



CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
XÍ NGHIỆP DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC LAI CHÂU

CÔNG TRÌNH:

ĐA CHIA, ĐA NÓI (MDMC) TRÊN LƯỚI ĐIỆN TRUNG ÁP CÁC LỘ
ĐƯỜNG DÂY KHU VỰC THÀNH PHỐ ĐIỆN BIÊN PHỦ, HUYỆN TỬA
CHÙA, TUẦN GIÁO, MƯỜNG ẢNG, TỈNH ĐIỆN BIÊN NĂM 2025

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

TẬP 1: THUYẾT MINH - TỔ CHỨC XÂY DỰNG

QUYỂN I.2: THUYẾT MINH TỔ CHỨC XÂY DỰNG

(Phát hành theo QĐPD số /QĐPCĐB ngày / /2025)

Chủ nhiệm đề án: Nguyễn Văn Tinh 

Điện Biên, ngày tháng năm 2025

XNDV ĐIỆN LỰC LAI CHÂU
KT GIÁM ĐỐC
P. GIÁM ĐỐC



Lưu Thái Vương

NỘI DUNG BIÊN CHẾ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: “Đa chia, đa nói (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” được biên chế thành 04 tập:

Tập I: Thuyết minh - Tổ chức xây dựng.

Tập I.1: Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật.

Tập I.2: Tổ chức xây dựng.

Tập II: Các bản vẽ thi công.

Tập III: Báo cáo kết quả khảo sát

Quyển 3.1: Thuyết minh kết quả khảo sát.

Quyển 3.2: Các bản vẽ báo cáo khảo sát

Tập IV: Dự toán và phân tích kinh tế - tài chính, hiệu quả sau đầu tư.

➔ Đây là Tập I.1: Tập I.2: Tổ chức xây dựng.

Tập I: Thuyết minh - tổ chức xây dựng.

Quyển I.2: Tổ chức xây dựng.

Chương 1: Cơ sở lập tổ chức xây dựng.

Chương 2: Đặc điểm của công trình.

- 2.1. Đặc điểm kỹ thuật của công trình.
- 2.2. Đặc điểm địa hình khu vực xây dựng.
- 2.3. Đặc điểm địa chất, thủy văn khu vực xây dựng.
- 2.4. Khối lượng công tác chủ yếu.

Chương 3: Chuẩn bị công trường.

- 3.1. Tổ chức công trường.
- 3.2. Kho bãi, lán trại.
- 3.3. Đường tạm thi công.
- 3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị.
- 3.5. Công tác vận chuyển đường dài.
- 3.6. Vận chuyển thi công.
- 3.7. Điện, nước phục vụ thi công.

Chương 4: Các phương án xây lắp chính

- 4.1. Biện pháp chung.
- 4.2. Lắp thiết bị, phụ kiện.
- 4.3. Thi công lắp đặt.

Chương 5: Tiến độ thi công.

Chương 6: Biểu đồ nhân lực và dự trù phương tiện xe máy thi công.

- 6.1. Biểu đồ nhân lực.
- 6.2. Bảng dự trù phương tiện xe máy thi công.

Chương 7: Biện pháp an toàn trong thi công.

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

1.1. Cơ sở lập Báo cáo KTKT:

Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: “Đa chia, đa nói (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” được lập trên cơ sở:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 thông qua ngày 18/6/2014;
- Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính Phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng v/v: về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng v/v: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng v/v: Ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng v/v: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 175/2024/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động Xây dựng;
- Thông tư số 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng v/v: Hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;
- Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 09/7/2018 về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016 - 2025, có xét đến năm 2035 (Hợp phần II: Quy hoạch chi tiết phát triển lưới điện trung và hạ áp sau các trạm 110kV);
- Văn bản số 5356/EVNNPC-ĐT ngày 06/12/2017 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định thành phần, nội dung và biên chế hồ sơ

Báo cáo KTKT, Thiết kế BVTC-DT xây dựng, áp dụng cho các công trình ĐTXD lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong NPC;

- Quyết định số 789/QĐ-EVN ngày 10/6/2025 của Tập Đoàn Điện Lực Việt Nam về việc ban hành “Quy định về công tác đầu tư xây dựng trong tập đoàn điện lực Việt Nam” áp dụng trong Tập đoàn điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 03/11/2017 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối đến 35kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Căn cứ các quyết định số 318/QĐ-EVNNPC(NPC) ngày 03/02/2016 ban hành tạm thời bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong Tổng công ty điện lực miền Bắc;

- Căn cứ Quyết định số 97; 98/QĐ- HĐTV ngày 05/09/2023 của EVNNPC về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật dao cắt có tải LBS và máy cắt Recloser điện áp 22kV và 35 kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Căn cứ Quyết định số 271, 272/QĐ-EVN ngày 24/7/2019 của EVN về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật cho các thiết bị máy cắt và dao cách ly 35kV, 110kV, 220kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Căn cứ quyết định số 3003/EVNNPC(NPC)-KT ngày 16/06/2020 về việc ban hành tạm thời một số tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị vận hành trên lưới;

- Căn cứ Thông tư số 36/2022/TT-BCT về bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp;

- Căn cứ Quyết định số 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành bộ định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện.

- Căn cứ Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/03/2023 ban hành Bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp;

- Văn bản số 258/BTTTT-KHTC ngày 09/02/2009 của Bộ thông tin và truyền thông V/v Công bố định mức xây dựng cơ bản công trình bưu chính, viễn thông;

- Văn bản số 1999A/QĐ-BTTTT ngày 20/12/2010 của Bộ trưởng Bộ thông tin và truyền thông V/v Công bố định mức khảo sát để lập dự án công trình bưu chính, viễn thông;

- Văn bản số 1999B/QĐ-BTTTT ngày 20/12/2010 của Bộ trưởng Bộ thông tin và truyền thông V/v Công bố định mức khảo sát để thiết kế - dự toán công trình bưu chính, viễn thông;

- Quyết định số 55/QĐ-ĐTĐL ngày 22/8/2017 của Cục Điều tiết điện lực - Bộ Công thương về việc Ban hành Quy định yêu cầu kỹ thuật và quản lý vận hành hệ thống Scada;
- Công văn số 404/EVNNPC-KT+CNTT, ngày 28/01/2019 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc sử dụng mạng di động làm kênh truyền kết nối và điều khiển xa các thiết bị trên lưới điện trung thế;
- Căn cứ phương án đầu tư xây dựng công trình: “Đa chia, đa nói (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” của Công ty Điện lực Điện Biên lập;
- Căn cứ Quyết định số 1117/QĐ-SXD ngày 19/6/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Điện Biên về công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Điện Biên;
- Căn cứ Quyết định số 1135/QĐ-SXD ngày 20/6/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Điện Biên về công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Điện Biên;
- Căn cứ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện - Tập 7: Thi công các công trình điện (để xây dựng biện pháp kỹ thuật thi công);
- Căn cứ văn bản số:6829/EVNNPC-AT ngày 06 tháng 12 năm 2021, về việc hướng dẫn thực hiện QTATĐ thủy, cơ, nhiệt, hóa và QTATĐ;
- Căn cứ Quy trình an toàn điện ban hành kèm theo Quyết định số 959/QĐ - EVN ngày 26 tháng 7 năm 2021 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
- Căn cứ Quy trình an toàn thủy, cơ, nhiệt, hóa ban hành kèm theo Quyết định số 881/QĐ - EVN ngày 15 tháng 7 năm 2021 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
- Căn cứ Quyết định số 1094/QĐ-EVNNPC ngày 30/5/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc duyệt danh mục và tạm giao KHV công trình ĐTXD năm 2025 cho Công ty Điện lực Điện Biên;
- Căn cứ Quyết định số 627/QĐ-NPSC ngày 02/6/2025 của Giám đốc Công ty Dịch vụ Điện lực miền Bắc về việc giao nhiệm vụ và cấp chi phí lần 1 cho Xí nghiệp Dịch vụ Điện lực Lai Châu thực hiện gói thầu Khảo sát, tư vấn thiết kế theo danh mục ĐTXD bổ sung năm 2025 cho Công ty Điện lực Điện Biên;
- Căn cứ Quyết định số 1094/QĐ-EVNNPC ngày 30/5/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc duyệt danh mục và tạm giao KHV công trình ĐTXD năm 2025 cho Công ty Điện lực Điện Biên;

- Căn cứ Quyết định số 627/QĐ-NPSC ngày 02/6/2025 của Giám đốc Công ty Dịch vụ Điện lực miền Bắc về việc giao nhiệm vụ và cấp chi phí lần 1 cho Xí nghiệp Dịch vụ Điện lực Lai Châu thực hiện gói thầu Khảo sát, tư vấn thiết kế theo danh mục ĐTXD bổ sung năm 2025 cho Công ty Điện lực Điện Biên;
- Căn cứ Hợp đồng số 887/HĐ-PCDB ngày 14/7/2025 giữa Công ty Điện lực Điện Biên và Công ty Dịch vụ Điện lực miền Bắc về việc thực hiện gói thầu: Tư vấn khảo sát, lập báo cáo KTKT dự án: Tư vấn tập trung 03 công trình đa chia, đa nói (MDMC) và nâng cao chất lượng tín hiệu Scada khu vực tỉnh Điện Biên theo Quyết định số 1094/QĐ-EVNNPC ngày 30/5/2025;
- Căn cứ phương án đầu tư xây dựng công trình: “Đa chia, đa nói (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” của Công ty Điện lực Điện Biên lập;
- Căn cứ vào thực tế tình hình vận hành lưới điện trung áp của tỉnh Điện Biên do Công ty Điện lực Điện Biên quản lý vận hành;
- Các văn bản liên quan khác.

CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH

2.1. Đặc điểm kỹ thuật công trình.

- Công trình “Đa chia, đa nối (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” được thực hiện trong phạm vi lưới điện trung áp là tài sản thuộc Công ty Điện lực Điện Biên làm Chủ đầu tư, thuộc khu vực Phường Điện Biên Phủ, Phường Mường Thanh, xã Sáng nhè, xã Tủa Thàng, xã Tủa Chùa, xã Mường Mùn, xã Mường Đun, xã Búng Lao, xã Mường Lạn, xã Nà Tấu, xã Mường Phăng, tỉnh Điện Biên.

Các đường dây trung áp lựa chọn lắp đặt LBS, Recloser được lựa chọn theo một số các tiêu chí sau đây:

- Các vị trí lắp đặt thuận lợi trong công tác thi công và vận hành.
- Các đường dây có khả năng kết nối mạch vòng tự động thông minh.
- Các đường dây hoặc nhánh rẽ mang tải <70% dòng định mức.
- Thuận lợi trong quá trình thi công và công tác QLVH sau này.
- Quy mô công trình:

Triển khai MDMC tại 7 lộ trung áp 35kV sau các TBA 110kV bao gồm các lộ 371, 373 E21.1, 371, 377, 477, 473, 471 E21.2 với quy mô chính như sau:

- Lắp đặt mới 16 máy cắt LBS 35kV.
- Lắp đặt thay thế 04 máy cắt Recloser 35kV.
- Lắp đặt mới 01 máy cắt LBS 22kV.
- Lắp đặt thay thế 02 máy cắt Recloser 22kV.
- Lắp đặt bổ sung 18 thiết bị, kênh truyền 4G/APN để kết nối các Recloser, LBS lắp đặt mới về trung tâm điều khiển xa và trung tâm giám sát dữ liệu 20 TNH.

Cụ thể như sau:

- Lộ 371 E21.1: Lắp đặt thay thế 04 Recloser, lắp mới 4 LBS 35kV, lắp mới 4 Biến điện áp 2 sứ 35kV, lắp mới 4 dao cách ly 35kV, lắp mới 8 bộ chống sét van 35kV, lắp mới 5 Thiết bị đầu cuối 4G APN.

- Lộ 373 E21.1: Lắp mới 5 LBS 35kV, lắp mới 5 Biến điện áp 2 sứ 35kV, lắp mới 5 Dao cách ly 35kV, lắp mới 10 bộ chống sét van 35kV, lắp mới 6 Thiết bị đầu cuối 4G APN.

- Lộ 373 E21.2: Lắp mới 6 LBS 35kV, lắp mới 6 Biến điện áp 2 sứ 35kV, lắp mới 6 Dao cách ly 35kV, lắp mới 12 bộ chống sét van 35kV, lắp mới 6 Thiết bị đầu cuối 4G/APN.

- Lộ 377 E21.2: Lắp mới 1 LBS 35kV, lắp mới 1 Dao cách ly 35kV, lắp mới 2 bộ chống sét van 35kV, lắp mới 1 Thiết bị đầu cuối 4G APN.

- Lộ 477 E21.2: Lắp đặt thay thế 01 Recloser 22kV, lắp mới 1 LBS 22kV, 1 dao cách ly 22kV, 2 chống sét van 22kV, 01 thiết bị đầu cuối 4G APN; thay thế 01 Recloser tại vị trí cột 477/45 LL 473E21.2.

- Lộ 473 E21.2: Lắp đặt thay thế 01 Recloser 22kV.

Cụ thể như sau:

*** Khối lượng đầu tư chi tiết cụ thể như sau:**

a. Lộ đường dây 371E21.1:

- Lắp đặt thay thế máy cắt hỏng Recloser tại vị trí cột 20 mạch vòng LL 371-373E21.1 Nhà Chua - Đông Cao, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối Recloser về TTĐKX. Cần thay thế để đảm bảo hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV mạch vòng LL 371-373E21.1 Nhà Chua - Đông Cao.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 43 NR Pú Xi lộ 371E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Pú Xi khi sự cố.

- Lắp đặt bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 83 NR Pa Ham lộ 371E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Pa Ham khi sự cố.

- Lắp đặt bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 01 NR Pàng Nhang lộ 371E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Pàng Nhang khi sự cố.

- Lắp đặt bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 03 NR Bản Tủa Thàng lộ 371E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Bản Tủa Thàng khi sự cố.

- Lắp đặt thay thế máy cắt hỏng 01 Recloser tại vị trí cột 02 NR Xá Nhè ĐZ 35kV lộ 371 E21.1. Máy cắt này vận hành từ năm 2019, do lỗi máy cắt không thao tác được, đang đầu tư để vận hành.

- Lắp đặt thay thế máy cắt hỏng 01 Recloser tại vị trí cột 371/70 NR Tủa Thàng ĐZ 35kV lộ 371 E21.1. Máy cắt này vận hành từ năm 2019, do lỗi máy đóng cắt, lỗi tủ. Cần thay thế để đảm bảo vận hành.

- Lắp đặt thay thế máy cắt hỏng 01 Recloser tại vị trí cột 371/04 NR Mường Báng ĐZ 35kV lộ 371 E21.1. Máy cắt này vận hành từ năm 2016, do lỗi máy cắt, không thể kết nối và thao tác xa. Cần thay thế để đảm bảo vận hành.

b. Lộ đường dây 373 E21.1

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 01 NR Bản Bó lộ 373E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Bản Bó khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 105 trục chính lộ 373E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Bản Khén khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 02 NR Thảm Phẳng lộ 373E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Thảm Phẳng khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 01 NR Hồng sọt Ảng Cang lộ 373E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Hồng sọt Ảng Cang khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 24 ĐZ 35kV NR Mường Lạn lộ 373E21.1, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX; sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Hua Nậm khi sự cố.

c. Lộ đường dây 373 E21.2

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 03 NR Nà Pen lộ 373 E21.2 lộ 373E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV này khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí 03 NR Nậm Cùm lộ 373E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Nậm Cùm khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 02 NR Bản Khá lộ 373E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR Bản Khá khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 20/14 NR Ban QLDA Pa Khoang lộ 373E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây 35kV NR này khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 65 trục chính lộ 373E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây này khi sự cố.

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 03 NR Noong É lộ 373E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây NR này khi sự cố.

d. Lộ đường dây 377 E21.2

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 52 NR Pú Nhi 1 lộ 377 E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây NR này khi sự cố.

e. Lộ đường dây 477 E21.2

- Lắp đặt mới bổ sung 01 LBS tại vị trí cột 58 trục chính lộ 477 E21.2, Lắp đặt 1 bộ thiết bị đầu cuối 4G/APN để kết nối LBS về TTĐKX, sau khi lắp đặt hỗ trợ phân đoạn đường dây NR này khi sự cố.

- Lắp đặt thay thế 01 máy cắt Recloser bị hư hỏng (MC 477/45 LL 473 E21.2). Máy cắt này vận hành từ năm 2017, do lỗi máy cắt, không thể kết nối và thao tác xa. Cần thay thế để đảm bảo vận hành, kết nối giữa các lộ 477 và 473 E21.2.

f. Lộ đường dây 473 E21.2

- Lắp đặt mới thay thế 01 Recloser tại vị trí cột 473/52 Ngân hàng nông nghiệp.

*** Địa điểm vị trí xây dựng công trình:****Lộ đường dây 371E21.1:**

Lộ 371 E21.1 hiện đang cấp điện cho toàn bộ khu vực dân cư dọc đường từ huyện Tuần Giáo đến Huổi Lóng (Mùn Chung) dài 32km thì chia làm 4 nhánh chính; nhánh 1 đi Pa Ham dài 46km và nhánh 2 đi huyện Tủa Chùa 29km, nhánh 3 đi Xá Nhè dài 19km, nhánh 4 đi Pú Nhung dài 16km.

Toàn bộ lưới điện trung tâm huyện Tủa Chùa, xã Pa Ham huyện Mường Chà, xã Minh Thắng, Huổi Lóng huyện Tuần Giáo được cấp điện từ lộ này là nguồn chính và 01 mạch vòng từ Quỳnh Nhai, Sơn La (375 E17.4), mạch vòng kết nối với lộ 377 E21.7 Mường Chà là nguồn phụ, nhưng do đường dây dài, qua địa hình phức tạp, đồi núi nhiều nên hay xảy ra sự cố và việc cấp điện cũng hạn chế.

Chiều dài là trục chính khoảng 126km, tổng chiều dài đường dây khoảng 517km, sử dụng dây AC 95/16. Mức độ mang tải của lộ này vào thời điểm hiện tại khoảng 173,3A P_{\max} 9,45 (do có 02 trạm thủy điện nhỏ phát vào), dòng tải thực tế khoảng 73A. Trên trục chính lộ 371 E21.1.

Thông số kỹ thuật lộ đường dây 371E21.1

+ Tiết diện dây dẫn: AC-95.

+ Dòng điện cực đại I_{\max} : 173A

+ Công suất cực đại P_{\max} : 9,5MW

+ Mức độ mang tải: 54,2%

+ Khách hàng: 40612.

+ Tồn thất tính toán theo Nemo: 5,83%

- Trục chính từ cột xuất tuyến đến cột số 456 Phạm Khổ Phình, dài 126km, đã lắp đặt 04 MC trên trục chính để bảo vệ tại các vị trí cột 156, 207, 251, 351 và 03 LBS để phân đoạn tại cột số 145, 397, 416. Đường dây này có 01 thủy điện Đề Pâu (7.5MW) phát lên.

Các nhánh rẽ chính bao gồm

- Nhánh rẽ từ vị trí 71 NR Pú Nhùng, đường dây cấp điện cho khu Bản Chăn, Tủa Tình, huyện Tuần Giáo và được kết nối mạch vòng với lộ 375 E21.1 NR Tủa Tính. Lắp đặt 02MC. Tổng chiều dài đường dây 17,2 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 146 NR Bon B, đường dây cấp điện cho khu Bản Bon A Bon B, Phình Sáng huyện Tuần Giáo và chưa được kết nối mạch vòng nào. Đã lắp đặt 01MC. Tổng chiều dài đường dây 46,3 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 154 NR Pa Ham, đường dây cấp điện cho khu Bản Huổi Lóng, Xã Pa Ham, huyện Mường Chà và được kết nối liên lạc với lộ 377 E21.7 NR Sá Tổng. Đã lắp đặt 08MC trong đó có 02MC lắp cho mạch vòng liên lạc và 02LBS. Tổng chiều dài đường dây 89,5 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 222 NR Xá Nhè, đường dây cấp điện cho khu Bản Huổi Sớ, Bản Tủa Thàng, huyện Tủa Chùa và được kết nối liên lạc với lộ 375 E17.4 Sơn La. Đã lắp đặt 03MC và 03LBS. Tổng chiều dài đường dây 23 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 230 NR Mường Báng, đường dây cấp điện cho khu xã Mường Báng, huyện Tủa Chùa và được kết nối liên lạc với NR Pa Han tại cột số 90. Đã lắp đặt 01MC. Tổng chiều dài đường dây 45 km.

Các thiết bị đóng cắt trên lộ 371 E21.1 gồm 33 thiết bị trong đó:

Trong đó LBS là 13 thiết bị còn lại là 20 Recloser. Trục chính dài nhất là khoảng 75km có 07 thiết bị đóng cắt (MC371/156 Huổi Lóng, MC371/207 Háng Trờ, MC371/251 Thực vật, MC371/351 Tả Sìn Thàng, LBS 371/379 Cáng Tỷ) còn lại là ở các nhánh.

+ Recloser = 20 (Trục chính =04, nhánh rẽ =16)

+ LBS = 13 (Trục chính =03, nhánh rẽ =10)

- Hiện tại có 04 máy cắt hỏng, không đảm bảo vận hành (MC 371/20 LL 373 E21.1, MC 371/02 NR Xá Nhè, MC 371/70 NR Tủa Thàng, MC 371/04 NR Mường Báng, MC 371/20 LL 373 E21.1).

- Với số lượng máy cắt có trên đường dây trục chính và các nhánh rẽ cho thấy với 20MC + 13 LBS/517km bình quân khoảng 15,6km mới có 01 thiết bị

đóng cắt. Các thiết bị đóng cắt bằng DCL và CDPT chỉ đáp ứng được tách phân đoạn trực tiếp khi công tác trên đường dây, chưa thực hiện được việc điều khiển từ xa để chuyển phương thức cấp điện hay cô lập sự cố nhanh chóng. Đây là hạn chế của lưới điện trong việc vận hành tối ưu và nâng cao độ tin cậy trong cung cấp điện, cũng như việc tiến tới vận hành lưới điện thông minh trên địa bàn.

- Thiết bị đóng, cắt có điều khiển nhằm nâng cao độ tin cậy cung cấp điện được phân bố tính trên km chiều dài đường dây còn quá ít, chưa đáp ứng được yêu cầu.

- Các lộ đường dây có bán kính cấp điện lớn nên suất sự cố cao, mỗi khi sự cố phạm vi mất điện rộng. Khi xảy ra sự cố trên trục chính của đường dây thường làm mất điện trên diện rộng. Việc cô lập tìm sự cố gặp nhiều khó khăn, thời gian xử lý sự cố kéo dài. Điều này ảnh hưởng rất lớn đến việc đảm bảo chất lượng điện năng phục vụ các mục tiêu văn hóa, kinh tế chính trị trên địa bàn cũng như thực hiện chỉ tiêu độ tin cậy cung cấp điện Tổng công ty giao.

Lộ đường dây 373 E21.1:

Lộ 373 E21.1 được cấp điện từ TBA 110kV E21.1 Tuần Giáo cấp điện cho khu vực xã Nà Nhạn dọc theo QL 279 đến huyện Mường Ảng. Chiều dài trục chính khoảng 33,2km, tổng chiều dài đường dây khoảng 205km, hiện đang sử dụng cáp trần dây dẫn AC-70 đến AC-95.

Thông số chính của đường dây 373 E21.1 như sau :

- + Dòng điện cực đại I_{\max} : 120,5A
- + Công suất cực đại P_{\max} : 6,56MW
- + Mức độ mang tải: 37,65%
- + Khách hàng: 10780
- + Tổn thất tính toán theo Nemo: 2,91%

- Trục chính từ cột xuất tuyến đến cột số 181 Ảng Nưa (Mường Ảng) dài 33,2km, đã lắp đặt 02 MC trên trục chính tại các vị trí cột 74, 141 và 02 LBS phân đoạn tại cột số 155,170. Được kết nối liên lạc với lộ 373 E21.2.

Các nhánh rẽ chính bao gồm:

- Nhánh rẽ từ vị trí 39 NR Mường Thín, đường dây cấp điện cho khu xã Mường Thín, Đông Cao, huyện Tuần Giáo và được kết nối mạch vòng với lộ 373 E21.1 NR Nà Chua- Đông Cao. Đã lắp đặt 02MC. Tổng chiều dài đường dây 27,7 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 87 NR Bản Khén, đường dây cấp điện cho khu xã Búng Lao, Mường Lạn, huyện Tuần Giáo và được kết nối mạch vòng với lộ 377 E21.6 NR Mường Lạn. Đã lắp đặt 03MC và 1 LBS. Tổng chiều dài đường dây 44,3 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 153 NR Hồng Sọt, đường dây cấp điện cho khu Bản Hồng Sọt, huyện Tuần Giáo và không kết nối mạch vòng nào. Tổng chiều dài đường dây 43,3 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 165 NR Bản Kéo, đường dây cấp điện cho khu Bản Kéo, Ảng Cang, huyện Tuần Giáo và không kết nối mạch vòng nào. Đã lắp đặt 01MC. Tổng chiều dài đường dây 16,5km.

Tổng số thiết bị đóng cắt là 15 thiết bị trong đó trên trục chính có 03 máy cắt và còn lại 04 LBS và Reclose. Bao gồm MC373/74 Búng lao; MC373/141 Bản Bua; và máy cắt liên lạc với lộ 373 E21.2 tại 373/131.

+ Recloser = 11 (Trục chính =03, nhánh rẽ =8)

+ LBS = 4 (Trục chính =02, nhánh rẽ =2)

- Với số lượng máy cắt có trên đường dây trục chính và các nhánh rẽ cho thấy với 11MC + 4 LBS/205km bình quân khoảng 13,6km mới có 01 thiết bị đóng cắt. Các thiết bị đóng cắt bằng DCL và CDPT chỉ đáp ứng được tách phân đoạn trực tiếp khi công tác trên đường dây, chưa thực hiện được việc điều khiển từ xa để chuyển phương thức cấp điện hay cô lập sự cố nhanh chóng. Đây là hạn chế của lưới điện trong việc vận hành tối ưu và nâng cao độ tin cậy trong cung cấp điện, cũng như việc tiến tới vận hành lưới điện thông minh trên địa bàn.

Lộ đường dây 373 E21.2

Lộ 373 E21.2 cấp điện từ trạm E21.2 Điện Biên đi dọc theo QL 279 cấp điện cho khu vực huyện Mường Ảng và kết nối mạch vòng liên lạc với lộ 373E21.1 tại cột số 130. Chiều dài đường dây trục là 28,7km tổng chiều dài đường dây 231km dây AC95.

Thông số chính của đường dây như sau:

+ Dòng điện cực đại I_{dm} : 91,1A

+ Công suất cực đại P_{max} : 4,97MW

+ Mức độ mang tải: 28,47%

+ Khách hàng: 12.332

+ Tổn thất tính toán theo Nemo: 2,67%

- Trục chính từ cột xuất tuyến đến cột số 130 Mường Ảng dài 28,7km, đã lắp đặt 01 MC trên trục chính tại vị trí cột 46 và 01 LBS phân đoạn tại cột số 33. Được kết nối liên lạc với lộ 373 E21.1.

Các nhánh rẽ chính bao gồm:

- Nhánh rẽ từ vị trí 32 NR Mường Phăng, đường dây cấp điện cho khu xã Mường Phăng, TP Điện Biên và được kết nối mạch vòng với lộ 377 E21.1 NR

Kéo Ngự - NR Háng Chợ và đường dây AD-05 – NR Pú Nhi. Đã lắp đặt 02 MC. Nhánh này có thủy điện Pa Khoang. Tổng chiều dài đường dây 43,5 km.

- Nhánh rẽ từ vị trí 100 NR Bản Ngồi, đường dây cấp điện cho khu Bản Ngồi xã Mường Đăng, huyện Mường Ảng và không được kết nối mạch vòng với lộ đường dây nào. Đã lắp đặt 01MC. Nhánh này có thủy điện Pa Khoang phát vào. Tổng chiều dài đường dây 27,8 km.

Hiện trên toàn tuyến đường dây có 08 thiết bị đóng cắt trong đó LBS có 02 thiết bị còn lại là 6 máy cắt Recloser.

+ Recloser = 6 (Trục chính =02, nhánh rẽ =4)

+ LBS = 2 (Trục chính =0, nhánh rẽ =2)

- Với số lượng máy cắt có trên đường dây trục chính và các nhánh rẽ cho thấy với 6MC + 2 LBS/231km bình quân khoảng 28km mới có 01 thiết bị đóng cắt. Đây là hạn chế của lưới điện trong việc vận hành tối ưu và nâng cao độ tin cậy trong cung cấp điện, cũng như việc tiến tới vận hành lưới điện thông minh trên địa bàn.

Lộ đường dây 377 E21.2

Lộ 377 E21.2 đi từ trạm dọc theo đường kênh tả phía Đông thành phố qua khu vực huyện Điện Biên xuống đến khu Sam Mứn huyện Điện Biên, kết nối với lộ 377E21.6. Chiều dài đường dây trục chính khoảng 29,5km, tổng chiều dài đường dây là 63km, dây AC95.

Thông số chính của đường dây như sau:

+ Dòng điện cực đại I_{dm} : 58,2A

+ Công suất cực đại P_{max} : 3,17MW

+ Mức độ mang tải: 18,17%

+ Khách hàng: 2.355

+ Tồn thất tính toán theo NEMO: 4,83%

- Trục chính từ cột xuất tuyến đến cột cuối số 143 dài 29,5km cuối đường dây kết nối với lộ 377 E21.6.

Các nhánh rẽ chính bao gồm:

- Nhánh rẽ Pú Nhi từ vị trí 19A, đường dây cấp điện cho khu vực Xã Pú Nhi. Kết nối mạch vòng với lộ đường dây 373 E21.2 NR Háng Chợ – Héo Ngự và Mạch vòng lộ 373 E21.2 Bản Sáng – Bản Hả. Tổng chiều dài nhánh chính 46km.

- Các thiết bị đóng cắt trên 377 E21.2 gồm 11 thiết bị trong đó:

+ Recloser = 7 (Trục chính =01, nhánh rẽ =6)

+ LBS = 4 (Trục chính =1, nhánh rẽ =3)

- Với số lượng máy cắt và cầu dao hiện có trên đường dây trực chính cho thấy với 7MC + 5 LBS/63km bình quân khoảng 5,2km mới có 01 thiết bị đóng cắt, các thiết bị đóng cắt bằng DCL và CDPT chỉ đáp ứng được tách phân đoạn trực tiếp khi công tác trên đường dây, chưa thực hiện được việc điều khiển từ xa để chuyển phương thức cấp điện hay cô lập sự cố nhanh chóng.

Lộ đường dây 477 E21.2:

Lộ 477 E21.2 hiện đang cấp điện cho toàn bộ khu vực dân cư dọc đường từ trung tâm hành chính mới đến Noong Bua – Pú Tiu và khu hành chính huyện Điện Biên. Tổng chiều dài là khoảng 14,3km trong đó trực chính dài 4,49km, sử dụng dây AsXV 120mm và dây AC 95/16.

Thông số vận hành chính của đường dây là:

- + Dòng điện cực đại I_{\max} : 928A
- + Công suất cực đại P_{\max} : 5,06MW
- + Mức độ mang tải: 28,99%
- + Khách hàng: 5.019
- + Tồn thất tính toán theo Nemo: 2,56%

- Trực chính từ cột xuất tuyến đến cột cuối số 64, chiều dài đường dây trực là 4,4km cấp điện cho khu bệnh viện đa khoa, Noong Bua, Pú Tiu và huyện Điện Biên.

Các nhánh rẽ chính bao gồm:

- Nhánh rẽ Noong Bua tại vị trí cột số 52 và kết nối liên lạc với lộ 475 E21.2.
- Nhánh rẽ Khe Chít tại vị trí cột số 58 và kết nối liên lạc với lộ 473 E21.2.
- Các thiết bị đóng cắt trên 477 E21.2 gồm 05 thiết bị trong đó:
 - + Recloser = 2 (Trực chính =01, nhánh rẽ =1)
 - + LBS = 3 (Trực chính =3, nhánh rẽ =0)

Hiện tại trên đường dây có 01 máy cắt hỏng, không đảm bảo vận hành (MC 477/45 LL 473 E21.2).

- Với số lượng máy cắt và cầu dao hiện có trên đường dây trực chính cho thấy với 2MC + 3 LBS/14,3km bình quân khoảng 3km mới có 01 thiết bị đóng cắt.

Lộ đường dây 473 E21.2

Lộ 473 E21.2 hiện đang cấp điện cho toàn bộ khu vực dân cư dọc theo đường quốc lộ 279 xuống đến Pom Lót và kết nối với lộ 473 E21.6. Tổng chiều dài là khoảng 7,2km trong đó trực chính dài 4,1km, sử dụng dây cáp ngầm và AsXV 120mm và dây AC 95/16.

Thông số vận hành chính của đường dây là:

- + Dòng điện cực đại I_{\max} : 194,8A
- + Công suất cực đại P_{\max} : 10,62MW
- + Mức độ mang tải: 60,88%
- + Khách hàng: 4.080
- + Tồn thất tính toán theo Nemo: 2,7%

- Trục chính từ cột xuất tuyến đến cột cuối số 179, chiều dài đường dây trực là 14,3km chạy dọc theo QL 279 đến C17. Cấp điện cho khu Trung tâm Thành phố Điện Biên phủ.

Lộ này được kết mạch vòng với các lộ 471, 475, 477;

- Các thiết bị đóng cắt trên 473 E21.2 gồm 11 thiết bị trong đó:

+ Recloser = 8 (Trục chính =04, nhánh rẽ =4)

+ LBS = 3 (Trục chính =0, nhánh rẽ =3)

Hiện tại trên đường dây có 02 máy cắt hỏng, không đảm bảo vận hành (MC 473/03 NR UBND Huyện Điện Biên, MC 473/52 Ngân hàng Nông Nghiệp).

Đối với các thiết bị truyền tín hiệu trên lưới.

Do điều kiện địa hình phức tạp, trải rộng trên địa bàn Tỉnh nên việc đầu tư cáp quang để ổn định tín hiệu truyền dẫn là rất cần thiết nhưng do chi phí đầu tư cao. Việc sử dụng thiết bị 3/4G để kết nối thì sẽ thuận tiện hơn, giảm được chi phí đầu tư nhưng lại có nhược điểm là ở những nơi sóng kém, không ổn định thì tín hiệu hay bị gián đoạn, chập chờn, và treo thiết bị. Do vậy PC Điện Biên đề xuất chuyển đổi thiết bị kết nối thông thường thành loại có thể lắp song song 3/4G và cáp quang để có thể linh hoạt trong vận hành, giảm thiểu việc mất kết nối.

Ví dụ: Router 3G/4G công nghiệp dành cho các ứng dụng M2M & IoT chuyên nghiệp.

- Tốc độ hỗ trợ kết nối 4G (LTE) lên đến 150 Mbps (CAT4), 3G lên đến 42 Mbps. Thiết bị phát wifi chuẩn 802.11b/g/n băng thông tối đa 150 Mbps.

- Đáp ứng 100 user kết nối đồng thời, phát xạ khoảng cách bán kính lên đến 25m. Router 3G/4G Industrial trang bị 2 Slot SIM Card/ 1 port WAN (10/100 Mbps) Ethernet/ 3 port LAN (10/100 Mbps) Ethernet.

- Tự động chuyển sang kết nối dự phòng khả dụng, giữa kết nối mạng WAN (có dây) và các kết nối 4G (không dây).

- Tương thích với Remote management system (RMS) giúp quản lý tập trung nhiều thiết bị Teltonika từ xa.

- Router 3G/ 4G/LTE công nghiệp RUT950 phù hợp cho hệ thống giám sát, các trạm đo lường, đảm bảo kết nối internet đáng tin cậy với thông lượng dữ liệu cao và khả năng dự phòng dữ liệu.

- Hỗ trợ chuẩn bảo vệ IP30 và các tiêu chuẩn công nghiệp giúp thiết bị hoạt động ổn định trong điều kiện môi trường khắc nghiệt.

- Nhiệt độ hoạt động: Từ -40 đến 75 độ C

- Độ ẩm: 10 đến 90%

- Công suất tiêu thụ tối đa < 7W

- Vị trí lắp đặt thiết bị

| STT | Địa danh | Vị trí thiết bị | Tọa độ | Lắp mới LBS | | Thay RE | |
|-----|--------------|---|-----------------------|-------------|------|---------|------|
| | | | | 22kV | 35kV | 22kV | 35kV |
| 1 | Xã Sáng Nhè | 01 Recloser tại vị trí cột 371/04 NR Mường Báng | 21.885228,103.439465 | | | | x |
| 2 | Xã Tủa Thàng | 01 Recloser tại vị trí cột 371/70 NR Tủa Thàng | 21.977942,103.461020 | | x | | x |
| 3 | Xã Tủa Chùa | Recloser tại vị trí cột 02 NR Xá Nhè | 21.842070,103.368137 | | | | x |
| 4 | Xã Mường Mùn | Cột 01 Recloser tại vị trí cột 20 mạch vòng LL 371-373E21.1 Nhà Chua - Đông Cao | 21.690494,103.361731 | | | | x |
| 5 | Xã Sáng Nhè | 01 LBS tại vị trí cột 01 NR Pàng Nhang | 21.885343,103.436948 | | x | | |
| 6 | | LBS tại vị trí cột 03 NR Bản Tủa Thàng | | | x | | |
| 7 | Xã Mường Đùn | Cột 01 LBS tại vị trí Cột số 43 NR Pú Xi (ii12-2M) | 21.743957,103.245805 | | x | | |
| 8 | Xã Mường Mùn | Vị trí cột 83 NR Pa Ham Lộ 371 E21.1 | 21.803535, 103.304859 | | x | | |
| 9 | Xã Búng Lao | Lắp đặt mới 01 LBS tại vị trí cột số 01 NR Bản Bó. | 21.521767,103.358304 | | x | | |
| 10 | Xã Mường | Vị trí cột số 105 trục chính | 21.543308,103.318434 | | x | | |

| | Mun | | | | | | |
|----|----------------------|--|----------------------|----------|-----------|----------|----------|
| 11 | Xã Búng Lao | Vị trí cột 01 NR Hồng sọt Ảng Cang lộ 373E21.1 | 21.522096,103.245976 | | x | | |
| 12 | Xã Mường Lạn | Vị trí cột 02 NR Thâm Phẳng lộ 373E21.1(NII12-2,5M) | 21.476603,103.270533 | | x | | |
| 13 | | Vị trí cột 24 NR Mường Lạn lộ 373E21.1 | 21.450625,103.300756 | | x | | |
| 14 | Xã Mường Phăng | Vị trí cột 03 NR Nà Pen lộ 373 E21.2 | 21.481143,103.067490 | | x | | |
| 15 | Xã Nà Tấu | Lắp đặt mới vị trí cột 03 NR Nặm Cúm lộ 373 E21.2 | 21.588098,103.219131 | | x | | |
| 16 | Xã Mường Phăng | Lắp đặt mới vị trí cột 02 NR Bản Khá lộ 373 E21.2 | 21.450279,103.138599 | | | | |
| 17 | | Lắp đặt mới vị trí cột 20/14 NR BQLDA Pa Khoang lộ 373 E21.2 | 21.440249,103.089287 | | x | | |
| 18 | | Lắp đặt mới vị trí cột 65 trục chính lộ 373 E21.2 | 21.496206,103.112376 | | x | | |
| 19 | Xã Nà Tấu | Lắp đặt mới vị trí cột 03 NR Noong É lộ 373 E21.2 | 21.559474,103.154947 | | x | | |
| 20 | Phường Điện Biên Phủ | Lắp đặt mới vị trí cột 52 NR Pú Nhi lộ 377 E21.2 | 21.387158,103.080392 | | x | | |
| 21 | Phường Mường Thanh | Lắp đặt mới vị trí cột 58 Trục Chính lộ 477 E21.2 | 21.385088,103.031772 | x | | | |
| 22 | | Thay thế 01 Recloser tại vị trí cột 473/52 Ngân hàng nông nghiệp | 21.359917,103.016694 | | | x | |
| 23 | | Thay thế 01 Recloser tại vị trí cột 477/45 LL 473E21.2 | 21.384806,103.031591 | | | x | |
| | | TỔNG: | | 1 | 16 | 2 | 4 |

2.2. Đặc điểm địa chất, thủy văn khu vực xây dựng.** Đặc điểm địa chất của tuyến đường dây:*

- Căn cứ kết quả báo cáo khảo sát khu vực trên tuyến đường dây trung áp đảm bảo xây dựng cho công trình.

- Hệ thống dòng chảy như sông, hồ, kênh dẫn nước..., đủ nước cung cấp cho tưới tiêu, thuận lợi cho việc xây dựng công trình, nước mặt và nước ngầm, không có hoá chất, nên cấu kiện kim loại không bị ăn mòn.

2.3. Điều kiện tự nhiên.

A. Điều kiện khí hậu tính toán:

- Nhiệt độ trung bình hàng năm là : 22,2°C.
- Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối hàng năm là : 37,9°C.
- Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối hàng năm : -1,3°C.
- Độ ẩm trung bình : 22,5%.
- Độ ẩm cao nhất : 83,4%.
- Giờ nắng trung bình hàng năm là : 2025,4 giờ
- Lượng mưa trung bình hàng năm là : 1573,5 mm.
- Lượng mưa ngày đêm lớn nhất trong năm : 229,3 mm.
- Số ngày mưa trung bình trong năm : 137,2 ngày
- Vận tốc gió trung bình năm là: 0,8 m/s. Thuộc vùng gió 65daN/m².

Mưa thường lớn nhưng không đều. Đây là vùng ít chịu ảnh hưởng của gió bão.

Như vậy với điều kiện khí hậu trên địa bàn tỉnh Điện Biên phù hợp với Điều kiện làm việc bình thường của một số thiết bị chỉ báo sự cố hiện có trên thị trường.

2.4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

2.4.1. Kết luận:

Công trình “Đa chia, đa nối (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tà Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” với mục đích:

- Tập trung thực hiện phương án đa chia lưới điện trung áp.
- Tăng cường kết nối Scada, điều khiển xa các thiết bị đóng cắt trên lưới điện trung áp.
- Lắp đặt các thiết bị đóng cắt trên lưới điện trung thế nhằm khai thác tối ưu các đường dây mạch vòng trung áp đã có, tạo nên tính chọn lọc hơn, nhằm phát hiện loại trừ nhánh sự cố, giảm thời gian thao tác đóng cắt.

- Những nhánh rẽ có chiều dài đường dây lớn, địa hình phức tạp, cần lắp đặt bổ sung thêm các thiết bị đóng cắt nhằm thuận lợi hơn cho việc đa chia, đa nối đường dây, thông qua việc phối hợp với các thiết bị đóng cắt trên đường dây, linh hoạt trong chuyển đổi nguồn cấp điện giữa các lộ đường dây trung áp, phân tải phù hợp trên đường dây trung áp.

- Để đảm bảo vận hành ổn định, giảm thời gian mất điện, giảm tổn thất điện năng, giảm bán kính cung cấp điện, nhanh chóng cô lập sự cố và khôi phục cung cấp điện cho khách hàng trong thời gian ngắn nhất. Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện cho lưới điện tỉnh Điện Biên, đồng bộ với dự án N-1 đối với lưới điện trung thế trên địa bàn. Mặt khác còn hỗ trợ công suất, phân tải, phục vụ thi công sửa chữa đường dây, tránh mất điện diện rộng hoặc khi sửa chữa.

2.4.2. Kiến nghị:

- Để nâng cao độ tin cậy cung cấp điện cho lưới điện tỉnh Điện Biên, đồng bộ với dự án N-1 đối với lưới điện trung thế trên địa bàn tỉnh, kiến nghị chủ đầu tư cần xem xét, bổ sung lắp đặt thêm các thiết bị recloser trên lưới điện, đặc biệt đầu các tuyến lộ đường dây để phối hợp với các thiết bị LBS hoạt động được hiệu quả, đáp ứng tiêu chí DMS lưới điện, lưới điện thông minh theo định hướng lưới điện tương lai của ngành điện.

- Để đảm bảo tiêu chí đa chia đa nối, kiến nghị chủ đầu tư cần đầu tư thêm các tuyến đường dây kết nối các nhánh trong cùng lộ đường dây, hoặc mạch vòng với các lộ để nâng cao hiệu quả và độ tin cậy cung cấp điện.

Để dự án sớm được triển khai, đề nghị các cấp có thẩm quyền quan tâm xem xét phê duyệt dự án và cấp vốn cho xây dựng công trình theo tiến độ đã đề ra.

Toàn bộ các giải pháp thiết kế công trình đã được thực hiện theo quy phạm trang bị điện, phù hợp với địa hình và phù hợp với Quy hoạch phát triển Điện lực tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016-2025, có xét đến 2035.

2.5. Khối lượng công tác chủ yếu:

Triển khai MDMC tại 7 lộ trung áp 35kV sau các TBA 110kV bao gồm các lộ 371, 373 E21.1, 371, 377, 477, 473, 471 E21.2 với quy mô chính như sau:

- Lắp đặt mới 16 máy cắt LBS 35kV.
- Lắp đặt thay thế 04 máy cắt Recloser 35kV.
- Lắp đặt mới 01 máy cắt LBS 22kV.
- Lắp đặt thay thế 02 máy cắt Recloser 22kV.
- Lắp đặt bổ sung 18 thiết bị, kênh truyền 4G/APN để kết nối các Recloser, LBS lắp đặt mới về trung tâm điều khiển xa và trung tâm giám sát dữ liệu 20 TNH.

CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

Công tác chủ yếu:

a. Đối với công tác thi công lắp đặt các thiết bị đóng cắt recloser, LBS:

1. Tháo hạ dây dẫn, các bộ xà đỡ và cách điện tại các vị lắp đặt mới cầu dao và máy cắt.
2. Đào rãnh, lắp đặt tiếp địa trạm.
3. Lắp đặt các bộ xà, cách điện và phụ kiện.
4. Căng dây dẫn.
5. Lắp đặt các bộ xà, giá đỡ .
6. Lắp đặt thiết bị.
7. Thí nghiệm tiếp địa.

b. Đối với công tác kết nối thiết bị về TTĐKX

1. Thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị
2. Kiểm tra tín hiệu đường truyền
3. Cài đặt, cấu hình thiết bị.
4. Kết nối tín hiệu SCADA về TTĐKX Điện Biên.

Bàn giao công trình đưa vào khai tác vận hành thương mại.

3.1. Tổ chức công trường.

Để thực hiện thi công gói thầu này, nhà thầu sẽ bố trí nhiều đội công tác đảm bảo các yêu cầu theo chuyên ngành xây lắp đường dây và trạm biến áp, để đáp ứng được thời gian cắt điện thi công.

Để đáp ứng tiến độ chất lượng. Bố trí cán bộ vật tư, cán bộ phụ trách hậu cần và y tế, cán bộ giám sát kỹ thuật, cán bộ phụ trách an toàn dưới sự chỉ huy trực tiếp của chỉ huy trưởng công trình, mọi người có đầy đủ dụng cụ, phương tiện dụng cụ phù hợp với chuyên môn, nhiệm vụ được giao.

Nhà thầu bố trí ban điều hành gồm có các kỹ sư điện có nhiều năm thi công xây lắp các công trình điện, có kinh nghiệm chỉ huy trưởng công trình có tính chất công việc và địa bàn tương tự gói thầu này, tất cả các công việc thi công làm việc trên lưới điện phải khảo sát lập phương án an toàn tổ chức thi công.

Chỉ đạo trực tiếp các đội thi công (chỉ huy trực tiếp đơn vị công tác) của nhà thầu phải là người am hiểu về lưới điện, trình tự thực hiện các bước trên lưới điện, đảm bảo các biện pháp an toàn tổ chức thi công.

Các Đội trưởng thi công đều tốt nghiệp đại học, cao đẳng chuyên ngành điện, có kinh nghiệm với vai trò tương tự của nhiều công trình do nhà thầu đã thi công.

Lực lượng công nhân trực tiếp thi công là lực lượng đã tham gia thi công hoàn thành tốt nhiều công trình điện có tính chất tương tự công trình này, đã hoàn

thành đóng điện, được chủ đầu tư đánh giá cao về chất lượng, kỹ mỹ thuật và tiến độ.

Căn cứ tính chất công việc, để đáp ứng tiến độ, nhà thầu phải bố trí đầy đủ nhân lực đáp ứng tiến độ thi công, thời gian cắt điện đầu tuyến thực hiện nhiều vị trí thi công trên cùng lộ đường dây.

3.2. Kho bãi, lán trại.

Để phục vụ tốt công tác thi công, vận chuyển VTTB đến các vị trí thi công, cần xây dựng tại mỗi huyện 01 kho bãi, lán trại tạm thời cho công nhân, ban chỉ huy đội và đề tập kết VTTB, khảo sát lập duyệt phương án an toàn tổ chức thi công, các công tác khác chuẩn bị cho bước triển khai thi công.

+ Kho bãi và nhà tạm cho công nhân ở trong quá trình thi công tạm tính bằng 2% giá trị xây lắp, giá trị quyết toán căn cứ vào biên bản nghiệm thu khối lượng tại hiện trường.

3.3. Đường tạm thi công.

Do tuyến đường dây trung áp, chủ yếu đi theo hành lang đường giao thông, do đó không cần làm đường tạm để thi công.

3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị.

- Thiết bị LBS, Recloser và các thiết bị điện khác được mua sắm tập chung theo quy định của Tổng công ty Điện lực miền Bắc. Trong đó:

- Thiết bị:

+ Dao cắt có tải LBS, Recloser và các phụ kiện đồng bộ và chống sét van qua các nhà phân phối trong nước.

+ Cầu dao phụ tải, biến điện áp nguồn mua tại Hà Nội.

- Vật liệu:

+ Cáp, dây dẫn, cách điện và các phụ kiện khác do các cơ sở trong nước sản xuất, mua tại Hà Nội.

+ Giá đỡ, các kết cấu thép và các phụ kiện khác được gia công tại các cơ sở Hà Nội.

3.5. Công tác vận chuyển đường dài.

- Toàn bộ vật tư được vận chuyển từ Hà Nội đến Điện Biên theo cấp loại đường quy định của Bộ giao thông vận tải.

- Từ thành phố Điện Biên Phủ đến chân công trình được tính theo chiều dài và cấp đường hiện hành tương ứng từng vị trí lắp đặt.

3.6. Vận chuyển thủ công.

Toàn bộ các vị trí lắp đặt đã được thống nhất với đơn vị quản lý vận hành với tiêu chí gần đường, cự ly vận chuyển bộ ít nhất để thuận tiện cho công tác thi

công và quản lý vận hành về sau, đó là các vị trí gần đường oto đến được hoặc các vị trí sườn đồi độ dốc thấp...

- Căn cứ địa hình thực tế tại hiện trường, bình quân gia quyền hệ số khó khăn cho vận chuyển ngang tuyến cho toàn tuyến đường dây là $K=1,0$.

3.7. Điện, nước phục vụ thi công.

- Việc lắp đặt các hạng mục công trình chủ yếu là lắp đặt các chi tiết thiết bị và cấu kiện hoàn chỉnh. Vì vậy các đơn vị xây lắp phải tự túc các phương án cấp điện thi công.

- Nguồn nước dùng cho sinh hoạt đơn vị thi công tự liên hệ với địa phương để sử dụng nguồn nước sinh hoạt của nhân dân địa phương.

CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH

4.1. Biện pháp chung.

Căn cứ vào địa hình khu vực công trình các lộ ĐZ trung áp chủ yếu đi dọc theo đường giao thông để giảm chi phí vận chuyển bộ. Tuy nhiên đặc điểm thiết bị nên biện pháp thi công của công trình vẫn phải thực hiện lắp đặt bằng thủ công.

4.2. Lắp đặt thiết bị, phụ kiện.

- Lắp đặt các kết cấu kim loại bằng phương pháp thủ công.
- Lắp đặt các thiết bị khác bằng phương pháp thủ công kết hợp tó, pa lăng.
- Ép đầu cốt bằng dụng cụ chuyên dùng, lắp đặt và đấu nối bằng phương pháp thủ công.

Việc thi công lắp đặt được chia làm 2 phương pháp thi công lắp đặt đó là thi công lắp đặt nguội (lắp đặt các kết cấu không phải cắt điện đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định).

Khối lượng thực hiện;

- + Vị trí lắp đặt trên các cột điện hiện có sẵn gồm các cột đơn hoặc cột II.
- + Dao cắt có tải LBS, Recloser 35kV, phù hợp với cấp điện áp của lưới
- + Biến áp cấp nguồn 35/0,22: bố trí 01 biến áp nguồn với trạm cắt có hướng 1 nguồn cung cấp.
- + Bảo vệ chống sét đánh trực tiếp cho LBS, Recloser bằng chống sét van 35kV.
- + Đấu nối đường dây với LBS, Recloser bằng cáp bọc trung thể AC-XLPE4.3/HDPE tiết diện 120mm².
- + Đấu nối đường dây với CSV, TU bằng cáp bọc trung thể AC-XLPE4.3/HDPE tiết diện 70mm².
- + Các vị trí lắp đặt LBS, Recloser được lắp đặt bổ sung 01 bộ tiếp địa cọc tia hỗn hợp, trị số tiếp địa đảm bảo $\leq 10\Omega$.
- + Dao cắt có tải LBS, Recloser 22kV, phù hợp với cấp điện áp của lưới
- + Biến áp cấp nguồn 22/0,22: bố trí 01 biến áp nguồn với trạm cắt có hướng 1 nguồn cung cấp.
- + Bảo vệ chống sét đánh trực tiếp cho LBS, Recloser bằng chống sét van 22kV.

+ Đầu nối đường dây với LBS, Recloser bằng cáp bọc trung thể AC-XLPE2.5/HDPE tiết diện 120mm².

+ Đầu nối đường dây với CSV, TU bằng cáp bọc trung thể AC-XLPE2.5/HDPE tiết diện 70mm².

+ Các vị trí lắp đặt LBS, Recloser được lắp đặt bổ sung 01 bộ tiếp địa cọc tia hỗn hợp, trị số tiếp địa đảm bảo $\leq 10\Omega$.

Công trình thiết kế định hướng theo Quyết định 1299/QĐ-EVN ngày 03/11/2017 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc Quy định công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc Gia Việt Nam.

* Giải pháp kỹ thuật phân điều khiển xa.

- Việc giám sát, điều khiển từ xa các Dao cắt có tải LBS, Recloser được thực hiện tại điều độ công ty điện lực Điện Biên thông qua đường truyền 4G/APN từ vị trí các máy cắt đến Đội QLĐL Khu vực và từ Đội QLĐL Khu vực về công ty điện lực Điện Biên.

- Tại Công ty Điện lực Điện Biên, các máy cắt sử dụng hạ tầng cáp quang đã có được cài đặt, thiết lập kênh truyền trên mạng truyền dẫn quang về Công ty. Các kênh truyền sẽ thực hiện gom vào các Switch quang đặt tại Công ty và TTĐKX Điện Biên.

- Các kênh truyền dẫn thông từ máy cắt về Công ty sẽ thực hiện cài đặt điều khiển các máy cắt vào phần mềm nhà sản xuất hoặc phần mềm SCADA SP5.

4.3. Các giải pháp kỹ thuật phân xây dựng.

4.3.1. Giải pháp lắp đặt thiết bị:

Thiết bị LBS được lắp đặt đồng bộ gồm: Dao cắt có tải LBS- 630A, tủ điều khiển, máy biến điện áp 35/0,22kV cấp nguồn, hệ thống cầu dao đầu trạm cắt 35kV/630A, hệ thống chống sét van ZnO-35 chống dòng sét lan truyền vào trạm cắt. Ngoài ra trạm cắt còn được lắp đặt các kết cấu xà, giá đỡ, sàn thao tác, thang trèo theo qui định hiện hành.

Thiết bị Recloser được lắp đặt đồng bộ gồm: Máy cắt Recloser 38,5kV-630A–16kA/1s kèm theo tủ điều khiển Recloser có các chức năng bảo vệ: 50P/50N, 51P/51N, 67P/67N, 46NPS, 81, 27/59, 64, 46BC, 79, máy biến điện áp 35/0,22kV cấp nguồn, hệ thống cầu dao đầu trạm cắt 35kV/630A, hệ thống chống sét van ZnO-35 chống dòng sét lan truyền vào trạm cắt. Ngoài ra trạm cắt còn được lắp đặt các kết cấu xà, giá đỡ, sàn thao tác, thang trèo theo qui định hiện hành.

Các vị trí lắp đặt thuận lợi trong công tác theo dõi quản lý vận hành, ưu tiên các nhánh rẽ có chiều dài lớn, địa hình đi lại khó khăn, đầu các tuyến, trên đường trực thi khoảng cách giữa các vị trí lắp đặt phải phù hợp đảm bảo tính hiệu quả trong quá trình thao tác đóng cắt cô lập sự cố. Lắp đặt trên các cột điện hiện có sẵn gồm các cột đơn hoặc cột II.

4.4. Yêu cầu kỹ thuật thi công:

Trước khi thi công, đơn vị thi công cần lập phương án thi công và phương án đảm bảo an toàn trong quá trình thi công, đồng thời phải có biện pháp đào tạo cho những người trực tiếp thi công công trình.

Thỏa thuận thống nhất với chủ đầu tư về phương án đảm bảo an toàn, phối hợp với các nhà thầu khác để đảm bảo không ảnh hưởng đến tiến độ chung.

Trong quá trình thi công, tuyệt đối không được gây cản trở hoặc ảnh hưởng đến quá trình hoạt động khác xung quanh.

Tuyệt đối không được tự ý thay đổi hoặc thi công sai với thiết kế đã được phê duyệt. Khi thấy cần thiết thay đổi cho phù hợp với tình hình thực tế, đơn vị thi công phải trao đổi với các cấp có thẩm quyền, sau khi thay đổi phải có biên bản xác nhận của các bên có liên quan.

Nếu có khối lượng công việc phát sinh trong quá trình thi công, đơn vị thi công phải xin ý kiến của đơn vị chủ đầu tư, đơn vị thiết kế và phải được nhất trí về phần khối lượng phát sinh của các bên có liên quan, đồng thời đơn vị thi công phải lập biên bản xác nhận phần khối lượng phát sinh của các đơn vị liên quan.

4.5. Yêu cầu nghiệm thu:

- Khi tiến hành nghiệm thu yêu cầu phải có đầy đủ sự xác nhận của A,B, TK và các cấp có thẩm quyền. Nhật ký thi công phải ghi đầy đủ các yếu tố sửa đổi, bổ sung kết cấu khối lượng và xác nhận của các thành viên có liên quan.

4.6. An toàn lao động:

Đơn vị thi công phải chấp hành đúng quy định kỹ thuật an toàn lao động khi thi công của ngành Điện và Nhà nước ban hành, phải trang bị giày dép, quần áo, mũ bảo hộ chống điện áp, từ trường.. cho công nhân khi thi công.

Đơn vị thi công phải lập phương án an toàn lao động để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình thi công, đặc biệt cần lưu ý khi làm việc trên cao, khi đứng trên thang, khi đấu nối điện, khi đào rãnh chôn cáp và dây đất, khi làm việc dưới đường điện mắc nổi.... Công nhân làm việc ở khu vực có điện phải được huấn luyện kỹ thuật an toàn điện.

Khi thi công qua các mạng điện hạ áp phải liên hệ cắt nguồn để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người thi công.

Kiểm tra thường xuyên an toàn khi sử dụng điện để thi công, kiểm tra nguội trước khi đóng điện.

Phải bảo đảm an toàn cho các công trình ngầm khi thi công các hệ thống tiếp đất.

Phải trang bị các thiết bị an toàn, dây bảo hiểm.

Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho các phương tiện và người hoạt động trong khu vực thi công.

Thi công phải có biển báo cảnh giới và những cảnh giới an toàn thi công.

Trong quá trình làm việc và sau khi kết thúc công việc phải đảm bảo vệ sinh nơi thi công và khu vực xung quanh.

*** An toàn lao động khi làm việc trên cao:**

- Trước khi làm việc trên cao, công nhân phải kiểm tra độ bền vững của thang, cột, mái nhà mới lên làm việc, nếu không chắc chắn không lên làm việc.

- Đưa vật liệu lên cao hoặc đưa xuống phải có dây cáp và ròng rọc kéo lên hoặc đưa xuống, cấm tung lên hoặc vứt xuống, các dụng cụ phải có túi đựng.

- Khi thi công phải có biện pháp an toàn tuyệt đối cho người và phương tiện, dụng cụ và vật tư thi công, đặc biệt là khi thi công các điểm cắt đường và các tuyến có nhiều phương tiện cơ giới chạy qua.

- Phải trang bị giày dép, quần áo, mũ bảo hộ ... cho công nhân thi công.

- Thi công phải có biển báo cảnh giới và những cảnh giới an toàn thi công.

- Chấp hành các quy định an toàn lao động mà nhà nước đã ban hành.

*** An toàn lao động khi làm việc trong khu vực có điện:**

- Khi tổ chức thi công ở khu vực có điện phải chấp hành đầy đủ quy phạm kỹ thuật an toàn của nhà nước và của ngành điện.

- Công nhân làm việc ở khu vực có điện phải được huấn luyện kỹ thuật an toàn điện và được cấp thẻ an toàn điện theo quy định.

CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Dự án “Đa chia, đa nói (MDMC) trên lưới điện trung áp các lộ đường dây khu vực Thành Phố Điện Biên Phủ, huyện Tủa Chùa, Tuần Giáo, Mường Ảng, tỉnh Điện Biên năm 2025” được thực hiện tại các vị trí cột có sẵn, đường dây đang vận hành, do đó thời gian và tiến độ thi công phải đảm bảo nhanh nhất, thời gian thi công ngắn nhất, trước khi thực hiện thi công phải đăng ký cắt điện với đơn vị quản lý vận hành (đối với hạng mục phải cắt điện).

Từ đặc điểm trên nên phân ra làm nhiều đội thi công, mỗi đội ở một địa bàn có thể có 1 hoặc 3 nhóm làm việc cùng lúc trên cùng lộ đường dây tại 1- 3 vị trí lắp máy khác nhau theo khối lượng thực tế.

CHƯƠNG 6:

BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

6.1. Bảng biểu đồ nhân lực

Căn cứ vào khối lượng công việc, kế hoạch và khả năng thi công. Dự kiến thi công trong vòng 60 ngày.

| TT | Nội dung công việc | Thời gian thi công | | Ghi chú |
|----|---|--------------------|---------------|---------|
| | | Tháng 11/2025 | Tháng 02/2026 | |
| 1 | Chuẩn bị mặt bằng, nhân lực thi công | — | | |
| 2 | Thi công lắp đặt TB | | — | |
| 3 | Thử nghiệm, nghiệm thu, bàn giao, khánh thành, thanh quyết toán | | — | |

6.2. Bảng dự trữ phương tiện xe máy thi công

| STT | Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị | Số lượng |
|-----|---|----------|
| 1 | Cần cẩu tải trọng $\geq 3,5$ tấn | 1 |
| 2 | Pa lăng xích 3 tấn | 3 |
| 3 | Máy phát điện diesel di động $\geq 5\text{kVA}$ | 2 |
| 4 | Ô tô tải (2,5-3,5 tấn) | 3 |
| 5 | Pa lăng lắc tay 1 tấn | 6 |

CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

7.1. Quy định chung và những yêu cầu chung phải thực hiện

- Trong quá trình thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, cụ thể phải đảm bảo quy trình kỹ thuật an toàn điện Quy trình an toàn điện ban hành kèm theo Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26/7/2021 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

- Phải kiểm tra sức khỏe cho những công nhân làm việc ở 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 treo 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;

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi vận hành.

- 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. Vì vậy trong thi công các đơn vị thi công và các đơn vị hữu quan cần tuân thủ các quy 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 đặc 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 quy định an toàn;

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

7.2. Những điểm cần lưu ý trong quá trình thi công

** Những thay đổi phát sinh tại hiện trường:*

Trong quá trình thi công có thể xảy ra một số phát sinh tại hiện trường khác với hồ sơ thiết kế do nhiều nguyên nhân khác nhau. Đơn vị thi công phải báo ngay cho Ban QLDA và đơn vị thiết kế biết để có biện pháp xử lý kịp thời. Đơn vị xây lắp không được tự ý dịch tuyến, sửa đổi kết cấu, làm thay đổi đến các yếu tố kỹ thuật của công trình;

** Những khó khăn có thể ảnh hưởng đến tiến độ thi công:*

- Có thể có những thay đổi địa hình và các yếu tố khác trên mặt bằng thi công: nhà cửa, công trình xây dựng khác... mới được xây dựng sau thời điểm khảo sát;

- Đường xá cầu cống hư hỏng sau mỗi mùa mưa lũ;

- Điều kiện thời tiết bất lợi mưa bão, lũ... làm sạt đường vận chuyển và việc vận chuyển trên đường trơn không đảm bảo an toàn...

** Khuyến nghị các biện pháp giải quyết:*

Khi gặp phải những thay đổi phát sinh tại hiện trường, những khó khăn có thể ảnh hưởng đến tiến độ thi công, đơn vị thi công phải nhanh chóng báo cáo với chủ đầu tư tìm phương hướng giải quyết kịp thời. Sau khi có ý kiến của Chủ đầu tư, đơn vị Tư vấn sẽ có giải pháp xử lý nếu như khó khăn vướng lấp nằm trong trách nhiệm và quyền hạn của đơn vị Tư vấn;

** Vận chuyển đất, đá thừa đào lên (nếu có)*

- Dùng thủ công xúc vét đất đá thừa lên xe tự đổ tải trọng $\geq 3,5$ tấn đổ ra bãi rác cách địa điểm thi công 10 km

** Vận chuyển thiết bị:*

- Vận chuyển các thiết bị bằng xe ô tô. Khi vận chuyển phải cố định chắc chắn, kê chèn, chằng buộc cẩn thận. Bốc dỡ lên xuống ô tô bằng thủ công.

7.3. Công tác Thí nghiệm:

- Các nội dung cần Thí nghiệm:

+ Đo điện trở tiếp đất.

+ Thí nghiệm Recloser, Dao cắt tải, Dao cách ly, LBS, Biến áp nguồn 1 pha, CSV, sứ cách điện....

+ Thí nghiệm tín hiệu điều khiển SCADA...

7.4. Công tác kiểm tra đảm bảo chất lượng xây lắp:

a. Kiểm tra chất lượng thiết bị, vật liệu:

- Tất cả các thiết bị, vật liệu cấp cho công trình đều được chế tạo, thí nghiệm và nghiệm thu đạt tiêu chuẩn theo đúng thiết kế được duyệt và các qui phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

* Đặc tính kỹ thuật chủ yếu: Xem phần thông số kỹ thuật của các thiết bị cung cấp.

b. Tổ chức quản lý giám sát chất lượng công trình:

- Trong quá trình thi công thường xuyên có một cán bộ kỹ thuật quản lý chất lượng có mặt tại hiện trường để cùng các đơn vị thi công và cán bộ giám sát A giải quyết kịp thời các vướng mắc phát sinh trong quá trình thi công. Đơn đốc tiến độ và cùng A giám sát chất lượng công trình thi công.

- Các đơn vị thi công phải có sổ nhật ký công trình do bên A phát hành, bên B phải ghi chép đầy đủ diễn biến công trình, lập các văn bản nghiệm thu, kết thúc mỗi ca làm việc phải lập ngay bản thống kê khối lượng hoàn thành, chất lượng kỹ

thuật có xác nhận của A. Sổ nhật ký công trình sẽ được nộp kèm theo hồ sơ hoàn công và là chứng từ quan trọng cho việc quyết toán.

- Làm đúng thiết kế, chỉ thay đổi khi có yêu cầu của A được ghi trong nhật ký hay bằng văn bản (tùy mức độ yêu cầu).

c. Công tác giao ban sản xuất điều hành công trình:

- Hàng ngày: Chỉ huy trưởng công trình tổ chức giao ban với đội sản xuất, lực lượng giám sát của đơn vị thi công. Mục đích:

- + Kịp thời rút kinh nghiệm các phần việc đã thực hiện
- + Điều chỉnh khối lượng công việc để bảo đảm tiến độ
- + Báo cáo và kiến nghị với A, để tiếp tục công việc ngày hôm sau