

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐÀ NẴNG

Số: /ĐNPC-QLDA

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình:

**HOÀN THIỆN, CHỐNG QUÁ TẢI VÀ GIẢM TỶ
THẤT ĐIỆN NĂNG LƯỚI ĐIỆN ĐỘI QUẢN LÝ
ĐIỆN HỘI AN NĂM 2026**

**TẬP I: THUYẾT MINH - TỔ CHỨC XÂY DỰNG
QUYỀN I.2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG**

Chủ nhiệm thiết kế : Đinh Văn Nghiêm

QUN-00018412

Chủ trì thiết kế : Đinh Văn Nghiêm

QUN-00018412

Kiểm tra : Lê Văn Vũ

Thiết kế : Phan Đức Trung

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐÀ NẴNG

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: 2789 /BC-ĐNPC

Ngày 23 tháng 10 năm 2025

Ký tên:

Họ và tên: Đoàn Bá Khôi

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐÀ NẴNG

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số: 2042 /QĐ-ĐNPC

Ngày 26 tháng 10 năm 2025

Ký tên:

Nguyễn Ngọc Thạch

Đà Nẵng, Ngày tháng năm 2025

KT. GIÁM ĐỐC CÔNG TY

PHÓ GIÁM ĐỐC



VÔ ANH HÙNG

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY ĐIỆN LỰC ĐÀ NẴNG

Số: /ĐNPC-QLDA





BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình:

**CẢI TẠO LƯỚI ĐIỆN TIẾP NHẬN HTX ĐIỆN THỌ
1, HTX ĐIỆN THỌ 2, HTX ĐIỆN HỒNG 2 NĂM 2026**

TẬP I: THUYẾT MINH - TỔ CHỨC XÂY DỰNG

QUYỀN I.2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Chủ nhiệm thiết kế : Đinh Văn Nghiêm 
QUN-00018412
Chủ trì thiết kế : Đinh Văn Nghiêm 
QUN-00018412
Kiểm tra : Lê Văn Vũ 
Thiết kế : Hà Thái Việt 

Đà Nẵng, Ngày tháng năm 2025

KT.GIÁM ĐỐC CÔNG TY

PHÓ GIÁM ĐỐC




VÕ ANH HÙNG

Báo cáo kinh tế kỹ thuật (BCKT-KT) đầu tư xây dựng: **Cải tạo lưới điện tiếp nhận HTX Điện Thọ 1, HTX Điện Thọ 2, HTX Điện Hồng 2 năm 2026** do Công ty Điện lực Đà Nẵng lập và được biên chế thành 3 tập, bao gồm:

Tập 1: Thuyết minh - tổ chức xây dựng.

- Quyển I.1: Thuyết minh các giải pháp kỹ thuật.
- Quyển I.2: Tổ chức xây dựng.

Tập 2: Các bản vẽ.

Tập 3: Dự toán và phân tích kinh tế - tài chính.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG	3
CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH	6
2.1. Đặc điểm kỹ thuật công trình.	6
2.2 Đặc điểm địa chất, thủy văn khu vực xây dựng.	7
CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG	10
3.1. Tổ chức công trường	10
3.2. Kho bãi, lán trại.	10
3.3. Làm đường tạm thi công:	11
3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị.	11
3.5. Công tác vận chuyển đường dài.	11
3.6. Vận chuyển thủ công:.....	11
3.7. Điện, nước phục vụ thi công:	11
CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH	13
4.1. Biện pháp chung:.....	13
4.2. Thi công móng:	13
4.3. Lắp dựng cột.....	13
4.5. Lắp thiết bị, cách điện, phụ kiện:	14
4.6. Rải căng dây:.....	14
4.7. Thi công phần trạm biến áp:.....	15
CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG	17
CHƯƠNG 6: BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG 18	
6.1. Biểu đồ nhân lực:	18
6.2. Bảng dự trữ xe máy thi công.	18
CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG	20
7.1. Biện pháp an toàn thi công:.....	20
7.2. Những điểm cần lưu ý trong quá trình thi công:	20

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 được sửa đổi, bổ sung theo Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 có hiệu lực từ ngày 01/02/2025, thay thế Luật Điện lực số 28/2004/QH11 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 24/2012/QH13, Luật số 28/2018/QH14, Luật số 03/2022/QH15, Luật số 16/2023/QH15 và Luật số 35/2024/QH15 (sau đây gọi là Luật Điện lực số 28/2004/QH11).
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26/09/2025 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về bảo vệ công trình Điện lực và an toàn trong lĩnh vực Điện lực;
- Nghị định 35/2023/NĐ-CP, ban hành ngày 20/6/2023, có nội dung sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định liên quan đến lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định 214/2025/NĐ-CP Hướng dẫn Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Thông tư 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 02/2022/TT-BXD ngày 26/09/2022 về ban hành QCVN 02:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng;
- Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024- sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của bộ trưởng bộ xây dựng;
- Thông tư số 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 Ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp thay thế cho Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016;

-
- Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/3/2023 ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp;
 - Thông tư số 258/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định phê duyệt thiết kế phòng cháy và chữa cháy;
 - Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 31/8/2024 của Bộ Xây dựng (có hiệu lực kể từ ngày 15/10/2024) về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng;
 - Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của chính phủ;
 - Quyết định 3945/QĐ-EVNCP ngày 30/5/2025 về việc ban hành Quy trình an toàn điện trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;
 - Công văn số 1735/ EVN-ĐT ngày 29/4/2016 về việc hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
 - Công văn số 1725/ EVN-ĐT ngày 28/4/2016 về việc hướng dẫn quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo thông tư 06/2016/TT-BXD của Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
 - Quyết định số 789/QĐ-EVN ngày 10/06/2025 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”;
 - Quyết định số 3959/QĐ-EVNCP ngày 31/5/2025 về việc ban hành quy trình xây dựng định mức – đơn giá trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;
 - Định mức sửa chữa công trình lưới điện ban hành quyết định số 203/QĐEVN ngày 27/10/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
 - Quyết định số 178/QĐ-HĐTV ngày 14/3/2024 của 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;
 - Quyết định số 104/QĐ-HĐTV, 105/QĐ-HĐTV, 106/QĐ-HĐTV, 107/QĐ-HĐTV, 108/QĐ-HĐTV, 109/QĐ-HĐTV, 110/QĐ-HĐTV, 111/QĐ-HĐTV, 112/QĐ-HĐTV, 113/QĐ-HĐTV, 114/QĐ-HĐTV, 115/QĐ-HĐTV, 116/QĐ-HĐTV ngày 21/09/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành 12 tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
 - Quyết định số 44/2006/QĐ-BCN về việc ban hành Quy định kỹ thuật lưới điện nông thôn của Bộ Công nghiệp;
 - Quy phạm trang bị điện 11TCN-18-2006, TCN-19-2006, 11TCN-20- 2006, 11TCN-21-2006 do Bộ Công nghiệp ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 và các TCVN có liên quan;
 - Quyết định số 656/QĐ-EVN ngày 23/5/2025 về việc công bố danh mục quy chế quản lý nội bộ do Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành hết hiệu lực thi hành (đợt 1);

- Quyết định số 3968/E/NCPCP ngày 31/5/2025 về việc ban hành Quy định về công tác khảo sát phục vụ thiết kế các công trình điện áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung.

- Quyết định số 3961/QĐ-EVNCPCP ngày 31/5/2025 về việc ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35kV trong Tổng công ty Điện lực miền Trung.

- Quyết định số 3959/QĐ-EVNCPCP ngày 31/5/2025 về việc ban hành quy trình xây dựng định mức – đơn giá trong Tổng công ty Điện lực miền Trung.

- TCVN 5575-2024: Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế;

- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép TCVN 5574-2018;

- Tiêu chuẩn thiết kế về thép cốt bê tông TCVN 1651-2: 2018; TCVN 1651-2: 2018;

- Tiêu chuẩn TCVN 9361: 2012: Công tác nền móng - thi công và nghiệm thu.

- Mạ kẽm: Toàn bộ thép xà, giá đỡ, thép cột được mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408:2007 hoặc tiêu chuẩn tương đương. Bulông được mạ kẽm theo tiêu chuẩn ASTM A153 hoặc tương đương. TCVN 4453-1995: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu;

- Nguyên tắc cơ bản để thiết kế TCVN 3993-1985;

- Các tiêu chuẩn về lựa chọn vật tư thiết bị;

- Các tài liệu khảo sát sơ bộ, thu thập số liệu xác định tại hiện trường của Nhóm khảo sát với UBND các địa phương có dự án đi qua;

- Các thông tư hướng dẫn thực hiện công tác đầu tư XD/CB của Chính phủ ban hành đang có hiệu lực;

- Các quy trình quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật về thiết kế, thi công và nghiệm thu các công trình điện của nhà nước ban hành.

CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CÔNG TRÌNH

2.1. Đặc điểm kỹ thuật công trình.

a. Đặc điểm kỹ thuật của đường dây trung áp.

- Cấp điện áp 22kV, kết cấu lưới điện: 3 pha 3 dây.
- Cột BTLT: Sử dụng loại PC.I-12-190-5,4 (LT12m); PC.I-12-190-9 (LT12m) ; PC.I-16-190-13 (LT16m).
- Móng BTCT đúc tại chỗ M150.
- Dây dẫn: Sử dụng dây nhôm bọc lõi thép XLPE/AC-70/11 và dây nhôm trần lõi thép AC-70/11.
- Xà: Bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng.
- Cách điện: Sứ đứng Pinepost 24kV, chuỗi néo polymer 24kV.
- Tiếp địa: Bằng thép hình, mạ kẽm nhúng nóng.
- Đóng cắt, phân đoạn: Lắp đặt phân đoạn FCO đầu tuyến theo quy định.

b. Đặc điểm kỹ thuật của trạm biến áp.

- Điện áp sơ cấp: 22kV.
- Điện áp thứ cấp: 0,4kV.
- Tổ đấu dây: D/Yo-11 cho máy 3 pha.
- Trạm treo trên cột PC.I-12-190-9 (LT12m) xây dựng mới và lắp đặt trên cột hiện có.
- Bảo vệ qua tải, ngắn mạch bằng FCO 22kV.
- Bảo vệ chống sét, quá điện áp khí quyển bằng chống sét van LA.
- Dây đấu nối trạm: Cáp đồng bọc M35 theo cấp điện áp.
- Phía hạ áp bảo vệ bằng Aptomat có dây điều chỉnh.
- Công tơ đo đếm theo công suất máy biến áp.
- Móng cột BTCT mác M150.
- Xà: Bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng.
- Cách điện: Sứ đứng Pinepost 24kV.
- Nối đất và điện trở nối đất theo quy phạm hiện hành.

c. Đặc điểm kỹ thuật của đường dây hạ áp.

- Cấp điện áp 0,4kV.
- Kết cấu 3 pha 4 dây.
- Cột BTLT: Sử dụng loại PC.I-8,5-160-3,0 (LT8,5m); PC.I-8,5-160-4,3 (LT8,5m) và PC.I-10-190-5,0 (LT10m).
- Móng: Bê tông M150.
- Dây dẫn: Cáp vặn xoắn ABC4x95mm²; ABC4x70mm².
- Phụ kiện treo dây: Phù hợp với cỡ dây và theo TCVN.
- Tiếp địa và điện trở tiếp địa theo quy phạm hiện hành.

2.2.1. Đặc điểm địa hình tuyến đường dây:

- Tuyến đường dây trung, hạ áp xây dựng mới chủ yếu đi trên vỉa hè, dọc theo các trục đường liên xã, đường nội thôn, ruộng lúa có địa hình tương đối bằng phẳng thuận tiện cho việc vận chuyển các loại vật tư thiết bị đến địa điểm thi công.

2.2.2. Đặc điểm địa hình trạm biến áp:

- Địa hình vị trí xây dựng trạm biến áp tương đối bằng phẳng, nền đất ổn định, sát đường giao thông nên thuận lợi cho việc quản lý vận hành sau này

2.2.3. Điều kiện giao thông.

- Điều kiện giao thông khu vực dự án hết sức thuận lợi cho việc thi công cũng như vận chuyển vật tư thiết bị.

2.2.4. Những điều kiện ảnh hưởng khác.

- Tuyến đường dây trung, hạ áp xây dựng mới có các vị trí vượt đường rất thông thoáng, không có dân cư, cây cối, mật độ xe cộ tương đối, chủ yếu giờ cao điểm học sinh tan trường. Một số khác chỉ vượt qua các đường thôn, đường khu vực và một vài vị trí vượt đường dây thông tin.

2.2 Đặc điểm địa chất, thủy văn khu vực xây dựng.

a. Địa chất.

Khảo sát địa chất được thực hiện theo quy định, các lỗ khoan trên tuyến đường dây trung áp, vị trí đặt trạm biến áp, với kết cấu địa tầng và các chỉ tiêu cơ lý như sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Đất cát pha	Đất ruộng pha cát ẩm tự nhiên	Đất đỏ, Á sét, á cát no nước
1	Khối lượng riêng của đất	γ_s (g/cm ³)	1,7	1,6	1,75
2	Góc nội ma sát	φ (độ)	22,5	30	15
3	Lực dính kết	C(T/ m ²) (kg/cm ²)	4,5	3,3	2,5

- **Cấp đất đá:** Đất cấp II.

- **Công tác đo đếm điện trở suất của đất:**

- Thực hiện công tác đo điện trở suất của đất tại các vị trí đo điện trở suất trị số như sau:

- Đo điện trở suất của đất, đá bằng phương pháp đo sâu điện đối xứng. Công tác đo thực hiện tại các tuyến đường dây xây dựng mới theo từng vùng.

- Điện trở suất của đất: $\rho = 200 - 1000 \Omega.m$

b. Khí tượng thủy văn:

b1. Điều kiện khí hậu:

* *Khí hậu:* Đà Nẵng nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, chỉ có 2 mùa là mùa mưa và mùa khô, chịu ảnh hưởng của mùa đông lạnh miền Bắc. Nhiệt độ trung bình năm 20-21°C, không có sự cách biệt lớn giữa các tháng trong năm. Lượng mưa trung bình 2000-2500mm, nhưng

phân bố không đều theo thời gian và không gian, mưa ở miền núi nhiều hơn đồng bằng, mưa tập trung vào các tháng 9 - 12, chiếm 80% lượng mưa cả năm; mùa mưa trùng với mùa bão, nên các cơn bão đổ vào miền Trung thường gây ra lở đất, lũ quét ở các huyện trung du miền núi và gây ngập lũ ở các vùng ven sông.

** Nhiệt độ:*

- Trung bình trong năm: 20-21°C.
- Nhiệt độ cao tuyệt đối: 40,9°C.
- Nhiệt độ thấp tuyệt đối: 20°C
- Biên độ ngày và đêm là: 15°C.

** Năng:*

- Tổng số giờ nắng trung bình trong năm là 2381 giờ.
- Tháng có giờ nắng nhiều nhất là tháng 4, 5, 6, 7.
- Tháng có giờ nắng ít nhất là tháng 9, 10, 11.

** Mưa:*

Mùa mưa kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12. Lượng mưa trung bình hằng năm thay đổi từ Đông sang Tây và đạt 2.064 mm.

Số ngày mưa trung bình trong năm là 129 ngày, tập trung chủ yếu tháng 10 và tháng 11, chiếm 50% tổng lượng mưa cả năm.

** Độ ẩm và lượng bốc hơi nước:*

Độ ẩm trung bình trong năm là 82%, lượng bốc hơi nước trung bình trong năm là 1.354 mm.

** Gió:*

Có 2 hướng gió chính là Đông Bắc và Tây Nam.

- *Gió Đông Bắc:* thường xảy ra mưa to, tốc độ gió có lúc đến 20m/s. bắt đầu từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau.

- *Gió Tây Nam:* thường hoạt động từ tháng 3 đến tháng 7.

Theo bản đồ phân vùng gió Việt Nam, khu vực thực hiện dự án nằm trong vùng gió IIIB với tải trọng $Q_{max} = 125 \text{ daN/m}^2$ đối với khu vực Bắc Quảng Nam và IIB với tải trọng $Q_{max} = 95 \text{ daN/m}^2$ đối với khu vực Nam Quảng Nam. Khi xét tới các hệ số che chắn và độ bền của công trình các chế độ được tính toán theo các điều kiện sau:

** Các điều kiện khí hậu tính toán các chế độ làm việc của vùng gió IIB.*

Bảng 3-1

TT	Các chế độ tính toán	Tải trọng gió daN/m ²	Nhiệt độ °C
1	Nhiệt độ không khí thấp nhất	0	40
2	Tải trọng lớn nhất (bão)	95	25
3	Nhiệt độ trung bình (T _{tb})	0	25

TT	Các chế độ tính toán	Tải trọng gió daN/m ²	Nhiệt độ °C
4	Quá điện áp khí quyển (giông)	9.5	20
5	Nhiệt độ cao nhất (T _{max})	0	40

* Các điều kiện khí hậu tính toán các chế độ làm việc của vùng gió IIIB.

Bảng 3-2

TT	Các chế độ tính toán	Tải trọng gió daN/m ²	Nhiệt độ °C
1	Nhiệt độ không khí thấp nhất	0	40
2	Tải trọng lớn nhất (bão)	125	25
3	Nhiệt độ trung bình (T _{tb})	0	25
4	Quá điện áp khí quyển (giông)	12.5	20
5	Nhiệt độ cao nhất (T _{max})	0	40

b, Thủy văn:

Các con sông như sông Hàn chảy qua thành phố, tạo nên những dòng chảy và hệ thống kênh rạch, làm đa dạng thêm địa hình và cảnh quan.

Nguồn nước mặt lớn với diện tích lưu vực sông: Vu Gia: 5500km², Thu Bồn 3350km², Tam Kỳ 800km², Cu Đê 400km², Tuý Loan 300 km², LiLi 280 km² ..., lưu lượng dòng chảy sông Vu Gia 400m³/s, Thu Bồn 200m³/s... Đà Nẵng là địa bàn có điều kiện thuận lợi về cung cấp nước cho phát triển sản xuất nông nghiệp và các ngành kinh tế khác cũng như dân sinh. Sông Quảng Nam có dòng chảy luôn luôn thay đổi, luân chuyển dòng và bị bồi lắng hoặc xói lở vào mùa mưa lũ. Vấn đề quan trọng là phải xây dựng các công trình thủy lợi ở thượng lưu các con sông kết hợp xây dựng các trạm thủy điện vừa và nhỏ (thủy điện Sông Tranh I, Sông Tranh II, Sông AVương, Sông Bung...), nhằm hạn chế lũ lụt và cung cấp nước về mùa khô cho vùng đồng bằng ven biển, tạo tiền đề bền vững cho phát triển nông nghiệp, công nghiệp, du lịch, đô thị và nước sạch cho dân cư, đô thị.

2.4. Khối lượng công tác chủ yếu: Kèm theo phụ lục các hạng mục sau:

- Phần đường dây trung thế 22kV;
- Phần trạm biến áp;
- Phần đường dây hạ thế 0,4kV;
- Phần di dời công tơ.

CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

3.1. Tổ chức công trường .

Công trường nằm tại xã Điện Bàn Tây, thành phố Đà Nẵng. Công trình cần triển khai trong thời gian ngắn nên đơn vị thi công cần tập trung nhân lực để hoàn thành khối lượng. Sau khi nhận bàn giao tuyến đường dây, các nhà thầu xây lắp tiến hành việc trắc địa để thông tuyến, chia cột mốc trung gian. Phải bố trí sao cho không trở ngại giao thông và phải được bảo vệ tránh hư hại, ký hiệu mốc tim tuyến phải được sơn màu đỏ. Nếu trong quá trình phóng tuyến, chia cột nhà thầu phát hiện những sai sót khác so với hồ sơ thiết kế thì phải thông báo ngay cho bên chủ đầu tư để hai bên có biện pháp xử lý.

3.2. Kho bãi, lán trại.

* Lán trại tạm:

Tại địa điểm đóng quân của các tổ thi công nhà thầu lắp đặt lán trại tạm bằng khung tre gỗ lợp bằng tôn hoặc bạt.

Diện tích lán trại tạm tính toán căn cứ vào số nhân khẩu công trình có liên quan các loại nhà (nhà ở, nhà ăn nhà sinh hoạt).

Tiêu chuẩn cho từng đối tượng phục vụ mà xác định cho từng loại. Diện tích tính toán ở bảng sau:

TT	Loại nhà	Định mức (m ² /người)	Số người	Diện tích (m ²)
1	Nhà ở tập thể	3	16	48
2	Nhà ở cán bộ + làm việc	5	4	20
3	Phòng thay quần áo	0,5	1	0,5
4	Phòng tắm	2,5	1	2,5
5	Nhà Vệ sinh	2,5	1	2,5
6	Tủ thuốc	0,04	1	0,04
				73,54

Kho bãi lán trại tạm của công trình được đặt gần với trung tâm khu vực thi công tại địa bàn các xã, phường ban chỉ huy công trường đặt tại xã Điện Bàn Tây.

* Kho kín, kho hở:

Diện tích kho bãi được tính toán theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXD 50/72-UBXDCBN.

Diện tích kho kín: Lượng xi măng dùng ở thời điểm cao nhất 20 tấn.

$$S = \frac{40}{0,7 \times 2,5} = 24m^2$$

Đối với công trình đường dây vật liệu không chứa đựng đồng thời nên chỉ tính kho kín để chứa xi măng. Sau đó sử dụng để chứa phụ kiện và các vật liệu khác.

+ Kho kín chứa dụng cụ thi công tính mỗi tổ 8m². (02 tổ)

- $S=2 \times 8=16\text{m}^2$.
- Diện tích bãi: $10\text{m} \times 15\text{m}=150\text{m}^2$.
- Kho hở : $S= 2 \times 15\text{m}^2$.

Tổng diện tích kho bãi:

- + Kho kín: 40m^2 .
- + Kho hở: 30m^2 .

Bãi chứa vật liệu: 150m^2 .

Lán trại được làm bằng tre, vầu, mái lợp bằng giấy dầu, vánh bung bằng liếp nửa hoặc cót, sạp nằm kê cao 50-60cm, nhà kho có ván kê hoặc lót để chứa vật liệu, đặc biệt là xi măng phải đặt trên sàn kê có bạt hoặc ván chống ẩm. Đối với những nơi thi công gần nhà dân có thể tận dụng thuê nhà dân để làm lán trại cho công nhân và kho chứa vật tư thiết bị thi công.

3.3. Làm đường tạm thi công:

Cải tạo lưới điện tiếp nhận HTX Điện Thọ 1, HTX Điện Thọ 2, HTX Điện Hồng 2 năm 2026 có khối lượng ít, dân trải trên nhiều địa bàn khác nhau và thuận tiện giao thông nên không làm đường tạm và không ảnh hưởng nhiều đến đường hiện hữu.

3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị.

- Cát, đá, sỏi, xi măng lấy tại địa phương
- Cốt thép móng, tiếp địa, lấy tại địa phương, gia công tại xưởng gia công của công trình, các chi tiết thép mạ được mạ tại cơ sở gia công.
- Xà, giá đỡ, ... lấy tại cơ sở gia công.
- Dây dẫn, cáp, phụ kiện được chế tạo trong nước.
- Cách điện được lấy trong nước.
- Thiết bị MBA, thiết bị đóng cắt, bảo vệ được lấy trong nước.

3.5. Công tác vận chuyển đường dài.

Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa bàn xã Điện Bàn Tây, thành phố Đà Nẵng.

Cự ly trung bình từ kho đến các công trình từ 20 đến 30 km tùy từng hạng mục công trình.

3.6. Vận chuyển thủ công:

Công tác vận chuyển vật tư từ điểm tập kết vật liệu tại công trường đến các vị trí bằng xe cải tiến và khiêng vác thủ công. Cự ly vận chuyển thủ công bình quân toàn tuyến cho từng vị trí:

3.7. Điện, nước phục vụ thi công:

3.7.1. Nguồn điện:

- Nguồn điện thi công và sinh hoạt sử dụng máy phát điện Diesel di động hoặc thỏa thuận mua từ lưới điện địa phương, các hộ dân.
- Điện trên công trường xây dựng được chia làm 2 loại: điện phục vụ sản xuất chiếm 80%÷90% tổng công suất tiêu thụ tại công trường và điện phục vụ cho sinh hoạt và chiếu sáng chiếm 10%÷20% tổng công suất tiêu thụ tại công trường.

3.7.2. Nguồn nước

Đơn vị thi công chịu trách nhiệm về chất lượng nguồn nước dùng trong xây dựng. Nước phục vụ thi công được lấy từ nguồn nước hiện hữu tại khu vực công trường.

CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẬP CHÍNH

4.1. Biện pháp chung:

Từ đặc điểm của công trình, biện pháp thi công chủ yếu là cơ giới kết hợp thủ công, một số vị trí yêu cầu phải thi công bằng thủ công do không có mặt bằng, đường giao thông để sử dụng phương tiện cơ giới. **Cụ thể như bảng kê chi tiết đã thể hiện.**

4.2. Thi công móng:

4.2.1. Đào đắp đất.

- Tất cả các móng cột được bố trí ở nơi ổn định, khi đào móng phải chú ý để tránh các công trình ngầm khác như đường ống cấp nước sinh hoạt, cống thoát nước và các công trình ngầm khác....

- Đào đất móng phải được thực hiện theo đúng quy định về đào đất và sơ đồ công nghệ được lập trong thiết kế và tổ chức thi công. Trước khi đào móng phải giác móng chính xác, phải mở ta tuy miệng hố móng theo đúng quy định, đáy hố móng sau khi đào phải được dọn sạch sẽ, đắp đất bằng phẳng đáy hố móng khi có độ chênh lệch dưới 100mm và sau đó đầm chặt bằng đầm bàn kết hợp đầm tay.

- Một số vị trí yêu cầu phải thi công bằng thủ công do không có mặt bằng, đường giao thông để sử dụng phương tiện cơ giới. **Cụ thể như bảng kê chi tiết đã thể hiện.**

4.2.2. Công tác bê tông:

a. Xi măng:

Xi măng sử dụng sẽ là loại xi măng PCB30 theo TCVN. Xi măng phải được cung cấp từ nhà sản xuất có giấy chứng nhận hợp chuẩn Quốc gia. Xi măng đưa vào công trình phải có giấy xuất xưởng hoặc phiếu kiểm tra cường độ xi măng và phải được thí nghiệm theo TCVN 4029-1985.

b. Cát đá (sỏi):

Cỡ hạt của cát sỏi đá phải theo TCVN 1771: 1987 cát xây dựng và TCVN: 1986 đá dăm sỏi và sỏi dăm dùng trong xây dựng.

- Cát sỏi (đá) phải được giao đủ khối lượng và kịp thời bảo đảm không gây gián đoạn hay làm ngưng công tác bê tông.

- Nguồn cung cấp cát - sỏi phải được lấy theo đúng địa điểm đã nêu trong hồ sơ dự thầu.

d. Cốt thép:

- Cốt thép dùng các kết cấu BTCT phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế đồng thời phù hợp với TCVN 5574:1991, TCVN 1651-85. Nhà thầu phải nêu cụ thể chủng loại và tên nhà sản xuất các loại thép xây dựng (Kể cả thép dùng để gia công tiếp địa) trong hồ sơ dự thầu. Tất cả các loại thép phải được thí nghiệm kiểm tra theo TCVN 197-95 "kim loại phương pháp thử kéo" và TCVN 198-95 "Kim loại phương pháp thử uốn".

4.2.3. Dụng cụ thi công cho 1 vị trí móng

- Do thi công chủ yếu là cơ giới kết hợp thủ công nên dụng cụ là xe xúc, xe cải tiến chở bê tông, máy rung, xăng,...

4.3. Lắp dựng cột

- Công tác dựng cột phải tiến hành phù hợp với từng chủng loại cột, kết cấu móng theo quy trình thi công.

- Dựng cột phải được thực hiện đúng phương pháp đã được nêu trong hồ sơ dự thầu của nhà thầu và phù hợp với thiết kế tổ chức thi công. Sau khi dựng cột phải kiểm tra độ nghiêng, độ lệch so với quy định cho phép.

- Một số vị trí yêu cầu phải thi công bằng thủ công do không có mặt bằng, đường giao thông để sử dụng phương tiện cơ giới. **Cụ thể như bảng kê chi tiết đã thể hiện.**

4.5. Lắp thiết bị, cách điện, phụ kiện:

4.5.1. Đấu nối hotline:

Các vị trí đấu nối đường dây trung áp nằm gần đường ô tô, xe Hotline vào được thì thực hiện đấu nối Hotline bằng xe Hotline. Riêng đối với vị trí đấu nối đường dây trung áp nằm ngoài đồng ruộng, đường nhỏ xe Hotline không vào được thì đấu nối hotline bằng phương pháp Platform. Quá trình thực hiện theo đúng quy trình quy phạm và phải đảm bảo an toàn tuyệt đối.

4.5.2. Lắp cách điện và phụ kiện:

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

*** Lắp cách điện và phụ kiện đường dây:**

- Sau khi lắp xà đảm bảo yêu cầu kỹ thuật được nghiệm thu mới được lắp đặt cách điện và phụ kiện đường dây.

- Tất cả các loại cách điện sử dụng cho lắp đặt công trình đều cho thí nghiệm, nếu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, được đóng ý mới được vận chuyển vào vị trí lắp đặt. Cách điện và phụ kiện trước khi lắp đặt được lau chùi sạch sẽ, kiểm tra lại xem nếu bị nứt vỡ hư hỏng trong quá trình vận chuyển thì loại bỏ.

- Sứ đứng sau khi lắp xong phải đặt thẳng đứng vuông góc với thanh xà ngang, không được sứt mẻ và được lau chùi sạch sẽ sau khi lắp.

- Khi kéo phụ kiện, sứ lên cột tuyệt đối phải thực hiện từ từ, không được gây va chạm vào thân cột, vào các cấu kiện khác vì dễ gây hư hỏng phụ kiện hoặc thân cột đặc biệt là cách điện.

- Khi lắp cách điện chuỗi chú ý kiểm tra bề cong chốt chẻ, tránh để quên làm tuột chốt rơi khoá.

*** Biện pháp an toàn:**

- Người lắp đặt xà phải ngồi chắc chắn và phải treo dây an toàn cho phù hợp.

- Đồ nghề như cà lê Mỏ lét phải cột chặt đeo vào dây an toàn tránh tình trạng rơi làm nguy hiểm cho người thao tác bên dưới.

- Dây thừng để kéo cách điện lên phải còn tốt tránh làm đứt dây làm rơi sứ và mất an toàn cho người bên dưới.

4.6. Rải căng dây:

- Phải có dụng cụ nâng bành cáp để xả cáp ra khỏi bành. Khi kéo cáp phải hết sức cẩn thận tránh tình trạng cáp bị lê kéo trên mặt đất, trên các kết cấu cứng có thể làm mài mòn và trầy xước vỏ cáp. Cáp kéo qua các vị trí vượt đường giao thông phải có biển báo tránh tình trạng gây mất an toàn và cản trở giao thông.

- Khi kéo cáp phải dùng dây mồi và Buly để tránh trầy xước vỏ cáp.

- Công tác rải căng lấy độ võng dây dẫn bằng thủ công. Quá trình thực hiện theo đúng quy trình quy phạm và phải đảm bảo an toàn tuyệt đối.

4.7. Thi công phần trạm biến áp:

- Sau khi đúc móng, dựng trụ ổn định thì tiến hành lắp đặt các kết cấu xà. Cân chỉnh độ nghiêng xà để điều chỉnh cho cân bằng và chắc chắn, đặc biệt là xà đỡ máy biến áp. Sau đó tiến hành lắp thiết bị và đấu nối.

- Được thực hiện bằng thủ công kết hợp xe cẩu.

- Lắp đặt: Trước khi lắp đặt cần kiểm tra sơ bộ máy biến áp và các chi tiết phụ kiện.

- Lưu ý phần tủ điện sau khi thi công luôn cáp cần phải được xịt bình bọt nở foam để chống côn trùng xâm nhập.

4.8. Thi công liên quan phần cắt điện:

Một số hạng mục có thể thi công bằng hotline, không cần cắt điện. Cụ thể gồm:

- Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA Lạc Thành Tây

- Xây dựng mới Đường dây trung, hạ thế và TBA La Huân 2

- Xây dựng mới Đường dây trung, hạ thế và TBA Xóm Lãng

- Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA Cẩm Văn Tây

- Xây dựng mới Đường dây trung, hạ thế và TBA Phong Thử 4 (Phương Huệ)

- Nâng dung lượng TBA Điện Hồng 3 (T1B)

- Chống quá tải giảm TTĐN trạm Đức Ký Nam

- Chống quá tải giảm TTĐN trạm Điện Thọ 2-1B

Các hạng mục còn lại cần thiết phải cắt điện để thực hiện thi công đảm bảo an toàn theo quy định..

4.9. Phương án thi công phần thu hồi vật tư sau cải tạo.

Nhà thầu có trách nhiệm thu hồi vật tư thiết bị lưới điện cũ theo yêu cầu tại bảng tiên lượng mời thầu, công tác này yêu cầu bao gồm: tháo dỡ, xấp xếp gọn gàng, bảo quản, kiểm kê, vận chuyển từ công trình đến kho của Công ty Điện lực để bàn giao, đối với dây dẫn phải quấn gọn gàng trong rulo, ghi chú rõ ràng số mét, loại dây của từng cuộn, tránh làm cho dây dẫn bị trầy xước, không được cắt nát dây. Nhà thầu bảo quản và tận dụng lại ru lô của dây dẫn mới để quấn dây dẫn thu hồi. Trường hợp thiếu, thì nhà thầu tự chịu chi phí và cung cấp thêm đủ ru lô để quấn hết dây dẫn thu hồi. Ru lô này phải đảm bảo chắc chắn đủ điều kiện bốc dỡ vận chuyển đi xa.

- Đối với vật tư thu hồi sử dụng lại từ trong cùng dự án của mình, Nhà thầu tự bảo quản để sử dụng lại.

- Đối với các đoạn cải tạo thay dây dẫn, yêu cầu biện pháp thi công phải thực hiện kéo dây mới lên trước hoặc đồng thời với việc tháo hạ dây cũ. Không được để tình trạng hạ dây cũ xuống đất rồi mới kéo dây mới lên, nhằm tránh tình trạng dân cản trở thi công.

- Toàn bộ vật tư thu hồi đều phải được giám sát hai bên xác định trước và ngay sau khi tháo dỡ. Lập biên bản nghiệm thu bàn giao tại hiện trường và tại kho Điện lực địa phương.

CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG

Lực lượng thi công:

Dự kiến 30-40 người trên công trường trong đó nhân lực tại địa phương 30%. Trong quá trình thực hiện cần bố trí phân đoạn cho nhiều tổ, đội thi công trên nhiều phân đoạn và triển khai song song.

Biểu đồ máy móc thiết bị thi công: Tùy vào phương án thi công nhà thầu lựa chọn.

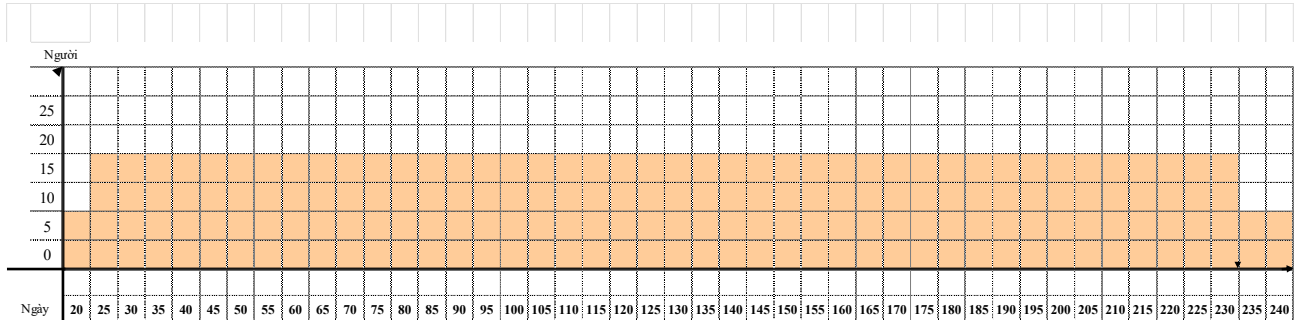
Bảng tiến độ thi công công trình:

STT	Nội dung công việc	Thời gian thi công (ngày thứ)					
		90	120	150	180	210	240
A	Phần đường dây						
1	Công tác làm móng, tiếp địa	*****	*****	*****			
2	Công tác dựng cột	**		*****	*****		
3	Lắp đặt phụ kiện, xà, sứ			*****	*****		
4	Căng dây lấy độ võng				*****	*****	
5	Đấu nối					*****	
B	Phần trạm biến áp						
1	Xây dựng kết cấu trạm				*****		
2	Lắp vật tư thiết bị				*****	*****	
3	Thi công tiếp địa				*****		
4	Thí nghiệm hiệu chỉnh					*****	**
5	Nghiệm thu bàn giao						*****

CHƯƠNG 6: BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

6.1. Biểu đồ nhân lực:

Biểu đồ nhân lực thi công. (thời gian thực hiện 240 ngày)



6.2. Bảng dự trữ xe máy thi công.

STT	Tên vật tư thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Cầu ≥ 5 tấn	xe	2	
2	Ô tô tải 5 và 7 tấn	xe	2	
3	Máy hàn điện	máy	2	
4	Máy phát điện 15kVA	máy	2	
5	Máy xúc dung tích $\geq 0,4m^3$	cái	2	
6	Pa lăng xích 6 tấn	cái	3	
7	Tời 5 tấn	cái	4	
8	Máy ép đầu cốt thủy lực	cái	2	
9	Thiết bị thí nghiệm	Bộ	1	
10	Máy trộn bê tông 350 lít	Cái	1	
11	Máy đào 1 gầu	Cái	1	
12	Ô tô tải (2,5 – 15 tấn)		1	
13	Thuyền rửa đá bằng tôn	Cái	1	
14	Thùng phi đựng nước 200 lít	Cái	2	
15	Máy hàn điện	Cái	1	
16	Máy bơm nước 1,5 kW	Cái	2	
17	Dụng cụ cầm tay	Bộ	1	
18	Cốp pha thép	Bộ	1	

STT	Tên vật tư thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
19	Đầm dùi	Cái	2	
20	Thước thép	Cái	1	

CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

7.1. 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, cụ thể phải đảm bảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện QCVN01:2008/BCT ban hành kèm theo Quyết định số 12/2008/QĐ-BCT ngày 17 tháng 6 năm 2008 của Bộ Công Thương và các quy định an toàn khác của Nhà nước ban hành.

- 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 trèo cao như đội 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, trời có sương mù và khi có gió cấp 5 trở lên.

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

- Kéo dây phải đảm bảo đúng quy trình công nghệ thi công, các vị trí néo hãm phải thật chắc chắn để tránh xảy tụt néo gây tai nạn. Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm biển cấm, biển báo và barie, ban đêm phải treo đèn đỏ báo hiệu.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc và phương tiện thi công trước khi vận hành.

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

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

- Quá trình thi công phải có biện pháp tổ chức hợp lý để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến nhà cửa và giảm thiểu ảnh hưởng môi trường.

- Trong quá trình thi công nếu có gì vướng mắc, sai khác thiết kế phải báo ngay cho chủ đầu tư cũng như thiết kế biết để có biện pháp xử lý kịp thời.

- Do công trình nằm trên trục giao thông, nên công tác tổ chức thi công phải hết sức chặt chẽ để không gây trở ngại cho giao thông, nhất là trong những giờ cao điểm.

- Tại những nơi nguy hiểm trong lúc thi công, cần phải có biển báo an toàn, và nhất là phải tuân thủ các thủ tục thi công trên đường như phải có giấy phép thi công từng công đoạn của cơ quan quản lý giao thông, phải có kế hoạch và biện pháp thi công để bảo đảm an toàn cho công nhân thi công và cho người đi lại trên đường...

- Các đơn vị thi công phải cử cán bộ có nghiệp vụ chuyên môn đủ tiêu chuẩn để chỉ huy công trường.