

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

DỰ ÁN: KHU DÂN CƯ SỐ 5, PHƯỜNG LƯƠNG SƠN,
THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG BÁCH QUANG, TỈNH THÁI NGUYÊN

HỒ SƠ THIẾT KẾ CƠ SỞ

TẬP I: PHẦN THUYẾT MINH, TỔNG KÊ

Chủ nhiệm đề án: Đoàn Văn Bảy

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ



GIÁM ĐỐC
Bùi Kiên Trung

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ



GIÁM ĐỐC
TRẦN VĂN VINH

HỒ SƠ THIẾT KẾ CƠ SỞ

Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án: Khu dân cư số 5 phường Lương Sơn, thành phố Sông Công; Hạng mục: Cấp điện, chiếu sáng; Được biên chế như sau:

- Tập I: Thuyết minh và tổng kê.
- Tập II: Các bản vẽ thiết kế cơ sở.
- Tập III: Dự toán.

TẬP I :

THUYẾT MINH CHUNG

PHẦN I : THUYẾT MINH

Chương 1: Tổng quan về công trình.

Chương 2: Các giải pháp kỹ thuật và xây dựng.

Chương 3: Phòng chống ảnh hưởng của công trình đến môi trường và phòng chống cháy nổ.

PHẦN II : TỔNG KÊ VÀ CÁC BẢN VẼ

PHẦN I : THUYẾT MINH

CHƯƠNG I

TỔNG QUAN VỀ CÔNG TRÌNH

I. CÁC CĂN CỨ LẬP HỒ SƠ THIẾT KẾ:

Hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án: Khu dân cư số, phường Lương Sơn, thành phố Sông Công; Hạng mục: Cấp điện, chiếu sáng; Cơ sở lập hồ sơ như sau:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng số 62/2020/QH14;

- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 28/02/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn lưới điện .

- 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;

- Quy phạm trang bị điện 11TCN-18-2006, 11TCN-19-2006, 11TCN-20-2006, 11TCN-21-2006 do Bộ Công nghiệp ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 và TCVN có liên quan;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị QCVN 07:2016/BXD;

- TCVN 5847:2016, Cột điện bê tông cốt thép ly tâm;

- TCVN 5935-1:2013 (IEC 60502-1:2009), TCVN 5935-2(IEC 60502-2:2005);
TCVN 5935-4:2013 (IEC 60502-4:2010), TCVN 9617:2013.

- TCVN 6306-1:2015; IEC 60076-1:2011: Máy biến áp điện lực;

- TCXDVN 394-2007: Tiêu chuẩn thiết kế trang bị điện;

- Các Tiêu chuẩn và quy phạm kỹ thuật hiện hành khác có liên quan;

- Căn cứ Quyết định số 2059/QĐ-UBND ngày 09/7/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt quy hoạch chung thành phố Sông Công đến năm 2040;

- Căn cứ Quyết định số 673/QĐ-UBND ngày 11/03/2022 của UBND thành phố Sông Công, V/v phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết khu dân cư số 5, phường Lương Sơn, thành phố Sông Công.

- Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm khác có liên quan.

- Căn cứ vào Hợp đồng tư vấn lập Hồ sơ thiết kế cơ sở, số...../2022/HĐTV/TKSC ký-ngày ... tháng ... năm 2022 giữa Công ty CP tư vấn giao thông và XD Thái Nguyên và Công ty TNHH KT Xanh, về việc tư vấn lập Hồ sơ thiết kế cơ sở dự án: Khu dân cư số 5, phường Lương Sơn, thành phố Sông Công; Hạng mục: Cấp điện, chiếu sáng.

II. MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA CÔNG TRÌNH:

2.1. Mục tiêu, nhiệm vụ

- Việc đầu tư xây dựng dự án: Khu dân cư số 5 phường Lương Sơn, thành phố Sông Công hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch phát triển giao thông vận tải của thành phố Sông Công đến năm 2030, định hướng đến năm 2040 và phù hợp với quy hoạch chung của thành phố Sông Công, phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2040.

- Xây mới khu dân cư nhằm để phát triển kinh tế xã hội của địa phương, góp phần phân bố lại mật độ dân cư trong vùng theo quy hoạch; khai thác có hiệu quả tiềm năng, phát triển kinh tế xã hội, cải thiện và nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho nhân dân, phát triển đô thị và thúc đẩy sự phát triển về mọi mặt, tăng cường khả năng giao lưu phát triển giữa các phường, xã trên địa bàn.

+ Trong Dự án này đề cập đến các vấn đề sau:

Căn cứ hiện trạng lưới điện, nhu cầu phụ tải sử dụng để lựa chọn phương án cấp điện tối ưu nhất.

Tính toán chọn phương án thiết kế cấp điện, chiếu sáng cho Dự án: Khu dân cư số 5 phường Lương Sơn, thành phố Sông Công.

2.2. Địa điểm, ranh giới thực hiện dự án

+ Địa điểm thực hiện dự án: Phường Lương Sơn, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên.

Phạm vi ranh giới khu dân cư số 5 phường Lương Sơn, thành phố Sông Công có vị trí cụ thể như sau:

+ Phía Bắc: Giáp đường dân sinh vào tổ dân phố Trước.

+ Phía Nam: Giáp khu dân cư hiện có tổ dân phố Trước và Trường văn hóa I Bộ Công an.

+ Phía Đông: Giáp khu dân cư hiện có tổ dân phố Trước và đường Quốc lộ 3.

+ Phía Tây: Giáp khu dân cư hiện có tổ dân phố Trước và Cụm công nghiệp Lương Sơn.

- Quy mô:

+ Diện tích đất lập quy hoạch để thực hiện dự án: 98.618m².

+ Quy mô dân số: Khoảng 2.000 người.

2.3. Phân cấp quản lý và tiến độ thực hiện.

2.3.1. Phân cấp quản lý, địa điểm xây dựng:

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sông Công.
- Đơn vị tư vấn KS lập TKCS - dự toán: Công ty TNHH KT Xanh.
- Đơn vị thi công: Đơn vị có đủ năng lực theo quy định hiện hành.
- Địa điểm xây dựng: Phường Lương Sơn, thành phố Sông Công.

2.3.2-Tiến độ đầu tư:

- Lập và trình duyệt thiết kế: Theo KH của CĐT.
- Thời gian thi công xây dựng: Năm 2023 - 2024.

III. PHẠM VI XEM XÉT CỦA DỰ ÁN:

Trong Dự án này đề cập đến các vấn đề sau:

- Căn cứ hiện trạng lưới điện, nhu cầu phụ tải-sử dụng để lựa chọn phương án cấp điện tối ưu nhất.
- Tính toán chọn phương án thiết kế cấp điện, chiếu sáng cho Dự án: Khu dân cư số 5, phường Lương Sơn, thành phố Sông Công.

IV. GIỚI THIỆU CHUNG

- Tên Dự án: Khu dân cư số 5, phường Lương Sơn, thành phố Sông Công.
- Hạng mục: Cấp điện, chiếu sáng.
- Địa điểm thực hiện dự án: thuộc phường Lương Sơn, thành phố Sông Công.
- Chủ đầu tư: BQL các dự án đầu tư xây dựng TP Sông Công.
- Hình thức đầu tư: Nhà nước đầu tư.
- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý.

- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Nhà nước cấp và các nguồn vốn hợp pháp khác.

VI- QUY MÔ XÂY DỰNG

Khối lượng dự kiến xây dựng:

- Xây dựng mới cột điểm đầu cho tuyến cáp ngầm 22kV: 01 vị trí;
- Xây dựng tuyến cáp ngầm 22kV với chiều dài tuyến: 217m;
- Trạm biến áp: 02 trạm;
 - + Trạm biến áp số 1: 630 kVA-22/0,4kV: 01 trạm;
 - + Trạm biến áp số 2: 560 kVA-22/0,4kV: 01 trạm;
 - + Trạm biến áp: xây dựng theo kiểu trạm trụ thép đặt trên bệ móng bê tông;
- Xây dựng mới hệ thống đường dây 0,4kV, sử dụng cáp đồng đi ngầm với tổng chiều dài tuyến: 2,157 km;
- Xây dựng mới hệ thống đường dây chiếu sáng, sử dụng cáp đồng đi ngầm, tổng chiều dài tuyến chiếu sáng: 1,454km; 45 cột đèn bát giác, đèn chiếu sáng dùng loại đèn LED 120W (Dim 5 lớp).

VII- MÔ TẢ TUYẾN CÔNG TRÌNH

1. Tuyến cáp ngầm 22kV:

- Nguồn cấp: Nguồn điện cấp cho dự án lấy từ đường dây 22kV lộ 475 E6.21
- Điểm đầu:
 - + Xây dựng mới 01 vị trí cột số 29A trùng tuyến và nằm trong hành lang bảo vệ với đường dây trên không 22kV lộ 475 E6.21 hiện trạng.
 - + Sử dụng vị trí cột số 29A (trồng mới) làm cột điểm đầu hạ ngầm cho tuyến cáp ngầm cấp điện cho dự án.
 - + Tại vị trí cột số 29A lắp 01 bộ cầu dao cách ly 22kV- 630A, 01 bộ chống sét van 22kV, loại cầu dao chém ngang để thuận tiện trong quản lý vận hành; phân lập sự cố và bảo vệ chống sét lan truyền.
- Dây dẫn: Tuyến cáp ngầm sử dụng cáp đồng đơn pha đi ngầm loại cáp Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W- 12.7/22(24)kV-1x120mm².

2. Trạm biến áp:

- Xây dựng mới 02 trạm biến áp phân phối:
 - + Trạm biến áp số 1: 630 kVA-22/0,4kV: 01 trạm;
 - + Trạm biến áp số 2: 560 kVA-22/0,4kV: 01 trạm;

- Trạm biến áp lắp đặt trong dự án: Kiểu trạm đặt trên trụ thép mạ kẽm hợp bộ, đặt trên bê tông cao (0,4- 0,5)m so với cốt nền; TBA đấu nối theo sơ đồ Δ/Y_0-11 và được lắp đặt các thiết bị đo đếm, hệ thống đóng cắt, bảo vệ an toàn theo quy phạm.

- Nguồn điện:

+ Điểm đấu: Tại vị trí cột số 29A thuộc đường dây 22kV lộ 475 E6.21

+ Tại vị trí cột 29A điểm đấu XD mới, bố trí lắp 01 bộ cầu dao cách ly 22kV- 630A và 01 bộ chống sét van 22kV để phục vụ thao tác đóng cắt, phân lập sự cố khi cần thiết và tháo sét lan truyền từ đường dây không để ngăn chặn không cho lan truyền vào đường cáp ngầm.

- Tuyến cáp ngầm:

+ Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV đặt trong hào cáp đi ngầm dưới nền đất, dẫn nguồn điện trung thế 22kV từ phía má dưới cầu dao lắp tại cột điểm đấu 29A đến đầu vào ngăn tủ RMU của trạm biến áp số 1.

+ Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV đặt trong hào cáp đi ngầm dưới nền đất, dẫn nguồn điện trung thế 22kV từ ngăn lộ ra của tủ RMU - trạm biến áp số 1 đến đầu vào ngăn tủ RMU của trạm biến áp số 2.

- Dây dẫn: sử dụng cáp đồng ngầm đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W-12.7/22(24)kV-1x120mm², cáp được luồn trong ống nhựa HDPE đặt trong hào cáp ngầm dưới nền đất, các đoạn cáp qua đường được tăng cường bảo vệ chống tác động cơ học bằng ống nhựa chịu lực phi từ tính.

4. Cấp điện sinh hoạt 0.4kV:

- Lưới điện 0,4kV cấp đến các khu dân cư được tổ chức theo sơ đồ hình tia, sử dụng cáp lõi đồng đi ngầm trong hào kỹ thuật cấp điện từ tủ hạ thế tổng của TBA cấp đến các tủ điện công tơ. Tủ công tơ đặt trên hành lang vỉa hè, tủ lắp đặt cùng chủng loại 9 công tơ tạo mỹ quan, vỏ tủ làm bằng vật liệu tôn được sơn tĩnh điện, tủ đặt trên bệ cao hơn cốt hè hoàn thiện 0,5m được ốp gạch thẻ trang trí. Tủ điện lắp đặt các thiết bị đóng cắt, đo đếm, tiếp địa theo quy cách (nối đất vỏ tủ điện hạ thế theo qui phạm nối đất, nối không các thiết bị điện, đảm bảo trị số $R_{nd} \leq 10\Omega$).

- Cấp hạ thế từ tủ hạ thế tổng đến các tủ phân phối trong khu đô thị thiết kế đi ngầm trong hào cáp độ sâu 0,8m, đoạn đi qua đường giao thông độ sâu 1,6m, sử

dùng cáp ngầm CU/XLPE/DSTA/PVC-W-0,6/1kV tiết diện 4x120mm²; 4x95mm², 4x70mm², 4x50mm² tiết diện cáp tùy thuộc vào chiều dài, phụ tải dân cư, cáp được luồn trong ống HDPE, các đoạn qua đường được tăng cường bảo vệ bằng ống thép bên ngoài.

- Bố trí để chõu hệ thống ống nhựa HDPE 50/40 chôn ngầm đi tới các hộ dân theo quy hoạch để luồn dây sau công tơ;

5. Chiếu sáng:

+ Lưới điện chiếu sáng:

- Lắp đặt 02 tủ điều khiển hệ thống chiếu sáng trọn bộ đặt trên vỉa hè khu dân cư. Cáp điện từ tủ hạ thế của TBA số 1 và TBA số 2 đi ngầm tới tủ chiếu sáng sử dụng cáp đồng được luồn trong ống nhựa HDPE đi trong các hào cáp dưới nền đất, cụ thể:

+ Tủ điều khiển chiếu sáng (TCS) trong khu vực dự án: Nguồn điện cấp cho tủ được lấy từ ngăn cấp điện hạ thế của TBA số 1+2 được thiết kế trong Dự án;

- Tủ điều khiển chiếu sáng làm việc ở 2 chế độ mùa đông và mùa hè, chập tối và đêm khuya (để tiết kiệm điện).

- Cấp nguồn cho các đèn chiếu sáng sử dụng cáp đồng đi ngầm được luồn trong ống nhựa HDPE đi trong các hào cáp cấp điện chiếu sáng đến các vị trí đặt cột đèn chiếu sáng.

+ Hệ thống đèn chiếu sáng dùng loại đèn LED 120W, Cột bát giác cao 8m, cần đèn cao 2m, độ vươn xa 1,5m. Khoảng cách các cột đèn từ (25-40)m tùy theo đặc điểm quy hoạch của khu dân cư mà khoảng cách trên có thể thay đổi cho phù hợp. Đèn chiếu sáng đặt hai bên vỉa hè đường đối với nhưng tuyến đường có mặt cắt ngang >10m và đặt một bên hè đường đối với nhưng tuyến đường có mặt cắt ngang <10m.

+ Cáp cho hệ thống chiếu sáng dùng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC tiết diện (4x10, 4x16, 4x25)mm² luồn trong ống nhựa HDPE, đi ngầm trong hào cáp, các đoạn qua đường được tăng cường bảo vệ bằng ống thép bên ngoài, dây nối từ bảng điện của cột lên đèn sử dụng dây CU/PVC/PVC 3x1,5mm² luồn trong ống nhựa đàn hồi PVC SP D16-20 (loại chống cháy).

- Lắp đặt hệ thống tiếp địa cột đèn và tiếp địa lặp lại đảm bảo theo quy chuẩn nối đất vỏ tủ điện hạ thế theo qui phạm nối đất, nối không các thiết bị điện, đảm bảo trị số $R_{nđ} \leq 4\Omega$, nếu không đạt phải bổ sung.

- Sử dụng dây đồng M10 làm tiếp địa liên hoàn cho các cột đèn chiếu sáng đi ngầm chung cáp chiếu sáng trong hào cáp ngầm đến các vị trí đặt cột đèn.
- Toàn bộ tuyến cáp được chôn ngầm ở độ sâu tối thiểu $\geq 0,8\text{m}$ đối với tuyến đi dưới vỉa hè và $\geq 1,6\text{m}$ đối với tuyến cáp qua đường.

CHƯƠNG II

CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ VÀ XÂY DỰNG

I. NHU CẦU PHỤ TẢI VÀ TÍNH CHỌN MÁY BIẾN ÁP:

Căn cứ nhu cầu;

Căn cứ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01/2021/BXD, ban hành kèm theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng.

1.1. Cơ sở tính toán:

* Phụ tải sinh hoạt (Psh):

(Theo bảng chỉ tiêu sinh hoạt - QCVN 01:2021/BXD)

* Phụ tải công trình công cộng:

- Tính bằng (35-40)% phụ tải sinh hoạt: $P_{cc} = 40\% \times P_{sh}$

(Chỉ tiêu cấp điện công trình công cộng - QCVN 01:2021/BXD).

* Công suất tính toán $P_{tt} = P_{cc} + P_{sh}$

+ Hệ số phát triển: $K_{pt} = 1,1-1,2$

+ Hệ số công suất: $\cos\varphi = 0,90$

+ Hệ số sử dụng: $K_{dt}(k_{sd}) = 0,7$

+ Công suất biểu kiến trạm biến áp:

$$S_{tt} = \frac{P_{tt} \times K_{pt}}{\cos\varphi} \times K_{dt}$$

1.2. Tính chọn công suất các trạm biến áp:

+ Tính công suất theo nhu cầu sử dụng:

Trên cơ sở nhu cầu phụ tải điện, thiết kế tính toán công suất điện của cả dự án.

Bảng tính công suất điện như sau:

+ Trạm biến áp số 1:

* Phụ tải sinh hoạt:

- Dân số quy hoạch: $1064 \text{ người} \times 0,5 \text{ kW} = 532 \text{ (kW)}$

(Chỉ tiêu sinh hoạt - QCXDVN 01: 2021/BXD)

* Phụ tải công trình công cộng và dịch vụ:

- Tính bằng 35% phụ tải sinh hoạt: $P_{cc} = 35\% \times P_{sh} = 186,2 \text{ (kW)}$

(Chỉ tiêu cấp điện công trình công cộng, dịch vụ - QCXDVN 01: 2021/BXD).

=> Công suất tính toán $P_{tt} = P_{cc} + P_{sh} = 718,2 \text{ (kW)}$

* Hệ số phát triển: $K_{pt} = 1,1$

* Hệ số công suất: $\text{Cos}\varphi = 0,9$

* Hệ số sử dụng: $K_{sd} = 0,7$

* Công suất trạm biến áp:

$$S_{tt} = \frac{P_{tt} \times K_{pt}}{\text{Cos}\varphi} \times K_{sd} = 614,46 \text{ (kVA)}$$

+ Trạm biến áp số 2:

* Phụ tải sinh hoạt:

- Dân số quy hoạch: $936 \text{ người} \times 0,5 \text{ kW} = 468 \text{ (kW)}$

(Chỉ tiêu sinh hoạt - QCXDVN 01: 2021/BXD)

* Phụ tải công trình công cộng, dịch vụ:

- Tính bằng 35% phụ tải sinh hoạt: $P_{cc} = 35\% \times P_{sh} = 163,8 \text{ (kW)}$

(Chỉ tiêu cấp điện công trình công cộng, dịch vụ - QCXDVN 01: 2021/BXD).

* Phụ tải cho công trình xử lý nước thải: $P_{xln} = 10,40 \text{ (kW)}$

=> Công suất tính toán $P_{tt} = P_{cc} + P_{sh} + P_{xln} = 642,2 \text{ (kW)}$

* Hệ số phát triển: $K_{pt} = 1,1$

* Hệ số công suất: $\text{Cos}\varphi = 0,9$

* Hệ số sử dụng: $K_{sd} = 0,7$

* Công suất trạm biến áp:

$$S_{tt} = \frac{P_{tt} \times K_{pt}}{\text{Cos}\varphi} \times K_{sd} = 549,44 \text{ (KVA)}$$

Căn cứ vào kết quả phần tính toán chọn công suất MBA nêu trên;

- Lựa chọn máy biến áp của trạm biến áp xây dựng mới như sau:

*** Trạm biến áp số 1 (TBA1):**

+ Loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây ngâm trong dầu, làm mát bằng dầu tuần hoàn;

+ Công suất: 630kVA

+ Điện áp cuộn sơ cấp: $22 \pm 2 \times 2,5\%$ (kV);

+ Điện áp cuộn thứ cấp: 0,4kV;

+ Tổ đấu dây: $\Delta/Y0-11$;

- Phương án bố trí trạm biến áp: Kiểu trạm trụ thép mạ kẽm hợp bộ ngoài trời, đặt trên bê BTCT.

*** Trạm biến áp số 2 (TBA2):**

+ Loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây ngâm trong dầu, làm mát bằng dầu tuần hoàn;

+ Công suất: 560kVA

+ Điện áp cuộn sơ cấp: $22 \pm 2 \times 2,5\%$ (kV);

+ Điện áp cuộn thứ cấp: 0,4kV;

+ Tổ đấu dây: $\Delta/Y0-11$;

- Phương án bố trí trạm biến áp: Kiểu trạm trụ thép mạ kẽm hợp bộ ngoài trời, đặt trên bê BTCT.

1.3. Tính chọn dây dẫn

Cơ sở tính chọn kiểm tra dây dẫn theo điều kiện J_{kt} :

$$I_{\max} = \frac{P_{tt}}{\sqrt{3} \cdot U_{\min} \cdot \cos \phi}$$

Tiết diện dây dẫn:

$$F = \frac{I_{\max}}{J_{kt}}$$

1.4. Tính toán chiếu sáng

Căn cứ vào Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 07-7:2016/BXD các công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình chiếu sáng;

Căn cứ vào tài liệu tính toán kỹ thuật chiếu sáng:

- Tính toán độ cao cột đèn: $H \geq l$ nếu chiếu sáng một phía, $H \geq 1/2.l$ nếu chiếu sáng đối diện, $H \geq 2/3.l$ nếu chiếu sáng sole, (Bảng 4: Yêu cầu độ cao cột đèn (H) phụ thuộc kiểu bố trí đèn và chiều rộng đường - QCVN 07-7:2016/BXD);

- h là chiều cao của đèn;

- l là bề rộng mặt đường;

Chọn cột bát giác rời cần chiều cao từ cột đèn tới mặt đường là 8m vẫn đảm bảo $h \geq 0.5l$ nếu chiếu sáng đối diện.

Với chiều dài khoảng cột được bố trí theo các giá trị cực đại của tỉ số e/h. Tỉ số e/h khi bố trí đèn một bên được xác định như sau:

$$e/h \max = hx3.5$$

Trong đó: h là chiều cao của đèn được thiết kế. Cao độ thực của đèn tại vị trí đặt đèn so với mặt đường là 10m

e - là chiều dài khoảng cột đại diện ;

Để đảm bảo ánh sáng đều ta chọn đèn loại chụp vừa đảm bảo độ chói trung bình 2cd/m², khoảng cách giữa 2 đèn trung bình là 30-40m ngoại trừ một số trường hợp đặc biệt khi vị trí đặt cột đèn gặp chướng ngại vật hay tránh đặt giữa lô đất của các hộ dân.

Để đảm bảo ánh sáng đều ta chọn đèn loại chụp vừa đảm bảo độ chói trung bình 2cd/m², khoảng cách giữa 2 đèn trung bình là (30-40)m ngoại trừ một số trường hợp đặc biệt khi vị trí đặt cột đèn gặp chướng ngại vật hay tránh đặt giữa lô đất của các hộ dân khoảng cách này có thể thay đổi phù hợp.

Quang thông của đèn được xác định theo công thức :

$$\Phi = \frac{l.e.ltb.R}{fu} = \frac{7,5 * 40 * 1.5 * 6,25}{0.25} = 11250(lm)$$

Quang thông của đèn được xác định theo công thức :

Φ - là quang thông của đèn đơn vị lm,

l - là chiều rộng mặt đường đơn vị m,

e - là khoảng cách giữa các cột đèn đơn vị m,

Ltb - là độ chói trung bình trên bề mặt đường,

R - là tỷ số độ rọi / độ chói,

Fu - là hệ số sử dụng đèn.

* Căn cứ vào cơ sở tính toán như trên ta có:

- Với đèn chiếu sáng có công suất bóng 120W công nghệ LED và khoảng cách mỗi bóng cách nhau trung bình (30-35)m thì với chiều cao của đèn và độ rộng của đường đảm bảo quy chuẩn chiếu sáng;

II. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ VÀ XÂY DỰNG

2.1. Phần đường dây trung thế 22kV

2.1.1. Các giải pháp kỹ thuật:

- Nguồn cấp: Nguồn điện cấp cho dự án được lấy từ đường dây 22kV lộ 475 E6.21 hiện có.

- Xây dựng mới 01 vị trí cột đơn số 29A trùng với tuyến đường dây theo hướng tuyến về phía vị trí cột số 30 và được sử dụng làm cột điểm đầu nối cáp ngầm cấp cho khu vực dự án;

+ Cột: Sử dụng cột loại BTLT: NPC.I-16-190- 13kN, móng cột MT-4a;

+ Lắp mới 01 bộ xà néo dây XDV-22; chuỗi néo polyme 24kV.

- Điểm đầu: Tại vị trí cột số 29A xây dựng mới;

+ Tại cột điểm đầu hạ ngầm xây dựng mới vị trí cột 29A, bố trí lắp 01 bộ cầu dao cách ly 22kV- 630A loại chém ngang để thuận tiện trong quản lý vận hành và 01 bộ chống sét van 22kV để bảo vệ chống sét lan truyền cho đường cáp hạ ngầm.

- Tuyến cáp ngầm:

+ Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV đi ngầm dưới đất, dẫn nguồn điện trung thế 22kV từ phía má dưới cầu dao lắp tại cột điểm đầu hạ ngầm 29A đến đầu vào ngăn tủ RMU của trạm biến áp số 1.

+ Xây dựng mới tuyến cáp ngầm 22kV đi ngầm dưới đất, dẫn nguồn điện trung thế 22kV từ ngăn lộ ra của tủ RMU - trạm biến áp số 1 đến đầu vào ngăn tủ RMU của trạm biến áp số 2.

- Dây dẫn: Sử dụng cáp đồng đi ngầm đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W- 12.7/22(24)kV-1x120mm², cáp được luồn trong ống nhựa HDPE 85/65 đặt trong hào cáp ngầm dưới nền đất, đoạn qua đường được tăng cường bảo vệ chống tác động cơ học bằng ống nhựa chịu lực loại HDPE PE100 DN110 PN12.5..

- Phụ kiện đầu nối cáp: Đầu cáp phía cột đầu nối sử dụng đầu cáp co ngót ngoài trời 24kV, phía tủ trung thế RMU, dùng bộ đầu cáp Elbow 24kV. Phần phía sau của cáp trung thế thuộc về TBA trên trụ thép chọn bộ.

2.1.2. Giải pháp xây dựng

A) Cột:

Căn cứ vào áp lực gió tác dụng lên dây dẫn và áp lực gió tác dụng lên cột mà tính toán được lực tác dụng lên cột theo công thức sau:

$$P_{TT} = P_{ttqd} * n$$

Trong đó: P_{TT} : Lực tính toán tác động lên cột;

P_{ttqd} : Lực tính toán quy đổi;

n : Hệ số an toàn ($n = 1,2$).

Sử dụng cột BTLT cao 16m. Cột BTLT được sản xuất theo TCVN-5847-2016.

- Vật liệu chế tạo cột li tâm là bê tông cốt thép:

Trong đó: Bê tông mác 300#, đá 1x2, cốt thép từ CI đến CIII đường kính từ $\phi 10$ - $\phi 18$

Căn cứ đặc điểm địa hình đường dây đi qua và các cột điện trên tuyến, cấp điện áp của đường dây, tính kinh tế của việc xây dựng công trình. Sơ đồ cột được lựa chọn như sau:

- Từ kết quả tính toán được và tra bảng lực ngang đầu cột giới hạn tiêu chuẩn (theo TCVN 5847-2016): Cột điểm đầu hạ ngầm bố trí 01 cột BTLT 16m, lực đầu cột 13kN;

B) Xà, giá:

- Kết cấu xà giá của đường dây được tính toán đảm bảo yêu cầu chịu lực và khoảng cách pha-pha, pha-đất theo quy phạm trang bị điện.

- Trên tuyến đường dây 22kV sử dụng các loại xà khuyến nghị như sau:

+ Xà néo: XDV-22 (sứ đứng RE24kV).

+ Ngoài ra còn các xà đỡ lèo, cầu dao, xà đỡ chống sét van,VV

Toàn bộ xà giá được chế tạo bằng thép hình, mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ theo TCVN 5408:2007.

C) Móng cột:

- Căn cứ đặc điểm địa hình, địa chất khu vực tuyến đường dây đi qua, ít có sự biến đổi về diện mạo. Vì vậy móng cột sử dụng tại các vị trí đều sử dụng loại móng khối bằng bê tông cốt thép đúc tại chỗ.

- Loại móng dùng cho công trình là loại móng cốc hình lọ mực MT-4a;

- Nối đất: Tất cả xà, giá các vị trí cột trên tuyến đường dây 22kV đều được nối đất với hệ thống cọc-tiếp địa, Trị số điện trở nối đất theo TCVN-21-84 quy định điện trở nối đất, toàn bộ phần đi nối trên mặt đất được mạ kẽm theo qui định.

- Tiếp địa cột cầu dao RCD: Tiếp địa kiểu cọc tia hỗn hợp. Dây nối đất và cọc được chôn sâu dưới đất $\geq 0,8$ m trong rãnh tiếp địa. Cọc tiếp địa sử dụng loại L63x63x6 chiều dài 1,5m và hệ thống tia bằng thép CT3 $\Phi 12$, cờ tiếp địa thép dẹt 40x4. Các chi tiết đi nối trên mặt đất đều được mạ kẽm nhúng nóng. Lấp đất mịn đầm chặt $K=0,9$. Điện trở tiếp địa đất của cột phải bảo đảm $R_{nd} < 10\Omega$. Khi thi công nếu không đạt yêu cầu phải bổ sung thêm cọc theo chỉ định của thiết kế.

- Cách điện: Tuyến đường dây 22kV: sử dụng sứ đứng RE24.

- Xà giá: Các loại xà được chế tạo bằng thép hình và được bảo vệ chống ăn mòn kim loại bằng phương pháp mạ kẽm nhúng nóng để bảo vệ chống ăn mòn kim loại với chiều dày lớp mạ theo TCVN 5408: 2007.

D) Phần đường cáp ngầm

Hào cáp 22kV:

+ Hào cáp 22kV đoạn đi trên vỉa hè của khu dân cư: Chiều sâu hào cáp 0,8m. Phía trên đắp đất đầm chặt $k=0,90$; hào cáp đặt bằng báo hiệu cáp ngầm, đặt gạch đặc để bảo vệ chống tác động cơ học; lớp dưới đắp cát đầm chặt $k=0,9$. Trên mặt hào cáp đặt viên sứ báo hiệu cáp ngầm với 1 viên/10 m, cố định viên sứ bằng bê tông. Cáp được luồn trong ống nhựa HDPE chôn trực tiếp trong hào cáp.

+ Hào cáp 22kV đoạn cáp ngang đường giao thông trong khu dân cư: Chiều sâu đặt cáp $\geq 1,0$ m. Phía trên phần kết cấu mặt đường, nền đường (do đơn vị thi công đường thực hiện), tiếp theo lớp đất đầm chặt $k=0,95$; đặt bằng báo hiệu cáp ngầm cảnh báo, cáp được đặt trong ống nhựa xoắn HDPE luồn trong ống nhựa chịu lực phi từ tính loại HDPE PE100 DN110 PN12.5.

- Mốc báo hiệu cáp:

+ Cáp đi thẳng, dưới hè: đặt dấu hiệu dọc theo tuyến cáp từ 10 ÷ 20m một mốc.

+ Tại các vị trí bẻ góc của tuyến cáp: Đặt dấu hiệu tại vị trí 2 đầu và khoảng cách bán kính cong của đường cáp, khoảng cách giữa các dấu hiệu phải ≥ 1 m.

+ Các dấu hiệu cáp trên hè đường và đường đi được chế tạo bằng sứ tráng men. Chiều mũi tên mặt dấu hiệu cáp phải được đặt trùng tâm với tuyến cáp (ở vị trí cáp đi thẳng) hoặc với tuyến của đường cáp (ở vị trí cáp bẻ góc).

+ Hồ ga luồn cáp: Bê tông lót móng M100 dày 10cm. Bê tông đáy M200 dày 25cm. Tường xây gạch không nung VXM M75 dày 22cm. Trát tường trong M75 dày 2cm. Mũ mộ bê tông M250, khung thép L100x100x8. Tấm đan bê tông cốt thép M250 dày 10cm, khung thép L100x100x8.

2.2. Phần trạm biến áp:

- Xây dựng mới 02 trạm biến áp phân phối:

+ Trạm biến áp số 1: 630 kVA-22/0,4kV;

+ Trạm biến áp số 2: 560 kVA-22/0,4kV;

+ Vị trí đặt TBA: Trong khuôn viên quy hoạch của dự án;

2.2.1. Các giải pháp công nghệ

- Kiểu trạm: Kiểu trạm đặt trên trụ thép hợp bộ, đặt trên bệ bê tông, ngoài trời.

- Máy biến áp:

* Trạm biến áp số 1:

+ Loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây ngâm trong dầu;

- + Làm mát bằng dầu tuần hoàn (dầu cách điện);
- + Dung lượng: 630 kVA;
- + Điện áp cuộn sơ cấp: $22 \pm 2 \times 2,5\%$ (kV);
- + Điện áp cuộn thứ cấp: 0,4kV;
- + Tổ đấu dây: $\Delta/Y0-11$.

*** Trạm biến áp số 2:**

- + Loại máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây ngâm trong dầu;
- + Làm mát bằng dầu tuần hoàn (dầu cách điện);
- + Dung lượng: 560 kVA;
- + Điện áp cuộn sơ cấp: $22 \pm 2 \times 2,5\%$ (kV);
- + Điện áp cuộn thứ cấp: 0,4kV;
- + Tổ đấu dây: $\Delta/Y0-11$.

+ Sơ đồ điện phía trung thế:

1. Trạm biến áp số 1 (TBA1):

- Tại cột điểm đầu xây mới cấp điện cho dự án:
- + Lắp đặt 01 bộ cầu dao đầu tuyến loại dao để thao tác đóng cắt, lắp đặt 01 bộ chống sét van để tháo sét trên đường dây trên không trước khi ảnh hưởng đến cáp ngầm.

- Tuyến cáp ngầm:

+ TBA1: Tuyến cáp ngầm 22kV đi ngầm dưới nền đất, dẫn nguồn điện trung thế 22kV từ phía má dưới cầu dao lắp tại cột điểm đầu 29A đến đầu vào ngăn tủ RMU của trạm biến áp số 1.

+ Dây dẫn: sử dụng cáp đồng đi ngầm đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W- 12.7/22(24)kV-1x120mm², cáp được luồn trong ống nhựa HDPE đặt trong hào cáp ngầm dưới nền đất, các đoạn cáp qua đường thì cáp được đặt trong ống nhựa xoắn HDPE luồn trong ống nhựa chịu lực phi từ tính loại HDPE PE100 DN110 PN12.5.

- Bảo vệ quá dòng và thao tác đóng cắt phía cao áp: Thao tác đóng cắt dùng tủ RMU 24kV - 3 ngăn loại CCF 24kV (bao gồm: 01 ngăn cầu dao phụ tải LBS 24kV- 630A cho cáp vào; 01 ngăn cầu dao phụ tải 24kV-200A liên cầu chì bảo vệ MBA; 01 ngăn cầu dao phụ tải LBS 24kV- 630A cho cáp đi).

- Đầu nối phía trung áp: Cấp từ tủ RMU 24kV sang máy biến áp sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC 24kV-3C(1x50)mm² (khối lượng tính trong phần TBA trọn bộ).

- Cấp tổng từ MBA đến tủ hạ thế:

+ Dây pha: Sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC 0,6/1kV – (3Cx240) mm²/1 pha.

+ Dây trung tính: Sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC 0,6/1kV –(2Cx185) mm².

- Thao tác phía hạ áp sử dụng tủ điện hạ thế trọn bộ gồm: Lộ tổng máy cắt MCCB (ACB) 3P-1000A-50kA và các lộ nhánh MCCB (có ngăn chống tổn thất, thiết bị đo đếm, các áp tô mát bảo vệ ...). Mỗi tủ điện có 03 Biến dòng điện đo lường, 03 Biến dòng điện đo đếm, 01 Vônmet, 03 Ampemet, Khóa chuyển nấc kiểm tra điện áp các pha, Đèn tín hiệu 3 pha, 03 chống sét van hạ thế GZ-500V.

2. Trạm biến áp số 2 (TBA2):

- Điểm đầu:

+ Từ ngăn lộ đi tủ RMU -Trạm biến áp số 1(ngăn cầu dao phụ tải LBS 24kV-630A cho cáp đi).

- Tuyến cáp ngầm:

+ TBA2: Tuyến cáp ngầm 22kV đi ngầm dưới nền đất, dẫn nguồn điện trung thế 22kV từ ngăn lộ ra của tủ RMU - trạm biến áp số 1 đến đầu vào ngăn tủ RMU của trạm biến áp số 2.

+ Dây dẫn: sử dụng cáp đồng đi ngầm đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC-W- 12.7/22(24)kV-1x120mm², cáp được luồn trong ống nhựa HDPE đặt trong hào cáp ngầm dưới nền đất, các đoạn cáp qua đường thì cáp được đặt trong ống nhựa xoắn HDPE luồn trong ống nhựa chịu lực phi từ tính loại HDPE PE100 DN110 PN12.5.

- Bảo vệ quá dòng và thao tác đóng cắt phía cao áp: Thao tác đóng cắt dùng tủ RMU 24kV- 2 ngăn loại CF 24kV (bao gồm: 01 ngăn cầu dao phụ tải LBS 24kV- 630A cho cáp vào; 01 ngăn cầu dao phụ tải 24kV-200A kèm bộ đỡ cầu chì bảo vệ MBA).

- Đầu nối phía trung áp: Cấp từ tủ RMU 24kV sang máy biến áp sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC 24kV-3C(1x50)mm².

- Cấp tổng từ MBA đến tủ hạ thế:

+ Dây pha: Sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC 0,6/1kV- (3Cx185) mm²/1 pha.

+ Dây trung tính: Sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC 0,6/1kV- (2Cx150) mm².

- Thao tác phía hạ áp sử dụng tủ điện hạ thế trọn bộ gồm: Lộ tổng máy cắt MCCB (ACB) 3P-1000A-50kA và các lộ nhánh MCCB (có ngăn chống tổn thất, thiết bị đo đếm, các áp tô mát bảo vệ ...). Mỗi tủ điện có 03 Biến dòng điện đo lường, 03 Biến dòng điện đo đếm, 01 Vônmet, 03 Ampemet, Khóa chuyên nấc kiểm tra điện áp các pha, Đèn tín hiệu 3 pha, 03 chống sét van hạ thế GZ-500V.

2.2.2. Các giải pháp xây dựng

- Trụ trạm biến áp đặt trên móng bê tông cốt thép mác M200. Đáy móng đổ bê tông lót mác M100 dày 20cm, bề móng cao 500mm so với cốt vỉa hè.

- Tiếp địa trạm: Hệ thống tiếp địa trạm dùng loại cọc - tia hỗn hợp gồm 10 cọc tiếp địa, sử dụng loại thép L63x63x6; dài 2,5m và hệ thống tia bằng thép dẹt 40x4. Các chi tiết đi nổi trên mặt đất được mạ kẽm nhúng nóng.

Trung tính MBA, chống sét phía cao hạ áp và vỏ thiết bị, các cấu kiện sắt thép của trạm đều được nối với bộ tiếp địa của trạm tại 4 điểm, tiếp địa lặp lại và chân chống sét được nối vào hệ thống tiếp địa bằng dây đồng mềm nhiều sợi từ M95 trở lên.

2.3. Phân đường dây hạ áp:

* Các giải pháp công nghệ

- Lưới 0,4kV cấp điện đến các hộ dân của khu dân cư được tổ chức theo hình tia. Sử dụng cáp đồng ngầm 0,6/1kV CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x120, 4x95, 4x70, 4x50 mm², luồn ống nhựa gân xoắn HDPE chôn ngầm dưới đất, phân cáp qua đường được luồn trong ống thép.

- Tủ điện đo lường: Kiểu tủ chứa 9 công tơ 1 pha đặt trên bệ, tủ được sơn tĩnh điện, chế tạo theo dây truyền công nghệ CNC cấp bảo vệ IP55, thiết bị trong tủ:

+ Trong mỗi tủ có bố trí 01 MCCB tổng 3P-160-26kA; và các MCB nhánh phù hợp để đóng cắt bảo vệ cho các hộ phụ tải (MCB 2P-32A).

+ Vật tư trong tủ bao gồm: Vỏ tủ, thanh cái đồng, sứ đỡ ...

* Các giải pháp xây dựng

- Tủ điện: Tủ đặt bệ trên bề móng, mỗi tủ chứa 8-10 công tơ 1 pha; loại tủ điện hạ áp là loại kín, chống nước, có khóa đặt ngoài trời.

- Móng tủ điện: Đáy bê tông M150 dày 10cm, tường xây gạch VXM M75 dày 11cm. giằng móng bê tông M150, bulong nở M10x100 mạ kẽm, bề móng cao

500mm so với cốt vỉa hè và được ốp gạch thẻ hoặc sơn tạo mỹ quan.

- Hào cáp trên vỉa hè: Chiều sâu hào cáp 0,8m. Lớp trên hào cáp đắp đất đầm chặt $k=0,95$, đặt băng báo hiệu cáp ngầm; đặt gạch đặc để tránh tác động cơ học, lớp dưới đắp cát đầm chặt $k=0,9$. Bảo vệ cáp bằng ống nhựa xoắn.

- Hào cáp qua đường: Chiều sâu hào cáp ≥ 1 m. Phía trên phần kết cấu mặt đường, (nền đường do đơn vị thi công đường thực hiện), tiếp theo lớp đất đầm chặt $k=0,95$, đặt băng báo hiệu cáp ngầm cảnh báo; đặt gạch chỉ để bảo vệ cơ học, lớp dưới đắp cát đầm chặt $k=0,9$. Cáp được luồn trong ống HDPE sau đó lồng trong ống thép đen.

- Đường cáp sau công tơ cáp vào hộ dân: Đặt sẵn ống xoắn đi từ tủ điện đo lường vào đến ranh giới xây dựng cho từng hộ dân theo quy hoạch.

- Tiếp địa: Tất cả các tủ công tơ đều bố trí hệ thống tiếp địa an toàn đấu với vỏ tủ và tiếp địa lắp đấu trực tiếp vào dây trung tính. Tiếp địa sử dụng 03 cọc thép L63x63x6 dài 2,0m và dây nối bằng thép thép dẹt 40x4; 2 râu nối lên $\Phi 10$ mạ kẽm. Nối giữa cờ tiếp địa với dây trung tính của cáp bằng cáp đồng CV1x50, liên kết bằng bulong.

2.4. Phần hệ thống chiếu sáng:

* Các giải pháp công nghệ:

- Hệ thống chiếu sáng được cấp nguồn từ các trạm biến áp trong dự án;

- Tủ điều khiển chiếu sáng tự động, đặt bệ trên bệ móng bê tông;

- Cáp cấp nguồn điện cho các tủ điều khiển dùng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV-4x25mm². Cáp đường trục cấp cho hệ thống chiếu sáng dùng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV- 4x16 và 4x10, Cáp luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE 65/50; đi trong hào cáp.

- Dây lên đèn sử dụng cáp đồng Cu/PVC/PVC 3x1,5mm² được luồn trong ống nhựa đàn hồi PVC D16-20.

- Cột đèn cao áp: Cột thép bát giác cần đơn cao 8m, cần rời cao 2m, độ vươn cần 1.5m, Cột và cần đèn được mạ kẽm nhúng nóng.

- Loại đèn: Đèn LED 120W.

* Các giải pháp xây dựng:

- Móng tủ chiếu sáng: Bê tông lót M100, bê tông cốt thép mác 250; Mỗi vị trí tủ đóng 4 cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m; dây nối tiếp địa thép 40x4, phần nối lên tủ điện dùng thép $\Phi 12$ được mạ kẽm nhúng nóng.

- Móng cột đèn đường: Lớp bê tông lót M100, bê tông cốt thép mác 200, 04 bu lông. Mỗi móng đóng 2 cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2,5m; dây nối tiếp địa lên chân cột và lên bảng điện cửa cột bằng dây thép Ø12 mạ kẽm nhúng nóng.

- Cáp tiếp địa liên hoàn dùng cáp đồng trần M10 nối giữa các cột với nhau.

- Hào cáp chiếu sáng:

+ Hào cáp trên vỉa hè: Phía trên rải một lớp gạch đặc để bảo vệ cáp chống tác động cơ học, đặt lưới nilon báo hiệu cáp ngầm; lấp đất rãnh đầm chặt $k=0,9$. Cáp được luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE 50/40. Trên mặt hào cáp đặt sứ báo hiệu cáp ngầm.

+ Hào cáp qua đường: Chiều sâu hào cáp $\geq 1,0m$, phần dưới đắp đất đầm chặt $k=0,95$; Phía trên là kết cấu nền đường, phần dưới đắp đất đầm chặt $k=0,95$. Cáp được luồn trong ống HDPE 65/50 và lồng trong ống thép đen D114x3,96mm.

CHƯƠNG III

PHÒNG CHỐNG ẢNH HƯỞNG CỦA CÔNG TRÌNH ĐẾN MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

I. CÔNG TRƯỜNG:

1. Tổ chức công trường:

- Địa điểm bố trí kho bãi, lán trại, nhà chỉ huy công trường: Vị trí cụ thể do đơn vị thi công chọn.

- Hình thức xây dựng: Theo kiểu cuốn chiếu.

- Bố trí 1 kho kín $30m^2$ và 1 kho hở.

2. Tiến độ thực hiện:

- Thi công xây dựng: Năm 2023 - 2024.

II. BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI THI CÔNG:

Nhà thầu phải tuân thủ an toàn lao động theo Thông tư 04/2017-TT-BXD ngày 30/3/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng. Cụ thể như sau:

- Trước khi khởi công xây dựng công trình, phải tổ chức lập, trình Chủ đầu tư chấp thuận phương án tổ chức thi công và biện pháp an toàn lao động.

- Tổ chức bộ phận quản lý an toàn lao động theo quy định và tổ chức thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động đối với phần việc do mình thực hiện;

- Nhà thầu chính hoặc tổng thầu có trách nhiệm kiểm tra công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đối với các phần việc do nhà thầu phụ thực hiện;

- Nhà thầu phụ có trách nhiệm thực hiện các quy định về an toàn lao động đối với các phần việc do mình thực hiện;

- Tổ chức lập biện pháp thi công chi tiết riêng cho những công việc đặc thù, có nguy cơ mất an toàn lao động cao, được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng công trình;

- Dừng thi công xây dựng khi phát hiện nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động và có biện pháp khắc phục để đảm bảo an toàn trước khi tiếp tục thi công;

- Khắc phục hậu quả tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng công trình.

- Định kỳ hoặc đột xuất báo cáo chủ đầu tư về kết quả thực hiện công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình theo quy định của hợp đồng xây dựng;

- Các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

Ngoài ra, Nhà thầu cần thực hiện:

- Toàn bộ CBCNV thi công trên công trường đều qua huấn luyện, sát hạch an toàn lao động trong năm.

- Các phương tiện vận chuyển phải có vật tư vật liệu phải có bạt che đậy kín đảm bảo an toàn giao thông.

- Những máy móc thiết bị đều được kiểm tra hoạt động trước khi đưa vào thi công và có nội quy sử dụng máy, cử người có trình độ chuyên môn điều hành và được neo giữ cẩn thận đề phòng mưa bão.

- Trước khi thi công phải tổ chức cho cán bộ công nhân học tập các biện pháp an toàn lao động trong công việc (dụng cụ trong địa hình phức tạp, kéo dây vượt chướng ngại vật và lấy độ võng) khi thi công phải có đủ hồ sơ thể hiện các biện pháp an toàn cho người lao động.

- An toàn và vệ sinh môi trường tại công trường và từng vị trí với những trang thiết bị an toàn cho người lao động và thiết bị, có phương pháp sơ cấp cứu nếu xảy ra tai nạn.

- Phải có biện pháp an toàn làm tiếp địa xong mới cho phép thi công ở những nơi phải cắt điện, làm tiếp địa phải đúng với quy trình kỹ thuật an toàn ngành điện.

- Kiểm tra xong mới cho công nhân vào làm việc. Trong khi làm việc bất kỳ công nhân nào phát hiện thấy nguy hiểm phải kịp thời báo ngay cho đội trưởng hoặc cán bộ kỹ thuật để xử lý kịp thời.

- Hết ca làm việc phải thu dọn dụng cụ, vật tư.. gọn gàng, thu dọn vật tư, vật liệu dư thừa vào đúng nơi quy định.

- Tại nơi lán trại: cần giữ vệ sinh sạch sẽ nơi ăn chốn ở, đảm bảo mùa hè thoáng mát, ấm áp về mùa đông và phòng dịch bệnh.

- Vật tư phải xếp gọn gàng không cản trở đến việc đi lại và sinh hoạt của CBCNV.

- Mỗi tổ thi công phải có một an toàn viên thường xuyên nhắc nhở công nhân chấp hành nội quy an toàn, mang đầy đủ bảo hộ lao động, dây da an toàn khi trèo cao.
vực.

III- BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Yêu cầu:

Trong thi công, những vấn đề môi trường sau đây được Nhà thầu quan tâm và có biện pháp bảo vệ:

- Khói, bụi.
- Rung động và tiếng ồn.
- Vấn đề rác thải.
- Bảo vệ nguồn nước mặt.
- Bảo vệ cây cối bên ngoài phạm vi thi công.

Những biện pháp cụ thể bảo vệ môi trường trong thi công:

2) Khói, bụi phát sinh trong thi công do hoạt động của thiết bị:

- Để giảm khói, bụi, tiếng ồn và chấn động trong thi công, Nhà thầu sử dụng các thiết bị còn mới, tiên tiến. Xe chở vật liệu của công trường phải có bạt phủ kín, tránh rơi vãi cát, đá trên đường. Xe chạy trên công trường hạn chế tốc độ để tránh khuấy động cát bụi. Trong những ngày nắng và khô, Nhà thầu sẽ phun nước chống bụi trên công trường và qua khu vực dân cư.

- Khi bố trí thiết bị thi công chú ý hướng gió để bụi, khói không lan xa.

3) Rung động và tiếng ồn:

- Các thiết bị thi công gây ra tiếng ồn sẽ hoạt động vào ban ngày. Tiếng ồn gây ra sẽ lẫn vào phong ồn tự nhiên, không gây ra ức chế với con người. Sử dụng thiết bị còn tốt để tiếng ồn do chúng gây ra là nhỏ nhất. Trong đêm sử dụng ánh sáng làm tín hiệu cho xe máy và thiết bị, thay cho còi để giảm tiếng động.

4) Đảm bảo vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu luôn giữ nơi làm việc của họ gọn gàng và sạch sẽ, không được chất đống rác, phế liệu. Nếu cần khu vực chứa, hỏi ý kiến của chủ đầu tư để yêu cầu được xem xét quyết định nơi thích hợp với mục đích.

- Mọi chất thải phải được phân loại, để tạm và tiêu hủy theo quy trình của chủ đầu tư. Các chất thải nguy hiểm phải được đựng trong thùng chứa thích hợp, phân biệt và cách ly với các chất thải khác. Cấm đốt rác. Mọi chất thải bình thường khác được vận chuyển đến khu vực quy định của chủ đầu tư.

- Rác dễ cháy phải được đổ vào cuối mỗi ca làm việc hoặc thường xuyên hơn nếu cần thiết. Bộ phận an toàn và giám sát sẽ kiểm tra về sinh khu vực làm việc và nếu thấy cần thiết thì yêu cầu Nhà thầu tăng cường việc dọn vệ sinh.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm đảm bảo đội vệ sinh riêng được phân công để giữ khu vực làm việc gọn gàng và sạch sẽ.

- Tại khu vực thi công cần tổ chức sắp xếp gọn gàng, khoa học: không đổ dầu mỡ của xe máy lung tung, không làm ô nhiễm các nguồn nước sông, suối...Sau khi thi công xong từng công đoạn tổ chức dọn sạch khu vực thi công, các chất thải thu gom đổ nơi quy định. Các vị trí đào đất trong ruộng, rẫy, đất canh tác của dân được trả lại nguyên dạng ban đầu. Không chặt phá cây rừng bừa bãi, không đốt rừng hoặc làm hư hại đến môi trường xung quanh.

- Tại khu vực lán trại, tổ chức ăn ở gọn gàng, ngăn nắp sạch sẽ khoa học, không phóng uế bừa bãi, hàng tuần thường xuyên tổ chức dọn dẹp vệ sinh khu vực đóng quân, khu vực nguồn nước ăn, nước sinh hoạt.

IV. PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

1) Phòng chống cháy nổ:

- Tại nơi kho bãi, lán trại cần chuẩn bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy như : bình bột hoặc bình AB và các phi nước sinh hoạt.

- Không để vật tư vật liệu dễ cháy gần nơi nấu ăn, sinh hoạt.

- Trường hợp trong khi thi công nếu gặp phải bom mìn hoặc vật dễ cháy nổ, mìn mả phải lập phương án di dời và báo ngay cho bên A, chính quyền sở tại để cùng nhau thống nhất phương án xử lý .

- Phải đảm bảo mọi biện pháp phòng ngừa hỏa hoạn khi tiến hành công việc của mình, đặc biệt là công việc gia công nóng như đốt, hàn, mài...

Các biện pháp phòng ngừa hỏa hoạn bao gồm:

+ Trang bị đúng loại bình cứu hỏa, thông thường là loại bình bột khô (bình cứu hỏa dùng halon không được phép).

+ Khả năng sử dụng bình cứu hỏa an toàn.

+ Nơi có nguy cơ hỏa hoạn cao hoặc có nguy cơ gây thương tích cho các công nhân khác do tia lửa, xỉ nóng, khu vực đó phải được lót tấm (mền) chống cháy.

+ Các khu vực có nguy cơ cháy cao cần thiết phải lót khu vực làm việc với tấm chống cháy và các phương tiện cứu hỏa bổ sung cũng như giám sát riêng.

Nhân công của nhà thầu nhận thức rõ các thủ tục đúng cần phải tuân theo trong tình huống báo động hỏa hoạn/sơ tán, phải biết vị trí và phải được huấn luyện.

- Các công nhân tham gia đầy đủ vào các bài tập sơ tán hoặc cứu hỏa của chủ đầu tư.

- Văn phòng của Nhà Thầu phải có ít nhất một thiết bị chữa cháy thích hợp đặt tại mỗi cửa ra vào.

- Mọi nơi trong văn phòng không được xa điếm đặt bình cứu hỏa 15m.

- Mọi thiết bị gắn động cơ mang vào trong công trường phải có một bình cứu hỏa bột khô.

PHẦN II
TỔNG KÊ VÀ CÁC BẢN VẼ

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ THIẾT BỊ CHỦ YẾU				
DỰ ÁN: KHU DÂN CƯ SỐ 5, PHƯỜNG LƯƠNG SƠN, THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG				
HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN, CHIẾU SÁNG				
STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
A-Phần đường dây 22kV				
1	Dây dẫn AC185/24-XLPE2,5/HDPE	m	27	
2	Cáp CU/XLPE/PVC/DATA/PVC-W-12,7/22(24)kV - 1x120mm ²	m	778	
3	Cột BTLT NPC.I-16-190-13	Cột	1	
4	Móng cột MT4a	Móng	1	
5	Hào cáp ngầm trên vỉa hè kết hợp cáp 0,4kV và cáp chiếu sáng	m	217	
6	Hào cáp ngầm qua đường kết hợp cả cáp 0,4kV và cáp chiếu sáng	m	38	
7	Hố ga kỹ thuật HG2-22	Cái	2	
8	Hố ga kỹ thuật HG3-22	Cái	1	
9	Ống nhựa HDPE PE100 DN110 PN 12,5 tăng cường bảo vệ đoạn qua đường	m	38	
10	Ống nhựa HDPE 85/65	m	766	
11	Giá đỡ cáp ngầm trên cột GĐC-22	Bộ	1	
12	Xà đỡ sứ T.Gian XTG-22	Bộ	1	
13	Xà đỡ lèo XĐL-22	Bộ	2	
14	Xà đỡ vượt XĐV-22	Bộ	1	
15	Xà cầu dao+Bộ truyền động XCD-22	Bộ	1	
16	Xà đỡ chống sét van XCSV-22	Bộ	1	
17	Cầu dao chém ngang 24kV-630A	Bộ	1	
18	Chống sét van 24 kV	Bộ	1	
19	Sứ đứng RE 24 kV + Ty	Bộ	15	
20	Dây định hình phi từ tính buộc cổ sứ	Dây	11	

21	Thang treo	Bộ	1	
22	Ghế thao tác cầu dao	Ghế	1	
23	Đầu cáp ngầm co rút nguội-1x120	Bộ	3	
24	Đầu cáp Elbow 24kV 1x120	Cái	9	
25	Kẹp cáp 3 bu lông A50/240	Bộ	24	
26	Đầu pát AM70	Cái	6	
27	Đầu cốt đồng mạ ni ken M70	Cái	3	
28	Đầu cốt đồng M50	Cái	6	
29	Dây đồng mềm M50	m	4	
30	Tiếp địa cầu dao RCD	Bộ	1	
31	Biển tên cột và biển an toàn	Bộ	1	
32	Biển cầu dao	Cái	1	
33	Đo vẽ mặt bằng tuyến đường dây	m	217	

B- Phần trạm biến áp

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
	TRẠM BIẾN ÁP SỐ 1			
	* TBA kiểu trên trụ thép trọn bộ Khung vỏ trạm kích thước dự tính: C2500xR1800xS1550mm , khoang tủ hạ thế có ngăn chống tồn thất. Tôn mạ kẽm nhúng nóng. + Mặt bích tôn dày từ 12mm + Thân trụ tôn 3mm tăng cứng + Thanh gá thiết bị, cánh, máng cáp, chụp cực, tôn 2mm sơn tĩnh điện. (Đã bao gồm hộp chụp cực, máng cao thế, hạ thế).	Trạm	1	
I	Phần thiết bị			
1	Tủ RMU SafePlus của ABB, loại compac, cấu hình 3 ngăn: CCF 24kV - 02 ngăn cầu dao phụ tải 24kv-630A21kA/3s. - 01 ngăn cầu dao phụ tải kèm bộ đỡ chỉ 24kV200A. Chì bảo vệ máy biến áp, Bộ cảnh báo sự cố đầu cáp (không tin nhắn), Sấy nhiệt + cảm biến.	Tủ	1	

2	Tủ điện hạ thế trọn bộ 500-1000A, kèm trụ đỡ MBA (Đã bao gồm dây dẫn đấu nối, thiết bị trạm+phụ kiện trọn bộ)	Tủ	1	
3	Máy biến áp 630kVA-22/0,4kVV; Có bình dầu phụ, đầu sứ Plug in, Tổn hao máy biến áp theo QĐ 1011 - EVN NPC	Máy	1	
4	Tủ tụ bù 180kVA-440V	Tủ	1	
II	Phần xây dựng			
1	Dây đồng mềm nhiều sợi M95	m	12	
2	Đầu cốt đồng M95	Cái	6	
3	Móng đặt trụ đỡ MBA	Móng	1	
4	Tiếp địa trạm	HT	1	
5	Đầu cáp T-Plug 3M 24kV	Bộ	3	
6	Đầu cáp Elbow 24kV	Bộ	3	
7	Biển báo an toàn + biển tên trạm	Bộ	1	
8	Băng dính cách điện	Cuộn	5	
9	Khóa cửa tủ hạ thế	Cái	2	
TRẠM BIẾN ÁP SỐ SỐ 2				
	TBA kiểu trên trụ thép trọn bộ *Khung vỏ trạm kích thước dự tính: C2500xR1700xS1550mm, khoang tủ hạ thế có ngăn chống tổn thất. Tôn mạ kẽm nhúng nóng. + Mặt bích tôn dày từ 12mm + Thân trụ tôn 3mm tăng cứng + Thanh gá thiết bị, cánh, máng cáp, chụp cực, tôn 2mm sơn tĩnh điện. (Đã bao gồm hộp chụp cực, máng cao thế, hạ thế).	Trạm	1	
I	Phần thiết bị			
1	Tủ RMU SafePlus của ABB, loại compac mở rộng về bên trái, cấu hình 2 ngăn: CF 24kV - 01 ngăn cầu dao phụ tải 24kv-630A21kA/3s. - 01 ngăn cầu dao phụ tải kèm bộ đỡ chỉ 24kV200A. Sấy nhiệt + cảm biến... Bộ cảnh báo sự cố đầu cáp (không tin nhắn); Sấy nhiệt + cảm biến... dây dẫn đấu nối, phụ kiện trọn bộ).	Tủ	1	
2	Tủ điện hạ thế trọn bộ 500V-1000A (Đã bao gồm dây dẫn đấu nối, thiết bị trạm+phụ kiện trọn bộ)	Tủ	1	

3	Máy biến áp 560kVA-22/0,4kV, có bình dầu phụ, đầu sứ Plug in, Tổn hao máy biến áp theo QĐ 1011 - EVN NPC	Máy	1	
4	Tủ tụ bù 150kVA-400V	Tủ	1	
II Phần xây dựng				
1	Dây đồng mềm nhiều sợi M95	m	12	
2	Đầu cốt đồng M95	Cái	6	
3	Móng đặt trụ đỡ MBA	Móng	1	
4	Tiếp địa trạm	HT	1	
5	Đầu cáp T-Plug 3M 24kV	Bộ	3	
6	Đầu cáp Elbow 24kV	Bộ	3	
7	Biển báo an toàn + biển tên trạm	Bộ	1	
8	Băng dính cách điện	Cuộn	5	
9	Khóa cửa tủ hạ thế	Cái	2	
C - Phần xây dựng mới đường dây 0,4kV				
STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Tủ điện đo lường (loại 9 CT 1pha)	Tủ	37	
2	Bộ tủ đo lường (loại 9 CT 1pha)	Bộ	37	
3	Tủ điện trung gian TĐTG	Tủ	1	
4	Bộ tủ điện trung gian TĐTG	Bộ	1	
5	Tiếp địa tủ công tơ, tủ trung gian	Bộ	38	
6	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC -W 0,6/1(1,2)kV-4x120mm ²	m	369	
7	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC -W 0,6/1(1,2)kV-4x95mm ²	m	690	
8	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC -W 0,6/1(1,2)kV-4x70mm ²	m	431	
9	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC - W 0,6/1(1,2)kV-4x50mm ²	m	951	
10	Đầu cốt đồng M120	Cái	24	
11	Đầu cốt đồng M 95	Cái	56	
12	Đầu cốt đồng M 70	Cái	72	
13	Đầu cốt đồng M 50	Cái	160	
14	Ống thép D168 dày 3,96 qua đường	m	147	
15	Ống thép D141 dày 3,96 qua đường	m	59	

16	Hào cáp đơn trên vỉa hè	m	1220	
17	Hào cáp đôi trên vỉa hè	m	154	
18	Hào cáp ba trên vỉa hè	m	108	
19	Hào cáp đơn qua đường	m	61	
20	Hào cáp đôi qua đường	m	50	
21	Hào cáp ba qua đường	m	11	
22	Hào cáp vào hộ dân	m	1025	
23	Ống nhựa HDPE D130/100	m	363	
24	Ống nhựa HDPE D105/80	m	1089	
25	Ống nhựa HDPE D85/65	m	916	
26	Ống nhựa HDPE D40/30	m	2340	
27	Ống ghen co ngót nhiệt	m	78	
28	Biển tên tủ	Cái	76	
29	Biển an toàn	Cái	114	
30	Đo vẽ mặt bằng tuyến đường dây	m	2157	
31	Băng dính cách điện	Cuộn	200	
C - Phần xây dựng mới hệ thống chiếu sáng				
STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Tủ điều khiển chiếu sáng 30A	Tủ	2	
2	Móng đặt tủ chiếu sáng	Móng	2	
3	Tiếp địa tủ chiếu sáng	Bộ	2	
4	Tiếp địa lặp lại cột đèn chiếu sáng	Bộ	7	
5	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16mm ²	m	199	
6	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10mm ²	m	1.462	
7	Dây đấu lên đèn CU/PVC/PVC 3x1,5mm ²	m	495	
8	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm ²	m	23	
9	Dây tiếp địa liên hoàn CU 1x10mm ²	m	1.668	
10	Cột đèn bát giác 8m + cần đèn cao 2m vươn xa 1,5m	Bộ	45	
11	Móng cột đèn BG-10	Móng	45	
12	Hào cáp chiếu sáng đi trên vỉa hè (đi riêng chiếu sáng)	m	531	

13	Hào cáp ngầm qua đường	m	12	
14	Ống thép D114.3 dày 3,96mm	m	97	
15	Ống nhựa xoắn HDPE 50/40	m	1575	
16	Ống nhựa xoắn HDPE 65/50		11	
17	Đèn cao áp LED 120W	Bộ	45	
18	Đầu cột M25	Cái	48	
19	Đầu cột M16	Cái	48	
20	Đầu cột M10	Cái	446	
21	Ống nhựa đàn hồi ruột gà PVC SP D16 (loại tự chống cháy)	m	450	
22	Biển tên cột đèn chiếu sáng	Cái	45	
23	Đo vẽ mặt bằng tuyến đường dây	m	1454	
24	Băng dính cách điện	Cuộn	40	

BẢNG TÓNG KÊ VẬT TƯ PHỤ KIỆN
DỰ ÁN: KHU DÂN CƯ SỐ 5, PHƯỜNG LƯƠNG SƠN, THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG
PHẦN: ĐƯỜNG DÂY TRUNG THẾ 22KV

Loại vật tư	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
Biên cầu dao		1				1		
Biên tên cột và biên an toàn		1				1		
Tiếp địa cầu dao RCD		1				1		
Dây đồng mềm M50		4				4		
Đầu cốt đồng M50		6				6		
Đầu cốt đồng mạ ni ken M70		3				3		
Đầu pat AM70		6				6		
Kẹp cáp 3 bu lông A50/240		24				24		
Đầu cáp Elbow 24kV 1x120			6				6	
Đầu cáp ngầm co rút người-1x120		3				3		
Ghế thao tác cầu dao		1				1		
Thang treo		1				1		
Dây định hình phi từ tính buộc cổ sứ		11				11		
Sứ đứng RE 24 kV + TY		15				15		
Chống sét van 24 kV		1				1		
Cầu dao chêm ngang 24kV-630A		1				1		
Xà đỡ chống sét van XCSP-22		1				1		
Xà cầu dao+Bộ truyền động XCD-22		1				1		
Xà đỡ vượt XDV-22		1				1		
Xà đỡ leo XDL-22		2				2		
Xà đỡ sứ T.Gian XTG-22		1				1		
Gia đỡ cáp ngầm trên cột GBC-22		1				1		
Ông nhựa HDPE 85/65								
Ông nhựa HDPE PE100 DN110 PN 12,5 tầng cường bảo vệ đoạn qua đường			177				177	
Hố ga kỹ thuật HG-22			12				12	
Hố ga kỹ thuật HG2-22			1				1	
Hào cáp ngầm qua đường kết hợp cả cáp 0,4kV và cáp chiếu sáng			12				12	
Hào cáp ngầm trên vỉa hè kết hợp cáp 0,4kV và cáp chiếu sáng			26				26	
Móng cột MT4a			177				177	
Cột BTLT NPC.1-16-190-13			40				40	
Cáp CU/XLPE/PVC/DATA/RVC-W 12,7/22(24)kV - 1x120mm ²			183				183	
Dây dẫn AC185/24-XLPE2,5/HDPE			595				595	
Lên xuống								
Khoảng dây								
Công dụng								
Vị trí cột								
Đường dây 22KV lộ 477 E6.21 & Đường cáp ngầm 22 kV- NR. TBA số 1 và số 2: 560-630kVA								
Đ. Đầu		27						
TBA số 1	BA1	18						
TBA số 2	BA2	12						
Cộng:		217						

BẢNG TỔNG KẾ VẬT TƯ PHỤ KIỆN
DỰ ÁN: KHU DÂN CƯ SỐ 4, PHƯỜNG CHÁU SƠN, THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG
HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN, CHIẾU SÁNG - PHẦN: CẤP ĐIỆN SINH HOẠT (ĐƯỜNG DÂY 0,4KV)

Số hiệu cột	Khoảng cách từ (m)	Lên xuống (m)	Tủ điện đo lường (loại 9 CT Ipha)	Tủ điện đo lường (loại 9 CT Ipha)	Tủ điện trung gian TBTC	Bộ tủ điện trung gian TBTC	Tiếp địa từ công to, tủ trung gian	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x120mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x95mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x70mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x50mm ²	Đầu cốt đồng MI20	Đầu cốt đồng M95	Đầu cốt đồng M70	Đầu cốt đồng M50	Ông thép D168 dày 3,96 qua đường	Ông thép D141 dày 3,96 qua đường	Hào cáp đơn trên vỉa hè	Hào cáp đôi trên vỉa hè	Hào cáp đơn qua đường	Hào cáp đôi qua đường	Hào cáp vào hộ dân	Ông nhựa HDPE D130/100	Ông nhựa HDPE D105/80	Ông nhựa HDPE D85/65	Ông nhựa HDPE D40/30	Ông ghen co ngót nhiệt	Biển tên tủ	Biển an toàn		
TBA SỐ 1 - 630KVA - 22/0,4KV																															
Lộ 1: Từ tủ hạ thế TBA số 1 đến tủ TB.1.9																															
THT		4									4				4										3			1			
TB.1.1	31	6	1	1	1										8				0	24	7		45		36		2	2	3		
TB.1.2	50	3	1	1	1										4				50				30		53		1	2	3		
TB.1.1		3													4								15		2		1				
TB.1.3	79	3	1	1	1										4				37		18				83		1	2	3		
THT		4																								2		2	3		
TB.1.4	61	6	1	1	1										4					40	10		11		64		2	2	3		
TB.1.5	35	3	1	1	1										4								25		38		1	2	3		
TB.1.4		3																									1				
TB.1.6	61	6	1	1	1										4					40	21		25		63		2	2	3		
TB.1.7	67	6	1	1	1										4						23		10		69		2	2	3		
TB.1.8	20	6	1	1	1										8					2	10		20		24		2	2	3		
TB.1.9	30	3	1	1	1										4					20			20		32		1	2	3		
Lộ 2: Từ tủ hạ thế TBA số 1 đến tủ TB.2.10																															
THT		4																										1			
TB.2.1	102	6	1	1	1										4					20		16		35		106		2	2	3	
TB.2.2	58	6	1	1	1										4								35		61		2	2	3		

Số hiệu cột	Khoảng cách từ (m)	Lên xuống (m)	Từ điện do lương (loại 9 CT Ipha)	Từ điện do lương (loại 9 CT Ipha)	Bộ từ điện trung gian TBTG	Từ điện trung gian TBTG	Tiếp địa từ công to, từ trung gian	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x120mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x95mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x70mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1(1,2)kV-4x50mm ²	Đầu cốt đồng M120	Đầu cốt đồng M 95	Đầu cốt đồng M 70	Đầu cốt đồng M 50	Ông thép D168 dày 3,96 qua đường	Ông thép D141 dày 3,96 qua đường	Hào cáp đơn trên vỉa hè	Hào cáp đôi trên vỉa hè	Hào cáp ba trên vỉa hè	Hào cáp đơn qua đường	Hào cáp đôi qua đường	Hào cáp ba qua đường	Hào cáp vào hệ dẫn	Ông nhựa HDPE D130/100	Ông nhựa HDPE D105/80	Ông nhựa HDPE D85/65	Ông nhựa HDPE D40/30	Ông ghen co ngót nhiệt	Biển tên từ	Biển an toàn
TĐ.1.6	15	3	1	1	1	1	1	18				4			4	9	9	6						30		17	40	1	2	3	
THT		4					4					4						17						30	3	80	2	2	3		
TĐ.1.7	24	6	1	1	1	1	30					8			4									30	38	2	80	2	2	3	
TĐ.1.8	35	6	1	1	1	1	39					4			4									25	40	60	2	2	3		
TĐ.1.9	35	6	1	1	1	1	42					8			4									35	62	100	1	2	3		
TĐ.1.10	57	3	1	1	1	1	63					4			4									57							
Lô 2: Từ từ hạ thế TBA2 đến từ 2.8																															
THT		4					4					4														3					
TĐ.2.1	168	6	1	1	1	1	177					8			4			161						25	175	60	2	2	3		
TĐ.2.2	30	6	1	1	1	1	34					4			4			30						25	33	2	60	2	2	3	
TĐ.2.3	30	3	1	1	1	1	34					4			4			30						25	33	60	1	2	3		
TĐ.2.2		3					3					4			4			4						35	16	70	2	2	3		
TĐ.2.4	12	6	1	1	1	1	18					8			8			4						20	35	45	2	2	3		
TĐ.2.5	30	6	1	1	1	1	37					8			4			30						15	69	2	30	2	2	3	
TĐ.2.6	66	6	1	1	1	1	70					4			4			66						20	104	45	2	2	3		
TĐ.2.7	98	6	1	1	1	1	106					8			4			98						20	33	45	1	2	3		
TĐ.2.8	30	3	1	1	1	1	34					4			4			30						20							
Lô 3: Từ từ hạ thế TBA2 đến từ hạ thế TBA 1 (đi chung hào cáp trung thế)																															
THT1		4					4					4														3					
THT2	177	4					185					4						25		TT				1025	363	1089	916	2340	78	76	114
Tổng	2157	246	37	37	1	1	38	690	431	951	24	56	72	160	147	59	1220	154	108	61	50	11	1025	363	1089	916	2340	78	76	114	

Số hiệu cột	Khảng cột (m)	Lên xuống	Tủ điện khiển chiếu sáng 30A	Màng dặt tủ chiếu sáng	Tiếp địa tủ chiếu sáng	Tiếp địa lắp lại cột đèn chiếu sáng	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10mm ²	Dây dẫn lên đèn CU/PVC/PVC 3x1,5mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm ²	Dây tiếp địa liên hoàn CU 1x10mm ²	Cột đèn bát giác 8m + cần đèn cao 2m vươn xa 1,5m	Màng cột đèn BG-10	Hào cấp chiếu sáng đi trên vỉa hè (đi riêng chiếu sáng)	Hào cấp ngầm qua đường	Ông thép D114.3 dày 3,96mm	Ông nhựa xoắn HDPE 50/40	Ông nhựa xoắn HDPE 65/50	Đèn cao áp LED 120W	Đầu cột M25	Đầu cột M16	Đầu cột M10	Ông nhựa đàn hồi ruột gà PVC SP D16 (loại tự chống cháy)	Biên tên cột đèn chiếu sáng
14/L1	30	4					35	11			35	1	1	HT				33	1			10	10	1
15/L1	30	2					33	11			33	1	1	HT				32	1			5	10	1
6/L1		2					2				2							1				5		
16/L1	30	4					35	11			35	1	1	HT				33	1			10	10	1
17/L1	30	4					35	11			35	1	1	HT				33	1			10	10	1
18/L1	34	4					39	11			39	1	1	24				37	1			10	10	1
19/L1	38	2				1	41	11			41	1	1	38				40	1			5	10	1
Cộng:	580	80	1	1	1	3	199	461	209	12	659	19	19	147	0	59	622	11	19	8	48	182	190	19

Lộ 2: Tủ tủ chiếu sáng T1 đến cột đèn chiếu sáng số 7/L2

Tủ CS-T1	3																								
01/L2	32	4					37	11			37	1	1	HT				35	1			10	10	1	
02/L2	34	4					39	11			39	1	1	34				37	1			10	10	1	
03/L2	31	2					34	11			34	1	1	31				32	1			5	10	1	
04/L2	40	4					45	11			45	1	1	5	HT	18		43	1			10	10	1	
05/L2	37	4					42	11			42	1	1	37				40	1			10	10	1	
06/L2	37	4				1	42	11			42	1	1	37				40	1			10	10	1	
07/L2	37	2					40	11			40	1	1	37				38	1			5	10	1	
Cộng:	248	29	0	0	0	1	282	77	0	279	7	7	181	0	18	263	0	7	0	0	71	70	7	7	

II. TRẠM BIẾN ÁP SỐ 2: 560kVA-22/0.4kV

Số hiệu cột	Khoảng cột (m)	Lên xuống	Từ điều khiển chiếu sáng 30A	Móng dặt từ chiếu sáng	Tiếp địa từ chiếu sáng	Tiếp địa lắp lại cột đèn chiếu sáng	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10mm ²	Dây dẫn lên đèn CU/PVC/PVC 3x1,5mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm ²	Dây tiếp địa liên hoàn CU 1x10mm ²	Cột đèn bát giác 8m + cần đèn cao 2m vưon xa 1,5m	Móng cột đèn BG-10	Hào cấp chiếu sáng đi trên vỉa hè (đi riêng chiếu sáng)	Hào cấp ngầm qua đường	Ông thép D114.3 dày 3,96mm	Ông nhựa xoắn HDPE 50/40	Ông nhựa xoắn HDPE 65/50	Đèn cao áp LED 120W	Đầu cột M25	Đầu cột M16	Đầu cột M10	Ông nhựa dẫn hồi ruột gà PVC SP D16 (loại tự chống cháy)	Biên tên cột đèn chiếu sáng
-------------	----------------	-----------	------------------------------	------------------------	------------------------	--	---	---	--	---	--	--	--------------------	--	------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------	-------------	-------------	-------------	---	-----------------------------

Lộ 1: Từ từ chiếu sáng T2 đến cột đèn chiếu sáng số 11

Từ HT		3								12	8											1		
Từ CS-T2	5	3	1	1	1					12	3	1	1	5		8	11					6		
01/L1	14	4						19	11		19	1	1	HT			17					10	10	1
02/L1	30	4					35	35	11		35	1	1	HT			33					10	10	1
03/L1	35	4					40	40	11		40	1	1	HT			38					10	10	1
04/L1	37	4					42	42	11		42	1	1	HT			40					10	10	1
05/L1	35	4					40	40	11		40	1	1	HT			38					10	10	1
06/L1	35	4					40	40	11		40	1	1	HT			38					10	10	1
07/L1	35	4					40	40	11		40	1	1	15			36					5	10	1
08/L1	34	2				1	37	37	11		37	1	1	34			1					5		
01		2					2	2			2	1	1	30			31					10	10	1
09/L1	30	2					33	33	11		33	1	1	26			29					10	10	1
10/L1	26	4					31	31	11		31	1	1	35			39					5	10	1
11/L1	35	4				1	40	40	11		40	1	1	145			391	0	11	0	0	112	110	11
Cộng:	351	48	1	1	1	2	402	402	121	12	413	11	11	145	0	8	391	0	11	0	0	112	110	11

Lộ 2: Từ từ chiếu sáng T2 đến cột đèn chiếu sáng số 11

Từ CS-T2		2						2			2											6		
01/L2	38	4					43	43	11		43	1	1	HT	12	12	41					10	10	1
02/L2	36	4					41	41	11		41	1	1	HT			39					10	10	1
03/L2	32	4					37	37	11		37	1	1	HT			35					10	10	1
04/L2	41	4					47	47	11		47	1	1	HT			45					10	10	1

Số hiệu cột	Khoảng cột (m)	Lên xuống	Tủ điều khiển chiếu sáng 30A	Móng đặt tủ chiếu sáng	Tiếp địa tủ chiếu sáng	Tiếp địa lặp lại cột đèn chiếu sáng	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10mm ²	Dây dẫn lên đèn CU/PVC/PVC 3x1,5mm ²	CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm ²	Dây tiếp địa liên hoàn CU 1x10mm ²	Cột đèn bát giác 8m + cần đèn cao 2m vươn xa 1,5m	Móng cột đèn BG-10	Hào cấp chiếu sáng đi trên vỉa hè (đi riêng chiếu sáng)	Hào cấp ngầm qua đường	Ông thép D114,3 dày 3,96mm	Ông nhựa xoắn HDPE 50/40	Ông nhựa xoắn HDPE 65/50	Đèn cao áp LED 120W	Đầu cột M25	Đầu cột M16	Đầu cột M10	Ông nhựa đàn hồi ruột gà PVC SP D16 (loại tự chống cháy)	Biên tên cột đèn chiếu sáng
05/L2	35	4					40	40	11		40	1	1	HT			38		1			10	10	1
06/L2	35	4					40	40	11		40	1	1	15			38		1			10	10	1
07/L2	28	4					33	33	11		33	1	1	28			31		1			10	10	1
08/L2	30	2				1	33	33	11		33	1	1	15			31		1		5	10	1	8
Cộng:	275	32	0	0	0	1	318	318	88	0	318	8	8	58	12	12	300	0	8	0	0	81	80	8
Tổng:	1454	189	2	2	2	7	1462	1462	495	23	1668	45	45	531	12	97	1575	11	45	8	48	446	450	45

