù hợp để sử dụng trên các tuyến đường dây đang mang điện hay không mang điện.

- Kẹp răng đầu nối phải không có các thành phần rời rạc để tránh bị mất trong quá trình lắp đặt. Lớp vỏ bọc được làm hoàn toàn bằng vật liệu chịu lực cơ khí và thời tiết và cách điện được, một phần kim loại bên ngoài vỏ là có thể chấp nhận cho hệ thống ép chặt. Vỏ bên ngoài là một phần của kết nối. Các bulông bao gồm một đầu được cắt qua mô-

men xoắn được làm bằng vật liệu thích hợp cho phép lực mô-men xoắn kẹp phù hợp với các khuyến nghị của nhà sản xuất, mà không cần dùng bất kỳ công cụ đặc biệt.

- Phải đảm bảo rằng các bộ phận dẫn điện của kẹp răng đầu nối có thể tiếp xúc trực tiếp với lõi dây dẫn trong quá trình lắp đặt kết nối. Kẹp răng đầu nối phải được chống thấm theo cách tương tự như cáp. Nó phải chịu được 6 kV trong khi nhúng dưới nước (30 cm chiều sâu) trong 1 phút. Số lượng và chiều dài của răng phải đầy đủ, và đủ để xâm nhập cách điện của dây dẫn đi kèm để thiết lập kết nối phù hợp mà không có bất kỳ điện trở tiếp xúc và không cần phải bóc cách điện của dây dẫn. Để đạt được các yêu cầu độ kín nước, một roan cao su đặc biệt được bọc xung quanh răng của các kẹp răng. Các vòng đệm bulông phải là loại chống ăn mòn.

- Dòng điện định mức của các kẹp răng đầu nối được phải phù hợp với từng loại cáp cụ thể.

- Kẹp răng đầu nối cung cấp được tóm tắt như sau:

+ Đầu nối cho đường dây sử dụng cáp ABC.

+ Kẹp răng đầu nối phải sử dụng được cho các dây cáp vặn xoắn ABC trên mạch chính và cả nhánh rẽ.

+ Kẹp răng đầu nối loại 2 bulông được dùng để đầu nối từ dây (ABC) mạch chính đến dây rẽ nhánh.

+ Kẹp răng đầu nối loại 1 bulông được dùng để đầu nối từ dây (ABC) mạch chính đến dây công tơ.

- Một số chủng loại kẹp răng được sử dụng như sau:

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	Tiết diện dây rẽ (mm ²)	Số lượng bulông	I _{max} (A)	Đai ốc H (mm)	Lực siết (Nm)
25-120	6-35	2xM8	200	13	14
25-95	25-95	2xM8	377	13	14
50-185	50-150	2xM8	504	13	18

b) Tiêu chuẩn chế tạo:

Theo tiêu chuẩn HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020.

c) Yêu cầu về thí nghiệm:

Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (type test) bao gồm các hạng mục chính như sau:

* Thí nghiệm điện và kiểm tra độ kín nước

- Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối.

- Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất. Kết nối sẽ được vặn chặt theo mô-men xoắn tối thiểu khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Mô tả thí nghiệm: tham chiếu bản vẽ số 2

- Kẹp răng đầu nối với dây dẫn đã được ngâm nước ở độ sâu 30 cm. Sau 30 phút, một thí nghiệm điện (6kV/50 Hz trong 1 phút) sẽ được áp dụng cho các kết nối bị ngập nước.

- Điện áp sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối khi đạt 10 mA (dòng rò).

- Tốc độ tăng điện áp là 1kV mỗi giây.

- Thí nghiệm được xem là thành công khi không có sự cố xảy ra (hoặc bắt đầu phát sinh điện áp)

*** Thí nghiệm lực kéo đứt**

- Tham khảo bản vẽ số 3

- Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối.

- Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất (2 Thí nghiệm + 2 Thí nghiệm). Kết nối sẽ được ép chặt theo mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn 20 giây trên dây dẫn chính chặt chẽ ở mức 20% tải trọng (xem bảng sau).

- Lực kéo của dây dẫn chính sẽ được tăng lên đến F và duy trì trong 1 phút.

Mặt cắt dây dẫn chính	Lực kéo (kN)
Dây nhôm tiết diện 50 mm ²	6,0
Dây nhôm tiết diện 70 mm ²	9,8
Dây nhôm tiết diện 95 mm ²	13,3
Dây nhôm tiết diện 120 mm ²	16,8

- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra đứt kết nối.

*** Thử kéo trên dây dẫn nhánh**

- Thí nghiệm này được tiến hành trên 2 mẫu kẹp răng đầu nối.

- Kết nối sẽ được thắt chặt tại mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn so với 20 giây dây dẫn nhánh có mặt cắt tối thiểu. Nếu cần thiết, nó sẽ được thắt chặt trên phần tối thiểu của dây dẫn chính.

- Sau đó, kết nối sẽ được duy trì cố định và một lực F tải căng được áp dụng cho dây dẫn nhánh (xem bảng sau). Tải này được duy trì trong thời gian 1 phút. Tốc độ tăng tải sẽ nằm trong phạm vi giữa 100 và 500 N mỗi phút.

Mặt cắt dây dẫn nhánh	Lực kéo (kN)
Dây nhôm tiết diện 50 mm ²	6,0
Dây nhôm tiết diện 70 mm ²	9,8
Dây nhôm tiết diện 95 mm ²	13,3
Dây nhôm tiết diện 120 mm ²	16,8

- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra bề hay đứt kết nối.

*** Thí nghiệm gắn ở nhiệt độ thấp**

- Thí nghiệm này sẽ được tiến hành trên 4 mẫu kết nối (2+2).

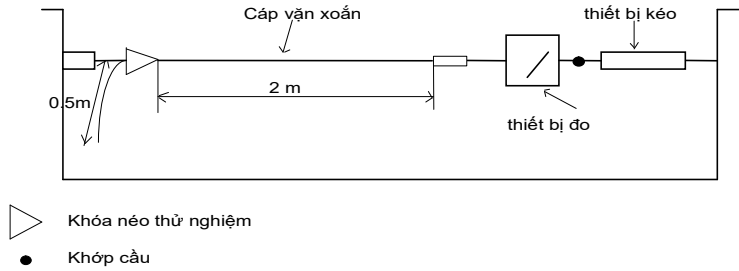
- Kẹp răng kết nối sẽ được lắp đặt trên tiết diện tối đa (2 Thí nghiệm) và trên tiết diện tối thiểu (2 Thí nghiệm khác) của dây dẫn chính và tiết diện tối đa trên dây rẽ nhánh. Nó sẽ không được thắt chặt.

- Các kết nối và các dây dẫn tương ứng được làm lạnh ở -10°C ($Y \pm 3$). Sau 1 giờ ở nhiệt độ này, kết nối được thắt chặt tại một mô-men xoắn bằng $0,7$ x mô-men xoắn danh nghĩa khuyến cáo của nhà sản xuất.

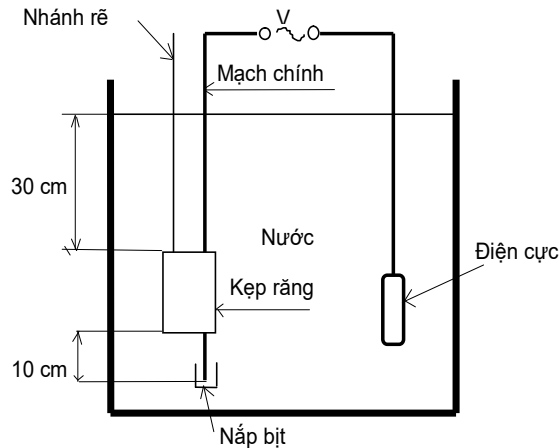
- Thí nghiệm này được coi là thành công nếu mạch kết nối được thông.

Bản vẽ cho các thí nghiệm phụ kiện cáp vặn xoắn ABC:

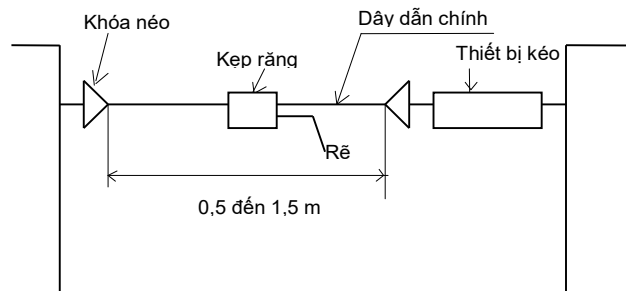
Bản vẽ số 1



Bản vẽ số 2



Bản vẽ số 3



d) Bảng thông số kỹ thuật:

- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB (kẹp răng 2 bulong): biên bản thí nghiệm điển hình (type test), catalogue, chứng nhận người sử dụng (end user).

- Thông số kỹ thuật chi tiết:

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		HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Bulong xuyên	cái	1 hoặc 2	Tùy theo thiết kế
7	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE			
	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120 và 6-120	
8	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
9	Điện áp thí nghiệm	kV	6	
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 _{max})	mm	2,3	
11	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho 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	

4.4.3. Cột bê tông ly tâm (BTLT): Thực hiện theo TCVN 5847:2016

Yêu cầu về quy cách cột, về kích thước & lực đầu cột như sau:

TT	Tên VTTB	ĐVT	Yêu cầu kỹ thuật	Ghi chú
I	Cột BTLT PC.I-12-4,3			
1	Kiểu cột		Cột điện ứng lực trước (PC.I)	
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ	

TT	Tên VTTB	ĐVT	Yêu cầu kỹ thuật	Ghi chú
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 5847:2016	
4	Chiều dài	mét	12	
5	Đường kính ngoài đầu cột	Mm	190	
6	Lực đầu cột chế tạo	kN	$\geq 4,3$	
7	Chi tiết bắt tiếp địa góc ngọn		Các đai ốc dùng để lắp tiếp địa 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	Ghi nhãn		In chìm vào thân cột cách đáy 3 mét. Cách ghi nhãn trên thân cột theo mục 7.1 TCVN 5847:2016	
I	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	mét	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 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	Ghi nhãn		In chìm vào thân cột cách đáy 3 mét. Cách ghi nhãn trên thân	

TT	Tên VTTB	ĐVT	Yêu cầu kỹ thuật	Ghi chú
			cột theo mục 7.1 TCVN 5847:2016	

* E-HSDT phải kèm theo Biên bản thí nghiệm và giấy chứng nhận chất lượng của đơn vị có thẩm quyền đối với cột bê tông ly tâm cùng chủng loại do nhà thầu chào thầu.

* E-HSDT phải kèm theo Bản vẽ thiết kế các loại cột chào thầu đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt và ban hành

3. Vật tư, vật liệu chính phần xây dựng:

Stt	Nội dung	Yêu cầu	Nhà thầu chào
1	Xi măng		
	Nhà sản xuất	Nêu rõ tên 3 nhà sản xuất	
	Chủng loại	PC40	
	Tiêu chuẩn áp dụng	Porland TCVN 2682:2020, 6260:2020 hoặc tương đương	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ	
2	Đá dăm		
	Tiêu chuẩn áp dụng	TCVN 7570:2006 hoặc tương đương	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ nơi SX/khai thác	
	Chủng loại, kích thước	Theo thiết kế	
	Yêu cầu khác	Đá sạch trước khi sử dụng	
3	Cát xây dựng		
	Tiêu chuẩn áp dụng	TCVN 7570:2006 hoặc tương đương	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ nơi SX/khai thác	
	Chủng loại, kích thước	Theo thiết kế, phù hợp với công việc xây dựng	
	Yêu cầu khác	Cát Sông, Suối sạch trước khi sử dụng	
4	Cốt thép (thép xây dựng)		
	Nhà sản xuất	Nêu rõ tên 3 nhà sản xuất	
	Chủng loại và cường độ	Theo thiết kế	
	Tiêu chuẩn áp dụng	TCVN 1651- 2018 hoặc tương đương	
	Nguồn cung cấp	Nêu rõ	

<i>Stt</i>	<i>Nội dung</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Nhà thầu chào</i>
	Chủng loại và cường độ	Theo thiết kế	
5	Sắt thép mạ kẽm (để gia công xà, cổ dề, chụp đầu cột, tiếp địa....)		
	Nhà sản xuất thép nguyên liệu	Nêu rõ tên 3 nhà sản xuất từng loại	
	Chủng loại và cường độ	Theo thiết kế	
	Tiêu chuẩn sản xuất thép nguyên liệu	TCVN 5575-2012 hoặc tương đương	
	Nhà cung cấp cấu kiện thép mạ kẽm (nhà thầu gia công)	Nêu rõ	
	Phương pháp mạ	Mạ kẽm nhúng nóng	
	Tiêu chuẩn mạ kẽm	Theo thiết kế và TCVN 5408:2007 hoặc tương đương	
	Đơn vị mạ kẽm nhúng nóng	Nêu rõ	
	Bulon, đai ốc	TCVN 1916-1995 hoặc tương đương	

5. Biện pháp thi công:

5.1. Chuẩn bị công trường:

5.1.1. Tổ chức công trường:

Với khối lượng công việc như trên cần phải bố trí lực lượng thi công xây lắp gồm các đơn vị xây lắp chuyên ngành đường dây được phân chia thành nhiều nhóm theo các tuyến và theo khối lượng công việc.

Biên chế các đội xây lắp chuyên ngành đường dây gồm:

- Trực tiếp sản xuất : 25 người
- Gián tiếp sản xuất : 05 người
- Ban chỉ huy công trường : 02 người
- Các đơn vị phụ trợ phối hợp khác:
- Nhà máy chế tạo cột bê tông ly tâm.
- Xí nghiệp vận tải cơ giới.
- Xưởng gia công xà, cốt thép, bu lông neo, tiếp địa và ván khuôn.

5.1.2. Kho bãi, lán trại:

- Kho kín để chứa xi măng, bulông neo, phụ kiện, cách điện.
- Kho hở có mái che để chứa dây dẫn, thép, móng và các vật tư thiết bị

- Bãi lộ thiên để cột thép, ván khuôn, xe máy và dụng cụ thi công.
- Riêng đá dăm và cát vận chuyển từ nguồn cung cấp tới thẳng địa điểm tập kết vật liệu dọc tuyến trong từng đoạn thi công.

5.1.3. Đường tạm thi công:

Do tuyến đường dây đi song song theo đường giao thông đường mòn, đường liên thôn và đường liên xã, tỉnh lộ, quốc lộ nên công trình không cần phải làm đường thi công tạm.

5.1.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị:

- Công ty Điện lực Đắk Lắk hoặc các nhà cung cấp trên thị trường.

5.1.5. Công tác vận chuyển đường dài:

- Vận chuyển vật tư từ nơi cung cấp đến kho bãi tạm và gần vị trí xây lắp bằng ô tô. Bốc dỡ lên xuống bằng thủ công và xe cẩu bánh hơi 5 tấn. Trong khi vận chuyển, bốc dỡ phải đặt biệt chú ý công tác chằng buộc, che đậy bảo đảm an toàn cho vật tư, thiết bị không bị biến dạng hoặc hư hỏng trong quá trình vận chuyển.

5.2. Vận chuyển thủ công:

- Vận chuyển vật tư từ các điểm tập kết vật liệu vào các vị trí cột trên tuyến bằng thủ công. Tùy theo điều kiện địa hình và khoảng cách mà chọn phương án vận chuyển dọc hoặc ngang tuyến cho thuận lợi. Cự ly vận chuyển thủ công bình quân toàn tuyến cho từng vị trí cột tính theo hướng dẫn lập dự toán công trình đường dây DDK số 4427CV/KHĐT ngày 27/11/1996 của Bộ Công Nghiệp, hệ số khó khăn tính theo định mức 72NL/XDCB ngày 8/2/1995 của Bộ Năng Lượng. Cự ly vận chuyển thủ công tính theo công thức bình quân gia quyền theo khối lượng bê tông móng của từng vị trí cột theo công thức sau:

- Cự ly vận chuyển thủ công bình quân toàn tuyến:

$$L_{tc} = \frac{\sum_{i=1}^n L_{it} * Q_i * K_i}{\sum Q_i}$$

Trong đó:

- K_i : là hệ số khó khăn theo định mức 72NL/XDCB cho vị trí móng thứ i .
- L_{it} : Cự ly vận chuyển thủ công thực tế đến vị trí móng thứ i (mét)
- Q_i : Khối lượng bê tông móng vị trí thứ i (m^3)
- n : Tổng số vị trí móng trên toàn tuyến đường dây.
- Cự ly vận chuyển thủ công bình quân toàn tuyến.

(Chi tiết tính toán xem phụ lục kèm theo.)

5.3. Điện, nước phục vụ thi công:

- Nguồn điện thi công lấy từ máy phát điện diesel di động.
- Nguồn nước thi công lấy từ nhà dân và sông, suối dọc tuyến.
- Nguồn nước dùng cho sinh hoạt lấy từ nhà dân và sông, suối dọc tuyến.

5.4. Các phương án xây lắp chính:

Từ những đặc điểm đã trình bày như trên nên việc thi công công trình chủ yếu bằng thủ công kết hợp cơ giới.

5.4.1. Thi công móng:

a) Đào đắp đất:

- Công tác đào đất móng và lấp đất được tiến hành bằng thủ công kết hợp cơ giới và tuân theo qui phạm nghiệm thu công tác đất TCVN4447-87.

- Khi lấp đất phải tưới nước đầm kỹ theo từng lớp dày 200mm sao cho $\gamma_d = 1600\text{Kg/m}^3$.

- Khi đào đất hố móng mái dốc phải phù hợp với cấp đất như đã thống kê trong bảng phân cấp đất, đá. Độ mở móng ứng với từng cấp đất đá được cho trong bảng sau:

- Độ dốc mở móng ứng với từng cấp đất đá:

Cấp đất, đá	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Đá
Hệ số mái dốc m	1	0,67	0,5	0,25	0

Ghi chú: Hệ số mái dốc $m = B/H$

+ H: Chiều sâu hố đào (mét)

+ B: Độ mở của hố đào (mét)

- Đào đất xong phải có biện pháp bảo vệ an toàn cho người và gia súc. Đồng thời tiến hành công tác nghiệm thu kích thước hố đào. Công tác bê tông móng phải được tiến hành sau khi nghiệm thu kích thước hố đào, không được kéo dài thời gian lưu trữ hố đào để tránh nguy hiểm và ảnh hưởng đến môi trường.

* Lấp đất hố móng: Chỉ được tiến hành lấp đất hố móng khi công tác bê tông móng và tiếp địa đã được nghiệm thu kỹ thuật theo đúng thiết kế. Quá trình lấp đất phải tiến hành tưới nước đầm kỹ từng lớp một, mỗi lớp dày 20cm. Hệ số đầm chặt phải đạt $k \geq 0,85$.

* Công tác đào đắp đất trong điều kiện gập đá: Trên những đoạn tuyến công trình có đá, tại những vị trí hố móng không thể đào bằng thủ công được thì có thể sử dụng máy khoan kết hợp với thủ công.

b) Công tác bê tông và cốt thép móng:

- Việc gia công cốt thép móng và gia công cốp pha móng được tiến hành tại xưởng của công trường bằng máy hàn, máy cắt uốn và thủ công. Công tác dựng lắp cốt thép móng, được tiến hành tại những vị trí móng trên tuyến bằng thủ công.

- Vật liệu trộn bê tông như cát, đá phải đúng cấp phối hạt theo quy định và được rửa sạch, nước dùng để trộn bê tông phải sạch, không có chất ăn mòn. Cốt thép cốp pha đặt đúng theo yêu cầu của bản vẽ.

- Bê tông móng được trộn bằng thủ công theo đúng cấp phối quy định, bê tông được đổ xuống hố móng theo máng trực từng lớp dày 25cm. Đầm bê tông bằng thủ công kết hợp cơ giới (máy trộn, máy đầm) và phải tuân thủ theo qui phạm nghiệm thu công tác bê tông, bê tông cốt thép toàn khối TCVN-4453-95. Khi thi công xong móng phải dưỡng hộ bê tông theo đúng quy định.

5.4.2. Thay cột:

- Cột bê tông ly tâm được dựng lắp bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới, dùng tời và Pa lăng cùng với hồ thế để dựng và cân chỉnh hoặc dùng cầu nâng để dựng cột.

- Thu hồi trụ cũ, sử dụng lại xà, sứ, chuyên dây hạ áp, thùng công tơ sang trụ mới.

5.4.3. Thay thiết bị, cách điện và phụ kiện:

- Thay cách điện, phụ kiện bằng thủ công trên cao. Cách điện và các phụ kiện đường dây được lắp trên cột cao sau khi đã dựng cột lắp xà.

5.4.4. Thay dây:

- Công tác rải căng dây dẫn bằng thủ công kết hợp cơ giới.

- Bên thi công phải lập biện pháp tổ chức thi công cụ thể cho từng vị trí đoạn vượt, và thỏa thuận với các cơ quan chức năng có liên quan, thông báo thời gian thi công và lập rào chắn, biển báo khi thi công để không làm ảnh hưởng đến các công trình khác (nếu có).

5.5. Tiến độ thi công:

- Tiến độ thi công được lập căn cứ vào các cơ sở sau:

+ Khối lượng xây lắp như đã nêu ở trên.

+ Năng lực thi công của đơn vị thi công.

+ Thời hạn đưa công trình vào sử dụng theo kế hoạch đã qui định.

- Bảng Tiến độ thi công công trình:

STT	Tên công tác	Thời gian thi công (03 tháng)		
		7	8	9
1	Chuẩn bị, giải phóng mặt bằng	→		
2	Làm móng	→		
3	Dựng cột trung thế, lắp xà, sứ, phụ kiện		→	
4	Căng dây lấy độ võng trung thế		→	
5	Thu hồi VTTB		→	
6	Nghiệm thu đưa vào sử dụng			→

5.6. Biện pháp an toàn thi công:

Trong quá trình thi công, các đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng.

- Phải định kỳ kiểm tra định kỳ sức khỏe cho các công nhân làm việc trên cao, trang bị đầy đủ dụng cụ phòng hộ lao động.

- Khi thi công trên cao phải đảm bảo các biện pháp an toàn trên cao như mang mũ bảo hộ, đeo dây an toàn, ... dụng cụ mang theo phải gọn gàng dễ thao tác. Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, khi trời có sương mù hoặc khi có gió từ cấp 5 trở lên.

- Khi tuyến ĐDK đi gần khu vực dân cư phải chú ý biện pháp an toàn thi công cho người và tài sản ở phía bên dưới.

- Khi kéo dây phải đảm bảo đúng qui trình công nghệ thi công, các vị trí néo hãm phải thật chắc chắn để tránh xảy ra tụt néo gây tai nạn. Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm biển cấm, biển báo và barie.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi vận hành. Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các cột nặng.

- Đặc điểm của việc thi công công trình là thi công ở trên cao, vận chuyển và lắp đặt các cấu kiện dài và nặng, hơn nữa công trình được xây dựng trong điều kiện xen kẽ những vùng đã có điện. Vì vậy trong thi công các đơn vị thi công và các đơn vị hữu quan cần tuân thủ các qui định nghiêm ngặt về an toàn lao động cho công nhân, người qua lại và phương tiện cũng như tài sản của nhân dân.

- Khi xuống hàng đặt biệt là cột điện phải chọn địa điểm rộng và có cảnh giới khi đưa cột từ trên xe xuống, đồng thời phải làm đầy đủ các qui định an toàn.

- Khi dựng cột phải có biển báo nguy hiểm cấm người qua lại và có người cảnh giới trong phạm vi an toàn dựng cột. Khi dựng cột trong khu vực có điện có khả năng cột tiếp xúc dây điện thì dù là điện cao hay hạ thế, dù dây dẫn có bọc hay không cũng cần phải cắt điện mới được thi công.

- Khi thi công kéo dây dẫn cần kiểm tra kỹ dọc theo tuyến nếu có dây dẫn điện thì cần phải cắt điện nguồn trong quá trình thi công. Tuyệt đối không được kéo dây qua vùng có dây dẫn điện đang mang điện.

- Trong toàn bộ công trình khi phần công trình nào đã bắt đầu mang điện cần có thông báo cho nhân dân biết bằng hệ thống truyền thanh (3 lần) và bằng các biển báo tại chân công trình như hướng dẫn trong các chương mục của đề án.

- Trong quá trình thi công đầu nối tuyến đường dây 22kV phải phối hợp với Đội quản lý điện Lắc và Công ty Điện Lực Đắk Lắk để đăng ký lịch cắt điện cụ thể và thi công chia ra từng đoạn tuyến để tránh mất điện cục bộ.

- Trong quá trình thi công đơn vị thi công cần nghiên cứu kỹ về tiến độ và đăng ký với Đội quản lý điện Lắc lịch cắt điện cụ thể, tránh cắt điện tràn lan, không kế hoạch gây ảnh hưởng đến việc sử dụng điện của nhân dân.

5.7. Phương án cắt điện để thi công:

- Dựa vào biện pháp thi công nêu trên Đơn vị thiết kế đưa ra một số giải pháp để cắt điện thi công Công trình:

- Khối lượng công trình gồm 03 hạng mục do đó được chia làm nhiều đoạn tuyến để cắt điện thi công.

- Số lần cắt điện phụ thuộc vào đặc điểm của từng đoạn tuyến, thời gian cắt điện dự kiến để thi công hoàn thành Công trình đúng quy định và tiến độ hoàn thành công trình theo kế hoạch Công ty Điện lực Đắk Lắk giao.

- Số nhân lực thi công được tính toán và đưa ra số lượng tối thiểu nhân lực dự kiến thực hiện: dự kiến bố trí ít nhất 30 người đối với hạng mục thay dây trung áp và 30 người cho mỗi phiên cắt điện thay trụ trung áp.

- Đơn vị thi công căn cứ vào khối lượng công việc ngày cắt điện sẽ thực hiện mà đơn vị thi công bố trí phân công cho hợp lý để hoàn thành.

- Trên cơ sở đó đơn vị thi công phối hợp với Đơn vị QLVH triển khai kế hoạch đăng ký cắt điện để có kế hoạch thi công.

*** Bảng dự kiến thời gian cắt điện, nhân lực, địa điểm thi công:**

STT	Nội dung	Địa điểm	Nhân lực	Số phiên	Thời gian	Ghi chú
1.	Thay dây trung áp: Đoạn từ trụ 01 đến trụ 122(ĐD473F15)	Xã Đắc Phoi	30	04	08 giờ/1 phiên	
2.	Thay trụ trung áp trên ĐD472F15	Xã Đắc Liêng	30	06	08 giờ/1 phiên	
3.	Thay trụ trung áp trên ĐD472ROMEN	Xã Krông Nô	30	02	08 giờ/1 phiên	



CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG

Địa chỉ: 81-89 Nguyễn Hữu Thọ, Phường Hòa Cường, Thành phố Đà Nẵng

Điện thoại: 0236 3551 241

Website: <https://cpsc.cpsc.vn>, Email: cpsc@cpsc.vn

HTQLCL: TC ISO 9001:2015; ISO IEC 17025:2017

Số: 26- 03 _SĐ/BB-CPSC-ĐL
PLL: /

Đắk Lắk, ngày 02 tháng 03 năm 2026

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM SỨ TREO

Đơn vị yêu cầu : ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN LẮK

Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện LẮk. tỉnh Đắk Lắk – SCL bổ sung năm 2026 (ĐD 473F15)

Chế độ kiểm tra: + Định kỳ: + Sau khi lắp đặt:

Ngày thử nghiệm: 02 / 03 / 2026 Nhiệt độ môi trường (°C): 28 Thời tiết: Nắng

I. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

Kiểu, loại:	M-E 70KN	Uđm (kV):	25
Hãng/Nước sản xuất:	CHINA	Năm sản xuất:	2001
Số lượng (chuỗi):	1	Số bát cách điện	3
Số tem thử nghiệm:	/		

II. THÔNG SỐ THỬ NGHIỆM:

1. Kiểm tra bên ngoài:

Đối tượng kiểm tra	Tình trạng
Bề mặt cách điện:	Bề tang sứ và phóng điện, Hồng bát nổi

2. Kiểm tra chiều dài đường rò cách điện:

- Chiều dài đường rò cách điện: 320 mm - Đạt: - Không đạt:

3. Đo điện trở cách điện:

Đối tượng đo	Điện trở cách điện (MΩ)		Kết quả	
	Trước khi thử cao áp	Sau khi thử cao áp	Đạt	Không đạt
N ⁰¹	500	/		X

4. Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp:

Đối tượng thử	Trạng thái thử nghiệm	Điện áp thử (kV)	Thời gian thử	Kết quả	
				Đạt	Không đạt
N ⁰¹	/	/	/	/	/

III. THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM:

- Thiết bị đo điện trở cách điện: Mê gôm mét Kyoritsu 3121.

- Thiết bị thử cao thế: MTCA 100-25 N0: 009

IV. TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM: Theo TCCS 15:2021/EVN, Số QĐ: 112 /QĐ-HĐTV Ngày 21/09/2021

V. Kết quả: * Đạt:

* Không đạt:

VI. GHI CHÚ:

NGƯỜI THỬ NGHIỆM

ĐỘI TNSC

Lưu Văn Dương
Đào Đức Thiện
CPSC-KHKT/QT.07/B.07*SD* 23/07/20

Lưu Công Vinh

TUQ. GIÁM ĐỐC CÔNG TY
XÍ NGHIỆP ĐVĐL ĐẮK LẮK



Vũ Duy Khang

**CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG**

Địa chỉ: 81-89 Nguyễn Hữu Thọ, Phường Hòa Cường, Thành phố Đà Nẵng

Điện thoại: 0236 3551 241

Website: <https://cpsc.cpc.vn>; Email: cpsc@cpc.vn**EVNCPC** HTQLCL: TC ISO 9001:2015; ISO/IEC 17025:2017

Số: 229.26/CPSC.DLK

Đã Lắc, ngày 02 tháng 03 năm 2026

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM CHUỖI POLYME

Đơn vị yêu cầu: **ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN LẮC**
 Công trình: Thí nghiệm VTTB phục vụ sản xuất cho ĐLPC tuần 2-2026
 Địa điểm lắp đặt: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lắc, tỉnh Đắk Lắk – SCL bổ sung năm 2026.(ĐD473F15)
 Chế độ kiểm tra: Định kỳ Lắp mới Sửa chữa Thu hồi Quá hạn Bất thường CBM Khác
 Ngày thử nghiệm: 02/03/2026 Nhiệt độ (°C): 0,00 Độ ẩm (%): 0,00 Thời tiết: Bình thường

I. SỐ LIỆU KỸ THUẬT

Kiểu, loại	PDI27	Uđm (kV)	27
Hãng/Nước sản xuất	ML2/Việt Nam	Năm sản xuất	/
Số lượng chuỗi	03	Số tem thử nghiệm	/

II. SỐ LIỆU THỬ NGHIỆM**1. Kiểm tra tình trạng bên ngoài:**

Đối tượng kiểm tra	Tình trạng	Đối tượng kiểm tra	Tình trạng
Bề mặt cách điện	Oxy hóa bong tróc tang sứ	Kiểm tra cơ khí	Ri sét

- Lực phá hủy nhỏ nhất:

Đối tượng kiểm tra	kN	Kết quả	
		Đạt	Không đạt
Lực phá hủy nhỏ nhất	70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Kiểm tra chiều dài đường rò cách điện:

Đối tượng kiểm tra	Chiều dài (mm)	Kết quả	
		Đạt	Không đạt
Chiều dài đường rò cách điện	800	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Đo điện trở cách điện

Đối tượng kiểm tra	Điện trở cách điện(MΩ)		Kết quả	
	Trước khi thử cao áp	Sau khi thử cao áp	Đạt	Không đạt
No01	20000	20000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
↓	↓	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No03	25000	25000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Kiểm tra điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp:

Đối tượng kiểm tra	Điện áp (kV)	Thời gian thử (phút)	Kết quả	
			Đạt	Không đạt
No01	100	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
↓	↓	↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No03	100	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM

1. Thiết bị đo điện trở cách điện	KYORITSU 3121	Số Serial	W0121263
2. Thiết bị thử cao thế	MTCA100-25	Số Serial	009-1999

IV. TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM: Hướng dẫn thử nghiệm theo từng chỉ tiêu/nhóm chỉ tiêu (đặc biệt là các chỉ tiêu theo phương pháp ASTM, IEC)

V. KẾT LUẬN

Đạt 0,00 chuỗi. Không đạt 3,00 chuỗi.

VI. GHI CHÚ:

- Bề mặt tang sứ bị oxy hóa bong tróc; Ty sứ bị rỉ sét

**NGƯỜI THỬ NGHIỆM/
KIỂM ĐỊNH**

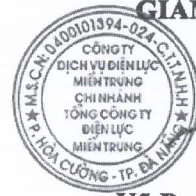
ĐỘI TNSC

**TUQ. GIÁM ĐỐC CÔNG TY
XÍ NGHIỆP DVĐL ĐẮK LẮK**

1. Đào Đức Thiện



Lưu Công Vĩnh



GIÁM ĐỐC

Vũ Duy Khang

2. Lưu Văn Dương





CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
 Địa chỉ: 81-89 Nguyễn Hữu Thọ, Phường Hòa Cường, Thành phố Đà Nẵng
 Điện thoại: 0236 3551 241
 Website: https://cpsc.cpc.vn; Email: cpsc@cpc.vn
 HTQLCL: TC ISO 9001:2015; ISO/IEC 17025:2017



Số: 228.26/CPSC.DLK

Đắk Lắk, ngày 02 tháng 03 năm 2026

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM CÁCH ĐIỆN ĐÚNG

Đơn vị yêu cầu: **ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN LẮC**
 Công trình: Thí nghiệm VTTB phục vụ sản xuất cho ĐLPC tuần 2-2026
 Địa điểm lắp đặt: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện LẮC. tỉnh Đắk Lắk – SCL bổ sung năm 2026.(ĐD473F15)
 Chế độ kiểm tra: Định kỳ Lắp mới Sửa chữa Thu hồi Quá hạn Bất thường CBM Khác
 Ngày thử nghiệm: 02/03/2026 Nhiệt độ (°C): 28,00 Độ ẩm (%): 68,00 Thời tiết: Bình thường

I. SỐ LIỆU KỸ THUẬT

Kiểu, loại	RE22	Udm (kV)	24
Hãng/Nước sản xuất	HLS/Việt Nam	Năm sản xuất	/
Số lượng (cái)	03	Số tem kiểm định	/

II. SỐ LIỆU THỬ NGHIỆM**1. Kiểm tra tình trạng bên ngoài:**

Đối tượng kiểm tra	Tình trạng	Đối tượng kiểm tra	Tình trạng
Bề mặt cách điện	Có vết phóng điện, Trầy xước me	Ty sứ	Rỉ sét

2. Kiểm tra chiều dài đường rò cách điện:

Đối tượng kiểm tra	Chiều dài (mm)	Đạt	Không đạt
Chiều dài đường rò cách điện	600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Đo điện trở cách điện

Đối tượng kiểm tra	Trước khi thử cao áp(MΩ)	Sau khi thử cao áp(MΩ)	Đạt	Không đạt
Cách điện đứng thứ 1	500	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
↓	↓	↓	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cách điện đứng thứ 03	700	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Kiểm tra điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp:

Đối tượng kiểm tra	Điện áp thử (kV)	Thời gian thử (phút)	Đạt	Không đạt
Cách điện đứng thứ 1	/	/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. THIẾT BỊ THỬ NGHIỆM

1. Thiết bị đo điện trở cách điện	KYORITSU 3121	Số Serial	W0121263
2. Thiết bị thử cao thế	MTCA100-25	Số Serial	009-1999

IV. TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM: Theo "Hướng dẫn thử nghiệm theo từng chỉ tiêu/nhóm chỉ tiêu (đặc biệt là các chỉ tiêu theo phương pháp ASTM, IEC)", mã hiệu: CPSC-KHKT/HD.01

V. KẾT LUẬN

Đạt 0,00 cái. Không đạt 3,00 cái.

VI. GHI CHÚ: Có vết phóng điện, Trầy xước men sứ, Vỡ tang sứ; Rỉ sét ty sứ; Điện trở cách điện không đạt

**NGƯỜI THỬ NGHIỆM/
KIỂM ĐỊNH**

1. Đào Đức Thiện

2. Lưu Văn Dương

ĐỘI TNSC

Lưu Công Vĩnh

**TU. GIÁM ĐỐC CÔNG TY
XÍ NGHIỆP DVĐL ĐẮK LẮK**

GIÁM ĐỐC

Vũ Duy Khang

Đội quản lý Điện Lắc

Số: 01/01/2026

PHIẾU KIỂM TRA ĐỊNH KỲ NGÀY ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

(Dùng cho đường dây trên không trên 22kV)

(Tối thiểu 01 tháng/01lần)

Đoạn đường dây kiểm tra: Từ vị trí 01 đến vị trí 123 thuộc xuất tuyến 473F15

Ngày kiểm tra: 25/01/2026

Yêu cầu định kỳ kiểm tra: (1 tháng)/lần

Danh sách nhóm kiểm tra:

STT	Họ và tên	Chức danh	Bậc thợ	Bậc AT
1	Huỳnh Minh Tú	Tổ trưởng TỔ QLKT	6/7	5/5
2	Nguyễn Đức Linh	CN	7/7	5/5
3	Trần Chí Hòa	CN	6/7	5/5

1. Nội dung kiểm tra (kiểm tra bằng mắt, đảm bảo khoảng cách an toàn hoặc có dụng cụ an toàn:

a. Hành lang tuyến (ghi các tồn tại trong, ngoài hành lang tuyến có khả năng gây sự cố, các nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

b. Cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sới lở tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

/

c. Móng cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sới lở tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

/

d. Các kết cấu xà và giá đỡ (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

e. Cách điện (ghi các vị trí cần xử lý như vỡ, nứt, phóng điện, bụi bẩn, các hiện tượng bất thường, phụ kiện..., nội dung cần xử lý):

/

f. Dây dẫn (ghi các vị trí cần xử lý như đứt sợi, tưa, tổn thương, mối nối, điều hoặc vật lạ bám vào dây dẫn, phóng điện, dao động và âm thanh, vặn xoắn, độ võng):

Từ trụ 01 đến trụ 122 (0473F15) dây bị tưa, C. (như mô tả)

g. Các kết cấu tiếp đất (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

h. Dây néo, móng néo (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

i. Các thiết bị chống sét (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

j. Các thiết bị đóng cắt trên đường dây (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đội quản lý Điện Lắc

Số: *05/01/2026*

PHIẾU KIỂM TRA ĐỊNH KỲ NGÀY ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

(Dùng cho đường dây trên không trên 22kV)

(Tối thiểu 01 tháng/01lần)

Đoạn đường dây kiểm tra: Từ vị trí *01* đến vị trí *126* thuộc xuất tuyến ĐD472F15

Ngày kiểm tra: *18/01/2026*

Yêu cầu định kỳ kiểm tra: (*1 tháng*)/lần

Danh sách nhóm kiểm tra:

STT	Họ và tên	Chức danh	Bậc thợ	Bậc AT
1	Huỳnh Minh Tú	Tổ trưởng Tổ QLKT	6/7	5/5
2	Nguyễn Đức Linh	CN	6/7	5/5
3	Trần Chí Hòa	CN	6/7	5/5
4	Lê Văn Chiến	CN	6/7	5/5

1. Nội dung kiểm tra (kiểm tra bằng mắt, đảm bảo khoảng cách an toàn hoặc có dụng cụ an toàn:

a. Hành lang tuyến (ghi các tồn tại trong, ngoài hành lang tuyến có khả năng gây sự cố, các nội dung cần xử lý):

Đảm bảo.

b. Cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sứt mẻ tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

*Cột trụ 4 - 18; 39 - 20, 110 - 136 trên ĐD472RM.
đi qua khu rừng cây lú (không cách phẳng) tuân thủ
theo quy định, không nguy hiểm mất an toàn, các kết cấu
bê tông, thép không tuân thủ an toàn trong tải trọng.*

c. Móng cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sứt mẻ tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

Đảm bảo.

d. Các kết cấu xà và giá đỡ (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo.

e. Cách điện (ghi các vị trí cần xử lý như vỡ, nứt, phóng điện, bụi bẩn, các hiện tượng bất thường, phụ kiện..., nội dung cần xử lý):

Đảm bảo.

f. Dây dẫn (ghi các vị trí cần xử lý như đứt sợi, tua, tổn thương, mối nối, điều hoặc vật lạ bám vào dây dẫn, phóng điện, dao động và âm thanh, vặn xoắn, độ võng):

Đảm bảo.

g. Các kết cấu tiếp đất (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo.

h. Dây néo, móng néo (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo.

i. Các thiết bị chống sét (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
.....
j. Các thiết bị đóng cắt trên đường dây (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
.....
Đứt Phases

k. Các thiết bị bù công suất phản kháng (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
.....
2. Các hiện tượng bất thường khác:

.....
.....
ULTS

3. Các tồn tại đã xử lý ngay trong quá trình kiểm tra:

.....
.....
4. Các đề nghị:

a. Các vấn đề cần giải quyết:

.....
.....
Đề cập báo Cung Cấp Điện an toàn, ổn định, Cầu Cáp phung
ở Trạm Hòa Ninh và vị trí bị đứt dây nối đất.

b. Yêu cầu về thời gian giải quyết:

.....
.....
c. Ngày cập nhật thông tin vào hồ sơ quản lý đường dây:

.....
.....
d. Ý kiến của Đội Trưởng hoặc Đội phó Đội quản lý Điện Lắc:

.....
.....
Đội phó
(Ký ghi rõ họ tên)

.....
.....
.....

.....
.....
Hoàng Xuân Lợi

TM. Đội, tổ QLVH
(Ký ghi rõ họ tên)

.....
.....
.....

.....
.....
Nguyễn Văn Tân

TM. Nhóm kiểm tra
(Ký ghi rõ họ tên)

.....
.....
.....

.....
.....
Nguyễn Đức Linh

.....
.....
Thời gian và kết quả xử lý:

.....
.....
Đội Trưởng
(Ký ghi rõ họ và tên)

.....
.....
Người xử lý
(Ký ghi rõ họ và tên)

Đội quản lý Điện Lắc

Số: ... 04/01/2026

PHIẾU KIỂM TRA ĐỊNH KỲ NGÀY ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

(Dùng cho đường dây trên không trên 22kV)

(Tối thiểu 01 tháng/01lần)

Đoạn đường dây kiểm tra: Từ vị trí ... 01... đến vị trí ... 355... thuộc xuất tuyến ĐD472F15

Ngày kiểm tra: ... 25/02/2026

Yêu cầu định kỳ kiểm tra: (... 1 tháng .../lần)

Danh sách nhóm kiểm tra:

STT	Họ và tên	Chức danh	Bậc thợ	Bậc AT
1	Huỳnh Minh Tú	Tổ trưởng Tổ QLKT	6/7	5/5
2	Nguyễn Đức Linh	CN	6/7	5/5
3	Trần Chí Hòa	CN	6/7	5/5
4	Lê Văn Chiến	CN	6/7	5/5

1. Nội dung kiểm tra (kiểm tra bằng mắt, đảm bảo khoảng cách an toàn hoặc có dụng cụ an toàn:

a. Hành lang tuyến (ghi các tồn tại trong, ngoài hành lang tuyến có khả năng gây sự cố, các nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

b. Cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sới lở tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

Tồn tại 132, 163, 164, 165, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 234, 235, 242, 244, 245, 246, 237, 229, 240, 241, 246, 248, 251, 252, 253, 255, 256, 258, 259, 283, 280, 262, 31/14 - 31/41 đi qua khu vực tổng dân cư cũ không cần phải đặt thêm bãi theo quy định nhưng cần chú ý giữ một an toàn.

c. Móng cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sới lở tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

d. Các kết cấu xà và giá đỡ (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

e. Cách điện (ghi các vị trí cần xử lý như vỡ, nứt, phóng điện, bụi bẩn, các hiện tượng bất thường, phụ kiện..., nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

f. Dây dẫn (ghi các vị trí cần xử lý như đứt sợi, tua, tổn thương, mối nối, điều hoặc vật lạ bám vào dây dẫn, phóng điện, dao động và âm thanh, vặn xoắn, độ võng):

Đảm bảo

g. Các kết cấu tiếp đất (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Tốt

h. Dây néo, móng néo (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

i. Các thiết bị chống sét (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /
.....
j. Các thiết bị đóng cắt trên đường dây (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

HTL Thuận

k. Các thiết bị bù công suất phản kháng (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

HTL Thuận

2. Các hiện tượng bất thường khác:

1 Cloz

3. Các tồn tại đã xử lý ngay trong quá trình kiểm tra:

4. Các đề nghị:

a. Các vấn đề cần giải quyết:

Có phải an toàn như vị trí dây có nguy cơ? mới an toàn ở
nên trên

b. Yêu cầu về thời gian giải quyết:

c. Ngày cập nhật thông tin vào hồ sơ quản lý đường dây:

25/02/2026

d. Ý kiến của Đội Trưởng hoặc Đội phó Đội quản lý Điện Lắc:

Đội phó

(Ký ghi rõ họ tên)

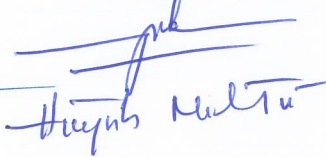


Hoàng Xuân Lợi

Thời gian và kết quả xử lý:

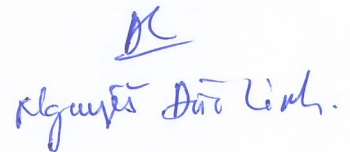
TM. Đội, tổ QLVH

(Ký ghi rõ họ tên)


Huỳnh Mạnh Tuấn

TM. Nhóm kiểm tra

(Ký ghi rõ họ tên)


Nguyễn Đức Linh

Đội Trưởng

(Ký ghi rõ họ và tên)

Người xử lý

(Ký ghi rõ họ và tên)

Đội quản lý Điện Lắc

Số: ... 03/01/2026

PHIẾU KIỂM TRA ĐỊNH KỲ NGÀY ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

(Dùng cho đường dây trên không trên 22kV)

(Tối thiểu 01 tháng/01lần)

Đoạn đường dây kiểm tra: Từ vị trí ... 01 ... đến vị trí ... 355 ... thuộc xuất tuyến ĐD472 Rô Men

Ngày kiểm tra: ... 25/02/2026

Yêu cầu định kỳ kiểm tra: (... 1 lần ... /lần)

Danh sách nhóm kiểm tra:

STT	Họ và tên	Chức danh	Bậc thợ	Bậc AT
1	Huỳnh Minh Tú	Tổ trưởng Tổ QLKT	6/7	5/5
2	Nguyễn Đức Linh	CN	6/7	5/5
3	Trần Chí Hòa	CN	6/7	5/5
4	Y Let Niê	CN	6/7	5/5

1. Nội dung kiểm tra (kiểm tra bằng mắt, đảm bảo khoảng cách an toàn hoặc có dụng cụ an toàn:

a. Hành lang tuyến (ghi các tồn tại trong, ngoài hành lang tuyến có khả năng gây sự cố, các nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

b. Cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sứt mẻ tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

Trụ 214/1 - 214/5, 266, 267, 268, 276, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 291 - 294, 296, 298, 300, 304, 305 (ĐD472-15) bị lún, nứt, sứt mẻ, cần bảo vệ an toàn trong vùng hành lang, trụ 209 (ĐD472-15) bị mất chân chim, cần đảm bảo vùng hành lang.

c. Móng cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sứt mẻ tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

/

d. Các kết cấu xà và giá đỡ (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

e. Cách điện (ghi các vị trí cần xử lý như vỡ, nứt, phóng điện, bụi bẩn, các hiện tượng bất thường, phụ kiện..., nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

f. Dây dẫn (ghi các vị trí cần xử lý như đứt sợi, tua, tổn thương, mối nối, điều hoặc vật lạ bám vào dây dẫn, phóng điện, dao động và âm thanh, vặn xoắn, độ võng):

Đảm bảo

g. Các kết cấu tiếp đất (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

h. Dây néo, móng néo (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

Đảm bảo

i. Các thiết bị chống sét (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /
..... /
j. Các thiết bị đóng cắt trên đường dây (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /
..... /
k. Các thiết bị bù công suất phản kháng (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /
..... /
2. Các hiện tượng bất thường khác:

..... /
..... /
3. Các tồn tại đã xử lý ngay trong quá trình kiểm tra:

4. Các đề nghị:

a. Các vấn đề cần giải quyết:

Có phương án thay như đơn KLS, làm bài sân bãi
đã nêu trên.

b. Yêu cầu về thời gian giải quyết:

c. Ngày cập nhật thông tin vào hồ sơ quản lý đường dây:

25/01/2026

d. Ý kiến của Đội Trưởng hoặc Đội phó Đội quản lý Điện Lắc:

Đội phó
(Ký ghi rõ họ tên)

Hoàng Xuân Lợi

Thời gian và kết quả xử lý:

TM. Đội, tổ QLVH
(Ký ghi rõ họ tên)

TM. Nhóm kiểm tra
(Ký ghi rõ họ tên)

Đội Trưởng
(Ký ghi rõ họ và tên)

Người xử lý
(Ký ghi rõ họ và tên)

Đội quản lý Điện Lắc

Số: ... 06/1/26

PHIẾU KIỂM TRA ĐỊNH KỲ NGÀY ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

(Dùng cho đường dây trên không trên 22kV)

(Tối thiểu 01 tháng/01lần)

Đoạn đường dây kiểm tra: Từ vị trí 01 đến vị trí 123 thuộc xuất tuyến 473F15

Ngày kiểm tra: ... 19/01/2026

Yêu cầu định kỳ kiểm tra: (... 18 tháng .../lần)

Danh sách nhóm kiểm tra:

STT	Họ và tên	Chức danh	Bậc thợ	Bậc AT
1	Huỳnh Minh Tú	Tổ trưởng Tổ QLKT	6/7	5/5
2	Nguyễn Đức Linh	CN	7/7	5/5
3	Trần Chí Hòa	CN	6/7	5/5

1. Nội dung kiểm tra (kiểm tra bằng mắt, đảm bảo khoảng cách an toàn hoặc có dụng cụ an toàn:

a. Hành lang tuyến (ghi các tồn tại trong, ngoài hành lang tuyến có khả năng gây sự cố, các nội dung cần xử lý):

.....
Đảm bảo

b. Cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sới lở tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

Các vị trí đầu, cuối và (2 (004M) đi qua khu vực đất dân cư ở đây cần phải đảm bảo những lý nguy cơ mất an toàn

c. Móng cột (ghi các vị trí cần xử lý như lún, nứt, sới lở tình trạng bất thường đất khu vực xung quanh... nội dung cần xử lý):

.....
Đảm bảo

d. Các kết cấu xà và giá đỡ (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
Đảm bảo

e. Cách điện (ghi các vị trí cần xử lý như vỡ, nứt, phóng điện, bụi bẩn, các hiện tượng bất thường, phụ kiện..., nội dung cần xử lý):

.....
Đảm bảo

f. Dây dẫn (ghi các vị trí cần xử lý như đứt sợi, tưa, tổn thương, mối nối, điều hoặc vật lạ bám vào dây dẫn, phóng điện, dao động và âm thanh, vặn xoắn, độ võng):

.....
Đảm bảo

g. Các kết cấu tiếp đất (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
Đảm bảo

h. Dây néo, móng néo (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
Đảm bảo

i. Các thiết bị chống sét (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

.....
/

j. Các thiết bị đóng cắt trên đường dây (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

i. Các thiết bị chống sét (ghi các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /

j. Các thiết bị đóng cắt trên đường dây (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /

k. Các thiết bị bù công suất phản kháng (ghi lại các vị trí cần xử lý, nội dung cần xử lý):

..... /

2. Các hiện tượng bất thường khác:

..... không

3. Các tồn tại đã xử lý ngay trong quá trình kiểm tra:

..... /

4. Các đề nghị:

a. Các vấn đề cần giải quyết:

Đề nghị ban Công cấp điện an toàn, tìm công nhân lập phụ lục an toàn, nhưng vị trí nêu trên.

b. Yêu cầu về thời gian giải quyết:

.....

c. Ngày cập nhật thông tin vào hồ sơ quản lý đường dây:

.....

d. Ý kiến của Đội Trưởng hoặc Đội phó Đội quản lý Điện Lắc:

.....

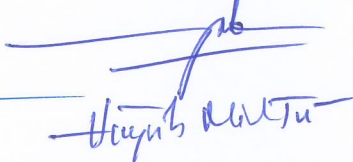
.....

Đội phó
(Ký ghi rõ họ tên)

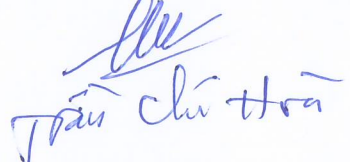


Hoàng Xuân Lợi

TM. Đội, tổ QLVH
(Ký ghi rõ họ tên)



TM. Nhóm kiểm tra
(Ký ghi rõ họ tên)



Thời gian và kết quả xử lý:

.....

.....

Đội Trưởng
(Ký ghi rõ họ và tên)

Người xử lý
(Ký ghi rõ họ và tên)

PHẦN 2: DỰ TOÁN

1. Căn cứ lập dự toán:

- 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;

- 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.

- Thông báo công bố thông tin giá vật liệu xây dựng tháng 02/2026 số 1304/SXD-KT&VLXD ngày 25/02/2026.

- Giá vật tư thiết bị chuyên ngành theo giá chào hàng của một số công ty thiết bị điện.

- Căn cứ các văn bản quy định hiện hành.

2. Dự toán sửa chữa:

Tổng giá trị dự toán tại thời điểm lập	5.913.654.840	đồng
Trong đó:		
A. Chi phí Vật tư – Thiết bị (sau thuế)	2.981.102.014	đồng
B. Chi phí sửa chữa	2.831.965.848	đồng
+ Chi phí nhân công	1.292.934.269	đồng
+ Chi phí máy thi công	106.707.690	đồng
+ Chi phí chung	840.407.275	đồng
+ Thuế GTGT	257.451.441	đồng
C. Chi phí khác (sau thuế)		đồng
D. Chi phí dự phòng	290.653.393	đồng
E. Vật tư thu hồi (-)	190.066.415	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 Lắc, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị dự toán	ký hiệu
			(VNĐ đồng)	
			3 =(1) + (2)	
A	CHI PHÍ VẬT TƯ, THIẾT BỊ (sau thuế)	$G_{TB} + G_{VT}$	2,981,102,014	G_{VTTB}
1	Chi phí thiết bị	$G_{NK} + G_{TN} + G_{LD}$		G_{TB}
2	Chi phí vật tư		2,710,092,740	G_{VT}
2.1	Chi phí mua sắm vật tư		2,710,092,740	
2.2	Chi phí thí nghiệm vật tư		981,723	
B	CHI PHÍ SỬA CHỮA	$G + GTGT$	2,831,965,848	G_{SC}
1	Chi phí vật liệu	$VL1 + VL2 + VL3 + VL4$	188,737,943	VL
1.1	Vật liệu phần không áp dụng đơn giá XD CB		6,039,053	VL1
1.2	Vật liệu phần áp dụng đơn giá XD CB		182,698,890	VL2
1.3	Chênh lệch giá vật liệu phần áp dụng đơn giá XD CB		-	VL3
1.4	Vật liệu phụ trong SCL thiết bị		-	VL4
2	Chi phí nhân công	$NC1 + NC2$	1,292,934,269	NC
2.1	Chi phí nhân công phần không áp dụng đơn giá XD CB		1,057,970,771	NC1
2.2	Chi phí nhân công phần áp dụng đơn giá XD CB		234,963,498	NC2
3	Chi phí máy thi công	$M1 + M2 + M3$	106,707,690	M
3.1	Chi phí máy thi công phần không áp dụng đơn giá XD CB		81,195,999	M1
3.2	Chi phí máy thi công phần áp dụng đơn giá XD CB		25,511,691	M2
4	Chi phí làm đêm, làm thêm giờ (nếu có, chỉ tính cho KL công việc tự thực hiện)			NC_{CB}
5	Chi phí chung	$65\% \times NC$	840,407,275	C
6	Thu nhập chịu thuế tính trước	* KL công việc thuê ngoài: $6\% \times (VL + NC + M + C)$;	145,727,231	TL
7	Giá trị sửa chữa trước thuế	$(VL + NC + M + C + TL + NC_{CB})$	2,574,514,407	G

STT	Nội dung chi phí	Cách tính	Giá trị dự toán	ký hiệu
			(VNĐ đồng)	
8	Thuế GTGT	* KL công việc thuê ngoài: $G \times T_{GTGT} (10\%)$	257,451,441	GTGT
C	CHI PHÍ KHÁC (sau thuế)	$K1 + K2 + K3 + \dots$	-	G_K
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
	...		-	
D	CHI PHÍ DỰ PHÒNG	$(k_{dp1} + k_{dp2}) \times (G_{VTTB} + G_{SC} + G_K)$ - k_{dp1} : Chi phí dự phòng cho khối lượng, công việc phát sinh $k_{dp} \leq 5\%$. - k_{dp2} : Chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá	290,653,393	G_{dp}
E	VẬT TƯ THU HỒI	tạm tính	190,066,415	VT_{TH}
F	TỔNG GIÁ TRỊ DỰ TOÁN	$G_{VTTB} + G_{SC} + G_K + G_{dp} - VT_{TH}$	5,913,654,840	

Lập dự toán



Du Hoàng Tùng Lâm

KIỂM TRA



Phạm Quốc Tiến

Đắk Lắk, ngày 1 tháng 3 năm 2026
CHỦ TRÌ DỰ TOÁN



Trương Hữu Trí

CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK
PHÓ GIÁM ĐỐC



Huỳnh Quốc Long

Bảng 2

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN SỬA CHỮA LỚN
Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lắc, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026

STT	Mã hiệu ĐM (ĐG)	Tên công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (VNĐ đồng)			Thành tiền (VNĐ đồng)				
					Thiết bị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Thiết bị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
A		PHẦN TRUNG ÁP								6,039,053	1,057,970,771	81,195,999
I		Phần lắp mới							-	3,321,479	316,289,798	50,485,930
		Phần dây dẫn								854,433	63,763,595	3,236,508
1	05.02.101	Thay dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	Km	29.6		28,903	2,156,901	109,480		854,433	63,763,595	3,236,508
		Phần cột								2,144,625	127,069,716	47,249,422
2	04.02.302	Thay cột bê tông, chiều cao cột <= 12m, bằng cầu kết hợp thủ công	cột	142		9,975	591,022	219,765		1,416,450	83,925,115	31,206,595
3	04.02.302	Thay cột bê tông, chiều cao cột <= 12m, bằng cầu kết hợp thủ công	cột	73		9,975	591,022	219,765		728,175	43,144,601	16,042,827
		Phần xà, sứ								322,421	34,345,582	-
4	03.10.411	Thay cách điện Polymer/ Composite/ Silicon néo đơn cho dây dẫn, cấp điện áp <= 35kV, chiều cao lắp đặt chuỗi <= 20m	1 bộ cách điện	132		745	74,744			98,373	9,866,144	-
5	03.01.105	Thay cách điện đứng trung thế, 15-22kV. thay trên cột, cột tròn	10 sứ	38		5,896	630,675			224,048	23,965,656	-
6	XNA-22	Thay: Xà néo trung áp; XNA-22	Bộ	1		-	513,781			-	513,781	-
		Phần phụ kiện								-	91,110,905	-
7	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	150		-	74,744			-	11,211,527	-
8	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	51		-	74,744			-	3,811,919	-
9	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	111		-	74,744			-	8,296,530	-
10	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	904		-	74,744			-	67,568,138	-
11	06.09.004	Ép đầu cốt tiết diện cáp <=95mm ²	10 đầu cốt	2		-	123,773			-	222,791	-
II		Phần thu hồi sử dụng lại								-	518,831,318	412,529
1	XA-1	Thay: Xà đỡ thẳng trung áp; XA-1	Bộ	26.00			652,587			-	16,967,264	-
2	XA-2	Thay: Xà đỡ thẳng trung áp; XA-2	Bộ	121.00			679,687			-	82,242,156	-
3	XNA-1	Thay: Xà đỡ góc trung áp; XNA-1	Bộ	2.00			857,424			-	1,714,849	-
4	XA-2	Thay: Xà đỡ thẳng trung áp; XA-2	Bộ	3.00			679,687			-	2,039,062	-
5	XNA-1	Thay: Xà đỡ góc trung áp; XNA-1	Bộ	27.00			857,424			-	23,150,457	-
6	XNA-2	Thay: Xà néo trung áp; XNA-2	Bộ	35.00			1,276,319			-	44,671,165	-
7	XNA-22-TH	Thay: Xà néo trung áp; XNA-22-TH	Bộ	1.00			1,061,516			-	1,061,516	-
8	XNA-3	Thay: Xà néo trung áp; XNA-3	Bộ	3.00			1,228,438			-	3,685,315	-
9	03.01.105	Thay cách điện đứng trung thế, 15-22kV. thay trên cột, cột tròn	10 sứ	103.00			1,146,682			-	118,108,258	-
10	03.10.411	Thay cách điện Polymer/ Composite/ Silicon néo đơn cho dây dẫn, cấp điện áp <= 35kV, chiều cao lắp đặt chuỗi <= 20m	1 bộ cách điện	225.00			135,897			-	30,576,893	-
11	04.03.151	Thay xà đỡ, trọng lượng xà 230kg	bộ	2.00			1,956,913			-	3,913,825	-
12	04.03.154	Thay xa cho cột hình II, A, trọng lượng xà 230kg	bộ	1.00			2,871,512			-	2,871,512	-
13	03.09.311	Thay bulong, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	138.00			33,056			-	4,561,742	-
14	09.01.424	Thay hệ thống tụ bù, điện áp 6-35kV, trên cột	bộ 3 pha	1.00			1,021,066			-	1,021,066	-
15	07.01.315	Thay máy biến áp 3 pha, điện áp 22 - 35/0,4kV công suất <=	1 máy	1.00			3,313,632			-	3,313,632	-
16	07.01.314	Thay máy biến áp 3 pha, điện áp 22 - 35/0,4kV công suất <=	1 máy	2.00			2,835,913			-	5,671,826	-
17	05.05.101	Căng lại dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	Km	28.73			2,546,518	12,408		-	73,166,608	356,507
18	05.05.101	Căng lại dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	Km	4.52			2,546,518	12,408		-	11,497,529	56,022
19	11.09.101	Thay hộp chứa lắp các phụ kiện và công tơ, Hộp <= 2 công tơ (hộp 1 công tơ 3 pha)	hộp	315.00			226,590			-	71,375,812	-

STT	Mã hiệu ĐM (ĐG)	Tên công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (VNĐ đồng)				Thành tiền (VNĐ đồng)				
					Thiết bị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Thiết bị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	
20	11.09.101	Thay hộp chứa lắp các phụ kiện và công tơ, Hộp <= 2 công tơ (hộp 1 công tơ 3 pha)	hộp	61.00			226,590			-	13,821,983	-	
21	11.09.101	Thay hộp chứa lắp các phụ kiện và công tơ, Hộp <= 2 công tơ (hộp 1 công tơ 3 pha)	hộp	15.00			226,590			-	3,398,848	-	
III		Phần thu hồi					-			-	2,717,574	222,849,654	30,297,540
		Phần dây dẫn									699,082	47,427,468	3,236,508
1	05.02.101	Thay dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	Km	29.6		23,648	1,604,306	109,480		699,082	47,427,468	3,236,508	
ản	05.02.101	Thay dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	Km	-		52,550	-	-		-	-	-	
		Phần cột									1,754,693	43,254,635	27,061,033
2	04.02.202	Thay cột bê tông, chiều cao cột <= 10m, bằng cầu kết hợp thủ công	cột	215		8,161	201,184	125,865		1,754,693	43,254,635	27,061,033	
		Phần xà, sứ									263,799	42,363,219	-
5	03.01.105	Thay cách điện đứng trung thế, 15-22kV. thay trên cột, cột tròn	10 sứ	38.00		4,824	516,007			183,312	19,608,264	-	
4	03.10.411	Thay cách điện Polymer/ Composite/ Silicon néo đơn cho dây dẫn, cấp điện áp <= 35kV, chiều cao lắp đặt chuỗi <= 20m	1 bộ cách điện	24		610	61,154			14,634	1,467,691	-	
3	03.07.102	Thay chuỗi sứ néo đơn cho dây dẫn, chiều cao <= 20m, chuỗi sứ néo đơn <= 5 bát	chuỗi sứ	108		610	110,738			65,853	11,959,697	-	
6	XNII-1,2-TH	Thay: Xà néo trung áp; XNII-1,2-TH	Bộ	1		-	511,745			-	511,745	-	
7	CĐC-2,5	Thay: Chụp đầu cột trụ đơn, dài 2,5m	Cái	9		-	468,883			-	4,219,951	-	
8	CĐCT	Thay Chụp đầu cột tròn (trụ đơn)	Cái	1		-	396,692			-	396,692	-	
9	CĐCTh	Thay CĐC đỡ thẳng 1 thanh U (trụ đơn)	Cái	12		-	349,932			-	4,199,178	-	
		Phần phụ kiện									-	89,804,333	-
11	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	75		-	91,731			-	6,879,801	-	
12	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	bộ	904		-	91,731			-	82,924,532	-	
		Tổng cộng									6,039,053	1,057,970,771	81,195,999
B		PHẦN ÁP DỤNG ĐỊNH MỨC XDCB									182,698,890	234,963,498	25,511,691
I		CÔNG TÁC MÓNG CỘT									182,698,890	222,178,229	25,511,691
1	MT-2 (12) M	Móng cột BTLT (MT-2)	Móng	69		1,380,446	968,487	280,326		95,250,807	66,825,630	19,342,487	
2	MG-3 (12) M	Móng trụ đôi MG-3 (12)	Móng	2		2,486,526	1,501,904	430,642		4,973,053	3,003,807	861,283	
3	TN 1.8 (12)	Móng thanh ngang; TN 1.8 (12)	Móng	142		580,810	1,072,879	37,380		82,475,029	152,348,792	5,307,920	
II		CÔNG TÁC KÉO DÂY VƯỢT ĐƯỜNG									-	-	-
1	D3.5064	Làm giàn giáo vượt đường ô tô 5m < rộng ≤ 10m, đường sắt, nhà dân cao > 7m, dây ≤ 240mm ²	vị trí	-		487,968	-	-		-	-	-	
2	D3.5062	Làm giàn giáo vượt đường ô tô 5m < rộng ≤ 10m, đường sắt, nhà dân cao > 7m, dây ≤ 95mm ²	vị trí	-		308,331	-	-		-	-	-	
III		CÔNG TÁC KHÁC									-	12,785,268	-
		Bốc lên									-	6,649,368.98	
1	D1.3021	Bốc lên cấu kiện thép các loại bằng thủ công	tấn	9			145,411				1,336,554		
2	D1.3041	Bốc lên dây dẫn điện các loại bằng thủ công	tấn	26.4			155,270				4,092,669		
3	D1.3051	Bốc lên cách điện các loại bằng thủ công	tấn	6			184,845				1,189,255		
4	D1.3031	Bốc lên phụ kiện các loại bằng thủ công	tấn	0			147,876				30,891		
		Bốc xuống									-	6,135,899.18	
1	D1.3022	Xếp xuống cấu kiện thép các loại bằng thủ công	tấn	9			113,372				1,042,059		

STT	Mã hiệu ĐM (ĐG)	Tên công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (VNĐ đồng)				Thành tiền (VNĐ đồng)				
					Thiết bị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Thiết bị	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	
2	D1.3042	Xếp xuống dây dẫn điện các loại bằng thủ công	tấn	26			145,411					3,832,817	
3	D1.3052	Xếp xuống cách điện các loại bằng thủ công	tấn	6			192,239					1,236,825	
4	D1.3032	Xếp xuống phụ kiện các loại bằng thủ công	tấn	0			115,836					24,198	

Bảng 3

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN NHÂN CÔNG SỬA CHỮA LỚN

STT	Mã hiệu ĐM	Tên công việc	Mã hiệu, Quy cách	Đơn vị tính	Khối lượng	Bậc nhân công	Số công	Knc	Tổng số công	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
A		PHẦN TRUNG ÁP									1,057,970,771
I		Phần lắp mới									316,289,798
		Dây dẫn									63,763,595
1	05.02.101	Thay dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	PVC/XLPE-AC70-24kV	Km	29.6	- Nhân công: 4,5/7	12.90	0.424	161.5	394,809	63,763,595
		Phần thay cột, móng									127,069,716
2	04.02.302	Thay cột bê tông, chiều cao cột <= 12m, bằng cầu kết hợp thủ công	DƯL 12m -4,3kN.	cột	142	- Nhân công: 3,5/7	3.13	0.550	244.45	343,318	83,925,115
3	04.02.302	Thay cột bê tông, chiều cao cột <= 12m, bằng cầu kết hợp thủ công	DƯL 12m -5,4kN.	cột	73	- Nhân công: 3,5/7	3.13	0.550	125.67	343,318	43,144,601
		Phần xà, sứ									34,345,582
4	03.10.411	Thay cách điện Polymer/ Composite/ Silicon néo đơn cho dây dẫn, cấp điện áp <= 35kV, chiều cao lắp đặt chuỗi <= 20m	SC-24	1 bộ cách điện	132	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.550	26.86	367,290	9,866,144
5	03.01.105	Thay cách điện đứng trung thế, 15-22kV. thay trên cột, cột tròn	SĐ-24	10 sứ	38	- Nhân công: 3,5/7	3.34	0.550	69.81	343,318	23,965,656
6	XNA-22	Thay: Xà néo trung áp; XNA-22	XNA-22	Bộ	1	- Nhân công: 3,5/7	1.81	0.825	1.50	343,318	513,781
		Phần phụ kiện									91,110,905
7	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	IPC TA	bộ	150	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.550	30.53	367,290	11,211,527
8	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	IPC TA (CTĐ)	bộ	51	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.550	10.38	367,290	3,811,919
9	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	BTA	bộ	111	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.550	22.59	367,290	8,296,530
10	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	IPC(1BL)	bộ	904	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.550	183.96	367,290	67,568,138
11	06.09.004	Ép đầu cốt tiết diện cáp <=95mm ²	MA70	10 đầu cốt	2	- Nhân công: 4,5/7	0.57	0.550	0.56	394,809	222,791
II		Phần thu hồi sử dụng lại									518,831,318
1	XA-1	Thay: Xà đỡ thẳng trung áp; XA-1	XA-1	Bộ	26	- Nhân công: 3,5/7	1.27	1.500	49.4	343,318	16,967,264
2	XA-2	Thay: Xà đỡ thẳng trung áp; XA-2	XA-2	Bộ	121	- Nhân công: 3,5/7	1.32	1.500	239.6	343,318	82,242,156
3	XNA-1	Thay: Xà đỡ góc trung áp; XNA-1	XNL-1	Bộ	2	- Nhân công: 3,5/7	1.66	1.500	5.0	343,318	1,714,849
4	XA-2	Thay: Xà đỡ thẳng trung áp; XA-2	XAL-2	Bộ	3	- Nhân công: 3,5/7	1.32	1.500	5.9	343,318	2,039,062
5	XNA-1	Thay: Xà đỡ góc trung áp; XNA-1	XNA-1	Bộ	27	- Nhân công: 3,5/7	1.66	1.500	67.4	343,318	23,150,457
6	XNA-2	Thay: Xà néo trung áp; XNA-2	XNA-2	Bộ	35	- Nhân công: 3,5/7	2.48	1.500	130.1	343,318	44,671,165
7	XNA-22-TH	Thay: Xà néo trung áp; XNA-22-TH	XNA-22(SDL)	Bộ	1	- Nhân công: 3,5/7	2.06	1.500	3.1	343,318	1,061,516
8	XNA-3	Thay: Xà néo trung áp; XNA-3	XNA-3	Bộ	3	- Nhân công: 3,5/7	2.39	1.500	10.7	343,318	3,685,315
9	03.01.105	Thay cách điện đứng trung thế, 15-22kV. thay trên cột, cột tròn	SĐ24(SDL)	10 sứ	103	- Nhân công: 3,5/7	3.34	1.000	344.02	343,318	118,108,258
10	03.10.411	Thay cách điện Polymer/ Composite/ Silicon néo đơn cho dây dẫn, cấp điện áp <= 35kV, chiều cao lắp đặt chuỗi <= 20m	SC24(SDL)	1 bộ cách điện	225	- Nhân công: 4,0/7	0.37	1.000	83.25	367,290	30,576,893
11	04.03.151	Thay xà đỡ, trọng lượng xà 230kg	XTBA01	bộ	2	- Nhân công: 3,5/7	3.80	1.500	11.4	343,318	3,913,825
12	04.03.154	Thay xà cho cột hình II, A, trọng lượng xà 230kg	XTBA02	bộ	1	- Nhân công: 3,5/7	4.92	1.700	8.4	343,318	2,871,512
13	03.09.311	Thay bulong, chiều cao lắp đặt <= 20m	BL16x250	bộ	138	- Nhân công: 4,0/7	0.09	1.000	12.4	367,290	4,561,742
14	09.01.424	Thay hệ thống tụ bù, điện áp 6-35kV, trên cột	TBN	bộ 3 pha	1	- Nhân công: 4,0/7	2.78	1.000	2.78	367,290	1,021,066
15	07.01.315	Thay máy biến áp 3 pha, điện áp 22 - 35/0,4kV công suất <= 320KVA	MBA250kVA	1 máy	1	- Nhân công: 4,5/7	7.63	1.100	8.39	394,809	3,313,632
16	07.01.314	Thay máy biến áp 3 pha, điện áp 22 - 35/0,4kV công suất <= 180KVA	MBA160kVA	1 máy	2	- Nhân công: 4,5/7	6.53	1.100	14.37	394,809	5,671,826
17	05.05.101	Căng lại dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	AC-70mm ²	Km	28.73	- Nhân công: 4,5/7	6.45	1.000	185.32	394,809	73,166,608
18	05.05.101	Căng lại dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	AC-50mm ²	Km	4.5	- Nhân công: 4,5/7	6.45	1.000	29.12	394,809	11,497,529
19	11.09.101	Thay hộp chứa lắp các phụ kiện và công tơ, Hộp <= 2 công tơ (hộp 1 công tơ 3 pha)	T4	hộp	315	- Nhân công: 3,5/7	0.66	1.000	207.90	343,318	71,375,812
20	11.09.101	Thay hộp chứa lắp các phụ kiện và công tơ, Hộp <= 2 công tơ (hộp 1 công tơ 3 pha)	T3P	hộp	61	- Nhân công: 3,5/7	0.66	1.000	40.26	343,318	13,821,983
21	11.09.101	Thay hộp chứa lắp các phụ kiện và công tơ, Hộp <= 2 công tơ (hộp 1 công tơ 3 pha)	T1	hộp	15	- Nhân công: 3,5/7	0.66	1.000	9.90	343,318	3,398,848
III		Phần thu hồi									222,849,654

STT	Mã hiệu ĐM	Tên công việc	Mã hiệu, Quy cách	Đơn vị tính	Khối lượng	Bậc nhân công	Số công	Knc	Tổng số công	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Dây dẫn									47,427,468
1	05.02.101	Thay dây nhôm lõi thép (AC, ACSR,...) bằng thủ công kết hợp cơ giới, tiết diện dây <= 70mm ²	AC70mm ²	Km	29.6	- Nhân công: 4,5/7	12.90	0.315	120.1	394,809	47,427,468
		Phần cột									43,254,635
2	04.02.202	Thay cột bê tông, chiều cao cột <= 10m, bằng cầu kết hợp thủ công	10.5m (cắt góc)	cột	215.00	- Nhân công: 3,5/7	2.93	0.200	126.0	343,318	43,254,635
		Phần xà, sứ									42,363,219
3	03.07.102	Thay chuỗi sứ néo đơn cho dây dẫn, chiều cao <= 20m, chuỗi sứ néo đơn <= 5 bát	CN24_TT	chuỗi sứ	108.00	- Nhân công: 4,0/7	0.67	0.450	32.6	367,290	11,959,697
4	03.10.411	Thay cách điện Polymer/ Composite/ Silicon néo đơn cho dây dẫn, cấp điện áp <= 35kV, chiều cao lắp đặt chuỗi <= 20m	CN24_PLM	1 bộ cách điện	24.00	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.450	4.0	367,290	1,467,691
5	03.01.105	Thay cách điện đứng trung thế, 15-22kV. thay trên cột, cột tròn	SĐ	10 sứ	38.00	- Nhân công: 3,5/7	3.34	0.450	57.1	343,318	19,608,264
6	XNII-1,2-TH	Thay: Xà néo trung áp; XNII-1,2-TH	XII-1.2m	Bộ	1.00	- Nhân công: 3,5/7	1.95	0.765	1.5	343,318	511,745
7	CĐC-2,5	Thay: Chụp đầu cột trụ đơn, dài 2,5m	CĐCV	Cái	9.00	- Nhân công: 3,5/7	2.02	0.675	12.3	343,318	4,219,951
8	CĐCT	Thay Chụp đầu cột tròn (trụ đơn)	CĐCTr	Cái	1.00	- Nhân công: 3,5/7	1.71	0.675	1.2	343,318	396,692
9	CĐCTh	Thay CĐC đỡ thẳng 1 thanh U (trụ đơn)	CĐCT	Cái	12.00	- Nhân công: 3,5/7	1.51	0.675	12.2	343,318	4,199,178
		Phần phụ kiện									89,804,333
10	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	KC 3BL (TH)	bộ	540.00	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.675	134.87	367,290	49,534,566
11	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	KC (TH)	bộ	75.00	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.675	18.73	367,290	6,879,801
12	03.09.261	Thay kẹp cáp, chiều cao lắp đặt <= 20m	IPC(TH)	bộ	904.00	- Nhân công: 4,0/7	0.37	0.675	225.77	367,290	82,924,532
		Tổng cộng									1,057,970,771

Bảng 4

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN NHÂN CÔNG SỬA CHỮA LỚN

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

(Phần các công việc áp dụng đơn giá XD/CB)

STT	Mã hiệu ĐG	Tên công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (VNĐ đồng)	Hệ số điều chỉnh	Thành tiền (VNĐ đồng)	Ghi chú
I		CÔNG TÁC ĐÀO MÓNG CỘT					222,178,229	
1	MT-2 (12) M	Móng cột BTLT (MT-2)	Móng	69.0	968,487	1	66,825,630	
2	MG-3 (12) M	Móng trụ đôi MG-3 (12)	Móng	2.0	1,501,904	1	3,003,807	
3	TN 1.8 (12)	Móng thanh ngang; TN 1.8 (12)	Móng	142.0	1,072,879	1	152,348,792	
II		CÔNG TÁC KÉO DÂY VƯỢT ĐƯỜNG					-	
II		CÔNG TÁC KHÁC					12,785,268	
		Bóc lên					6,649,369	
1	D1.3021	Bóc lên cấu kiện thép các loại bằng thủ công	tấn	9.2	145,411	1	1,336,554	
2	D1.3041	Bóc lên dây dẫn điện các loại bằng thủ công	tấn	26.4	155,270	1	4,092,669	
3	D1.3051	Bóc lên cách điện các loại bằng thủ công	tấn	6.4	184,845	1	1,189,255	
4	D1.3031	Bóc lên phụ kiện các loại bằng thủ công	tấn	0.2	147,876	1	30,891	
		Bóc xuống					6,135,899	
1	D1.3022	Xếp xuống cấu kiện thép các loại bằng thủ công	tấn	9.2	113,372	1	1,042,059	
2	D1.3042	Xếp xuống dây dẫn điện các loại bằng thủ công	tấn	26.4	145,411	1	3,832,817	
3	D1.3052	Xếp xuống cách điện các loại bằng thủ công	tấn	6.4	192,239	1	1,236,825	
4	D1.3032	Xếp xuống phụ kiện các loại bằng thủ công	tấn	0.2	115,836	1	24,198	
		Tổng cộng					234,963,498	

Bảng 6

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN VẬT LIỆU SỬA CHỮA LỚN
Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lắc, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026

STT	Mã vật tư	Tên vật tư	Ký hiệu, quy cách	Đơn vị tính	Số lượng	Khối lượng	Đơn giá (Đồng)	Thành tiền (Đồng)
A		Vật tư nhập khẩu						
B		Vật tư mua trong nước						2,710,092,740
I. Đường dây trục chính ĐD473F15 đoạn từ cột 01 đến 125								1,573,397,340
1	3.15.91.277.VIE.00.000	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	PVC/XLPE-AC70-24kV	Mét	29,858	0.5794	40,000	1,194,329,040
2	3.10.88.211.VIE.00.000	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	SC-24	Bộ	132	0.4	247,500	32,670,000
3	3.10.66.536.VIE.00.000	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	SĐ-24	Bộ	380	3	356,400	135,432,000
4	3.20.94.039.VIE.00.000	Giáp núu cáp AC/XLPE 70mm2 + Yếm cáp	GN-70	Cái	132	0.1	193,000	25,476,000
5		Cầu tiếp địa lưu động	CTĐ	Bộ	51	0		-
5.1	3.20.22.657.VIE.00.000	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	IPC TA (CTĐ)	Cái	51	0	302,400	15,422,400
5.2	3.15.91.024.VIE.00.000	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 12,11/24kV AC 95/10 mm2	XLPE-AC95	Mét	41	0	43,500	1,774,800
5.3	3.20.07.258.VIE.00.000	Ống nối dây ACSR/XLPE 95 mm2	ON-95 (CTĐ)	Cái	51	0	148,200	7,558,200
6	3.20.70.007.VIE.00.000	Bộ thoát quá điện áp dây 50-240mm2 (kèm dây nhôm)	BTA	Bộ	111	0.25	997,300	110,700,300
7	3.20.80.181.VIE.00.000	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2	MA70	Cái	18	0.2	30,200	543,600
8	3.20.07.257.VIE.00.000	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm2	ONDB-70	Cái	30	0	137,700	4,131,000
9	8.82.01.001.VIE.07.000	Băng keo điện trung thế	BCTA	Cuộn	-	0	108,800	-
10	3.20.22.657.VIE.00.000	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	IPC TA	Cái	150	0.2	302,400	45,360,000
II. Thay trụ trung áp:								1,136,695,400
1	3.02.20.539.VIE.00.000	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	DU'L 12m -4,3kN.	Trụ	142	0	4,700,000	667,400,000
2	3.02.20.540.VIE.00.000	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)	DU'L 12m -5,4kN.	Trụ	73	0	5,200,000	379,600,000
3	4.38.16.014.VIE.00.000	Bu lông thép mạ có đai ốc 16x450	BL M16-450	Bộ	4	0	27,700	110,800
4	3.06.15.001.VIE.72.000	Xà XNA-22 (mạ)	XNA-22	Bộ	1	31.1	1,155,200	1,155,200
5	3.15.28.006.VIE.00.000	Cáp nhôm trần lõi thép ACSR 70/11 mm2	A1-70mm2	Mét	1,648	0	19,900	32,795,200
6	2.48.35.002.VIE.00.000	Dây đai thép A20x0,7mm	ĐT	Mét	1,168	0	8,000	9,347,200
7	2.48.35.008.VIE.00.000	Khóa đai 20mm	KĐ	Cái	1,015	0	1,200	1,218,000
8	3.20.22.503.VIE.00.000	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/6-95 (1BL)	IPC(1BL)	Cái	904	0	27,000	24,408,000
9		Bảng tên trụ	BTT	Bảng	213	0	97,000	20,661,000
		Tổng cộng						2,710,092,740

Bảng 9

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN THIẾT BỊ VẬT TƯ THU HỒI
Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lắc, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026

STT	Tên vật tư	Ký hiệu, quy cách	Đơn vị tính	Số lượng	Khối lượng (Kg)	Đơn giá thu hồi (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
I. Đường dây trực chính ĐD473F15 đoạn từ cột 01 đến 125							180,907,267	
1	Cáp nhôm AC70mm2	AC70mm2	Mét	29,562.60	0.31	19,440	178,156,053	
2	Cáp nhôm AC70mm2 (lèo đầu nối)	AC70mm2 (ĐL)	Mét	216.00	0.31	19,440	1,301,702	
3	Chuỗi néo thủy tinh 24kV+PK	CN24_TT	Bộ	108.00	3	1	108	
4	Chuỗi néo polymer 24kV +PK	CN24_PLM	Bộ	24.00	0.5	1	24	
5	Khóa néo cao thế các loại	KN	Bộ	132.00		3,700	488,400	
6	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ	SĐ	Bộ	380.00	3	1	380	
7	Dây buộc cổ sứ các loại	DB	Sợi	380.00	0.052	27,000	530,100	
8	Kẹp cáp nhôm 3 Bulon (đầu nối lèo)	KC 3BL (TH)	Cái	540.00	0.1	7,000	378,000	
9	Kẹp cáp các loại	KC (TH)	Cái	75.00	0.1	7,000	52,500	
II. Thay trụ trung áp:							9,159,148	
1	Chụp đầu cột vuông (trụ đơn)	CĐCV	Chụp	9.00	77.4	7,000	4,876,200	
2	Chụp đầu cột tròn (trụ đơn)	CĐCTr	Chụp	1.00	51	7,000	7,000	
3	CĐC đỡ thẳng 1 thanh U (trụ đơn)	CĐCT	Chụp	12.00	33.9	7,000	84,000	
4	Trụ BTLT 10,5m (cắt góc)	10.5m (cắt góc)	Trụ	215.00		11,471	2,466,179	
5	Xà Pi tâm 1.2 mét	XII-1.2m	Bộ	1.00	41	7,000	287,000	
6	Dây đai thép + khóa đai (thu hồi)	ĐT+KĐ(TH)	Bộ	1,015.00		1	1,015	
7	Kẹp răng IPC (1BL)	IPC(TH)	Cái	904.00		1	904	
8	Dây buộc cổ sứ các loại	DB	Sợi	1,030.00	0.052	27,000	1,436,850	
Tổng cộng							190,066,415	

TỔNG KÊ KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ THIẾT BỊ PHỤC VỤ THI CÔNG
Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lắc, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026

STT	TÊN VẬT TƯ THIẾT BỊ	Ký hiệu, quy cách	ĐVT	Số lượng	Định mức (Kg)	Toàn bộ (tấn)	Ghi chú
I. Đường dây trực chính ĐD473F15 đoạn từ cột 01 đến 125							
I	PHẦN VẬT TƯ CẤP MỚI						
1	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	PVC/XLPE-AC70-24kV	Mét	29,563	0.579	17.127	Chưa tính HH+ĐV 1%
2	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	SC-24	Bộ	132	0.400	0.05	
3	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	SĐ-24	Bộ	380	3.000	1.14	
4	Giáp nùi cáp AC/XLPE 70mm2 + Yếm cáp	GN-70	Cái	132	0.100	0.01	
5	Cầu tiếp địa lưu động	CTĐ	Bộ	51		-	
5.1	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	IPC TA (CTĐ)	Cái	51		-	01 cái/bộ
5.2	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC95 mm2	XLPE-AC95	Mét	41		-	0,8m/bộ
5.3	Ống nối dây ACSR 95 mm2	ON-95 (CTĐ)	Cái	51		-	01 cái/bộ
6	Bộ thoát điện áp	BTA	Bộ	111	0.250	0.03	
7	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2	MA70	Cái	18	0.200	0.00	
8	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm2	ONDB-70	Cái	30			
9	Băng keo cách điện trung thế	BCTA	Cuộn	-		-	
10	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	IPC TA	Cái	150	0.200	0.0300	
II	PHẦN VẬT TƯ THẢO LẬP SỬ DỤNG LẠI: Không						
II	PHẦN VẬT TƯ THU HỒI						
11	Cáp nhôm AC70mm2	AC70mm2	Mét	29,563	0.310	9.1644	
12	Cáp nhôm AC70mm2 (lèo đầu nối)	AC70mm2 (ĐL)	Mét	216	0.310	0.0670	
13	Chuỗi néo thủy tinh 24kV+PK	CN24_TT	Bộ	108	3.000	0.3240	
14	Chuỗi néo polymer 24kV +PK	CN24_PLM	Bộ	24	0.500	0.0120	
15	Khóa néo cao thế các loại	KN	Bộ	132		-	
16	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ	SĐ	Bộ	380	3.000	1.1400	
17	Dây buộc cổ sứ các loại	DB	Sợi	380	0.052	0.0196	
18	Kẹp cáp nhôm 3 Bulon (đầu nối lèo)	KC 3BL (TH)	Cái	540	0.100	0.0540	
19	Kẹp cáp các loại	KC (TH)	Cái	75	0.100	0.0075	
II. Thay trụ trung áp:							
I	PHẦN VẬT TƯ CẤP MỚI						
1	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-4,3 (TCVN 5847:2016)	DUL 12m -4,3kN.	Trụ	142			

STT	TÊN VẬT TƯ THIẾT BỊ	Ký hiệu, quy cách	ĐVT	Số lượng	Định mức (Kg)	Toàn bộ (tấn)	Ghi chú
2	Cột bê tông ly tâm UL 12-190-5,4 (TCVN 5847:2016)	DUL 12m -5,4kN.	Trụ	73			
3	Bu lông thép mạ có đai ốc 16x450	BL M16-450	Bộ	4			
4	Chi tiết móng thanh ngáng 1.8 (TN-1.8)	TN 1.8 (12)	Móng	142			
5	Móng cột BTLT (MT-2)	MT-2 (12)	Móng	69			
6	Móng cột BTLT đôi (MG-3)	MG-3 (12)	Móng	2			
7	Xà XNA-22 (mạ)	XNA-22	Bộ	1	31.100	0.0311	
8	Dây buộc cô sừ (A1-70mm2)	A1-70mm2	Mét	1,648			
9	Dây đai thép A20x0,7mm	ĐT	Mét	1,168			
10	Khóa đai 20mm	KĐ	Cái	1,015			
11	Kẹp răng IPC cho dây bọc hạ thế 25-95/6-95 (1BL)	IPC(1BL)	Cái	904			
12	Bảng tên trụ	BTT	Bảng	213			
II	PHẦN VẬT TƯ THẢO LẬP SỬ DỤNG LẠI:					-	
13	Xà XA-1	XA-1	Bộ	26	25.410	0.6607	
14	Xà XA-2	XA-2	Bộ	121	28.400	3.4364	
15	Xà XNL-1	XNL-1	Bộ	2	72.160	0.1443	
16	Xà XAL-2	XAL-2	Bộ	3	76.430	0.2293	
17	Xà XNA-1	XNA-1	Bộ	27	37.720	1.0184	
18	Xà XNA-2	XNA-2	Bộ	35	48.770	1.7070	
19	Xà XNA-22	XNA-22(SDL)	Bộ	1	40.830	0.0408	
20	Xà XNA-3	XNA-3	Bộ	3	62.610	0.1878	
21	Sứ đứng 24k+ty sứ	SĐ24(SDL)	Bộ	1,030	3.000	3.0900	
22	Sứ chuỗi 24kV+khóa néo+phụ kiện	SC24(SDL)	Chuỗi	225	3.000	0.6750	
23	Bộ xà TBA trên 01 trụ BTLT	XTBA01	Bộ	2	155.310	0.3106	
24	Bộ xà TBA trên 02 trụ BTLT	XTBA02	Bộ	1	203.500	0.2035	
25	Móc treo cáp đơn ABC	MTC	Cái	124	0.100	0.0124	
26	Bulon xoắn 16x250	BL16x250	Cái	138	0.100	0.0138	
27	Tụ bù 300kVAr-22kV	TBN	Bộ	1			
28	MBA 250kVA-22/0.4kV	MBA250kVA	Máy	1			
29	MBA 160kVA-22/0.4kV	MBA160kVA	Máy	2			
30	Thùng 4 công tơ 1 pha	T4	Thùng	315			
31	Thùng 1 công tơ 3 pha	T3P	Thùng	61			
32	Thùng 1 công tơ 1 pha	T1	Thùng	15			
II	PHẦN VẬT TƯ THU HỒI					-	
33	Chụp đầu cột vuông (trụ đơn)	CĐCV	Chụp	9	77.400	0.6966	

STT	TÊN VẬT TƯ THIẾT BỊ	Ký hiệu, quy cách	ĐVT	Số lượng	Định mức (Kg)	Toàn bộ (tấn)	Ghi chú
34	Chụp đầu cột tròn (trụ đơn)	CĐCTr	Chụp	1	51.000	0.0510	
35	CĐC đỡ thẳng 1 thanh U (trụ đơn)	CĐCT	Chụp	12	33.900	0.4068	
36	Trụ BTLT 10,5m (cắt góc)	10.5m (cắt góc)	Trụ	215		-	
37	Xà Pi tâm 1.2 mét	XII-1.2m	Bộ	1	41.000	0.0410	
38	Dây đai thép + khóa đai (thu hồi)	ĐT+KĐ(TH)	Bộ	1,015		-	
39	Kẹp răng IPC (1BL)	IPC(TH)	Cái	904		-	
40	Dây buộc cố sứ các loại	DB	Sợi	1,030	0.052	0.0532	

LIỆT KÊ CHI TIẾT KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ THI CÔNG PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ ÁP
Công trình: Đại tu lưới điện khu vực Đội quản lý điện Lắc, tỉnh Đắk Lắk - SCL bổ sung năm 2026

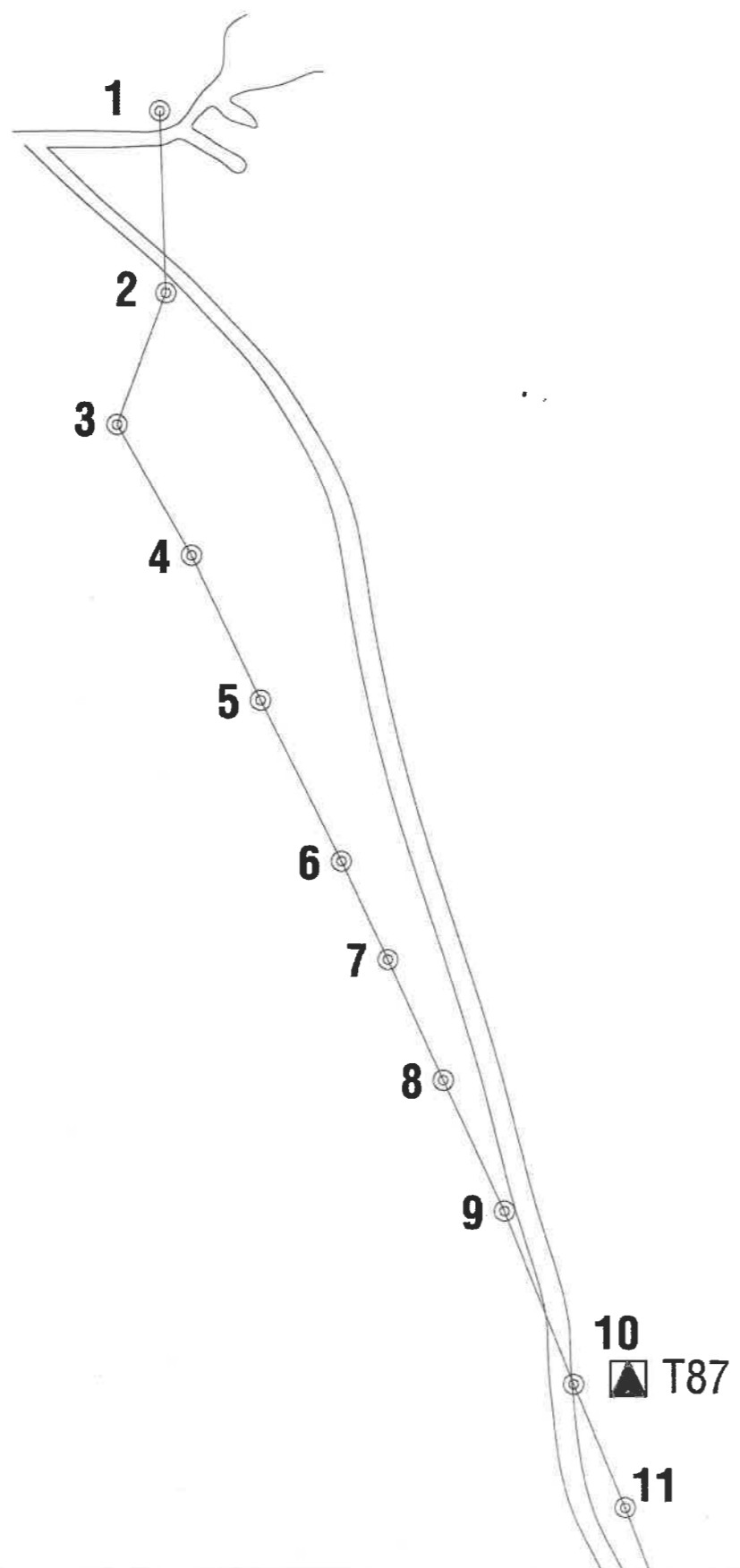
STT	HIỆN TRẠNG												VẬT TƯ CẤP MỚI								VẬT TƯ THU HỒI								Ghi chú				
	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột	Loại cột	Khoảng cột	Xà	Sứ đứng	Sứ chuỗi	Dây dẫn	Dây buộc cố sứ A70	Phụ kiện sứ chuỗi	VTTB, phụ kiện đường dây	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	Giáp nhôm cấp AC/XLPE 70mm2 + Yếm cấp	Cầu tiếp địa lưu động	Bộ thoát điện áp	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2	Ống nối dây ACSRXLPE 70 mm2	Băng keo cách điện trung thế	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	Cáp nhôm AC70mm2	Cáp nhôm AC70mm2 (lèo đầu nối)	Chuỗi neo thủy tinh 24kV+PK	Chuỗi neo polymer 24kV+PK	Khóa neo cao thế các loại	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ		Dây buộc cố sứ các loại	Kẹp cáp nhôm 3 Bulon (đầu nối lèo)	Kẹp cáp các loại	Cự ly vận chuyển trung bình
													Mét	Bộ	Bộ	Cái	Bộ	Bộ	Cái	Cái	Cuộn	Cái	Mét	Mét	Bộ	Bộ	Bộ	Bộ		Sợi	Cái	Cái	Mét
TỔNG CỘNG					9.854	-	515	-	-	515	-	-	29.563	132	380	132	51	111	18	30	-	150	29.563	216	108	24	132	380	380	540	75	-	-
I. Đường dây trục chính ĐD473F15 đoạn từ cột 01 đến 125					9.854	-	515	-	-	515	-	-	29.563	132	380	132	51	111	18	30	-	150	29.563	216	108	24	132	380	380	540	75	-	-
1	473F15_1	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	17,5	XNA-2	2	6CN24_TT	AC-70mm2	2	6KN_70		52,5	6	2	6	3						52,5		6	6	2	2		0			
2	473F15_2	ĐD473F15	Néo góc, nhánh rẽ, DCL	BTLT10.5m	130	XNA-2	2	6CN24_PLM	AC-70mm2	2	6KN_70		390,0	6	2	6			6				390,0		6	6	2	2		3			
3	473F15_3	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	121	XNA-2	2	6CN24_TT	AC-70mm2	2	6KN_70		363,0	6	2	6		3					363,0		6	6	2	2		0			
4	473F15_4	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	123,8	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			371,4		3	0							371,4		0	0	3	3		0			
5	473F15_5	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	120	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			360,0		3	0	3	3					360,0		0	0	3	3		0			
6	473F15_6	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	122,4	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			367,2		3	0	3						367,2		0	0	3	3		0			
7	473F15_7	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	127,9	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			383,7		3			3					383,7				3	3		0			
8	473F15_8	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	117,6	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			352,8		3								352,8				3	3		0			
9	473F15_9	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	152	XA-2	6		AC-70mm2	6			456,0		3			3		3			456,0	4,8			3	3	12	0			
10	473F15_10	ĐD473F15	Đỡ thẳng, TBA	BTLT10.5m	130	XA-2	6		AC-70mm2	6			390,0		3			3				6	390,0	4,8			3	3	12	3			
11	473F15_11	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	114	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			342,0		3			3					342,0				3	3		0			
12	473F15_12	ĐD473F15	Đỡ thẳng, rẽ nhánh	BTLT10.5m	115	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			345,0		3						6		345,0				3	3		3			
13	473F15_13	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	95	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			285,0		3			3					285,0				3	3		0			
14	473F15_14	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	103	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			309,0		3								309,0				3	3		0			
15	473F15_15	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	97	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			291,0		3		3						291,0				3	3		0			
16	473F15_16	ĐD473F15	Néo góc, rẽ nhánh	BTLT10.5m	103	XNA-2	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70		309,0	6	1	6		3				6	309,0		6	6	1	1		3			
17	473F15_17	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	116	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			348,0		3								348,0				3	3		0			
18	473F15_18	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	121,5	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			364,5		3			3		3			364,5				3	3		0			

STT	HIỆN TRẠNG												VẬT TƯ CẤP MỚI										VẬT TƯ THU HỒI								Ghi chú		
	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột	Loại cột	Khoảng cột	Xã	Số đứng	Số chuỗi	Dây dẫn	Dây buộc cố sứ A70	Phụ kiện sứ chuỗi	VTTB, phụ kiện đường dây	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	Giáp núu cấp AC/XLPE 70mm2 + Yếm cấp	Cầu tiếp địa lưu động	Bộ thoát điện áp	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm2	Bảng keo cách điện trung thế	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	Cáp nhôm AC70mm2	Cáp nhôm AC70mm2 (lèo đầu nối)	Chuỗi neo thủy tinh 24kV+PK	Chuỗi neo polymer 24kV+PK	Khóa neo cao thế các loại	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ	Dây buộc cố sứ các loại	Kẹp cáp nhôm 3 Bulon (đầu nối lèo)		Kẹp cáp các loại	Cự ly vận chuyển trung bình
													Mét	Bộ	Bộ	Cái	Bộ	Bộ	Cái	Cái	Cuộn	Cái	Mét	Mét	Bộ	Bộ	Bộ	Bộ	Sợi	Cái		Cái	Mét
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
19	473F15_19	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	110	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			330,0		3									330,0					3	3		0		
20	473F15_20	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	85	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			255,0		3										255,0					3	3		0	
21	473F15_21	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	96	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			288,0		3			3							288,0					3	3		0	
22	473F15_22	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	94	XNA-2	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70	282,0	6	1	6									282,0		6		6	1	1		0	
23	473F15_23	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	108	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			324,0		3										324,0					3	3		0	
24	473F15_24	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	110	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			330,0		3			3							330,0					3	3		0	
25	473F15_25	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	90	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			270,0		3			3							270,0					3	3		0	
26	473F15_26	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	98	XNA-2	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70	294,0	6	1	6			3						294,0		6		6	1	1		0	
27	473F15_27	ĐD473F15	Đỡ thẳng, rẽ nhánh	BTLT10.5m	114	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			342,0		3								6		342,0					3	3		3	
28	473F15_28	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	116	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			348,0		3				3						348,0					3	3		0	
29	473F15_29	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	117	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			351,0		3										351,0					3	3		0	
30	473F15_30	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	123	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			369,0		3				3						369,0					3	3		0	
31	473F15_31	ĐD473F15	Đỡ thẳng, rẽ nhánh	BTLT10.5m	116	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			348,0		3								6		348,0					3	3		3	
32	473F15_32	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	76	Xà Pi tâm 1.2 mét	2	6CN24_TT	AC-70mm2	2	6KN_70	228,0	6	2	6									228,0		6		6	2	2		0	
33	473F15_33	ĐD473F15	Đỡ thẳng, rẽ nhánh	BTLT10.5m	80	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			240,0		3				3				6		240,0					3	3		3	
34	473F15_34	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	84,5	2XA-2	12	AC-70mm2	12			253,5		6										253,5		9,6			6	6	24	0	
35	473F15_35	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	101	XNA-2	2	6CN24_TT	AC-70mm2	2	6KN_70	303,0	6	2	6			3						303,0		6		6	2	2		0	
36	473F15_36	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	87	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			261,0		3				3						261,0					3	3		0	
37	473F15_37	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	96,6	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			289,8		3										289,8					3	3		0	
38	473F15_38	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	96	XĐT-1	3	AC-70mm2	3			288,0		3										288,0					3	3		0	
39	473F15_39	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	77,5	2XNA-2	2	6CN24_TT	AC-70mm2	2	6KN_70	232,5	6	2	6									232,5		6		6	2	2		0	

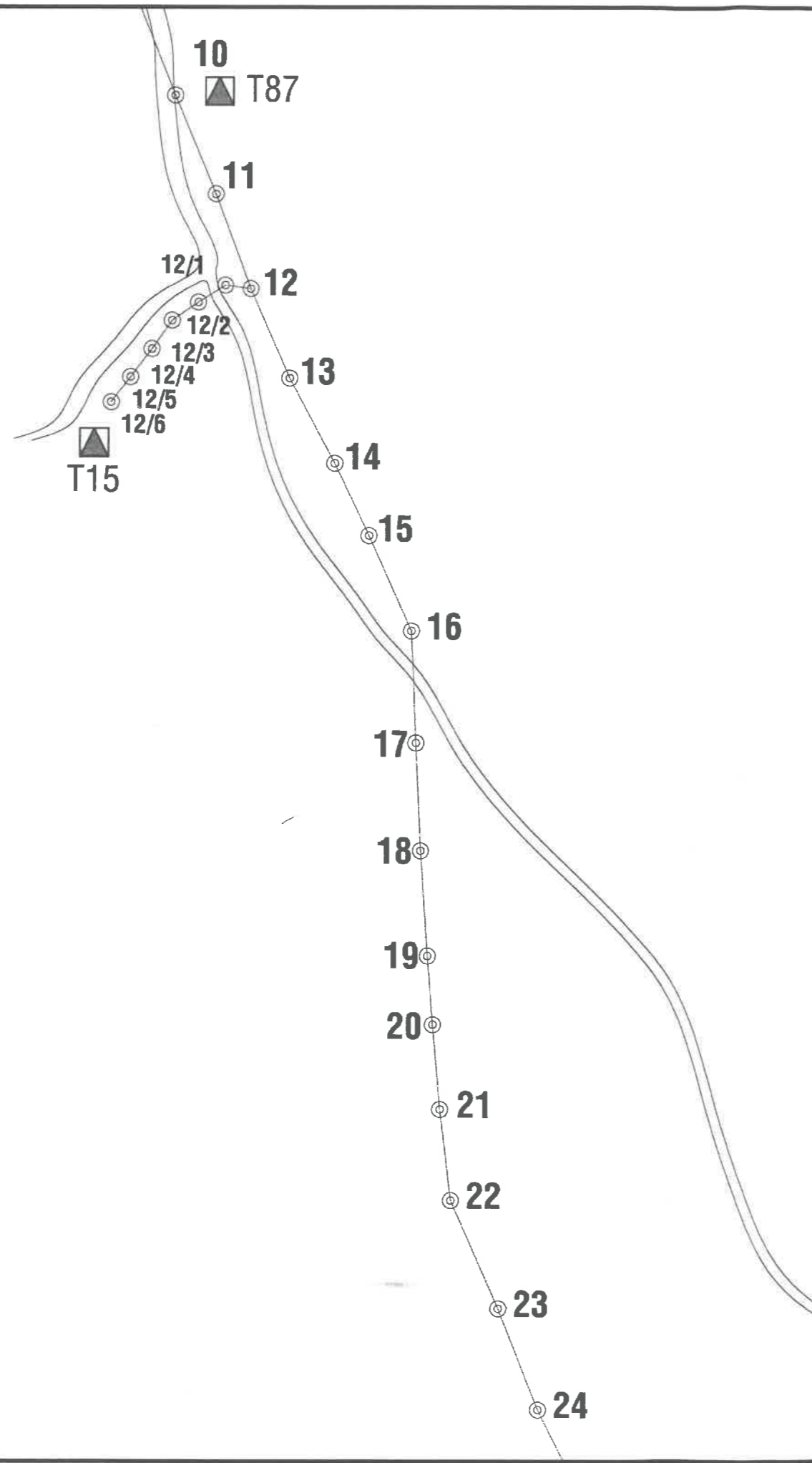
STT	HIỆN TRẠNG												VẬT TƯ CẤP MỚI										VẬT TƯ THU HỒI								Ghi chú		
	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột	Loại cột	Khoảng cột	Xà	Số đứng	Số chuỗi	Dây dẫn	Dây buộc cố sứ A70	Phụ kiện sứ chuỗi	VTTB, phụ kiện đường dây	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	Giáp nhôm cáp AC/XLPE 70mm2 + Yên cáp	Cầu tiếp địa lưu động	Bộ hoạt điện áp	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm2	Bảng keo cách điện trung thế	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	Cáp nhôm AC70mm2	Cáp nhôm AC70mm2 (lều đầu nối)	Chuỗi neo thủy tinh 24kV+PK	Chuỗi neo polymer 24kV +PK	Khóa neo cao thế các loại	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ	Dây buộc cố sứ các loại	Kẹp cáp nhôm 3 Bulon (đầu nối lều)		Kẹp cáp các loại	Cự ly vận chuyển trung bình
													Mét	Bộ	Bộ	Cái	Bộ	Bộ	Cái	Cái	Cuộn	Cái	Mét	Mét	Bộ	Bộ	Bộ	Bộ	Sợi	Cái		Cái	Mét
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
61	473F15_60	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	53	XA-2	6		AC-70mm2	6			159,0		3					3			159,0	4,8				3	3	12	0		
62	473F15_61	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	48,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			145,5		3								145,5	4,8				3	3	12	0		
63	473F15_62	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	47	XA-2	6		AC-70mm2	6			141,0		3		3						141,0	4,8				3	3	12	0		
64	473F15_63	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	59	Xà Pi tâm 1.2 mét	3	6CN24_TT	AC-70mm2	3	6KN_70		177,0	6	3	6							177,0		6		6	3	3		0		
65	473F15_64	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	55,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			166,5		3								166,5	4,8				3	3	12	0		
66	473F15_65	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	64	XA-2	6		AC-70mm2	6			192,0		3								192,0	4,8				3	3	12	0		
67	473F15_66	ĐD473F15	Đỡ thẳng, rẽ nhánh	BTLT10.5m	55,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			166,5		3							6	166,5	4,8				3	3	12	3		
68	473F15_67	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	57	XNA-1	6		AC-70mm2	6			171,0		6			3					171,0					6	6		0		
69	473F15_68	ĐD473F15	Đỡ thẳng, TBA	BTLT10.5m	55	2XA-2	12		AC-70mm2	12			165,0		6							6	165,0	9,6				6	6	24	3		
70	473F15_69	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	56	XNA-2	2	6CN24_TT	AC-70mm2	2	6KN_70		168,0	6	2	6	3			3			168,0		6		6	2	2		0		
71	473F15_70	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	52	XA-2	6		AC-70mm2	6			156,0		3								156,0	4,8				3	3	12	0		
72	473F15_71	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	63	XNA-1	6		AC-70mm2	6			189,0		6								189,0					6	6		0		
73	473F15_72	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	48	XA-2	6		AC-70mm2	6			144,0		3			3					144,0	4,8				3	3	12	0		
74	473F15_73	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	58	XA-2	6		AC-70mm2	6			174,0		3								174,0	4,8				3	3	12	0		
75	473F15_74	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	55	XA-2	6		AC-70mm2	6			165,0		3								165,0	4,8				3	3	12	0		
76	473F15_75	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	46	XA-2	6		AC-70mm2	6			138,0		3								138,0	4,8				3	3	12	0		
77	473F15_76	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	52	XA-2	6		AC-70mm2	6			156,0		3								156,0	4,8				3	3	12	0		
78	473F15_77	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	44	XA-2	6		AC-70mm2	6			132,0		3								132,0	4,8				3	3	12	0		
79	473F15_78	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	46,2	XA-2	6		AC-70mm2	6			138,6		3				3				138,6	4,8				3	3	12	0		
80	473F15_79	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	45	XA-2	6		AC-70mm2	6			135,0		3								135,0	4,8				3	3	12	0		
81	473F15_80	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	48	XA-2	6		AC-70mm2	6			144,0		3								144,0	4,8				3	3	12	0		

STT	HIỆN TRẠNG												VẬT TƯ CẤP MỚI										VẬT TƯ THU HỒI								Ghi chú		
	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột	Loại cột	Khoảng cột	Xã	Số đứng	Số chuỗi	Dây dẫn	Dây buộc cố sứ A70	Phụ kiện sứ chuỗi	VTTB, phụ kiện đường dây	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	Giáp nối cáp AC/XLPE 70mm2 + Yếm cáp	Cầu tiếp địa lưu động	Bộ thoát điện áp	Đầu cốt ép đồng nhôm MA 70 mm2	Ống nối dây ACS/XLPE 70 mm2	Bảng keo cách điện trung thế	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	Cáp nhôm AC70mm2	Cáp nhôm AC70mm2 (tèo đầu nối)	Chuỗi neo thủy tinh 24kV+PK	Chuỗi neo polymer 24kV +PK	Khóa neo cao thế các loại	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ	Dây buộc cố sứ các loại	Kẹp cáp nhôm 3 Bulon (đầu nối lèo)		Kẹp cáp các loại	Cự ly vận chuyển trung bình
													Mét	Bộ	Bộ	Cái	Bộ	Bộ	Cái	Cái	Cuộn	Cái	Mét	Mét	Bộ	Bộ	Bộ	Bộ	Sợi	Cái		Cái	Mét
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
82	473F15_81	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	56	XA-2	6		AC-70mm2	6			168,0		3								168,0	4,8				3	3	12	0		
83	473F15_82	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	62	Xà Pi tâm 1.2 mét	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70		186,0	6	1	6							186,0		6		6	1	1		0		
84	473F15_83	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	59	XA-2	6		AC-70mm2	6			177,0		3		3						177,0	4,8				3	3	12	0		
85	473F15_84	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	78	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			234,0		3								234,0					3	3		0		
86	473F15_85	ĐD473F15	Néo góc, rẽ nhánh, TBA	BTLT10.5m	105	Xà Pi tâm 1.2 mét	3	6CN24_TT	AC-70mm2	3	6KN_70		315,0	6	3	6				3		12	315,0		6		6	3	3		6		
87	473F15_86	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	102	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			306,0		3		3						306,0					3	3		0		
88	473F15_87	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	103		3		AC-70mm2	3			309,0		3								309,0					3	3		0		
89	473F15_88	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	101		3		AC-70mm2	3			303,0		3		3						303,0					3	3		0		
90	473F15_89	ĐD473F15	Đỡ thẳng, rẽ nhánh	BTLT10.5m	122		3		AC-70mm2	3			366,0		3						6		366,0					3	3		3		
91	473F15_90	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	109		3		AC-70mm2	3			327,0		3								327,0					3	3		0		
92	473F15_91	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	73	XNA-2	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70		219,0	6	1	6	3	3					219,0		6		6	1	1		0		
93	473F15_92	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	73	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			219,0		3								219,0					3	3		0		
94	473F15_93	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	114	XNA-1	6		AC-70mm2	6			342,0		6								342,0					6	6		0		
95	473F15_94	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	115	XĐT-1	3		AC-70mm2	3			345,0		3		3						345,0					3	3		0		
96	473F15_95	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	55	XNA-2	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70		165,0	6	1	6							165,0		6		6	1	1		0		
97	473F15_96	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	53	XA-2	6		AC-70mm2	6			159,0		3								159,0	4,8				3	3	12	0		
98	473F15_97	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	61	XA-2	6		AC-70mm2	6			183,0		3								183,0	4,8				3	3	12	0		
99	473F15_98	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	56	XA-2	6		AC-70mm2	6			168,0		3								168,0	4,8				3	3	12	0		
100	473F15_99	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	66,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			199,5		3		3						199,5	4,8				3	3	12	0		
101	473F15_100	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	79	XNA-2	1	6CN24_TT	AC-70mm2	1	6KN_70		237,0	6	1	6	3			3			237,0		6		6	1	1		0		
102	473F15_101	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	61,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			184,5		3								184,5	4,8				3	3	12	0		

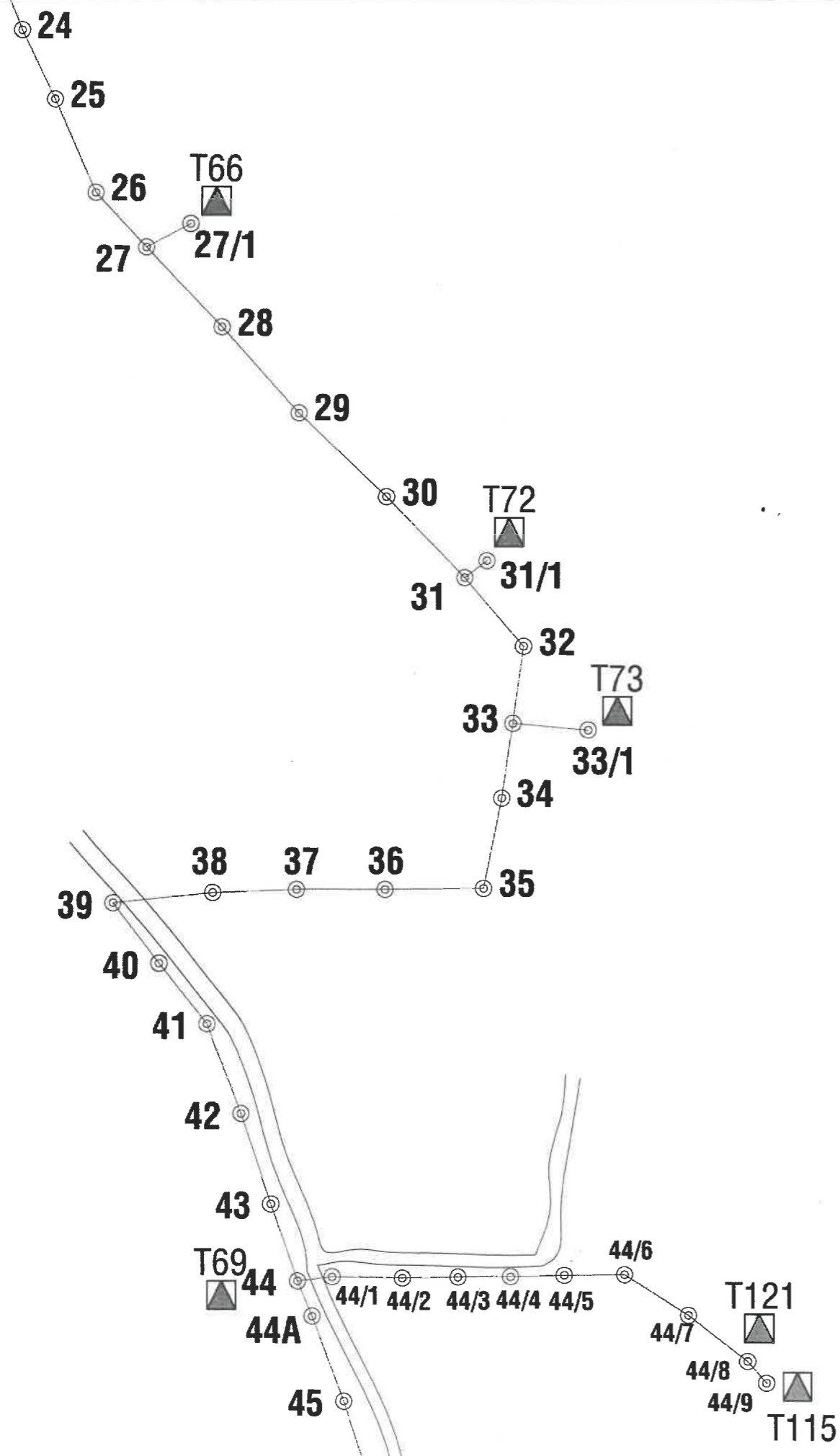
STT	HIỆN TRẠNG												VẬT TƯ CÁP MỚI										VẬT TƯ THU HỒI								Ghi chú		
	Vị trí cột	Đường dây	Công dụng cột	Loại cột	Khoảng cột	Xã	Số đứng	Số chuỗi	Dây dẫn	Dây buộc cố sứ A70	Phụ kiện sứ chuỗi	VTTB, phụ kiện đường dây	Cáp nhôm bọc lõi thép PVC/XLPE 24kV AC 70/11 mm2	Chuỗi cách điện treo bằng polymer 24kV + phụ kiện	Cách điện đứng 24kV Polymer + kẹp dây (phi từ tính)	Giáp ntu cáp AC/XLPE 70mm2 + Yếm cáp	Cầu tiếp địa lưu động	Bộ thoát điện áp	Đào cốt ép ống nhôm MA 70 mm2	Ống nối dây ACSR/XLPE 70 mm2	Bảng keo cách điện trung thế	Kẹp răng trung thế 50-240/16-120	Cáp nhôm AC70mm2	Cáp nhôm AC70mm2 (tèo đầu nối)	Chuỗi neo thủy tinh 24kV+PK	Chuỗi neo polymer 24kV +PK	Khóa neo cao thế các loại	Sứ đứng 24kV các loại+ty sứ	Dây buộc cố sứ các loại	Kẹp cáp nhôm 3 Bilon (đầu nối tèo)		Kẹp cáp các loại	Cự ly vận chuyển trung bình
													Mét	Bộ	Bộ	Cái	Bộ	Bộ	Cái	Cái	Cuộn	Cái	Mét	Mét	Bộ	Bộ	Bộ	Bộ	Sợi	Cái		Cái	Mét
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
103	473F15_102	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	57	XA-2	6		AC-70mm2	6			171,0		3								171,0	4,8				3	3	12	0		
104	473F15_103	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	65,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			196,5		3		3						196,5	4,8				3	3	12	0		
105	473F15_104	ĐD473F15	Néo góc, TBA	BTLT10.5m	54	Xà Pi tâm 2.5 mét	3	3CN24_TT 3CN24_PLM	AC-70mm2	3	6KN_70		162,0	6	3	6						6	162,0		3	3	6	3	3	3	3		
106	473F15_105	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	33	XNA-1	6		AC-70mm2	6			99,0		6								99,0					6	6		0		
107	473F15_106	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	44	XNA-1	6		AC-70mm2	6			132,0		6								132,0					6	6		0		
108	473F15_107	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	48	XA-2	6		AC-70mm2	6			144,0		3								144,0	4,8				3	3	12	0		
109	473F15_108	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	45	XA-2	6		AC-70mm2	6			135,0		3								135,0	4,8				3	3	12	0		
110	473F15_109	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	44	XNA-1	6		AC-70mm2	6			132,0		6		3						132,0					6	6		0		
111	473F15_110	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	51	XA-2	6		AC-70mm2	6			153,0		3		3						153,0	4,8				3	3	12	0		
112	473F15_111	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	49	XA-2	6		AC-70mm2	6			147,0		3								147,0	4,8				3	3	12	0		
113	473F15_112	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	46	XA-2	6		AC-70mm2	6			138,0		3								138,0	4,8				3	3	12	0		
114	473F15_113	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	49	XA-2	6		AC-70mm2	6			147,0		3								147,0	4,8				3	3	12	0		
115	473F15_114	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	45	XA-2	6		AC-70mm2	6			135,0		3								135,0	4,8				3	3	12	0		
116	473F15_115	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	52,2	XA-2	6		AC-70mm2	6			156,6		3		3						156,6	4,8				3	3	12	0		
117	473F15_116	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	62,2	XNA-1	6		AC-70mm2	6			186,6		6								186,6					6	6		0		
118	473F15_117	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	47,1	XA-2	6		AC-70mm2	6			141,3		3								141,3	4,8				3	3	12	0		
119	473F15_118	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	46	XA-2	6		AC-70mm2	6			138,0		3								138,0	4,8				3	3	12	0		
120	473F15_119	ĐD473F15	Đỡ thẳng	BTLT10.5m	49,5	XA-2	6		AC-70mm2	6			148,5		3								148,5	4,8				3	3	12	0		
121	473F15_120	ĐD473F15	Đỡ góc	BTLT10.5m	43	XNA-1	6		AC-70mm2	6			129,0		6		3						129,0					6	6		0		
122	473F15_121	ĐD473F15	Néo góc, TBA	BTLT10.5m	82	XNA-1	6		AC-70mm2	6			246,0		6						6	246,0						6	6		3		
123	473F15_122	ĐD473F15	Néo góc	BTLT10.5m	105	Xà Pi tâm 2.5 mét	2	6CN24_PLM	AC-70mm2	2	6KN_70		315,0	6	2	6							315,0		6	6	2	2		0			



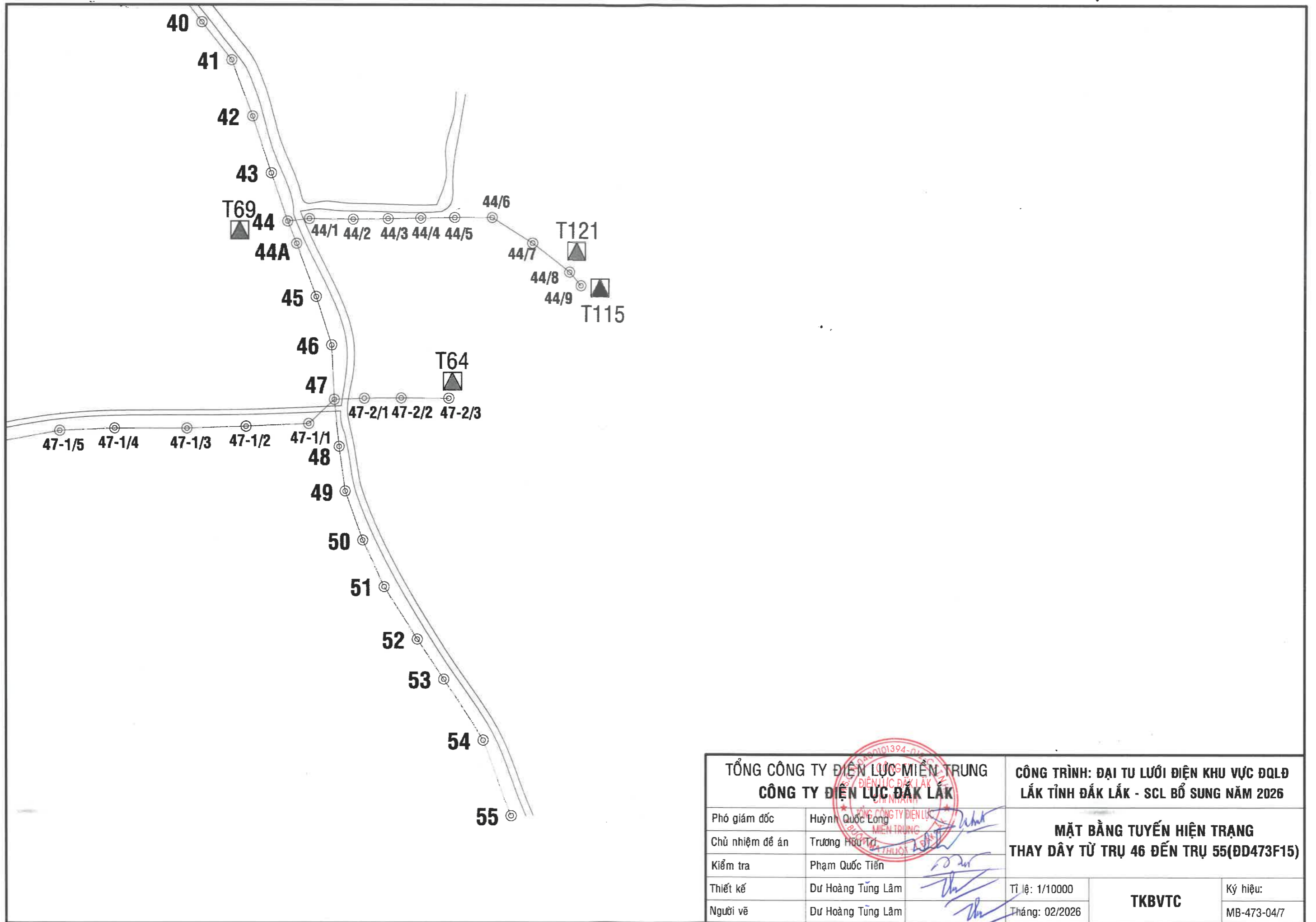
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó giám đốc	Huyện Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỬ TRỤ 01 ĐẾN TRỤ 11(ĐD473F15)		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiên	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVTC	Ký hiệu:
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026		MB-473-01/7
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm			



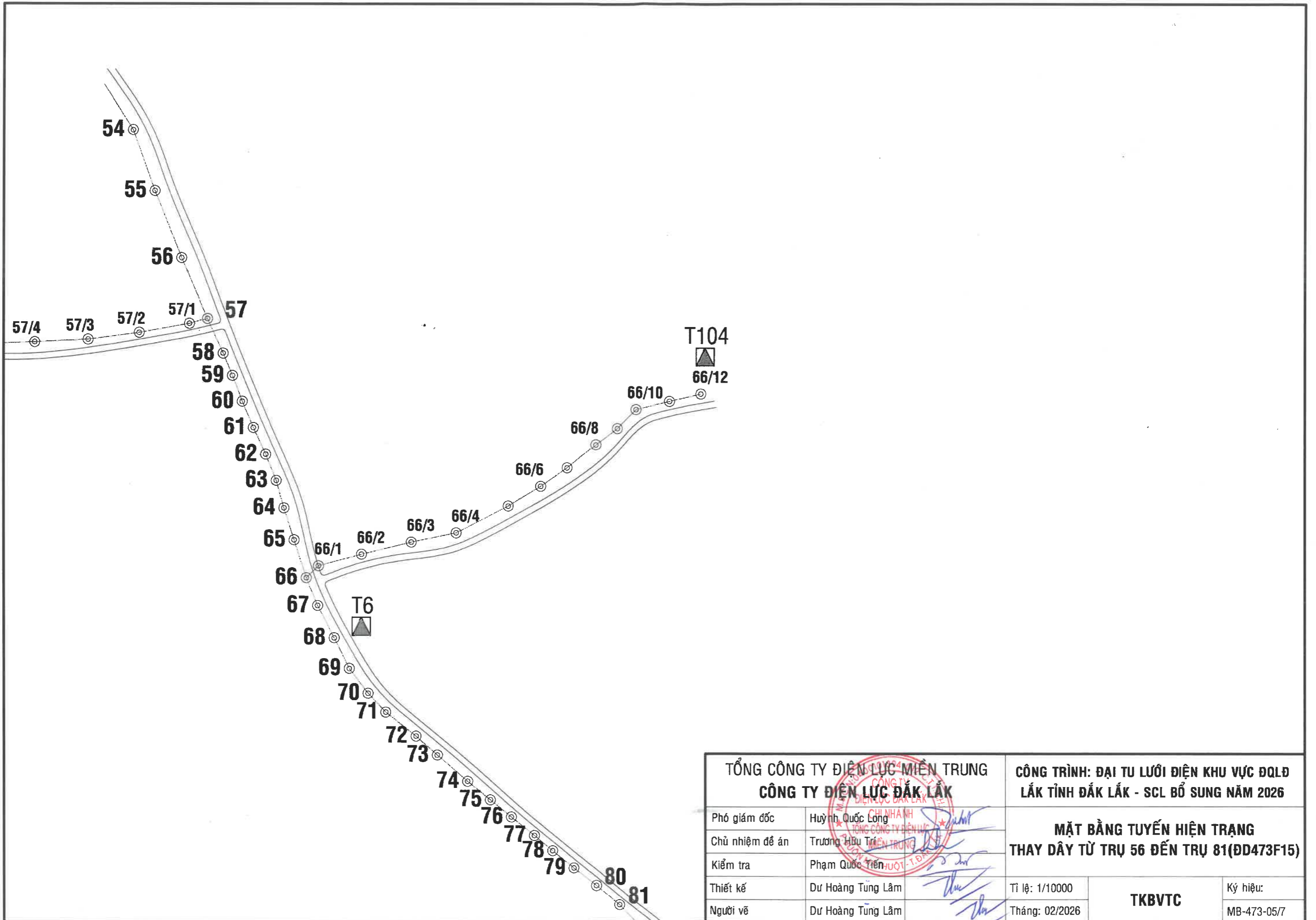
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó giám đốc	Huỳnh Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỪ TRỤ 12 ĐẾN TRỤ 24(ĐD473F15)		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVTC	Ký hiệu:
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026		MB-473-02/7
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm			



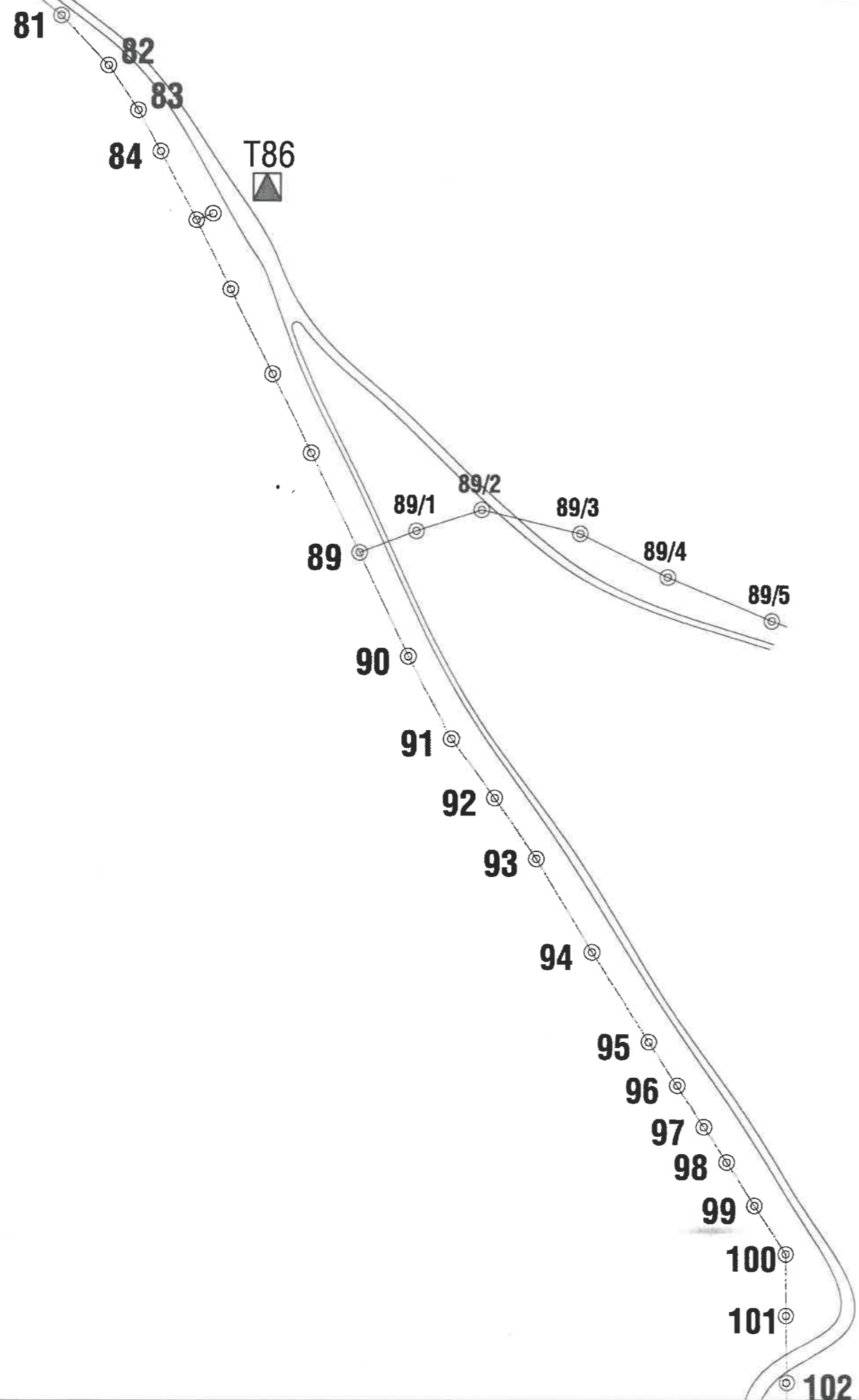
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026	
Phó giám đốc	Huyền Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỪ TRỤ 25 ĐẾN TRỤ 45(ĐD473F15)	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Tiến		
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVTC
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026	
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm		MB-473-03/7



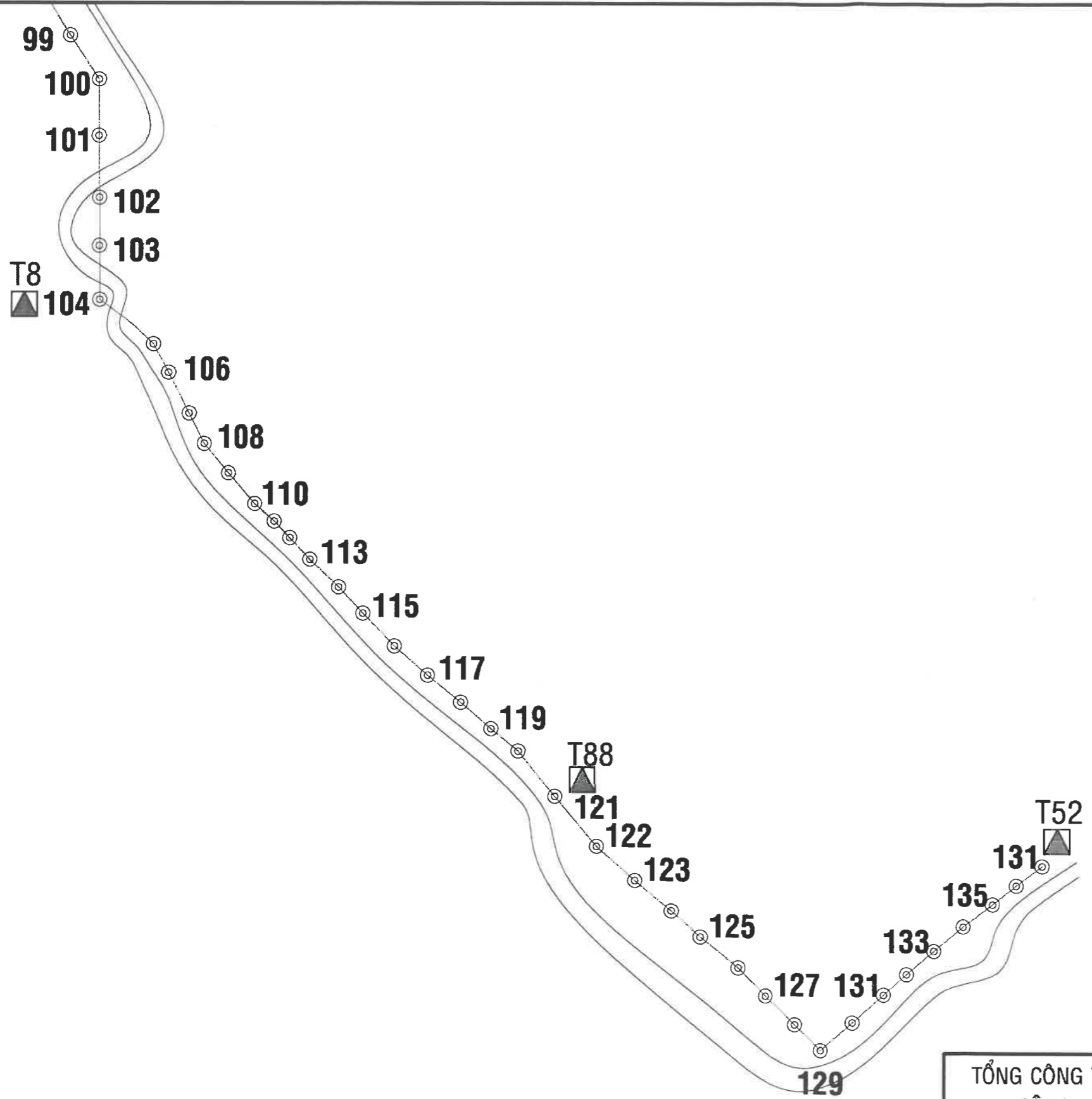
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TƯ LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026	
Phó giám đốc	Huỳnh Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỬ TRỤ 46 ĐẾN TRỤ 55(ĐD473F15)	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Thọ		
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiên	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVTC
Thiết kế	Đur Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026	
Người vẽ	Đur Hoàng Tùng Lâm		MB-473-04/7



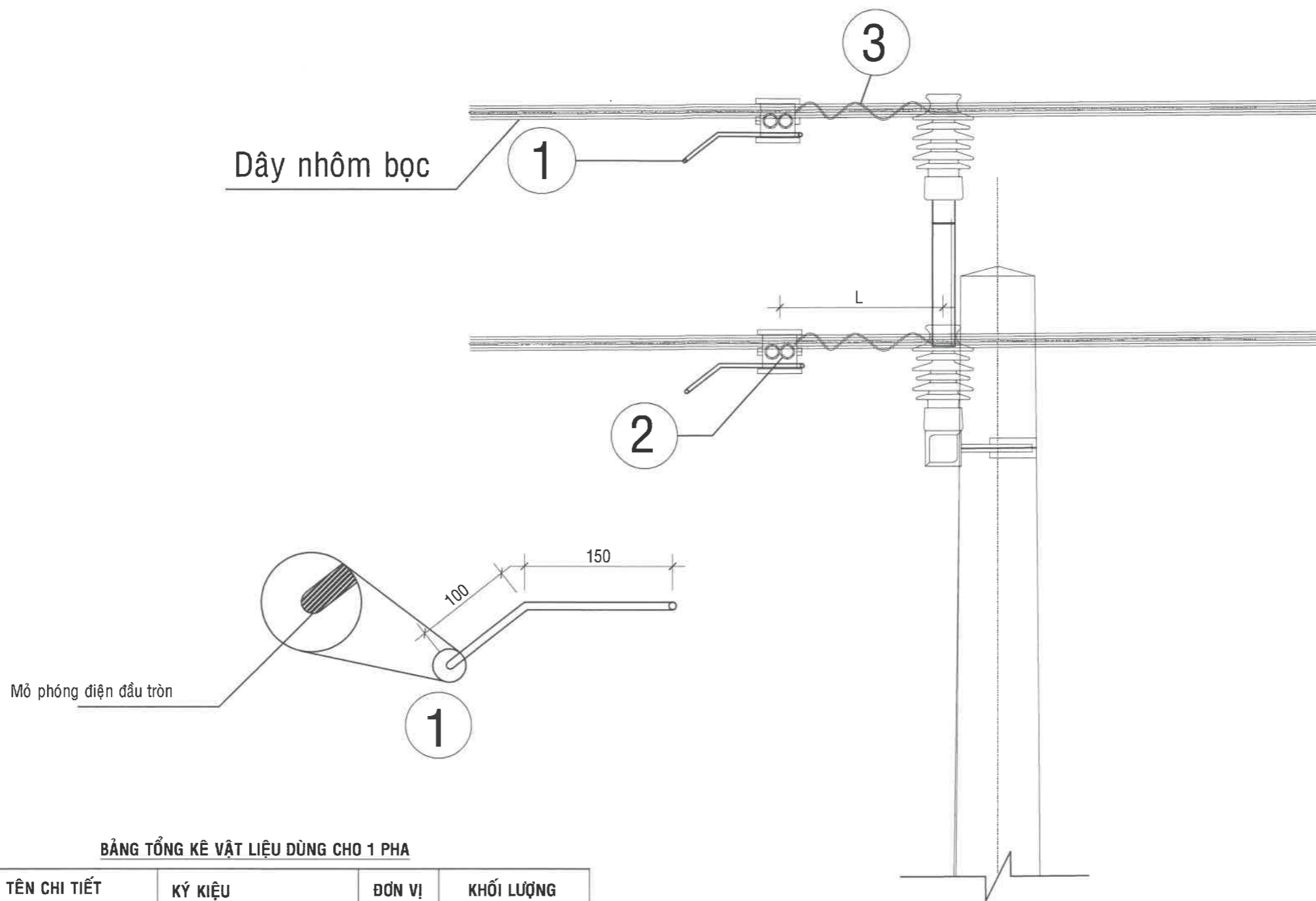
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó giám đốc	Huyền Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỬ TRỤ 56 ĐẾN TRỤ 81(ĐD473F15)		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Tiến			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVT	Ký hiệu:
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026		MB-473-05/7
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm			



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TƯ LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó giám đốc	Huỳnh Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỪ TRỤ 82 ĐẾN TRỤ 102(ĐD473F15)		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVTC	Ký hiệu:
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026		MB-473-01/7
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm			



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐQLĐ LẮK TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026	
Phó giám đốc	Huỳnh Quốc Long	MẶT BẰNG TUYẾN HIỆN TRẠNG THAY DÂY TỪ TRỤ 102 ĐẾN TRỤ 122(ĐD473F15)	
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí		
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến	Tỉ lệ: 1/10000	TKBVTC
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 02/2026	
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm		MB-473-01/7



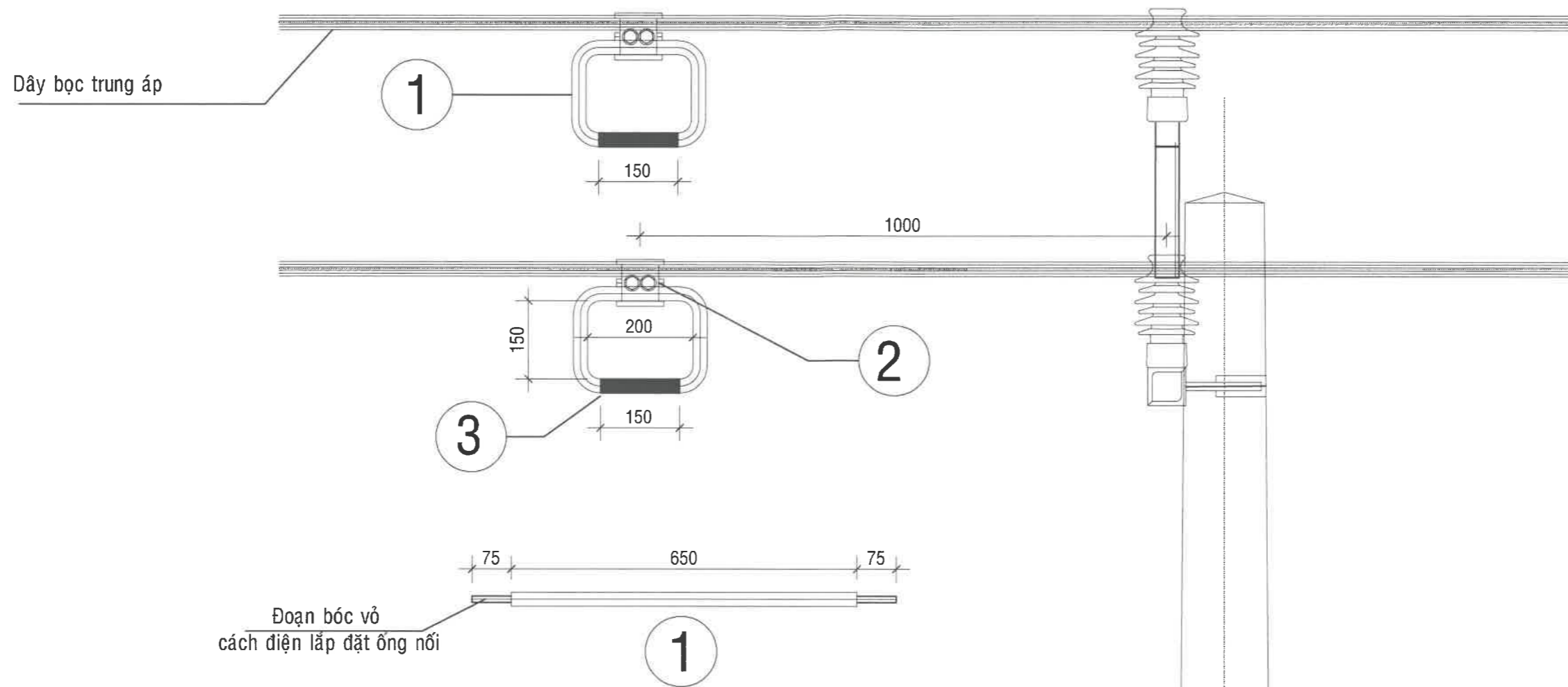
BẢNG TỔNG KÊ VẬT LIỆU DÙNG CHO 1 PHA

STT	TÊN CHI TIẾT	KÝ KIỆU	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Bộ thoát quá điện áp tự tạo	fi-8	mm	250
2	Kẹp xuyên cách điện	IPC95-185/95-240(12,7kV)	Cái	01
3	Dây nhôm 1 lõi	Fi 3.5-4.1 mm	mm	800

GHI CHÚ

- Kích thước L phụ thuộc vào chiều dài giá đỡ níp buộc cổ sứ, khoảng cách lắp đặt sao cho vị trí lắp đặt kẹp IPC không làm hư hỏng đến giá đỡ buộc.

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 LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	BỘ THOÁT QUÁ ĐIỆN ÁP DÙNG CHO DÂY BỌC TRUNG ÁP		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến			
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 03/2026		BTA-01/1



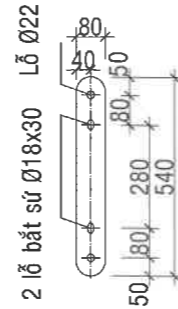
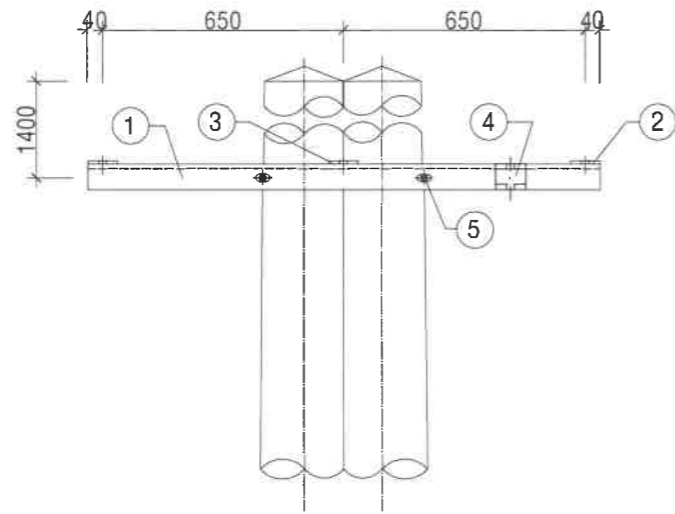
BẢNG TỔNG KÊ VẬT LIỆU DÙNG CHO 1 PHA

STT	TÊN CHI TIẾT	KÝ KIỆU	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Dây nhôm bọc cách điện	XLPE-A95mm ² -12,7kV	mm	800
2	Kẹp xuyên cách điện	Phù hợp tiết diện dây dẫn	Cái	01
3	Ống nối dây dẫn	ON-95mm ² (dài 150mm)	Cái	01

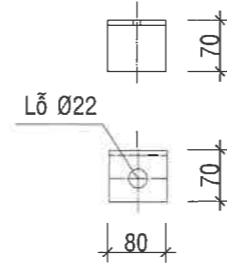
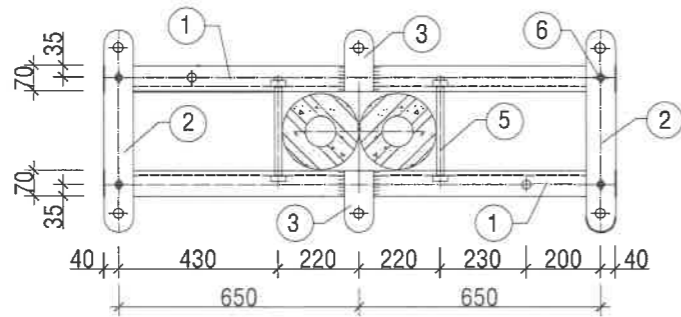
GHI CHÚ

- Điểm chờ nối đất phải được uốn vuông góc.
- Ống nối phải được ép bằng kim thủy lực

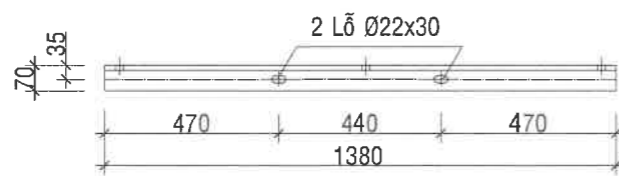
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK		CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	CẦU TIẾP ĐỊA DÂY BỌC: CTĐ		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiên			
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng: 03/2026		CTĐ-01/01



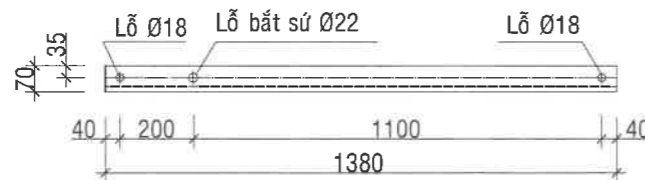
②



④



①



③

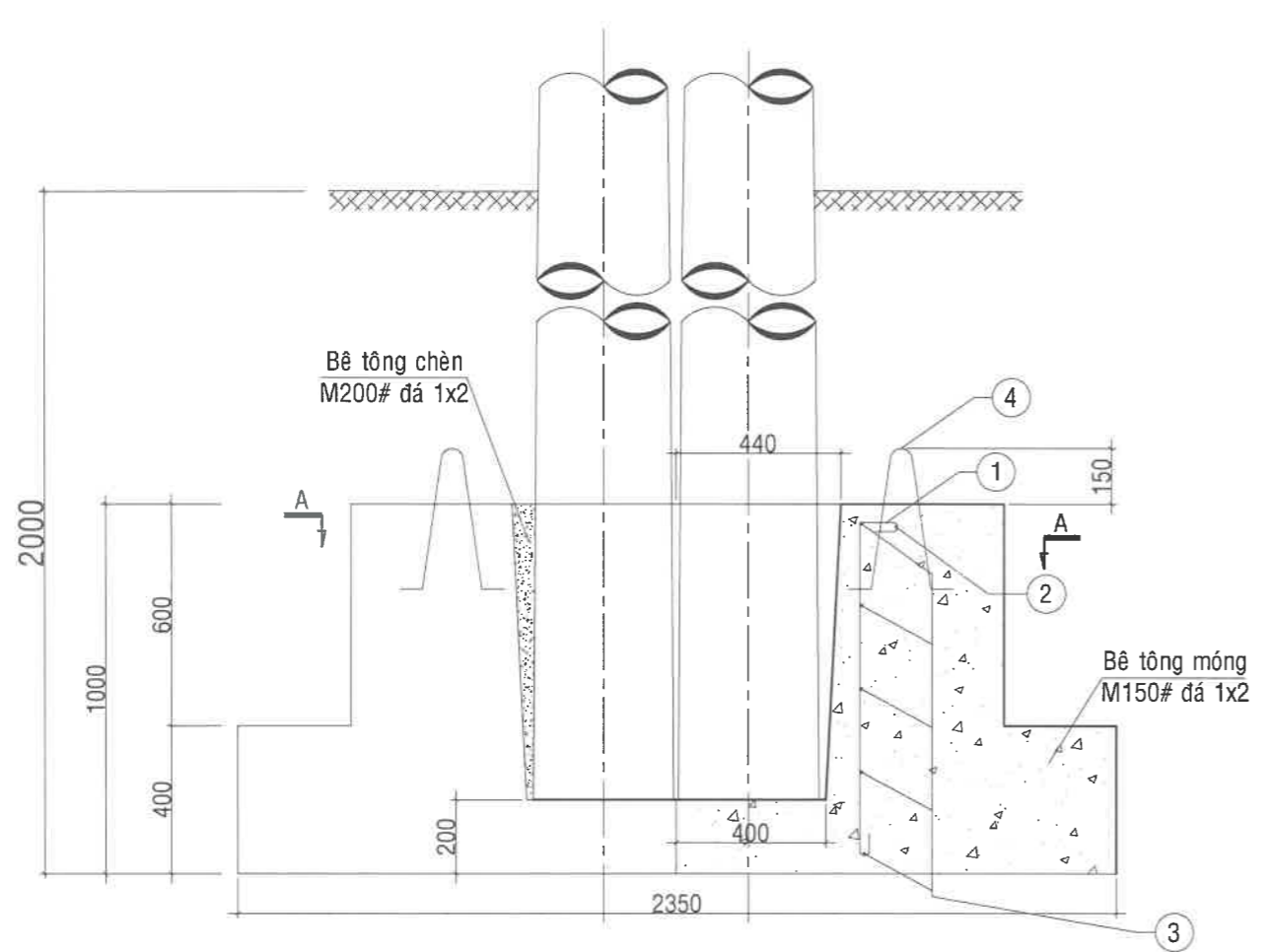
BẢNG THỐNG KÊ THÉP

Số hiệu	Tên chi tiết	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1	Thanh xà	L70X70x7	1380	2	10,20	20,40
2	Tấm bắt sứ	- 8x80	540	2	2,71	5,42
3	Tấm bắt sứ	- 8x80	150	2	0,80	1,60
4	Tấm ốp bắt sứ đứng	L70X70x7	80	2	0,59	1,18
5	Bu lông + đai ốc + vòng đệm	Φ20	270	2	0,85	1,70
6	Bu lông + đai ốc + vòng đệm	Φ16	50	4	0,20	0,80
Khối lượng tổng cộng:						31,10kg

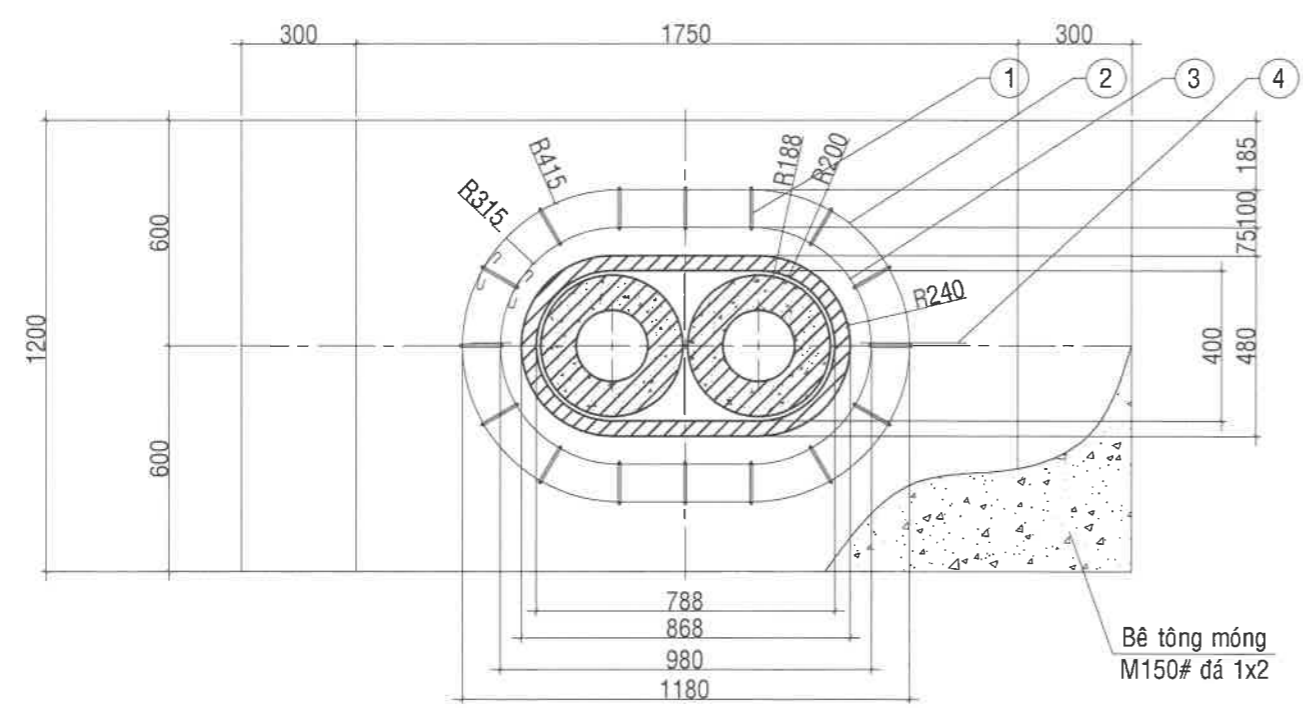
GHI CHÚ:

- 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.

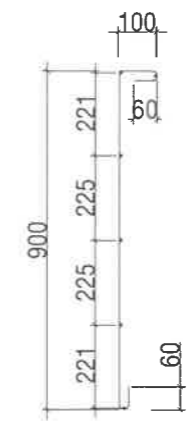
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK			CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long		XÀ NÉO GÓC XNA-22		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí				
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến				
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm		Tỉ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm		Tháng 03/2026		XNA-22-01/1



MẶT ĐỨNG



MẶT BẰNG (CẮT A-A)



CHI TIẾT LIÊN KẾT CÁC THANH THÉP

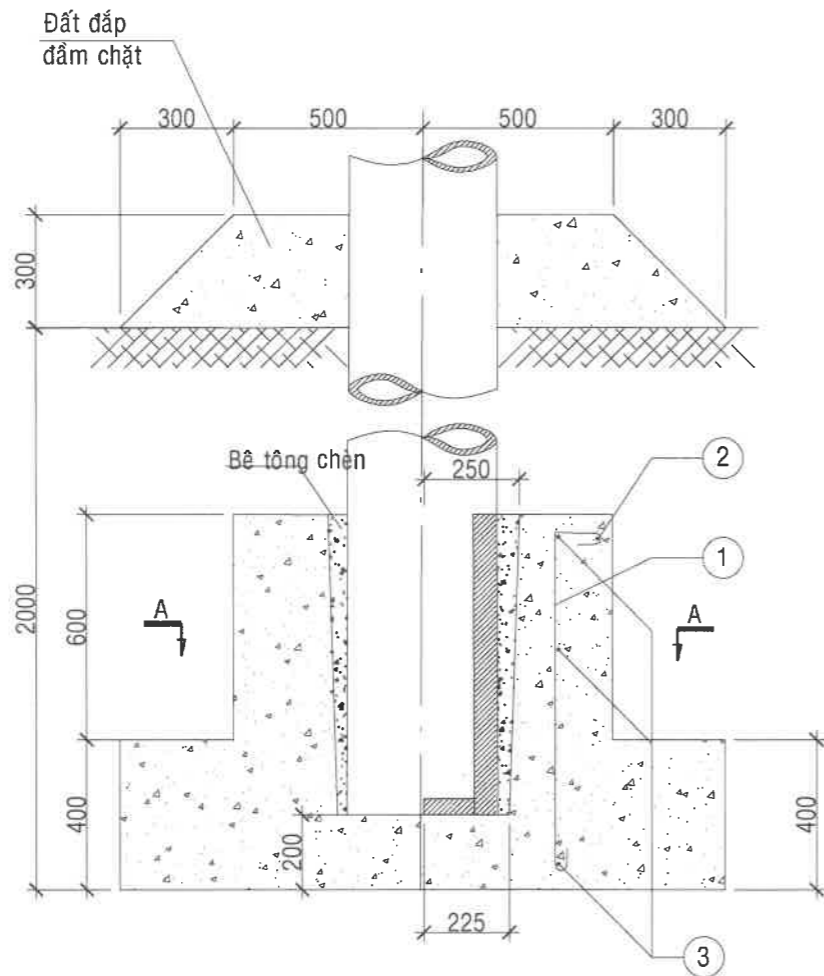
BẢNG THỐNG KÊ THÉP

Số hiệu	Hình dáng tên gọi	Vật liệu, quy cách	Kích thước mm	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1	900 60	Φ10-CII	1.120	16	0,691	11,057
2	100 50 350 R=415 350	Φ8-CI	3.506	01	1,385	1,385
3	100 50 350 R=315 350	Φ8-CI	2.878	05	1,137	5,684
4	60 400 R=30 400 60	Φ16-CII	1.014	02	1,602	3,204

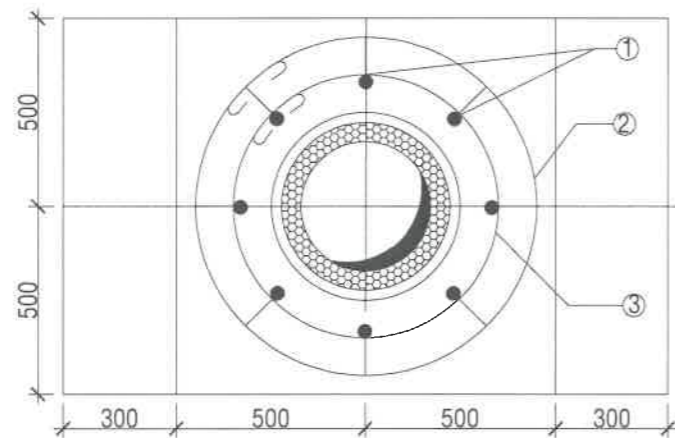
GHI CHÚ: Khối lượng thép tổng cộng = 21,33Kg

- Đúc móng bằng bê tông đá 1x2 vữa M150#; khối lượng = 2,09m³. Chèn khe hở giữa móng và cột bằng bê tông đá 1x2 vữa M200# khối lượng = 0,16m³.
- Cốt thép có đường kính Ø<10 dùng thép CB240-T(CB2) có Rs=2250kg/cm² và cốt thép có đường kính Ø>=10 dùng thép CB300-V(CB3) có Rs=2800 kg/cm².
- Đất lấp hố móng được đầm chặt đạt hệ số K=0,95.

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 LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huyện Quốc Long		MÓNG CỘT BTLT MG-3		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí				
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến				
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm				
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm				
			Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu:
			Tháng: 03/2026		



MẶT ĐÚNG



MẶT BẰNG (CẮT A-A)

BẢNG KÊ THÉP

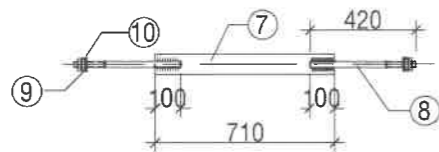
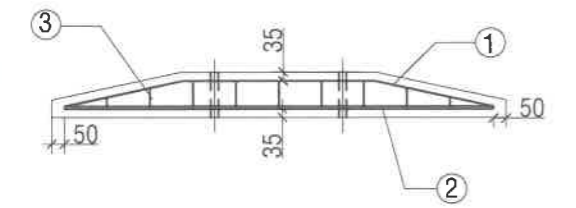
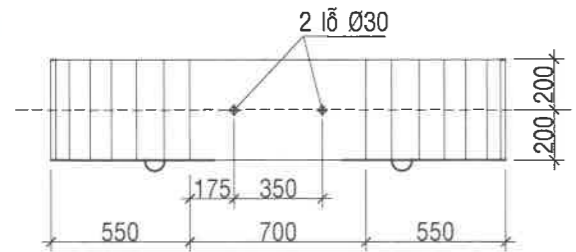
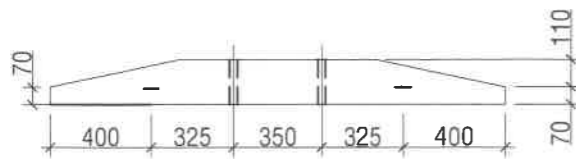
Số hiệu	Hình dáng thép	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng(Kg)		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
1		Ø10-CII	1140	08	0.70	5,60	
2		Ø8-CI	3026	01	1,20	1,20	
3		Ø8-CI	2400	04	0,95	3,80	

Khối lượng thép tổng cộng= 10,60 Kg

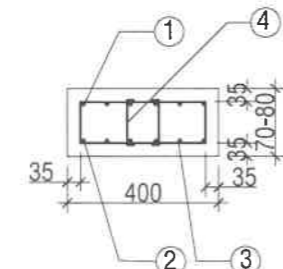
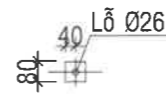
GHI CHÚ:

- Đúc móng bằng bê tông đá 2x4 vữa XM.150#; khối lượng= 1,1 m³ Chèn khe hở giữa móng và cột bằng bê tông đá 1x2 VXM. 200# khối lượng = 0,08 m³.
- Cốt thép có đường kính Ø<10 dùng thép CB240-T(CB2) có Rs=2250kg/cm² và cốt thép có đường kính Ø=>10 dùng thép CB300-V(CB3) có Rs=2800 kg/cm².
- Đất lấp hố móng được đầm chặt đạt hệ số K=0,95.

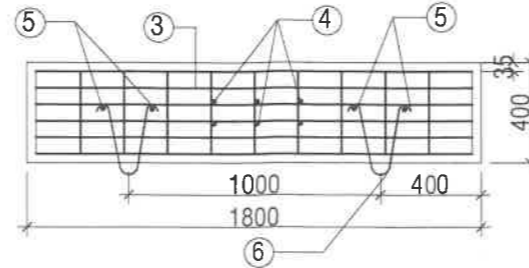
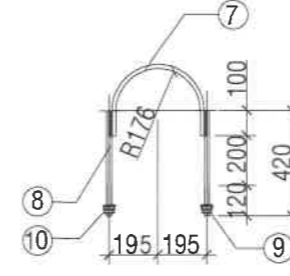
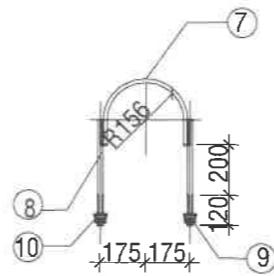
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐẮK LẮK			CÔNG TRÌNH: ĐẠI TU LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC ĐỘI QUẢN LÝ ĐIỆN LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long		MÓNG CỘT BTLT MT-2 (12)		
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí				
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến				
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm		Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu:
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm		Tháng: 03/2026		



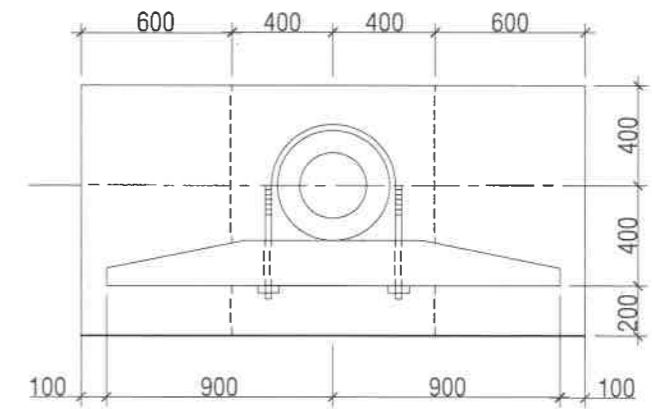
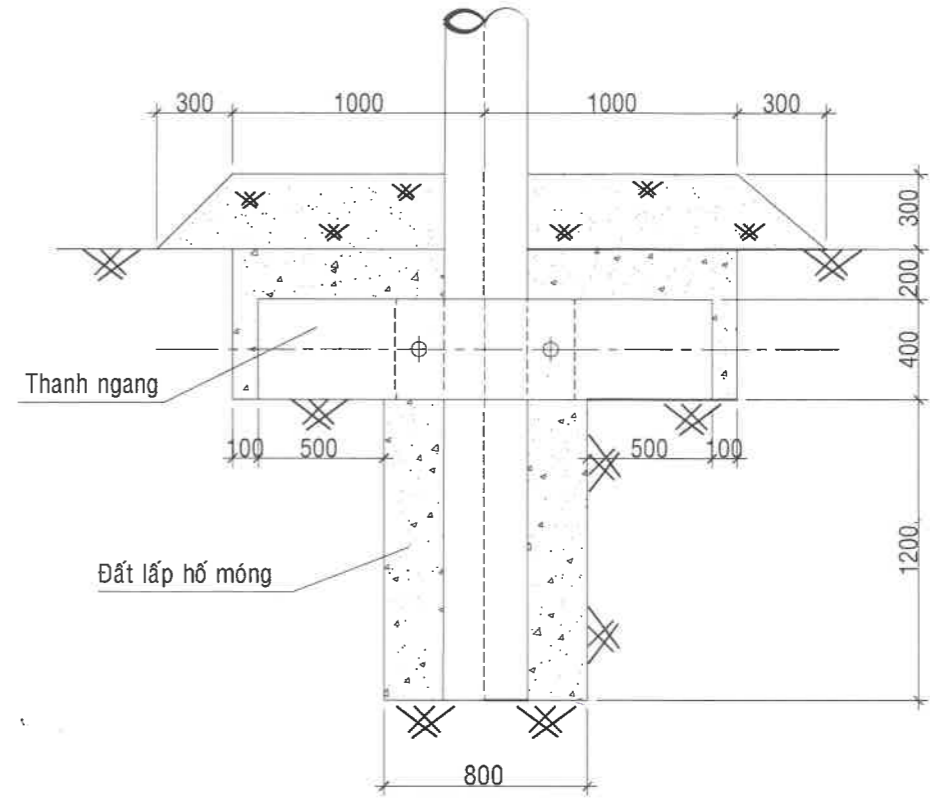
HÌNH TRẢI CÔ ĐÊ LT12



CẮT NGANG MÓNG



MẶT BẰNG BỐ TRÍ THÉP



BẢNG KÊ THÉP

Số hiệu	Hình dáng cốt thép	Nguyên vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (Kg)		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
1		Ø10-CII	1860	6	1,14	6,89	
2		Ø10-CII	1860	6	1,14	6,89	
3		Ø6-CI	820-1040	11	0,206	2,27	
4		Ø6-CI	190	6	0,042	0,253	
5		Ø6-CI	170	4	0,0377	0,151	
6		Ø6-CI	800	2	0,1776	0,355	
7	Cô dề	-80x6	710	1	2,7	2,7	
8	Bu lông M24	Ø24	420	2	1,42	2,841	
9	Đai ốc	Dây 19		4	0,10	0,40	
10	Vòng đệm	-80x6	80	2	0,31	0,62	

Khối lượng tổng cộng của móng: 16,81 Kg

Khối lượng thép tổng cộng của cô dề : 6,561 Kg

BẢNG TỔNG HỢP VẬT LIỆU

Bê tông(m3)	Thép (Kg)				Ghi chú
M150	Ø10-AI	Ø6-AI	-80x6	Bulông	(Bu lông trọn bộ)
0,106	13,78	3,03	2,7(2,83)		

BẢNG KÊ CẤU KIỆN

STT	Tên cấu kiện	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Số lượng	Ghi chú
1	Thanh ngang	TN-1,8		01	
2	Cô dề	CN-1,8		01	

GHI CHÚ:

- Móng dùng cho trụ đỡ thẳng, loại trụ BTLT-12m.
- Móng chế tạo đúc sẵn bê tông mác M150 đã 2x4, thể tích V= 0,106 m³.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh= 6mm.
- Cốt thép có đường kính Ø<10 dùng thép CB240-T(CB2) có Rs=2250kg/ cm² và cốt thép có đường kính Ø=>10 dùng thép CB300-V(CB3) có Rs=2800 kg/cm².
- Bu lông, đai ốc vòng đệm dùng loại có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Khi lấp đất cho móng phải được đầm kỹ đến khi đạt hệ số đầm nén K=0,95.

**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 LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026**

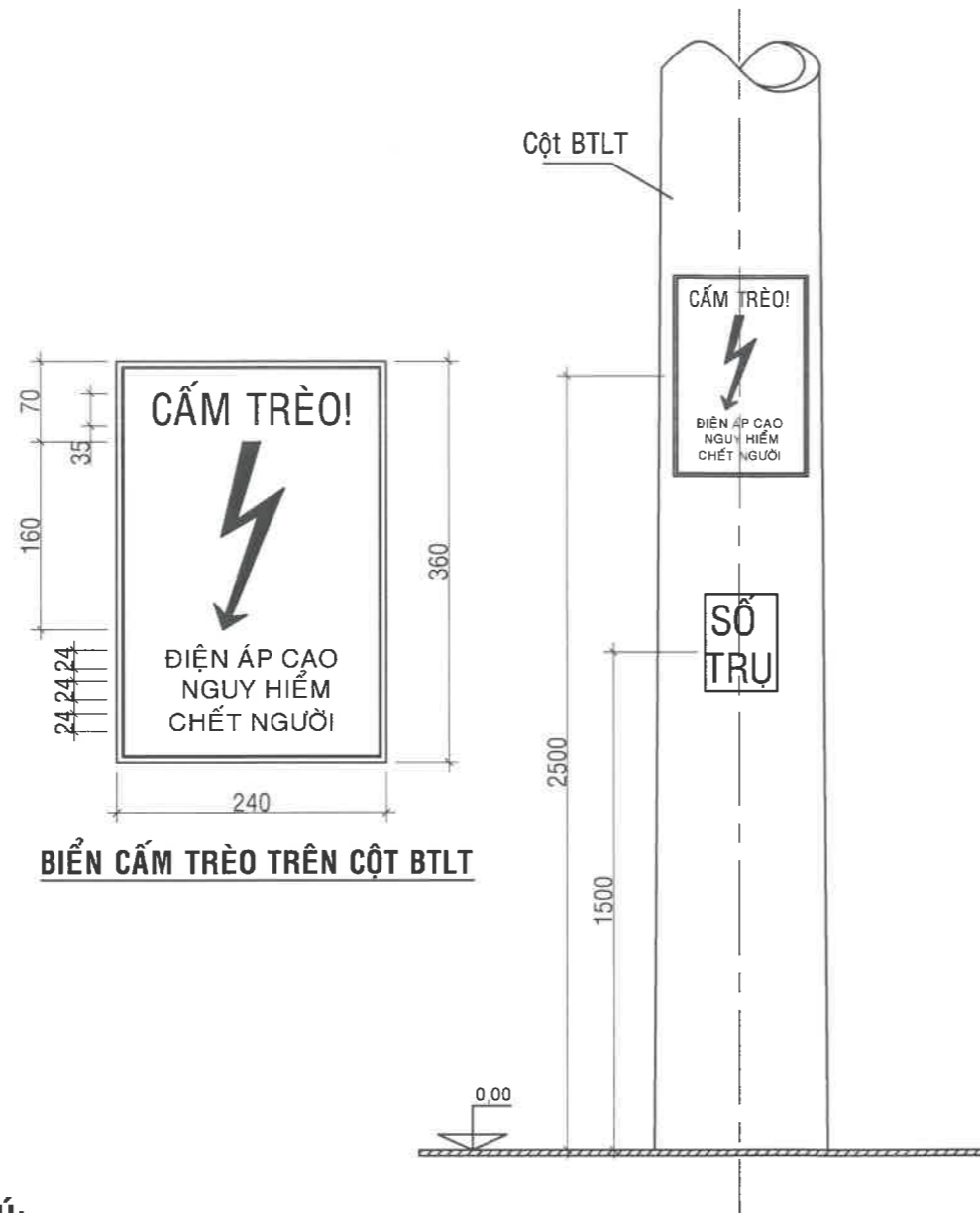
Phó giám đốc	Huỳnh Quốc Long
Chủ nhiệm đề án	Trương Hữu Trí
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm

MÓNG TN-1,8

Tỉ lệ: 1/30
Tháng: 3/2026

TKBVTC

Ký hiệu:
TN-1,8-01/01



BIỂN CẤM TRÈO TRÊN CỘT BTLT



BIỂN TREO TẠI CỔNG TRẠM (TRẠM CÓ TƯỜNG RÀO)

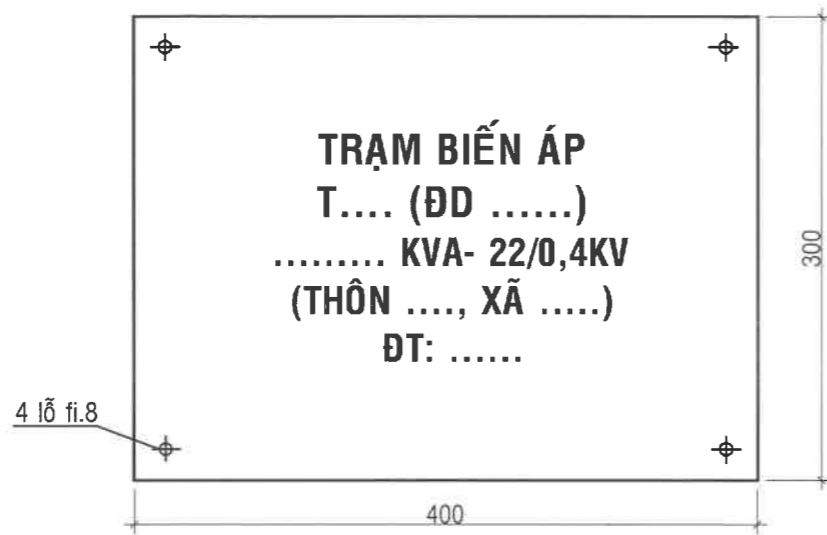
GHI CHÚ:

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..

GHI CHÚ:

1. Biển cấm này được sơn trên bề mặt trước tủ điện hạ thế tại trạm biến áp theo khuôn tôn khoét thủng.
2. Nền sơn màu trắng.
3. Chữ sơn màu đen.
4. Tia sét và đường viền dùng sơn màu đỏ, mỗi vị trí 0,1kg.
5. Theo quy định tại mẫu 1aX trong quy trình an toàn điện.

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 LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long		BIỂN BÁO AN TOÀN VÀ BIỂN BÁO NGUY HIỂM		
TP. Kỹ thuật	Trương Hữu Trí				
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến				
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm				
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm		Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu:
		Tháng:/20.....	BBAT-01/02		



BIỂN TÊN TRẠM BIẾN ÁP PHỤ TẢI



BIỂN TREO TẠI TỦ ĐIỆN HẠ ÁP

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

STT	TÊN CHI TIẾT	K.THƯỚC - QUI CÁCH	S.LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (Kg)	
				Đơn vị	Toàn bộ
01	Bảng tên trạm	400x300; dày 1mm			
02	Bulong M.6 trọn bộ	CT-3 - fi.6; L=30			
03	Sơn chống rỉ				0,0768
04	Sơn xanh				0,0256
05	Sơn trắng				0,0256

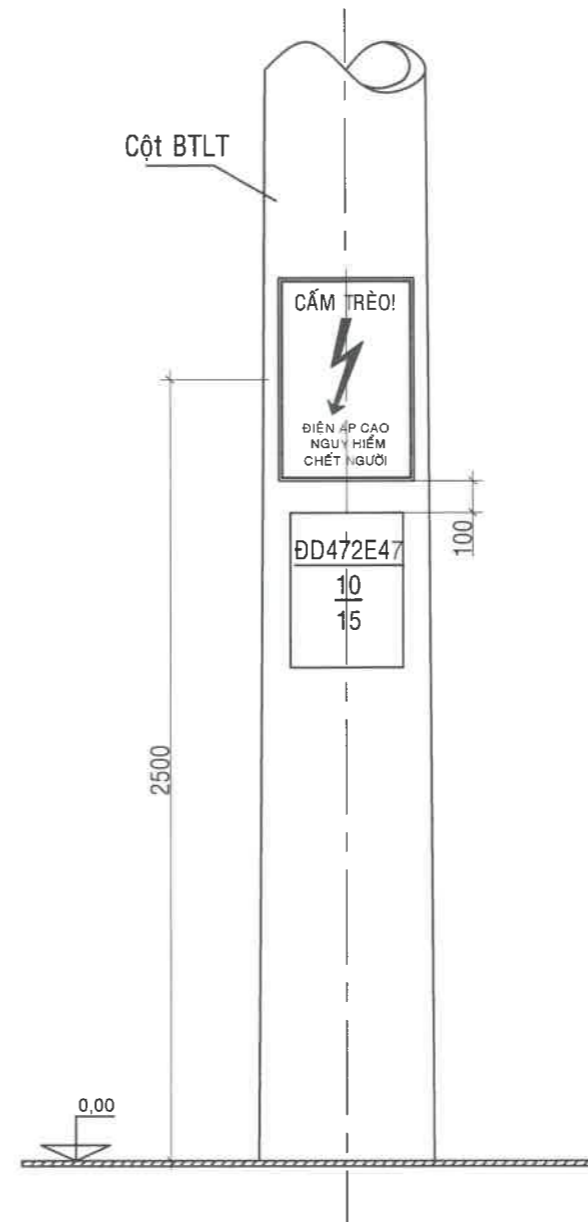
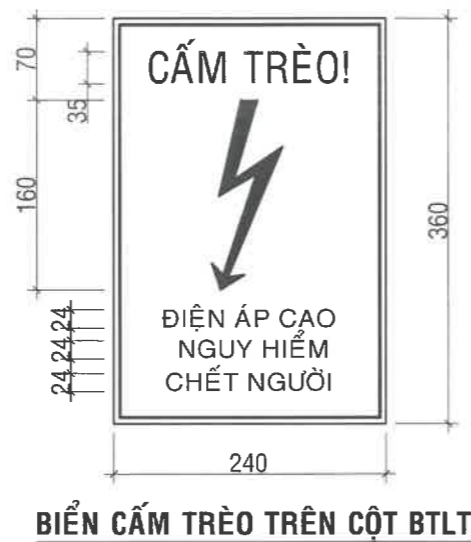
GHI CHÚ:

1. Chất liệu biển: Format màu trắng hoặc tole thiếc.
2. Nền sơn màu trắng, chữ sơn màu đen.
3. Kích thước: 240x360mm, dày 5mm.
4. Tia sét và đường viền dùng sơn màu đỏ, mỗi vị trí 0,1kg.
5. Hình dáng: Theo quy định tại mẫu 5aX trong quy trình an toàn điện.

GHI CHÚ :

- + Sơn chống rỉ hai mặt, một mặt sơn màu trang trí và kẻ chữ như trên.
 - Trạm biến áp khách hàng : Nền trắng - chữ đen.
 - Trạm biến áp điện lực : Nền xanh - chữ trắng.
- + Nội dung hàng chữ.
 - Dòng một : Danh số trạm (Do đơn vị quản lý đặt sau khi thi công).
 - Dòng hai : Tên trạm (Ghi theo tên đường phố hoặc địa danh nơi lắp đặt, có thể đánh số kèm theo tên trạm nếu có nhiều trạm trong cùng khu vực).
 - Dòng ba : Cấp điện áp - Công suất trạm.
 - Dòng bốn : Số điện thoại Điều độ, và đơn vị quản lý vận hành.

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 LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	BIỂN BÁO AN TOÀN VÀ BẢNG TÊN TRẠM BIẾN ÁP		
TP. Kỹ thuật	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến			
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu:
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng:/20.....		BBAT-02/02



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..

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 LẮK, TỈNH ĐẮK LẮK - SCL BỔ SUNG NĂM 2026		
Phó Giám đốc	Huỳnh Quốc Long	BIỂN BÁO AN TOÀN		
TP. Kỹ thuật	Trương Hữu Trí			
Kiểm tra	Phạm Quốc Tiến			
Thiết kế	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tỷ lệ: 1/20	TKBVTC	Ký hiệu:
Người vẽ	Dư Hoàng Tùng Lâm	Tháng:/20.....		BV-01/1