

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH
CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH

Công trình:

**ĐẦU TƯ LƯỚI ĐIỆN CHỐNG QUÁ TẢI, TĂNG CƯỜNG
CẤP ĐIỆN KHU VỰC THÀNH PHỐ TÂN UYÊN NĂM
2025**

MÃ SỐ HSCT: ĐTXD.24BS.BD/05

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
QUYỂN I.1: THUYẾT MINH CHUNG

Năm 2025



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH
CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH





TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH
CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH

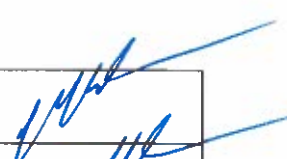
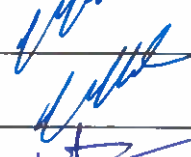

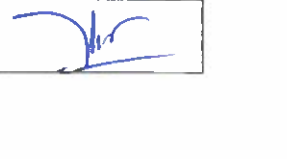
Công trình:

**ĐẦU TƯ LƯỚI ĐIỆN CHỐNG QUÁ TẢI, TĂNG CƯỜNG
CẤP ĐIỆN KHU VỰC THÀNH PHỐ TÂN UYÊN NĂM
2025**

MÃ SỐ HSCT: ĐTXD.24BS.BD/05

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
QUYỂN I.1: THUYẾT MINH CHUNG

Chủ nhiệm đề án	Phạm Thành Vinh	
CNTK	Phạm Thành Vinh	
Kiểm tra	Nguyễn Thanh Ngọc	
Thiết lập	Mai Thị Thu	

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2025

DUYỆT
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH DƯƠNG

CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC
TP HỒ CHÍ MINH
PHÓ GIÁM ĐỐC

Lương Minh Hoàng

NỘI DUNG VÀ BIÊN CHẾ HỒ SƠ

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công (TKBVTC) đầu tư xây dựng công trình: “Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025” được biên chế thành các tập như sau:

Tập I: Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

- **Quyển I.1: Thuyết minh chung**
- **Quyển I.2: Liệt kê, tổng kê vật tư thiết bị**
- **Quyển I.3: Đặc tính kỹ thuật vật tư thiết bị**

Tập II: Các bản vẽ

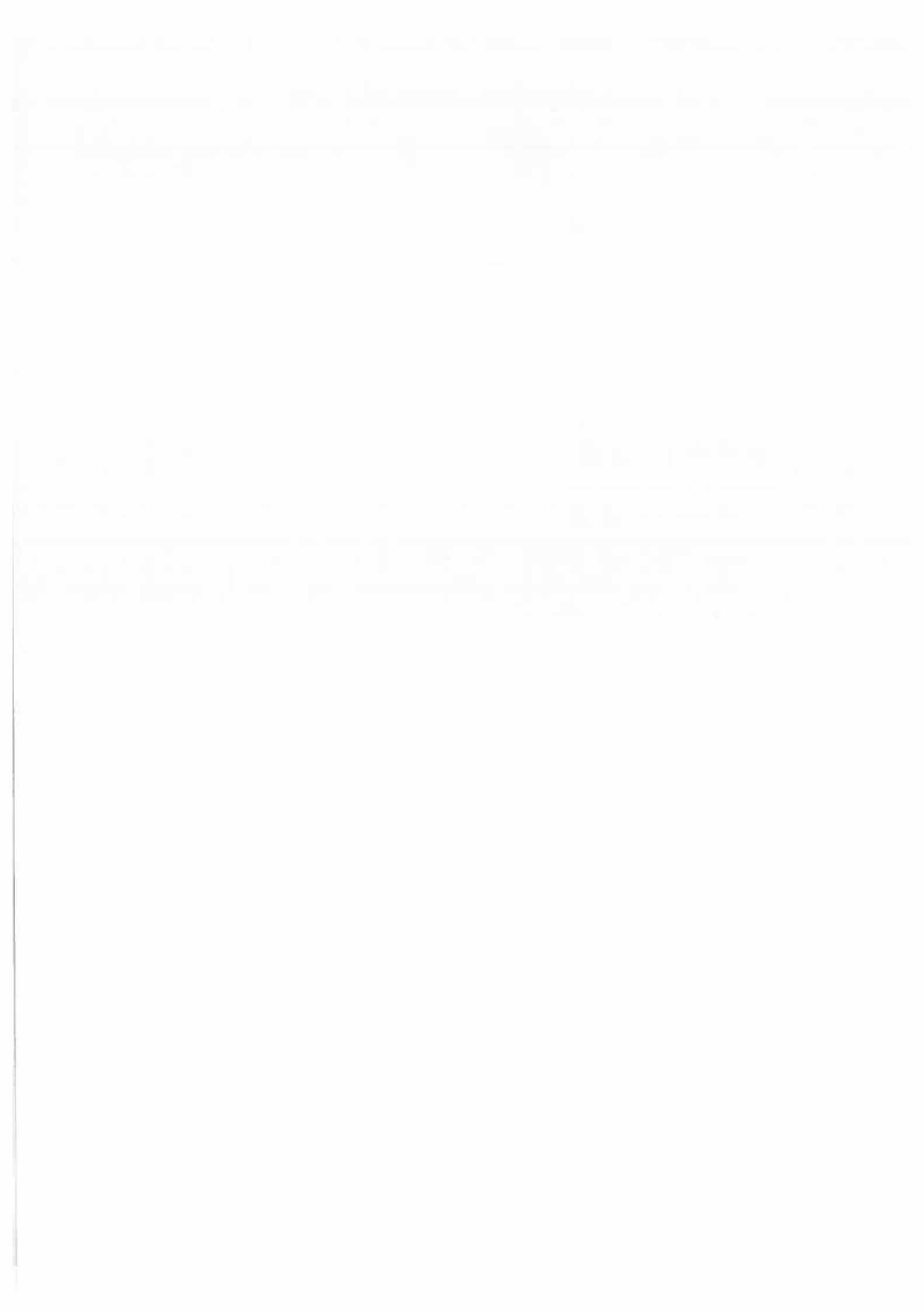
- **Quyển II.1: Các bản vẽ chi tiết phần điện và phần xây dựng**
- **Quyển II.2: Bản vẽ mặt bằng**

Tập III: Phụ lục tính toán

Tập IV: Dự toán công trình

- **Quyển IV.1: Dự toán**
- **Quyển IV.2: Các bản pháp lý kèm theo dự toán**

Nội dung **Quyển I.1. Thuyết minh chung** thuộc Tập I. Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công gồm các nội dung sau:



MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH	3
1.1. CƠ SỞ PHÁP LÝ:.....	3
1.2. MỤC TIÊU CÔNG TRÌNH:	6
1.3. QUY MÔ CÔNG TRÌNH.....	6
1.4. NGUỒN VỐN THỰC HIỆN	21
ĐẶC ĐIỂM CHÍNH CỦA CÔNG TRÌNH:	22
1.5. PHẠM VI DỰ ÁN.....	143
1.6. SO SÁNH VỚI TKCS ĐƯỢC DUYỆT:.....	143
CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH	145
THÔNG TIN ĐƯỜNG DÂY NÂNG CẤP/CẢI TẠO	148
CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ.....	191
3.1. ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU TÍNH TOÁN.....	213
3.2. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP.....	216
3.3 CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN TRẠM BIẾN ÁP.....	220
3.4. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP.....	223
CHƯƠNG 4. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG	226
4.1. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP.....	226
4.2. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG PHẦN TRẠM BIẾN ÁP.....	228
4.3. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG PHẦN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP.....	228

PHẦN I. THUYẾT MINH CHUNG

CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH

1.1. CƠ SỞ PHÁP LÝ:

Thiết kế bản vẽ thi công công trình: **“Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025”** được thành lập dựa trên các cơ sở sau:

Các Nghị định của Chính Phủ

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số: 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 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 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ “Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực”;
- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.
- Quyết định số 1711/QĐ-TTg ngày 31/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Quy hoạch Thành phố Hồ Chí Minh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu.

Văn bản của các Bộ ngành

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng, sửa đổi bổ sung một số Điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023, được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây dựng 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 trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công thương quy định hệ thống điện phân phối; Thông tư số 30/2019/TT-BCT ngày 18/11/2019 của Bộ Công Thương về sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015;
- Thông tư số 39/2022/TT-BCT ngày 30/12/2022 của Bộ Công Thương về sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 25/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ trưởng Bộ Công thương quy định hệ thống điện truyền tải, Thông tư số 39/2015/TT-BCT ngày 18/11/2015 của Bộ trưởng Bộ Công thương quy định hệ thống điện phân phối.
- Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương về việc “Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng”;

Văn bản của ngành Điện:

- Quyết định số 1100/QĐ-EVN ngày 25/7/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Bộ quy trình quản lý chất lượng nội bộ Ban QLDA và Bộ quy trình quản lý chất lượng dự án đầu tư xây dựng khối lưới điện phân phối;
- 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;
- Quyết định số 1747/QĐ-EVNHCMM ngày 09/4/2025 của Tổng Công ty Điện lực TP HCM về việc ban hành tỷ lệ chi phí chung cho các đơn vị lấy thu bù chi trong Tổng Công ty Điện lực TP HCM;
- Quyết định số 70/QĐ-HĐTV ngày 30/5/2025 của Tổng Công ty Điện lực TP HCM về việc ban hành Quy chế về công tác đầu tư xây dựng áp dụng trong Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh;
- Quyết định số 367/QĐ-PCBD ngày 03/9/2025 của Công ty Điện lực Bình Dương về việc phê duyệt phương án đầu tư xây dựng công trình “Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực thành phố Tân Uyên năm 2025”;
- Ngoài ra, công trình tuân thủ các quy trình, quy phạm hiện hành của ngành Điện và các quy định khác của Nhà nước có liên quan về công tác khảo sát, thiết kế và xây dựng công trình điện.

Đơn giá vật tư, thiết bị và phụ kiện:

- Định mức xây dựng áp dụng theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;
- Phần lắp đặt: áp dụng định mức xây dựng cơ bản chuyên ngành xây lắp đường dây tải điện ban hành kèm theo Thông tư số 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 của Bộ Công Thương;

- Phản thảo, lắp lại: áp dụng Định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện ban hành kèm theo QĐ số: 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/3/2023 của Bộ Công Thương ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm đường dây và trạm biến áp;
- Quyết định số 2451/QĐ-DVĐL ngày 02/4/2025 của Công ty Dịch vụ Điện lực TP HCM về việc cập nhật đơn giá thi công hotline áp dụng trong nội bộ Tổng Công ty năm 2025;
- Văn bản số 7420/SXD-KTVLXD ngày 10 tháng 9 năm 2025 của Sở Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh về việc áp dụng đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh sau sáp nhập;
- Quyết định số 324/QĐ-SXD ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Bình Dương;
- Quyết định số 325/QĐ-SXD ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Bình Dương;
- Công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn TP.HCM tháng 5/2025;
- Căn cứ Hợp đồng mua sắm VTTB số 126, 127, 129, 130/HĐMB-PCBD-KHVT ngày 30/6/2025 của Công ty Điện lực Bình Dương;
- Căn cứ đơn giá trung bình trên phần mềm IMIS 2.0 tại thời điểm lập dự toán;
- Vật tư nào không có trong thông báo giá thì tham khảo một số trên thị trường tại thời điểm lập dự toán.

1.1.5 Chi phí khảo sát, thiết kế:

- Áp dụng theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí ĐTXD và Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;
- Khối lượng khảo sát căn cứ phương án đầu tư và khối lượng thực tế khảo sát hiện trường.

1.1.6 Chi phí nhân công, máy thi công:

Đơn giá nhân công xây dựng và máy thi công: áp dụng theo hướng dẫn tại Văn bản số 7420/SXD-KTVLXD ngày 10/9/2025 của Sở Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh về việc áp dụng đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh sau sáp nhập, cụ thể:

- Đối với nhân công xây dựng, lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh, nhân công tháo dỡ lắp lại VTTB áp dụng đơn giá nhân công được ban hành tại Quyết định số 325/QĐ-SXD ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Đối với nhân công thi công liveline áp dụng đơn giá nhân công được ban hành tại Quyết định số 2451/QĐ-DVĐL ngày 02/4/2025 của Công ty Dịch vụ Điện lực TP HCM về việc cập nhật đơn giá thi công hotline áp dụng trong nội bộ Tổng Công ty năm 2025.
- Đối với máy thi công xây dựng, lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh, tháo gỡ lắp lại VTTB áp dụng đơn giá máy thi công được ban hành tại Quyết định số 324/QĐ-SXD ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Bình Dương.
- Đối với máy thi công trong công tác liveline áp dụng đơn giá máy thi công được ban hành tại Quyết định số 2451/QĐ-DVĐL ngày 02/4/2025 của Công ty Dịch vụ Điện lực TP HCM về việc cập nhật đơn giá thi công hotline áp dụng trong nội bộ Tổng Công ty năm 2025.

1.2. MỤC TIÊU CÔNG TRÌNH:

Mục đích đầu tư xây dựng công trình “Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025”, cụ thể như sau:

- Đảm bảo cấp điện cho các phụ tải hiện tại và phát triển trong thời gian tới, nâng cao chất lượng điện áp, giảm tổn thất điện năng, chống quá tải máy biến áp hiện hữu, tạo thuận lợi trong việc cân tải, đảm bảo vận hành an toàn, cung cấp điện liên tục và đáp ứng cho nhu cầu phát triển của khu vực.
- Cải thiện chất lượng điện năng cung cấp, đáp ứng nhu cầu phát triển phụ tải trong tương lai.
- Đảm bảo yêu cầu của khách hàng khi có sử dụng điện 3P trên địa bàn.
- Đảm bảo cân tải trung hạ thế.
- Giảm tổn thất điện năng cho toàn đường dây.
- Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, xử lý quá tải TBA công cộng, đảm bảo an toàn hành lang lưới điện cao áp.
- Giảm sự cố do sét.
- Nâng cao mức độ hài lòng của khách hàng đối với các dịch vụ ngành Điện.

1.3. QUY MÔ CÔNG TRÌNH

- Loại công trình: Công trình năng lượng
- Cấp công trình : Cấp IV.
- Công trình có khối lượng đầu tư như sau:
- Quy mô tổng:

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	HM 1: Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cáp 3xACSR-50/ACSR-50 lên cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50/ACSR-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội	Mét	1.728,6
-	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50 +ACSR-50mm ² từ trụ 13 nhánh rẽ Thạnh Hòa đến trụ 04 nhánh rẽ Thạnh Hội 4	Mét	1.430,2

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-	Xây dựng mới đường dây trung thế 12,7kV cáp 1xACSR-22KV XLPE/HDPE-50 +ACSR-50mm2 từ trụ 13 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2 đến trụ 05 nhánh rẽ Thạnh Hội 11	Mét	158,4
-	Xây dựng mới đường dây trung thế 12,7kV cáp 1xACSR-22KV XLPE/HDPE-50 +ACSR-50mm2 từ trụ 07 nhánh rẽ Thạnh Hội 8 đến trụ 03 nhánh rẽ Thạnh Hội 9 (XDM)	Mét	140
-	Thu hồi đường dây trung thế 22kV 3xACSR-50+ACSR-50mm2 từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội	Mét	2.035
2	HM 2: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm2 TBA III-400kVA Ấp 1 Hội Nghĩa 4		
-	XDM ĐDHT cáp ABC 4x120mm2 từ trụ TT01 đến trụ HT3-9	Mét	278
3	HM 3: Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm2 TBA III-400kVA Ấp 3 Hội Nghĩa 3		
-	Nâng cấp và XDM ĐDHT cáp ABC 4x120mm2 từ trụ HT1-1 đến trụ HT1A9	Mét	306
4	HM 4: Nâng cấp và XDM đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm2 TBA III-400kVA Ấp 3 Hội Nghĩa 2		
-	Nâng cấp và XDM ĐDHT cáp ABC 4x120mm2 từ trụ HT2-1 đến trụ HT1A10	Mét	327,8
5	HM 5: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa		
-	XDM TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2	Trạm	01
-	Nâng cấp và XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm2 từ trụ TT87 đến trụ HT1A9	Mét	365
6	HM 6: Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2		
-	XDM TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	1.061,8
+	Nâng cấp và XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm2 từ trụ TT78B đến trụ HT1A11	Mét	352,7
+	Nâng cấp và XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm2 từ trụ TT78B đến trụ HT2A8	Mét	447,6

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
+	Nâng cấp và XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT78 đến trụ HT3A7	Mét	198,3
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x70mm ² từ trụ 3A5 đến trụ 1B2	Mét	63,2
7	HM 7: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá tải TBA III-400kVA Long Hội 3		
-	XDM TBA III-250kVA Long Hội 9	Trạm	01
-	XDM ĐDTT cáp ACSR-22KV XLPE/HDPE-50/ACSR-50mm ² từ trụ TT01 đến trụ TT03	Mét	101,7
-	Đường dây hạ thế		
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT05 đến trụ HT1-5	Mét	275
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x70mm ² từ trụ HT1-7 đến trụ HT1B5	Mét	350,2
+	Nâng cấp ĐDHT cáp ABC 4x120mm ² từ trụ HT1-1 đến trụ HT1-13	Mét	409
+	Nâng cấp ĐDHT cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT33 đến trụ TT45	Mét	679
8	HM 8: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc 6		
-	XDM TBA III-250kVA Lợi Lộc 14	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	555
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT15 đến trụ 23 nhánh rẽ Lợi Lộc, Kim Mã	Mét	260
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT11B đến trụ HT 3A7	Mét	200,2
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x150mm ² từ trụ 3A3 đến trụ HT 4A3	Mét	94,8
9	HM 9: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Ấp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Ấp 5 Khánh Bình		
-	XDM TBA III-250kVA Ấp 5 Khánh Bình 3	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	957

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x70mm ² từ trụ TT05 đến trụ HT1A8	Mét	239
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT161 đến trụ HT2-12	Mét	718
10	HM 10: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3)	Mét	321
-	XDM TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3)	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	321
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x70mm ² từ trụ HT1A5 đến trụ HT1B6	Mét	200,4
+	XDM ĐDHT cáp ABC 4x70mm ² từ trụ HT1A7 đến trụ HT2B5	Mét	120,6
11	HM 11: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Ấp 3 Khánh Bình B		
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x70mm ² từ trụ HT1-7/6 đến trụ HT1A7.	Mét	201,8
12	HM 12: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội		
-	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50+ACSR-50mm ² từ trụ 36 nhánh rẽ GTM đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4	Mét	29,6
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 tại trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	451,4
+	Nâng cấp đường dây hạ thế 0,4kV từ cáp 4xAV-50mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ 36 nhánh rẽ GTM đến trụ HT 2C2)	Mét	93,6
+	Nâng cấp đường dây hạ thế 0,4kV từ cáp 3xAV-70mm ² lên cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ HT 2A2 đến trụ 03 nhánh rẽ Công ty Hưng Thịnh)	Mét	270,8
+	Nâng cấp đường dây hạ thế 0,4kV từ cáp 3xAV-70mm ² lên cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ HT 2-4 đến trụ HT 3-3)	Mét	87

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
13	HM 13: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ		
-	Đường dây trung thế	Mét	51,5
+	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50+ACSR-50mm2 từ trụ 34 nhánh rẽ GTM đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 4	Mét	28
+	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50+ACSR-50mm2 từ trụ 04 nhánh rẽ Công ty Design đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3	Mét	23,5
-	Trạm biến áp	Trạm	02
+	Xây dựng mới TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3 tại trụ 01 nhánh rẽ Sáu Tỷ 3	Trạm	01
+	Xây dựng mới TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3 tại trụ 01 nhánh rẽ Sáu Tỷ 4	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	475,9
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm2 (từ trụ 34 nhánh rẽ GTM đến trụ HT 2A6	Mét	217,7
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm2 (từ trụ 24 nhánh rẽ GTM đến trụ HT 2B4	Mét	258,2
14	HM 14: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội		
-	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm2 (từ trụ 05 đến trụ 16 nhánh rẽ Tsung Chang)	Mét	436,8
15	HM 15: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5		
-	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50+ACSR-50mm2 (từ trụ 04 nhánh rẽ Công ty Đại Lợi T3 đến trụ 01 XDM nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9)	Mét	14,5
-	Trạm biến áp	Trạm	02
+	Xây dựng mới TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8 tại trụ 105 tuyến trục 478 Vĩnh An	Trạm	01

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
+	Xây dựng mới TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 9 tại trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	569,7
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ 2-5 đến trụ 1-8)	Mét	427,4
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x70mm ² (từ trụ 01 đến trụ 2A2)	Mét	70,7
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x70mm ² (từ trụ 1-1 đến trụ 1A2)	Mét	71,6
16	HM 16: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội		
-	Xây dựng mới đường dây trung thế cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50+ACSR-50mm ² (từ trụ 04 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa đến trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3)	Mét	416,1
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 tại trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	mét	1.409,6
+	Nhánh 1: Nâng cấp ĐDHA dây dẫn 2xAV70mm ² lên thành cáp ABC4x120mm ² (từ trụ HT 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội đến trụ HT 1-7 LHA trạm Ấp Tân Hóa)	mét	549,1
+	Nhánh 2: Nâng cấp ĐDHA dây dẫn 2xAV70mm ² lên thành cáp ABC4x120mm ² (từ trụ HT 2-1 đến trụ 18B nhánh rẽ Khu 10 Long Hội)	mét	127,8
+	Nhánh 3: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội đến trụ 1-5 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3)	Mét	466,3
+	Nhánh 4: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3 đến trụ 2-8 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3)	Mét	266,4
17	HM 17: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải TBA III-400kVA Ấp Tân An		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA Ấp Tân An 4	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	554,9

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
+	Nâng cấp đường dây hạ thế từ cáp 3xAV-70mm ² thành cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ 10 đến trụ 13 nhánh rẽ Ấp Tân An)	Mét	107,6
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ 10 đến trụ 2-6)	Mét	192,9
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x70mm ² (từ trụ 2-1 đến trụ 3-5)	Mét	139,4
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x70mm ² (từ trụ 09 đến trụ 1-3 LHA trạm Ấp Tân An)	Mét	115
18	HM 18: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh		
-	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50+ACSR-50mm ² (từ trụ 04 DNTN Hòa Hợp đến trụ 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16)	Mét	233,5
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA Lợi Lộc 16 tại trụ 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16	Trạm	01
-	Đường dây hạ thế	Mét	944,2
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ 01 nhánh rẽ Trần Đạo đến HT 1-9 (XDM))	Mét	710,9
+	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ 06 nhánh rẽ Lợi Lộc 16 đến HT 2-7 (XDM))	Mét	233,3
19	HM 19: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 4 tại trụ 02B (XDM) nhánh rẽ Công ty 2002	Trạm	01
-	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ 01 nhánh rẽ Công ty 2002 đến trụ HT 1-10)	Mét	420,5
20	Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trục 471 Cây Quế đến trụ 74 tuyến trục 479 Thạnh Phước. Kết hợp lắp đặt đường dây chống sét.	Mét	1131.2

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-	Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trực 471 Cây Quế đến trụ 74 tuyến trực 479 Thạnh Phước.	Mét	1131.2
-	Lắp đặt dây chống sét.	Mét	1131.2
21	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2	Mét	584.9
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT02 đến trụ TT15 nhánh rẽ Góm Kiến Phong và từ trụ TT15 đến trụ TT04 nhánh rẽ Ấp Khánh Hội 2.	Mét	569.9
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x70mm ² từ trụ TT06 nhánh rẽ Góm Kiến Phong đến trụ HT1B1	Mét	15
-	XDM TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5	Trạm	01
22	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Lợi Lộc 9	Mét	271
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x70mm ² từ trụ TT56 đến trụ TT06.	Mét	271
23	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Long Hội 9	Mét	177.5
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x70mm ² từ trụ TT25 đến trụ HT2A4	Mét	177.5
24	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8	Mét	681.4
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ HT1-7 đến trụ HT1-11	Mét	106
-	Nâng cấp ĐDHA cáp AV 2x70mm ² +AV 50 lên ABC 4x120mm ² từ trụ TT113 đến trụ HT 1-7	Mét	216
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (3xAV-70 + AV-50) mm ² lên ABC 4x150mm ² từ trụ TT111 đến trụ TT119	Mét	390.6
-	XDM TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8	Trạm	1
25	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Bình Chuẩn 5	Mét	324.4
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT120 đến trụ HT 2A13	Mét	324.4

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
26	Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Banh 2 tại trụ 52B tuyến trục 472 Bình Chánh		
-	XDM TBA III-250kVA Sân Banh 2	Trạm	1
27	Xây dựng mới Trạm biến áp 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2 tại trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng		
-	XDM TBA 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2	Trạm	1
28	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B	Mét	439.4
-	Nâng cấp ĐDHA cáp AV 2x70mm ² lên ABC 4x120mm ² từ trụ TT09 đến trụ HT 1-7	Mét	439.4
-	XDM TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3	Trạm	1
29	Xây dựng mới lưới hạ thế thuộc TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2	Mét	314
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT14 đến trụ HT 2-9	Mét	314
30	Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA	Mét	374.1
-	Nâng cấp dây dẫn 2xAV-70mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² từ trụ HT 1-8 đến HT 2-3.	Mét	374.1
-	TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA	Trạm	01
31	Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sở Bát Giát 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA	Mét	687.6
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ HT 1-5 đến trụ TT 08	Mét	206
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ 3xAV-70mm ² lên cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ TT03 đến trụ TT08).	Mét	316.3
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ 3xAV-70mm ² lên cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ TT08 đến trụ HT1-5).	Mét	165.3
-	TCS Trạm biến áp Sở Bát Giát 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA	Trạm	01
32	XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA	Mét	624.1

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-	XDM ĐDTT cáp ACSR-22KV XLPE/HDPE 3x50mm ² / ACSR-50mm ² từ trụ TT 07B đến trụ TT 01 (XDM)	Mét	15
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT 01 đến trụ HT 3-7	Mét	325.7
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ (2xAV-70)mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ HT 1-6 đến trụ TT 01).	Mét	248.4
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ (2xAV-70)mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ TT 01 đến trụ HT 2-1).	Mét	35
-	TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA	Trạm	01
33	Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA	Mét	554.2
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ 3xAV-70mm ² + 1xAV-50mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² (từ trụ TT102 đến trụ TT110).	Mét	376.1
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ 3xAV-70mm ² + 1xAV-50mm ² lên cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ TT105 đến trụ TT06).	Mét	178.1
-	TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA	Trạm	01
34	Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA		935.9
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT 13 đến trụ HT 1-5	Mét	118.4
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ (2xAV-70+ 1xAV-50)mm ² lên cáp ABC 4x120mm ² (từ trụ TT 13 đến trụ HT 2-15).	Mét	665
-	Nâng cấp lưới hạ thế từ (2xAV-70+ 1xAV-50)mm ² lên cáp ABC 4x70mm ² (từ trụ HT 2-12 đến trụ HT 2A4).	Mét	152.5
-	TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA	Trạm	01
35	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến áp 3x50kVA Xóm Vĩnh 2	Mét	1157
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT02 đến trụ HT2-12	Mét	54.2
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x120mm ² từ trụ TT09 đến trụ HT3-4	Mét	117.3

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x120mm ² từ trụ TT09 đến trụ TT02	Mét	154.1
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x120mm ² từ trụ TT02 đến trụ TT09	Mét	544.4
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x120mm ² từ trụ HT2-12 đến trụ HT 2-20	Mét	287
-	XDM TBA 3x50kVA Xóm Vĩnh 2	Trạm	1
36	Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2xAV-70mm ² + AV-50mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² . TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA	Mét	276.7
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x150mm ² từ trụ TT 36 đến trụ HT 2-2	Mét	276.7
-	TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA	Trạm	01
37	Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA	Mét	690,4
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x150mm ² từ trụ HT 2A10 đến trụ HT 2A11	Mét	77.5
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x150mm ² từ trụ TT120 đến trụ TT124	Mét	245,9
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x150mm ² từ trụ TT120 đến trụ HT2A10	Mét	367
-	TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA	Trạm	01
38	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Hiệp 11 xử lý điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8	Mét	592.8
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT 45B đến trụ HT 1-9	Mét	332.1
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ HT 1-7 đến trụ HT 1A3	Mét	119.1
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x120mm ² từ trụ TT 45B đến trụ TT43	Mét	141.6
-	XDM TBA III-250kVA Tân Hiệp 11	Trạm	1

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
39	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp	Mét	528.2
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT 12 đến trụ TH 08	Mét	294.3
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT 12 đến trụ TH 18	Mét	233.9
-	XDM TBA III-250kVA UB Tân Vĩnh Hiệp 3	Trạm	01
40	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA	Mét	913
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT 02 đến trụ HT 2-2	Mét	316.1
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x150mm ² từ trụ TT02 đến trụ HT 1-4	Mét	287,9
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70 + 1xAV-50)mm ² lên ABC 4x150mm ² từ trụ TT 03 đến trụ HT2-1	Mét	75
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70)mm ² lên ABC 4x70mm ² từ trụ HT 1-3 đến trụ HT 1A4	Mét	155.5
-	Nâng cấp ĐDHA cáp (2xAV-70)mm ² lên ABC 4x70mm ² từ trụ HT 1A2 đến trụ HT 1B2	Mét	78.5
-	TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA	Trạm	01
41	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bến Sắn 3 xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Bến Sắn 2	Mét	388
-	XDM ĐDHA cáp ABC 4x150mm ² từ trụ TT 01 đến trụ HT 1-3	Mét	388
-	Xây dựng mới TBA 3x50kVA Bến Sắn 3	Trạm	01
42	Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bạt Giật 1 (đoạn từ trụ số 01 đến trụ 66)		
-	Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch lưới trung thế 3P-22kV	Mét	2.346
43	Nâng cấp đường dây trung thế và lắp dây chống sét nhánh rẽ Đức Hòa		
-	Nâng cấp cải tạo lưới trung thế 3P-22kV	Mét	789,7
-	Lắp dây chống sét của đường dây nhánh rẽ Đức Hòa	Mét	789,7

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
44	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4		
-	Xây dựng mới lưới trung thế 3P-22kV	Mét	225
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x150mm ²	Mét	455
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
45	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bà Tri 5 xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6		
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x70mm ²	Mét	297
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x120mm ²	Mét	832
-	Xây dựng mới TBA 3x50kVA	trạm	1
46	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Tri 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Tri 2		
-	Xây dựng mới lưới trung thế 1P-12,7kV	Mét	15
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x70mm ²	Mét	455
-	Xây dựng mới TBA 1P-50kVA	trạm	1
47	Xây dựng mới đường dây hạ thế, di dời và TCS TBA Dốc Bà Nghĩa 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA		
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x150mm ²	Mét	173
-	Nâng cấp lưới HTHH từ 1P-2D-220V lên LV-4x150mm ²	Mét	465
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
-	Thu hồi TBA 2x1P-50kVA	trạm	1
48	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 3x50kVA xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quéo 5		
-	Xây dựng mới lưới trung thế 3P-22kV	Mét	326
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x120mm ²	Mét	307
-	Nâng cấp lưới HTHH từ 1P-2D-220V lên LV-4x120mm ²	Mét	503
-	Xây dựng mới TBA 3x50kVA	trạm	1
49	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quéo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quéo 3		
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x150mm ²	Mét	165

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-	Nâng cấp lưới HTHH từ 1P-2D-220V lên LV-4x150mm ²	Mét	378
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
50	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
51	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
52	Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Gồm Thiên Phú		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
53	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh		
-	Xây dựng mới lưới HTĐL LV-4x70mm ²	Mét	91
-	Nâng cấp lưới HTHH từ 1P-2D-220V lên LV-4x150mm ²	Mét	332
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
54	Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1		
-	Thu hồi lưới HTĐL LV-4x70mm ²	Mét	30
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
55	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
56	Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2		
-	Xây dựng mới TBA III-250kVA	trạm	1
57	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Cỏ Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên	Mét	1.793,6
58	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước	Mét	3.664,8

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
59	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 53 nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 475 An Lộc	Mét	2.021,1
60	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc	Mét	1.226,8
61	Đường dây chống sét từ trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc	Mét	1.230,4
62	Đường dây chống sét từ trụ 02 tuyến trực 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên	Mét	928
63	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình	Mét	1.439
64	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 25 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình	Mét	890
65	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao	Mét	1.369,8
66	Đường dây chống sét từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường	Mét	649,2
67	Đường dây chống sét từ trụ 04 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường đến trụ 42 đường dây 2 mạch nhánh rẽ Song Long, nhánh rẽ KCN Nam Tân Uyên mở rộng	Mét	1.794,9
68	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 44 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa	Mét	1.334
69	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong	Mét	4.953
70	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 98 nhánh rẽ Khánh Long	Mét	3.275
71	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sở, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo	Mét	1.160
72	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quế, 473 Bình Khánh	Mét	438
73	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc	Mét	1.022

Trong đó:

- Phần đường dây trung thế:
 - + Cải tạo đường dây 22kV trên không: 2.219,9m.
 - + Nâng cấp đường dây 22kV từ 1 mạch lên 2 mạch: 3.477,2m
 - + Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV: 1.726,3m.
 - + Xây dựng mới đường dây trung thế 12,7kV: 15m
- Phần đường dây hạ thế:
 - + Xây dựng mới đường dây hạ thế: 14.262,4m.
 - + Cải tạo đường dây hạ thế: 12.075m
- Phần trạm biến áp:
 - * TBA Xây dựng mới:
 - + Xây dựng mới 1x50kVA: 01 Trạm.
 - + Xây dựng mới 2x50kVA: 01 Trạm
 - + Xây dựng mới 3x50kVA: 06 Trạm
 - + Xây dựng mới TBA III-250kVA: 26 Trạm.
 - + Xây dựng mới TBA III-400kVA: 02 Trạm
 - * TBA Tăng công suất trạm:
 - + Tăng công suất TBA từ 2x50kVA lên TBA III-250kVA: 02 Trạm.
 - + Tăng công suất TBA từ 1x50kVA lên TBA III-250kVA: 01 Trạm.
 - + Tăng công suất TBA từ III-160kVA lên TBA III-250kVA: 01 Trạm.
 - + Tăng công suất TBA từ (2x25+1x50)kVA lên TBA III-250kVA: 01 Trạm.
 - + Tăng công suất TBA từ (1x50+1x25)kVA lên TBA III-160kVA: 01 Trạm.
 - + Tăng công suất TBA từ (2x75)kVA lên TBA III-250kVA: 01 Trạm.
 - + Tăng công suất TBA từ (2x37,5)kVA lên TBA III-250kVA: 01 Trạm
 - + Tăng công suất TBA từ (3x25+2x25)kVA lên TBA III-250kVA: 01 Trạm
- Phần đường dây chống sét:
 - + Đường dây chống sét: 31.111,4m

1.4. NGUỒN VỐN THỰC HIỆN

- Nguồn vốn thực hiện công trình từ: Vốn khấu hao cơ bản và vốn vay thương mại.

ĐẶC ĐIỂM CHÍNH CỦA CÔNG TRÌNH:

1.4.1 Hạng mục 1: Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cáp 3xACSR-50/ACSR-50 lên cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50/ACSR-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội (MSTS: BDU-306204) (Bản vẽ 01):

a) Di dời và nâng cấp nhánh rẽ Thạnh Hội

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 13 nhánh rẽ Thạnh Hòa, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2
- Chiều dài: 1.430,2m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
 - Thu hồi toàn bộ đường dây 22kV cáp 3xACSR-50+ACSR-50mm² từ trụ 34B đến trụ 62 nhánh rẽ Thạnh Hội.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực) (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ), M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.
- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại FCO 24kV – 200A đầu nhánh rẽ Thạnh Hòa
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đấu nối tại trụ 13 nhánh rẽ Thạnh Hòa và đi dọc theo đường Thạnh Hội 05 đến trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2.

b) Xây dựng mới đường dây 12,7 kV Thạnh Hội 14

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch

- Điểm đầu: Trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2
- Điểm cuối: Trụ 04 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 14, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Chiều dài: 45m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Trụ BTLT - 14m và BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Móng trụ bê tông hiện hữu
- Xà: Sử dụng xà chân sứ đỉnh L8x75x75. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đấu nối tại trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2 và đi dọc theo đường Thạnh Hội 05 đến trụ 04 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 14

c) Xây dựng mới đường dây 12,7 kV Thạnh Hội 10

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 13 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2
- Điểm cuối: Trụ 04 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 10, thi công trồng trụ, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Chiều dài: 158,4m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực) (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ), M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà chân sứ đỉnh L8x75x75. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.
- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại FCO 24kV – 200A tại trụ 05 nhánh rẽ Thạnh Hội 10
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 13 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2 và đi dọc theo đường Thạnh Hội 10 đến trụ 04 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 10

d) Xây dựng mới đường dây 12,7 kV Thạnh Hội 09

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 07 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 8, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Line-live, sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 03 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 09
- Chiều dài: 140m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ), M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà chân sứ đỉnh L8x75x75. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μm , giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 07 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 8 và đi dọc theo đường Nội Đồng đến trụ 03 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 09.

e) Di dời TBA 1x25kVA Thạnh Hội 9

- Công suất: 25kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12,7/0.23kV

- Điểm đầu nối: Trụ số 03 nhánh rẽ Thanh Hội 9 (XDM).
- Dây dẫn phía trung thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² hiện hữu từ lưới xuống FCO, LA, MBT (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 2xUV PVC-450/750V-CU-70mm² hiện hữu cho dây pha và dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 2xUV PVC-450/750V-CU-70mm² hiện hữu cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Sử dụng lại cầu chì 24kV cỡ 3K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-125A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng lại tủ hạ thế công tơ hiện hữu.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ
- Đo đếm: Sử dụng lại đếm hiện hữu.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng lại cáp tín hiệu hiện hữu
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng lại cáp tín hiệu hiện hữu
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 30m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² luồn trong thân trụ được đầu nối bằng đầu cosse một cách chắc chắn, không được vặn xoắn và cọc đất bằng đồng (hoặc mạ đồng) Ø16x2400 để làm tiếp đất. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm² luồn trong thân trụ kết nối với 01 cọc sắt mạ đồng Ø16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m.
- Nắp che: Lắp nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA, kẹp quai.

f) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV trạm Thanh Hội 9

- Cấp điện áp: 0,23kV
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 03 nhánh rẽ Thanh Hội 9
- Điểm cuối: Trụ hạ thế 2/1-2
- Chiều dài: 30m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 14m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông hiện hữu.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

1.4.2 Hạng mục 2: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE TBA III-400kVA Áp 1 Hội Nghĩa 4 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 02):

a) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 (HH)
- Điểm cuối: Trụ 3-9 (XDM)
- Chiều dài: 278m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT01 đến trụ HT3-9 thì dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường Hội Nghĩa 01)

1.4.3 Hạng mục: Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 3 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 03):

a) Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT1-1 (HH).
- Điểm cuối: Trụ HT1A9 (XDM).
- Chiều dài: 306m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 4xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dẹt cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo và xây dựng mới từ trụ HT1-1 đến trụ HT1A9 dẹt tuyến

1.4.4 Hạng mục 4: Nâng cấp và XDM đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 2 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 04):

a) Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT2-1 (HH).
- Điểm cuối: Trụ HT1A10 (XDM).
- Chiều dài: 327,8m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dẹt cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo và xây dựng mới từ trụ HT2-1 đến trụ HT1A10 dẹt tuyến

1.4.5 Hạng mục 5: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 05):

a) Xây dựng mới TBA 400kVA UB Hội Nghĩa 2

- Công suất: 400kVA.

- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ 87, tuyến 475 Cống Xanh, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 2x(3xUV PVC-450/750V-CU - 240mm²) cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 12K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 500/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải

thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT87 (HH).
- Điểm cuối: Trụ HT1A9 (XDM).
- Chiều dài: 365m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm²+1xAV-50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo và xây dựng mới từ trụ TT87 đến trụ HT1A9 dùng tuyến (đi dọc theo tuyến đường Hội Nghĩa 83).
- Tách lưới hạ áp tại trụ hạ thế 1-1.

1.4.6 Hạng mục 6: Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 06):

a) Xây dựng mới TBA 400kVA Nguyễn Văn Minh 4

- Công suất: 400kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0,4kV

- Điểm đầu nối: Trụ 78, tuyến 475 Cỏ Xanh, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 2x(3xUV PVC-450/750V-CU - 240mm²) cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 12K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 500/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải

thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 78, 78B
- Điểm cuối: Trụ 2A8, 1A6, 3A6.
- Chiều dài: 782,6m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BT LT 8,5m hiện hữu và trụ BT LT 8,5m ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo từ trụ 78B đến trụ 2A8, từ trụ 78B đến trụ 1A6 và từ trụ 78 đến trụ 3A6 dùng tuyến (đi dọc theo tuyến đường DT747 và tuyến đường Hội Nghĩa 11, 86, 87).
- Tách lưới hạ áp tại trụ trung thế 78.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 78B, 1A6, 3A5, 3A6.
- Điểm cuối: Trụ 79, 1A11, 3A7, 1B2.
- Chiều dài: 279,2m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE và Nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn và ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Cách điện: Sử dụng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm²
- XLPE, ABC 4x70mm²
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ 78B đến trụ 79, từ trụ 1A6 đến trụ 1A11, từ trụ 3A6 đến trụ 3A7 và từ trụ 3A5 đến trụ 1B2 dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường DT747 và tuyến đường Hội Nghĩa 11, 86)

1.4.7 Hạng mục 7: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá tải TBA III-400kVA Long Hội 3 (MSTS: BDU-201812089) (Bản vẽ 07):

a) Xây dựng mới TBA 250kVA Long Hội 9

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 03, nhánh rẽ Long Hội 10, tuyến 477 Khánh Hòa
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 06K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV

- Cấp điện áp: 22kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 05 nhánh rẽ Công ty Giang Phát T3, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Điểm cuối: Trụ TT03 (XDM).
- Chiều dài: 101,7m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây 22kV bằng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x50/ACSR-50mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực) xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT(G), M14BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$ kết hợp dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.

- Lộ trình tuyến: Đường dây trung thế 22kV xây dựng mới từ trụ 05 (HH) đến trụ TT03 (XDM) dừng tuyến.

d) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 05, trụ HT 1-7, trụ HT 1-9 (HH)
- Điểm cuối: Trụ HT 1-5, trụ HT 1A7 và trụ HT 1B5 (XDM)
- Chiều dài: 625,2m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT 05 đến trụ HT1-5 thì dừng tuyến, từ trụ HT1-7 đến trụ HT1A7 thì dừng tuyến và từ trụ HT1-9 đến trụ HT1B5 thì dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 38, 07)

e) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT37 và trụ TT33 (HH)
- Điểm cuối: Trụ HT1-13 (HH) và Trụ TT45 (HH)
- Chiều dài: 1087,9m.
- Dây dẫn:
 - + Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 409,3m
 - + Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 678,6m
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 12m hiện hữu
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông cho trụ hiện hữu
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép +

khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo từ trụ HT1-1 đến trụ HT1-13 thì dừng tuyến, từ trụ TT33 đến trụ TT45 dừng tuyến

1.4.8 Hạng mục 8: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc 6 (MSTS: BDU-907546) (Bản vẽ 08):

a) Xây dựng mới TBA 250kVA Lợi Lộc 14

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ 18, nhánh rẽ Lợi Lộc, Kim Mã, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
 - Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
 - Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
 - Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.
- b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ TT15, trụ TT11B
 - Điểm cuối: Trụ TT 23, trụ HT 3A7 và trụ HT4A3
 - Chiều dài: 555m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT1 14m đơn, BTLT 12m đơn, ghép đôi và BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông 14m đơn, M12BT(G), M12BT(Đ) và M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
 - Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT15 đến trụ TT23, từ trụ TT11B đến trụ HT3A7 và từ trụ 3A3 đến trụ HT 4A3 (đi dọc theo tuyến đường Tô Vĩnh Diện và đường Tân Phước Khánh 25).
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 11B (XDM)

1.4.9 Hạng mục 9: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Áp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Áp 5 Khánh Bình (MSTS: BDU-909214) (Bản vẽ 09):

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA Áp 5 Khánh Bình 3

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 07, nhánh rẽ Sở Bát Giết 2, thi công lắp kẹp quai U bằng phương pháp Live-line.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 06K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp trần trụ cố định bằng dây

thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT05, trụ TT161
- Điểm cuối: Trụ HT1A8, trụ HT2-12
- Chiều dài: 957,3m.
- Dây dẫn:
 - + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 239,3m
 - + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 718m
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT05 đến trụ HT1A8 thì dừng tuyến, từ trụ TT161 đến trụ HT2-12 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 161 và trụ 2-12

1.4.10 Hạng mục 10: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3) (MSTS: BDU-914729) (Bản vẽ: 10):

a) Xây dựng mới TBA 2x50kVA

- Công suất: 2x50kVA.

- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12,7/0.23kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 01, nhánh rẽ NT Hoàng Thị Phụng hiện hữu, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- MBA: Sử dụng lại 02 MBA 50kVA từ HM 47 (TBA Dốc Bà Nghĩa 2)
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 2xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới MCCB 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$.
- Bảo vệ quá điện áp: Cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Cáp mới Tủ hạ thế công tơ & MCCB tổng trạm biến áp 1P3D-2x50 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gài đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn

$R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 1A5, 1A7 hiện hữu.
- Điểm cuối: Trụ 1B6, 2B5 (XDM)
- Chiều dài: 321m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn, trụ TBLT 8,5m ghép xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1A5 đến trụ 1B6 thì dừng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1A7 đến trụ 2B5 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ hạ thế 1A1

1.4.11 Hạng mục 11: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Áp 3 Khánh Bình B (MSTS: BDU-313282) (Bản vẽ: 11):

a) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 1-7/6 hiện hữu.
- Điểm cuối: Trụ 1A7 (XDM)
- Chiều dài: 201,8m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn, trụ TBLT 8,5m ghép xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino

- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1-7/6 đến trụ 1A7 thì dừng tuyến.

1.4.12 Hạng mục 12: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội (MSTS: BDU-913685) (Bản vẽ: 12)

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 36 nhánh rẽ GTM, thi công thay đà, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4
- Chiều dài: 29,6m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150 kV, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5$ kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190 kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70 kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đấu nối tại trụ 36 nhánh rẽ GTM và đi dọc theo đường Tân Phước Khánh 14 đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4

b) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4.

- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo

cách điện trung thế cho mỗi nổi rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 2A5, trụ 2A2
- Điểm cuối: Trụ 1-2, trụ 03, trụ 3-3
- Chiều dài: 451,4m.
- Dây dẫn:
 - + Thay cáp hiện hữu từ 4xAV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 36 nhánh rẽ GTM đến trụ 1-2 dài 93,6m)
 - + Thay cáp hiện hữu từ 3xAV70mm² và 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 2A2 đến trụ 03 và từ trụ 2-4 đến trụ 3-3 dài 357,8m)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m và 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông trụ 14m và 8,5m hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2-5 nhánh rẽ GTM đến trụ 1-2 thì dùng tuyến
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2A2 đến trụ 03 và từ trụ 2-4 đến trụ 3-3 thì dùng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ hạ thế 2A5.

1.4.13 Hạng mục 13: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ (MSTS: BDU-201807104) (Bản vẽ: 13):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 34 nhánh rẽ GTM và trụ 04 nhánh rẽ Công ty Design, thi công thay đà, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nổi ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3 và trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 4
- Tổng chiều dài: 51,5m.
- Dây dẫn (P/N):

- Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
- Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m và 2,4m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 34 nhánh rẽ GTM và trụ 04 nhánh rẽ Công ty Design, đi dọc theo đường Tân Phước Khánh 15 và Tân Phước Khánh 16 đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3 và Sáu Tỷ 4

b) Trạm biến áp XDM (02 trạm Sáu Tỷ 3 và Sáu Tỷ 4)

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3 và trụ 01 nhánh rẽ Sáu Tỷ 4.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế (mỗi trạm):
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥125kVp, chiều dài đường rò: ≥25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ ≥55μm. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥690VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥690VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥8kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 24 và 34 nhánh rẽ GTM
- Điểm cuối: Trụ 2A6 và trụ 2B4
- Chiều dài: 475,9m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BT LT 14m hiện hữu và trụ BT LT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 34 nhánh rẽ GTM đến trụ 2A6 thì dừng tuyến.
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 24 nhánh rẽ GTM đến trụ 2B4 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 30.

1.4.14 Hạng mục 14: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội (MSTS: BDU-201807103) (Bản vẽ: 14):**a) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV**

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 05 (HH) nhánh rẽ Tsung Chang.
- Điểm cuối: Trụ 16 (HH) nhánh rẽ Tsung Chang
- Chiều dài: 436,8m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BT LT 8,5m; 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng hiện hữu.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ 05 đi theo đường dây hạ thế hiện hữu đến trụ 16 nhánh rẽ Tsung Chang thì dừng tuyến

1.4.15 Hạng mục 15: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5 (MSTS: BDU-201909055) (Bản vẽ: 15):**a) Đường dây trung thế XDM**

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 04 nhánh rẽ Công ty Đại Lợi T3, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9
- Chiều dài: 14,5m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².

- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m và 2,4m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 70kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 04 nhánh rẽ Công ty Đại Lợi T3 và kéo bằng đường Tân Vĩnh Hiệp 08 đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 09

b) Trạm biến áp XDM (02 TBA III-250kVA)

- Công suất mỗi trạm: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9 và trụ số 105 (HH) tuyến 478 Vĩnh An. Thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật tại trụ 105.
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế (mỗi trạm):
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² – XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9, trụ HT 1-1
- Điểm cuối: Trụ 1-8, 2-5, 2A2 và 3A2
- Chiều dài: 569,7m.
- Dây dẫn:
 - + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 2-5 đến trụ 1-8 dài 427,4m)
 - + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 01 đến trụ 2A2 dài 70,7m và từ trụ 1-1 đến trụ 3A2 dài 71,6m)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE, cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino

- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Tách lưới hạ thế tại trụ TT111 và trụ HT1B1

- Lộ trình tuyến:

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2-5 đến trụ 1-8 thì dừng tuyến.

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 01 đến trụ 2A2 thì dừng tuyến.

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1-1 đến trụ 3A2 thì dừng tuyến

1.4.16 Hạng mục 16: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội (MSTS: BDU-201807102) (Bản vẽ: 16):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV

- Số mạch: 01 mạch

- Điểm đầu: Trụ 04 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Điểm cuối: Trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3

- Chiều dài: 416,1m

- Dây dẫn (P/N):

- Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²

- Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².

- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).

- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ) và M14BT(G)

- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).

- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ

- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.

- Thiết bị đóng cắt: Không

- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 04 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa và đi dọc theo đường Tân Vĩnh Hiệp 03 đến trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3.

b) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3.
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới cáp 3xLV-ABC-4x120mm² cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa
- Điểm cuối: Trụ 1-5, 2-8 và trụ 18B
- Chiều dài: 676,9m.
- Dây dẫn:
 - + Nâng cấp ĐDHA dây dẫn 2xAV70mm² lên thành cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ HT 1-5 đến trụ 2-8 LHA trạm Khu 10 Long Hội) dài 462,8m
 - + Nâng cấp ĐDHA dây dẫn 2xAV70mm² lên thành cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ HT 2-1 đến trụ 18B nhánh rẽ Khu 10 Long Hội) dài 127,8m
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m, 14m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ HT 1-5 đến trụ 2-8 LHA trạm Khu 10 Long Hội thì dừng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ HT 2-1 đến trụ 18B nhánh rẽ Khu 10 Long Hội thì dừng tuyến

d) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 10 nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3
- Điểm cuối: Trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội, trụ 1-5, 2-8 LHA trạm Khu 10 Long Hội 3
- Chiều dài: 732,7m.

- Dây dẫn:
 - + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội đến trụ 1-5 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3)
 - + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3 đến trụ 2-8 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn và ghép xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội đến trụ 1-5 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3 thì dừng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3 đến trụ 2-8 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3 thì dừng tuyến
- Tách lưới hạ thế tại trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội.

1.4.17 Hạng mục 17: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Áp Tân An 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Áp Tân An (MSTS: BDU-201807139) (Bản vẽ: 17):

a) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0,4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 11 (HH) nhánh rẽ Áp Tân An, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.

- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bọ xẹp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 11 và trụ 09 nhánh rẽ Ấp Tân An
- Điểm cuối: Trụ 13, 1-3, 2-6 và 3-5
- Chiều dài: 554,9m.
- Dây dẫn:

- + Nâng cấp đường dây hạ thế từ cáp 3xAV-70mm² thành cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 10 đến trụ 13 nhánh rẽ Ấp Tân An)
- + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 10 đến trụ 2-6)
- + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 2-1 đến trụ 3-5)
- + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 09 đến trụ 1-3 LHA trạm Ấp Tân An)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE, cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 13 nhánh rẽ Ấp Tân An đến trụ 2-6 thì dừng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2-1 đến trụ 3-5 thì dừng tuyến
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 09 đến trụ 1-3 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 09.

1.4.18 Hạng mục 18: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 16 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh (MSTS: BDU-306488) (Bản vẽ: 18):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 06 nhánh rẽ DNTN Hòa Hợp, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16
- Chiều dài: 233,5m
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ) và M14BT(G)

- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 70kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng Φ 16x2400, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Φ 21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 06 nhánh rẽ DNTN Hòa Hợp và đi dọc theo đường Tân Phước Khánh 56 đến trụ 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16

b) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P do đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 06 nhánh rẽ Lợi Lộc 16
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ Trần Đạo, trụ HT 1-9 và 2-7
- Chiều dài: 944,2m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn và ghép xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Lộ trình tuyến:

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 01 nhánh rẽ Trần Đạo đến HT 1-9 (XDM) thì dừng tuyến.

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 06 nhánh rẽ Lợi Lộc 16 đến HT 2-7 (XDM) thì dừng tuyến

1.4.19 Hạng mục 19: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới (MSTS: BDU-912516) (Bản vẽ: 19):

a) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.

- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.

- Điện áp: 22/0.4kV

- Điểm đầu nối: Trụ số 02B (XDM) nhánh rẽ Công ty 2002, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DT-2000, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.

- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)

- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 70kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).

- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ

- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.

- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.

- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện

định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 02B nhánh rẽ Công ty 2002
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ Công ty 2002, trụ HT 1-10
- Chiều dài: 420,5m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 10m đơn, trụ BTLT 8,5m đơn và ghép xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 10m đơn, móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino

- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Lộ trình tuyến:

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 01 nhánh rẽ Công ty 2002 đến trụ HT 1-10 (XDM) thì dừng tuyến

1.4.20 Hạng mục: Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trực 471 Cây Quáo đến trụ 74 tuyến trực 479 Thạnh Phước (MSTS: BDU-912321) (Bản vẽ 20):

a. Phần đường dây trung thế:

- Cấp điện áp: 22kV

- Số mạch: 02 mạch

- Điểm đầu: Trụ TT 49 tuyến trực 471 Cây Quáo

- Điểm cuối: Trụ TT 74 đường dây 2 nắp tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp và 479 Thạnh Phước

- Chiều dài: 1131,2m.

- Dây dẫn (P/N):

• Dây pha: Thay dây dẫn từ 3xACSR-240mm² lên 6xACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x240mm²

• Dây trung hòa: Sử dụng lại dây dẫn ACSR-240mm², thu hồi dây dẫn ACSR-185mm².

- Trụ: Thay thế trụ BTLT 12m hiện hữu bằng trụ BTLT 18m.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M18BT(G), M18BT(Đ).

- Xà: Sử dụng lại xà hiện hữu và lắp mới các xà cho các vị trí trụ trồng xen. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Thay toàn bộ cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).

- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ

- Tiếp địa: Sử dụng lại tiếp địa đường dây hiện hữu

- Thiết bị đóng cắt: sử dụng lại DS 1 pha 24KV - 630A

- Mô tả tuyến: Từ trụ 49 đường dây 2 mạch tuyến trực 471 Cây Quáo, 473 Bình Khánh đến trụ 74 đường dây 2 mạch tuyến trực 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước (đi dọc theo đường DT 746).

b. Phần đường dây chống sét

- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;

- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.

c) Tháo lắp lại TBA 3x50kVA

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 52/2IL2.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 3x50 kVA.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

d) Tháo lắp lại TBA III-400kVA

- Công suất: III-400kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 61/2IL2.

- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 12K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-630A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp III-400 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 500/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

e) Tháo lắp lại TBA 1x50kVA

- Công suất: 1x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12.7/0.23kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 77/2T.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU1505mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU1505mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 1x50kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 1P/2D-230V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

f) Tháo lắp lại TBA III-250kVA

- Công suất: III-250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 83/2T.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 08K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-400A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp III-250 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 400/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

1.4.21 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2 (BDU-201807103) (Bản vẽ 21):

- a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 02 nhánh rẽ Gồm Kiến Phong, TT 06 nhánh rẽ Gồm Kiến Phong.
- Điểm cuối: Trụ TT 04 NR Khánh Hội; HT 1B1XDM.
- Chiều dài: 584,9m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng xen trụ BTLT 8,5m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ).
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 02 nhánh rẽ Gồm Kiến Phong đến trụ 04 nhánh rẽ Ấp Khánh Hội 2 (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 09).

b) Xây dựng mới TBA 3x50kVA

- Công suất: 3x50kVA (Sử dụng lại MBA 50kVA từ hạng mục 37 và hạng mục 40).
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ 06 NR Gồm Kiến Phong, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M12BT(G) hiện hữu.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.

- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.22 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Lợi Lộc 9 (MSTS: BDU-310030) (Bản vẽ 22):

Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 56 lưới hạ áp trạm Lợi Lộc 9.

- Điểm cuối: Trụ TT 06 hiện hữu.
- Chiều dài: 271m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông hiện hữu M12BT(G), M12BT(Đ).
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 56 nhánh rẽ Lợi Lộc, Kim Mã đến trụ 06 nhánh rẽ TT hiện hữu (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 55)

1.4.23 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Long Hội 9 (MSTS: BDU-310031); (Bản vẽ 23):

Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 25 nhánh rẽ Gạch Minh Phương.
- Điểm cuối: Trụ HT 2A4 xây dựng mới.
- Chiều dài: 177,5m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng mới trụ BTLT 8,5m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 25 nhánh rẽ Minh Phương đến trụ HT 2A4 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 17)

1.4.24 Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8 (MSTS: BDU-913709; (Bản vẽ 24):

- a) **Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE**

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 1-7 hiện hữu.
- Điểm cuối: Trụ HT 1-11 XDM.
- Chiều dài: 106m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-7 (HH) đến trụ HT 1-11 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 39)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 113 nhánh rẽ Bình Chuẩn-Tân Ba.
- Điểm cuối: Trụ HT 1-7 hiện hữu
- Chiều dài: 216m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 113 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba đến trụ HT 1-7 (đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 39).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV95mm² + 1AV70mm² lên cáp nhôm bọc

0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 111 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba.
- Điểm cuối: Trụ TT 119 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba
- Chiều dài: 390,6m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV95mm² + 1AV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m và 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT, M14BT(G), M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 111 đến trụ TT 119 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba (đi dọc theo đường DT 743)

d) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA Bình Chuẩn 8.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0,4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 112 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.

- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.25 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Bình Chuẩn 5 (MSTS: BDU-911640), (bản vẽ: 25):

Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 120 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba.
- Điểm cuối: Trụ HT2A13 XDM.

- Chiều dài: 324,4m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 120 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba đến trụ HT 2A13 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 61)

1.4.26 Hạng mục: Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Banh 2 tại trụ 52B tuyến trục 472 Bình Chánh (MSTS: BDU-313277), (bản vẽ: 26):

- Công suất: 250kVA Sân Banh 2.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 53 tuyến trục 472 Bình Chánh, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.
- Tách lưới hạ áp tại trụ hạ thế 2-4.

1.4.27 Hạng mục: Xây dựng mới Trạm biến áp 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2 tại trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng (MSTS: BDU-306205), (bản vẽ: 27).

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT

- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 1x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

- Tách lưới hạ thế tại trụ 03 nhánh rẽ UB Bạch Đằng

1.4.28 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B (MSTS: BDU-201710002), (bản vẽ: 28).**a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE**

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 09 nhánh rẽ Liên Thành B
- Điểm cuối: Trụ HT 1-7 hiện hữu
- Chiều dài: 439,4m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 8,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M8,5BT(G) xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ TT 09 nhánh rẽ Liên Thành B đến trụ HT 1-7, dọc theo tuyến đường Tân Vĩnh Hiệp 01).
- Tách lưới hạ thế tại trụ 12 và 13 nhánh rẽ Liên Thành B

b) Xây dựng mới TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0,4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 15B nhánh rẽ Liên Thành B, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà TL2-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150 kV, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5$ kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa

mã $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.29 Hạng mục: Xây dựng mới lưới hạ thế thuộc TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2 (MSTS: BDU-909222), (bản vẽ: 29).

Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 14 hiện hữu.
- Điểm cuối: trụ HT 2-9 XDM.
- Chiều dài: 314m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 14 nhánh rẽ Công ty Glory đến trụ HT 2-9 (XDM) (đi dọc theo đường hẻm thuộc đường Hội Nghĩa 94).

1.4.30 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-310031), (bản vẽ: 30).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 2-3
- Điểm cuối: Trụ HT 1-8
- Chiều dài: 374,1m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 8,5m mới.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M8,5BT xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ HT 2-3 đến trụ HT 1-8, đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 35).

b) TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 03 nhánh rẽ Công viên Motor, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh

dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.

- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.31 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sở Bát Giật 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA (MSTS: BDU-909214), (bản vẽ: 31).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu nối: Trụ 1-5 hiện hữu

- Điểm cuối: Trụ TT 08 hiện hữu

- Chiều dài: 206m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng chung trụ BTLT 14m hiện hữu.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT, M14BT(G) hiện hữu.

- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-5 đến trụ TT 08 hiện hữu (đi dọc theo tuyến đường Trịnh Hoài Đức nối dài)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 03 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát, TT 08
- Điểm cuối: Trụ TT 08 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát, HT 1-5 hiện hữu
- Chiều dài: 463,6m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 10,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M10,5BT xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 03 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát đến trụ HT 1-5, đi dọc theo tuyến đường Trịnh Hoài Đức nối dài).

c) TCS Trạm biến áp Sở Bát Giát 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA

- Công suất: 160kVA sử dụng lại trạm Bình Chuẩn 6 chuyển đến từ hạng mục 33.
- Thiết trí: Trạm gói – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 08 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P do đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-35kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.32 Hạng mục: XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-310031, (bản vẽ: 32).

a) Xây dựng mới đường dây 22kV.

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 07B nhánh rẽ Quân Đội, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ XDM
- Chiều dài: 15m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Sử dụng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT(G).
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 07B hiện hữu nhánh rẽ Quân Đội kéo bằng đường đến trụ 01 (XDM).

b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 XDM.

- Điểm cuối: Trụ HT 3-7.XDM
- Chiều dài: 325,7m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 01 đến trụ HT 3-7 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Lãnh Bình Thăng).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 01, 07B
- Điểm cuối: Trụ HT 1-6, HT 2-1 hiện hữu
- Chiều dài: 283,4m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 01 đến trụ 1-6 và từ trụ 07B đến trụ 2-1, đi dọc theo tuyến đường Tân Đà)

d) TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV

- Điểm đầu nối: Trụ số 01 XDM.
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa

măn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.33 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-912516), (bản vẽ: 33).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 102 nhánh rẽ Sư 7 Bình Chuẩn
- Điểm cuối: Trụ TT 110 nhánh rẽ Sư 7 Bình Chuẩn
- Chiều dài: 376,1m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ), M12BT, M12BT(G) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 102 đến trụ 110 nhánh rẽ Sư 7 - Bình Chuẩn, đi dọc theo tuyến đường DT 743)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 105 nhánh rẽ Sư 7 Bình Chuẩn
- Điểm cuối: Trụ TT 06 hiện hữu
- Chiều dài: 178,1m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3AV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, M12BT, cho trụ hiện hữu.

- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 105 đến trụ 06 hiện hữu, đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 23)

c) TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm giàn – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 107 nhánh rẽ Su 7 Bình Chuẩn, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.34 Hạng mục: Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-909150), (bản vẽ: 34).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ TT 13 nhánh rẽ Cầu Bạch Đằng
- Điểm cuối: Trụ HT 1-5 XDM
- Chiều dài: 118,4m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,4m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.

- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 13 nhánh rẽ Bạch Đằng đến trụ 1-5 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường trục chính Bạch Đằng)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 13 nhánh rẽ Cầu Bạch Đằng
- Điểm cuối: Trụ HT 2-15 hiện hữu
- Chiều dài: 665m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 8,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M8,5BT(G) xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu.

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 2-12 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 2A4 hiện hữu
- Chiều dài: 152,5m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT cho trụ hiện hữu

- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu.

d) TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 03B XDM nhánh rẽ Cầu Bạch Đằng, thi công trồng trụ BTLT 14m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150 kV, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5$ kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190 kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70 kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125 kVp, chiều dài đường rò: ≥ 25 mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ

hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.35 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến áp 3x50kVA Xóm Vĩnh 2 (MSTS: BDU-909150), (bản vẽ: 35).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu nối: Trụ TT 02 nhánh rẽ Midas

- Điểm cuối: Trụ HT 2-12 hiện hữu

- Chiều dài: 54,2m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và trụ BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ), M12BT(G) cho trụ hiện hữu.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế xây dựng mới đi trên trụ 8,4m và trụ 12m hiện hữu

b) Nâng cấp lưới hạ thế lên cáp cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 09 nhánh rẽ Bạch Đằng, TT 02 UB Bạch Đằng, HT 2-12
- Điểm cuối: Trụ HT 3-4, trụ TT 02 NR Midas, HT 2-20
- Chiều dài: 1102,8m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu.

c) Xây dựng mới TBA 3x50kVA Xóm Vịnh 2

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 02 nhánh rẽ Công ty Midas, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-35kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép

+ khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.36 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE. TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-909197), (bản vẽ: 36).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 36 nhánh rẽ Khánh Bình
- Điểm cuối: Trụ HT 2-2
- Chiều dài: 276,7m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và chung trụ 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, M12BT cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu.

b) TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 34B nhánh rẽ Khánh Bình, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)

- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn \geq 10kA, chiều dài đường rò \geq 25mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.37 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA (MSTS:BDU-909197) (bản vẽ: 37).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ HT 2A10 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 2A11 xây dựng mới
- Chiều dài: 77,5m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và và trụ BTLT 8,4m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, cho trụ hiện hữu và M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế xây dựng mới đi trên trụ 8,4m hiện hữu và xây dựng mới (dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 16)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 120 nhánh rẽ Khánh Bình
- Điểm cuối: Trụ HT 124 nhánh rẽ Khánh Bình, trụ HT 2A10
- Chiều dài: 612,9m.

- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và chung trụ 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, M12BT cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu (dọc theo tuyến đường DH 409).

c) TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 120B nhánh rẽ Khánh Bình, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125kVp, chiều dài đường rò: ≥ 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ

hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.38 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Hiệp 11 xử lý điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8 (MSTS: BDU-201807102), (bản vẽ: 38).

a) Xây dựng mới lưới hạ thế

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 43 nhánh rẽ Tân Hiệp 2, HT 1-7
- Điểm cuối: Trụ HT 1-9, HT 1A3
- Chiều dài: 592,8m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE, LV ABC 4x70mm² cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 43 nhánh rẽ Tân Hiệp 2 đến trụ 1-9 và trụ 1A3 (đi dọc theo tuyến đường Nguyễn Tri Phương và Tân Hiệp 26).

b) Xây dựng mới TBA III-250kVA Tân Hiệp 11

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 45B nhánh rẽ Tân Hiệp 2, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125kVp, chiều dài đường rò:

$\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.39 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp (MSTS: BDU-303176), (bản vẽ: 39).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu nối: Trụ TT 12 nhánh rẽ Hưng Hoàng

- Điểm cuối: Trụ TT 08, TT 18 nhánh rẽ Hưng Hoàng

- Chiều dài: 528,2m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm²
- XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng xen trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 08 nhánh rẽ Khu 9 Long Hội đến trụ 18 nhánh rẽ Hưng Hoàng (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 50 và Tân Hiệp 51).

b) Xây dựng mới TBA III-250kVA UB Tân Vĩnh Hiệp 3

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 12 nhánh rẽ Hưng Hoàng, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.40 Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-201807102), (bản vẽ: 40).

- a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu nối: Trụ TT 02 hiện hữu
 - Điểm cuối: Trụ HT 2-2 xây dựng mới
 - Chiều dài: 316,1m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm²
 - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng thêm trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùm cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 02 hiện hữu đến trụ HT 2-2 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 47).

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV

- ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 02 hiện hữu, TT 04 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 1-4 (HH), trụ TT 03 (HH)
- Chiều dài: 362,9m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu, trồng xen trụ 8,5m xây dựng mới và chung trụ 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùm cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu (dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 47).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 1-3 hiện hữu, HT 1A2 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 1A4 hiện hữu, HT 1B2 hiện hữu
- Chiều dài: 234m.

- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm²
- XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu.

d) TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 01B (XDM), thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125kVp, chiều dài đường rò: ≥ 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ

hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.41 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bến Sắn 3 xử lý điện áp yếu TBA III-160kVA Bến Sắn 2 (MSTS: BDU-909214), (bản vẽ: 41).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu nối: Trụ TT 01 nhánh rẽ NT Nguyễn Đình Kiên

- Điểm cuối: Trụ HT 1-3 xây dựng mới

- Chiều dài: 388m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm²
- XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng xen trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 01 nhánh rẽ NT Nguyễn Đình Kiên đến trụ HT 1-3 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 25).

b) Xây dựng mới TBA 3x50kVA Bến Sắn 3

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 06 nhánh rẽ NT Nguyễn Đình Kiên, thi công thay đà, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190 kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 120 kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125 kVp, chiều dài đường rò:

$\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.42 Hạng mục: Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giát 1 (đoạn từ trụ số 01 đến trụ 66) (MSTS: BDU-305646) (Bản vẽ 42):

a) Phần đường dây trung thế

- Cấp điện áp: 22kV

- Số mạch: mạch 2

- Điểm đầu: Trụ 30 Nhánh rẽ Tân Bình 2, thi công lắp đặt DT-2000, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Điểm cuối: Trụ 66 nhánh rẽ Sở Bát Giát 1

- Chiều dài: 2346m.

- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Nâng cấp từ 1 mạch dây dẫn từ 3xACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x240mm² lên 2 mạch cáp ACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x240mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng lại dây dẫn ACSR185mm².
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m hiện hữu, Thay trụ 12m bằng trụ 14m (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực), bổ sung bộ tháp đà 3m nhằm giảm độ võng dây dẫn trung thế.
 - Móng trụ: Sử dụng lại móng bê tông M14BT và M14BT(G) hiện hữu và XDM móng bê tông M14BT và M14BT(G) cho các vị trí thay trụ
 - Xà: Sử dụng lại xà hiện hữu và lắp mới các xà của mạch đường dây mạch 2 xây dựng mới. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
 - Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
 - Cách điện treo: Thay toàn bộ cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
 - Cách điện dây trung hòa: Sử dụng lại khung U + sứ ống chỉ hiện hữu và bổ sung khung U + sứ ống chỉ xây dựng mới.
 - Tiếp địa: Sử dụng lại tiếp địa đường dây hiện hữu
 - Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại DS 1 pha 24KV - 630A, RCL 24KV - 630A và lắp mới DS 3 pha 24KV - 630A, LBS 24KV - 630A có kết nối SCADA.
 - Mô tả tuyến: Từ trụ 30 nhánh rẽ Tân Bình 1, Tân Bình 2 đến trụ 66 nhánh rẽ Sở Bát Giát 1 (đi dọc theo tuyến đường Nguyễn Khuyến).
- b) Tháo lắp lại TBA (2x50+1x75)kVA**
- Công suất: (2x50+1x75)kVA.
 - Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đấu nối: Trụ số 07/GL2.
 - Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
 - Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A.
 - Bảo vệ phía hạ thế:

- + Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- + Sử dụng lại MCCB 3P-690V-400A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 3x50kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA

c) Tháo lắp lại TBA 1x50kVA

- Công suất: 1x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12.7/0.23kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 15/2I.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 1x50kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 1P/2D-230V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

d) Tháo lắp lại TBA III-160kVA

- Công suất: III-160kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 35/2T.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 08K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp III-160 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

1.4.43 Hạng mục: Nâng cấp đường dây trung thế và lắp dây chống sét nhánh rẽ Đức Hòa (BDU-910722) (Bản vẽ 43):

a) Nâng cấp đường dây trung thế 22kV.

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 12 nhánh rẽ Lý Đan, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 20 nhánh rẽ Đức Hòa
- Chiều dài: 789,7m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Thay dây dẫn từ 3xACSR50mm² lên thành cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x120mm²
 - Dây trung hòa: Thay dây dẫn từ 1xACSR50mm² lên thành 1xACSR95mm².

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 12m hiện hữu, bổ sung trụ BTLT-12m nhằm giảm độ võng dây dẫn trung thế.
- Móng trụ: Sử dụng lại móng bê tông M12BT, M12BT(G) hiện hữu và XDM móng bê tông M12BT, M12BT(G) cho các vị trí trồng xen trụ.
- Xà: Sử dụng lại xà hiện hữu và lắp mới các xà cho các vị trí trụ trồng xen. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Thay toàn bộ cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 120kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng lại khung U + sứ ống chỉ hiện hữu và bổ sung khung U + sứ ống chỉ xây dựng mới.
- Tiếp địa: Sử dụng lại tiếp địa đường dây hiện hữu
- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại DS 1 pha 24KV - 630A, lắp mới LBS có kết nối SCADA 24kV-630A.
- Mô tả tuyến: Từ trụ 12 nhánh rẽ Lý Đan đến trụ 20 nhánh rẽ Đức Hòa.

b) Phần đường dây chống sét

- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT 12m hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.

1.4.44 Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4 (Bản vẽ 44).**a) Xây dựng mới đường dây 22kV.**

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 07 nhánh rẽ Công ty TNHH cơ khí Tám Phương, thi công thay đà IL2=>đà DTL2, lắp mới đà DT-2000, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 06 nhánh rẽ XDM
- Chiều dài: 225m.
- Dây dẫn (P/N):

- Dây pha: Sử dụng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT và M14BT(G).
 - Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
 - Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
 - Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 120kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
 - Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
 - Tiếp địa: Không
 - Mô tả tuyến: Từ trụ 07 nhánh rẽ Cơ Khí Tám Phương đến trụ 06 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 05)
- b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ 06 XDM.
 - Điểm cuối: Trụ 01; 1-7.
 - Chiều dài: 455m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
 - Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 01 XDM đến trụ HT 1-7 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 05)
- c) Xây dựng mới TBA III-250kVA**
- Công suất: 250kVA.
 - Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đầu nối: Trụ số 06 .

- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.45 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bà Tri 5 xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6 (Bản vẽ 45).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 08, 2-14.
- Điểm cuối: Trụ 2-15; 1-15, 1A1.
- Chiều dài: 1159m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-15 đến trụ HT 2-15 (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 14 và Tân Hiệp 15).

b) Xây dựng mới TBA 3x50kVA

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0,4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 08 NR Cơ sở Long Hải, thi công lắp kẹp quai U bằng phương pháp Live-line.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M12BT.
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150 kV, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5$ kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.46 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Tri 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Tri 2 (Bản vẽ 46):

a) Xây dựng mới lưới trung thế 1P-12,7kV

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 30 nhánh rẽ Khánh Bình 2A, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ XDM
- Chiều dài: 15m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Sử dụng dây dẫn 1xCSR-22KV XLPE/HDPE50mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT(G).
- Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không
- Mô tả hướng tuyến: Từ trụ 30 nhánh rẽ Khánh Bình 2 kéo bằng đường Tân Hiệp 10 đến trụ 01

b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,23kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 30.
- Điểm cuối: Trụ 1-12.
- Chiều dài: 455m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vắn xoắn bọc cách điện.

- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 01 XDM đến trụ HT 1-12 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 10).

c) Xây dựng mới TBA 1P-50kVA

- Công suất: 1x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo.
- Điện áp: 12.7/0.23kV
- Điểm đầu nối: Trụ 01 XDM.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng cáp 1xLV-ABC-4x70mm² cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng MCCB 1P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Tủ điện hạ thế tổng (tủ công tơ & MCCB) trạm treo 1x50kVA
- Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (đơn)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A & điện kế hữu công 1P/2D-220/5A.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.47 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế, di dời và TCS TBA Dốc Bà Nghĩa 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA (Bản vẽ 47).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 04.
- Điểm cuối: Trụ 3-4.
- Chiều dài: 173m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 04 HH đến trụ HT 3-4 XDM (đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 36)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 04 hiện hữu.
- Điểm cuối: Trụ 1-9 (HH), 2-5 (XDM)
- Chiều dài: 465m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 1-9 đến trụ 2-5, đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 36)

c) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 04, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật .
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥125kVp, chiều dài đường rò: ≥25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ ≥55μm. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay tủ hạ thế hiện hữu bằng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥690VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥8kVp

(loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.

- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.48 Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 3x50kVA Cây Quáo 6 xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quáo 5 (Bản vẽ 48).

a) Xây dựng mới lưới trung thế 3P-22kV

- Cấp điện áp: 22kV

- Số mạch: 01 mạch

- Điểm đầu: Trụ 02 nhánh rẽ Xóm Bàu, thi công thay đà IL2=>đà DTL2, lắp đà DT-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật

- Điểm cuối: Trụ 06 nhánh rẽ XDM

- Chiều dài: 326m.

- Dây dẫn (P/N):

- Dây pha: Sử dụng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²

- Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT và M14BT(G) .
- Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không
- Mô tả hướng tuyến: Từ trụ TT 02 nhánh rẽ Xóm Bàu đến trụ TT 06 XDM (đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 55).

b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 1-7
- Điểm cuối: Trụ 1-15
- Chiều dài: 307m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-7 HH đến trụ HT 1-15 XDM (đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 55).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70/AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 01
- Điểm cuối: Trụ 1-7
- Chiều dài: 503m.

- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu (2xAV70/AV50)mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùm cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu từ trụ TT 01 XDM đến trụ HT 1-7 HH(đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 55)

d) Xây dựng mới TBA 3x50kVA

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 06 .
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới bằng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.49 Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quáo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quáo 3 (Bản vẽ 49).

- a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu nối: Trụ 03B Nhánh rẽ Công ty TNHH Vĩnh Tân
 - Điểm cuối: Trụ 03B nhánh rẽ Công ty Gỗ PNT
 - Chiều dài: 165m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vện xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu.
 - Móng trụ: Sử dụng móng hiện hữu.
 - Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vện xoắn bọc cách điện.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đi theo đường dây TT hiện hữu từ trụ 03B nhánh rẽ Công ty Vĩnh Tân đến trụ 03 nhánh rẽ Gổ PNT (đi dọc theo tuyến đường Khánh Bình 33).

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70/AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 03B, 1-1
- Điểm cuối: Trụ 1A7; 1-3
- Chiều dài: 378m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu (3xAV70/AV50)mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu từ trụ 03B đến trụ HT 1A7 và trụ HT 1-2 (đi dọc theo tuyến đường Khánh Bình 33)

c) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 03B Nhánh rẽ Công ty Vĩnh Tân, thi công thay đà I-2000=>đà T-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.50 Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3 (Bản vẽ 50).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 126, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đấu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây

thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.51 Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B (Bản vẽ 51).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 01 Công ty TNHH Phước Thịnh, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.52 Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Gốm Thiên Phú (Bản vẽ 52).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 05B nhánh rẽ Gốm Thiên Phú, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.53 Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh (Bản vẽ 53).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 2-6
- Điểm cuối: Trụ 1A3
- Chiều dài: 91m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 2-6 HH đến trụ 1A3 XDM (đi dọc theo hẻm thuộc tuyến đường Tân Phước Khánh 02).

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 04 nhánh rẽ Bao bì Khánh Dương
- Điểm cuối: Trụ 1-3 ; 2-7
- Chiều dài: 332m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino

- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu từ trụ HT 1-3 đến trụ HT 2-6 (dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 02)

c) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 04 Nhánh rẽ Bao bì Khánh Dương, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.54 Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1 (Bản vẽ 54).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 126 Tuyến trục 478 Vĩnh An, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.55 Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1 (Bản vẽ 55).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 35 Nhánh rẽ Tân Phước Khánh.
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây

thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.56 Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2 (Bản vẽ 56).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 55B, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Cấp mới đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

1.4.57 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Cổng Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên (MSTS: BDU-909026), (bản vẽ: 58).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909026
- Năm SCL gần nhất: 2019
- Nội dung SCL gần nhất: Thay dây trần thành dây bọc
- Số mạch: 04 mạch
- Chiều dài đơn tuyến: 1.793,6m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 12xACX-240/2xAC-240mm².

- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m hiện hữu
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Cổng Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên.

1.4.58 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước (MSTS: BDU-909026) (bản vẽ: 59).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909026
- Năm SCL gần nhất: 2019
- Nội dung SCL gần nhất: Thay dây trần thành dây bọc
- Số mạch: 04 mạch
- Chiều dài đơn tuyến: 3.664,8m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/2xAC-240mm².
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.

- Lộ trình tuyến: trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thanh Phước.

1.4.59 Hạng mục: Đường dây chống sét nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 475 An Lộc (từ trụ 81 tuyến 479 Thanh Phước đến trụ 48 tuyến 472 Bình Chánh) (MSTS: BDU-202012095), (bản vẽ: 60).

- Nguồn điện, đầu nối: nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2020
- Mã số tài sản: BDU-202012095
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 2.021,1m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: Nhánh rẽ Xóm Bàu (từ trụ 81 tuyến 479 Thanh Phước đến trụ 48 tuyến 472 Bình Chánh).

1.4.60 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc (MSTS: BDU-202314092), (bản vẽ: 61).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 475 An Lộc, trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2023
- Mã số tài sản: BDU-202314092
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.226,8m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xAC-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm

- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc

1.4.61 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc (MSTS: BDU-201812079), (bản vẽ: 62).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 480 Lợi Lộc, trạm 110kV/22kV Vĩnh Trường.
- Năm vận hành: 2018
- Mã số tài sản: BDU-201812079
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.230,4m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc.

1.4.62 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 02 tuyến trục 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên (MSTS: BDU-908269), (bản vẽ: 63).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 482 Hồ Cao, trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 928m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 12m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giăng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giăng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 02 tuyến trực 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên.

1.4.63 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình (MSTS: BDU-201807114), (bản vẽ: 64).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 480 Mapletree, trạm 110kV/22kV Hòa Phú.
- Năm vận hành: 2006
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1439,9 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xAC-120/AC-120mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 12m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;

- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình.

1.4.64 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 03 đến trụ 24 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 65).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 890 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 03 đến trụ 24 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình.

1.4.65 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 66).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.

- Chiều dài đơn tuyến: 1369,8 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao.

1.4.66 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường (MSTS: BDU-909027), (bản vẽ: 67).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 472 Bình Chánh, trạm 110kV/22kV Tân Uyên và tuyến 471 Vườn Dầu, 473 Lâm Trường, trạm 110kV Đất Cuốc.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909027
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.794,9 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.

- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường.

1.4.67 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 04 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường đến trụ 42 đường dây 2 mạch nhánh rẽ Song Long, nhánh rẽ KCN Nam Tân Uyên mở rộng (MSTS: BDU-201906021), (bản vẽ: 68).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2019
- Mã số tài sản: BDU-201906021
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 649,2 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường.

1.4.68 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 41 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa. (MSTS: BDU-914128), (bản vẽ: 69).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Thuận Giao.
- Năm vận hành: 2016
- Mã số tài sản: BDU-914128
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.

- Chiều dài đơn tuyến: 1.334 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 44 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa.

1.4.69 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong. (MSTS: BDU-305616), (bản vẽ: 70).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2002
- Mã số tài sản: BDU-305616
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 4.953 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 12m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT 12m hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Thay đà Ic-2000 2 ốp bằng đà I-2000 4 ốp
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².

- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong.

1.4.70 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 97 nhánh rẽ Khánh Long. (MSTS: BDU-201711103), (bản vẽ: 71).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2017
- Mã số tài sản: BDU-201711103
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 3.275 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 97 nhánh rẽ Khánh Long.

1.4.71 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sỏi, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo. (MSTS: BDU-202106051), (bản vẽ: 72).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2021
- Mã số tài sản: BDU-202106051
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.160 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm2 trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm2.
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sờ, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo.

1.4.72 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quáo, 473 Bình Khánh. (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 73).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 438 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV (6xACX-240+ 3xAC-240)/AC-240mm2
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 16m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT 16m hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm2 trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm2.
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quáo, 473 Bình Khánh.

1.4.73 Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc. (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 74).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014

- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.022 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc.

1.5. PHẠM VI DỰ ÁN

Dự án dự kiến đầu tư “Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025” trên địa bàn thuộc phường Tân Uyên, Tân Hiệp, Tân Khánh, Bình Cơ, Thuận Giao, An Phú, TP Hồ Chí Minh.

Dự án cải tạo nâng cấp, xây dựng mới một số tuyến trung thế tại các khu vực tập trung dân cư có mật độ phụ tải cao để đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của thành phố Tân Uyên, tỉnh Bình Dương.

Công trình chỉ chiếm đất cho các vị trí trụ, móng trụ XDM, và được cho phép của các tổ chức, cá nhân và các ban ngành chức năng của địa phương.

1.6. SO SÁNH VỚI TKCS ĐƯỢC DUYỆT:

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	KL BCNCKT	KL TKBVTC	ĐƠN VỊ
1	Cải tạo đường dây 22kV trên không	2.219,9	2.219,9	Mét
2	Nâng cấp đường dây 22kV từ 1 mạch lên 2 mạch	3.477,2	3.477,2	Mét
3	Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV	1.934,3	1.934,3	Mét
4	Xây dựng mới đường dây trung thế 12,7kV	15	15	Mét
5	Xây dựng mới đường dây hạ thế	14.262,4	14.262,4	Mét

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	KL BCNCKT	KL TKBVTC	ĐƠN VỊ
6	Cải tạo đường dây hạ thế	12.075	12.075	Mét
7	Xây dựng mới 1x50kVA	01	01	Trạm
8	Xây dựng mới 2x50kVA	01	01	Trạm
9	Xây dựng mới 3x50kVA	06	06	Trạm
10	Xây dựng mới TBA III-250kVA	26	26	Trạm
11	Xây dựng mới TBA III-400kVA	02	02	Trạm
12	Tăng công suất TBA từ 2x50kVA lên TBA III-250kVA	02	02	Trạm
13	Tăng công suất TBA từ 1x50kVA lên TBA III-250kVA	01	01	Trạm
14	Tăng công suất TBA từ III-160kVA lên TBA III-250kVA	01	01	Trạm
15	Tăng công suất TBA từ (2x25+1x50)kVA lên TBA III-250kVA	01	01	Trạm
16	Tăng công suất TBA từ (1x50+1x25)kVA lên TBA III-160kVA	01	01	Trạm
17	Tăng công suất TBA từ (2x75)kVA lên TBA III-250kVA	01	01	Trạm
18	Tăng công suất TBA từ (2x37,5)kVA lên TBA III-250kVA	01	01	Trạm
19	Tăng công suất TBA từ (3x25+2x25)kVA lên TBA III-250kVA	01	01	Trạm
20	Đường dây chống sét	31.111,4	31.111,4	Mét

CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH

- Hiện nay các trạm biến áp thuộc Công ty Điện lực Bình Dương quản lý đang trong tình trạng vận hành đầy tải và vượt quá chiều dài bán kính cấp điện cho phép gây sụt áp cuối nguồn làm ảnh hưởng đến chất lượng điện năng cung cấp tới khách hàng. Mức độ mang tải của các trạm biến áp từ 85% đến 100%. Dự báo phụ tải trong 01 đến 02 năm tới sẽ tăng 150A đến 250A do khu vực dự kiến đang phát triển mạnh mẽ các dịch vụ kinh doanh, nhà trọ và các hoạt động sản xuất nhỏ lẻ.
 - Lưới phân phối của khu vực hiện nay được vận hành ở cấp điện áp 22kV trung tính nối đất trực tiếp. Lưới điện phân phối của tỉnh là lưới điện trên không và cáp ngầm, vận hành theo chế độ trung tính nối đất trực tiếp thuộc hệ 3 pha 4 dây.
 - Trụ điện sử dụng trụ bê tông ly tâm cao từ 12 đến 18m.
 - Dây dẫn sử dụng dây trên không, dây nhôm lõi thép AC hoặc ACSR-22KV XLPE/HDPE với tiết diện từ 35 – 240mm², đối với đường dây hạ áp sử dụng cáp nhôm AV và cáp LV-ABC.
 - Cách điện sử dụng chủ yếu các loại các điện sứ đứng 24kV và cách điện treo polymer.
- 1. Hạng mục: Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cáp 3xACSR-50/ACSR-50 lên cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE-50/ACSR-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội (MSTS: BDU-306204) (Bản vẽ 01):**

❖ **Hiện trạng:**

- Đường dây sử dụng cáp nhôm trần vận hành lâu năm xuống cấp (năm vận hành 2002).
- Đường dây đi dọc theo đường giao thông, có nhiều xe cộ qua lại; nhiều cây xanh và nhiều công trình, nhà ở xây dựng gần đường, không đảm bảo hành lang an toàn lưới điện.

❖ **Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo**

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Nhánh rẽ Thạnh Hội	BDU- 306204	2002	Đường dây 22kV đang sử dụng cáp nhôm trần, vận hành lâu năm, khu vực đường dây đi qua có nhiều cây xanh, đồng ruộng của người dân	120	5000	160

- 2. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm² TBA III-400kVA Ấp 1 Hội Nghĩa 4 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 02):**

❖ **Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo**

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Áp 1 Hội Nghĩa 4	BDU-909222	2009	Khu vực đường Hội Nghĩa 01 chưa có lưới hạ thế	480	400	560

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Áp 1 Hội Nghĩa 4 được đặt tại trụ 01, nhánh rẽ Áp 1 Hội Nghĩa 4, tuyến trục 475 Cổng Xanh chưa có lưới điện hạ thế khu vực đường Hội Nghĩa 01. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025)

3. Hạng mục: Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm² TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 3 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 03):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 3	BDU-909222	2009	Khu vực đường Hội Nghĩa 78 chưa có lưới hạ thế	502	400	570

Hiện hữu, khu vực trạm Áp 3 Hội Nghĩa 3 dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trục hạ áp thuộc trạm Áp 3 Hội Nghĩa 3, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo chằng chịt, mất an toàn. Trạm Áp 3 Hội Nghĩa 3 đặt tại trụ 95, tuyến 475 Cổng Xanh chưa có lưới điện hạ thế khu vực đường Hội Nghĩa 78. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025)

4. Hạng mục: Nâng cấp và XDM đường dây hạ thế cáp ABC 4x120mm² TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 2 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 04):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Ấp 3 Hội Nghĩa 2	BDU-909222	2009	Khu vực đường Hội Nghĩa 77 chưa có lưới hạ thế	362	350	410

Hiện hữu, khu vực trạm Ấp 3 Hội Nghĩa 2 dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trục hạ áp thuộc trạm Ấp 3 Hội Nghĩa 2, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo chằng chịt, mất an toàn. Trạm Ấp 3 Hội Nghĩa 2 đặt tại trụ 98, tuyến 475 Công Xanh chưa có lưới điện hạ thế khu vực đường Hội Nghĩa 77. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025).

5. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 05):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa	BDU-909222	2009	TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa hiện đang vận hành quá tải. Khu vực đường Hội Nghĩa 83 chưa có lưới hạ thế	605	500	680

Hiện tại, trạm biến áp III-400kVA UB Hội Nghĩa được đặt tại trụ số 91 tuyến 475 Công Xanh đang cấp điện cho phụ tải thuộc phường Hội Nghĩa. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp.

6. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 06):

Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2	BDU-909222	2009	TBA Nguyễn Văn Minh 2 đang vận hành quá tải. Lưới hạ thế TBA Nguyễn Văn Minh 2 vận hành lâu năm, xuống cấp, quá tải dây dẫn. Khu vực đường Hội Nghĩa 86 chưa có lưới hạ thế	602	400	675

Hiện tại, trạm biến áp III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2 đang vận hành quá tải. Lưới hạ thế TBA Nguyễn Văn Minh 2 vận hành lâu năm, xuống cấp, quá tải dây dẫn. Khu vực đường Hội Nghĩa 86 chưa có lưới hạ thế. Hiện hữu, khu vực trạm Nguyễn Văn Minh 2 dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trục hạ áp thuộc trạm Nguyễn Văn Minh 2, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo căng chặt, mất an toàn; LHA trạm Nguyễn Văn Minh 2 hiện hữu là lưới 1 pha, tiết diện dây dẫn nhỏ, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn.

7. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá tải TBA III-400kVA Long Hội 3 (MSTS: BDU-201812089) (Bản vẽ 07):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Long Hội 3	BDU-201812089	2018	TBA Long Hội 3 đang vận hành với bán kính cấp điện lớn. Khu vực đường Tân Phước Khánh 38 chưa có lưới hạ thế. Lưới hạ thế vận hành lâu năm xuống cấp, bong tróc vỏ	457	950	525

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				bọc cách điện, quá tải dây dẫn.			

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Long Hội 3 được đặt tại trụ số 40 nhánh rẽ Gạch Minh Phương, tuyến 477 Khánh Hòa đang cấp điện cho phụ tải phường Tân Phước Khánh. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp. Khu vực đường Tân Phước Khánh 38 chưa có lưới hạ thế. Lưới hạ thế vận hành lâu năm xuống cấp, bong tróc vỏ bọc cách điện, quá tải dây dẫn

8. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc 6 (MSTS: BDU-907546) (Bản vẽ 08):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Lợi Lộc 6	BDU-907546	2005	TBA III-400kVA Lợi Lộc 6 đang vận hành đầy tải, bán kính cấp điện lớn, một số khu vực chưa có lưới hạ thế	531	530	600

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Lợi Lộc 6 được đặt tại trụ số 09 nhánh rẽ Lợi Lộc, Kim Mã đang cấp điện cho phụ tải phường Tân Phước Khánh đang vận hành đầy tải, bán kính cấp điện lớn, một số khu vực chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025)

9. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Ấp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Ấp 5 Khánh Bình 2 (MSTS: BDU-909214) (Bản vẽ 09):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Ấp 5 Khánh Bình 2, TBA III-160kVA Sở Bát Giết 6	BDU-909214	2009	TBA 2x50kVA Ấp 5 Khánh Bình 2 đang vận hành đầy tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực đường Khánh Bình 25 và hẻm đường Lê Thị Trung chưa có lưới hạ thế	199	670	250

Hiện tại, trạm biến áp 2x50kVA Ấp 5 Khánh Bình 2 đang vận hành đầy tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực đường Khánh Bình 25 và hẻm đường Lê Thị Trung chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025)

10. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3) (MSTS: BDU-914729) (Bản vẽ 10):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x75kVA Nguyễn Văn Rô (T2)	BDU-914729	2016	TBA 2x75kVA Nguyễn Văn Rô T2 đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực Đường Khánh Bình 38 chưa có lưới hạ thế.	289	400	350

Hiện tại, trạm biến áp 2x75kVA Nguyễn Văn Rô (T2) đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực Đường Khánh Bình 38 chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025)

11. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Ấp 3 Khánh Bình B (MSTS: BDU-313282) (Bản vẽ 11):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Ấp 3 Khánh Bình B	BDU-313282	2004	Khu vực đường Khánh Bình 34 chưa có lưới hạ thế	263	450	340

Hiện hữu, khu vực trạm Ấp 3 Khánh Bình B đặt tại trụ 71 tuyến trục 475 An Lộc chưa có lưới hạ thế khu vực đường Khánh Bình 34. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025)

12. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội (MSTS: BDU-913685) (Bản vẽ 12):

❖ **Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo**

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội	BDU-913685	2015	TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội hiện đang vận hành quá tải. Lưới hạ thế vận hành lâu năm, xuống cấp không đảm bảo an toàn vận hành. Tuyến đường Tân Phước Khánh 14 chưa có lưới hạ thế.	628	350	700

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Khu 1 Long Hội hiện đang vận hành quá tải. Lưới hạ thế vận hành lâu năm, xuống cấp không đảm bảo an toàn vận hành. Tuyến đường Tân Phước Khánh 14 chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025). Lưới hạ thế vận hành lâu năm xuống cấp, bong tróc vỏ bọc cách điện, quá tải dây dẫn, phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp.

13. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ (MSTS: BDU-201807104) (Bản vẽ 13):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-560kVA Sáu Tỷ	BDU-201807104	2004	TBA III-560kVA Sáu Tỷ đang vận hành đầy tải. Lưới hạ thế vận hành lâu năm, xuống cấp không đảm bảo an toàn vận hành. Tuyến đường Tân Phước Khánh 15, 16 chưa có lưới hạ thế.	728	500	800

Hiện tại, TBA III-560kVA Sáu Tỷ được đặt tại trụ số 31 nhánh rẽ Sáu Tỷ tuyến 477 Sân Bay đang vận hành đầy tải. Lưới hạ thế vận hành lâu năm, xuống cấp không đảm bảo an toàn vận hành. Tuyến đường Tân Phước Khánh 15, 16 chưa có lưới hạ thế. Khu vực trạm Sáu Tỷ dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trực hạ áp thuộc trạm Sáu Tỷ, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo căng chịt, mất an toàn.

14. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội (MSTS: BDU-201807103) (Bản vẽ 14):
❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội	BDU-201807103	2003	Lưới hạ thế vận hành lâu năm, xuống cấp không đảm bảo an toàn vận hành.	473	270	520

Hiện hữu, khu vực TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội đặt tại trụ 09, nhánh rẽ Stung chang tuyến trực 477 Sân Bay lưới hạ thế vận hành lâu năm, xuống cấp không đảm bảo an toàn vận hành.

15. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5 (MSTS: BDU-201909055) (Bản vẽ 15):
❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5	BDU-201909055	2019	TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5 hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực đường Tân Vĩnh Hiệp 13 hiện chưa có lưới hạ thế.	415	570	460

Hiện tại trạm biến áp III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5 được đặt tại trụ số 120B tuyến trục 471 Tân Hội đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực đường Tân Vĩnh Hiệp 13 hiện chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025).

16. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội (MSTS: BDU-201807102) (Bản vẽ 16):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội	BDU-201807102	2009	TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Lưới hạ thế sử dụng cáp nhôm (3xAV-70+1xAV-50)mm ² vận hành lâu năm, xuống cấp, quá tải dây dẫn. Khu vực cuối đường Tân Vĩnh Hiệp 03 hiện chưa có lưới hạ thế.	305	920	340

Hiện tại, trạm biến áp III-250kVA Khu 10 Long Hội đặt tại trụ 01, nhánh rẽ Khu 10 Long Hội, tuyến 471 Tân Hội hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn.

Lưới hạ thế sử dụng cáp nhôm (3xAV-70+1xAV-50)mm² vận hành lâu năm, xuống cấp, quá tải dây dẫn, phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp. Khu vực cuối đường Tân Vĩnh Hiệp 03 hiện chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025)

17. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải TBA III-400kVA Ấp Tân An (MSTS: BDU-201807139) (Bản vẽ 17):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo:

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III- 400kVA Ấp Tân An	BDU- 201807139	1999	TBA III-400kVA Ấp Tân An hiện đang vận hành quá tải. Đường hẻm thuộc khu vực đường Tân Vĩnh Hiệp 07 hiện chưa có lưới hạ thế	589	400	600

Hiện tại, trạm biến áp III-400kVA Ấp Tân An đặt tại trụ 08, nhánh rẽ Ấp Tân An, tuyến 478 Vĩnh An hiện đang vận hành quá tải. Đường hẻm thuộc khu vực đường Tân Vĩnh Hiệp 07 hiện chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025).

18. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh (MSTS: BDU-306488) (Bản vẽ 18):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III- 320kVA Lợi Lộc 2, TBA III- 320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh	BDU- 306488	2002	TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực cuối đường Tân	594	740	660

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				Phước Khánh 56 hiện chưa có lưới hạ thế.			

Hiện hữu, khu vực TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực cuối đường Tân Phước Khánh 56 hiện chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025).

19. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới (MSTS: BDU-912516) (Bản vẽ 19):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Bình Quới	BDU-912516	2012	TBA III-400kVA Bình Quới hiện đang vận hành quá tải. Đường Tân Phước Khánh 43 hiện chưa có lưới hạ thế	600	400	670

Hiện hữu, khu vực TBA III-400kVA Bình Quới đặt tại trụ 18, nhánh rẽ Tân Khánh tuyến 477 Khánh Hòa hiện đang vận hành quá tải. Đường Tân Phước Khánh 43 hiện chưa có lưới hạ thế dân cư đang phát triển nhanh, khu vực tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025).

20. Hạng mục: Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trục 471 Cây Quế đến trụ 74 tuyến trục 479 Thạnh Phước (Bản vẽ 20):

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Tuyến trục 471 Cây Quáo	BDU-912321	2014	Hiện TBA 110kV Khánh Bình đang vận hành quá tải, đường dây trung thế 1 mạch không có khả năng điều hòa phụ tải, không đảm bảo cung cấp điện cho khách hàng.	545	8000	620

Hiện TBA 110kV Khánh Bình đang vận hành quá tải, đường dây trung thế tuyến 471 Cây Quáo 1 mạch không có khả năng điều hòa phụ tải, không đảm bảo cung cấp điện cho khách hàng (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025)

21. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2.

❖ Thông tin đường dây xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2	BDU-201807103	2003	TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2 hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện xa. Đầu đường Tân Phước Khánh 09 hiện chưa có lưới hạ thế	243	930	300

Hiện hữu, khu vực TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2 hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện xa. Đầu đường Tân Phước Khánh 09 hiện chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn.

22. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Lợi Lộc 9.

❖ Thông tin đường dây xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 9	BDU-310030	2003	Đường Tân Phước Khánh 55 hiện chưa có lưới hạ thế	315	350	350

Hiện hữu, khu vực đường Tân Phước Khánh 55 hiện chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

23. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Long Hội 9

❖ Thông tin đường dây xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9	BDU-310031	2003	TBA 1x50kVA Long Hội 7 đang vận hành quá tải. Khu vực đường Tân Phước Khánh 17 chưa có lưới hạ thế.	237	250	320

Hiện hữu, khu vực TBA 1x50kVA Long Hội 7 đang vận hành quá tải. Khu vực đường Tân Phước Khánh 17 chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

24. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới và nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-560kVA Bình Chuẩn 4	BDU-913709	2018	TBA III-560kVA Bình Chuẩn 4 đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn, đường dây hạ thế tiết diện nhỏ gây	870	550	920

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				quá tải dây dẫn. Phía cuối đường Bình Chuẩn 39 chưa có lưới hạ thế.			

Hiện hữu, khu vực TBA III-560kVA Bình Chuẩn 4 đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn, đường dây hạ thế tiết diện nhỏ gây quá tải dây dẫn, phía cuối đường Bình Chuẩn 39 chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn.

25. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Bình Chuẩn 5

❖ Thông tin đường dây xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III- 400kVA Bình Chuẩn 5	BDU- 911640	2015	Khu vực đường Bình Chuẩn 61 hiện chưa có lưới hạ thế	341	500	370

Hiện tại Khu vực đường Bình Chuẩn 61 hiện chưa có lưới hạ thế, lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp

26. Hạng mục: Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Banh 2 tại trụ 52B tuyến trục 472 Bình Chánh

❖ Thông tin trạm xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III- 320kVA Sân Banh	BDU- 313277	2004	TBA III-320kVA Sân Banh hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn dẫn đến điện áp	345	450	440

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				yếu cuối nguồn vào giờ cao điểm			

Hiện hữu, khu vực TBA III-320kVA Sân Banh hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn dẫn đến điện áp yếu cuối nguồn vào giờ cao điểm, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

27. Hạng mục: Xây dựng mới Trạm biến áp 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2 tại trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng

❖ Thông tin trạm xây dựng mới.

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Bến Đò Bạch Đằng	BDU-306205	2002	TBA 2x50kVA Bến Đò Bạch Đằng hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn dẫn đến điện áp yếu cuối nguồn vào giờ cao điểm	205	650	280

Hiện hữu, khu vực TBA 2x50kVA Bến Đò Bạch Đằng hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn dẫn đến điện áp yếu cuối nguồn vào giờ cao điểm, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

28. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B

❖ Thông tin đường dây, TBA nâng cấp và TBA xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Áp Tân Hóa	BDU-201710002	2017	TBA 2x50kVA Áp Tân Hóa hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện	220	510	300

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				lớn dẫn đến điện áp yếu cuối nguồn vào giờ cao điểm. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp.			

Hiện hữu, khu vực TBA 2x50kVA Ấp Tân Hóa hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn dẫn đến điện áp yếu cuối nguồn vào giờ cao điểm. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn.

29. Hạng mục: Xây dựng mới lưới hạ thế thuộc TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2

❖ Thông tin TBA hiện hữu

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2	BDU-909222	2009	Khu vực đường Hội Nghĩa 94 hiện chưa có lưới hạ thế	223	300	240

Hiện hữu, khu vực đường nhánh đường Hội Nghĩa 94 chưa có lưới điện hạ áp.

30. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA cải tạo/nâng cấp

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 1x50kVA Bơm Long Hội 6	BDU-310031	2003	TBA 1x50kVA Bơm Long Hội 6 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây	245	250	300

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				vận hành lâu năm xuống cấp.			

Hiện hữu, khu vực TBA 1x50kVA Bơm Long Hội 6 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

31. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sở Bát Giật 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới và nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA (1x50+1x25)kVA Sở Bát Giật 7	BDU-909214	2009	TBA (1x50+1x25)kVA Sở Bát Giật 7 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp.	231	300	250

Hiện hữu, khu vực TBA (1x50+1x25)kVA Sở Bát Giật 7 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn.

32. Hạng mục: XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới và nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x75kVA Quân Đội	BDU-310031	2003	TBA 2x75kVA Quân Đội hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1	337	300	360

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp.			

Hiện hữu, khu vực TBA 2x75kVA Quân Đội hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 2 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

33. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA cải tạo/ nâng cấp

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-160kVA Bình Chuẩn 6	BDU-912516	2012	TBA III-160kVA Bình Chuẩn 6 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế vận hành lâu năm xuống cấp.	241	350	280

Hiện hữu, khu vực TBA III-160kVA Bình Chuẩn 6 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

34. Hạng mục: Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin xây đường dây, TBA xây dựng mới và nâng cấp/ cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x37,5kVA B1 Bạch Đằng	BDU-909150	2009	TBA 2x37,5kVA B1 Bạch Đằng hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận	200	800	240



Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				hành lâu năm xuống cấp.			

Hiện hữu, khu vực TBA 2x37,5kVA B1 Bạch Đằng hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

35. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến áp 3x50kVA Xóm Vịnh 2

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới và nâng cấp/ cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 3x25kVA Xóm Vịnh	BDU- 909150	2009	TBA 3x25kVA Xóm Vịnh hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp.	135	500	200

Hiện hữu, khu vực TBA 3x25kVA Xóm Vịnh hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

36. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2xAV-70mm² + AV-50mm² lên cáp ABC 4x150mm². TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA cải tạo/ nâng cấp

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 3x25kVA Vĩnh Tân 19	BDU- 909197	2009	TBA 3x25kVA Vĩnh Tân 19 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ	105	150	180

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp.			

Hiện hữu, khu vực TBA 3x25kVA Vĩnh Tân 19 hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

37. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA (1x50+2x25)kVA VP Khu phố Bà Tri	BDU-909197	2009	TBA (1x50+2x25)kVA VP Khu phố Bà Tri hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp.	219	500	260

Hiện hữu, khu vực TBA (1x50+2x25)kVA VP Khu phố Bà Tri hiện đang vận hành quá tải. Đường dây hạ thế 1 pha 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

38. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Hiệp 11 xử lý điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8	BDU-201807102	2012	TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8 hiện đang vận hành đầy	198	620	270

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
				tải, bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Đường Tân Hiệp 26 hiện chưa có lưới hạ thế.			

Hiện hữu, khu vực TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8 hiện đang vận hành đầy tải, bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Đường Tân Hiệp 26 hiện chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

39. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp	BDU-303176	1999	TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp hiện đang vận hành quá tải. Khu vực đường Tân Hiệp 51 hiện chưa có lưới hạ thế	534	440	600

Hiện hữu, khu vực TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp hiện đang vận hành quá tải. Khu vực đường Tân Hiệp 51 hiện chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

40. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Đình Tân Long 2	BDU- 201807102	2012	TBA 2x50kVA Đình Tân Long 2 hiện đang vận hành đầy tải, lưới hạ thế 1P 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp. Khu vực đường Tân Hiệp 48 hiện chưa có lưới hạ thế.	190	400	220

Hiện hữu, khu vực TBA 2x50kVA Đình Tân Long 2 hiện đang vận hành đầy tải, lưới hạ thế 1P 3 dây vận hành lâu năm xuống cấp. Khu vực đường Tân Hiệp 48 hiện chưa có lưới hạ thế, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

41. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bến Sắn 3 xử lý điện áp yếu TBA III-160kVA Bến Sắn 2

❖ Thông tin đường dây, TBA xây dựng mới

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III- 160kVA Bến Sắn 2	BDU- 909214	2009	TBA III-160kVA Bến Sắn 2 hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Khu vực đường Tân Hiệp 25 hiện chưa có lưới hạ thế.	249	950	290

Hiện hữu, khu vực TBA III-160kVA Bến Sắn 2 hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Khu vực đường Tân Hiệp 25 hiện chưa có lưới hạ thế., không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn

42. Hạng mục: Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giật 1

❖ Hiện trạng:

- Nhánh rẽ Sở Bát Giật 1 hiện tại là đường dây 1 mạch gây khó khăn trong công tác chuyển nguồn chuyển tải cũng như điều hòa phụ tải các trạm biến áp 110kV.

- Đường dây đi dọc theo đường giao thông, có nhiều xe cộ qua lại; nhiều cây xanh và nhiều công trình, nhà ở xây dựng gần đường, không đảm bảo hành lang an toàn lưới điện.

❖ **Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo**

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giật 1	BDU-912321	2014	Hiện tuyến 479 Đa Thành đang vận hành quá tải, đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giật 1 1 mạch không có khả năng điều hòa phụ tải	610	100%	4000

43. Hạng mục: Nâng cấp đường dây trung thế nhánh rẽ Đức Hòa

❖ **Hiện trạng:**

- Nhánh rẽ Gạch Đức Hòa đang cấp điện cho các doanh nghiệp với công suất đặt của nhánh rẽ khoảng 20MVA tiết diện dây dẫn nhỏ và vận hành lâu ngày xuống cấp.
- Đường dây đi dọc theo đường giao thông, có nhiều xe cộ qua lại; nhiều cây xanh và nhiều công trình, nhà ở xây dựng gần đường, không đảm bảo hành lang an toàn lưới điện

❖ **Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo**

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây trung thế nhánh rẽ Đức Hòa	BDU-910722	2011	Đường dây trung thế nhánh rẽ Đức Hòa sử dụng cáp nhôm trần 3xACSR-50/ACSR-50, vận hành lâu năm xuống cấp không đảm bảo vận hành. Nhánh rẽ Đức Hòa có phụ tải lớn	205	98%	1500

44. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4 (Bản vẽ 44)

❖ **Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo**

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-560kVA Khánh Bình 4	BDU-909214	2009	TBA III-560kVA Khánh Bình 4 có bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Khu vực đường Tân Hiệp 05 hiện chưa có lưới hạ thế.	820	101%	750

Hiện hữu, khu vực dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trực hạ áp thuộc trạm Khánh Bình 4, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo căng chặt, mất an toàn.

45. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bà Tri 5 xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6 (Bản vẽ 45)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6	BDU-305617	2002	TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6 có bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Đường Tân Hiệp 14, 15 hiện chưa có lưới hạ thế.	228	100%	1500

Hiện tại trạm biến áp 2x50kVA Tân Hiệp 6 được đặt tại trụ số 11 nhánh rẽ Bà Tri, tuyến trụ 474 Cường Thịnh đang cấp điện cho phụ tải dọc đường Tân Hiệp 14 tuy nhiên chưa có lưới hạ thế. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025), chưa có lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp.

46. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Tri 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Tri 2 (Bản vẽ 46)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x25kVA Bà Tri 2	BDU- 305617	2002	TBA 2x25kVA Bà Tri 2 có bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Đường Tân Hiệp 10 hiện chưa có lưới hạ thế	125	110%	1000

Hiện hữu, khu vực trạm Bà Tri 2 dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trực hạ áp thuộc trạm Bà Tri 2, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo chằng chịt, mất an toàn; hiện tại dọc đường Tân Hiệp 13 chưa có lưới hạ thế.

47. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế, di dời và TCS TBA Dốc Bà Nghĩa 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA (Bản vẽ 47)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Dốc Bà Nghĩa 2	BDU- 313293	2004	TBA 2x50kVA Dốc Bà Nghĩa 2 có bán kính cấp điện lớn nên điện áp yếu cuối nguồn. Đường Uyên Hưng 36 và Uyên Hưng 24 chưa có lưới hạ thế.	231	102%	550

Hiện hữu, khu vực trạm Dốc Bà Nghĩa 2 dân cư đang phát triển nhanh, trong đó có nhiều hộ dân cách xa lưới trực hạ áp thuộc trạm Dốc Bà Nghĩa 2, điện kế lắp đặt tại trụ cuối LHA, đường dây sau điện kế kéo chằng chịt, mất an toàn; LHA trạm Dốc Bà Nghĩa 2 hiện hữu là lưới 1 pha, tiết diện dây dẫn nhỏ, không đảm bảo cho việc phát triển tải, cung cấp điện lâu dài và an toàn.

48. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 3x50kVA xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quáo 5 (Bản vẽ 48)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Cây Quéo 5	BDU-311232	2004	Khu vực đường Uyên Hưng 55 hiện chưa có lưới hạ áp sử dụng điện thuộc TBA III-250kVA Cây Quéo 5, bán kính cấp điện lớn dẫn đến sụt áp cuối nguồn	310	86%	1200

Hiện tại trạm biến áp III-250kVA Cây Quéo 5 được đặt tại trụ số 76B Tuyến trục 471 Cây Quéo đang cấp điện cho phụ tải dọc hai bên đường ĐT746 và đường Uyên Hưng 55. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp.

49. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quéo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quéo 3 (Bản vẽ 49)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Cây Quéo 3	BDU-280984	2015	TBA III-400kVA Cây Quéo 3 hiện đang vận hành quá tải, lưới hạ thế tại đường Khánh Bình 33 sử dụng 1P 3D vận hành lâu năm, xuống cấp	655	113%	510

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Cây Quéo 3 được đặt tại trụ số 60 tuyến trục 471 Cây Quéo đang cấp điện cho phụ tải dọc đường DT.746. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m) vận hành lâu ngày xuống cấp, phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp.

50. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3 (Bản vẽ 50)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3	BDU-201708213	2017	TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3 hiện đang vận hành quá tải	605	105%	490

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Bình Chuẩn 3 đang cấp điện cho phụ tải dọc đường DT.743 và đang vận hành quá tải. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn đồng thời trạm Bình Chuẩn 3 đang vận hành quá tải, đây tải nên không đảm bảo cấp điện an toàn lâu dài.

51. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B (Bản vẽ 51)
1. Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Bình Quới 3B	BDU-907507	2005	TBA III-400kVA Bình Quới 3B hiện đang vận hành quá tải	602	104%	300

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Bình Quới 3B đang cấp điện cho phụ tải khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn đồng thời trạm Bình Quới 3B đang vận hành quá tải, đây tải nên không đảm bảo cấp điện an toàn lâu dài.

52. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Gốm Thiên Phú (Bản vẽ 52)
❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Góm Thiên Phú	BDU-907623	2006	TBA III-400kVA Góm Thi Phú hiện đang vận hành quá tải	601	104%	500

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Góm Thiên Phú đang cấp điện cho phụ tải dọc đường Bình Chuẩn 17 khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 25% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn đồng thời trạm Góm Thiên Phú đang vận hành quá tải, đây tải nên không đảm bảo cấp điện an toàn lâu dài.

53. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh (Bản vẽ 53)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh	BDU-911935	2013	TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh hiện đang vận hành quá tải, bán kính cấp điện lớn. Khu vực đường Tân Phước Khánh 02 chưa có lưới hạ thế	561	97%	650

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh được đặt tại trụ số 06 nhánh rẽ Modernfood đang cấp điện cho phụ tải dọc đường Lý tự Trọng và đường Tân Phước Khánh 02. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025), mặt khác đường Tân Phước Khánh 02 vận hành lâu ngày xuống cấp, phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp.

54. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1 (Bản vẽ 54)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1	BDU-245705	2009	TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1 hiện đang vận hành quá tải	484	105%	500

Hiện hữu, khu vực trạm Ngã 3 Tân An 1 đang vận hành quá tải mặt khác bán kính cấp điện xa (trên 400m). Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 15% vào năm 2025).

55. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1 (Bản vẽ 55)

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-560kVA Bình Hòa 1	BDU-913710	2016	TBA III-560kVA Bình Hòa 1 hiện đang vận hành đầy tải	812	100%	350

Hiện tại trạm biến áp III-560kVA Bình Hòa 1 được đặt tại trụ số 30 nhánh rẽ Tân Phước Khánh đang cấp điện cho phụ tải dọc hai bên đường ĐT 746. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp cuối nguồn.

56. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2

❖ Thông tin đường dây nâng cấp/cải tạo

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
1	Đường dây hạ thế và TBA III-	BDU-909150	2009	TBA III-400kVA Vành Đai 2 hiện đang vận hành quá	558	97%	500

Stt	Tên đường dây/ Trạm biến áp	Mã tài sản	Năm vận hành	Hiện trạng/khiếm khuyết trong vận hành	Dòng tải hiện hữu (A)	Bán kính cấp điện (Mét)	Dự kiến tình hình phụ tải (A)
	400kVA Vành Đai 2			tải. Khu vực đường Từ Văn Phước nổi dài chưa có lưới hạ thế.			

Hiện tại trạm biến áp III-400kVA Vành Đai 2 được đặt tại trụ số 50 nhánh rẽ Vành Đai đang cấp điện cho phụ tải dọc hai bên đường Tổ Hữu. Do khu vực này tập trung dân cư đông đúc, nhiều nhà trọ, cửa hàng kinh doanh hiện hữu và đang tiếp tục xây dựng nên tốc độ tăng trưởng phụ tải nhanh (dự kiến phụ tải tăng 20% vào năm 2025), lưới hạ thế có bán kính cấp điện xa (trên 400m), phụ tải tập trung cuối nguồn nên không đảm bảo điện áp chất lượng điện áp cuối nguồn.

57. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Công Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909027
- Năm SCL gần nhất: 2019
- Nội dung SCL gần nhất: Thay dây trần thành dây bọc
- Số mạch: 04 mạch
- Chiều dài đơn tuyến: 1.757,6m.
- Dây dẫn: Cấp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 12xACX-240/2xAC-240mm².
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.

Trụ: BTLT - 14m.

58. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2005
- Mã số tài sản: BDU-909026
- Năm SCL gần nhất: 2018
- Nội dung SCL gần nhất: Thay cáp nhôm trần thành cáp nhôm bọc
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 3.664,8m.

- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm².
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

59. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 53 nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 475 An Lộc**Hiện trạng lưới điện trung thế**

- Nguồn điện, đầu nối: nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2020
- Mã số tài sản: BDU-202012095
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 2000m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

60. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc**Hiện trạng lưới điện trung thế**

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 475 An Lộc, trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2023
- Mã số tài sản: BDU-202314092
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.226,8m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm trần lõi thép trung thế 24kV 3xAC-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

61. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc**Hiện trạng lưới điện trung thế**

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 480 Lợi Lộc, trạm 110kV/22kV Vĩnh Trường.
- Năm vận hành: 2018
- Mã số tài sản: BDU-201812079
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.230,4m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

62. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 02 tuyến trực 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 482 Hồ Cao, trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 928m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

63. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 480 Mapletree, trạm 110kV/22kV Hòa Phú.
- Năm vận hành: 2006
- Mã số tài sản: BDU-201807114
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.439m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm trần lõi thép trung thế 24kV 3xAC-120/AC-70mm²
- Cấp điện áp: 22kV.

- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

64. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 24 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 890m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

65. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.369,8m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

66. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 472 Bình Chánh, trạm 110kV/22kV Tân Uyên và tuyến 471 Vườn Dầu, 473 Lâm Trường, trạm 110kV Đất Cuốc.
- Năm vận hành: 2007

- Mã số tài sản: BDU-909027
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 03 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 649,2m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.

67. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 42 đường dây 2 mạch nhánh rẽ Song Long, nhánh rẽ KCN Nam Tân Uyên mở rộng

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2019
- Mã số tài sản: BDU-201906021
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.794,9m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ BTLT - 14m.

68. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 44 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Thuận Giao.
- Năm vận hành: 2016
- Mã số tài sản: BDU-914128
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1400m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.

- Trụ: BTLT - 14m

69. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong
Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2002
- Mã số tài sản: BDU-305616
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 4.953m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m

70. Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 98 nhánh rẽ Khánh Long Hiện trạng lưới điện trung thế

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2017
- Mã số tài sản: BDU-201711103
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 3.275m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m

71. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sỏi, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2021
- Mã số tài sản: BDU-202106051
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 03 mạch.

- Chiều dài đơn tuyến: 1160m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m

72. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quế, 473 Bình Khánh

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 438m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m

73. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc

Hiện trạng lưới điện trung thế

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 02 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1022m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m

74. Trên địa bàn Thành phố Tân Uyên (cũ) cũng thường xuyên xảy ra mưa giông và kèm theo sét đánh lan truyền gây quá áp trên đường dây 22kV, gây hư hỏng thiết bị, đứt dây dẫn, sự cố lưới điện làm ảnh hưởng rất lớn đến công tác quản lý vận hành, ảnh hưởng đến cung cấp điện an toàn liên tục cho khách hàng. Từ năm 2021 đến tháng 6

năm 2024 trên địa bàn QLVH của Công ty Điện lực Bình Dương trên Thành phố Tân Uyên (cũ) xảy ra 68 vụ sự cố do sét đánh cụ thể như sau:

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
1	Đường dây 0,4kV HST Khu 1 Long Hội (Trạm 2)	22/04/2021	Bật thoát qua Recloser Sáu Tỷ, tuyến 477 Sân Bay	Do mưa sét đánh đứt chì 03FCO trạm III- 160kVA Khu 1 Long Hội 2	
2	Tuyến 475 Cổng Xanh	22/10/2021	Bật MC 475 Cổng Xanh tại trạm 110kV Tân Uyên	Do trời mưa sét đánh đứt dây trung thế trụ 09 NR Đường N4 KCN Nam Tân Uyên mở rộng	
3	Tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp	16/04/2021	Bật MC tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp tại trạm 110kV Tân Uyên	Đang tìm nguyên nhân (thời điểm sự cố có mưa, giông sét)	
4	TBA HST Sở Bát Giát 1	02/10/2021	Đứt 03 chì FCO trạm III-400kVA Sở Bát Giát 1 trụ 01 đầu trụ 75 NR Sở Bát Giát 1 nhận tuyến 474 GTM	Do sét đánh đứt chì 03FCO trạm III- 400kVA Sở Bát Giát 1 trụ 01 đầu trụ 75 NR Sở Bát Giát 1	
5	Tuyến 478 Nhà Thờ	08/04/2021	Bật thoát qua RCL Đại Hưng, tuyến 478 Nhà Thờ	Do trời mưa sét đánh khoảng trụ 14-15 NR River Rich	
6	Tuyến 475 Kim Mã	08/04/2021	Bật thoát qua Recloser Kim Mã, tuyến 475 Kim Mã	Do trời mưa sét đánh khoảng trụ 07-08 nhánh rẽ Đức Hòa	
7	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	18/05/2021	Bật MC tuyến 471 Mỹ Hiệp tại trạm 110kV Thuận Giao	Do trời mưa sét đánh đứt dây trung thế pha A,C trụ 15 NR Đức Hòa	
8	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	12/09/2021	Bật MC tuyến 471 Mỹ Hiệp tại trạm 110kV Thuận Giao	Do sét đánh phóng điện Recloser NR Cty Golden tại trụ 01 đầu trụ 62 NR Khánh Long	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
9	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	25/12/2021	Bật MC tuyến 471 Mỹ Hiệp trạm 110kV Thuận Giao	Do sét đánh đứt 03 chì LBFCO Tụ bù Đức Hòa trụ 03 NR Đức Hòa	
10	Tuyến 472 Gò Tráng	21/05/2021	Bật MC tuyến 472 Gò Tráng tại trạm 110kV Thuận Giao	Do sét đánh trụ 01 gây rớt đầu FCO pha A NR Cty Đồ Hòa Long đầu trụ 18 NR Chí Hùng	
11	Tuyến 475 An Hòa	15/05/2021	Bật MC tuyến 475 An Hòa tại trạm 110kV Thuận Giao	Do mưa sét đánh vào đường dây trụ 132 NR Tân Ba-Tân Uyên gây phóng điện sứ treo NR Đình Tân Lương đầu trụ 132	
12	Nhánh rẽ Vườn Dầu	06/05/2021	Bật Recloser Vườn Dầu, tuyến 471 Vườn Dầu	Do trời mưa sét đánh phóng LA, đứt giáp níu dừng dây trụ 15 NR Đường N5-2 KCN Nam Tân Uyên mở rộng	
13	Nhánh rẽ Công Ty TNHH Thép Tú Sơn (Nhánh số 1)/102	23/03/2021	Bật thoát qua Recloser Tân Hội, tuyến 472 Bình Quới	Do sét đánh làm bật RCL Cty Tú Sơn 1 đồng thời bật RCL Tân Hội	
14	Tuyến 474 Cường Thịnh_NR Khánh Bình /37	06/05/2021	Bật Recloser Nối lưới D3 Vsip 2A, tuyến 480 Mapletree	Do sét đánh trụ 89 nhánh rẽ Khánh Bình	
15	Tuyến 473 Tân Ba_NR Thanh Hiền/81	03/05/2022	Bật Recloser Tân Ba, tuyến 473 Tân Ba	Do mưa giông sét đánh gây phóng điện LA pha B-C trạm III-160kVA Cơ sở Hồng Quân Phát trụ 01 đầu trụ 12 NR Gạch Thanh Hiền	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
16	Tuyến 471 Đại Đặng - Nhánh rẽ Su Bầy - Bình Chuẩn/101	22/03/2022	Bật Recloser Kyros trụ 175, tuyến 472 Su Bầy	Do trời mưa sét đánh đứt Hotline pha B trạm Cty Sun Green tại trụ 02B nhánh rẽ Cty Minh Nhật đầu trụ 22 NR Tân Khánh (TSKH)	
17	Tuyến 472 Bình Chánh	10/05/2022	Bật MC tuyến 472 Bình Chánh tại trạm 110kV Tân Uyên	Do mưa giông sét đánh vào đường dây tại trụ 23 tuyến trực 472 Bình Chánh	
18	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	18/05/2022	Bật RCL Thu Phí Bung Cù, tuyến 471 Mỹ Hiệp	Do mưa giông sét đánh vào đường dây khoảng trụ 60-61 nhánh rẽ Khánh Long, tuyến 471 Mỹ Hiệp	
19	Tuyến 473 Ba Đình	27/05/2022	Bật MC tuyến 473 Ba Đình trạm 110kV Thuận Giao	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 35-36 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa	
20	Tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp	02/04/2022	Bật MC tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp tại trạm 110kV Tân Uyên	Nghi ngờ sét đánh trụ 02 NR Minh Thư (trạm III- 160kVA Minh Thư 2)	
21	Tuyến trực 478 Nam Tân Uyên	23/07/2022	Bật MC tuyến 478 Nam Tân Uyên tại trạm 110kV Tân Uyên	Do sét đánh phóng 03 DS NR BB Nhựa TKT VN đầu trụ số 03 NR Trần Thị Út (TU)	
22	TBA HST Khánh Bình 5	04/05/2022	Đứt chì FCO trạm III-320kVA Khánh Bình 5 trụ 37B tuyến trực 474 Cường Thịnh nhận tuyến 474 Cường Thịnh	Do trời mưa sét đánh đứt 02 chì FCO trạm, đo cách điện MBA không đạt vận hành, thay máy biến áp khác	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
23	Tuyến trực 474 Cường Thịnh	23/07/2022	Bật MC tuyến 474 Cường Thịnh tại trạm 110kV Khánh Bình	Do mưa giông sét đánh gây phóng sứ treo pha B đứt dây lèo trung thế pha B trụ số 16 tuyến trực 474 Cường Thịnh (lèo dây liền)	
24	Tuyến 475 Kim Mã	02/03/2022	Bật MC tuyến 475 Kim Mã trạm 110kV Vĩnh Trường	Nghi ngờ sét đánh khoảng trụ 54-55 tuyến 475 Kim Mã	
25	Tuyến 476 Hồ Cao	06/04/2022	Bật MC tuyến 476 Hồ Cao trạm 110kV Khánh Bình	Do sét đánh tại khoảng trụ 11-12 nhánh rẽ N4 - KCN Nam Tân Uyên, tuyến 476 Hồ Cao	
26	Tuyến 475 Kim Mã	27/05/2022	Bật MC tuyến 475 Kim Mã tại trạm 110kV Vĩnh Trường	Do sét đánh trụ 01 NR Cty TNHH Đất Tân đầu trụ 33 NR Tân Khánh	
27	Tuyến 480 Mapletree	02/06/2022	Bật MC tuyến 480 Mapletree trạm 110kV Hòa Phú	Do sét đánh tại khoảng trụ 31-32 nhánh rẽ Khánh Bình, tuyến 480 Mapletree	
28	Tuyến 475 Kim Mã	06/10/2022	Bật MC tuyến 475 Kim Mã tại trạm 110kV Vĩnh Trường.	Do sét đánh đứt lèo phà hồ quang cháy giáp nứ, phóng sứ treo pha A-B tại trụ 04 tuyến trực 475 Kim Mã (gây bật MC tuyến 477 Sân Bay do chung trụ)	
29	Tuyến 477 Sân Bay	12/11/2022	Bật MC tuyến 477 Sân Bay tại trạm 110kV Vĩnh Trường	Do sét đánh đứt dây trung thế pha C tại đỉnh sứ trụ 37 tuyến trực	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
30	Tuyến 480 Lợi Lộc	23/07/2022	Bật MC tuyến 480 Lợi Lộc trạm 110kV Vĩnh Trường	Do mưa giông sét đánh đứt dây trung thế 3 pha trụ số 37 tuyến trục 480 Lợi Lộc (đường dây 3 mạch) gây ảnh hưởng bật MC tuyến 475 Kim Mã, 477 Sân Bay	
31	Tuyến 473 Bình Khánh	25/08/2022	Bật MC tuyến 473 Bình Khánh trạm 110kV Khánh Bình	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 08-09 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quế, 473 Bình Khánh	
32	Tuyến 471 Tân Hội	31/07/2022	Bật thoát qua MC tuyến 471 Tân Hội tại trạm 110kV Vĩnh Trường	Do sét đánh trụ 83-84 tuyến trục làm bật RCL Auto Tân Hội trụ 61 (đồng thời bật thoát qua MC tuyến 471 Tân Hội)	
33	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	03/05/2022	Bật MC tuyến 471 Mỹ Hiệp tại trạm 110kV Thuận Giao	Do mưa giông sét đánh đứt dây trung thế pha B trụ 62 tuyến trục (do ảnh hưởng mưa giông nên xử lý sự cố thời gian dài)	
34	Tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp	03/05/2023	Bật RCL Hồ Trào tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 32-33 nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp	
35	Tuyến 473 Tân Ba	16/05/2023	Bật RCL Tân Ba, tuyến 473 Tân Ba	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 45-46 nhánh rẽ Trại Phong, tuyến 473 Tân Ba	
36	Tuyến 479 Thạnh Phước	05/07/2023	Bật MC tuyến 479 Thạnh Phước tại trạm 110kV Tân Uyên	Do trời mưa, sét đánh gây đứt dây trung thế pha A trụ 30 tuyến trục	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
37	Tuyến 479 Thạnh Phước	30/10/2023	Bật MC tuyến 479 Thạnh Phước tại trạm 110kV Tân Uyên	Do mưa sét đánh đứt lẻo pha C tại trụ 45 tuyến trục 479 Thạnh Phước	
38	Tuyến 475 An Lộc	10/05/2023	Bật MC tuyến 475 An Lộc tại trạm 110kV Khánh Bình	Do sét đánh khoảng trụ 35-36 tuyến trục	
39	Tuyến 480 Tấn Lộc	21/05/2023	Bật MC tuyến 480 Tấn Lộc tại trạm 110kV Khánh Bình	Do sét đánh khoảng trụ 19-01 NR Đường N2 KCN Nam Tân Uyên	
40	Tuyến 473 Bình Khánh	27/05/2023	Bật MC tuyến 473 Bình Khánh trạm 110kV Khánh Bình	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 09-10 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quéo, 473 Bình Khánh	
41	Tuyến 475 Kim Mã	22/10/2023	Bật MC tuyến 475 Kim Mã tại trạm 110kV Vĩnh Trường	Do mưa sét đánh đứt dây trung thế pha A-C tại trụ 60 nhánh rẽ Kim Mã	
42	Tuyến 471 Tân Hội	24/06/2023	Bật MC tuyến 471 Tân Hội tại trạm 110kV Vĩnh Trường	Do sét đánh bể sứ pha B tại trụ 91 tuyến trục 471 Tân Hội	
43	Tuyến 473 Ba Đình	28/06/2023	Bật MC tuyến 473 Ba Đình trạm 110kV Thuận Giao	Do sét đánh khoảng trụ 16-17 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa	
44	Tuyến 474 Thiên Phú	10/05/2023	Bật MC tuyến 476 Nguyễn Khuyến tại trạm 110kV Vĩnh Hiệp	Do sét đánh đứt lẻo pha B tại trụ 01 nhánh rẽ Công ty Thành Thắng và đứt 03 hotline nhánh rẽ Công ty Thành Thắng tại trụ 38 NR Đông Tây	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
45	Tuyến 474 Thiên Phú	30/10/2023	Bật MC tuyến 476 Nguyễn Khuyến tại trạm 110kV Vĩnh Hiệp (đồng thời bật MC tuyến 471 Tân Hội do 02 mạch chung trụ)	Do mưa sét đánh đứt dây trung thế pha AC trụ 64 tuyến 476 Nguyễn Khuyến	
46	Tuyến 475 An Hòa	29/08/2023	Bật MC tuyến 475 An Hòa tại trạm 110kV Thuận Giao	Do trời mưa giông sét đánh vào đường dây khoảng trụ 19-20 nhánh rẽ 30/4	
47	Tuyến 480 Mapletree	21/10/2023	Bật MC tuyến 480 Mapletree tại trạm 110kV Hòa Phú	Do mưa sét đánh đứt dây trung thế pha A-B tại trụ 37 nhánh rẽ Khánh Bình, tuột dây buộc sứ từ trụ 32 đến trụ 41 NR Khánh Bình	
48	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	28/05/2023	Bật RCL Thu Phí Bưng Cù, tuyến 471 Mỹ Hiệp	Do mưa giông sét đánh tại trụ 72 nhánh rẽ Khánh Long, tuyến 471 Mỹ Hiệp	
49	Tuyến 473 Tân Ba	08/06/2023	Bật RCL Tân Ba, tuyến 473 Tân Ba	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 28-29 nhánh rẽ Trại Phong, tuyến 473 Tân Ba	
50	Nhánh rẽ Song Long	10/05/2023	Bật MC tuyến 473 Song Long tại trạm 110kV Tân Uyên	Do sét đánh đứt dây trung thế pha C tại trụ 03 tuyến trực 473 Song Long	
51	Tuyến 473 Lâm Trường	28/12/2023	Bật RCL Lâm Trường, tuyến 473 Lâm Trường	Do mưa giông sét đánh khoảng trụ 28-29 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 473 Lâm Trường	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
52	Tuyến 475 Cổng Xanh	04/05/2024	Bật MC tuyến 475 Cổng Xanh trạm 110kV Tân Uyên	Do do sét đánh trụ 66 tuyến trực 475 Cổng Xanh.	
53	Tuyến trực 478 Nam Tân Uyên	04/05/2024	Bật MC tuyến 478 Nam Tân Uyên trạm 110kV Tân Uyên	Do do sét đánh trụ 57 tuyến trực 478 Nam Tân Uyên	
54	Tuyến 479 Thanh Phước	18/05/2024	Bật MC tuyến 479 Thanh Phước tại trạm 110kV Tân Uyên	Do trời mưa sét đánh khoảng trụ 01-03 NR KNO Sài Gòn Center đầu trụ 38 tuyến trực	
55	Tuyến 479 Thanh Phước	01/06/2024	Bật MC tuyến 479 Thanh Phước tại trạm 110kV Tân Uyên	Do sét đánh đứt dây trung thể pha B tại trụ 28 tuyến trực gây sự cố	
56	Tuyến 472 Hưng Lợi	19/05/2024	Bật MC tuyến 472 Hưng Lợi tại trạm 110kV Khánh Bình	Do sét đánh rớt dây dẫn pha B xuống đà tại trụ 37 đường dây 02 tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc	
57	Tuyến 472 Hưng Lợi	31/05/2024	Bật MC tuyến 472 Hưng Lợi tại trạm 110kV Khánh Bình	Do sét đánh trên đường dây khoảng trụ 34-35 NR Đường N1 KCN Nam Tân Uyên	
58	Tuyến 482 Hồ Cao	20/05/2024	Bật MC tuyến 482 Hồ Cao tại trạm 110kV Khánh Bình	Do trời mưa giông sét đánh đứt dây trung thể pha A trụ 12 NR Đường N4 - KCN Nam Tân Uyên	
59	Tuyến 480 Lợi Lộc	15/05/2024	Bật MC tuyến 480 Lợi Lộc tại trạm 110kV Vĩnh Trường	Do nua sét đánh đứt dây khoảng trụ 10-12 NR Hồ Đại	
60	Tuyến 479 Đa Thành	04/05/2024	Bật MC tuyến 479 Đa Thành tại	Do sét đánh trụ 03 nhánh rẽ Tân Bình 1	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
			trạm 110kV Vĩnh Hiệp		
61	Tuyến 479 Đa Thành	14/06/2024	Bật MC tuyến 479 Đa Thành tại trạm 110kV Vĩnh Hiệp	Do sét đánh đứt 03 chỉ FCO trạm III-160kVA Bệnh viện đa khoa Châu Thành Nam Tân Uyên tại trụ 01	
62	Tuyến 471 Tân Hội	31/05/2024	Bật thoát qua MC tuyến 471 Tân Hội tại trạm 110kV Vĩnh Hiệp	Do sét đánh trên đường dây khoảng trụ 76-77 tuyến trực gây sự cố	
63	Tuyến 473 Lâm Trường	22/05/2024	Bật RCL Lâm Trường, tuyến 473 Lâm Trường	Do mưa giông sét đánh tại trụ 18 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 473 Lâm Trường	
64	Tuyến 471 Mỹ Hiệp	20/05/2024	Bật MC tuyến 471 Mỹ Hiệp tại trạm 110kV Thuận Giao	Do mưa sét đánh vào trạm biến áp 1x25kVA ĐĐ 9-TL 11 phóng FCO, đứt cáp bọc CEV ngầm dưới FCO đầu trụ 51 tuyến trực	
65	Tuyến 472 Gò Trắ	07/05/2024	Bật MC tuyến 472 Gò Trắ tại trạm 110kV Thuận Giao	Do trời mưa sét đánh đứt cáp suất pha A đầu trên Recloser Cty Thread trụ 01 đầu trụ 20 NR Chí Hùng chạm vào 02 pha còn lại gây sự cố	
66	Tuyến 475 Thanh Hoa	18/05/2024	Bật Recloser Áp 5 Vĩnh Tân, tuyến 475 Thanh Hoa	Do trời mưa sét đánh khoảng trụ 02-03 NR Vĩnh Tân-Tân Uyên	
67	Tuyến 480 Mapletree	20/05/2024	Bật MC tuyến 480 Mapletree trạm 110kV Hòa Phú	Do trời mưa giông sét đánh đứt dây trung thế pha B tại trụ 31 NR Khánh Bình	

Stt	Tuyến, nhánh rẽ đường dây 22kV	Thời gian	Tên sự cố	Nguyên nhân sự cố	Ghi chú
68	Tuyến 479 Gò Sở	14/06/2024	Bật MC tuyến 479 Gò Sở tại trạm 110kV Khánh Vân	Do sét đánh phóng LA pha AB đường dây tại trụ 15 đường dây 3 mạch tuyến 477 Khánh Hòa, 479 Gò Sở, 474 Cầu Xéo	

Bảng tổng hợp số liệu phụ tải năm 2024

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
1	Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cấp 3xAs-50/As-50 lên cấp 3xACXH-50/As-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thanh Hội	110	113	116	120	300	235	226	3,8%	576	3,02	5,55	120	0,7807	0,0016
2	Xây dựng mới đường dây hạ thế cấp ABC 4x120mm ² TBA III-400kVA Áp 1 Hội Nghĩa 4	438	452	466	480	70	234	202	13,7%	2.304	3,09	81,13	480	0,8531	0,0018
3	Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cấp ABC 4x120mm ² TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 3	458	472	487	502	88	228	200	12,3%	2.410	3,09	76,20	502	1,1106	0,0023
4	Nâng cấp và XDM đường dây hạ thế cấp ABC	330	341	351	362	135	232	208	10,3%	1.738	5,69	85,23	362	1,175	0,0024

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tìm cây cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	4x120mm ² TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 2														
5	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa	552	569	587	605	65	231	205	11,3%	2.904	3,09	84,17	605	0,8933	0,0019
6	Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2	549	566	584	602	99	233	203	12,9%	2.890	3,09	95,80	602	0,4748	0,001
7	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-160kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá	417	430	443	457	140	228	199	12,7%	2.194	3,79	88,12	457	0,9658	0,002

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
							Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		V	V	%	kWh	%	kW	A		
	tải TBA III-400kVA Long Hội 3														
8	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc	485	500	515	531	86	226	207	8,4%	2.549	3,01	53,75	531	0,6921	0,0014
9	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-160kVA Áp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Áp 5 Khánh Bình	182	187	193	199	68	227	205	9,7%	955	3,23	24,92	199	0,5795	0,0012
10	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3)	264	272	280	289	49	225	201	10,7%	1.387	3,02	37,24	289	1,2555	0,0026

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện Khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tìm	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
11	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Ấp 3 Khánh Bình B	240	247	255	263	115	V	V	11,8%	1.262	3,02	37,46	263	3,9034	0,0081
12	Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội	573	591	609	628	219	227	201	11,5%	3.014	3,09	88,90	628	1,5807	0,0033
13	Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ	664	685	706	728	89	232	208	10,3%	3.494	1,8	54,22	728	0,5968	0,0012
14	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-	432	445	459	473	86	231	205	11,3%	2.270	3,09	65,80	473	1,2581	0,0026

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	400kVA Khu 4 Khánh Hội							V	%	kWh	%	kW	A		
15	Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-160kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5	379	390	403	415	189	233	203	12,9%	1.992	4,31	92,12	415	0,8629	0,0018
16	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-160kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội	278	287	296	305	112	228	199	12,7%	1.464	3,11	48,26	305	2,4194	0,005
17	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và	538	554	571	589	207	226	207	8,4%	2.827	3,1	61,40	589	1,3843	0,0029

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố
 Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	TBA III-250kVA xử lý quá tải TBA III-400kVA Áp Tân An														
	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh														
18		542	559	576	594	165	227	205	9,7%	2.851	3,09	71,15	594	0,8611	0,0018
19	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới	548	565	582	600	145	225	201	10,7%	2.880	3,09	79,10	600	1,344	0,0028

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
20	Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trụ 471 Cây Quáo đến trụ 74 tuyến trụ 479 Thạnh Phước. Kết hợp lắp đặt đường dây chống sét	497	513	529	545	237	229	202	11,8%	2.616	3,8	97,67	545	0,9255	0,0019
21	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-160kVA Áp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Áp Khánh Hội 2	222	229	236	243	88	233	199	14,6%	1.166	3,08	43,69	243	0,8772	0,0018
22	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Lợi Lộc 9	287	296	306	315	44	234	207	11,5%	1.512	3,01	43,76	315	1,1428	0,0024

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tìm	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
23	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Long Hội 9	216	223	230	237	45	230	205	10,9%	1.138	3,02	31,12	237	0,9899	0,0021
24	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8	794	819	844	870	105	228	199	12,7%	4.176	3,01	133,23	870	0,8531	0,0018
25	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Bình Chuẩn 5	311	321	331	341	121	226	207	8,4%	1.637	5,61	64,33	341	2,519	0,0052
26	Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Bánh 2 tại trụ 52B tuyến trục 472 Bình Chánh	315	325	335	345	141	227	205	9,7%	1.656	3,09	41,33	345	1,1348	0,0024
27	Xây dựng mới Trạm biến áp III-160kVA Bến Đỏ Bạch Đằng 2 tại	187	193	199	205	119	225	201	10,7%	984	3,02	26,41	205	0,008	0

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
							Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
	trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng														
28	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-160kVA Áp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B	201	207	213	220	134	229	202	11,8%	1.056	3,09	32,06	220	0,9658	0,002
29	Xây dựng mới lưới hạ thế thuộc TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2	204	210	216	223	49	233	199	14,6%	1.070	3,09	40,22	223	0,6921	0,0014
30	Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-160kVA	224	231	238	245	23	234	207	11,5%	1.176	5,69	64,34	245	0,5795	0,0012
31	Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sờ Bát Giát 7	211	217	224	231	55	230	205	10,9%	1.109	3,01	30,23	231	1,2555	0,0026

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn							
	từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA						V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
	XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đới từ 2x75kVA lên III-250kVA	308	317	327	337	63	227	205	9,7%	1.618	3,09	40,37	337	1,5807	0,0033
33	Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA	220	227	234	241	130	225	201	10,7%	1.157	3,09	31,77	241	0,5968	0,0012
34	Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-160kVA	183	188	194	200	77	229	202	11,8%	960	3,79	35,75	200	1,2581	0,0026
35	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến	123	127	131	135	53	227	201	11,5%	648	3,01	18,62	135	0,8629	0,0018

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hệ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	áp III-100kVA Xóm Vĩnh 2						V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
36	Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2xAV- 70mm ² + AV- 50mm ² lên cáp ABC 4x150mm ² . TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA	96	99	102	105	42	232	208	10,3%	504	3,23	14,03	105	2,4194	0,005
37	Nâng cấp đường dây hạ thế, đi dòi và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA	200	206	212	219	54	231	205	11,3%	1.051	3,02	29,78	219	1,3843	0,0029
38	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III- 160kVA Tân Hiệp 11 xử lý	181	186	192	198	81	233	203	12,9%	950	3,02	30,80	198	0,8611	0,0018

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8														
39	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp	487	502	518	534	77	228	199	12,7%	2.563	3,09	83,95	534	1,344	0,0028
40	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA	173	179	184	190	88	226	207	8,4%	912	1,8	11,50	190	0,9255	0,0019
41	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-160kVA Bến Sắn 3 xử lý điện áp yếu TBA III-	227	234	242	249	125	227	205	9,7%	1.195	3,09	29,83	249	0,8772	0,0018

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	160kVA Bến Sắn 2						V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
42	Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sờ Bát Giật 1 (đoạn từ trụ số 01 đến trụ 66)	557	574	592	610	509	225	201	10,7%	2.928	4,31	112,17	610	1,1428	0,0024
43	Nâng cấp đường dây trung thế nhánh rẽ Đức Hòa	187	193	199	205	0	229	202	11,8%	984	3,11	30,07	205	0,9899	0,0021
44	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4	748	772	795	820	95	233	199	14,6%	3.936	3,1	148,37	820	0,8531	0,0018
45	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-160kVA Bà Tri 5	208	215	221	228	36	227	205	9,7%	1.094	3,09	27,31	228	0,9658	0,002

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6						V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
46	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Trĩ 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Trĩ 2	114	118	121	125	32	225	201	10,7%	600	3,09	16,48	125	0,6921	0,0014
47	Xây dựng mới đường dây hạ thế, di dời và TCS TBA Dốc Bà Nghĩa 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA	211	217	224	231	25	229	202	11,8%	1.109	3,8	41,40	231	0,5795	0,0012
48	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-100kVA xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quế 5	283	292	301	310	0	227	201	11,5%	1.488	3,02	42,89	310	1,2555	0,0026

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
49	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quáo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quáo 3	598	616	635	655	132	232	208	10,3%	3.144	3,01	81,58	655	3,9034	0,0081
50	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3	552	569	587	605	166	231	205	11,3%	2.904	5,61	152,81	605	1,5807	0,0033
51	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B	549	566	584	602	124	233	203	12,9%	2.890	3,09	95,80	602	0,5968	0,0012
52	Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA	549	565	583	601	207	228	199	12,7%	2.885		0,00	601	1,2581	0,0026

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện Khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn							
														V	V
	III-400kVA Gồm Thiên Phú														
	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh	512	528	544	561	179	226	207	8,4%	2.693	3,02	56,97	561	0,8629	0,0018
53	Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1	442	455	469	484	168	227	205	9,7%	2.323	3,09	57,98	484	2,4194	0,005
54	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1	741	764	788	812	111	225	201	10,7%	3.898	3,09	107,05	812	1,3843	0,0029
55															

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
							Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
56	Xây dựng mới đường dây trung thế, nâng cấp đường dây hạ thế và xây dựng mới TBA III-250kVA Sở Bát Giát 12	461	475	490	505	79	229	202	11,8%	2.424	5,69	135,52	505	0,8611	0,0018
57	Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2	509	525	541	558	258	233	199	14,6%	2.678	3,01	98,04	558	1,344	0,0028
58	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Công Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên	431	444	458	472	890	22000	21950	0,2%	124.608	3,09	72,92	472	0,9255	0,0019
59	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 75	432	445	459	473	560	22000	21960	0,2%	124.872	3,09	58,46	473	0,8772	0,0018

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tìm cậ/ cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vinh Hiệp, 479 Thanh Phước														
60	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 53 nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 475 An Lộc	341	352	363	374	258	22000	21900	0,5%	98.736	3,79	141,75	374	1,1428	0,0024
61	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bưu Sơn, tuyến 475 An Lộc	341	352	363	374	258	22000	21980	0,1%	98.736	3,01	22,51	374	0,9899	0,0021
62	Đường dây chống sét từ trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vinh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc	434	448	462	476	648	22000	21900	0,5%	125.664	3,23	153,75	476	0,8531	0,0018
63	Đường dây chống sét từ trụ	435	449	463	477	30	22000	21900	0,5%	125.928	3,02	144,05	477	2,519	0,0052

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	02 tuyến trục 482 Hố Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên						V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
64	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình	345	356	367	378	96	22000	21900	0,5%	99.792	3,02	114,16	378	1,1348	0,0024
65	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 25 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình	255	263	271	279	190	22000	21990	0,0%	73.656	3,09	8,62	279	0,008	0
66	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hố Cao	256	263	272	280	230	22000	21900	0,5%	73.920	1,8	50,40	280	0,7807	0,0016

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hệ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
67	Đường dây chống sét từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường	439	453	467	481	560	22000	21970	0,1%	126.984	3,09	44,59	481	0,8531	0,0018
68	Đường dây chống sét từ trụ 04 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường đến trụ 42 đường dây 2 mạch nhánh rẽ Song Long, nhánh rẽ KCN Nam Tân Uyên mở rộng	440	454	468	482	216	22000	21990	0,0%	127.248	4,31	20,77	482	1,1106	0,0023
69	Đường dây chống sét từ trụ	441	454	469	483	474	22000	21990	0,0%	127.512	3,11	15,02	483	1,175	0,0024

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	01 đến trụ 44 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa						V	V	%	kWh	%	kW	A	SAIDI	SAIFI
70	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong	350	361	372	384	435	22000	21900	0,5%	101.376	3,1	119,04	384	0,8933	0,0019
71	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 98 nhánh rẽ Khánh Long	260	268	276	285	269	22000	21900	0,5%	75.240	3,09	88,07	285	0,4748	0,001
72	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sở, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo	444	457	471	486	365	22000	21970	0,1%	128.304	3,09	45,05	486	0,8611	0,0018
73	Đường dây chống sét từ trụ	444	458	472	487	98	22000	21960	0,2%	128.568	3,8	74,02	487	1,344	0,0028

Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực Thành phố Tân Uyên năm 2025

Stt	Hạng mục	Tình trạng mang tải (A)				Số hộ được cấp điện	Điện áp		Tổn thất điện áp	Sản lượng	Tổn thất điện năng	Tổn thất công suất	Dòng tải tại vị trí	Các chỉ số tin cậy cấp điện	
		Tháng 09/2024	Tháng 10/2024	Tháng 11/2024	Tháng 12/2024		Đầu nguồn	Cuối nguồn						SAIDI	SAIFI
	01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quế, 473 Bình Khánh														
74	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tân Lộc	354	365	376	388	72	22000	21900	0,5%	102.432	3,11	120,67	388	0,9255	0,0019

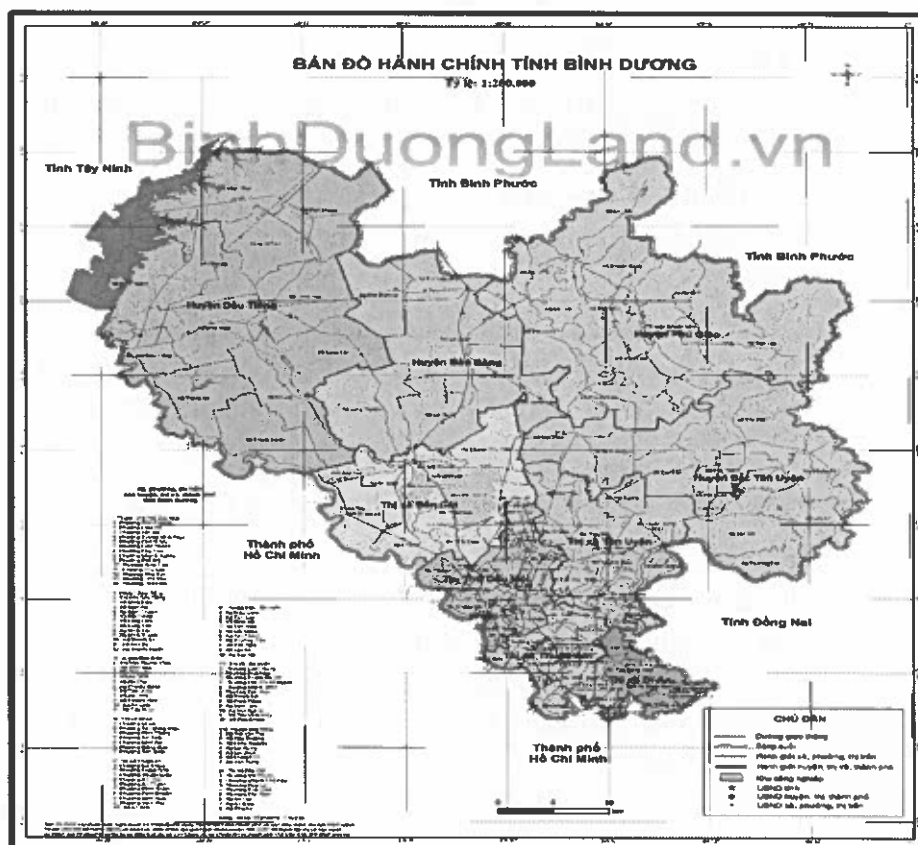
CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ

3.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

3.1.1 Vị trí địa lý:

Thành Phố Tân Uyên (cũ) là một thành phố nằm ở phía đông tỉnh Bình Dương (cũ), có vị trí địa lý như sau:

- + Phía đông giáp huyện Vĩnh Cửu (cũ), tỉnh Đồng Nai (cũ) (qua sông Đồng Nai) và huyện Bắc Tân Uyên (cũ).
- + Phía tây giáp các thành phố Thủ Dầu Một (cũ) và Bến Cát (cũ)
- + Phía nam giáp thành phố Biên Hòa (cũ), tỉnh Đồng Nai (cũ) (qua sông Đồng Nai và rạch Ông Tiếp) và các thành phố Dĩ An (cũ), Thuận An (cũ)
- + Thành phố Tân Uyên (cũ) có 12 đơn vị hành chính cấp xã trực thuộc, bao gồm 10 phường: Hội Nghĩa, Khánh Bình, Phú Chánh, Tân Hiệp, Tân Phước Khánh, Tân Vĩnh Hiệp, Thái Hòa, Thanh Phước, Uyên Hưng, Vĩnh Tân và 2 xã: Bạch Đằng, Thạnh Hội.
- + Thành phố Tân Uyên (cũ) có diện tích 191,76 km², dân số năm 2022 là 466.053 người, mật độ dân số đạt 2.430 người/km².



- Thành phố Tân Uyên (cũ) cùng với thành phố Dĩ An, thành phố Thuận An, thành phố Bến Cát và thành phố Thủ Dầu Một là những đô thị tỉnh có nền kinh tế phát triển mạnh nhất. Tổng thu ngân sách nhà nước của thành phố năm 2022 đạt hơn 2.748 tỷ đồng, là một trong những thành phố thuộc tỉnh có mức thu ngân sách hàng năm trong top đầu cả nước.
- Các khu công nghiệp và cụm công nghiệp trên địa bàn thành phố Tân Uyên: KCN Nam Tân Uyên, Cụm công nghiệp Ginimex, Cụm công nghiệp Cty CP Thành Phố Đẹp,....
- TP. Tân Uyên (cũ) có các trục đường chính như DT.746, DT.747,...giúp kết nối với Tp, HCM, Đồng Nai và các tỉnh Tây Nguyên.

3.1.2 Đặc điểm địa chất:

- Đối với các công trình cấp điện áp dưới 22kV, do đặc điểm phân bố rải rác và tuyến dài, cũng như các kết cấu móng trụ đơn giản, chủ yếu là móng bê tông và đà cán nằm ở lớp đất mượn, đất mặt canh tác, vì vậy, để tiết giảm chi phí, các đường dây này không cần khoan khảo sát, số liệu tính toán được lấy tham khảo từ các công trình lân cận.
- Thông thường ở Miền Đông khu vực Nam Bộ, đa phần khoan khảo sát nhận thấy lớp đất mặt là đất sét, trạng thái dẻo cứng, và có thể xuyên suốt cho đến các độ sâu lớn hơn (từ 0-6m).
- Chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất dùng tính toán:
 - + Dung trọng tự nhiên γ g/cm³: 2,01
 - + Góc ma sát trong φ : 19°01'
 - + Lực dính C kg/cm²: 0,242
 - + Hệ số nén lún $a_{1.0}$ cm²/kg 0,036
 - + Sức chịu tải tiêu chuẩn R_{tc} kg/cm²: 1,0-2,0
- Nhìn chung, lớp đất này là tương ứng với các số liệu đại diện cho khu vực tính toán mà tuyến đường dây đi qua.

3.1.3 Điện trở suất của đất :

- + Xác định điện trở suất của môi trường đất để phục vụ công tác thiết kế các hệ thống tiếp địa, nối đất cho đường dây và trạm biến áp.
- + Kết quả khảo sát thu thập số liệu điện trở đất thay đổi theo độ sâu và theo mực nước dưới đất. Qua kết quả tham khảo điện trở suất đất của trạm 110kV Thuận An và đường dây 110kV Hưng Định ghi nhận như sau :
 - o Độ sâu < 3m : có điện trở suất từ 200 – 250 Ω m
 - o Độ sâu > 3m : có điện trở suất từ 60 – 80 Ω m

3.1.4 Đặc điểm khí hậu:

- Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa vùng Đông Nam Bộ, Thuận An có chung đặc điểm là nắng nóng và mưa nhiều, khí hậu chia thành 2 mùa rõ rệt gồm mùa mưa (thường bắt đầu từ tháng 5 và kéo dài đến tháng 10) và mùa khô (thường bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau). Tuy nhiên, khí hậu ở đây tương đối ôn hòa, ít thiên tai, bão lụt. Chế độ mưa:
 - Lượng mưa trung bình hàng năm : 2.538,7 mm.
 - Lượng mưa ngày lớn nhất : 181,5mm (tháng 10).
 - Số ngày mưa trung bình năm : 171,8 ngày
- (Trích Bảng A.25; A.26 và A.28 - Phụ lục A – QCVN 02:2022/BXD).

3.1.5 Chế độ nhiệt:

- Nhiệt độ trung bình năm : 26,6 °C.
 - Nhiệt độ cao nhất trung bình năm : 33°C.
 - Nhiệt độ thấp nhất trung bình năm : 22,5°C.
 - Số giờ nắng trung bình trong năm : 2.552 giờ.
- (Trích Bảng A.2; A.3; A.4 và A.22 - Phụ lục A – QCVN 02:2022/BXD)

3.1.6 Chế độ ẩm không khí:

- Độ ẩm trung bình năm: 79,3 %.
- Độ ẩm trung bình tháng cao nhất: 87,6 % (T9).
- Độ ẩm trung bình tháng thấp nhất: 69,1 % (T2).

(Trích Bảng A.10- Phụ lục A – QCVN 02:2022/BXD)

3.1.7 Chế độ gió:

- Phân vùng áp lực gió : I
- Áp lực gió tiêu chuẩn là (daN/m²) : 65.
- Vận tốc gió trung bình năm V 3s, 50 (m/s) : 36

(Trích Bảng 5.1- Phụ lục – QCVN 02:2022/BXD)

3.1.8 Giông sét:

- Số có ngày dông trung bình trong năm : 103,3 ngày
- (Trích Bảng A.33- Phụ lục A – QCVN 02:2022/BXD)
- Mật độ sét (số lần/km²/năm) Thuận An : 13,7 số lần/km²/năm

(Trích Bảng 4.1- Phụ lục Bảng 4 – QCVN 02:2022/BXD)

3.1.9 Ngập lụt hàng năm:

Theo kết quả điều tra các dấu vết để lại ngoài hiện trường, thì trong khu vực khảo sát không chịu ảnh hưởng trực tiếp chế độ thủy triều từ các con sông trong khu vực và do dòng chảy của các con suối trong khu vực này. Theo kết quả điều tra tại hiện trường, vào mùa khô thì khu vực khảo sát khô hạn hoàn toàn.

3.2. ĐIỀU KIỆN KHÍ HẬU TÍNH TOÁN

Căn cứ tiêu chuẩn Nhà Nước về tải trọng và tác động QCVN 02:2022/BXD, qui phạm trang bị điện 11 TCN 19-2006 hiện hành, xác định vùng gió cho khu vực công trình kết hợp thông số nhiệt độ, các chế độ khí hậu tính toán của công trình cụ thể như sau:

3.2.1 Nhiệt độ không khí

STT	Chế độ tính toán	Nhiệt độ không khí (°C)	Áp lực gió (daN/m ²)
1	Nhiệt độ không khí thấp nhất	26 °C	0
2	Tốc độ gió mạnh nhất	15,6 km/h	65
3	Nhiệt độ trung bình năm	27,2 °C	0
4	Quá điện áp khí quyển	20	8,3
5	Nhiệt độ không khí cao nhất	35 °C	0

3.2.2 Áp lực gió:

- Vùng địa hình khu vực tuyến đi qua: Địa hình loại B.
- Áp lực gió lớn nhất ở độ cao cơ sở lấy theo QCVN 02:2022/BXD là vùng II_A có áp lực gió tiêu chuẩn $W_0 = 65 \text{ daN/m}^2$.

3.2.3 Địa hình:

- Khu vực đất bằng phẳng, đi ngang qua khu dân cư và khu công nghiệp, hành lang tuyến đảm bảo, có nhiều phương tiện giao thông qua lại.

3.3. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHÂN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

3.3.1 Mô tả tóm tắt tuyến đường dây.

Với đặc điểm của dự án phục vụ cấp điện cho các hộ dân khu vực sinh hoạt. Do vậy, phạm vi cấp điện là sử dụng các trạm biến áp công suất tương đối lớn, sơ đồ cấp điện dạng hình tia với các cụm phụ tải nhỏ kết hợp sơ đồ mạch vòng vận hành hồ để đảm bảo cấp an toàn cung cấp điện trên diện rộng.

- Số mạch: 01 mạch và 02 mạch
- Các tuyến đường dây thiết kế là đường dây trên không.
- Kết cấu lưới trung thế: 3 pha 4 dây, trung tính nối đất trực tiếp.
- Hướng tuyến: Đi dọc theo tuyến đường giao thông hiện hữu, hành lang tuyến đảm bảo theo đúng quy định.
- Tổng quy mô đường dây trung thế:
 - + Cải tạo đường dây 22kV trên không: 2.219,9m.
 - + Nâng cấp đường dây 22kV từ 1 mạch lên 2 mạch: 3.477,2m
 - + Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV: 1.726,3m.
 - + Xây dựng mới đường dây trung thế 12,7kV: 15m

3.3.2 Lựa chọn cấp điện áp

- Cấp điện áp phân phối trung áp, lưới điện phân phối trung áp phải được thiết kế và xây dựng theo hướng quy hoạch lâu dài về các cấp điện áp chuẩn là 22kV và 35kV trong đó:
 - + Cấp 22kV cho các khu vực đã có nguồn 22kV và các khu vực theo quy hoạch sẽ chuyển đổi từ cấp điện áp khác về điện áp 22kV.
 - + Cấp điện áp 35kV cho các khu vực nông thôn, miền núi có mật độ phụ tải phân tán, chiều dài truyền tải lớn, nằm xa các trạm nguồn.
 - + Cấp điện áp 6kV, 10kV, 15kV hạn chế phát triển.
- Để đảm bảo phát triển lâu dài chọn cấp điện áp trung như sau: Điện áp trung thế: 22kV đối với lưới trung thế 3 pha và 12,7 kV đối với lưới trung thế 1 pha.

3.3.3 Lựa chọn kết cấu lưới điện

- Với đặc điểm của dự án phục vụ cấp điện cho các hộ dân khu vực sinh hoạt. Do vậy, phạm vi cấp điện là sử dụng các trạm biến áp công suất tương đối lớn, sơ đồ cấp điện dạng hình tia với các cụm phụ tải nhỏ kết hợp sơ đồ mạch vòng vận hành hồ để đảm bảo cấp an toàn cung cấp điện trên diện rộng.
 - + Các tuyến đường dây thiết kế là đường dây trên không.
 - + Kết cấu lưới trung thế: 01 pha 02 dây, 03 pha 04 dây, trung tính nối đất trực tiếp.

3.3.4 Lựa chọn dây dẫn

Tiết diện dây dẫn được chọn sao cho có thể đáp ứng được yêu cầu cung cấp điện đầy đủ với chất lượng đảm bảo đối với nhu cầu phát triển của phụ tải khu vực theo quy hoạch dài hạn tới 10÷15 năm.

Trên cơ sở công suất truyền tải, cấp điện áp và các điều kiện khác của từng tuyến để lựa chọn tiết diện dây dẫn theo tiêu chuẩn mật độ dòng kinh tế và kiểm tra theo điều kiện tổn thất điện áp như sau:

Theo mật độ dòng kinh tế

Tiết diện dây dẫn được lựa chọn theo công thức sau:

$$S = \frac{I}{J_{kt}}$$

Trong đó:

- I là dòng điện tính toán lớn nhất của đường dây trong chế độ làm việc bình thường có tính đến tăng trưởng phụ tải theo quy hoạch.

- J_{kt} là mật độ dòng kinh tế, đối với dây dẫn nhôm, số giờ sử dụng phụ tải cực đại trong năm 3000÷5000 h, J_{kt} lấy bằng 1,1 A/mm².

Kiểm tra điều kiện tổn thất điện áp cho phép

Dây dẫn được lựa chọn phải kiểm tra điều kiện về tổn thất điện áp cho phép cụ thể là: điện áp các điểm trên lưới đảm bảo trong phạm vi $U_{dm} \pm 5\%$.

Phần kiểm tra dây dẫn theo điều kiện tổn thất điện áp (xem phụ lục tính toán):

Các tuyến trung áp của dự án chủ yếu là đường dây trung áp xây dựng mới, cải tạo và nâng cấp, mục đích để giảm bán kính cấp điện cho lưới hạ áp hiện hữu, đáp ứng nhu cầu bức xúc của một số khu vực, chủ yếu cấp điện cho trạm biến áp có công suất từ 50 kVA đến 400 kVA, chủ yếu cấp điện ánh sáng sinh hoạt và chiều dài tuyến ngắn.

Do đó, dây dẫn của các tuyến trung áp xây dựng mới của công trình được lựa chọn là dây nhôm lõi thép có giáp bọc, dây nhôm lõi thép trần ACSR-50/8 làm dây pha và dây trung hòa.

Dây dẫn được lựa chọn phải kiểm tra điều kiện về tổn thất điện áp cho phép cụ thể là: điện áp các điểm trên lưới đảm bảo trong phạm vi $U_{dm} \pm 5\%$.

Tính toán cơ lý dây dẫn điện

Việc tính cơ lý dây dẫn điện được thực hiện theo quy phạm hiện hành ở Việt Nam.

a. Đối với khoảng vượt lớn:

Trong dự án này có một vài vị trí có khoảng vượt lớn (chủ yếu là vượt sông); các khoảng khoảng cột còn lại trung bình dự kiến 50 ÷ 60 mét đối với dây nhôm trần có lõi thép và 40 ÷ 50 mét đối với dây nhôm bọc lõi thép (ACSR-22KV XLPE/HDPE).

b. Đối với các đường dây trung áp trên không:

Với khoảng cột trung bình dự kiến 50 ÷ 60 mét đối với dây nhôm trần có lõi thép (As hoặc ACSR) và khoảng cột trung bình dự kiến 40 ÷ 50 mét đối với dây nhôm bọc lõi thép (ACSR-22KV XLPE/HDPE). Ứng suất tính toán trong dây dẫn được chọn theo Quy phạm hiện hành. Đồng thời, xem xét giảm ứng suất xuống mức thấp nhất có thể chấp nhận được để giảm tải trọng tác động lên kết cấu cột, móng và độ võng phù hợp. Chọn các ứng suất tính toán như sau:

3.3.5 Lựa chọn cách điện – phụ kiện:

Cách điện dây pha :

Xác định chiều dài đường rò của cách điện pha:

Do hiện nay tình hình sét đánh thường xuyên làm đứt dây và do sự phát triển về kinh tế nên có nhiều khu công nghiệp, cụm công nghiệp được hình thành nên không khí bị nhiễm bẩn (chọn $dr \geq 25\text{mm/kV}$ và chọn $\lambda = 25\text{mm}$).

Để vận hành lưới điện an toàn liên tục, cách điện pha trên đường dây 22 kV được chọn theo chiều dài đường rò với công thức sau:

$$L \geq \lambda x U_{\max} = 25 \times 24 = 600(\text{mm})$$

Trong đó:

- λ : Chiều dài đường rò hiệu dụng tiêu chuẩn (mm/kV).
- U_{\max} : Điện áp (pha – pha) làm việc lớn nhất (kV).
- L : Chiều dài đường rò của cách điện (mm)

Lựa chọn cách điện:

Cách điện được lựa chọn phù hợp với tải trọng tác động lên cách điện và môi trường đường dây đi qua và phù hợp với đặc tính kỹ thuật vật tư thiết bị do Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh. Với chiều dài đường rò vừa xác định như trên, cách điện được chọn như sau:

- Cách điện đứng 24kV có chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$ được sử dụng cho các vị trí đỡ dây dẫn.
- Cách điện néo chuỗi polymer 24kV-70kN có chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$ được sử dụng cho các vị trí néo, dừng dây.
- Các vị trí vượt đường giao thông (tỉnh lộ, Quốc lộ) và vượt sông theo quy định thì sử dụng cách điện kép (cách điện đứng hoặc cách điện treo).

Kiểm tra an toàn cách điện:

Cách điện của đường dây phải được kiểm tra an toàn cách điện. Hệ số an toàn của cách điện khi đường dây làm việc ở chế độ bình thường, không nhỏ hơn 2,7; ở chế độ trung bình năm, không có gió thì không nhỏ hơn 5,0.

Tại nơi đường dây giao chéo với đường ô tô cấp III trở lên, đường ô tô trong đô thị, đường sắt công cộng, đường thủy có thuyền bè qua lại thường xuyên, phải dùng cách điện kép.

Cách điện dây trung hòa :

- Dùng loại uclevis + sứ ống chỉ để đỡ dây trung hòa và dùng dây trung hòa đối với dây có tiết diện $\leq 95\text{mm}^2$. Đối với dây có tiết diện $> 95\text{mm}^2$ phải dùng sứ néo (sứ thủy tinh hoặc sứ polymer) kết hợp khoá néo dây.
- Dùng sứ ống chỉ + rack hạ áp tại các vị trí hạ áp hỗn hợp.

Phụ kiện treo dây

Lựa chọn các loại phụ kiện chính

Phụ kiện cho chuỗi néo dùng loại sản xuất trong nước, bảo đảm tải trọng phá hoại không nhỏ hơn 7 tấn. Trên bề mặt của các loại phụ kiện không được có vết nứt và phải mạ kẽm toàn bộ, chiều dày lớp mạ không được nhỏ hơn 85 μm .

Các loại phụ kiện đường dây như khoá đỡ, chân cách điện đứng, phụ kiện bằng thép,... đều được mạ kẽm nhúng nóng và chế tạo theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Lèo dây dây dẫn và dây trung hoà tại các vị trí néo dùng ống nổi lèo dây.
- Dùng khoá néo (hoặc giáp nú) để dừng dây pha.

- Dùng Uclevis + sứ ống chỉ (hoặc giáp núu) để dùng dây trung hòa.
- Đầu rẽ nhánh từ lưới hạ áp xuống hộp phân phối kẹp nổi bọc cách điện IPC.
- Từ LBFCO/FCO vào nhánh rẽ lưới trung áp xây dựng mới bằng kẹp quai ép đồng-nhôm + hotline có thể thao tác tháo/lắp được bằng sào thao tác.

Kiểm tra hệ số an toàn phụ kiện theo quy phạm.

Hệ số an toàn phụ kiện

- Không nhỏ hơn 2,5 ở chế độ bình thường;
- Không nhỏ hơn 1,7 ở chế độ sự cố.

Hệ số an toàn chân cách điện đứng

- Không nhỏ hơn 2 ở chế độ bình thường;
- Không nhỏ hơn 1,3 ở chế độ sự cố.

3.3.6 Giải pháp đóng cắt, bảo vệ

Các nhánh rẽ và tuyến đường dây có tải lớn hoặc để chuyển tải qua lại giữa các tuyến thì sử dụng máy cắt Recloser 24kV-630A-16kA có chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$ ($\geq 600\text{mm}$) kết hợp với DS 1P-24kV-630A có chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$ ($\geq 600\text{mm}$).

Các nhánh rẽ, tuyến đường dây có tải nhỏ thì sử dụng LBFCO 15/27 kV-100/200A, có chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$ để bảo vệ quá tải và thực hiện đóng cắt vận hành đường dây.

Sử dụng LA 18kV-10kA có chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$ chống quá điện áp khí quyển để bảo vệ các thiết bị quan trọng trên lưới.

3.3.7 Giải pháp đấu nối

- Tại vị trí đường dây xây dựng mới vào đường dây trung thể hiện hữu, nâng cấp cải tạo: Sử dụng kẹp quai U và kẹp hotline (dòng điện liên tục cho phép $\geq 375\text{A}$, nhiệt độ ổn định khi kẹp mang dòng điện định mức 800C) cỡ phù hợp đấu nối dây pha và sử dụng nổi ép WR (dòng điện liên tục cho phép $\geq 210\text{A}$, nhiệt độ ổn định khi kẹp mang dòng điện định mức $\leq 800\text{C}$) cỡ thích hợp để đấu nối dây trung hòa.

- Sử dụng băng keo cách điện 24kV hoặc nắp chụp kẹp quai 24kV để bọc cách điện các mối nối (cáp bọc).

- Sử dụng tấm ốp tôn tròn nhẵn 500x700mm chống động vật leo lên trụ tại các vị trí trụ lắp thiết bị.

3.3.8 Chống sét và nối đất**Các vị trí cần nối đất và chống sét**

Đối với các tuyến trung áp cải tạo sử dụng lại hệ thống tiếp địa hiện hữu.

Đối với trường hợp thay cột, cột trồng mới tiếp địa đường dây được thực hiện như sau:

Trung bình cách khoảng (200÷250) mét đối với khu đông dân cư và (400÷450) mét đối với khu vực ít dân cư, hoặc tại vị trí cột rẽ nhánh, cột cuối, cột lắp thiết bị, cột trên các đoạn giao chéo với đường giao thông và đường dây thông tin,... tiếp địa lắp lại một lần.

Bộ dây tiếp đất sử dụng dây đồng trần C-25 liên kết với kẹp ép WR cỡ thích hợp và đầu cosse lỗ phi 10.

Cọc nối đất bằng thép tròn $\Phi 16$ dài 2,4 mét được mã kẽm nhúng nóng với chiều dày lớp mạ 85 μm . Tại vị trí nối phải sử dụng đầu cosse + bu lông cỡ thích hợp.

Nổi đất lắp lại dự kiến sử dụng dạng 01 cọc bố trí hình tia hỗn hợp. Tuy nhiên, do đặc thù của vùng dự án rộng, có nhiều dạng địa chất khác nhau, trong từng trường hợp cụ thể phải kiểm tra và lựa chọn lại sao cho điện trở nổi đất phải đạt theo quy phạm.

Điện trở nổi đất

Nổi đất lắp lại, chống sét, thiết bị: Điện trở nổi đất phải đảm bảo $< 10\Omega$.

3.3.9 Hành lang an toàn lưới điện cao áp và biển báo

Hành lang an toàn lưới điện cao áp:

- Tuân thủ theo qui định hành lang của Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ “Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực”.

- Do đây là dự án phục vụ nhu cầu điện để phát triển của địa phương nên Địa phương sẽ hỗ trợ phát quang và vận động để được sự đồng thuận của người dân trong việc thi công dựng trụ và vận hành đường dây sau này.

- Đối với đường dây 22 kV hành lang bảo vệ giới hạn bởi hai mặt phẳng thẳng đứng về hai phía của đường dây, song song với đường dây, có khoảng cách đến dây dẫn ngoài cùng mỗi phía khi dây ở trạng thái tĩnh là 01 mét đối với dây bọc, 02 mét đối với dây trần.

Biển báo:

- Tại tất cả các vị trí trụ trên tuyến đường dây phải có biển số thứ tự trụ và các biển báo nguy hiểm bố trí về phía dễ nhìn thấy nhất.

- Tại vị trí trụ có lắp đặt thiết bị đóng cắt trách trực tuyến/nhánh rẽ phải có biển báo chỉ danh tên thiết bị đóng cắt và tên tuyến/nhánh rẽ.

- Hướng tuyến cụ thể từng hạng mục nêu ở Chương 1.

3.3 CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN TRẠM BIẾN ÁP

3.4.1 Phạm vi cấp điện và vị trí xây dựng

- Trạm biến áp chủ yếu cấp điện cho thành phần phụ tải: Tiêu dùng dân cư và sinh hoạt dân dụng.

- Vị trí đặt các trạm biến áp được chọn ở vị trí cao ráo, ổn định an toàn, gần trung tâm phụ tải, gần các tuyến đường trục trung thế để thuận lợi cho việc đấu nối, gần khu vực đường giao thông để thuận lợi trong việc vận chuyển thiết bị và vận hành sửa chữa. Đồng thời, phải phù hợp với qui hoạch chung của khu vực địa phương.

3.4.2 Cấp điện áp

- Trạm 1 pha : 12,7/0,23kV

- Trạm 3 pha: 22kV/0,4kV.

3.4.3 Lựa chọn công suất máy biến áp

- Máy biến áp được lựa chọn trên cơ sở phải cung cấp đủ công suất cho phụ tải trong khu vực, có tính đến phát triển phụ tải từ nay đến năm 2026 và có xem xét đến 2035, đồng thời phải đảm bảo không vận hành non tải dưới mức cho phép ($\geq 30\%$ công suất trong năm đầu tiên và $\geq 60\%$ công suất ở năm thứ ba).

- Với đặc điểm của công trình là phục vụ đáp ứng nhu cầu sử dụng điện cho mục đích sinh hoạt, kinh doanh dịch vụ, tưới tiêu hoa màu, tiểu thủ công nghiệp tại địa phương, nên trạm

biến áp sử dụng có gam công suất được lựa chọn với dung lượng là 50kVA, 250kVA, 400kVA.

3.4.4 Sơ đồ nối điện chính

Tuân thủ theo qui định khoảng cách và TCKT đấu nối từ kẹp hotline xuống thiết bị FCO và đến MBA để phục vụ sửa chữa hotline.

Sử dụng sơ đồ rẽ nhánh phía trung áp với thiết bị thao tác và bảo vệ là kẹp hotline, kẹp quai ép, FCO 27kV - 100A, dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$ với dây chảy thích hợp, chống sét bằng LA 18kV - 10kA, dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

Phía thứ cấp bố trí từ hai đến bốn lộ ra, tùy vị trí trạm, phổ biến là hai lộ ra. Sử dụng máy cắt tự động (MCCB) làm thiết bị bảo vệ và thao tác phía thứ cấp. Cấp xuất trạm biến áp được bảo vệ bằng ống nhựa cứng.

3.4.5 Bảo vệ quá tải và ngắn mạch

Trạm phải được bảo vệ cho cả phân trung và hạ áp:

- Phía trung áp: Sử dụng FCO 24kV - 100A, dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$ và LA 18kV - 10kA, dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$ cho mỗi pha máy biến áp.
- Phía hạ áp: Sử dụng máy cắt tự động MCCB – 3P – 690V (có nấc chỉnh), dòng định mức được chọn phù hợp với công suất máy biến áp, cụ thể:

Bảng 3.1. Máy cắt tự động bảo vệ phía thứ cấp máy biến áp

Công suất Máy biến áp (kVA)	Máy cắt tự động	Dòng điện cắt tối thiểu (kA)	Số lượng
2x50 (1x50)	MCCB – 3P – 690V – 250A	36	01
3x50	MCCB – 3P – 690V – 400A	50	01
	MCCB – 3P – 690V – 250A	36	02
III-160	MCCB – 3P – 690V – 400A	50	01
	MCCB – 3P – 690V – 250A	36	02
III-250	MCCB – 3P – 690V – 600A	50	01
	MCCB – 3P – 690V – 400A	50	02
III-400	MCCB – 3P – 690V – 600A	50	01
	MCCB – 3P – 690V – 400A	50	02

3.4.6 Giải pháp chống sét, nối đất trạm biến áp

Chống sét :

- + Bảo vệ quá điện áp khí quyển lan truyền từ đường dây vào trạm bằng chống sét van. Trên cơ sở bảng thông số theo tiêu chuẩn TCVN 5717-1993; IEC-99-4 có thể lựa chọn quy cách kỹ thuật của LA 18 kV – 10 kA – Class 1.
- + Bảo vệ quá điện áp khí quyển lan truyền từ đường dây vào trạm bằng chống sét van loại 18kV-10kA, dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$

Nối đất:

- + Nối đất: trung tính MBA, vỏ thiết bị, chống sét, các cấu kiện sắt thép trong trạm được nối đất. Nối đất an toàn, làm việc và nối đất chống sét được đấu nối vào lưới nối đất bằng dây nhánh riêng.

- + Điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$ đối với trạm có tổng công suất nhỏ hơn 100kVA và $R_{nđ} \leq 4\Omega$ đối với trạm có tổng công suất lớn hơn hoặc bằng 100kVA. Tùy thuộc vào điện trở suất của mỗi vùng, cần tính toán chọn sử dụng hệ tiếp địa loại cọc sắt mạ kẽm có đường kính $\varnothing 16$, dài 2,4m hay tiếp đất loại giếng 30m.
- + Nối đất trạm biến áp dự kiến sử dụng dạng tiếp đất loại khoan giếng 30m (chi tiết xem bản vẽ tiếp đất trạm biến áp loại giếng 30m). Hệ thống tiếp địa cho chống sét và làm việc được tách riêng. Dây tiếp địa từ chống sét van được nối với dây tiếp đất đặt trong thân cột BTLT. Dây tiếp địa cho hệ thống làm việc và an toàn được luôn trong cột.
- + Chỗ nối dây tiếp đất với cọc tiếp đất sử dụng kẹp tiếp địa. Dây tiếp đất bắt vào vỏ thiết bị, vào kết cấu công trình hoặc nối giữa các dây tiếp đất với nhau có thể bắt bằng bu lông hoặc hàn. Cắm nối bằng cách vặn xoắn.

3.3.7 Đo đếm điện năng, điện áp và dòng điện :

❖ Thiết bị đo đếm

Đếm điện năng dùng 01 điện kế 3 pha 4 dây loại điện tử, được thực hiện gián tiếp qua máy biến dòng điện hạ thế 720V (TI) cỡ thích hợp.

Máy biến dòng điện và điện kế được đặt trong tủ phân phối hạ áp cùng với áp tô mát bảo vệ phía hạ áp. Cụ thể từng loại máy sẽ nêu rõ chuẩn loại của thiết bị đo đếm (*Chi tiết xin xem bản vẽ Trạm biến áp*).

Công suất Máy biến áp (kVA)	Tỷ số biến dòng 600V	Số lượng
1x50kVA	250/5A	01
2x50kVA	250/5A	02
3x50kVA	250/5A	03
III 160kVA	250/5A	03
III 250kVA	400/5A	03
III 400kVA	600/5A	03

3.4.8 Dây dẫn

Dây dẫn trung áp

Phía trung áp từ dây pha trung áp đến máy biến áp dùng cáp đồng bọc 24kV CXH-25mm². Đầu nối phía trung áp bằng kẹp quai ép đồng-nhôm + kẹp Hotline cỡ thích hợp.

Công suất MBA (kVA)	Dây dẫn trung áp
2x50 (1x50)	Cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm ²
3x50	Cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm ²
160	Cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm ²
250	Cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm ²

Công suất MBA (kVA)	Dây dẫn trung áp
400	Cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm ²

Dây dẫn hạ áp

Công suất MBA (kVA)	Dây pha + dây trung hoà (từ MBA xuống MCCB)	Dây pha và dây trung hòa (từ MCCB lên lưới)
1x50	1xUV PVC-450/750V-CU-185mm ² + 1x3xUV PVC-450/750V-CU-95mm ²	Cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm ² - XLPE
2x50	2xUV PVC-450/750V-CU-185mm ² + 1x3xUV PVC-450/750V-CU-95mm ²	Cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm ² - XLPE
3x50	3xUV PVC-450/750V-CU-185mm ² + 1x3xUV PVC-450/750V-CU-95mm ²	Cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm ² - XLPE
160	3CV150 mm ² + CV95 mm ²	Cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm ² - XLPE
250	3xUV PVC-450/750V-CU-240mm ² + 1x3xUV PVC-450/750V-CU-185mm ²	Cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm ² - XLPE
400	3x2xUV PVC-450/750V-CU-240mm ² + 1x3xUV PVC-450/750V-CU-240mm ²	Cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm ² - XLPE

- Sử dụng cáp đồng bọc 600V với tiết diện phù hợp với công suất trạm biến áp. Gồm dây dẫn từ máy biến áp đến MCCB và dây dẫn từ trung tính máy biến áp đến lưới; từ MCCB lên lưới sử dụng dây cáp LV-ABC 4x150mm², LV-ABC 4x120mm², LV-ABC 4x70mm² tương ứng với số lộ phù hợp với hiện trạng.
- Cáp xuất trạm biến áp được bảo vệ bằng ống nhựa cỡ thích hợp.

3.4.9 Hành lang an toàn lưới điện cao áp và biển báo
Hành lang an toàn lưới điện cao áp:

Tuân thủ theo qui định hành lang của nghị định Căn cứ Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ “Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực”.

Bảng tên trạm:

Tại tất cả các trạm biến áp phải có bảng tên trạm theo quy định

3.5. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẢN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP
3.5.1 Lựa chọn dây dẫn

Tiết diện dây dẫn được chọn sao cho có thể đáp ứng được yêu cầu cung cấp điện đầy đủ với chất lượng đảm bảo đối với nhu cầu phát triển của phụ tải khu vực theo quy hoạch dài hạn tới 10÷15 năm.

Trên cơ sở công suất truyền tải, cấp điện áp và các điều kiện khác của từng tuyến để lựa chọn tiết diện dây dẫn theo điều kiện tổn thất điện áp cho phép như sau:

Theo điều kiện tổn thất điện áp cho phép

Tiết diện dây dẫn được lựa chọn theo công thức sau:

$$F_{tt} = \frac{\rho \cdot P \cdot L}{U_{dm} \cdot \Delta U}$$

Trong đó:

- ρ là điện trở suất của dây dẫn nhôm ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{km}$).
- Ptt: là công suất phụ tải tính toán (kW).
- L: Chiều dài đường dây (km).
- U_{dm} : Điện áp định mức của đường dây.
- ΔU : Tổn thất điện áp tính toán.

Kiểm tra điều kiện tổn thất điện áp cho phép

Dây dẫn được lựa chọn phải kiểm tra điều kiện về tổn thất điện áp cho phép cụ thể là: Điện áp các điểm trên lưới đảm bảo trong phạm vi $U_{dm} \pm 5\%$.

Phần kiểm tra dây dẫn theo điều kiện tổn thất điện áp xem phụ lục 2.2: Bảng tính tổn thất điện áp.

Các tuyến hạ áp của dự án chủ yếu là đường dây xây dựng mới, cải tạo và nâng cấp, mục đích để đáp ứng nhu cầu phụ tải ngày càng phát triển, giảm bán kính cấp điện cho lưới hạ áp hiện hữu, chống sụt áp, đáp ứng nhu cầu bức xúc của một số khu vực.

Do đó, dây dẫn của các tuyến hạ áp của dự án được lựa chọn là dây nhôm bọc ABC 4x70, ABC 4x120, ABC 4x150 làm dây pha và dây trung hòa.

Dây dẫn được lựa chọn phải kiểm tra điều kiện về tổn thất điện áp cho phép cụ thể là: điện áp các điểm trên lưới đảm bảo trong phạm vi $U_{dm} \pm 5\%$.

3.5.2 Lựa chọn cách điện, phụ kiện

- Cách điện: Đối với dây ABC thì sử dụng kẹp treo và kẹp ngừng cáp ABC cỡ thích hợp; đối với dây đơn thì sử dụng khung U mạ kẽm nhúng nóng + sứ ống chỉ 600V.
- Phụ kiện: Sử dụng bu lông các loại, kẹp WR, kẹp IPC, ống nối căng-lèo dây cỡ thích hợp, đầu cosse các loại,...

3.5.3 Các biện pháp bảo vệ:

Sử dụng chung MCCB tại trạm biến áp để đóng cắt và bảo vệ đường dây hạ áp.

3.5.4 Nối đất lặp lại

- Trung bình cách khoảng (120÷150) mét lắp mới 01 bộ tiếp địa hoặc tại vị trí cột rẽ nhánh, cột cuối, cột lắp thiết bị, cột trên các đoạn giao chéo với đường giao thông và đường dây thông tin,... tiếp địa lặp lại một lần.
- Tiếp địa cáp AV: Sử dụng 01 cọc sắt mạ kẽm Ø16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng đai thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp tiếp địa và kẹp WR cỡ phù hợp.
- Tiếp địa cáp ABC: Sử dụng 01 cọc sắt mạ kẽm Ø16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng đai thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp tiếp địa, 1m dây đồng C25 và kẹp WR cỡ phù hợp.
- Nối đất lặp lại dự kiến sử dụng dạng 01 cọc tia hỗn hợp.

-
- + Điện trở nối đất không được lớn hơn 50Ω đối với các đường dây đi qua khu vực có nhiều nhà cao tầng, cây cối cao che chắn, khó có thể bị sét đánh trực tiếp.
 - + Điện trở nối đất không được lớn hơn 30Ω đối với các đường dây đi qua khu vực trống trải không có nhà cửa, công trình, cây cối che chắn, đường dây dễ bị sét đánh trực tiếp
 - + Trị số điện trở nối đất phải đảm bảo cả 2 yêu cầu quy định cho đường dây hạ áp và đường dây trung áp đi phía trên.

CHƯƠNG 4. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

4.1. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG ÁP

4.1.1 Giải pháp thiết kế cột

4.1.1.1 Lựa chọn sơ đồ cột, loại cột

Đường dây được thiết kế theo tiêu chuẩn 1 hoặc 2 mạch, với kết cấu 1 pha 2 dây hoặc 3 pha 4 dây. Các dây dẫn được bố trí nằm ngang hoặc tam giác. Do vậy, kết cấu cột phù hợp cho đường dây là các cột bê tông ly tâm (BTLT). Cột BTLT được chế tạo đúc sẵn tại các nhà máy bê tông ly tâm trong nước. Tất cả các loại trụ đều được chế tạo theo tiêu chuẩn Việt nam TCVN 5847 – 2016.

Căn cứ vào điều kiện khí hậu tính toán, cỡ dây và khoảng trụ trung bình của đường dây trung áp, lựa chọn các loại trụ dự kiến sử dụng cho dự án gồm:

Loại cột	Chiều cao cột (m)	Lực đầu cột (kN)	Đường kính đầu cột (mm)
Bê tông ly tâm	8,5	3	190
Bê tông ly tâm	10	3,5	190
Bê tông ly tâm	12	5,4	190
Bê tông ly tâm	14	6,5	190
Bê tông ly tâm	16	11	190
Bê tông ly tâm	18	11	190

Từ kết quả tính toán yêu cầu chịu lực, dự kiến sử dụng các loại cột ứng với từng loại đường dây như sau:

- Đường dây trung thế 3 pha xây dựng mới: Sử dụng cột BTLT 12÷14m.

- Đường dây trung thế 1 pha, 3 pha cải tạo: Sử dụng lại tối đa lại cột hiện hữu. Bổ sung cột BTLT 12m; 14m; 18m lắp mới cho các vị trí cột không còn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong vận hành.

Hiện trạng các tuyến điện dự kiến cải tạo nâng cấp trong dự án có khoảng cột trung bình 40÷50m đối với dây bọc và 50÷60m đối với dây trần, sử dụng chủ yếu là BTLT 12m + COD 3m-K; 14m. Theo tính toán kiểm tra lực đầu cột trong trường hợp cải tạo tăng cường dây dẫn có tiết diện lớn hơn, thì nhận thấy các vị trí cột đỡ thì vẫn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, còn các vị trí cột néo góc cần tăng cường bổ sung thêm neo chằng, có thể sử dụng chung với móng neo hiện hữu.

- Đường dây hạ thế xây dựng mới, cải tạo: BTLT 8,5 m; 10,5 m.

(Chi tiết xem phụ lục tính toán phần xây dựng trong Tập II.3. Phụ lục tính toán)

4.1.1.2 Các yêu cầu chịu lực của cột

Các vị trí cột đỡ thẳng, đỡ vượt, đỡ góc, néo cuối sử dụng sơ đồ cột đơn. Riêng những vị trí chịu lực mà không thể chằng trợ lực được sử dụng cột ghép đôi.

4.1.1.3 Thống kê các loại cột sử dụng trên tuyến

Bảng tổng hợp các loại cột dự kiến sử dụng ứng với từng hình thức cột cho từng loại đường dây thuộc dự án

- Cột đỡ thẳng : I, IL2

- | | |
|-------------------------|------------|
| - Cột đỡ góc | : G, GL2 |
| - Cột néo thẳng | : T, DTL2 |
| - Cột néo góc | : DTL2 |
| - Cột néo góc đổi hướng | : 2DT |
| - Cột néo cuối | : DT, DTL2 |

(Chi tiết các hình thức cột trên xem trong Tập II.2. Các bản vẽ thiết kế cơ sở)

4.1.2 Các giải pháp phân móng

4.1.2.1 Khái quát về địa chất công trình

Khu vực đường dây đi qua có địa hình bằng phẳng. Đường dây chủ yếu đi dọc theo các đường nhựa, đường đan liên xã phường.

- + Bình Dương rất đa dạng và phong phú về chủng loại. Các loại đất như đất xám trên phù sa cổ, đất nâu vàng trên phù sa cổ, đất phù sa Glây (đất dốc tụ. Tham khảo tài liệu báo cáo khảo sát địa chất của công trình "trạm 110kV Đất Cuốc và đường dây đấu nối" và "trạm 110kV Thuận Giao và đường dây đấu nối", khu vực tỉnh Bình Dương có cấu tạo địa chất từ bề mặt đến độ sâu 8m tiêu biểu như sau:

- Lớp số 1: Lớp sét màu loang lổ xám vàng, xám trắng, dẻo cứng. Thành phần chủ yếu của lớp 1 là đất sét màu loang lổ xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Lớp 1 bao phủ lên trên khu đất khảo sát từ mặt đất tự nhiên đến độ sâu 5,8m-6,0m.
- Lớp số 2: Lớp sét lẫn dăm sạn laterit màu nâu đỏ, đốm xám trắng, nửa cứng. Lớp 2 phân bố bên dưới lớp 1 và đến hết độ sâu hố khoan vẫn chưa kết thúc lớp này. Thành phần chủ yếu của lớp 2 là sét lẫn dăm sạn laterit màu nâu đỏ đốm xám trắng, trạng thái nửa cứng.

- Điện trở suất từ bề mặt đến độ sâu 3m thay đổi từ 716 - 358 Ω m.

Nhìn chung, lớp đất này là tương ứng với các số liệu đại diện cho khu vực tính toán mà các tuyến đường dây đi qua.

4.1.2.2 Lựa chọn dạng kết cấu móng

Điều kiện địa chất khu vực và vùng gió, lực đầu cột tính toán cho từng vị trí: đỡ thẳng, đỡ góc, néo... từ đó đưa ra các giải pháp móng cho từng vị trí cột ứng với từng đường dây thuộc dự án như sau:

- **Đường dây trung thế cải tạo:** Sử dụng móng đổ bê tông
- **Đường dây trung thế xây dựng mới:** Sử dụng móng đổ bê tông

- Giữ nguyên kết cấu móng cột, neo chằng hiện hữu tại các vị trí không thay cột.
- Các vị trí trồng cột mới thì sử dụng hình thức móng đổ bê tông: M12-BT1, M12-BT2, M14-BT1, M14-BT2, M18-BT1, M18-BT2.

4.1.2.3 Giải pháp bảo vệ móng cột

- Tất cả các vị trí cột đều được đặt ở vị trí ổn định, tránh tác động của dòng nước, khu vực sạt lở, khu vực dễ bị phương tiện giao thông va quệt. Đối với các vị trí bị vướng vỉa hè, sẽ thực hiện tái lập vỉa hè sau khi thực hiện phần ngầm.

- Chiều sâu chôn trụ được tính toán phù hợp địa hình, địa chất từng khu vực tuân thủ theo quy định TCVN 5847-2016 (xem xét vận dụng QĐKT-ĐNT-2006 theo Quyết định 44/QĐ-BCN ngày 08/12/2006), cụ thể như sau :
 - + Móng cọc (kiểu lợ mực) : chôn sâu từ 10-12% chiều cao trụ
 - + Móng hộp : chôn sâu từ 10-14% chiều cao trụ
 - + Móng giềng : chôn sâu từ 14-16% chiều cao trụ
 - + Móng đà cân (thanh ngang) : chôn sâu từ 16-18% chiều cao trụ
 - + Móng đất gia cường (cột chôn không móng) : chôn sâu từ 18-20% chiều cao trụ.

4.1.3 Giải pháp thiết kế xà

- Đường dây trung áp 3 pha sử dụng xà sắt hình L75x75x8 dài 1,5m, 2m, 2,4m và 2,8m.
- Xà lắp thiết bị LA, FCO/LBFCO/DS: Sử dụng xà composite 75x75x6 dài 0,8m, 2,4m.
- Sử dụng các bộ đà đỡ chống sét (khung U+SOC; bulon mắt + kẹp yên ngựa), bộ đà 0.5m; 0.8m; 1.2m; 3m lắp đặt đường dây chống sét.
- Các bộ xà sắt thép phải được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm², sử dụng loại thép theo đúng tiêu chuẩn quy định của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh.

4.2. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG PHẦN TRẠM BIẾN ÁP

- Kiểu trạm: Lắp trên trụ ghép (trạm ngòi) đối với trạm 3 pha có dung lượng (160, 250, 400)kVA ngoài trời, trạm treo sử dụng máy biến áp 1P (1x50, 2x50, 3x50)kVA.
- Xà đỡ, lắp MBA: Đối với trạm lắp trên trụ ghép (trạm ngòi) thì sử dụng xà sắt hình U100x46x4,5 và U160x64,5. Đối với trạm treo sử dụng máy biến áp 1P sử dụng giá lắp máy biến áp.
- Xà đỡ sứ: Sử dụng xà sắt hình L75x75x8 dài 2,4m.
- Xà lắp thiết bị: Sử dụng xà composite 75x75x6-2,4m.
- Tủ hạ áp và tủ điện kế lắp trên trụ có đáy cách mặt đất \geq 1,2m, vật. Tủ điện được chế tạo chuyên dùng riêng cho từng gam máy.
- Tất cả các chi tiết bằng thép phải được gia công và được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh.

4.3. CÁC GIẢI PHÁP XÂY DỰNG PHẦN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP

4.3.1 Giải pháp thiết kế cột

Lựa chọn sơ đồ cột, loại cột

Đường dây được thiết kế theo kết cấu 1 pha 3 dây và 3 pha 4 dây. Các dây dẫn được bố trí bọc theo thân trụ. Do vậy, kết cấu trụ phù hợp cho đường dây là các trụ bê tông ly tâm (BTLT). Trụ BTLT được chế tạo đúc sẵn tại các nhà máy bê tông ly tâm trong nước. Tất cả các loại trụ đều được chế tạo theo tiêu chuẩn Việt nam TCVN 5847 – 2016.

Căn cứ và điều kiện khí hậu tính toán, cỡ dây và khoảng trụ trung bình của đường dây hạ áp, lựa chọn các loại trụ dự kiến sử dụng cho dự án gồm:

Loại trụ	Chiều cao trụ (m)	Lực đầu trụ (kN)	Đường kính đầu trụ (mm)
----------	----------------------	---------------------	----------------------------

Bê tông ly tâm	8,5	2,0	160
Bê tông ly tâm	10	3,5	190
Bê tông ly tâm	12	5,4	190

Khoảng trụ trung bình là 40÷60m đối với đường dây hạ áp hỗn hợp và 30÷40m đối với đường dây hạ áp độc lập.

Các yêu cầu chịu lực của cột

Các vị trí trụ đỡ thẳng, đỡ góc, néo thẳng sử dụng trụ đơn. Riêng những vị trí chịu lực mà không thể chằng trợ lực được sẽ dùng trụ ghép đôi.

Thông kê các loại cột sử dụng trên tuyến:

Các vị trí cột đỡ thẳng sử dụng cột BTLT 8,5m, 10m, 12m.

Các vị trí cột đỡ góc hoặc néo dừng dây, sử dụng cột BTLT 8,5m ghép, BTLT 10m ghép, BTLT 12m ghép.

Tổng hợp các ký hiệu hình thức trụ trên tuyến.

- Trụ đỡ : iht
- Trụ néo, dừng : dht, 2dht, 3dht

4.3.2 Các giải pháp phần móng

Khái quát về địa chất công trình

Khu vực đường dây đi qua có địa hình bằng phẳng. Đường dây chủ yếu đi dọc theo các đường nhựa, đường đan liên xã phường.

- + Bình Dương rất đa dạng và phong phú về chủng loại. Các loại đất như đất xám trên phù sa cổ, đất nâu vàng trên phù sa cổ, đất phù sa Glây (đất dốc tụ. Tham khảo tài liệu báo cáo khảo sát địa chất của công trình "trạm 110kV Đất Cuốc và đường dây đầu nối" và "trạm 110kV Thuận Giao và đường dây đầu nối", khu vực tỉnh Bình Dương có cấu tạo địa chất từ bề mặt đến độ sâu 8m tiêu biểu như sau:

- Lớp số 1: Lớp sét màu loang lổ xám vàng, xám trắng, dẻo cứng. Thành phần chủ yếu của lớp 1 là đất sét màu loang lổ xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Lớp 1 bao phủ lên trên khu đất khảo sát từ mặt đất tự nhiên đến độ sâu 5,8m-6,0m.
- Lớp số 2: Lớp sét lẫn dăm sạn laterit màu nâu đỏ, đốm xám trắng, nửa cứng. Lớp 2 phân bố bên dưới lớp 1 và đến hết độ sâu hố khoan vẫn chưa kết thúc lớp này. Thành phần chủ yếu của lớp 2 là sét lẫn dăm sạn laterit màu nâu đỏ đốm xám trắng, trạng thái nửa cứng

- Điện trở suất từ bề mặt đến độ sâu 3m thay đổi từ 716 - 358 Ω m Lực dính C kg/ cm²: 0,065

Lựa chọn dạng kết cấu móng

Căn cứ vào điều kiện địa hình địa chất khu vực và vùng gió, lực đầu trụ tính toán cho từng vị trí: đỡ thẳng, đỡ góc, néo... từ đó đưa ra các giải pháp móng cho từng vị trí trụ ứng với từng đường dây thuộc dự án như sau:

- Các vị trí trụ trồng mới: Sử dụng hình móng BTCT đổ tại chỗ như: M8,5-BT1, M8,5-BT2, M10,5BT1, M12-2BT1, M14-BT.

Giải pháp bảo vệ móng cột

Tất cả các vị trí cột đều được đặt ở vị trí ổn định, tránh tác động của dòng nước, khu vực sạt lở, khu vực dễ bị phương tiện giao thông va quệt.

4.3.3 Giải pháp thiết kế xà

- Một số vị trí vướng hành lang an toàn lưới điện, vướng nhà thì sử dụng xà sắt hình L75x75x8 dài 0,8m.
- Các bộ xà sắt thép phải được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm², sử dụng loại thép theo đúng tiêu chuẩn quy định của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh.

PHẦN II: TỔ CHỨC XÂY DỰNG

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 23/01/2021 của Chính phủ về việc ban hành Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021;
- Nghị định số: 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 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 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ “Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực”.
- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.
- Quyết định số 1711/QĐ-TTg ngày 31/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Quy hoạch Thành phố Hồ Chí Minh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương về việc “Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng”;
- TCVN 4055-2012 Tiêu chuẩn Việt Nam về Tổ chức thi công; - Quy phạm trang bị điện (Ký hiệu 11 TCN – 2006);
- QCVN 01:2020 /BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về toàn điện;
- TCTCXD 731-2006 Nghiệm thu chất lượng thi công xây dựng công trình;
- Quy phạm trang bị điện phần II 11-TCVN-19-2006 của Bộ Công nghiệp;
- Quy phạm nổi đất và nổi không các thiết bị điện TCVN4756 :1989;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện ban hành kèm theo quyết định số 54/2008/QĐ-BCT ngày 30/12/2008 của Bộ Công Thương (QCVN QTĐ-5,6,7:

2008/BCT “Kiểm định trang thiết bị, vận hành, sửa chữa và thi công các công trình điện”;

- 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;
- Quyết định số 905/QĐ-EVN ngày 17/6/2025 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 Việt Nam;
- Quyết định số 70/QĐ-HĐTV ngày 30/5/2025 của Tổng Công ty Điện lực TP HCM về việc ban hành Quy chế về công tác đầu tư xây dựng áp dụng trong Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh;
- Quyết định số 5259/QĐ-EVNHCMC ngày 08/10/2025 của Tổng Công ty Điện lực TP HCM về việc Ban hành Hướng dẫn công tác quản lý chất lượng công trình lắp đặt, sửa chữa lưới điện;
- Quyết định số 367/QĐ-PCBD ngày 03/9/2025 của Công ty Điện lực Bình Dương về việc phê duyệt phương án đầu tư xây dựng công trình “Đầu tư lưới điện chống quá tải, tăng cường cấp điện khu vực thành phố Tân Uyên năm 2025”;
- Ngoài ra, công trình tuân thủ các quy trình, quy phạm hiện hành của ngành Điện và các quy định khác của Nhà nước có liên quan về công tác khảo sát, thiết kế và xây dựng công trình điện.

CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH

2.1. ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH

Căn cứ vào việc khảo sát thực địa và tham khảo ý kiến của Điện lực với địa phương, xác định được phương án tuyến đường dây và vị trí trạm dự kiến cấp điện có các đặc điểm như sau:

2.1.1. Hạng mục 1: Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cáp 3xACSR-50/ACSR-50 lên cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50/ACSR-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội (MSTS: BDU-306204) (Bản vẽ 01):

a) Di dời và nâng cấp nhánh rẽ Thạnh Hội

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 13 nhánh rẽ Thạnh Hòa, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2
- Chiều dài: 1.430,2m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
 - Thu hồi toàn bộ đường dây 22kV cáp 3xACSR-50+ACSR-50mm² từ trụ 34B đến trụ 62 nhánh rẽ Thạnh Hội.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực) (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ), M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.
- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại FCO 24kV – 200A đầu nhánh rẽ Thạnh Hòa
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đấu nối tại trụ 13 nhánh rẽ Thạnh Hòa và đi dọc theo đường Thạnh Hội 05 đến trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2.

b) Xây dựng mới đường dây 12,7 kV Thạnh Hội 14

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2

- Điểm cuối: Trụ 04 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 14, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Chiều dài: 45m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Trụ BTLT - 14m và BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Móng trụ bê tông hiện hữu
- Xà: Sử dụng xà chân sứ đỉnh L8x75x75. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đấu nối tại trụ 32 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2 và đi dọc theo đường Thạnh Hội 05 đến trụ 04 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 14

c) Xây dựng mới đường dây 12,7 kV Thạnh Hội 10

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 13 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2
- Điểm cuối: Trụ 04 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 10, thi công trồng trụ, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Chiều dài: 158,4m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực) (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ), M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà chân sứ đỉnh L8x75x75. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu

bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.

- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại FCO 24kV – 200A tại trụ 05 nhánh rẽ Thạnh Hội 10
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 13 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 2 và đi dọc theo đường Thạnh Hội 10 đến trụ 04 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 10

d) Xây dựng mới đường dây 12,7 kV Thạnh Hội 09

- Cấp điện áp: 12,7kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 07 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 8, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Line-live, sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 03 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 09
- Chiều dài: 140m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ), M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà chân sứ đỉnh L8x75x75. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 07 (HH) nhánh rẽ Thạnh Hội 8 và đi dọc theo đường Nội Đồng đến trụ 03 (XDM) nhánh rẽ Thạnh Hội 09.

e) Di dời TBA 1x25kVA Thạnh Hội 9

- Công suất: 25kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12,7/0.23kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 03 nhánh rẽ Thạnh Hội 9 (XDM).
- Dây dẫn phía trung thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² hiện hữu từ lưới xuống FCO, LA, MBT (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 2xUV PVC-450/750V-CU-70mm² hiện hữu cho dây pha và dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 2xUV PVC-450/750V-CU-70mm² hiện hữu cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Sử dụng lại cầu chì 24kV cỡ 3K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-125A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.
- Sử dụng lại tủ hạ thế công tơ hiện hữu.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ
- Đo đếm: Sử dụng lại đếm hiện hữu.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng lại cáp tín hiệu hiện hữu
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng lại cáp tín hiệu hiện hữu
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 30m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² luồn trong thân trụ được đầu nối bằng đầu cosse một cách chắc chắn, không được vặn xoắn và cọc đất bằng đồng (hoặc mạ đồng) Ø16x2400 để làm tiếp đất. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm² luồn trong thân trụ kết nối với 01 cọc sắt mạ đồng Ø16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m.
- Nắp che: Lắp nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA, kẹp quai.

f) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV trạm Thạnh Hội 9

- Cấp điện áp: 0,23kV
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 03 nhánh rẽ Thạnh Hội 9
- Điểm cuối: Trụ hạ thế 2/1-2
- Chiều dài: 30m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 14m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông hiện hữu.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

2.1.2. Hạng mục 2: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE TBA III-400kVA Áp 1 Hội Nghĩa 4 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 02):

a) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 (HH)
- Điểm cuối: Trụ 3-9 (XDM)
- Chiều dài: 278m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.

- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT01 đến trụ HT3-9 thì dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường Hội Nghĩa 01)

2.1.3. Hạng mục: Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 3 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 03):

a) Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT1-1 (HH).
- Điểm cuối: Trụ HT1A9 (XDM).
- Chiều dài: 306m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 4xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo và xây dựng mới từ trụ HT1-1 đến trụ HT1A9 dừng tuyến

2.1.4. Hạng mục 4: Nâng cấp và XDM đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE TBA III-400kVA Áp 3 Hội Nghĩa 2 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 04):

a) Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT2-1 (HH).
- Điểm cuối: Trụ HT1A10 (XDM).
- Chiều dài: 327,8m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và xây dựng mới.

- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo và xây dựng mới từ trụ HT2-1 đến trụ HT1A10 dừng tuyến

2.1.5. Hạng mục 5: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 05):

a) Xây dựng mới TBA 400kVA UB Hội Nghĩa 2

- Công suất: 400kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 87, tuyến 475 Cống Xanh, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 2x(3xUV PVC-450/750V-CU - 240mm²) cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 12K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 500/5A (bắt gài đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT87 (HH).
- Điểm cuối: Trụ HT1A9 (XDM).
- Chiều dài: 365m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm²+1xAV-50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo và xây dựng mới từ trụ TT87 đến trụ HT1A9 dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường Hội Nghĩa 83).
- Tách lưới hạ áp tại trụ hạ thế 1-1.

2.1.6. Hạng mục 6: Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2 (MSTS: BDU-909222) (Bản vẽ 06):

a) Xây dựng mới TBA 400kVA Nguyễn Văn Minh 4

- Công suất: 400kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ 78, tuyến 475 Cổng Xanh, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 2x(3xUV PVC-450/750V-CU - 240mm²) cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 12K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 500/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 78, 78B
- Điểm cuối: Trụ 2A8, 1A6, 3A6.
- Chiều dài: 782,6m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo từ trụ 78B đến trụ 2A8, từ trụ 78B đến trụ 1A6 và từ trụ 78 đến trụ 3A6 dùng tuyến (đi dọc theo tuyến đường DT747 và tuyến đường Hội Nghĩa 11, 86, 87).
- Tách lưới hạ áp tại trụ trung thế 78.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 78B, 1A6, 3A5, 3A6.
- Điểm cuối: Trụ 79, 1A11, 3A7, 1B2.
- Chiều dài: 279,2m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE và Nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn và ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Cách điện: Sử dụng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE, ABC 4x70mm²
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ 78B đến trụ 79, từ trụ 1A6 đến trụ 1A11, từ trụ 3A6 đến trụ 3A7 và từ trụ 3A5 đến trụ 1B2 dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường DT747 và tuyến đường Hội Nghĩa 11, 86)

2.1.7. Hạng mục 7: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá tải TBA III-400kVA Long Hội 3 (MSTS: BDU-201812089) (Bản vẽ 07):

a) Xây dựng mới TBA 250kVA Long Hội 9

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 03, nhánh rẽ Long Hội 10, tuyến 477 Khánh Hòa
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 06K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
 - Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
 - Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
 - Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.
- b) Xây dựng mới đường dây trung thế 22kV**
- Cấp điện áp: 22kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ 05 nhánh rẽ Công ty Giang Phát T3, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Điểm cuối: Trụ TT03 (XDM).
 - Chiều dài: 101,7m.
 - Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây 22kV bằng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50/ACSR-50mm².
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực) xây dựng mới.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT(G), M14BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
 - Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm²
 - Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$ kết hợp dây buộc sứ không từ tính.
 - Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$.
 - Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ.
 - Lộ trình tuyến: Đường dây trung thế 22kV xây dựng mới từ trụ 05 (HH) đến trụ TT03 (XDM) dùng tuyến.
- d) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ TT 05, trụ HT 1-7, trụ HT 1-9 (HH)

- Điểm cuối: Trụ HT 1-5, trụ HT 1A7 và trụ HT 1B5 (XDM)
- Chiều dài: 625,2m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT 05 đến trụ HT1-5 thì dừng tuyến, từ trụ HT1-7 đến trụ HT1A7 thì dừng tuyến và từ trụ HT1-9 đến trụ HT1B5 thì dừng tuyến (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 38, 07)

e) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT37 và trụ TT33 (HH)
- Điểm cuối: Trụ HT1-13 (HH) và Trụ TT45 (HH)
- Chiều dài: 1087,9m.
- Dây dẫn:
 - + Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 409,3m
 - + Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 678,6m
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 12m hiện hữu
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông cho trụ hiện hữu
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV nâng cấp cải tạo từ trụ HT1-1 đến trụ HT1-13 thì dừng tuyến, từ trụ TT33 đến trụ TT45 dừng tuyến

2.1.8. Hạng mục 8: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc 6 (MSTS: BDU-907546) (Bản vẽ 08):

a) Xây dựng mới TBA 250kVA Lợi Lộc 14

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV

- Điểm đầu nối: Trụ 18, nhánh rẽ Lợi Lộc, Kim Mã, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp

địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT15, trụ TT11B
- Điểm cuối: Trụ TT 23, trụ HT 3A7 và trụ HT4A3
- Chiều dài: 555m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT1 14m đơn, BTLT 12m đơn, ghép đôi và BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông 14m đơn, M12BT(G), M12BT(Đ) và M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT15 đến trụ TT23, từ trụ TT11B đến trụ HT3A7 và từ trụ 3A3 đến trụ HT 4A3 (đi dọc theo tuyến đường Tô Vĩnh Diện và đường Tân Phước Khánh 25).
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 11B (XDM)

2.1.9. Hạng mục 9: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Áp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Áp 5 Khánh Bình (MSTS: BDU-909214) (Bản vẽ 09):

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA Áp 5 Khánh Bình 3

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 07, nhánh rẽ Sở Bát Giặt 2, thi công lắp kẹp quai U bằng phương pháp Live-line.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.

- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 06K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT05, trụ TT161
- Điểm cuối: Trụ HT1A8, trụ HT2-12
- Chiều dài: 957,3m.
- Dây dẫn:
 - + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 239,3m
 - + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa dài 718m

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m trụ đơn, trụ ghép cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Phụ kiện, cách điện: Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ TT05 đến trụ HT1A8 thì dừng tuyến, từ trụ TT161 đến trụ HT2-12 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 161 và trụ 2-12

2.1.10. Hạng mục 10: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3) (MSTS: BDU-914729) (Bản vẽ: 10):

a) Xây dựng mới TBA 2x50kVA

- Công suất: 2x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12,7/0.23kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01, nhánh rẽ NT Hoàng Thị Phụng hiện hữu, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- MBA: Sử dụng lại 02 MBA 50kVA từ HM 47 (TBA Dốc Bà Nghĩa 2)
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 2xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới MCCB 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$.
- Bảo vệ quá điện áp: Cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Cáp mới Tủ hạ thế công tơ & MCCB tổng trạm biến áp 1P3D-2x50 kVA.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 1A5, 1A7 hiện hữu.
- Điểm cuối: Trụ 1B6, 2B5 (XDM)
- Chiều dài: 321m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn, trụ TBLT 8,5m ghép xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1A5 đến trụ 1B6 thì dừng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1A7 đến trụ 2B5 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ hạ thế 1A1

2.1.11. Hạng mục 11: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Ấp 3 Khánh Bình B (MSTS: BDU-313282) (Bản vẽ: 11):

a) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 1-7/6 hiện hữu.
- Điểm cuối: Trụ 1A7 (XDM)
- Chiều dài: 201,8m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn, trụ TBLT 8,5m ghép xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1-7/6 đến trụ 1A7 thì dừng tuyến.

2.1.12. Hạng mục 12: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội (MSTS: BDU-913685) (Bản vẽ: 12)

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 36 nhánh rẽ GTM, thi công thay đà, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4
- Chiều dài: 29,6m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 36 nhánh rẽ GTM và đi dọc theo đường Tân Phước Khánh 14 đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4

b) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01 (XDM) nhánh rẽ Khu 1 Long Hội 4.

- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 2A5, trụ 2A2
- Điểm cuối: Trụ 1-2, trụ 03, trụ 3-3
- Chiều dài: 451,4m.
- Dây dẫn:
- + Thay cáp hiện hữu từ 4xAV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 36 nhánh rẽ GTM đến trụ 1-2 dài 93,6m)
- + Thay cáp hiện hữu từ 3xAV70mm² và 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 2A2 đến trụ 03 và từ trụ 2-4 đến trụ 3-3 dài 357,8m)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m và 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông trụ 14m và 8,5m hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùm cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2-5 nhánh rẽ GTM đến trụ 1-2 thì dừng tuyến
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2A2 đến trụ 03 và từ trụ 2-4 đến trụ 3-3 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ hạ thế 2A5.

2.1.13. Hạng mục 13: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ (MSTS: BDU-201807104) (Bản vẽ: 13):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 34 nhánh rẽ GTM và trụ 04 nhánh rẽ Công ty Design, thi công thay đà, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3 và trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 4
- Tổng chiều dài: 51,5m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m và 2,4m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khu U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 34 nhánh rẽ GTM và trụ 04 nhánh rẽ Công ty Design, đi dọc theo đường Tân Phước Khánh 15 và Tân Phước Khánh 16 đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3 và Sáu Tỷ 4

b) Trạm biến áp XDM (02 trạm Sáu Tỷ 3 và Sáu Tỷ 4)

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01 (XDM) nhánh rẽ Sáu Tỷ 3 và trụ 01 nhánh rẽ Sáu Tỷ 4.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế (mỗi trạm):
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 24 và 34 nhánh rẽ GTM
- Điểm cuối: Trụ 2A6 và trụ 2B4
- Chiều dài: 475,9m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 34 nhánh rẽ GTM đến trụ 2A6 thì dùng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 24 nhánh rẽ GTM đến trụ 2B4 thì dùng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 30.

2.1.14. Hạng mục 14: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội (MSTS: BDU-201807103) (Bản vẽ: 14):

a) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 05 (HH) nhánh rẽ Tsung Chang.
- Điểm cuối: Trụ 16 (HH) nhánh rẽ Tsung Chang

- Chiều dài: 436,8m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m; 12m hiện hữu.
 - Móng trụ: Sử dụng móng hiện hữu.
 - Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV xây dựng mới từ trụ 05 đi theo đường dây hạ thế hiện hữu đến trụ 16 nhánh rẽ Tsung Chang thì dừng tuyến

2.1.15. Hạng mục 15: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5 (MSTS: BDU-201909055) (Bản vẽ: 15):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 04 nhánh rẽ Công ty Đại Lợi T3, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9
- Chiều dài: 14,5m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m và 2,4m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 04 nhánh rẽ Công ty Đại Lợi T3 và kéo bằng đường Tân Vĩnh Hiệp 08 đến trụ 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 09

b) Trạm biến áp XDM (02 TBA III-250kVA)

- Công suất mỗi trạm: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.

- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 01 (XDM) nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9 và trụ số 105 (HH) tuyến 478 Vĩnh An. Thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật tại trụ 105.
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế (mỗi trạm):
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² – XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gán đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp 9, trụ HT 1-1
- Điểm cuối: Trụ 1-8, 2-5, 2A2 và 3A2
- Chiều dài: 569,7m.
- Dây dẫn:
- + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 2-5 đến trụ 1-8 dài 427,4m)
- + Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 01 đến trụ 2A2 dài 70,7m và từ trụ 1-1 đến trụ 3A2 dài 71,6m)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE, cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Tách lưới hạ thế tại trụ TT111 và trụ HT1B1
- Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2-5 đến trụ 1-8 thì dừng tuyến.
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 01 đến trụ 2A2 thì dừng tuyến.
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1-1 đến trụ 3A2 thì dừng tuyến

2.1.16. Hạng mục 16: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội (MSTS: BDU-201807102) (Bản vẽ: 16):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 04 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3
- Chiều dài: 416,1m
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ) và M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.
- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 04 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa và đi dọc theo đường Tân Vĩnh Hiệp 03 đến trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3.

b) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3.
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới cáp 3xLV-ABC-4x120mm² cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Nâng cấp đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 nhánh rẽ Công ty Năm Hóa
- Điểm cuối: Trụ 1-5, 2-8 và trụ 18B
- Chiều dài: 676,9m.
- Dây dẫn:
- + Nâng cấp ĐDHA dây dẫn 2xAV70mm² lên thành cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ HT 1-5 đến trụ 2-8 LHA trạm Khu 10 Long Hội) dài 462,8m
- + Nâng cấp ĐDHA dây dẫn 2xAV70mm² lên thành cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ HT 2-1 đến trụ 18B nhánh rẽ Khu 10 Long Hội) dài 127,8m
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m, 14m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ HT 1-5 đến trụ 2-8 LHA trạm Khu 10 Long Hội thì dừng tuyến.

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ HT 2-1 đến trụ 18B nhánh rẽ Khu 10 Long Hội thì dừng tuyến

d) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 10 nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3
- Điểm cuối: Trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội, trụ 1-5, 2-8 LHA trạm Khu 10 Long Hội 3
- Chiều dài: 732,7m.
- Dây dẫn:

+ Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội đến trụ 1-5 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3)

+ Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE (từ trụ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3 đến trụ 2-8 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3)

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn và ghép xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội đến trụ 1-5 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3 thì dừng tuyến.

+ Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ 10 (XDM) nhánh rẽ Khu 10 Long Hội 3 đến trụ 2-8 (XDM) LHA trạm Khu 10 Long Hội 3 thì dừng tuyến

- Tách lưới hạ thế tại trụ 1-5 LHA trạm Khu 10 Long Hội.

2.1.17. Hạng mục 17: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Áp Tân An 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Áp Tân An (MSTS: BDU-201807139) (Bản vẽ: 17):

a) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 11 (HH) nhánh rẽ Áp Tân An, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi).
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và bằng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Đường dây hạ áp 0,4kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 11 và trụ 09 nhánh rẽ Ấp Tân An
- Điểm cuối: Trụ 13, 1-3, 2-6 và 3-5

- Chiều dài: 554,9m.
- Dây dẫn:
- + Nâng cấp đường dây hạ thế từ cáp 3xAV-70mm² thành cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 10 đến trụ 13 nhánh rẽ Ấp Tân An)
- + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 10 đến trụ 2-6)
- + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 2-1 đến trụ 3-5)
- + Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa (từ trụ 09 đến trụ 1-3 LHA trạm Ấp Tân An)
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE, cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 13 nhánh rẽ Ấp Tân An đến trụ 2-6 thì dừng tuyến.
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 2-1 đến trụ 3-5 thì dừng tuyến
- + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 09 đến trụ 1-3 thì dừng tuyến.
- Tách lưới hạ thế tại trụ trung thế 09.

2.1.18. Hạng mục 18: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 16 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh (MSTS: BDU-306488) (Bản vẽ: 18):

a) Đường dây trung thế XDM

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 06 nhánh rẽ DNTN Hòa Hợp, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16
- Chiều dài: 233,5m
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Xây dựng mới dây dẫn 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Xây dựng mới dây dẫn ACSR-50mm².
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m đơn và ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(Đ) và M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Sử dụng loại khoan giếng sâu 20m và 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 30\Omega$.

- Thiết bị đóng cắt: Không
- Mô tả tuyến: Đường dây trung thế đầu nối tại trụ 06 nhánh rẽ DNTN Hòa Hợp và đi dọc theo đường Tân Phước Khánh 56 đến trụ 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16

b) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 06 (XDM) nhánh rẽ Lợi Lộc 16.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).

- **Đo đếm:** Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- **Tiếp địa trạm trạm biến áp:** Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- **Tiếp địa chống sét (LA):** Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- **Phụ kiện, nắp che:** Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

c) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 06 nhánh rẽ Lợi Lộc 16
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ Trần Đạo, trụ HT 1-9 và 2-7
- Chiều dài: 944,2m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m đơn và ghép xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- **Lộ trình tuyến:**
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 01 nhánh rẽ Trần Đạo đến HT 1-9 (XDM) thì dừng tuyến.
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 06 nhánh rẽ Lợi Lộc 16 đến HT 2-7 (XDM) thì dừng tuyến

2.1.19. Hạng mục 19: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới (MSTS: BDU-912516) (Bản vẽ: 19):

a) Trạm biến áp XDM

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 02B (XDM) nhánh rẽ Công ty 2002, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DT-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 70kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn \geq 10kA, chiều dài đường rò \geq 25mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi).

- **Đo đếm:** Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- **Tiếp địa trạm trạm biến áp:** Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- **Tiếp địa chống sét (LA):** Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- **Phụ kiện, nắp che:** Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

b) Xây dựng mới đường dây hạ áp 0,4 kV

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 02B nhánh rẽ Công ty 2002
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ Công ty 2002, trụ HT 1-10
- Chiều dài: 420,5m.
- Dây dẫn: Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 10m đơn, trụ BTLT 8,5m đơn và ghép xây dựng mới
- Móng trụ: Móng bê tông trụ 10m đơn, móng bê tông trụ 8,5m đơn và ghép xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Lộ trình tuyến:
 - + Đường dây hạ thế 3 pha 0,4kV đi từ trụ 01 nhánh rẽ Công ty 2002 đến trụ HT 1-10 (XDM) thì dừng tuyến

2.1.20. Hạng mục: Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trục 471 Cây Quáo đến trụ 74 tuyến trục 479 Thạnh Phước (MSTS: BDU-912321) (Bản vẽ 20):

a. Phần đường dây trung thế:

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 02 mạch
- Điểm đầu: Trụ TT 49 tuyến trục 471 Cây Quáo
- Điểm cuối: Trụ TT 74 đường dây 2 nắp tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp và 479 Thạnh Phước
- Chiều dài: 1131,2m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Thay dây dẫn từ 3xACSR-240mm² lên 6xACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x240mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng lại dây dẫn ACSR-240mm², thu hồi dây dẫn ACSR-185mm².
- Trụ: Thay thế trụ BTLT 12m hiện hữu bằng trụ BTLT 18m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M18BT(G), M18BT(Đ).
- Xà: Sử dụng lại xà hiện hữu và lắp mới các xà cho các vị trí trụ trồng xen. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Thay toàn bộ cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Sử dụng lại tiếp địa đường dây hiện hữu
- Thiết bị đóng cắt: sử dụng lại DS 1 pha 24KV - 630A
- Mô tả tuyến: Từ trụ 49 đường dây 2 mạch tuyến trục 471 Cây Quáo, 473 Bình Khánh đến trụ 74 đường dây 2 mạch tuyến trục 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước (đi dọc theo đường DT 746).

b. Phần đường dây chống sét

- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho $\leq 10\text{ Ohm}$.

c) Tháo lắp lại TBA 3x50kVA

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 52/2IL2.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).

- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 3x50 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

d) Tháo lắp lại TBA III-400kVA

- Công suất: III-400kVA.
- Thiết trí: Trạm gố – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 61/2IL2.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU - 240mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 12K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-630A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp III-400 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 500/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

e) Tháo lắp lại TBA 1x50kVA

- Công suất: 1x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12.7/0.23kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 77/2T.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU1505mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU1505mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 1x50kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 1P/2D-230V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

f) Tháo lắp lại TBA III-250kVA

- Công suất: III-250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 83/2T.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 08K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-400A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp III-250 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 400/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

2.1.21. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2 (BDU-201807103) (Bản vẽ 21):

- a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ TT 02 nhánh rẽ Góm Kiến Phong, TT 06 nhánh rẽ Góm Kiến Phong.
 - Điểm cuối: Trụ TT 04 NR Khánh Hội; HT 1B1XDM.
 - Chiều dài: 584,9m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng xen trụ BTLT 8,5m.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ).
 - Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 02 nhánh rẽ Góm Kiến Phong đến trụ 04 nhánh rẽ Ấp Khánh Hội 2 (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 09).
- b) Xây dựng mới TBA 3x50kVA**
- Công suất: 3x50kVA (Sử dụng lại MBA 50kVA từ hạng mục 37 và hạng mục 40.
 - Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đầu nối: Trụ 06 NR Góm Kiến Phong, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 12m hiện hữu.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M12BT(G) hiện hữu.
 - Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
 - Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
 - Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp

nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.22. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Lợi Lộc 9 (MSTS: BDU-310030) (Bản vẽ 22):

Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² -

XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 56 lưới hạ áp trạm Lợi Lộc 9.
- Điểm cuối: Trụ TT 06 hiện hữu.
- Chiều dài: 271m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông hiện hữu M12BT(G), M12BT(Đ).
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 56 nhánh rẽ Lợi Lộc, Kim Mã đến trụ 06 nhánh rẽ TT hiện hữu (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 55)

2.1.23. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Long Hội 9 (MSTS: BDU-310031); (Bản vẽ 23):

Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² -

XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 25 nhánh rẽ Gạch Minh Phương.
- Điểm cuối: Trụ HT 2A4 xây dựng mới.
- Chiều dài: 177,5m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng mới trụ BTLT 8,5m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 25 nhánh rẽ Minh Phương đến trụ HT 2A4 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 17)

2.1.24. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8 (MSTS: BDU-913709; (Bản vẽ 24):

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ HT 1-7 hiện hữu.
 - Điểm cuối: Trụ HT 1-11 XDM.
 - Chiều dài: 106m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
 - Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-7 (HH) đến trụ HT 1-11 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 39)
- b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ TT 113 nhánh rẽ Bình Chuẩn-Tân Ba.
 - Điểm cuối: Trụ HT 1-7 hiện hữu
 - Chiều dài: 216m.
 - Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
 - Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 113 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba đến trụ HT 1-7 (đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 39).
- c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV95mm² + 1AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ TT 111 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba.
 - Điểm cuối: Trụ TT 119 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba
 - Chiều dài: 390,6m.
 - Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV95mm² + 1AV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 14m và 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT, M14BT(G), M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 111 đến trụ TT 119 nhánh rẽ Bình Chuẩn
- Tân Ba (đi dọc theo đường DT 743)
- d) Xây dựng mới TBA III-250kVA**
- Công suất: 250kVA Bình Chuẩn 8.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 112 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.25. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Bình Chuẩn 5 (MSTS: BDU-911640), (bản vẽ: 25):

Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 120 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba.
- Điểm cuối: Trụ HT2A13 XDM.
- Chiều dài: 324,4m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 120 nhánh rẽ Bình Chuẩn - Tân Ba đến trụ HT 2A13 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 61)

2.1.26. Hạng mục: Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Banh 2 tại trụ 52B tuyến trực 472 Bình Chánh (MSTS: BDU-313277), (bản vẽ: 26):

- Công suất: 250kVA Sân Banh 2.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 53 tuyến trực 472 Bình Chánh, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.
- Tách lưới hạ áp tại trụ hạ thế 2-4.

2.1.27. Hạng mục: Xây dựng mới Trạm biến áp 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2 tại trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng (MSTS: BDU-306205), (bản vẽ: 27).

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 1x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125kVp$, chiều dài đường rò: $\geq 25mm/kV$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu m$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690VAC$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8kVp$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690VAC$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8kVp$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gấn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.
- Tách lưới hạ thế tại trụ 03 nhánh rẽ UB Bạch Đằng

2.1.28. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B (MSTS: BDU-201710002), (bản vẽ: 28).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 09 nhánh rẽ Liên Thành B
- Điểm cuối: Trụ HT 1-7 hiện hữu
- Chiều dài: 439,4m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 8,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M8,5BT(G) xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp

địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ TT 09 nhánh rẽ Liên Thành B đến trụ HT 1-7, dọc theo tuyến đường Tân Vĩnh Hiệp 01).

- Tách lưới hạ thế tại trụ 12 và 13 nhánh rẽ Liên Thành B

b) Xây dựng mới TBA III-250kVA Áp Tân Hóa 3

- Công suất: 250kVA.

- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.

- Điện áp: 22/0.4kV

- Điểm đầu nối: Trụ TT 15B nhánh rẽ Liên Thành B, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà TL2-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.

- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)

- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 70kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).

- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.

- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.

- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.

- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gán đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.29. Hạng mục: Xây dựng mới lưới hạ thế thuộc TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2 (MSTS: BDU-909222), (bản vẽ: 29).

Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 14 hiện hữu.
- Điểm cuối: trụ HT 2-9 XDM.
- Chiều dài: 314m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vắn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 14 nhánh rẽ Công ty Glory đến trụ HT 2-9 (XDM) (đi dọc theo đường hẻm thuộc đường Hội Nghĩa 94).

2.1.30. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-310031), (bản vẽ: 30).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 2-3
- Điểm cuối: Trụ HT 1-8
- Chiều dài: 374,1m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 8,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M8,5BT xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùm cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ HT 2-3 đến trụ HT 1-8, đi dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 35).

b) TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 03 nhánh rẽ Công viên Motor, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.

- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gài đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.31. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sờ Bát Giệt 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA (MSTS: BDU-909214), (bản vẽ: 31).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 1-5 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ TT 08 hiện hữu

- Chiều dài: 206m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng chung trụ BTLT 14m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT, M14BT(G) hiện hữu.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-5 đến trụ TT 08 hiện hữu (đi dọc theo tuyến đường Trịnh Hoài Đức nối dài)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 03 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát, TT 08
- Điểm cuối: Trụ TT 08 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát, HT 1-5 hiện hữu
- Chiều dài: 463,6m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 10,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M10,5BT xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 03 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát đến trụ HT 1-5, đi dọc theo tuyến đường Trịnh Hoài Đức nối dài).

c) TCS Trạm biến áp Sở Bát Giật 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA

- Công suất: 160kVA sử dụng lại trạm Bình Chuẩn 6 chuyển đến từ hạng mục 33.
- Thiết trí: Trạm gối – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 08 nhánh rẽ Đức Nguyên Phát, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.

- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-35kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.32. Hạng mục: XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-310031, (bản vẽ: 32).

a) Xây dựng mới đường dây 22kV.

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 07B nhánh rẽ Quân Đội, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ XDM
- Chiều dài: 15m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Sử dụng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT(G).
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 120kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 07B hiện hữu nhánh rẽ Quân Đội kéo băng đường đến trụ 01 (XDM).

b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 01 XDM.
- Điểm cuối: Trụ HT 3-7.XDM
- Chiều dài: 325,7m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đấu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp

địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 01 đến trụ HT 3-7 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Lãnh Bình Thăng).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 01, 07B
- Điểm cuối: Trụ HT 1-6, HT 2-1 hiện hữu
- Chiều dài: 283,4m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 01 đến trụ 1-6 và từ trụ 07B đến trụ 2-1, đi dọc theo tuyến đường Tân Đà)

d) TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01 XDM .
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥125kVp, chiều dài đường rò: ≥25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ ≥55μm. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥690VAC, mức chịu đựng xung điện áp

≥8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥690VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥8kVp (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥10kA, chiều dài đường rò ≥25mm/kV.

- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.33. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-912516), (bản vẽ: 33).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu: Trụ TT 102 nhánh rẽ Sư 7 Bình Chuẩn

- Điểm cuối: Trụ TT 110 nhánh rẽ Sư 7 Bình Chuẩn

- Chiều dài: 376,1m.

- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3AV70mm² + AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 12m hiện hữu.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ), M12BT, M12BT(G) cho trụ hiện hữu.

- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.

- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino

- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 102 đến trụ 110 nhánh rẽ Su 7 - Bình Chuẩn, đi dọc theo tuyến đường DT 743)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 105 nhánh rẽ Su 7 Bình Chuẩn
- Điểm cuối: Trụ TT 06 hiện hữu
- Chiều dài: 178,1m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 3AV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, M12BT, cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 105 đến trụ 06 hiện hữu, đi dọc theo tuyến đường Bình Chuẩn 23)

c) TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm giàn – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0,4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 107 nhánh rẽ Su 7 Bình Chuẩn, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U.
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.34. Hạng mục: Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-909150), (bản vẽ: 34).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ TT 13 nhánh rẽ Cầu Bạch Đằng
- Điểm cuối: Trụ HT 1-5 XDM
- Chiều dài: 118,4m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,4m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 13 nhánh rẽ Bạch Đằng đến trụ 1-5 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường trục chính Bạch Đằng)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² +AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 13 nhánh rẽ Cầu Bạch Đằng
- Điểm cuối: Trụ HT 2-15 hiện hữu
- Chiều dài: 665m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² +AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và trồng bổ sung thêm trụ 8,5m mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu và M8,5BT(G) xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu.

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² +AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 2-12 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 2A4 hiện hữu
- Chiều dài: 152,5m.

- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² +AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT cho trụ hiện hữu
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu.

d) TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 03B XDM nhánh rẽ Cầu Bạch Đằng, thi công trồng trụ BTLT 14m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 14m ghép (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M14BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 70kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥125kVp, chiều dài đường rò: ≥25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ ≥55μm. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥ 8 kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA, chiều dài đường rò ≥ 25 mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.35. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến áp 3x50kVA Xóm Vĩnh 2 (MSTS: BDU-909150), (bản vẽ: 35).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ TT 02 nhánh rẽ Midas
- Điểm cuối: Trụ HT 2-12 hiện hữu
- Chiều dài: 54,2m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m và trụ BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ), M12BT(G) cho trụ hiện hữu.

- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vện xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế xây dựng mới đi trên trụ 8,4m và trụ 12m hiện hữu

b) Nâng cấp lưới hạ thế lên cấp cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 09 nhánh rẽ Bạch Đằng, TT 02 UB Bạch Đằng, HT 2-12
- Điểm cuối: Trụ HT 3-4, trụ TT 02 NR Midas, HT 2-20
- Chiều dài: 1102,8m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu.

c) Xây dựng mới TBA 3x50kVA Xóm Vĩnh 2

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 02 nhánh rẽ Công ty Midas, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-35kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.36. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE. TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-909197), (bản vẽ: 36).

a) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² + AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 36 nhánh rẽ Khánh Bình
- Điểm cuối: Trụ HT 2-2
- Chiều dài: 276,7m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² +AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và chung trụ 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, M12BT cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu.

b) TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 34B nhánh rẽ Khánh Bình, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150 kV, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5$ kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125 kVp,

chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.37. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA (MSTS:BDU-909197) (bản vẽ: 37).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu nối: Trụ HT 2A10 hiện hữu

- Điểm cuối: Trụ HT 2A11 xây dựng mới

- Chiều dài: 77,5m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vện xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và và trụ BTLT 8,4m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, cho trụ hiện hữu và M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế xây dựng mới đi trên trụ 8,4m hiện hữu và xây dựng mới (dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 16)

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² +AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 120 nhánh rẽ Khánh Bình
- Điểm cuối: Trụ HT 124 nhánh rẽ Khánh Bình, trụ HT 2A10
- Chiều dài: 612,9m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² +AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu và chung trụ 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT, M12BT cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu (dọc theo tuyến đường DH 409).

c) TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 120B nhánh rẽ Khánh Bình, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.38. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Hiệp 11 xử lý điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8 (MSTS: BDU-201807102), (bản vẽ: 38).

a) Xây dựng mới lưới hạ thế

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 43 nhánh rẽ Tân Hiệp 2, HT 1-7
- Điểm cuối: Trụ HT 1-9, HT 1A3
- Chiều dài: 592,8m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE, LV ABC 4x70mm² cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 43 nhánh rẽ Tân Hiệp 2 đến trụ 1-9 và trụ 1A3 (đi dọc theo tuyến đường Nguyễn Tri Phương và Tân Hiệp 26).

b) Xây dựng mới TBA III-250kVA Tân Hiệp 11

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 45B nhánh rẽ Tân Hiệp 2, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
 - Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
 - Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
 - Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
 - Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
 - Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
 - Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
 - Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
 - Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.
- 2.1.39. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp (MSTS: BDU-303176), (bản vẽ: 39).**

- a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE
- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ TT 12 nhánh rẽ Hưng Hoàng
- Điểm cuối: Trụ TT 08, TT 18 nhánh rẽ Hưng Hoàng
- Chiều dài: 528,2m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng xen trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 08 nhánh rẽ Khu 9 Long Hội đến trụ 18 nhánh rẽ Hưng Hoàng (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 50 và Tân Hiệp 51).

b) Xây dựng mới TBA III-250kVA UB Tân Vĩnh Hiệp 3

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ TT 12 nhánh rẽ Hưng Hoàng, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện

áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.40. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA (MSTS: BDU-201807102), (bản vẽ: 40).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu nối: Trụ TT 02 hiện hữu

- Điểm cuối: Trụ HT 2-2 xây dựng mới

- Chiều dài: 316,1m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng thêm trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.

- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.

- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 02 hiện hữu đến trụ HT 2-2 (XDM) (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 47).

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² +AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ TT 02 hiện hữu, TT 04 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 1-4 (HH), trụ TT 03 (HH)
- Chiều dài: 362,9m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² +AV50mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu, trồng xen trụ 8,5m xây dựng mới và chung trụ 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G) cho trụ xây dựng mới.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu (dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 47).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ HT 1-3 hiện hữu, HT 1A2 hiện hữu
- Điểm cuối: Trụ HT 1A4 hiện hữu, HT 1B2 hiện hữu
- Chiều dài: 234m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2AV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp

địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.

- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế và đi chung trụ trung thế theo hướng tuyến hiện hữu.

d) TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 01B (XDM), thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Xây dựng mới trụ BTLT - 12m ghép.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT(G)
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 150kV, lực phá huỷ cơ học \geq 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Thay hiện hữu và cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cáp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn \geq 10kA, chiều dài đường rò \geq 25mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.41. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bến Sắn 3 xử lý điện áp yếu TBA III-160kVA Bến Sắn 2 (MSTS: BDU-909214), (bản vẽ: 41).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ TT 01 nhánh rẽ NT Nguyễn Đình Kiên
- Điểm cuối: Trụ HT 1-3 xây dựng mới
- Chiều dài: 388m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu và trồng xen trụ BTLT 8,5m xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 01 nhánh rẽ NT Nguyễn Đình Kiên đến trụ HT 1-3 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 25).

b) Xây dựng mới TBA 3x50kVA Bến Sắn 3

- Công suất: 3x50kVA.

- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ TT 06 nhánh rẽ NT Nguyễn Đình Kiên, thi công thay đà, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Trụ: Trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Xây dựng mới móng bê tông M12BT
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò \geq 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét \geq 190kV, lực phá huỷ cơ học \geq 120kN, điện áp làm việc lớn nhất \geq 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét \geq 125kVp, chiều dài đường rò: \geq 25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ \geq 55 μ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức \geq 690VAC, mức chịu đựng xung điện áp \geq 8kVp (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn \geq 10kA, chiều dài đường rò \geq 25mm/kV.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho

trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.42. Hạng mục: Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giát 1 (đoạn từ trụ số 01 đến trụ 66) (MSTS: BDU-305646) (Bản vẽ 42):

a) Phần đường dây trung thế

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: mạch 2
- Điểm đầu: Trụ 30 Nhánh rẽ Tân Bình 2, thi công lắp đặt DT-2000, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 66 nhánh rẽ Sở Bát Giát 1
- Chiều dài: 2346m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Nâng cấp từ 1 mạch dây dẫn từ 3xACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x240mm² lên 2 mạch cáp ACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x240mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng lại dây dẫn ACSR185mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m hiện hữu, Thay trụ 12m bằng trụ 14m (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực), bổ sung bộ tháp đà 3m nhằm giảm độ võng dây dẫn trung thế.
- Móng trụ: Sử dụng lại móng bê tông M14BT và M14BT(G) hiện hữu và XDM móng bê tông M14BT và M14BT(G) cho các vị trí thay trụ
- Xà: Sử dụng lại xà hiện hữu và lắp mới các xà của mạch đường dây mạch 2 xây dựng mới. Xà được tráng kẽm mạ nhôm nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70µm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Thay toàn bộ cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng lại khung U + sứ ống chỉ hiện hữu và bổ sung khung U + sứ ống chỉ xây dựng mới.
- Tiếp địa: Sử dụng lại tiếp địa đường dây hiện hữu
- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại DS 1 pha 24KV - 630A, RCL 24KV - 630A và lắp mới DS 3 pha 24KV - 630A, LBS 24KV - 630A có kết nối SCADA.
- Mô tả tuyến: Từ trụ 30 nhánh rẽ Tân Bình 1, Tân Bình 2 đến trụ 66 nhánh rẽ Sở Bát Giát 1 (đi dọc theo tuyến đường Nguyễn Khuyến).

b) Tháo lắp lại TBA (2x50+1x75)kVA

- Công suất: (2x50+1x75)kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 07/GL2.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A.
- Bảo vệ phía hạ thế:
 - + Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.
 - + Sử dụng lại MCCB 3P-690V-400A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥ 10 kA.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 3x50kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA

c) Tháo lắp lại TBA 1x50kVA

- Công suất: 1x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo – ngoài trời.
- Điện áp: 12.7/0.23kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 15/2I.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥ 690 VAC.

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp 1x50kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 1P/2D-230V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

d) Tháo lắp lại TBA III-160kVA

- Công suất: III-160kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 35/2T.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT sử dụng lại cáp bọc CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng lại cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-150mm² cho dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng lại FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 08K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng lại MCCB 3P-690V-250A, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$.
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng lại chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$.
- Sử dụng lại tủ hạ thế MCCB tổng trạm biến áp III-160 kVA.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ.
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng lại TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng lại tiếp địa Trạm biến áp hiện hữu.
- Tiếp địa hệ thống đo đếm: Sử dụng lại tiếp địa Hệ thống đo đếm hiện hữu.
- Nắp che: Sử dụng lại nắp che đầu cực phía trung thế máy biến áp, FCO, LA.

2.1.43. Hạng mục: Nâng cấp đường dây trung thế và lắp dây chống sét nhánh rẽ Đức Hòa (BDU-910722) (Bản vẽ 43):

a) Nâng cấp đường dây trung thế 22kV.

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 12 nhánh rẽ Lý Đan, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 20 nhánh rẽ Đức Hòa
- Chiều dài: 789,7m.
- Dây dẫn (P/N):

- Dây pha: Thay dây dẫn từ 3xACSR50mm² lên thành cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x120mm²
- Dây trung hòa: Thay dây dẫn từ 1xACSR50mm² lên thành 1xACSR95mm².
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 12m hiện hữu, bổ sung trụ BTLT-12m nhằm giảm độ võng dây dẫn trung thế.
- Móng trụ: Sử dụng lại móng bê tông M12BT, M12BT(G) hiện hữu và XDM móng bê tông M12BT, M12BT(G) cho các vị trí trồng xen trụ.
- Xà: Sử dụng lại xà hiện hữu và lắp mới các xà cho các vị trí trụ trồng xen. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Thay toàn bộ cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 120kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng lại khung U + sứ ống chỉ hiện hữu và bổ sung khung U + sứ ống chỉ xây dựng mới.
- Tiếp địa: Sử dụng lại tiếp địa đường dây hiện hữu
- Thiết bị đóng cắt: Sử dụng lại DS 1 pha 24KV - 630A, lắp mới LBS có kết nối SCADA 24kV-630A.
- Mô tả tuyến: Từ trụ 12 nhánh rẽ Lý Đan đến trụ 20 nhánh rẽ Đức Hòa.

b) Phần đường dây chống sét

- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT 12m hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.

2.1.44. Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4 (Bản vẽ 44).

a) Xây dựng mới đường dây 22kV.

- Cấp điện áp: 22kV
- Số mạch: 01 mạch
- Điểm đầu: Trụ 07 nhánh rẽ Công ty TNHH cơ khí Tám Phương, thi công thay đà IL2=>đà DTL2, lắp mới đà DT-2000, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Điểm cuối: Trụ 06 nhánh rẽ XDM
- Chiều dài: 225m.
- Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Sử dụng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²

- Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT và M14BT(G).
 - Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 1,5m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70μm, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
 - Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 12,5kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
 - Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190kV, lực phá huỷ cơ học ≥ 120kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24kV).
 - Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ.
 - Tiếp địa: Không
 - Mô tả tuyến: Từ trụ 07 nhánh rẽ Cơ Khí Tám Phương đến trụ 06 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 05)
- b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE**
- Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ 06 XDM.
 - Điểm cuối: Trụ 01; 1-7.
 - Chiều dài: 455m.
 - Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
 - Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 01 XDM đến trụ HT 1-7 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 05)
- c) Xây dựng mới TBA III-250kVA**
- Công suất: 250kVA.
 - Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đầu nối: Trụ số 06 .
 - Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.45. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bà Tri 5 xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6 (Bản vẽ 45).

- a) **Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE**
- **Cấp điện áp: 0,4kV.**

- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 08, 2-14.
- Điểm cuối: Trụ 2-15; 1-15, 1A1.
- Chiều dài: 1159m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE và cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-15 đến trụ HT 2-15 (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 14 và Tân Hiệp 15).

b) Xây dựng mới TBA 3x50kVA

- Công suất: 3x50kVA.
- Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ 08 NR Cơ sở Long Hải, thi công lắp kẹp quai U bằng phương pháp Live-line.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M12BT.
- Xà: Sử dụng xà L8x75x75 dài 2m. Xà được tráng kẽm mạ nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 70 μ m, giới hạn bền đứt 380N/mm², giới hạn chảy 250N/mm².
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV hiện hữu và lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 150 kV, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5$ kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò ≥ 25 mm/kV, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 190 kV, lực phá hủy cơ học ≥ 120 kN, điện áp làm việc lớn nhất ≥ 24 kV).
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125 kVp, chiều dài đường rò: ≥ 25 mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu$ m. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P do đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A (bắt gài đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composite 1 ĐK 3P).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.46. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Tri 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Tri 2 (Bản vẽ 46):

- a) Xây dựng mới lưới trung thế 1P-12,7kV**
- Cấp điện áp: 12,7kV
 - Số mạch: 01 mạch
 - Điểm đầu: Trụ 30 nhánh rẽ Khánh Bình 2A, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Điểm cuối: Trụ 01 nhánh rẽ XDM
 - Chiều dài: 15m.
 - Dây dẫn (P/N):
 - Dây pha: Sử dụng dây dẫn 1xACXH50mm²
 - Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT(G).

- Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo hiện hữu bằng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không
- Mô tả hướng tuyến: Từ trụ 30 nhánh rẽ Khánh Bình 2 kéo băng đường Tân Hiệp 10 đến trụ 01

b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,23kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu: Trụ 30.
- Điểm cuối: Trụ 1-12.
- Chiều dài: 455m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 01 XDM đến trụ HT 1-12 XDM (đi dọc theo tuyến đường Tân Hiệp 10).

c) Xây dựng mới TBA 1P-50kVA

- Công suất: 1x50kVA.
- Thiết trí: Trạm treo.
- Điện áp: 12,7/0,23kV
- Điểm đầu nối: Trụ 01 XDM.
- Dây dẫn phía trung thế: Từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Sử dụng cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Sử dụng cáp 1xLV-ABC-4x70mm² cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Sử dụng FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò:

≥25mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ ≥55μm. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 6K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Sử dụng MCCB 1P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức ≥690VAC, mức chịu đựng xung điện áp ≥8kVp.

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn ≥10kA, chiều dài đường rò ≥25mm/kV.

- Tủ điện hạ thế tổng (tủ công tơ & MCCB) trạm treo 1x50kVA

- Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (đơn)

- Đo đếm: Đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A & điện kế hữu công 1P/2D-220/5A.

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.47. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây hạ thế, di dời và TCS TBA Dốc Bà Nghĩa 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA (Bản vẽ 47).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.

- Số mạch: 01 mạch.

- Điểm đầu: Trụ 04.

- Điểm cuối: Trụ 3-4.

- Chiều dài: 173m.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vện xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.

- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.

- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vện xoắn bọc cách điện.

- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ TT 04 HH đến trụ HT 3-4 XDM (đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 36)
- b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE**
 - Cấp điện áp: 0,4kV.
 - Số mạch: 01 mạch.
 - Điểm đầu: Trụ 04 hiện hữu.
 - Điểm cuối: Trụ 1-9 (HH), 2-5 (XDM)
 - Chiều dài: 465m.
 - Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
 - Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
 - Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
 - Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dùng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
 - Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
 - Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
 - Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu (từ trụ 1-9 đến trụ 2-5, đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 36)
- c) Xây dựng mới TBA III-250kVA**
 - Công suất: 250kVA.
 - Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đầu nối: Trụ số 04, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật .
 - Dây dẫn phía trung thế: Thay cáp hiện hữu và Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
 - Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Thay cáp hiện hữu và cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
 - Bảo vệ phía trung thế: Thay hiện hữu và cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét ≥ 125 kVp, chiều dài đường rò: ≥ 25 mm/kV. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép

không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.

- Bảo vệ phía hạ thế: Thay tủ hạ thế hiện hữu bằng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Thay hiện hữu và cấp mới chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Thay đo đếm hiện hữu bằng đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).

- Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.

- Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.48. Hạng mục: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 3x50kVA Cây Quáo 6 xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quáo 5 (Bản vẽ 48).

a) Xây dựng mới lưới trung thế 3P-22kV

- Cấp điện áp: 22kV

- Số mạch: 01 mạch

- Điểm đầu: Trụ 02 nhánh rẽ Xóm Bàu, thi công thay đà IL2=>đà DTL2, lắp đà DT-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật

- Điểm cuối: Trụ 06 nhánh rẽ XDM

- Chiều dài: 326m.

- Dây dẫn (P/N):

- Dây pha: Sử dụng cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50mm²

- Dây trung hòa: Sử dụng dây dẫn 1xACSR50mm².

- Trụ: Sử dụng trụ BTLT - 14m (1 đoạn - 6,5kN - dự ứng lực).
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M14BT và M14BT(G) .
- Cách điện đứng: Lắp mới cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Cách điện dây trung hòa: Sử dụng khung U + sứ ống chỉ
- Tiếp địa: Không
- Mô tả hướng tuyến: Từ trụ TT 02 nhánh rẽ Xóm Bàu đến trụ TT 06 XDM (đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 55).

b) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 1-7
- Điểm cuối: Trụ 1-15
- Chiều dài: 307m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ HT 1-7 HH đến trụ HT 1-15 XDM (đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 55).

c) Nâng cấp đường dây hạ thế từ Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70/AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 01
- Điểm cuối: Trụ 1-7
- Chiều dài: 503m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu (2xAV70/AV50)mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino

- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu từ trụ TT 01 XDM đến trụ HT 1-7 HH(đi dọc theo tuyến đường Uyên Hưng 55)
- d) Xây dựng mới TBA 3x50kVA**
 - Công suất: 3x50kVA.
 - Thiết trí: Trạm 3 máy 1P treo trụ – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đầu nối: Trụ số 06 .
 - Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-95mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
 - Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
 - Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới bằng tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-250A-36kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
 - Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
 - Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
 - Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 250/5A & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A.
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
 - Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho

trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.

- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.49. Hạng mục: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quáo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quáo 3 (Bản vẽ 49).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 03B Nhánh rẽ Công ty TNHH Vĩnh Tân
- Điểm cuối: Trụ 03B nhánh rẽ Công ty Gỗ PNT
- Chiều dài: 165m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc vặn xoắn cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 12m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng hiện hữu.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dùng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đi theo đường dây TT hiện hữu từ trụ 03B nhánh rẽ Công ty Vĩnh Tân đến trụ 03 nhánh rẽ Gỗ PNT (đi dọc theo tuyến đường Khánh Bình 33).

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ Nâng cấp đường dây hạ thế từ 3AV70/AV50mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 03B, 1-1
- Điểm cuối: Trụ 1A7; 1-3
- Chiều dài: 378m.
- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu (3xAV70/AV50)mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.

- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng $\Phi 16 \times 2400$ đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC $\Phi 21$ dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu từ trụ 03B đến trụ HT 1A7 và trụ HT 1-2 (đi dọc theo tuyến đường Khánh Bình 33)
- c) Xây dựng mới TBA III-250kVA**
 - Công suất: 250kVA.
 - Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
 - Điện áp: 22/0.4kV
 - Điểm đầu nối: Trụ số 03B Nhánh rẽ Công ty Vĩnh Tân, thi công thay đà I-2000=>đà T-2000, căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
 - Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
 - Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
 - Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
 - Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
 - Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
 - Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.

- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.50. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3 (Bản vẽ 50).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 126, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá hủy cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.

- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mối nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mối nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.51. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B (Bản vẽ 51).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 01 Công ty TNHH Phước Thịnh, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.

- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đấu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đấu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đấu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho

trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.52. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Gốm Thiên Phú (Bản vẽ 52).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 05B nhánh rẽ Gốm Thiên Phú, thi công trồng trụ BTLT 12m ghép, lắp đà DTL2-2000, căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cô do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Thay cáp hiện hữu và cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.

- Tiếp địa trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.53. Hạng mục: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh (Bản vẽ 53).

a) Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 2-6
- Điểm cuối: Trụ 1A3
- Chiều dài: 91m.
- Dây dẫn: Sử dụng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x70mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m cho trụ xây dựng mới.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho xây dựng mới.
- Sử dụng kẹp treo, kẹp dừng cáp ABC cỡ thích hợp đối với dây nhôm vặn xoắn bọc cách điện.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Từ trụ 2-6 HH đến trụ 1A3 XDM (đi dọc theo hẻm thuộc tuyến đường Tân Phước Khánh 02).

b) Nâng cấp đường dây hạ thế từ Nâng cấp đường dây hạ thế từ 2AV70mm² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE

- Cấp điện áp: 0,4kV.
- Số mạch: 01 mạch.
- Điểm đầu nối: Trụ 04 nhánh rẽ Bao bì Khánh Dương
- Điểm cuối: Trụ 1-3 ; 2-7
- Chiều dài: 332m.

- Dây dẫn: Thay cáp hiện hữu 2xAV70mm² bằng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE cho dây pha và dây trung hòa.
- Trụ: Sử dụng trụ BTLT 8,5m hiện hữu.
- Móng trụ: Sử dụng móng bê tông M8,5BT(G), M8,5BT(Đ) cho trụ hiện hữu.
- Thay rack sứ hiện hữu bằng móc treo cáp, kẹp dừng cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE.
- Đầu nối nhánh rẽ Khách hàng: Dùng hộp domino
- Tiếp địa: Sử dụng 01 cọc sắt mạ đồng Φ16x2400 đóng sâu cách mặt đất tối thiểu 0,5m, dây tiếp địa sử dụng dây đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ, liên kết giữa dây tiếp địa và cọc tiếp địa bằng kẹp cọc tiếp địa, liên kết giữa dây tiếp địa và hạ thế hiện hữu bằng kẹp WR cỡ phù hợp.
- Hướng tuyến, lộ trình tuyến: Đường dây hạ thế nâng cấp đi trên trụ hạ thế hiện hữu từ trụ HT 1-3 đến trụ HT 2-6 (dọc theo tuyến đường Tân Phước Khánh 02)

c) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 04 Nhánh rẽ Bao bì Khánh Dương, thi công căng dây, đầu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 70\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,...làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).

- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cáp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.54. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1 (Bản vẽ 54).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 126 Tuyến trục 478 Vĩnh An, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline).
- Dây dẫn phía hạ thế:

- Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
- Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.55. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1 (Bản vẽ 55).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.

- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đầu nối: Trụ số 35 Nhánh rẽ Tân Phước Khánh.
- Dây dẫn phía trung thế: Cấp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đầu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cấp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cấp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cấp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cấp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt dẹt 40x4 gắn tủ (Đôi)
- Đo đếm: Lắp mới đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gắn đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 ĐK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nđ} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng

dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.

- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.56. Hạng mục: Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2 (Bản vẽ 56).

a) Xây dựng mới TBA III-250kVA

- Công suất: 250kVA.
- Thiết trí: Trạm gôi – ngoài trời.
- Điện áp: 22/0.4kV
- Điểm đấu nối: Trụ số 55B, thi công căng dây, đấu nối bằng phương pháp Live-line, tại vị trí nối ép, bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Cách điện đứng: Sử dụng cách điện đứng 24kV (loại Line post chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 150\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 12,5\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$) kết hợp với dây buộc sứ không từ tính.
- Cách điện treo: Sử dụng cách điện treo 24kV (loại Polymer chiều dài dòng rò $\geq 25\text{mm/kV}$, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 190\text{kV}$, lực phá huỷ cơ học $\geq 120\text{kN}$, điện áp làm việc lớn nhất $\geq 24\text{kV}$).
- Dây dẫn phía trung thế: Cáp mới từ lưới xuống FCO, LA, MBT dùng cáp đồng bọc trung thế CU-22KV XLPE/HDPE-25mm² (đấu lên lưới qua kẹp quai U và kẹp hotline), lắp nắp chụp kẹp quai U, tại vị trí bắt kẹp quai U sử dụng 02 cách điện treo polymer để tạo khoảng hở đảm bảo ngừa sự cố do động vật.
- Dây dẫn phía hạ thế:
 - Từ MBA xuống MCCB: Cáp mới cáp đồng bọc 3xUV PVC-450/750V-CU-240mm² cho dây pha và cáp đồng bọc 1xUV PVC-450/750V-CU-185mm² cho dây trung hòa.
 - Từ MCCB lên lưới hạ thế: Cáp mới 2x(cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm² - XLPE) cho dây pha và dây trung hòa.
- Bảo vệ phía trung thế: Cáp mới FCO loại polymer, điện áp định mức 24kV, dòng làm việc định mức 100A, điện áp chịu đựng xung sét $\geq 125\text{kVp}$, chiều dài đường rò: $\geq 25\text{mm/kV}$. Các phụ kiện giá đỡ, bulong, đai ốc,... làm bằng thép không gỉ hoặc làm bằng thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ $\geq 55\mu\text{m}$. Sử dụng cầu chì 24kV cỡ 8K.
- Bảo vệ phía hạ thế: Cáp mới tủ điện tổng dùng cho TBA 3P đo đếm hạ thế trong đó có: 01 MCCB tổng 3P-690V-600A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng) và 02 MCCB con 3P-690V-400A-50kA, điện áp định mức 230/400VAC, điện áp cách điện định mức $\geq 690\text{VAC}$, mức chịu đựng xung điện áp $\geq 8\text{kVp}$ (loại có chỉnh dòng).
- Bảo vệ quá điện áp: Sử dụng chống sét van loại Polymer có điện áp định mức 18kV, dòng điện phóng định mức với xung sét tiêu chuẩn $\geq 10\text{kA}$, chiều dài đường rò $\geq 25\text{mm/kV}$.
- Sử dụng Collier sắt đẹp 40x4 gắn tủ (Đôi)

- Đo đếm: Cấp mới đo đếm gián tiếp phía hạ thế. Sử dụng TI 400/5A (đầu nối gần đầu cực MBA) & điện kế hữu công 3P/4D-380V-5A (bảo vệ bằng hộp Composiet 1 DK 3P riêng biệt).
 - Dây tín hiệu áp: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-4x4,0mm² đầu nối dây tín hiệu áp.
 - Dây tín hiệu dòng: Sử dụng cáp tín hiệu điện kế DVV-2x4,0mm² đầu dây trung tính tín hiệu dòng.
- Tiếp địa trạm trạm biến áp: Sử dụng loại khoan giếng sâu 45m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 4\Omega$. Thực hiện nối đất cho vỏ máy biến áp, thùng cầu dao, điện kế, thùng điện kế và dây trung hòa của lưới trung hạ thế.
- Tiếp địa chống sét (LA): Sử dụng loại khoan giếng sâu 40m và 01 cọc tiếp địa sắt mạ đồng, dây tiếp địa dùng cáp đồng trần Cu-25mm² đi cặp thân trụ cố định bằng dây thép + khóa đai, sử dụng ống nhựa PVC Ø21 dài 4m để bảo vệ. Liên kết giữa dây tiếp địa với cọc tiếp địa bằng kẹp một cách chắc chắn. Đảm bảo điện trở nối đất cho trạm phải thỏa mãn $R_{nd} \leq 10\Omega$. Thực hiện nối đất cho chống sét van (LA), lưu ý hệ thống tiếp địa chống sét tách biệt với hệ thống tiếp địa trạm biến áp.
- Phụ kiện, nắp che: Lắp nắp che cách điện 24kV cho đầu cực MBA, FCO, LA, kẹp quai U, dùng ống co nhiệt cách điện 24kV cho mỗi nối thẳng, đầu coss thiết bị và băng keo cách điện trung thế cho mỗi nối rẽ nhánh, lắp ốp tole chống động vật, sử dụng bột xốp làm kín các ống cáp tại tủ điện TBA.

2.1.57. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Cổng Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên (MSTS: BDU-909026), (bản vẽ: 58).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909026
- Năm SCL gần nhất: 2019
- Nội dung SCL gần nhất: Thay dây trần thành dây bọc
- Số mạch: 04 mạch
- Chiều dài đơn tuyến: 1.793,6m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 12xACX-240/2xAC-240mm².
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m hiện hữu
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².

- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Công Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên.

2.1.58. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước (MSTS: BDU-909026) (bản vẽ: 59).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909026
- Năm SCL gần nhất: 2019
- Nội dung SCL gần nhất: Thay dây trần thành dây bọc
- Số mạch: 04 mạch
- Chiều dài đơn tuyến: 3.664,8m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/2xAC-240mm².
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước.

2.1.59. Hạng mục: Đường dây chống sét nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 475 An Lộc (từ trụ 81 tuyến 479 Thạnh Phước đến trụ 48 tuyến 472 Bình Chánh) (MSTS: BDU-202012095), (bản vẽ: 60).

- Nguồn điện, đầu nối: nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2020
- Mã số tài sản: BDU-202012095
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 2.021,1m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;

- Lắp đặt Khung U + sứ ống chi trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: Nhánh rẽ Xóm Bàu (từ trụ 81 tuyến 479 Thạnh Phước đến trụ 48 tuyến 472 Bình Chánh).

2.1.60. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc (MSTS: BDU-202314092), (bản vẽ: 61).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 475 An Lộc, trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2023
- Mã số tài sản: BDU-202314092
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.226,8m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xAC-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chi trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc

2.1.61. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc (MSTS: BDU-201812079), (bản vẽ: 62).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 480 Lợi Lộc, trạm 110kV/22kV Vĩnh Trường.
- Năm vận hành: 2018
- Mã số tài sản: BDU-201812079
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.

- Chiều dài đơn tuyến: 1.230,4m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc.

2.1.62. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 02 tuyến trực 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên (MSTS: BDU-908269), (bản vẽ: 63).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 482 Hồ Cao, trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 928m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 12m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 02 tuyến trực 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên.

2.1.63. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình (MSTS: BDU-201807114), (bản vẽ: 64).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn tuyến 480 Mapletree, trạm 110kV/22kV Hòa Phú.
- Năm vận hành: 2006
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1439,9 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xAC-120/AC-120mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 12m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình.

2.1.64. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 03 đến trụ 24 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 65).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-908269
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 890 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.

- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 03 đến trụ 24 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình.

2.1.65. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 66).

- Nguồn điện, đấu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1369,8 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chi trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao.

2.1.66. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường (MSTS: BDU-909027), (bản vẽ: 67).

- Nguồn điện, đấu nối: Nhận nguồn tuyến 472 Bình Chánh, trạm 110kV/22kV Tân Uyên và tuyến 471 Vườn Dầu, 473 Lâm Trường, trạm 110kV Đất Cuốc.
- Năm vận hành: 2007
- Mã số tài sản: BDU-909027
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.794,9 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.

- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thể sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giằng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường.

2.1.67. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 04 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường đến trụ 42 đường dây 2 mạch nhánh rẽ Song Long, nhánh rẽ KCN Nam Tân Uyên mở rộng (MSTS: BDU-201906021), (bản vẽ: 68).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Tân Uyên.
- Năm vận hành: 2019
- Mã số tài sản: BDU-201906021
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 649,2 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thể 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thể sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giằng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trực 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường.

2.1.68. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 41 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa. (MSTS: BDU-914128), (bản vẽ: 69).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Thuận Giao.

- Năm vận hành: 2016
- Mã số tài sản: BDU-914128
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.334 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 44 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa.

2.1.69. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong. (MSTS: BDU-305616), (bản vẽ: 70).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2002
- Mã số tài sản: BDU-305616
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 4.953 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dừng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 12m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT 12m hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Thay đà Ic-2000 2 ốp bằng đà I-2000 4 ốp
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.

- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong.

2.1.70. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 97 nhánh rẽ Khánh Long. (MSTS: BDU-201711103), (bản vẽ: 71).

- Nguồn điện, đấu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2017
- Mã số tài sản: BDU-201711103
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 3.275 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 3xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 97 nhánh rẽ Khánh Long.

2.1.71. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sở, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo. (MSTS: BDU-202106051), (bản vẽ: 72).

- Nguồn điện, đấu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Vân.
- Năm vận hành: 2021
- Mã số tài sản: BDU-202106051
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.160 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 9xACX-240/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;

- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sỏi, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo.

2.1.72. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quáo, 473 Bình Khánh. (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 73).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 438 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV (6xACX-240+ 3xAC-240)/AC-240mm²
- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 16m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT 16m hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quáo, 473 Bình Khánh.

2.1.73. Hạng mục: Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc. (MSTS: BDU-912322), (bản vẽ: 74).

- Nguồn điện, đầu nối: Nhận nguồn từ trạm 110kV/22kV Khánh Bình.
- Năm vận hành: 2014
- Mã số tài sản: BDU-912322
- Năm SCL gần nhất: Không
- Nội dung SCL gần nhất: Không
- Số mạch: 01 mạch.
- Chiều dài đơn tuyến: 1.022 m.
- Dây dẫn: Cáp nhôm bọc lõi thép trung thế 24kV 6xACX-240/AC-240mm²

- Cấp điện áp: 22kV.
- Đà: Dùng đà sắt mạ kẽm
- Cách điện: Cách điện treo Polymer 24kV, sứ đứng 24kV Linepost.
- Trụ: BTLT - 14m.
- Thực hiện tháp đầu trụ trung thế sử dụng bộ đà U80x40x4,5x3000 trên trụ BTLT hiện hữu;
- Lắp đặt Khung U + sứ ống chỉ trên bộ đà tháp U80x40x4,5x3000;
- Xây dựng mới đường dây chống sét TK 50mm² trên không trên lưới điện hiện hữu.
- Thực hiện tiếp địa dây chống sét độc lập tại các vị trí trụ đầu và trụ cuối, trụ đầu các nhánh rẽ, trụ có lắp đặt thiết bị đo lường, đóng cắt, tụ bù, máy biến áp và các trụ đỡ thẳng.
- Hệ thống giếng tiếp địa sử dụng cọc tiếp địa D16x2400 thả dưới giếng sâu 30m, dây lên tiếp địa sử dụng cáp đồng trần Cu-25mm².
- Điện trở hệ thống tiếp địa chống sét đảm bảo sao cho ≤ 10 Ohm.
- Lộ trình tuyến: từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tấn Lộc.

2.2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH KHU VỰC

- Đặc điểm địa hình: địa hình lượn sóng yếu từ cao xuống thấp dần từ 10m đến 15m so với mặt biển. Địa hình tương đối bằng phẳng, thấp dần từ bắc xuống nam. Nhìn tổng quát, khu vực xây dựng công trình có nhiều vùng địa hình khác nhau như vùng địa hình núi thấp có lượn sóng yếu, vùng có địa hình bằng phẳng khu vực dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, với độ dốc $< 2\%$.
- Điều kiện giao thông thi công: Giao thông khu vực công trình: các tuyến điện chủ yếu chạy dọc theo các tỉnh lộ, huyện lộ và lộ nông thôn nên rất thuận lợi trong quá trình thi công.
- Các yếu tố ảnh hưởng đến thi công điều kiện như:
 - + Vượt quốc lộ, đường ô tô : đơn vị thi công thực hiện Lập dàn giáo vượt đường oto rộng $3\text{m} < \text{rộng} \leq 5\text{m}$; nhà dân cao 7m.
 - + Các yếu tố khác như đường sắt, đường thủy, đường dây thông tin, điện lực, nhà cửa, công trình khác trong hành lang tuyến: không ảnh hưởng.

2.3. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT, THỦY VĂN KHU VỰC XÂY DỰNG

- Địa chất chủ yếu là đất dốc tụ trên phù sa cổ và đất nâu vàng, đất xám trên phù sa cổ.
- Khí hậu ở khu vực dự kiến cũng như chế độ khí hậu của khu vực miền Đông Nam Bộ, nắng nóng và mưa nhiều, độ ẩm khá cao. Vào những tháng đầu mùa mưa, thường xuất hiện những cơn mưa rào lớn, rồi sau đó dứt hẳn. Những tháng 7,8,9, thường là những tháng mưa dầm. Có những trận mưa dầm kéo dài 1-2 ngày đêm liên tục. Đặc biệt ở khu vực dự kiến hầu như không có bão, mà chỉ bị ảnh hưởng những cơn bão gần.
- Chế độ thủy văn của các con sông chảy qua tỉnh và trong tỉnh Bình Dương thay đổi theo mùa: mùa mưa nước lớn từ tháng 5 đến tháng 11 (dương lịch) và mùa khô (mùa kiệt) từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau, tương ứng với 2 mùa mưa nắng.

2.4. KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC CHỦ YẾU

(Đính kèm phụ lục)

CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

3.1. TỔ CHỨC CÔNG TRƯỜNG

- Tổ chức nhân sự thành các tổ chuyên môn như: tổ sắt, tổ cốp pha, tổ nề, tổ máy, tổ điện...
- Thi công tuân tự theo phương pháp cuốn chiếu hạng mục. Các tổ chịu sự chỉ đạo trực tiếp từ Chỉ huy trưởng công trường (là kỹ sư có kinh nghiệm thi công công trình tương tự). Giữa các tổ phải có sự phối hợp nhịp nhàng, ăn khớp và tuân thủ đúng trình tự thi công cũng như tiến độ chung của công trình.
- Bố trí cán bộ an toàn chuyên trách, thường xuyên có mặt tại công trường trong quá trình thi công để tăng cường việc thực hiện thi công theo đúng qui trình qui phạm, đảm bảo an toàn lao động.
- Tổ chức đội bảo vệ 24/24 giờ, đảm bảo an ninh trật tự tại công trường.
- Tuỳ theo khối lượng các hạng mục công việc, đặc điểm trình tự thi công cũng như yêu cầu tiến độ công trình để dự kiến nhân lực, bố trí nhân lực thi công.

3.2. KHO BÃI, LÁN TRẠI

- Kho bãi, lán trại tạm phục vụ thi công dự kiến được xây dựng tại khu vực trống tại Ủy ban nhân dân các huyện, xã, phường, thị trấn trên địa bàn thi công và được xây dựng dưới dạng kết cấu lắp ghép để dễ tháo dỡ: móng bằng gạch, cột gỗ (hoặc thép), vì kèo gỗ (hoặc thép), mái lợp tôn (hoặc fibro xi măng), tường bao che bằng ván ép (hoặc cốt ép), nền lán vừa xi măng sạch sẽ, đảm bảo điều kiện sinh hoạt và vệ sinh môi trường.
- Việc bảo vệ sức khoẻ cho công nhân trong thời gian thi công công trình, được thực hiện theo các quy định cụ thể về các biện pháp y tế, vệ sinh thực phẩm. Mỗi đội công tác độc lập sẽ cử một cán bộ có chuyên môn về y tế có khả năng đảm trách, giúp đỡ và chăm lo thuốc men, phòng ngừa và điều trị các bệnh thường hay mắc phải và các bệnh lây lan qua nước uống.
- Diện tích lán trại tạm được tính toán dựa vào số nhân công có mặt trên công trường. Phần lán trại tạm bao gồm: Nhà ở, nhà hành chính, nhà sinh hoạt... số lượng nhân khẩu dự tính như sau:

STT	THÀNH PHẦN	ĐỊNH MỨC	Đ.VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Đội xây lắp chính	A	Người	35
2	Cán bộ kỹ thuật, quản lý	0,09A	Người	3
3	Nhân viên lao vụ	0,0545A	Người	2
4	Công nhân nghỉ phép, ốm đau	0,0687A	Người	2
	Tổng cộng			42

Tiêu chuẩn và diện tích để phục vụ cho từng đối tượng được thể hiện ở bảng sau:

STT	LOẠI NHÀ	ĐỊNH MỨC	Đ.VỊ	DIỆN TÍCH
1	Nhà ở tập thể S1	4 m ² /người	m ²	135
2	Nhà ở cán bộ S2	6 m ² /người	m ²	18
3	Nhà làm việc	4 m ² /người	m ²	20
4	Nhà tắm, xí S4	1 m ² /6 người	m ²	7
5	Nhà ăn S5	1 m ² /3 người	m ²	14
	Tổng cộng		m²	194

Các hạng mục kho bãi phục vụ thi công dự tính như sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Định mức	Diện tích (m ²)
1	Kho kín để chứa:				
	Xi măng	tấn	74,204	2,5T/m ²	29,68
	Bu lông neo	tấn	26,985	2T/m ²	13,49
	Phụ kiện, cách điện	tấn	59,152	2T/m ²	29,576
	Tổng				72,746
2	Kho hở:				
	Dây dẫn	tấn	130,769	2T/m ²	65,38
	Gia công cốt thép	tấn	11,362		
	Tổng:				65,38
3	Bãi lộ thiên:				
	Ván khuôn	m ²	1155,76		
	Cát đá	m ³	401,89		
	Cột thép, thép hình	tấn	43,257	2T/m ²	21,63
	Tổng:				21,63

3.3. ĐƯỜNG TẠM THI CÔNG

Khối lượng thi công chủ yếu nằm dọc theo tuyến đường hiện hữu, do đó không cần phải xây dựng đường tạm để phục vụ thi công công trình

3.4. NGUỒN CUNG CẤP VẬT TƯ VÀ THIẾT BỊ

- Vật tư thiết bị mua sắm nước ngoài được nhập về cảng và lưu kho tại thành phố Hồ Chí Minh sau đó được vận chuyển đến trạm bằng xe tải. Máy biến áp lực có thể được chủ đầu tư giao nhận tại công trình. Các thiết bị và vật liệu điện lẻ mua trong nước vận chuyển đến trạm bằng xe tải, vật liệu xây dựng mua tại địa phương.

STT	TÊN VẬT TƯ THIẾT BỊ	NGUỒN	NƠI NHẬN	GHI CHÚ
1	Xà thép mạ kẽm	TP.HCM	Công trường	Gia công trong nước
2	Xi măng PC.30	Đ.phương	-nt-	Trong nước sản xuất
3	Thép các loại	Đ.phương	-nt-	-nt-
4	Dây dẫn	Chủ đầu tư và nhà thầu xây lắp	-nt-	Nhập ngoại hoặc trong nước
6	Cách điện	Nhà thầu xây lắp	-nt-	-nt-
7	Phụ kiện	Nhà thầu xây lắp	-nt-	-nt-
8	Thiết bị điện	Chủ đầu tư	-nt-	-nt-
9	Cát vàng	Đ.phương	-nt-	Vật liệu địa phương
10	Đá dăm các loại	Đ.phương	-nt-	-nt-
11	Gỗ ván khuôn	Đ.phương	-nt-	-nt-

Cung cấp và bảo quản vật tư

- Chủ đầu tư sẽ cung cấp một số vật tư thiết bị do Ban Quản lý dự án trực tiếp mua cho Nhà thầu tại kho Ban Quản lý dự án theo một hoặc nhiều đợt.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm bố trí kho bãi để tồn trữ và bảo quản vật tư, thiết bị do Chủ đầu tư cấp đúng theo hướng dẫn của Nhà sản xuất và yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Tất cả vật tư thiết bị do Chủ đầu tư cấp nếu có dư, thừa, và vật tư, thiết bị cũ thu hồi từ lưới điện thuộc trách nhiệm của Nhà thầu thì Nhà thầu phải bảo quản, vận chuyển và trả về kho của Chủ đầu tư, hoặc tại một địa điểm khác có cự ly tương đương do Chủ đầu tư chỉ định, chậm nhất là 10 ngày kể từ khi công trình hoàn thành nghiệm thu.

- Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm với bất cứ sự mất mát, hư hỏng hay thiệt hại cho vật tư, thiết bị Chủ đầu tư cấp do Nhà thầu gây nên. Trong trường hợp này, Nhà thầu phải chịu bồi thường đúng chủng loại, mẫu mã, quy cách hoặc bị trừ bằng tiền theo quy định của Chủ đầu tư.

- Trong thời gian bảo quản vật tư thiết bị tại công trình: Ban Quản lý dự án sẽ tổ chức đoàn kiểm tra kho và công tác bảo quản vật tư thiết bị tại công trình với Nhà thầu xây lắp.

3.5. CÔNG TÁC VẬN CHUYỂN ĐƯỜNG DÀI

3.5.1. Điều kiện vận chuyển

Trước khi vận chuyển, phải chuẩn bị đầy đủ phương tiện và nhân lực phù hợp với loại vật tư cần vận chuyển. Đồng thời, Nhà thầu phải kiểm tra, khảo sát tình trạng các tuyến đường vận chuyển để có biện pháp vận chuyển phù hợp.

- Vận chuyển cột điện: Phải dùng xe chuyên dùng phù hợp với chủng loại cột (loại cột và chiều dài cột), phải có biện pháp chằng buộc chắc chắn. Khi bốc dỡ cột lên xuống phương tiện vận chuyển phải dùng cầu hoặc thiết bị tương đương, cấm không được bẩy cột rơi xuống từ phương tiện vận chuyển.

- Dây dẫn và cáp ngầm phải được vận chuyển ở tư thế lăn (tư thế thẳng đứng).

- Cách điện khi vận chuyển phải được giữ nguyên kiện, tránh vận chuyển chung với các vật rắn khác có khả năng gây va đập, hư hỏng.

- Các loại thiết bị điện khác (máy cắt...) phải được vận chuyển và bốc dỡ theo đúng hướng dẫn của nhà chế tạo, không được để xảy ra hư hỏng và thất lạc. Khi đưa máy vào vị trí lắp đặt phải lập biên bản xác nhận hiện trạng của máy.

3.5.2. Cự ly vận chuyển vật tư thiết bị

- Cự ly vận chuyển vật tư thiết bị điện từ thành phố Hồ Chí Minh đến công trường: Khoảng 50 km (cho 1 lượt đi).

- Cự ly trung chuyển từ kho Điện lực (vật tư thiết bị chính) đến điểm tập kết tại chân công trường, riêng các vật tư B cấp từ kho bãi, lán của đơn vị thi công đến đầu các tuyến thi công.

- Cự ly vận chuyển ngắn từ đầu tuyến các vật tư được vận chuyển đến từng vị trí cột.

- Các phương tiện vận chuyển đến công trình bằng ô tô và xà lan, chệt...

3.5.3. Giải phóng mặt bằng:

- Dự án không thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng nên vị trí dựng trụ điện, làm chằng và phát quang hành lang tuyến phụ thuộc rất nhiều vào công tác tuyên truyền, vận động của ngành điện phối hợp cùng các Ban ngành, UBND nơi có dự án đi qua.

3.6. VẬN CHUYỂN THỦ CÔNG

Hiện nay các tuyến thuộc dự án đa phần nằm theo các trục lộ giao thông của tỉnh, thuận lợi trong vận chuyển vật tư thiết bị. Phần lớn các vị trí có thể sử dụng vận chuyển cơ giới; một số vị trí nằm sâu trong đất của dân, một số tuyến hạ áp đi trên địa hình khó khăn sẽ được vận chuyển bằng thủ công bằng phương pháp thủ công. Cự ly vận chuyển thủ công trung bình khoảng 50m từ điểm tập kết vật tư.

3.7. ĐIỆN, NƯỚC PHỤC VỤ THI CÔNG

a) Cấp điện

- Điện phục vụ thi công được lấy từ lưới điện phân phối khu vực bằng cách đăng ký gắn mới đồng hồ điện để phục vụ sinh hoạt và thi công.

b) Cấp nước

Nước thi công được lấy từ nguồn nước tại địa phương. Nước phục vụ thi công được bơm vào các tect hoặc xây bể để chứa nước.

CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH

4.1. BIỆN PHÁP CHUNG

- Việc xây dựng đường dây dự kiến xây dựng nằm trên vỉa hè nhằm hạn chế việc đào đường ảnh hưởng đến mỹ quan và chất lượng công trình. Đối với những vị trí đã có vỉa hè, sử dụng móng bê tông để tăng mỹ quan đô thị và sau khi thi công xong sẽ tái lập vỉa hè như ban đầu.
- Công tác gia công chế tạo cấu kiện đường dây và trạm được thực hiện tại các xưởng cơ khí, tại công trường chỉ tiến hành lắp đặt.
- Cơ giới hóa từng bước thi công để nâng cao năng suất lao động và giảm thời gian thi công.
- Tận dụng khả năng thi công và cung cấp vật tư của địa phương nhằm giảm chi phí vận chuyển trong xây dựng.
- Vấn đề giải phóng hành lang lưới điện do chủ đầu tư thực hiện.
- Lắp dựng cột : Công tác lắp dựng cột BTLT được thực hiện chủ yếu bằng cơ giới (do địa hình thuận lợi và có đường giao thông tốt), những tuyến không sử dụng cơ giới được sẽ sử dụng biện pháp thủ công.
- Lắp xà, các chuỗi cách điện và rã căng dây: chuỗi cách điện các loại được lắp ở trên cao bằng thủ công, công tác rã căng dây lấy độ võng trong từng khoảng néo tiến hành bằng thủ công kết hợp với cơ giới trên các đoạn địa hình thuận lợi.

4.2. THI CÔNG MÓNG CỘT:

✓ Công tác đào đất:

Biện pháp thi công mở móng các loại, đào rãnh tiếp địa và hố thế:

- Trước khi đào hố móng phải xây dựng hệ thống tiêu nước. Nhà thầu phải lập biện pháp tổ chức thi công các công việc cần thiết để đào rãnh, đắp bờ con trạch ngăn không cho nước chảy vào hố móng công trình. Khối lượng này Nhà thầu phải đưa vào trong hồ sơ dự thầu.
- Đất thừa không đảm bảo chất lượng phải đổ ra bãi thải qui định, không được đổ bừa bãi làm ứ đọng nước làm ngập úng các công trình lân cận, làm trở ngại thi công.
- Khi đào hố móng công trình cắt ngang qua hệ thống kỹ thuật ngầm đang hoạt động, trước khi tiến hành đào đất nhà thầu phải được sự chấp thuận của bên Mời thầu.
- Những chỗ đào sâu quá cao trình thiết kế ở mặt móng đều phải đắp bù lại và đầm chặt. Những chỗ vượt thiết kế ở mái dốc thì không cần đắp bù nhưng phải san gạt phẳng và lượn chuyển tiếp dần tới đường viền thiết kế.
- Khi đào hố móng công trình phải để lại một lớp bảo vệ để chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên (gió, mưa, nhiệt độ...). Bề dày lớp bảo vệ tùy theo điều kiện địa chất công trình và tính chất của công trình nhưng không nhỏ hơn 200mm. Lớp bảo vệ chỉ được bóc đi trước khi bắt đầu xây dựng công trình (đổ bê tông, xây).
- Khi đào hố móng công trình phải có biện pháp chống sạt lở, lún và làm biến dạng những công trình lân cận (nếu có).
- Trường hợp móng công trình nằm trên nền đá cứng thì toàn bộ đáy móng phải đào tới độ sâu công trình thiết kế. Không được để lại cục bộ những mô đá cao hơn cao trình thiết kế.

✓ Đắp đất

- Công tác đào đất móng, rãnh tiếp địa, lấp đất do khối lượng và kích thước hố đào nhỏ nên tiến hành bằng thủ công và kết hợp cơ giới, tuân theo quy phạm nghiệm thu công tác đất TCVN 4487-2012. Khi đào hố móng phải có biện pháp chống sạt lở. Đắp đất móng phải đắp thành từng lớp rồi đầm chặt bằng đầm bàn kết hợp đầm tay.

- Đắp đất móng phải đắp thành từng lớp rồi đầm chặt. Độ chặt và chiều dày từng lớp đất đắp theo như bản vẽ thiết kế qui định.
- Nền công trình và các kết cấu khuất lấp dưới đất trước khi đắp phải được kiểm tra và nghiệm thu.
- Khi đắp hố móng trên nền đất ướt hoặc ngập nước phải tiến hành tiêu thoát nước và vét bùn. Không được dùng đất khô nhào lẫn đất ướt để đắp.
- Phải đắp đất bằng loại đất đồng nhất. Chỉ được phép đắp bằng loại đất hỗn hợp cát, sét, sạn sỏi khi mỏ vật liệu có cấu trúc hỗn hợp tự nhiên.

Công tác bê tông cốt thép

Công tác gia công cốt thép tiến hành tại xưởng của công trường bằng máy hàn, cắt, uốn... và tuân theo TCVN 4453-85. Công tác ván khuôn được tiến hành tại xưởng và tại móng. Công tác lắp dựng ván khuôn, lắp dựng cốt thép tiến hành bằng thủ công. Bê tông được trộn bằng thủ công hoặc máy trộn di động 500 lít, đầm bê tông bằng đầm dùi 1,5 kW và đầm bàn 1kW. Bảo dưỡng bê tông tuân theo TCVN 5592-1991.

✓ Tổng quát:

- Trước khi đổ bê tông phải vệ sinh hố móng, lớp bê tông lót và sau cùng là bê tông kết cấu. Đối với bê tông cần chú ý đến cấp phối của vữa bê tông bao gồm hàm lượng xi măng cát đá phải theo đúng định mức (định mức hiện hành đang sử dụng là định mức 6061/QĐ-BCT ngày 14/11/2008 và các cốt liệu xi măng cát đá cốt thép phải theo đúng các tiêu chuẩn Việt nam – TCVN quy định cho các thành phần cốt liệu, cụ thể tiêu chuẩn TCVN7570: 2006 đối với cát (cốt liệu nhỏ) và đá (cốt liệu lớn), xi măng: TCVN5439-2004 và TCVN2682-2008, cốt thép: TCVN5709-1993). Ngoài ra, còn phải lưu ý đến phương pháp trộn và đầm bê tông.
- Trước khi đổ bê tông cần phải nghiệm thu phần cốt pha, cốt thép. Tất cả phần này đều phải làm đúng theo thiết kế. Trong trường hợp hố móng có nước ngầm cần phải có biện pháp thi công để thu nước ngầm hoặc phải dùng bơm rút nước liên tục trong suốt quá trình đổ bê tông cho đến khi bê tông đông kết. Công tác cuối cùng là bảo dưỡng kết cấu bê tông vừa đổ xong theo đúng quy định.
- Biện pháp thi công đổ bê tông do Nhà thầu lập nhưng phải thực hiện đúng quy trình, quy phạm hiện hành.
- Nhà thầu phải báo cho Chủ đầu tư biết khi nào tiến hành đổ bê tông. Trừ khi không cần thiết kiểm tra đổ bê tông, trong mỗi trường hợp đặc biệt chỉ tiến hành đổ bê tông khi có mặt giám sát được ủy quyền của Chủ đầu tư.

✓ Thử nghiệm bê tông

- Nhà thầu sẽ cung cấp tất cả máy móc dụng cụ cần thiết tuân thủ theo đúng TCVN, để thử nghiệm bê tông tại công trường.

Thử nghiệm cấp phối bê tông sơ khởi

Các lần trộn bê tông sơ khởi để thử nghiệm các mẫu bê tông dùng cho việc thử nghiệm cường độ nén sẽ được thực hiện bởi Nhà thầu với các nội dung bao gồm:

- Không được phép trộn bê tông bằng thủ công. Các lần trộn sẽ được thực hiện ở các máy trộn trong phòng thí nghiệm hay tương đương.
- Khối lượng của vật liệu cho mỗi lần trộn phải vừa đủ để bảo đảm lần trộn bê tông đó theo đúng sự khuyến cáo của nhà chế tạo máy trộn bê tông.
- Cường độ nén của bê tông được thử nén theo TCVN3118:1993 và thử cường độ kéo khi uốn theo TCVN3119:1993. Yêu cầu này được xem như thỏa mãn nếu cường độ trung bình của 3 mẫu thử nghiệm lớn hơn cường độ nén trung bình mục tiêu. Cũng như thế, sự sai biệt của kết quả thử nghiệm của 3 mẫu trong một lần trộn không được vượt

quá 15 % kết quả trung bình của lần trộn đó, và sự sai biệt của kết quả trung bình của mỗi lần pha trộn không được quá 20% kết quả trung bình chung của các lần pha trộn.

- Trong thời gian thi công, bên Mời thầu có thể yêu cầu thực hiện các mẻ trộn thử nghiệm được thực hiện trước khi có sự thay đổi đáng kể về vật liệu hay về các thành phần của vật liệu được sử dụng.

Thử nghiệm về độ sụt

Thử nghiệm về độ sụt như được mô tả trong TCVN3106:1993 Sự thuần nhất của bất cứ chủng loại nào của bê tông sẽ phải được kiểm tra ít nhất mỗi ngày một lần trong thời gian đổ bê tông, và nhiều hơn nếu độ ẩm của cát đá bị thay đổi. Trị số của độ sụt sẽ được xác định bởi Chủ đầu tư.

Thử nghiệm cường độ nén của bê tông

4.2.1.1.1. Lấy mẫu

- Trừ phi được ra lệnh một cách khác đi bởi Chủ đầu tư, một nhóm gồm có 9 mẫu thử nghiệm sẽ được trích ra để thử nghiệm từ mỗi đơn vị có 40 m³ bê tông hay từng phần của mỗi lần trộn từ máy trộn ở công trường. Mẫu sẽ được lấy ra từ đầu thốt của máy trộn hay từ băng chuyền tại cửa máy trộn, tùy theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

4.2.1.1.2. Thử nghiệm và công tác chuẩn bị

Các mẫu thử nghiệm sẽ được chế tạo và thử nghiệm theo đúng TCVN3118:1993 và TCVN3119:1993

- Nếu bê tông được đầm rung ở công trường hay ở công trình như thế nào thì mẫu thử nghiệm cũng phải được rung một cách tương tự.

- Các mẫu thử nghiệm phải được chuyên chở từ công trường đến phòng thử nghiệm trong những thùng gỗ được cấu tạo chắc chắn và có lớp lót để bảo vệ các mẫu thử này.

- 3 tổ hợp mẫu (mỗi tổ hợp 3 mẫu) sẽ được thử nghiệm ở mỗi 7, 14 và 28 ngày.

Các yêu cầu qui định:

4.2.1.1.3. Cường độ:

- Yêu cầu được xem như thỏa mãn nếu không có mẫu thử nghiệm nào có cường độ nhỏ hơn cường độ qui định trong thiết kế và sự khác biệt giữa cường độ nhỏ nhất và lớn nhất không nhiều hơn 20% của cường độ trung bình này. Nếu các mẫu thử nghiệm trong ngày không thỏa mãn với qui định kỹ thuật này, khi đó công trình đang tiến hành có liên quan đến sẽ phải được sửa đổi, thử nghiệm tại chỗ hay bị loại bỏ, với sự quyết định của Chủ đầu tư.

4.2.1.1.4. Hàm lượng xi măng và nước:

- Bê tông trong đó hàm lượng xi măng và nước ngoài giới hạn qui định thì Chủ đầu tư có quyền quyết định loại bỏ.

4.2.1.1.5. Cường độ kết cấu:

Trong trường hợp có sự nghi ngờ về cường độ của tồn thể kết cấu, hay từng phần, các thử nghiệm chịu lực sẽ được kiểm tra cường độ bê tông tại hiện trường thực hiện theo TCVN 20 TCN: 171 89 (dùng súng bật nảy và siêu âm).

✓ Thi công bê tông

Trộn bê tông

- Thành phần của các chủng loại bê tông khác nhau cần thiết cho công trình phải tuân thủ cấp phối của vữa bê tông bao gồm hàm lượng xi măng cát đá theo đúng định mức (định mức hiện hành đang sử dụng là định mức 6061/QĐ-BCT ngày 14/11/2008 và các cốt liệu xi măng cát đá cốt thép phải theo đúng các tiêu chuẩn Việt nam – TCVN quy định cho các thành phần cốt liệu, cụ thể đối với cát sử dụng tiêu chuẩn TCVN7570:2006, xi măng: TCVN5439-2004 và TCVN2682-2008, cốt thép: TCVN5709-1993).

- Nhà thầu phải chú ý đặc biệt đến sự kiện là trong bất kỳ trường hợp nào xi măng nhiều Oxyde Nhôm đều không được dùng đến trong bất cứ hạng mục công trình nào. Bê tông phải đủ dẻo để có thể đổ vào các góc cạnh của ván khuôn và quanh chu vi của cốt thép mà không bị phân ly hay nước tụ tập ở trên mặt thoáng. Khi tháo dỡ ván khuôn, mặt bê tông phải có một mặt khá láng, không bị tổ ong, nứt nẻ, hay đọng quá nhiều nước và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật như được chỉ định.

- Nếu Nhà thầu muốn thay đổi nguồn cung cấp bất kỳ thành phần vật liệu nào, chuyện tiên khởi là Nhà thầu phải thực hiện các lần trộn thử và nhận được sự chấp thuận đồng ý của Chủ đầu tư.

Bê tông trộn sẵn từ các nhà sản xuất

- Tất cả chi tiết của qui định kỹ thuật này cũng áp dụng được cho bê tông trộn sẵn. Phải có chấp thuận bằng văn bản từ Chủ đầu tư để có thể sử dụng bê tông trộn sẵn cũng như mỗi lần thay đổi nguồn cung cấp.

Cân lường vật liệu

- Số lượng của xi măng, cát, đá sẽ được cân lường theo trọng lượng. Một bàn cân riêng biệt sẽ được dành riêng cho việc cân xi măng. Mặt khác, xi măng có thể được cân lường bằng cách đếm từng bao nguyên xi măng cho mỗi lần pha trộn. Lượng nước có thể đo lường theo dung tích hay trọng lượng. Bất kỳ chất độn hay phụ gia ở dạng rắn nào cũng có thể được cân lường theo trọng lượng, còn chất độn hay phụ gia dẻo hay lỏng có thể được cân lường theo dung tích hay trọng lượng. Hàm lượng nước phải được cân lường một cách chính xác và được điều chỉnh theo thời gian để bù trừ cho sự thay đổi độ ẩm của cát hay đá, theo các phương pháp được chấp thuận hàm lượng nước cho mỗi lần pha trộn bê tông phải được điều chỉnh sao cho bê tông đạt được tính linh hoạt như lần pha trộn thử hoặc là theo như bảng 3, tùy sự thích hợp.

- Độ chính xác của các dụng cụ đo lường là $\pm 3\%$ cho khối lượng xi măng, nước hay tổng số cát, đá được đo và trong vòng $\pm 1\div 5\%$ cho khối lượng chất phụ gia sử dụng. Tất cả các dụng cụ đo lường phải được bảo dưỡng ở tình trạng sạch sẽ và ở điều kiện hoạt động tốt, cùng với các chứng chỉ chuẩn định thích hợp.

Thời gian trộn không được thấp hơn thời gian được nhà chế tạo máy sử dụng khi đánh giá hoạt động của máy. Hỗn hợp bê tông phải được trộn cho tới khi có sự trộn lẫn đồng đều của vật liệu và vữa bê tông phải thuần nhất về màu sắc. Tất cả lượng nước sẽ được đổ vào phần tư thời gian đầu tiên của thời gian trộn, ở đây thời gian trộn được kể từ lúc tất cả các chất rắn được đổ vào cối trộn. Trong bất kỳ cách nào, không được sửa đổi vữa bê tông bằng cách thêm nước vào hay các chất khác nữa. Khi ngừng công tác, kể cả thời gian ngừng ngắn để nghỉ ngơi, ăn cơm, hay các lý do khác, máy trộn và các thiết bị vận chuyển khác phải được rửa sạch hoàn toàn bằng nước sạch.

Chuyên chở và đổ bê tông

- Bê tông sẽ được chuyên chở theo phương cách bảo đảm chất lượng và độ thuần nhất đến nơi đổ. Thùng chứa và các thiết bị để chuyên chở bê tông sản xuất từ xi măng Portland hay xi măng Sulfate cao sẽ không được lẫn lộn với bê tông hay vữa của loại xi măng khác.

- Bê tông phải được đổ vào vị trí cuối cùng càng sớm càng tốt theo tình trạng thực tế cho phép sau khi trộn hoàn tất. Đầm nén bê tông sẽ thực hiện trong vòng 20 phút kể từ lúc vữa bê tông ra khỏi máy trộn. Khi bê tông trộn sẵn được cung cấp trong những cối trộn có máy quay và tuân theo TCVN, thời gian tổng cộng giữa lúc đổ nước vào khối trộn lẫn và đầm nén sẽ không được quá 2 giờ. Không được đổ nước thêm vào khối trộn khi bê tông đã rời khỏi cối trộn.

- Bê tông không được đổ ở một cao độ quá mức có thể gây ra sự phân ly, các bề mặt không được mong muốn hay phẩm chất kết cấu khiếm khuyết (chiều cao cực đại cho đổ bê tông là 1,5m). Khi đổ bê tông từ những ống mềm dẻo những ống này không được đóng màng xi măng hay cục xi măng cứng.

- Vữa bê tông không được đổ vào bất kỳ phần nào của kết cấu nếu khuôn ván, gô kê và cốt thép chưa được đặt xong như qui định. Những khoảng trống để đổ bê tông phải sạch và không có nước đọng.

- Khi bê tông được đổ vào những bề mặt hấp thụ nước, cần có biện pháp để phòng để tránh khả năng nước từ bê tông mới đổ bị hấp thụ bởi các bề mặt thấm nước này.

- Khi đổ bê tông Nhà thầu phải bảo đảm là các cốt thép và các phần chôn của các vật liệu khác không bị xô dịch.

- Bê tông phải được đổ một cách liên tục giữa các mối nối để tạo thành một khối đồng nhất không bị phân lớp. Các nền móng phải được đổ trong một lần cho đến hết chiều sâu và bề mặt phải được làm phẳng một cách cẩn thận. Biện pháp thi công xây dựng phải được sắp xếp sao cho sự co rút của bê tông có thể xảy ra mà không bị cản trở bởi phần khác của kết cấu. Bê tông đổ vào những hố đào có be bằng gỗ sẽ được đổ nén sát vào mặt hố đào khi gỗ được rút ra.

- Tất cả bê tông phải được đổ liên tục đến khi xong công tác hay đến một mối nối đã được chỉ định trước. Phương pháp đổ phải làm sao cho giảm thiểu sự mất mát xi măng và phân ly của vật liệu.

Đầm nén bê tông

- Bê tông phải được đầm nén đều khắp bằng phương pháp rung cơ học để tạo được một khối rắn chắc đồng nhất với một bề mặt láng được chỉ định. Đầm nén phải được hoàn tất trước khi bê tông đông đặc lần đầu tiên. Bê tông đông đặc từng phần sẽ không được tái sử dụng hay dùng đến. Sự dịch chuyển của ván khuôn có thể tránh được bằng cách đổ và đầm nén bê tông theo từng lớp mỏng và đổ nhanh liên tiếp. lưu ý đổ bê tông cẩn thận vào chung quanh các cốt thép, các phần chôn vào bê tông và các góc cạnh của ván khuôn. Việc đầm rung được thực hiện bằng các máy rung nhúng vào bê tông hay các máy rung bề mặt trong trường hợp tráng bê tông, loại máy rung và số lượng máy phải đủ dùng cho công tác đang tiến hành (tần số rung từ 160 đến 360 Hz). Được phép sử dụng máy rung ngoại vi gắn vào máy rung khác. Không được cột máy vào các cốt thép và phải tránh sự va chạm vô ý của máy rung vào các cốt thép.

- Đầu rung và động cơ phải có kích thước tương xứng với kết cấu đang thi công (có nghĩa là máy rung nhỏ không thể được dùng cho khối lượng bê tông lớn, và máy lớn không thể sử dụng cho các tường mỏng hay các mặt cắt có đặt rất nhiều cốt thép). Cần bố trí một thợ sửa sắt lành nghề để theo dõi từ đầu đến cuối việc sửa chữa những sự di chuyển sai lệch. Công tác đầm rung phải được thực hiện bởi một thợ điều hành có khả năng, kinh nghiệm và thực hiện sao cho không gây ra ảnh hưởng tai hại đến bê tông mới cứng bên cạnh.

- Công tác đầm nén sẽ được thực hiện liên tục cho đến khi bê tông đạt được trạng thái đầm nén tối ưu khi các bọt khí không còn bề trên bề mặt và tất cả các đá rời đã được hấp thụ vào khối bê tông, bề mặt không còn loang lổ, ẩm và chiếu sáng. Các máy rung sẽ được dùng để đè nén bê tông vào các cạnh của ván khuôn và lúc nào cũng phải có bê tông đầy đủ phần trước các máy rung.

- Máy rung bề mặt chỉ được phép sử dụng đến khi các cốt thép được đặt chân từng lớp song song nằm ngang hoặc khi sự xếp đặt hay mật độ thích nghi với cách đầm này. Công tác đầm nén phải được duy trì cho đến khi thấy lớp hồ xuất hiện ở bề cạnh của mặt rung, tuy nhiên máy rung không được phép đứng yên, vận tốc di chuyển phải được phép

điều chỉnh để có mức độ rung vừa đủ cho bê tông. Ngay sau khi rung, bề mặt của nền móng phải được làm phẳng bằng dụng cụ cào mặt hay "bay" để có bề mặt mong muốn. Tuy nhiên lớp mặt này, phải được giữ ở mức độ tối thiểu tuyệt đối.

- Bình thường, đầm rung sẽ được nhúng vào các điểm cách nhau từ 0,5 tới 0,75 m và với thời gian từ 5 tới 10 giây. Chiều sâu tối đa của bê tông rung sẽ không quá 0,8 m. Mỗi lớp bê tông phải được đầm khi đổ bê tông lớp trên.

- Máy rung phải được đặt trên mặt vữa bê tông trong thời gian sớm nhất để có thể tự chìm vào trong khối bê tông dưới sức nặng của máy rung. Máy rung không được đè vào bê tông khi đã bắt đầu đông, nhưng phải xuyên qua phần bê tông bên dưới lớp bê tông đang được đổ để đầm nén bê tông và loại trừ sự phân lớp bê tông.

Bảo dưỡng bê tông

- Bê tông phải được bảo dưỡng khỏi ảnh hưởng xấu của điều kiện khí hậu sau khi đổ. Cần có các biện pháp thích hợp để tránh bê tông khỏi bị bốc hơi nước quá nhiều từ bề mặt do nhiệt độ cao hay/và các luồng gió khô và để duy trì nhiệt độ bê tông chỉ cao hơn 5°C so với nhiệt độ mát.

- Bê tông phải được bảo dưỡng ít nhất là 7 ngày, khi dùng xi măng Portland thông dụng hay 4 ngày khi dùng xi măng đông nhanh, trừ phi Chủ đầu tư đồng ý cho phép thời gian ngắn hơn.

- Trong thời kỳ bảo dưỡng bề mặt lộ ra ngoài, mặt phẳng của bê tông phải được che phủ khỏi bị bốc hơi quá đáng bằng các phương pháp sau:

- + Ván đóng sát bề mặt bê tông.
- + Trực tiếp và liên tục dùng nước, dưới dạng một lớp sương mỏng để không làm hư hỏng bề mặt.
- + Bao phủ với một lớp không thấm nước sát với bề mặt bê tông để tránh sự lưu thông quá đáng của không khí.
- + Dùng màng bảo dưỡng bề mặt
- + Các phương pháp khác được chấp thuận.

Trong bất kỳ trường hợp nào, phương pháp bảo dưỡng không được làm hư hỏng bề mặt đã hoàn tất.

- Không được phép đi lại hay đè tải trọng lên bê tông cho đến khi bê tông đủ cứng để có thể chịu tải mà không ảnh hưởng đến bê tông.

✓ Công tác gia công cốt thép.

Cắt và uốn cốt thép

- Cốt thép phải được cắt và uốn theo đúng TCVN1651:2008. Cốt thép được bẻ nguội đúng như chi tiết bằng một máy uốn cong được chấp thuận trước. Sự cho phép này không được áp dụng cho các thanh cốt thép mà cường độ bền phụ thuộc vào biến dạng nguội. Các cốt thép uốn nóng không được phép nhúng lạnh. Việc uốn cốt thép phải được thực hiện sao cho có được một độ cong đều đặn. Khi nhiệt độ của thép thấp hơn 5°C phải lưu ý đặc biệt là giảm vận tốc bẻ cong (bẻ cong chậm lại). Khi cần thiết, cốt thép có thể được đốt nóng đến nhiệt độ không quá 100°C với sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

- Bẻ cong tạm thời và sau đó làm thẳng cốt thép trở lại sẽ không được phép thực hiện. Nếu được đặc cách cho phép bởi Chủ đầu tư, việc bẻ cong và làm thẳng sẽ được thực hiện ở điều kiện khí trời bình thường và bán kính trong của các móc cong không nhỏ hơn 4 lần đường kính của cốt thép mềm hoặc 6 lần đường kính của cốt thép có cường độ cao.

Hàn cốt thép

- Cốt thép không được phép hàn trừ phi được chỉ định trên bản vẽ xây dựng và với điều kiện cốt thép là loại có thể hàn được.

- Trong quá trình buộc cốt thép cần tránh đi lại trên sắt để tránh làm lệch và dơ cốt thép. Trong quá trình buộc cần lưu ý xếp đặt các mối hàn đúng theo quy phạm cho phép cụ thể 50% cho loại A3, A2 và 25% cho loại A1 (trên cùng một mặt cắt).

✓ **Công tác ván khuôn.**

Đóng ván khuôn

- Trước khi thi công ván khuôn, các bản vẽ ván khuôn và giàn chống của nhà thầu phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

- Ván khuôn phải được lắp đặt thẳng và vuông góc. Khi những vật nghiêng hay cạnh được yêu cầu trên bản vẽ, các vật nghiêng này phải được cắt một cách chính xác theo đúng kích thước để tạo thành một mối nghiêng phẳng phiu và liên tục. Các tấm ván khuôn phải có cạnh ngay, vuông cho phép lắp đặt chính xác và tạo một góc cạnh gọn gàng ở các mối nối thi công trong bê tông.

- Các tấm ván khuôn phải được ghép chặt ở các mặt nối theo phương thẳng đứng hay nằm ngang, trừ phi được chỉ định khác đi.

- Ở những cạnh ngoài của bề móng phải được đổ với một vật góc nghiêng. Khuôn ván phải thích hợp với phần kết cấu ở bất kỳ khía cạnh nào và phải cao tới mặt hoàn tất đòi hỏi của bê tông. Nếu làm bằng gỗ, mẫu khuôn sẽ phải được chế tạo bằng gỗ tốt trong mùa, đóng theo kích cỡ và đủ dày để chống lại áp suất của bê tông ướt mà không bị biến dạng. Các khuôn phải được định vị chắc chắn và được giằng chéo vững vàng để đủ sức chịu đựng mà không bị chuyển vị, cong vênh hay bất cứ loại chuyển dịch nào: Dưới trọng lực của công trình, sự đi lại của công nhân, vật liệu và máy móc.

Bê tông chỉ được đổ khi các hệ thống ván khuôn và giàn giáo được Chủ đầu tư chấp thuận.

Làm sạch ván khuôn

- Khoảng trống để đổ bê tông không được có chất bẩn, mặt cưa, các dây kẽm nối kết... trước khi đổ bê tông. Ván khuôn tiếp xúc với bê tông phải được giữ sạch sẽ và được quét một lớp dầu lót khuôn thích hợp hay một chất khác được chấp thuận. Các chất dầu lót này không được tiếp xúc với cốt thép hay với bê tông ở các mối liên kết khác. Ván khuôn bị hư hỏng hay méo mó sẽ không được sử dụng.

Tháo dỡ ván khuôn

- Khi ván khuôn dùng cho các bề mặt thẳng đứng như các mặt hông của móng được tháo dỡ trong vòng ít hơn 15 giờ ở nhiệt độ 16°C, Nhà thầu phải cẩn thận tránh không làm hỏng bê tông đặc biệt là các cạnh nhô ra và chi tiết chôn sẵn. Các biện pháp bảo dưỡng bê tông thích hợp cần được thực hiện ngay sau khi tháo dỡ ván khuôn thẳng đứng ở giai đoạn này và đồng thời bê tông phải được bảo vệ khỏi bị nhiệt độ thấp hay nhiệt độ cao bằng các phương pháp cách nhiệt thích hợp.

- Nhà thầu có trách nhiệm tháo dỡ tất cả các thành phần của ván khuôn, các ván đỡ hay các thành phần chống đỡ nào của khuôn bê tông một cách an toàn.

4.3. BIỆN PHÁP THI CÔNG LẮP DỰNG CỘT

b.1) Công tác chuẩn bị trước khi dựng cột điện bê tông

Trước khi dựng cột điện bê tông người lái cầu phải chuẩn bị và kiểm tra các công tác sau để đảm bảo hiệu quả an toàn trong công tác dựng cột:

- Sau khi hố móng đào xong phải kiểm tra kích thước hố móng và độ sâu hố móng.

- Xem xét, kiểm tra móng, đo lại kích thước vị trí bu lông móng, khoảng cách giữa các bulông móng ở các chân cột với nhau xem có đúng với thiết kế không: Phần ren bu lông móng có sạch hoặc sét vỡ không? Đai ốc có dễ vặn vào và tháo ra không?

- Kích thước, quy cách bu lông phải đúng thiết kế không cho phép lắp bu lông có đường kính nhỏ hơn vào lỗ. Bu lông phải đi suốt, trục bu lông phải thẳng góc với mặt phẳng liên kết

- Xem xét kiểm tra chất lượng lắp cột và độ chối xiết chặt bu lông, phân phá ren bulông để chống tự tháo phải được sự đồng ý của tư vấn thiết kế cho phép...

- Đối với móng cột BTCT phải kiểm tra bê tông móng cột đã đạt cường độ theo độ tiêu chuẩn mới tiến hành dựng cột.

- Kiểm tra thông số trọng lượng cột và đối chiếu với tải trọng cần cầu để bố trí cầu cho phù hợp. Kiểm tra địa hình dựng cột xem có thuận tiện cho việc ra chân, cầu cột và quay đầu xe. Địa hình dựng cột có bị vướng dây điện, hoặc các chướng ngại vật khác.

- Yêu cầu công nhân vệ sinh sạch sẽ đáy hố lỗ cột điện trước khi dựng cột.

- Vệ sinh sạch sẽ gốc cột trước khi đưa cột vào hố móng

- Người vận hành cầu cần kết hợp và liên lạc với tổ bộ phận quản lý điện để kiểm tra công tác điện đã được ngắt ra khỏi lưới trước khi dựng cột. Quá trình này là cần thiết để đảm bảo an toàn cho con người và phương tiện trong quá trình dựng cột gần lưới điện đang mang điện.

b.2) Dựng cột điện bê tông ly tâm

Tùy theo từng vị trí hố móng và địa hình mà có thể dùng phương pháp dựng cột điện bằng cầu tự hành hoặc bằng phương pháp thủ công. Tuy nhiên các phương án kỹ thuật lắp dựng cột phải tính toán khả năng chịu lực của cột và các chi tiết kết cấu thi công theo lực thi công để đảm bảo an toàn trong suốt quá trình lắp dựng cột không làm biến dạng hư hỏng cột.

✓ Dựng cột điện bê tông bằng thủ công kết hợp cơ giới:

- Trước khi dựng cột điện cần tiến hành khảo sát địa hình vị trí dựng cột để có phương án thi công và bố trí phương tiện thuận tiện nhất. Tùy theo chiều cao cột điện và địa hình mà người kỹ thuật hiện trường sẽ bố trí cầu chuyên dụng có tải trọng và chiều dài thùng xe phù hợp với kích thước cột điện và tải trọng đơn hàng.

- Công tác dựng cột điện bê tông ly tâm phải được đội ngũ nhân viên điều khiển chuyên nghiệp hiệu quả an toàn. Người vận hành phải là những người có kinh nghiệm trong thi công dựng cột điện và trong lĩnh vực xây lắp điện. Nhân lực để thực hiện công tác dựng cột điện bê tông ngoài người vận hành cầu cần có một người làm công tác buộc dây cáp vào cột để cầu tự hành dựng cột.

- Đối với cột điện tròn ly tâm người công nhân phải buộc dây cáp tại vị trí 2/3 chiều dài cột tính từ gốc, dây buộc dạng sít sao cho cáp không bị tuột lên ngọn cột. Khi cột được cẩu lên cao không cho phép ai đứng dưới hoặc lại gần khu vực cột đang dựng.

- Cột được cẩu đưa vào lỗ hố móng cần từ 2 người để làm công tác chèn cột và căn chỉnh cột. Cột điện được chèn bằng các viên gạch hoặc đá to, căn chỉnh độ thẳng của cột điện đến đâu công tác chèn cột thực hiện đến đó. Công tác căn chỉnh độ thẳng của cột điện bằng quả rọi theo 2 hướng, khi cột đã căn chỉnh thẳng thì tháo dây cáp từ cầu. Sau khi đã căn chỉnh và chèn cột xong cần trộn bê tông mác 200 để chèn vào khe hở giữa gốc cột tạo độ chắc lâu dài.

✓ Dựng cột điện bằng thủ công

Do đặc điểm địa hình không thể dựng cột bằng phương pháp cơ giới vì vậy phải chọn phương pháp dựng cột thủ công bằng tổ kết hợp Palăng.

- Dụng cụ thi công: Sử dụng tổ 3 chân kết hợp với Palăng xích và dây cáp.

+ Palăng xích là loại xích tay chuyên dụng để nâng các vật nặng với điểm tựa cố định. Palăng có trọng tải 3 tấn hoặc 5 tấn

- Bộ tó có cấu tạo gồm 3 chân, trong đó có 1 chân có quai leo, 1 chân có pát hàn sẵn để gắn tời. Mỗi chân có thể gồm 1 đoạn hoặc nhiều đoạn ghép lại với nhau bằng khớp nối để đạt được chiều dài theo yêu cầu. Phần đầu của tó có móc treo để treo ròng rọc. Sử dụng bộ tó 3 chân có chiều dài tầm 7m-12m

- Công tác bố trí dụng cụ và nhân lực thi công:

+ Khi dựng cột phải chuẩn bị đầy đủ những dụng cụ thi công cần thiết như: tời, tó, palang, dây cáp thép, dây thừng, đòn tre, xà beng, búa tạ và những tấm gỗ dày hoặc mè bằng thép để kê chân tó (để xử lý chống lún trong quá trình dựng cột). Tất cả các dụng cụ dựng cột trên phải được kiểm tra kỹ càng về khả năng chịu lực về chất lượng, số lượng trước khi sử dụng.

+ Bố trí nhân lực cho 1 tổ dựng gồm 6 đến 12 người trong đó có 1 người có kinh nghiệm trong công tác chỉ huy dựng cột.

- Công tác kiểm tra:

+ Kiểm tra tải trọng cột điện cần nâng phù hợp với tải làm việc của Palăng. Tải trọng nâng của Palăng phải lớn hơn trọng lượng của cột điện cần nâng.

+ Kiểm tra điểm cố định để treo Palăng khi nâng tải phải chắc chắn và chịu được tải trọng cần nâng. Palăng phải được móc chặt vào móc treo và khóa an toàn đã được đóng. Palăng phải được đưa lên đầu tó bằng cáp thép, đưa Palăng lên hoặc xuống bằng pully và dây thừng loại tốt.

+ Phải kiểm tra kích thước, quy cách của tó đúng yêu cầu kỹ thuật mới được dùng. Kiểm tra tải trọng của palăng và các chi tiết chịu lực như bánh xe, dây xích móc, chốt. Kiểm tra dây xích tải không bị xoắn, rối trong suốt quá trình nâng.

+ Phải dùng 3 dây néo bằng cáp thép tối thiểu phi 10 kết hợp với đóng cọc để hãm cho tó không bị lật nghiêng. Phải đóng cọc cố định 3 chân tó để phòng bị choãi sập.

+ Tất cả các công nhân và chỉ huy dựng cột phải được đào tạo an toàn và kỹ thuật thi công dựng cột bằng tó.

- Công tác vận hành dựng cột bằng tó:

+ Cột điện được tập kết tại vị trí cần dựng từ trước, các vật tư phụ kiện để phục vụ cho việc dựng cột mới đã chuẩn bị chu đáo

+ Công tác đầu tiên và quan trọng để dựng cột điện bằng tời tó là công tác dựng tó 3 chân, góc tó dựng không được nhỏ hơn góc 45 độ. Tại vị trí đặt chân tó phải được chống lún và chống trôi bằng các cọc thế và dây tăng cánh gà để đảm bảo quá trình dựng cột điện không bị nghiêng lật. Nếu các nền đất yếu không đóng được cọc thế thì phải gia cố để đỡ chân tó hoặc phải dùng cọc xoắn xoay để hãm dây tăng.

✓ **Đánh số hiệu:**

- Trên tất cả các cột điện, các biển báo nguy hiểm, biển số cột phải được đánh số và thực hiện như trong các bản vẽ thiết kế.

- Biển báo nguy hiểm cấm treo phải đặt trên tất cả các cột. Biển báo nguy hiểm phải đặt ở phía dễ thấy trên cột.

4.4. CÔNG TÁC LẮP CÁCH ĐIỆN, PHỤ KIỆN:

- Cách điện và các phụ kiện mắc dây phải đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành và yêu cầu kỹ thuật của nhà chế tạo

- Lựa chọn phân loại cách điện và phụ kiện mắc dây phải tiến hành từ kho trước khi chuyển ra tuyến. Mỗi lô cách điện phải có tài liệu chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng của nhà máy chế tạo. Trước khi lắp ráp cách điện và phụ kiện mắc dây phải kiểm tra xem xét cẩn thận để lựa chọn chính xác. Cách điện phải đảm bảo không có vết nứt, vỡ và phải lau sạch sơn, xỉ măng cũng như bụi bẩn khác bằng dẻ lau với xăng, cấm dùng bàn chải sắt để làm vệ sinh cách điện.

- Chân cách điện đứng phải được lắp đặt chắc chắn vào xà hoặc cột, và phải đảm bảo thẳng đứng các loại cách điện đứng lắp trên xà và cột phải ngay thẳng, loại cách điện có chân ren thì phải vặn chân ren đến hết ren.

4.5. CÔNG TÁC RẢI CĂNG DÂY:

- Nhà thầu phải có dụng cụ nâng bành dây để xả dây khỏi bành dây. Cần thiết phải dọn bãi dây ở các điểm néo dây, chủ yếu ở các cột néo để đặt các dụng cụ néo dây. Công tác rải dây và căng dây dẫn có thể được thực hiện bằng thủ công hoặc thủ công kết hợp cơ giới. Khi kéo dây phải hết sức tránh tình trạng dây bị kéo lê trên mặt đất, trên các kết cấu cứng có thể làm mài mòn hoặc trầy xước dây. Phải dùng puli để gác dây và kéo dây qua các vị trí cột.

- Dây sau khi kéo và đưa lên xà, phải để dây dẫn đều, sau 24 giờ mới tiến hành căng dây, lấy độ võng và lắp khóa cố định. Độ võng căng dây phù hợp theo yêu cầu của thiết kế.

- Ở các đoạn địa hình phức tạp việc rải căng dây phải tiến hành bằng thủ công. Các đoạn tuyến giao chéo vượt đường liên thôn, liên huyện, đường dây điện lực, đường dây thông tin và các đoạn vượt sông trong quá trình thiết kế và tổ chức thi công sẽ đề cập và lập phương án thi công cụ thể cho từng vị trí vượt được A, B, thiết kế thông qua và thông báo với các cơ quan liên quan được biết để quá trình thi công không bị gián đoạn.

- Những vị trí vượt đường có xe cộ qua lại với mật độ lớn do đó trong quá trình kéo dây vượt đường cần phải phối hợp với Ban quản lý đường bộ và cảnh sát giao thông để bảo vệ và ngăn xe cho phù hợp.

- Để công tác rải căng dây tiến hành thuận lợi, việc chuẩn bị phải chu đáo cụ thể:

+ Cách điện và phụ kiện trước khi lắp phải được lau chùi sạch sẽ. Nhà thầu phải kiểm tra để phát hiện trường hợp cách điện bị vỡ, hư hỏng mà mắt thường có thể phát hiện. Khi lắp đặt các phụ kiện sứ, nhà thầu phải sử dụng đúng các dụng cụ thi công theo yêu cầu của nhà chế tạo.

+ Kiểm tra lại chốt bị tránh tình trạng rơi sứ trong quá trình thi công.

+ Phải tiến hành làm giàn giáo vượt các chương ngại.

+ Làm neo tạm ở các cột góc: Neo tạm được néo tại các cánh xà của cột góc, dây néo phải đối xứng với chiều dây tới. Góc dây néo và mặt đất $< 45^\circ$ cụ thể:

- Hai cột đầu và cuối các khoảng néo.
- Các khoảng chống sét.
- Các bãi ra dây lấy độ võng.

Sau khi căng dây lấy độ võng, nhà thầu phải kiểm tra lại khoảng cách an toàn từ mặt đất đến điểm võng nhất của dây và phải ghi vào nhật ký công trình. Kết quả đo được cùng ngày, giờ và thời tiết lúc kiểm tra.

a) Công tác lắp đặt dây dẫn

- Dây nhôm và dây nhôm lõi thép khi lắp ráp vào khóa đỡ hoặc néo (khóa bu lông hoặc khóa nêm) phải có tấm đệm lót bằng nhôm hoặc Armour rod để bảo vệ, nếu là dây đồng phải có tấm đệm lót bằng đồng.

- Cố định dây dẫn vào cách điện đứng bằng cách dùng sợi dây dẫn quấn buộc theo sơ đồ công nghệ lắp đặt dây trong thiết kế hoặc bằng giáp buộc composite hoặc kẹp cáp sử dụng cho phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của chủng loại dây khác nhau. Cụ thể như:

Vật liệu dây và dây buộc	Mặt cắt dây dẫn	Đường kính sợi dây buộc (mm)	Chủng loại dây
Nhôm	Bất kỳ	Sử dụng sợi nhôm của cáp nhôm trần có tiết diện 50mm ²	Cáp nhôm trần lõi thép hoặc cáp nhôm bọc

		hoặc 70mm ²	AV
Giáp buộc Composite	Tùy theo tiết diện	Tùy theo tiết diện	Đối với cáp trung thép bọc như ACXH
Kẹp treo cáp, kẹp dừng cáp	Tùy theo tiết diện	Tùy theo tiết diện	Đối với ABC sử dụng cho lưới hạ thế

- Nối dây trong một khoảng cột: Bằng ống nối dây có lõi thép ép toàn thân
 - + Đối với dây nhôm lõi từ 95 mm², dây nhôm lõi thép mặt cắt 180 mm² và dây cáp thép mặt cắt từ 50 mm² thì bằng ống nối ô van kiểu xoắn.
 - + Đối với dây nhôm mặt cắt từ 120÷185 mm² và dây dẫn bằng thép mặt cắt từ 70÷95 mm² bằng ống nối ô van xoắn hoặc ép khác và hàn pin nhiệt bổ sung.
 - + Dây nhôm và dây nhôm lõi thép mặt cắt từ 240 mm² trở lên bằng ống nối ép toàn thân.
- Trong mỗi khoảng cột chỉ cho phép không nhiều hơn 01 mối nối và trong mỗi một lô dây (cuộn dây) không cho phép nhiều hơn 03 mối nối
 - + Không cho phép nối dây dẫn và dây chống sét trong những khoảng vượt giao chéo với đường phố đông đúc người qua lại, đường ô tô, đường sắt... Trường hợp dây dẫn có tiết diện từ 240 mm² trở lên cho phép mỗi dây dẫn có một mối nối trong khoảng cột.
 - + Khoảng cách nhỏ nhất từ mối nối đến khoá đỡ kiểu trượt phải không nhỏ hơn 25 m. Độ bền kẹp chặt giới hạn của dây dẫn và dây chống sét được nối, sai lệch kích thước ống nối không được vượt quá sai số cho phép của nhà chế tạo, sai khi ép hoặc xoắn nếu ống nối xuất hiện vết nứt thì phải loại bỏ.
 - Ống nối và khoá néo cũng như hàm ép phải phù hợp với mã hiệu của dây. Trong một bộ hàm từ cả hai nửa phải cùng thống nhất một mã hiệu, đường kính hàm ép phải phù hợp với quy trình ép nối dây, sai số cho phép về đường kính tiêu chuẩn của hàm ép không được vượt quá 0,2 mm và đường kính của khoá sau khi ép không được vượt quá đường kính của hàm ép tiêu chuẩn là 0,3 mm. Nếu sau khi ép không thỏa mãn được điều kiện kể trên thì phải ép lại theo một bộ hàm ép mới cùng loại. Nếu sau khi ép lại vẫn không thực hiện được đường kính yêu cầu thì phải cắt bỏ thay bằng khoá néo hoặc ống nối mới.
- Những yêu cầu cơ bản đối với ống nối và khoá néo bao gồm:
 - + Phải có hồ sơ chứng chỉ, nguồn gốc, cơ dấu chìm ghi đầy đủ mã hiệu, hãng sản xuất và hướng dẫn sử dụng.
 - + Kích thước hình học phải phù hợp với yêu cầu quá trình lắp ráp của kiểu khoá.
 - + Trên bề mặt của ống nối hoặc khoá néo không được có vết nứt, han rỉ đáng kể và hư hỏng phần cơ khí chịu lực.
 - + Độ cong vênh của khoá sau khi ép không được lớn hơn 3% so với chiều dài của khoá.
 - + Ống thép của ống nối ép phải bố trí cân đối trong vỏ nhôm.
 - + Trị số sụt áp hoặc điện trở ở trong khoá hay ống nối, không được vượt quá 1,2 lần trị số sụt áp hoặc điện trở của đoạn dây dẫn có cùng chiều dài và được kiểm tra đo điện trở ở tất cả các mối nối dây trước khi đóng điện.
 - + Những ống nối và khoá néo, khoá đỡ không được nghiệm thu kỹ thuật, khi không có chứng chỉ xuất xưởng hoặc biên bản thí nghiệm của đơn vị có chức năng phải loại bỏ không được dùng.
 - Đối với chỗ hư hỏng cục bộ của dây dẫn (chỗ lõm có chiều sâu vượt quá bán kính của sợi dây) thì dạng sửa chữa cũng theo bảng trên và tính với 3 sợi dây hư hỏng cục bộ

tương ứng với 2 sợi dây đứt. Khi dây dẫn có lớp dây phía ngoài bị bung ra một đoạn L (mm) thì ở chỗ hư hỏng đó sẽ đặt một ống vá có chiều dài L 100 mm, hoặc đặt 2 ống vá có chiều dài nhỏ hơn đặt cách nhau một đoạn tối thiểu 20 mm

- Khi rải dây dẫn phải đặt dây trên các ròng rọc treo trên cột, phải có biện pháp chống hư hỏng dây theo bề mặt tiếp xúc với đất đá và các vật cản khác trên địa hình. Rải dây qua đường phải đặt dây nằm trên giàn giáo ở độ cao quy định. Trong trường hợp cần thiết ở những chỗ có khả năng gây hư hỏng dây thì phải có biện pháp thích hợp bảo vệ dây.

- Lắp ráp dây dẫn trong khoảng vượt phải tiến hành trong khoảng thời gian được thỏa thuận với cơ quan quản lý công trình dưới khoảng vượt đó.

- Khoảng cách từ dây dẫn tới mặt đất và các công trình xây dựng phải thỏa mãn các yêu cầu của Quy phạm trang bị điện, Nghị định 14/2014/NĐ-CP.

b) Công tác lắp bulông neo

- Bu lông neo phải được thực hiện đúng bản vẽ. Bu lông neo phải được định vị ở vị trí chính xác bằng các bản thép định vị hay các phụ kiện liên kết kim loại và phải được định vị chắc chắn để tránh khỏi bị dịch chuyển khi đổ bê tông.

- Định vị kích thước nằm ngang bằng khung định vị.

- Xác định, căn chỉnh kích thước thẳng đứng bằng livơ.

- Độ sai lệch cho phép theo phương ngang là \square 2mm.

c) Công tác lắp đà cản

- Lắp ráp cột phải tiến hành theo đúng trình tự và yêu cầu ở phần lắp dựng cột.

- Sau khi lắp đà cản phải kiểm tra độ chặt của đà cản khi lắp vào cột.

- Sau khi hô móng đào xong phải kiểm tra kích thước hố móng và độ sâu hố móng.

- Xem xét, kiểm tra móng, đo lại kích thước vị trí bu lông móng, khoảng cách giữa các bulông móng ở các chân cột với nhau xem có đúng với thiết kế không: Phần ren bu lông móng có sạch hoặc sứt vỡ không? Đai ốc có dễ vặn vào và tháo ra không?

- Kích thước, quy cách bu lông phải đúng thiết kế không cho phép lắp bu lông có đường kính nhỏ hơn vào lỗ. Bu lông phải đi suốt, trục bu lông phải thẳng góc với mặt phẳng liên kết

- Xem xét kiểm tra chất lượng lắp cột và độ chối xiết chặt bu lông, phần phá ren bulông để chống tự tháo phải được sự đồng ý của tư vấn thiết kế cho phép...

4.6. THI CÔNG PHẦN TRẠM BIẾN ÁP:

a. Công tác chuẩn bị:

Toàn bộ trạm biến áp của dự án đều treo trên trụ điện xây dựng mới hoặc hiện hữu của lưới điện trung thế. Đối với các trạm biến áp xây dựng mới nhà thầu có thể chủ động thi công riêng trạm biến áp tháo lắp lại phải tự đăng ký cắt điện và thông báo theo quy định cho Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan.

- Đăng ký cắt điện trước 10 ngày.

- Trang bị các dụng cụ chuyên dùng như kèm cắt & ép thủy lực cầm tay, bộ đàm liên lạc...

- Để công tác lắp máy biến áp tiến hành thuận lợi, chuẩn bị phải chu đáo cụ thể:

- + Cách điện, phụ kiện, thiết bị... trước khi lắp phải được lau chùi sạch sẽ. Nhà thầu phải kiểm tra để phát hiện trường hợp cách điện bị vỡ, hư hỏng mà mắt thường có thể phát hiện. Khi lắp đặt các phụ kiện sứ, nhà thầu phải sử dụng đúng các dụng cụ thi công theo yêu cầu của nhà chế tạo.

- + Tiến hành đo kiểm tra chiều dài cáp trước khi cắt cáp.

- + Sử dụng xe cầu lắp đặt trạm đến độ cao thiết kế.

- Sau khi lắp đặt phải kiểm tra độ chắc chắn của thiết bị, kiểm tra sơ đồ đấu nối và cách điện máy biến áp trước khi bàn giao.

b. Lắp đặt thiết bị

- Công tác này được tiến hành sau khi công tác xây dựng đã được hoàn tất và được tiến hành tuần tự từ xa tới gần, từ thấp tới cao. Riêng phần căng dây, đấu nối trong trạm tiến hành từ cao tới thấp. Lắp đặt bảng tủ điện tiến hành đồng thời giữa trong nhà và ngoài trời.

- Trước khi tiến hành lắp đặt thiết bị, phụ kiện phải được kiểm tra kỹ: số lượng, chủng loại, chất lượng bảo quản, vận chuyển cũng như các thông số kỹ thuật. Trong quá trình kiểm tra nếu có vấn đề nghi vấn thì báo cáo ngay với cơ quan chức năng xin ý kiến giải quyết. Tất cả các cấu kiện, thiết bị vận chuyển ra công trường phải được để nơi khô ráo, kê kích chắc chắn.

Lắp ráp bằng cơ giới kết hợp với thủ công. Lắp đặt phải đúng thiết kế, bảo đảm an toàn cho người và thiết bị.

c. Công tác thí nghiệm và hiệu chỉnh

- Nhà thầu phải tiến hành đầy đủ các hạng mục thí nghiệm trong quá trình thi công theo qui định xây dựng và ngành điện. Sau khi tiến hành thí nghiệm xong phải có biên bản thí nghiệm.

- Các thiết bị điện được thí nghiệm gồm :

- + Máy biến áp.
- + Các phụ kiện đường dây: sứ, cầu chì ống, cầu dao liên động.
- + Các thiết bị trạm biến áp: cầu dao, chống sét van, thiết bị tủ hạ thế.
- + Tiếp địa đường dây, tiếp địa trạm.

- Các hạng mục thí nghiệm đạt tiêu chuẩn là cơ sở để chuyển bước thi công

4.7. THÁO DỠ THU HỒI

4.7.1. Chuẩn bị

Công tác tháo dỡ, thu hồi cũng chuẩn bị như công tác xây dựng một tuyến đường dây mới, được thực hiện theo trình tự như sau:

- Chuẩn bị mặt bằng, đường tạm thi công, nhân lực, xe, máy và dụng cụ thi công.
- Nhà thầu phải mời Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra số lượng, chủng loại vật tư của đường dây hiện hữu như: Hiện trạng phụ kiện, dây dẫn, cột, xà, móng... để khi hoàn trả không gặp trở ngại.

- Kiểm kê các công trình giao chéo bên dưới và dựng các dàn giáo đỡ dây cần thiết.
- Trước khi tháo hạ, Nhà thầu phải làm thủ tục cắt điện các đường dây bên dưới, nếu có, để đảm bảo an toàn trong thi công.

4.7.2. Tháo hạ phụ kiện, và dây dẫn

Làm các hồ – dây neo tạm đối lực với các xà dây dẫn, dây chống sét tại cột néo.

- Dùng kích để tháo hạ các chuỗi néo trước, tháo lỏng các khóa đỡ dây rồi tiến hành rút dây thu hồi.

- Tháo hạ lần lượt dây dẫn của từng khoảng néo, tháo hạ dây dưới thấp trước, dây trên cao sau.

- Tháo nguyên chuỗi phụ kiện, dùng hệ thống puli – tời hạ xuống đất.

- Phụ kiện dây dẫn sau khi tháo hạ phải được lắp ráp lại thành từng bộ để dễ kiểm tra.
- Quấn, thu hồi dây dẫn thành từng cuộn nhỏ để dễ vận chuyển.

CHƯƠNG V: TIẾN ĐỘ THI CÔNG

5.1. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

- Căn cứ vào yêu cầu cung cấp điện và khả năng của chủ đầu tư dự kiến tiến độ xây lắp và thời gian đưa công trình vào vận hành như sau:

- + Thời gian chuẩn bị thực hiện đầu tư : 3 tuần
- + Thời gian mua sắm vật tư và thiết bị : 5 tuần
- + Thời gian thi công phần xây dựng : 5 tuần
- + Thời gian thi công phần lắp đặt điện : 4 tuần
- + Thời gian thí nghiệm và hoàn thiện : 3 tuần

- Thời gian thực hiện các công đoạn nêu trên được bố trí xen kẽ với tổng thời gian thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa vào vận hành là 3 tháng (xem biểu đồ tiến độ thi công). Sau đó vận hành thử 72 giờ an toàn mới đưa công trình vào vận hành chính thức.

5.2. BIỂU ĐỒ TIẾN ĐỘ THI CÔNG CÔNG TRÌNH

Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6	Tuần 7	Tuần 8	Tuần 9	Tuần 10	Tuần 11	Tuần 12
Chuẩn bị thực hiện											
			Mua sắm hàng hóa								
			Phần xây dựng								
							Phần lắp đặt thiết bị				
								TN, HC và hoàn thiện			
											Nghiệm thu công trình

5.3. SỐ LẦN CẮT ĐIỆN THI CÔNG CÔNG TRÌNH

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
1	Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cáp 3xACSR-50/ACSR-50 lên cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE -1x50/ACSR-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội		1	5	

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
2	Xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm ² - XLPE TBA III-400kVA Ấp 1 Hội Nghĩa 4		1	5	
3	Nâng cấp và xây dựng mới đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm ² - XLPE TBA III-400kVA Ấp 3 Hội Nghĩa 3		1	5	
4	Nâng cấp và XDM đường dây hạ thế cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x120mm ² - XLPE TBA III-400kVA Ấp 3 Hội Nghĩa 2		1	5	
5	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa		1	5	
6	Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2		1	5	
7	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá tải TBA III-400kVA Long Hội 3		1	5	
8	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc 6		1	5	
9	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Ấp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Ấp 5 Khánh Bình		1	5	
10	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 2x50kVA Nguyễn Văn Rô (T3)		1	5	
11	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Ấp 3 Khánh Bình B		1	5	
12	Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội		1	5	
13	Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ		1	5	
14	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Khu 4 Khánh Hội		1	5	

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
15	Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5		1	5	
16	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội		1	5	
17	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải TBA III-400kVA Ấp Tân An		1	5	
18	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh		1	5	
19	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới		1	5	
20	Nâng cấp đường dây trung thế từ 1 mạch lên 2 mạch từ trụ 49 tuyến trục 471 Cây Quế đến trụ 74 tuyến trục 479 Thạnh Phước. Kết hợp lắp đặt đường dây chống sét.		3	15	Mỗi lần 5 giờ
21	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2		1	5	
22	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Lợi Lộc 9		1	5	
23	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-250kVA Long Hội 9		1	5	
24	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8		1	5	
25	Xây dựng mới đường dây hạ thế thuộc TBA III-400kVA Bình Chuẩn 5		1	5	
26	Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Banh 2 tại trụ 52B tuyến trục 472 Bình Chánh		1	5	
27	Xây dựng mới Trạm biến áp 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2 tại trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng		1	5	

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
28	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Ấp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B		1	5	
29	Xây dựng mới lưới hạ thế thuộc TBA 3x50kVA Nghĩa Trang Hội Nghĩa 2		1	5	
30	Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA		1	5	
31	Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sở Bát Giật 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA		1	5	
32	XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA		1	5	
33	Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA		1	5	
34	Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA		1	5	
35	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến áp 3x50kVA Xóm Vĩnh 2		1	5	
36	Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2xAV-70mm ² + AV-50mm ² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm ² - XLPE. TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA		1	5	
37	Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA		1	5	
38	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Hiệp 11 xử lý điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8		1	5	
39	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp		1	5	

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
40	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA		1	5	
41	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bến Sắn 3 xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Bến Sắn 2		1	5	
42	Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giát 1 (đoạn từ trụ số 01 đến trụ 66)		3	15	Mỗi lần 5 giờ
43	Nâng cấp đường dây trung thế và lắp dây chống sét nhánh rẽ Đức Hòa		2	10	Mỗi lần 5 giờ
44	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4		1	5	
45	Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bà Tri 5 xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6		1	5	
46	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Tri 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Tri 2		1	5	
47	Xây dựng mới đường dây hạ thế, di dời và TCS TBA Dốc Bà Nghĩa 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA		1	5	
48	Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 3x50kVA xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quéo 5		1	5	
49	Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quéo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quéo 3		1	5	
50	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3		1	5	
51	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B		1	5	
52	Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Góm Thiên Phú		1	5	

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
53	Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh		1	5	
54	Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1		1	5	
55	Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1		1	5	
56	Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2		1	5	
57	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 43 đường dây 4 mạch tuyến 473 Song Long, 475 Cống Xanh, 476 Tiến Triển, 478 Nam Tân Uyên		1	5	
58	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 75 đường dây 2 mạch tuyến 477 Tân Vĩnh Hiệp, 479 Thạnh Phước		2	10	Mỗi lần 5 giờ
59	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 53 nhánh rẽ Xóm Bàu, tuyến 475 An Lộc		1	5	
60	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 nhánh rẽ Bửu Sơn, tuyến 475 An Lộc		1	5	
61	Đường dây chống sét từ trụ 01 nhánh rẽ Hồ Đại đến trụ 05B nhánh rẽ Tân Vĩnh Hiệp, tuyến 480 Lợi Lộc		1	5	
62	Đường dây chống sét từ trụ 02 tuyến trục 482 Hồ Cao đến trụ 26 nhánh rẽ N4-KCN Nam Tân Uyên		1	5	
63	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 27 nhánh rẽ Khánh Bình		1	5	
64	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 25 đường dây 2 mạch tuyến 475 An Lộc, 477 Long Bình		1	5	
65	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 31 đường dây 2 mạch tuyến 478 Nhà Thờ, 482 Hồ Cao		1	5	

Stt	Nội dung công việc chính liên quan đến cắt điện	Cắt điện			Ghi chú
		TB đóng cắt	Số lần cắt điện	Thời gian cắt điện (giờ)	
66	Đường dây chống sét từ trụ 08 đến trụ 23 đường dây 3 mạch tuyến trục 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường		1	5	
67	Đường dây chống sét từ trụ 04 đường dây 3 mạch tuyến trục 472 Bình Chánh, nhánh rẽ Vườn Dầu, nhánh rẽ Lâm Trường đến trụ 42 đường dây 2 mạch nhánh rẽ Song Long, nhánh rẽ KCN Nam Tân Uyên mở rộng		1	5	
68	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 44 đường dây 2 mạch tuyến 473 Ba Đình, 475 An Hòa		1	5	
69	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 112 nhánh rẽ Trại Phong		2	10	Mỗi lần 5 giờ
70	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 98 nhánh rẽ Khánh Long		2	10	Mỗi lần 5 giờ
71	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 35 đường dây 3 mạch tuyến 479 Gò Sở, 477 Khánh Hòa, 474 Cầu Xéo		1	5	
72	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 15 đường dây 2 mạch tuyến 471 Cây Quế, 473 Bình Khánh		1	5	
73	Đường dây chống sét từ trụ 01 đến trụ 34 đường dây 2 mạch tuyến 472 Hưng Lợi, 480 Tân Lộc		1	5	

5.4. CÁC HẠNG MỤC THI CÔNG LIVE-LINE

Stt	Hạng mục	Nội dung công việc thực hiện	Ghi chú
1.	Hạng mục 1: Di dời và nâng cấp đường dây 22kV từ cáp 3xACSR-50/ACSR-50 lên cáp 3xACSR-22KV XLPE/HDPE - 1x50/ACSR-50 đoạn từ trụ 34B đến trụ 60B nhánh rẽ Thạnh Hội	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công đấu nối đường dây trung thế 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu 1P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 1P 	

Stt	Hạng mục	Nội dung công việc thực hiện	Ghi chú
2.	Hạng mục 5: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa 2 xử lý quá tải TBA III-400kVA UB Hội Nghĩa	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
3.	Hạng mục 6: Nâng cấp đường dây hạ thế và TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Nguyễn Văn Minh 2	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
4.	Hạng mục 7: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Long Hội 9 xử lý điện áp yếu, xử lý quá tải TBA III-400kVA Long Hội 3	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công đầu nối đường dây trung thế 3P 	
5.	Hạng mục 8: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Lợi Lộc 14 xử lý đầy tải, xử lý điện áp yếu tải TBA III-400kVA Lợi Lộc 6	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công trồng trụ BTLT 14m đường dây 2 mạch - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 2 mạch - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
6.	Hạng mục 9: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Ấp 5 Khánh Bình 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA Ấp 5 Khánh Bình	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
7.	Hạng mục 12: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và TBA III-250kVA Khu 1 Long Hội 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Khu 1 Long Hội	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp đà dừng 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
8.	Hạng mục 13: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Sáu Tỷ 3, Sáu Tỷ 4 xử lý đầy tải, điện áp yếu TBA III-560kVA Sáu Tỷ	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp đà dừng 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
9.	Hạng mục 15: Xây dựng mới đường dây trung, hạ thế và 02 TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 8, Tân Vĩnh Hiệp 9 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Tân Vĩnh Hiệp 5	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
10.	Hạng mục 16: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội 3 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Khu 10 Long Hội	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp níu đường dây trung thế 3P - Thi công đầu nối đường dây trung thế 3P 	
11.	Hạng mục 17: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	

Stt	Hạng mục	Nội dung công việc thực hiện	Ghi chú
	xử lý quá tải TBA III-400kVA Ấp Tân An		
12.	Hạng mục 18: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-320kVA Lợi Lộc 2 và TBA III-320kVA Khu TĐC Tân Phước Khánh	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công đấu nối đường dây trung thế 3P 	
13.	Hạng mục 19: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Quới 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
14.	Hạng mục 21: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 5 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Ấp Khánh Hội 2	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
15.	Hạng mục 24: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Bình Chuẩn 8	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
16.	Hạng mục 26: Xây dựng mới Trạm biến áp III-250kVA Sân Banh 2 tại trụ 52B tuyến trục 472 Bình Chánh	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
17.	Hạng mục 27: Xây dựng mới Trạm biến áp 3x50kVA Bến Đò Bạch Đằng 2 tại trụ 03B nhánh rẽ UB Bạch Đằng	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
18.	Hạng mục 28: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Ấp Tân Hóa 3 tại trụ 15B nhánh rẽ Liên Thành B	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
19.	Hạng mục 30: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp Bơm Long Hội 6 từ 1x50kVA lên III-250kVA	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
20.	Hạng mục 31: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Sở Bát Giát 7 từ (1x50+1x25)kVA lên III-160kVA	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đấu nối đường dây trung thế 3P 	
21.	Hạng mục 32: XDM đường dây trung, hạ thế và TCS Trạm biến áp Quân Đội từ 2x75kVA lên III-250kVA	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giằng nứ đường dây trung thế 3P - Thi công đấu nối đường dây trung 	

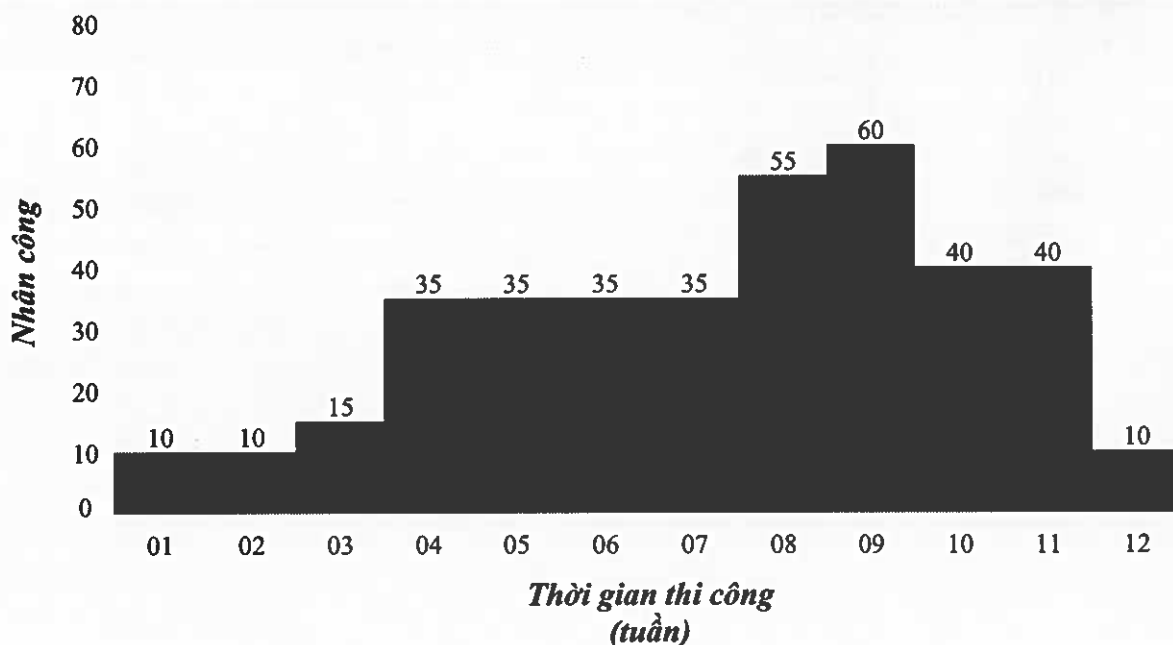
Stt	Hạng mục	Nội dung công việc thực hiện	Ghi chú
		thế 3P	
22.	Hạng mục 33: Nâng cấp đường dây hạ thế và TCS Trạm biến áp Bình Chuẩn 6 từ III-160kVA lên III-250kVA	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P	
23.	Hạng mục 34: Nâng cấp, XDM đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp B1 Bạch Đằng từ 2x37,5kVA lên III-250kVA	- Thi công trồng trụ BTLT 14m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
24.	Hạng mục 35: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM Trạm biến áp 3x50kVA Xóm Vĩnh 2	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
25.	Hạng mục 36: Nâng cấp đường dây hạ thế 1 pha 3 dây cáp 2xAV-70mm ² + AV-50mm ² lên cáp nhôm bọc 0,6/1kV - ABC 4x150mm ² - XLPE. TCS Trạm biến áp Vĩnh Tân 19, Vĩnh Tân 20 từ (3x25+2x25)kVA lên III-250kVA	- Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
26.	Hạng mục 37: Nâng cấp đường dây hạ thế, di dời và TCS Trạm biến áp VP Khu phố Bà Tri từ (1x50+2x25)kVA lên III-250kVA	- Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
27.	Hạng mục 38: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Tân Hiệp 11 xử lý điện áp yếu TBA (1x50+1x25)kVA Tân Hiệp 8	- Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
28.	Hạng mục 39: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA UB Tân Vĩnh Hiệp	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
29.	Hạng mục 40: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TCS TBA Đình Tân Long 2 từ 2x50kVA lên III-250kVA	- Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
30.	Hạng mục 41: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bến Sắn 3 xử	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P	

Stt	Hạng mục	Nội dung công việc thực hiện	Ghi chú
	lý điện áp yếu TBA 3x50kVA Bến Sắn 2	- Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
31.	Hạng mục 42: Nâng cấp từ 1 mạch lên 2 mạch đường dây trung thế nhánh rẽ Sở Bát Giát 1 (đoạn từ trụ số 01 đến trụ 66)	- Thi công lắp đà sắt - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công đầu nối đường dây trung thế 3P	
32.	Hạng mục 43: Nâng cấp đường dây trung thế và lắp dây chống sét nhánh rẽ Đức Hòa	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công đầu nối đường dây trung thế 3P	
33.	Hạng mục 44: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA III-250kVA Khánh Bình 9 xử lý điện áp yếu TBA III-560kVA Khánh Bình 4	- Thi công lắp đà sắt - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
34.	Hạng mục 45: Xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA 3x50kVA Bà Tri 5 xử lý điện áp yếu TBA 2x50kVA Tân Hiệp 6	- Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
35.	Hạng mục 46: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 1x50kVA Bà Tri 6 xử lý điện áp yếu TBA 2x25kVA Bà Tri 2	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 1P - Thi công đầu nối đường dây trung thế 1P	
36.	Hạng mục 48: Xây dựng mới đường dây trung hạ thế và TBA 3x50kVA xử lý điện áp yếu TBA III-250kVA Cây Quéo 5	- Thi công lắp đà sắt - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
37.	Hạng mục 49: Nâng cấp đường dây hạ thế và XDM TBA III-250kVA Cây Quéo 7 xử lý quá tải, xử lý điện áp yếu TBA III-400kVA Cây Quéo 3	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
38.	Hạng mục 50: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Chuẩn 10 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Chuẩn 3	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
39.	Hạng mục 51: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Quới 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Bình Quới 3B	- Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	
40.	Hạng mục 52: Xây dựng mới TBA III-250kVA Thiên Phú 6 xử lý quá tải TBA III-400kVA Gồm Thiên Phú	- Thi công trồng trụ BTLT 12m ghép - Thi công lắp đà sắt, lắp sứ đứng đường dây 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P	

Stt	Hạng mục	Nội dung công việc thực hiện	Ghi chú
41.	Hạng mục 53: Nâng cấp, xây dựng mới đường dây hạ thế và TBA III-250kVA Trường THPT Tân Phước Khánh 4 xử lý quá tải TBA III-400kVA Trường THPT Tân Phước Khánh	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
42.	Hạng mục 54: Xây dựng mới TBA III-250kVA Ngã 3 Tân An 6 xử lý quá tải TBA III-320kVA Ngã 3 Tân An 1	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
43.	Hạng mục 55: Xây dựng mới TBA III-250kVA Bình Hòa 12 xử lý quá tải TBA III-560kVA Bình Hòa 1	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	
44.	Hạng mục 56: Xây dựng mới TBA III-250kVA Vành Đai 9 xử lý quá tải TBA III-400kVA Vành Đai 2	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công lắp chuỗi treo + giáp núu đường dây trung thế 3P - Thi công lắp kẹp quai U, đầu nối đường dây trung thế 3P 	

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

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Xe tải chở vật tư	Chiếc	08
2	Xe chở nhân công	Chiếc	05
3	Xe cẩu	Chiếc	05
4	Xe gàu	Chiếc	05
5	Puly, tời, kích để kéo dây	Bộ	12
6	Máy trộn bê tông	Máy	05
7	Máy đầm tay, đầm cóc	Máy	05
8	Máy khoan cầm tay (loại dùng pin)	Cái	05

CHƯƠNG VII: CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

7.1. AN TOÀN LAO ĐỘNG

7.1.1. Các yêu cầu về an toàn lao động trong công tác xây lắp

a) Tổ chức mặt bằng công trường

- Yêu cầu chung: Xung quanh khu vực công trường phải rào ngăn và bảng báo không cho người không có nhiệm vụ vào công trường.

- Trên mặt bằng công trường và các khu vực thi công phải có hệ thống thoát nước bảo đảm mặt bằng thi công khô ráo sạch sẽ. Không để đọng nước trên mặt đường hoặc để chảy nước vào các công trình xung quanh.

- Những giếng, hầm, hố trên mặt bằng công trình phải được đậy kín bảo đảm an toàn cho người đi lại hoặc rào ngăn chắc chắn. Những đường hào, hố móng nằm gần đường giao thông phải có rào chắn cao 1m, ban đêm phải có đèn báo hiệu.

b) Công tác bốc xếp và vận chuyển

- Yêu cầu chung: Công nhân bốc xếp vận chuyển phải có đủ sức khỏe theo qui định đối với từng loại công việc.

- Trước khi bốc xếp vận chuyển loại hàng nào phải xem xét kỹ các ký hiệu, kích thước, khối lượng và quãng đường vận chuyển để xác định và trang bị phương tiện vận chuyển đảm bảo an toàn cho người và hàng.

c) Sử dụng dụng cụ cầm tay

- Cán gỗ, cán tre của các dụng cụ cầm tay phải làm bằng các loại tre, gỗ cứng, dẻo, không bị nứt, nẻ, mọt, mục: Phải nhẵn và nêm chắc chắn.

- Mang, xách hoặc di chuyển các dụng cụ, các bộ phận nhọn sắc phải bao bọc lại.

- Dụng cụ cầm tay chạy điện hoặc khí nén phải được kiểm tra, bảo dưỡng, bảo quản chặt chẽ và sửa chữa kịp thời, bảo đảm an toàn trong quá trình sử dụng.

- Khi sử dụng các dụng cụ cầm tay chạy điện hoặc khí nén công nhân không được đứng thao tác trên các bậc thang tựa mà phải đứng trên các giá đỡ bảo đảm an toàn. Đối với các dụng cụ nặng phải làm giá treo hoặc phương tiện đảm bảo an toàn khác.

- Khi ngừng việc, khi mất điện, mất hơi, khi di chuyển dụng cụ hoặc khi gặp sự cố bất ngờ phải ngừng cấp năng lượng ngay (đóng van, ngắt khí nén, ngắt cầu giao điện). Cấm để các dụng cụ cầm tay còn đang được cấp điện hoặc khí nén mà không có người trông coi.

d) Sử dụng xe máy xây dựng

- Tất cả các loại xe máy xây dựng đều phải có đủ hồ sơ kỹ thuật trong đó phải có các thông số kỹ thuật cơ bản, hướng dẫn về lắp đặt, vận chuyển, bảo quản, sử dụng và sửa chữa, có sổ giao ca, sổ theo dõi tình trạng kỹ thuật.

- Các xe máy làm việc cạnh hào hố phải đảm bảo khoảng cách từ điểm tựa gần nhất của xe máy đến hào hố không được nhỏ hơn trị số cho phép theo qui phạm.

- Khi di chuyển xe máy dưới các đường dây tải điện đang vận hành, phải đảm bảo khoảng cách tính từ điểm cao nhất của xe máy đến điểm thấp nhất của đường dây không nhỏ hơn trị số cho phép của quy phạm.

e) Công tác đất

- Yêu cầu chung: Chỉ được phép đào đất, hố móng, đường hào theo đúng thiết kế thi công đã được duyệt, trên cơ sở tài liệu khảo sát địa hình, địa chất thủy văn và có biện pháp kỹ thuật an toàn thi công trong quá trình đào.

- Mỗi hạng mục đơn vị thi công phải lập biện pháp thi công đệ trình giám sát của chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

- Đơn vị thi công phải đặt biển báo, tín hiệu thích hợp tại khu vực có tuyến ngầm và phải cử cán bộ kỹ thuật giám sát trong suốt quá trình làm đất.

- Đào hố móng, đường hào... gần lối đi, tuyến giao thông trong khu vực phải có rào ngăn biển báo, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu. Rào ngăn phải đặt cách mép ngoài lề đường không nhỏ hơn 1m.

- Ở trong khu vực đang đào đất phải có biện pháp thoát nước đọng (kể cả khi mưa to) để tránh nước chảy vào hố đào làm sụt lở thành hố đào.

f) Công tác sản xuất vữa và bê tông

- Không được dùng xẻng và các dụng cụ cầm tay khác để lấy vữa và bê tông ra khỏi thùng trộn đang vận hành. Khu vực đi lại để vận chuyển cốt liệu đến thùng trộn phải sạch sẽ không bị trơn ngã, không có chướng ngại vật. Công nhân trộn vữa bằng máy phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động.

- Khi vận chuyển vữa và bê tông bằng các loại xe đẩy tay, máy trục, máy nâng... phải theo đúng các qui định ở phần “công tác bốc xếp và vận chuyển” và phần “sử dụng xe máy xây dựng”.

g) Công tác xây

- Trước khi xây tường người cán bộ kỹ thuật thi công, hoặc đội trưởng phải xem xét tình hình của móng hoặc phần tường đã xây trước cũng như tình trạng của giàn giáo và giá đỡ, đồng thời phải kiểm tra lại việc sắp xếp, bố trí vật liệu và vị trí công nhân đứng làm việc trên sàn công tác.

h) Công tác cốp pha và cốt thép

✓ Gia công và dựng lắp cốp pha

- Cốp pha dùng để đỡ các kết cấu bê tông phải được chế tạo và lắp dựng theo đúng các yêu cầu trong thiết kế thi công đã được duyệt. Không được để trên cốp pha những thiết bị, vật liệu không có trong thiết kế. Kể cả không cho những người không trực tiếp tham gia vào việc đổ bê tông đứng trên cốp pha.

✓ Gia công và lắp dựng cốt thép

- Chuẩn bị gia công cốt thép phải được tiến hành ở khu vực riêng, xung quanh có rào chắn và biển báo. Khi cắt, uốn, kéo cốt thép phải dùng máy hoặc các thiết bị chuyên dùng.

i) Công tác lắp dựng kết cấu thép

- Các kết cấu thép có kích thước lớn phải được gia cường bằng các thiết bị giằng chống tạm, bảo đảm ổn định khi cẩu lắp. Trước khi cẩu kết cấu thép phải kiểm tra kỹ các vị trí buộc móc và bảo đảm các dây cáp căng đều. Chú ý phải đảm bảo khoảng cách an toàn với dây dẫn đang mang điện.

j) Công tác lắp đặt thiết bị điện và mạng lưới điện

- Phải tuyệt đối tuân thủ theo các quy phạm về an toàn lắp đặt thiết bị điện.
- Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị điện phải thông hiểu các quy định về an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện.

- Di chuyển, lắp đặt các thiết bị điện phải dùng dụng cụ chuyên dùng để neo buộc. Không được dùng các loại dây thép, cáp, xích để buộc các bộ phận cách điện, các tiếp điểm của các ổ chân đế.

- Trong khi lắp đặt các máy biến thế phải làm ngắn mạch các đầu ra của máy và nối đất bảo vệ các đầu dây đó.

- Đèn để kiểm tra sự đóng cắt đồng thời của các tiếp điểm cũng như để soi bên trong thùng đều phải dùng điện áp không quá 12V.

- Trước khi đóng điện để thử lưới điện và thiết bị điện ngừng tất cả các công việc có liên quan, đồng thời người trong buồng phân phối phải ra khỏi khu vực nguy hiểm.

- Cầu chì của các mạng điện nối với thiết bị lắp ráp phải tháo ra trong suốt thời gian thi công. Chỉ được đặt cầu chì vào mạng điện để điều chỉnh thiết bị sau khi mọi người đã ở vị trí an toàn.

- Tất cả các thiết bị, các kết cấu thép phải có hệ thống tiếp địa và được nối với hệ thống tiếp địa chung của toàn trạm, sau đó đo thử một vài điểm để kiểm tra R_{nd} .

7.2. Các qui định, qui phạm và các hướng dẫn về công tác an toàn

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;

- Căn cứ Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc Hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số: 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính phủ “Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực”;

- Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ về việc Quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công.

- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- QCVN 01:2020 /BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về toàn điện;

- Căn cứ Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26/07/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành Quy trình an toàn điện trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam (Viết tắt là QT-959);

- TCVN 2287-78.Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Quy định cơ bản.

- TCVN 3145-79. Khí cụ đóng cắt mạch điện, điện áp đến 1000V. Yêu cầu an toàn.

- TCVN 3153-79. Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Các khái niệm cơ bản. Thuật ngữ và định nghĩa.

- TCVN 3259:1992. Máy biến áp và cuộn kháng điện lực. Yêu cầu về an toàn.

- TCVN 4114-85.Thiết bị kỹ thuật điện có điện áp lớn hơn 1000V. Yêu cầu an toàn.

- TCVN 4115-85.Thiết bị ngắt điện bảo vệ người dùng ở các máy và dụng cụ điện di động có điện áp đến 1000V. Yêu cầu kỹ thuật chung.

- TCVN 4163-85.Máy điện cầm tay. Yêu cầu an toàn chung.

- TCVN 4244-2005.Quy phạm kỹ thuật an toàn thiết bị nâng.

