

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ THIỆN TÍN
PHÒNG KINH TẾ
----- 80 + 03 -----

CÔNG TY TNHH QUẢN AN
THẨM TRA
Theo văn bản số: 2613C-Chy
Ngày: 18 tháng 12 năm 2015
Ký tên: *Huỳnh Văn Công*

**CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ
TRUNG TÂM XÃ
ĐỊA ĐIỂM: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI
TẬP: HỒ SƠ THIẾT KẾ XÂY DỰNG**

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:/.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:



NHÀ THẦU TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẮP BẠCH TOÀN THẮNG
Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng
Điện thoại: 0915.585.418

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ THIỆN TÍN
PHÒNG KINH TẾ
----- 80 + 03 -----

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ
TRUNG TÂM XÃ

BƯỚC: LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐỊA ĐIỂM: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

TẬP: HỒ SƠ THIẾT KẾ XÂY DỰNG

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CHỦ ĐẦU TƯ
PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

CHẤM ĐỐC
CÔNG TY TNHH CHU AN
TRÁCH NHIỆM
HỮU HẠN
CHU AN
Quốc Đạt

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

NHÀ THẦU TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ
XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG
CHẤM ĐỐC
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ
XÂY LẬP
BÁCH
TOÀN THẮNG
Phùng Đình Toàn

GIỚI THIỆU BIÊN CHẾ ĐỀ ÁN

Thiết kế BVTC Công trình: Điện chiếu sáng trên các tuyến đường nội bộ trung tâm xã, được biên chế thành 2 phần như sau:

Tập I: Thuyết minh – Liệt kê vật tư thiết bị - Các bản vẽ:

Chương 1: Tổng quát về công trình.

1. Căn cứ lập thiết kế bản vẽ thi công.
2. Những căn cứ pháp lý và quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng.
3. Mục tiêu xây dựng công trình.
4. Địa điểm xây dựng và quy mô công trình.
5. Phạm vi đề án.

Chương 2: Hệ thống điện chiếu sáng.

1. Hệ thống điện chiếu sáng.
2. Điều kiện tự nhiên.

Chương 3: Các giải pháp kỹ thuật.

Chương 4: Đặc điểm kỹ thuật của các vật tư thiết bị.

Chương 5: Tổ chức xây dựng

1. Cơ sở lập tổ chức xây dựng.
2. Đặc điểm công trình.
3. Chuẩn bị công trường.
4. Các phương án xây lắp.
5. Biện pháp an toàn trong thi công.
6. Tiến độ thi công.

Chương 6: Liệt kê vật tư thiết bị.

Chương 7: Các phụ lục – Bản vẽ.

Tập II: Dự toán.

- + Thuyết minh dự toán.
- + Dự toán chi tiết.

CHƯƠNG 1

THUYẾT MINH CHUNG

I. CĂN CỨ LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG:

Công trình: Điện chiếu sáng trên các tuyến đường nội bộ trung tâm xã, được thiết kế trên cơ sở:

- Căn cứ tình hình thực tế tại khu vực và nhu cầu cấp điện chiếu sáng.
- Kết quả khảo sát của đội khảo sát thuộc Công ty TNHH Tư vấn và Xây Lắp Bách Toàn

Thắng

II. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

1. Những căn cứ pháp lý:

- 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 ngày 17/6/2020.

- Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội.

- Luật đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023. Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu.

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội.

- Căn cứ 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.

- Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 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.

- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Căn cứ Nghị định 01/2024/NĐ-CP ngày 01 tháng 1 năm 2024 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ (đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2013, Nghị định số 64/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016, Nghị định số 125/2018/NĐ-CP ngày 19 tháng 9 năm 2018, Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2021, Nghị định số 70/2022/NĐ-CP ngày 27 tháng 9 năm 2022).

- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về qui định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Căn cứ Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 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.

- Căn cứ Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.

- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng quy định về hướng dẫn nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Căn cứ Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Bộ Xây dựng V/v sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 9 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng quy định về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Căn cứ Thông tư 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ xây dựng ban hành Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2023/BXD “ Về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật”.

- Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ Xây dựng V/v sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 9 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Căn cứ Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01/2/2025 của Bộ Công thương: Quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn được áp dụng:

- Quy phạm trang bị điện 11TCN (18, 19, 20, 21) – 2006, ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp;

- Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện phân phối trong Tổng công ty Điện lực Miền Trung ban hành kèm theo Quyết định số 178/QĐ-HĐTV ngày 14/3/2024 của Hội đồng thành viên Tổng Công ty Điện lực Miền Trung;

- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam liên quan đến xây dựng theo các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN hiện hành;

- Quy trình kỹ thuật an toàn của Tổng công ty Điện lực Việt Nam (nay là tập đoàn Điện lực Việt Nam);

- Đường đô thị - yêu cầu thiết kế TCXDVN 104-2007;

- Công tác đất - thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012;

- Tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737 - 2023 của Bộ Xây Dựng;

- Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 7:2023/BXD “ Các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình chiếu sáng” do Bộ xây dựng ban hành theo Thông tư số 15/2023/TT – BXD ngày 29/12/2023;

- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường, đô thị TCXD VN 259:2001;

- Quy phạm về nối đất và nối không các thiết bị điện: TCVN - 4756 – 89;

- An toàn lưới điện trong xây dựng: TCVN - 4086 – 85.

- Sử dụng phần mềm thiết kế chiếu sáng chuyên ngành.

Ghi chú: Ngoài ra những qui chuẩn, tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm không được nêu trên nhưng có thể được hiểu là cần thiết áp dụng phục vụ hoàn thành công tác khảo sát cho công trình đảm bảo các qui định hiện hành thì được xem xét áp dụng sau khi có ý kiến của Chủ đầu tư.

III. MỤC TIÊU XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:

Đầu tư xây dựng công trình: Điện chiếu sáng trên các tuyến đường nội bộ trung tâm xã với mục tiêu đảm bảo an toàn giao thông, thuận lợi cho quản lý an ninh trật tự các tuyến đường về ban đêm trên địa bàn Xã Thiện Tín, đồng thời từng bước hoàn thiện cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật tạo cảnh quan cho khu vực và góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

IV. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ QUY MÔ CÔNG TRÌNH:

1. Địa điểm xây dựng: Xã Thiện Tín, tỉnh Quảng Ngãi.

2. Qui mô công trình:

a. Xây dựng mới tuyến đường dây chiếu sáng đi ngầm trên đường ĐT.624B

Xây dựng mới tuyến đường dây chiếu sáng dọc theo tuyến đường đi ngầm trong hào cáp nền đất, hào cáp nền bê tông và hào cáp vượt đường bê tông với tổng chiều dài tuyến là: 1331 mét.

+ Đèn led 80W-220V, ánh sáng trắng ấm. Số lượng: 39 đèn.

+ Cột chiếu sáng cần đèn đơn cao 8m, cần vươn 1,5m. Số lượng: 39 cột.

+ Tủ điều khiển chiếu sáng lắp trên cột: 01 tủ.

+ Nguồn cung cấp cho Tủ điều khiển chiếu sáng (TĐKCS) đấu nối vào đường dây hạ thế tại cột B-2/4 hiện có thuộc TBA Hành Thiện 4.

+ Cáp dẫn điện ngầm từ tủ điện chiếu sáng đến bảng điện cửa cột của cột chiếu sáng dùng loại cáp ngầm đồng bọc PVC, cách điện XLPE có băng kim loại phi từ tính bảo vệ. Ký hiệu: Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm² - 600V.

+ Cáp dẫn điện từ bảng điện cửa cột, từ đường dây chiếu sáng trên không lên các đèn dùng loại cáp đồng bọc cách điện PVC, vỏ bọc PVC – 600V. Ký hiệu: M(3x2,5) mm² (01 dây pha, 01 dây trung tính và 01 dây chống sét cho đèn).

b. Tháo dỡ hệ thống điện chiếu sáng hiện có, cải tạo sử dụng lại.

* Tháo dỡ hệ thống điện chiếu sáng hiện có trên đường ĐT.624B gồm có:

+ Cột thép: 23 cột.

+ Đèn bulb: 23 đèn.

+ Chóa đèn: 24 cái.

+ Dây cáp LV - ABC 2x16: khoảng 754,6 m.

+ Tủ ĐKCS: 01 tủ.

* Cải tạo sử dụng lại: 04 cột thép, 90,5m khoảng dây cáp LV – ABC 2x16.

* Xây dựng mới: 04 đèn Led 60W, 04 móng cột thép.

* Nguồn cung cấp cho hệ thống điện chiếu sáng đấu nối vào đường dây chiếu sáng xây dựng mới tại cột CS7.

(Xem chi tiết trên bản vẽ mặt bằng bố trí)

V. PHẠM VI ĐỀ ÁN:

Đề án đề cập đến toàn bộ giải pháp kỹ thuật để xây dựng hệ thống điện chiếu sáng tuyến đường thuộc địa bàn Xã Thiện Tín bao gồm: Xây dựng hệ thống tủ điều khiển, cột chiếu sáng, v.v... Đảm bảo cấp điện an toàn, hiệu quả; về chiếu sáng đảm bảo ánh sáng (độ rọi, độ chói, ...) tối thiểu và hợp lý, tạo được cảnh quan cho toàn khu vực và tuân thủ theo các quy phạm hiện hành của Nhà nước đồng thời dự toán nguồn vốn đầu tư xây dựng hạng mục công trình.

Chương 2
HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG

I. Hệ thống chiếu sáng:

1. Xây dựng mới tuyến đường dây chiếu sáng đi ngầm trên đường ĐT.624B.

- Hệ thống chiếu sáng được bố trí đi ngầm xây dựng mới
- Nguồn cung cấp cho Tủ điều khiển chiếu sáng (TĐKCS) đấu nối vào đường dây hạ thế tại cột B-2/4 hiện có thuộc TBA Hành Thiện 4.
- Tủ điều khiển chiếu sáng được đặt trên cột thép cao 1,5m dày 5mm.
- Hệ thống điện chiếu sáng đi ngầm: Gồm 39 bộ đèn LED 80W-220V với tổng chiều dài tuyến đường dây chiếu sáng ngầm xây dựng mới là 1331 mét. Sử dụng cáp ngầm đồng bọc PVC, cách điện XLPE có băng kim loại phi từ tính bảo vệ. Ký hiệu: Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm² - 600V

2. Tháo dỡ hệ thống điện chiếu sáng hiện có và cải tạo sử dụng lại.

- Hệ thống chiếu sáng được bố trí đi trên không tận dụng lại cột và dây cáp hiện trạng.
- Nguồn cung cấp cho hệ thống điện chiếu sáng đấu nối vào đường dây chiếu sáng xây dựng mới tại cột CS7.
- Hệ thống điện chiếu sáng đi trên không: Gồm 04 bộ đèn LED 60W - 220V với tổng chiều dài tuyến đường dây chiếu sáng đi trên không xây dựng mới là 90,5 mét.
(Xem chi tiết trên bản vẽ Mặt bằng bố trí chiếu sáng; sơ đồ nguyên lý cấp điện).

II. Điều kiện tự nhiên:

- **Vị trí địa lý:** Tuyến đường nằm trên địa bàn Xã Thiện Tín, tỉnh Quảng Ngãi.
- **Đặc điểm địa hình:**
Địa hình vùng tuyến đường dây đi qua bằng phẳng.
Cấp địa hình công trình đi qua thuộc cấp VI.
- **Điều kiện địa chất công trình:**
Đất trong khu vực này có cấu trúc chủ yếu là đá kè và đất đầm đã được san ủi, lu lèn, đầm chặt bằng đất đồi nên cường độ chịu lực tốt, độ ổn định xây dựng cao. Do cấu tạo địa chất như trên nên khả năng xây dựng công trình là tương đối tốt.
(Chi tiết xem trong Biên bản: “Kết quả đo điện trở suất của đất” kèm theo)
- **Khí hậu:**
 - + Chịu ảnh hưởng chung của khu vực
 - + Những tháng nóng nhất trong năm từ tháng 3 đến cuối tháng 8, nhiệt độ trung bình từ 29 - 30°C.
 - + Tốc độ gió:
Vận tốc gió trung bình: 1,5 - 2 m/s.
Vận tốc gió cực đại có thể đạt $V_0 = 45\text{m/s}$.
 - + Hướng gió chủ đạo:
Mùa hè gió Tây và Tây Nam
Mùa đông là gió Đông Bắc.
- **Điều kiện khí hậu tính toán:**
Điều kiện khí hậu để tính toán thiết kế công trình được lựa chọn căn cứ vào tài liệu "Tiêu chuẩn tải trọng gió và tác động TCVN-2737-2023", quy phạm hiện hành về trang bị điện 11TCN -19-2006 của Bộ Công nghiệp. Điều kiện khí hậu tính toán lấy theo bảng sau:

TT	Chế độ tính toán	Nhiệt độ Không khí(°C)	Áp lực gió daN/m ²
1	Nhiệt độ không khí thấp nhất	10	0
2	Tải trọng ngoài lớn nhất	25	125
3	Quá điện áp khí quyển	20	12,5

TT	Chế độ tính toán	Nhiệt độ Không khí(°C)	Áp lực gió daN/m ²
4	Nhiệt độ trung bình hàng năm	25	0
5	Nhiệt độ không khí cao nhất	40	0

CHƯƠNG 3

CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

1. Hệ thống điện chiếu sáng:

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu chung của toàn bộ hệ thống chiếu sáng được thiết lập nhằm mục đích đảm bảo an toàn giao thông, tạo cảnh quan đẹp cho tuyến đường, thuận lợi cho việc lưu thông và quản lý an ninh trật tự trên địa bàn về ban đêm.

- Yêu cầu chung của toàn bộ hệ thống chiếu sáng được thiết lập tuân thủ theo Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2023/BXD “ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật” do Bộ xây dựng ban hành theo Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023, phải đạt các thông số sau:

Độ chói mặt đường trung bình L_{tb}	: $\geq 0,7 \text{ Cd/m}^2$.
Hệ số đồng đều chung của độ chói mặt đường U_0 :	: $\geq 0,3$.
Hệ số đồng đều dọc của độ chói theo chiều dọc đường U_1	: $\geq 0,4$.
Độ tăng ngưỡng TI tối đa, (%)	: ≤ 20 .

2. Cách bố trí đèn:

- Cột chiếu sáng bố trí 1 bên tuyến đường, cách mép đường khoảng từ 0,75m đến 1m.

+ Khoảng cách trung bình giữa các cột đèn là: 35m.

+ Độ cao treo đèn: 8 mét

+ Độ vươn cần đèn: 1,5 mét

+ Góc chiếu: 15° .

3. Nguồn sáng:

Chiếu sáng cho tuyến đường: Sử dụng bóng đèn led chiếu sáng 80W-220V và 60W-220V.

4. Trụ đèn chiếu sáng:

- Trụ và cần đèn có mặt cắt ngang hình tròn côn được gia công bằng thép tấm với các đặc điểm sau:

+ Độ dày trung bình của thép tấm chế tạo trụ: 3,5mm.

+ Tay vươn cần đèn được gia công bằng thép dày 3mm.

+ Thép chế tạo thân cột: Phù hợp tiêu chuẩn JIS G3101, SS400 hoặc tương đương.

+ Toàn bộ cột được mạ kẽm nhúng kẽm nóng: Theo tiêu chuẩn ASTM A123, CS729, TCVN 5408 - 2007.

5. Phần xây dựng:

a. Phần hệ thống chiếu sáng đi ngầm trên đường ĐT.624B:

- Móng cột chiếu sáng được đúc tại chỗ bằng bê tông cốt thép M200, đá 2x4; lót móng bằng bê tông M150 đá 2x4. Bulông móng phải được mạ kẽm nhúng nóng phân ren.

- Cáp ngầm chiếu sáng đi trong hào cáp nền đất có độ sâu chôn cáp là 0,7 mét so với mặt nền, cáp nằm giữa lớp cát và được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE $\Phi 50/40$, phía trên là lớp gạch thẻ bảo vệ suốt chiều dài hào cáp, trên lớp gạch là lớp đất đầm. Bố trí mốc báo cáp ngầm liên tiếp nhau cách đều 10m trên mặt nền.

- Cáp ngầm chiếu sáng đi trong hào cáp vượt đường bê tông có độ sâu chôn cáp là 0,7 mét so với mặt nền, cáp nằm giữa lớp cát và được luồn trong ống nhựa HDPE $\Phi 40 \times 2,4$ PN10, phía trên là lớp gạch thẻ bảo vệ suốt chiều dài hào cáp, trên lớp gạch là lớp đất đầm, trên cùng là lớp bê tông.

(chi tiết xem bản vẽ hào cáp nền đất và bản vẽ hào cáp vượt đường bê tông và mốc báo cáp ngầm kèm theo)

b. Phần Hệ thống điện chiếu sáng hiện có và cải tạo sử dụng lại:

Cột đèn hiện trạng: Chặt gốc thu thời

Cột đèn sử dụng lại: sơn kẽm lạnh, hàn mặt bích đáy cột để cố định vào móng cột xây dựng mới. Phía trên cột được khoan lỗ phi 16 để luồn cáp lên đèn

Móng cột chiếu sáng được đúc tại chỗ bằng bê tông cốt thép M200, đá 2x4; lót móng bằng bê tông M150 đá 4x6. Bulông móng phải được mạ kẽm nhúng nóng phân ren.

Tại cột CS7/1 (cột thép sử dụng lại) được gắn thêm thanh xà bằng thép $V50 \times 50 \times 5$ dài 2,5m để đảm bảo chiều cao an toàn khi vượt đường đầu nối vào trụ CS7 xây dựng mới.

6. Phần điều khiển và cung cấp điện:

* Nguồn điện:

a. Hệ thống điện chiếu sáng đi ngầm trên đường ĐT.624B:

- Nguồn cung cấp cho Tủ điều khiển chiếu sáng (TĐKCS) đầu nối vào đường dây hạ thế tại cột B-2/4 hiện có thuộc TBA Hành Thiện 4.

b. Hệ thống điện chiếu sáng hiện có và cải tạo sử dụng lại:

- Nguồn cung cấp cho hệ thống điện chiếu sáng sử dụng lại đầu nối vào đường dây chiếu sáng xây dựng mới tại cột CS7.

* Cáp dẫn điện:

a. Hệ thống điện chiếu sáng đi ngầm trên đường ĐT.624B:

- Cáp dẫn điện đi ngầm đến các bảng điện cửa cột của cột chiếu sáng dùng loại cáp ngầm đồng bọc PVC, cách điện XLPE có băng kim loại phi từ tính bảo vệ. Ký hiệu: Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm² - 600V.

- Cáp dẫn điện từ bảng điện cửa cột và từ đường đến các đèn dùng loại cáp đồng bọc cách điện PVC, vỏ bọc PVC - 600V. Ký hiệu: Cu/PVC/PVC(3x2,5) mm².

b. Hệ thống điện chiếu sáng hiện có và cải tạo sử dụng lại:

- Cáp từ bảng điện cửa cột cột CS7 đi lên bên trong thân cột sau đó đi trên không băng qua đường đến các cột chiếu sáng. Cáp trên không sử dụng lại cáp hiện trạng đã thu hồi.

- Cáp dẫn điện từ cáp trên không đến các đèn dùng loại cáp đồng bọc cách điện PVC, vỏ bọc PVC - 600V. Ký hiệu: Cu/PVC/PVC(3x2,5) mm².

* Hệ thống điều khiển:

- Chế độ tự động điều khiển của mạch điều khiển chiếu sáng các đèn như sau:

Mạch điều khiển chiếu sáng sử dụng bộ điều khiển lập trình PLC, vận hành ở hai chế độ MAN-AUTO chuyển đổi chế độ bằng chuyển mạch 3 vị trí AUTO-OFF- MAN

+ Chế độ bằng tay: Chuyển contac xoay sang vị trí chế độ MAN để đóng ngõ ra chuyển contac sang vị trí ON; để tắt chuyển contac sang vị trí OFF.

+ Chế độ tự động: Chuyển contac xoay sang vị trí AUTO. Hệ thống điều khiển lập trình PLC với tính năng đóng cắt tự động được lập trình và cài đặt theo thời gian (các giá trị thời gian giới hạn đóng và giới hạn cắt có thể điều chỉnh được). Thời gian cài đặt sẵn cho 3 ngõ ra; ngõ ra lộ 1 đóng 18h30 cắt 23h, đóng 3h cắt 5h; ngõ ra lộ 2 đóng 18h30 cắt 3h, ngõ ra lộ 3 đóng 18h30 cắt 3h. Vào mùa đông thì ngõ ra lộ 1 đóng 17h30 cắt 23h, đóng 3h cắt 6h; ngõ ra lộ 2 đóng 17h30 cắt 3h, ngõ ra lộ 3 đóng 17h30 cắt 3h.

* Mạch bảo vệ:

- Mạch bảo vệ chung cho hệ thống chiếu sáng bằng áp tô mát 3 pha 32A đặt tại tủ điều khiển.

- Các đèn chiếu sáng tuyến đường được bảo vệ cục bộ bằng áp-tô-mát 2 cực 10A đặt tại bảng điện cửa cột, mỗi đèn được bảo vệ bằng 1 aptômát.

- Phần đường dây chiếu sáng xây dựng mới: Toàn tuyến được bố trí hệ thống tiếp địa liên tục. Cọc tiếp địa $L63 \times 63 \times 6$ dài 2,5m được đóng tại vị trí cột; Ký hiệu: LR1, các cọc tiếp địa được nối với nhau bằng dây đồng trần M10 rải dọc tuyến, tại mỗi cột dây đồng M10 được luồn lên bảng điện cửa cột theo đường cáp trực chính và được lắp chặt vào thân cột bằng bulông M8x30. Điện trở nối đất chung của toàn bộ hệ thống phải đạt $R_{nd} \leq 10\Omega$.

- Các biện pháp bảo vệ khác: Tất cả các vị trí cột đều có số thứ tự cột đặt ở vị trí dễ nhìn thấy nhất để thuận tiện trong việc quản lý vận hành.

7. Đo lường:

a. Hệ thống điện chiếu sáng đi ngầm trên đường ĐT.624B:

Đo đếm điện năng tác dụng trực tiếp bằng công tơ 3 pha 10(40)A – 220/380 V gắn tại tủ điều khiển chiếu sáng (công tơ do đơn vị bán điện cung cấp và lắp đặt).

CHƯƠNG 4

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA CÁC VẬT TƯ, THIẾT BỊ

1. Đặc tính kỹ thuật của cáp ngầm 4 lõi, ruột đồng, cách điện XLPE, vỏ bọc PVC, loại có lớp giáp bằng thép bảo vệ:

1.1. Mô tả chung:

- Cáp điện 4 lõi, ruột đồng, dùng để truyền tải, phân phối điện, cấp điện áp 600/1000V, tần số 50Hz, lắp đặt cố định.
- Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép:
 - + 90⁰C khi vận hành bình thường tại dòng định mức.
 - + 250⁰C Tại dòng ngắn mạch trong thời gian 5s.
- Điện áp định mức : 0,6/1 kV.
- Điện áp chịu đựng tần số 50Hz (5 phút) : 3,5 kV.
- Ruột dẫn tròn ép chặt theo TCVN 6612:2007/IEC 60228:2004.

* Cấu tạo của cáp ngầm hạ áp

Cáp hạ áp XLPE nhiều lõi có cấu tạo bao gồm 6 lớp

1. Lõi cáp (Conductor)
2. Lớp cách điện XLPE (XLPE insulation)
3. Lớp độn (Filler)
4. Lớp vỏ bên trong (Inner covering)
5. Lớp bảo vệ chống va đập cơ học (Metallic armour) bằng kim loại có từ tính hoặc phi từ tính (sử dụng đối với cáp hạ áp đi ngầm)
6. Vỏ bảo vệ bên ngoài (Outer sheath)

* Yêu cầu kỹ thuật của các lớp

(1). Lõi cáp (conductor).

Lõi cáp được chế tạo bằng các sợi đồng ủ mềm hoặc nhôm, ruột dẫn bên thành các lớp đồng tâm, có hoặc không có nén chặt (không nén chặt đối với mặt cắt danh định ≤ 10 mm² và có nén chặt đối với mặt cắt >10 mm²). Bề mặt của lõi dây dẫn phải không có mọi khuyết tật có thể nhìn thấy bằng mắt như là các vết nứt.

Đối với cáp ngầm hạ áp: Lõi cáp phải được bảo vệ chống thấm nước dọc trục. Hệ thống chống thấm nước: Hợp chất chống thấm nước sẽ được bố trí giữa các sợi và xung quanh các sợi của lõi cáp, nhằm ngăn ngừa sự xâm nhập của nước vào giữa sợi cáp, dọc theo sợi cáp, tránh được sự ăn mòn. Hợp chất không được làm suy giảm đặc tính cơ điện của các phụ kiện cũng như tiếp xúc giữa phụ kiện và lõi cáp. Không cần dùng dụng cụ hoặc dung môi riêng để lắp đặt các phụ kiện cáp ngầm.

* Thông số kỹ thuật lõi cáp

Tiết diện (mm ²)	Số sợi tối thiểu		Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20 ⁰ C (Ω/km)	
	Đồng	Nhôm	Đồng	Nhôm
6	6	-	3,08	-

(2). Lớp cách điện XLPE:

Bề dày của lớp vỏ cách điện phải đồng đều, sai lệch về bề dày của vỏ cách điện phải nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn IEC 60502-1. Bề dày trung bình của lớp vỏ cách điện phải không được nhỏ hơn bề dày danh định nêu trên theo quy định tại IEC 60502-1:2009.

Tiết diện (mm ²)	Chiều dày danh định của cách điện XLPE (mm)
6	0,7

(3). Lớp vỏ bọc bên trong và chất độn:

- Vỏ bọc bên trong có thể tạo thành bằng phương pháp đùn. Bề dày của lớp vỏ bọc bên trong tuân thủ IEC 60502-1.
- Khoảng trống giữa các lõi và lớp vỏ bọc trong phải được điền đầy bằng chất độn.
- Vỏ bọc bên trong và chất độn phải làm bằng vật liệu thích hợp, phù hợp với nhiệt độ làm việc của cáp và phải tương đương với nhiệt độ làm việc cho phép của lớp cách điện XLPE.

- Chất độn: Phải sử dụng sợi PP mềm để thuận lợi trong thi công lắp đặt cáp.

(4). Lớp bảo vệ chống va đập cơ học:

Đối với cáp 1 lõi: Lớp vỏ bảo vệ chống va đập cơ học phải làm bằng vật liệu phi từ tính như:

- Dây điện tròn hoặc dẹp làm bằng đồng hoặc đồng mạ thiếc, nhôm hay hợp kim nhôm.

- Băng quấn bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm

Đối với cáp 1 pha 2 lõi và cáp 3 pha 4 lõi: Lớp vỏ bảo vệ chống va đập cơ học làm bằng vật liệu có từ tính như:

- Dây tròn hoặc dẹp làm bằng thép mạ kẽm.
- Băng quấn bằng thép mạ kẽm.
- Kích thước của vật liệu lớp bảo vệ chống va đập cơ học tuân thủ IEC60502-1.

(Ghi chú: Sử dụng ký hiệu ATA ở phạm vi cung cấp đối với cáp ngầm 1 ruột đối với tiết diện 35mm² trở xuống)

(5). Lớp vỏ bảo vệ bên ngoài:

Vỏ bọc bên ngoài phải là nhựa dẻo PVC (polyetylen hoặc vật liệu tương tự) hoặc hợp chất đàn hồi đã lưu hoá (polycoloropren, clorosulphonat polyetylen hoặc vật liệu tương tự). Vật liệu làm vỏ có khả năng chịu được lâu dài nhiệt độ làm việc của cáp và lớp cách điện XLPE.

Bề dày của lớp vỏ bảo vệ bên ngoài tuân thủ IEC 60502-1.

*** Ký hiệu**

- Trên bề mặt các lõi cách điện phải đánh số hoặc ký hiệu bằng màu để phân biệt các lõi cáp.

- Trên lớp vỏ bọc bên ngoài phải có ghi các ký hiệu dưới đây bằng chữ dập nổi hoặc sơn trên bề mặt, cách nhau 1 mét. Với ký hiệu dập nổi, các chữ và số nổi lên trên vỏ bọc và không làm ảnh hưởng đến vỏ bọc.

- Hãng sản xuất:
- Năm sản xuất (ghi 4 chữ số):
- Ký hiệu cáp:
- Tiết diện:
- Điện áp định mức:
- Số mét:

1.2. Tiêu chuẩn chế tạo:

Áp dụng theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1:2013, TCVN 6612:2007, IEC60502-1, IEC60228.

1.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

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

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng, việc chứng kiến thí nghiệm xuất xưởng (nếu có) sẽ thực hiện theo các hạng mục này hoặc theo quy định cụ thể của bên mua. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5935-1:2013, IEC60502-1, IEC60228 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Số sợi

2. Đường kính ruột dẫn
3. Độ bền điện áp tần số 50Hz trong 5 phút
4. Điện trở 1 chiều lõi cáp

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5935-1:2013, IEC60502-1, IEC60228 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Ruột dẫn: số sợi và điện trở ruột dẫn theo TCVN 6612 và IEC 60228
2. Chiều dày lớp cách điện XLPE
3. Chiều dày lớp vỏ bọc lót PVC - Giá trị nhỏ nhất
4. Chiều dày lớp vỏ bọc ngoài PVC - Giá trị nhỏ nhất
5. Độ bền điện áp tần số 50Hz 4 giờ
6. Suất kéo đứt của cách điện trước lão hóa
7. Độ giãn dài tương đối của cách điện trước lão hóa
8. Suất kéo đứt của vỏ bọc trước lão hóa
9. Độ giãn dài tương đối của vỏ bọc trước lão hóa
10. Thử lão hóa cách điện ở 135°C trong 168 giờ
11. Thử lão hóa cho vỏ bọc ở 100°C trong 168 giờ
12. Thử lão hóa cho mẫu cáp hoàn chỉnh ở 100°C trong 168 giờ
13. Độ co ngót của cách điện
14. Thử hot set cho cách điện
15. Độ ngâm nước của cách điện
16. Thử sốc nhiệt cho vỏ bọc
17. Thử nén ở nhiệt độ cao cho vỏ bọc: Độ sâu vết lõm
18. Tồn hao khối lượng của vỏ bọc

3. Các chỉ tiêu kỹ thuật của ống nhựa xoắn HDPE:

STT	Loại ống	Đường kính ngoài (D1)	Đường kính trong (D2)	Độ dày thành ống	Bước xoắn	Chiều dài thông dụng	Bán kính uốn tối thiểu	Đường kính ngoài và chiều cao của cuộn ống
1	TFP0 40/30	40 ± 2.0	30 ± 2.0	1.5 ± 0.3	10 ± 0.5	100 ± 200	100	1.2 ± 0.50
2	TFP0 50/40	50 ± 2.0	40 ± 2.0	1 ± 0.3	13 ± 0.8	100 ± 200	150	1.5 ± 0.60

4. Dây đồng trần M10:

Tiêu chuẩn TCVN 5064-1994 hoặc các tiêu chuẩn tương đương. Thông số kỹ thuật như sau:

Mặt cắt danh định (mm ²)	Kết cấu (Số sợi x đường kính)	Mặt cắt tính toán (mm ²)	Điện trở 1 chiều ở 20°C (Ω/km)	Lực kéo đứt nhỏ nhất (N)
10	7x1,35	10,01	1,8197	3758

5. Đặc tính kỹ thuật của cáp lên đèn:

5.1. Yêu cầu chung:

- Điện áp định mức : 0,6/1 kV.
- Điện áp chịu tần số 50Hz (5 phút) : 3,5 kV.
- Cách điện PVC.
- Nhiệt độ làm việc tối đa cho phép: + 70°C khi vận hành bình thường tại dòng định mức.

+ 160°C trong tình trạng ngắn mạch nhiều pha trong 5s.

* **Cấu tạo dây bọc hạ thế:** Dây bọc hạ thế có cấu tạo bao gồm:

- Lõi dây nhôm hoặc đồng mềm (theo TCVN 5933:1995 và TCVN 5934:1995) bên xoắn, hình tròn.

- Lớp vỏ cách điện PVC.

Tiết diện (mm ²)	Chiều dày danh định của cách điện PVC
2,5	0,8

* **Yêu cầu kỹ thuật của các lớp:**

(1) Lõi dây dẫn: Lõi dây dẫn bọc được chế tạo bằng các sợi nhôm hoặc đồng mềm, bên thành các lớp đồng tâm và có tiết diện hình tròn. Bề mặt của lõi dây dẫn phải không có mọi khuyết tật có thể nhìn thấy bằng mắt như là các vết nứt, ...vv.

(2) Vỏ cách điện: Lớp cách điện bằng PVC chịu đựng được tác động của tia cực tím, chống được tất cả các tác nhân môi trường. Bề mặt vỏ cách điện phải đồng đều, sai lệch về bề dày của vỏ cách điện phải nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn.

* **Thông số kỹ thuật về số sợi tối thiểu trong ruột và điện trở một chiều ở 20°C:**

Mặt cắt danh định (mm ²)	Điện trở một chiều lớn nhất ở 20°C (Ω/km)
2,5	7,14

* **Ký hiệu:**

Mỗi dây dẫn phải có ghi các ký hiệu theo trình tự dưới đây:

- Hãng sản xuất
- Năm sản xuất : (4 số)
- Ký hiệu sản phẩm
- Tiết diện
- Điện áp định mức : (0,6 kV)
- Số mét

Các ký hiệu phải được dập nổi hoặc in trên bề mặt cách điện, cách nhau 1 mét.

Với ký hiệu dập nổi, các chữ và số nổi lên trên bề mặt cách điện và không làm ảnh hưởng đến lớp cách điện.

5.2. Tiêu chuẩn chế tạo:

Áp dụng theo TCVN 6612:2007, TCVN 5935: 2013, TCVN 6610:2014 hoặc tương đương.

5.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

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

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng, việc chứng kiến thí nghiệm xuất xưởng (nếu có) sẽ thực hiện theo các hạng mục này hoặc theo quy định cụ thể của bên mua. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 6612:2007, TCVN 5935: 2013, TCVN 6610:2014 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Số sợi/ đường kính ruột
2. Điện trở 1 chiều ở 20°C
3. Chiều dày cách điện
4. Điện áp chịu đựng tần số nguồn 3,5kV/5 phút

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 5064:1994, TCVN 6612:2007, TCVN 5935: 2013, TCVN 6610:2014 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

1. Chiều dày cách điện

- Giá trị nhỏ nhất
- Giá trị trung bình

2. Điện trở suất khối của các điện ở 20°C

3. Độ bền điện áp tần số công nghiệp 2,4kV trong 4 giờ

4. Điện trở suất khối của các điện ở 70°C

5. Suất kéo đứt của cách điện trước và sau lão hóa

6. Độ giãn dài của cách điện trước và sau lão hóa

7. Thử lão hóa cho mẫu cáp hoàn chỉnh

8. Độ ngâm nước của cách điện

9. Thử sốc nhiệt cho cách điện

10. Thử nén ở nhiệt độ cao cho cách điện

11. Tổn hao khối lượng của cách điện

12. Thí nghiệm ở nhiệt độ thấp đối với cách điện

13. Thử va đập

14. Ruột dẫn:

- Cấp ruột dẫn
- Hình dạng ruột dẫn
- Số sợi/ đường kính sợi dẫn
- Đường kính của ruột dẫn
- Điện trở 1 chiều của ruột dẫn ở 20°C

6. Đặc tính kỹ thuật áp tô mát 3 pha, 3 cực:

6.1. Mô tả chung:

MCCB phải là loại điều chỉnh được, dải điều chỉnh rộng với độ trễ lớn. Để MCCB phải được thiết kế để nhận được nhiều tín hiệu tác động khác nhau, kích cỡ phụ thuộc loại và dung lượng trạm biến áp. MCCB phải có dòng định mức ít nhất là tương đương công suất trạm nhân với hệ số quá tải (120%), phải có bộ phận cắt dòng ngắn mạch và cắt do nhiệt.

Tất cả các dải dòng điện phải được thử với giá trị dòng cắt tức thời cố định, được cài đặt ở mức 15 lần so với giá trị dòng định mức danh định.

MCCB phải có các đặc điểm sau:

- Ngoài vị trí “ON” và “OFF”, phải có một vị trí ở giữa thể hiện vị trí “đã tác động” hoặc chờ hiển thị tác động.

- Phần cách điện của MCCB phải được làm bằng nhựa chống bức xạ mặt trời.
- Tất cả các bộ phận mang điện phải là kim loại màu tương ứng với dòng định mức.
- Bộ phận chốt MCCB để khóa MCCB khi ở trạng thái mở.

6.2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn IEC 60947-2, IEC60898.

6.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

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

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, gồm các hạng mục sau:

1. Thí nghiệm độ bền điện môi (Dielectric tests)
2. Đo điện trở mạch chính (Measurement of the resistance of the main circuit)
3. Thử thao tác cơ khí (mechanical operating tests)

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Yêu cầu về thí nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60947-2, bao gồm các hạng mục chi tiết như sau:

1. Độ tăng nhiệt (Temperature-rise)
2. Đặc tính và giới hạn cắt (Tripping limits and characteristics)
3. Tính chất của điện môi (Dielectric properties)
4. Khả năng làm việc (Operational performance capability)

5. Đặc tính quá tải (Overload performance)
6. Khả năng cắt dòng ngắn mạch (Short-circuit breaking capacity)
7. Chịu đựng dòng điện ngắn hạn (Short-time withstand current)
8. Đặc tính của cầu chì tích hợp máy cắt (Performace of integrally fused circuit breakers)
9. Giới hạn dòng điện tải một chiều (Critical d.c. load current)

6.4. Bảng thông số kỹ thuật:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn chế tạo		IEC60947-2	
5	Điều kiện lắp đặt		Trong nhà (Indoor)	
6	Chủng loại		2, 3 hoặc 4 cực	
7	Điện áp định mức	VAC	415	
8	Điện áp cách điện định mức	VAC	690	
9	Điện áp chịu đựng xung sét định mức	kV	≥ 8	
10	Tần số định mức	Hz	50	
11	Dòng điện định mức (In):	A	75	
12	Khả năng cắt ngắn mạch tối đa (Icu) tại điện áp 380/415VAC - I _{dm} = 15-250A - I _{dm} > 250-630A - I _{dm} > 630-1.000A	kA	36 50 50	
13	Dòng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Ics = %Icu)	%Icu	100	
14	Nguyên tắc bảo vệ - I _{dm} = 15-250A - I _{dm} > 250-630A - I _{dm} > 630-1.000A		- Nhiệt và từ, điều chỉnh được từ 0,7-1 I _{dm} - Nhiệt và từ, điều chỉnh được từ 0,7-1 I _{dm} - Điện tử	
15	Dãi cắt từ		8 x In	
16	Số lần đóng cắt cơ khí tại In (không điện) - I _{dm} = 15-250A - I _{dm} > 250-630A - I _{dm} > 630-1.000A	lần	≥ 8.500 ≥ 4.000 ≥ 2.500	
17	Số lần đóng cắt có điện tại In - I _{dm} = 15-250A - I _{dm} > 250-630A - I _{dm} > 630-1.000A	lần	≥ 1.500 ≥ 1.000 ≥ 500	
18	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
19	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

7. Đặc tính kỹ thuật của công tơ:

- Tiêu chuẩn chế tạo TCVN 7589 – 11:2007. Loại có cấp chính xác: 2.

8. Đặc tính kỹ thuật của phụ kiện cáp vặn xoắn:

8.1. KẸP RĂNG:

8.1.1. Mô tả chung:

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

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

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

- Kẹp răng đầu nối phải không có các thành phần rời rạc để tránh bị mất trong quá trình lắp đặt. Lớp vỏ bọc được làm hoàn toàn bằng vật liệu chịu lực cơ khí và thời tiết và cách điện được, một phần kim loại bên ngoài vỏ là có thể chấp nhận cho hệ thống ép chặt. Vỏ bên ngoài là một phần của kết nối. Các bulông bao gồm một đầu được cắt qua mô-men xoắn được làm bằng vật liệu thích hợp cho phép lực mô-men xoắn kẹp phù hợp với các khuyến nghị của nhà sản xuất, mà không cần dùng bất kỳ công cụ đặc biệt.

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

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

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

+ Đầu nối cho đường dây sử dụng cáp ABC.

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

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

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

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

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

8.1.2. Tiêu chuẩn chế tạo: HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020.

8.1.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

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

1. Thí nghiệm điện và kiểm tra độ kín nước

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

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

Mô tả thí nghiệm: tham chiếu bản vẽ số 2

Kẹp răng đầu nối với dây dẫn đã được ngâm nước ở độ sâu 30 cm. Sau 30 phút, một thí nghiệm điện (6kV/50 Hz trong 1 phút) sẽ được áp dụng cho các kết nối bị ngập nước. Điện áp sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối khi đạt 10 mA (dòng rò). Tốc độ tăng điện áp là 1kV mỗi giây. Thí nghiệm được xem là thành công khi không có sự cố xảy ra (hoặc bắt đầu phát sinh điện áp)

2. Thí nghiệm lực kéo đứt
Tham khảo bản vẽ số 3
Thí nghiệm này được tiến hành trên 4 mẫu kẹp răng đầu nối. Kẹp răng đầu nối sẽ được lắp đặt trên dây dẫn chính có mặt cắt lớn nhất với dây rẽ nhánh có mặt cắt bé nhất (2 Thí nghiệm + 2 Thí nghiệm). Kết nối sẽ được ép chặt theo mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn 20 giây trên dây dẫn chính chặt chẽ ở mức 20% tải trọng (xem bảng sau).

Lực kéo của dây dẫn chính sẽ được tăng lên đến F và duy trì trong 1 phút. Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra đứt kết nối.
3. Thử kéo trên dây dẫn nhánh
Thí nghiệm này được tiến hành trên 2 mẫu kẹp răng đầu nối. Kết nối sẽ được thắt chặt tại mô-men xoắn tối đa theo khuyến cáo của nhà sản xuất trong một thời gian ngắn hơn so với 20 giây dây dẫn nhánh có mặt cắt tối thiểu. Nếu cần thiết, nó sẽ được thắt chặt trên phần tối thiểu của dây dẫn chính.

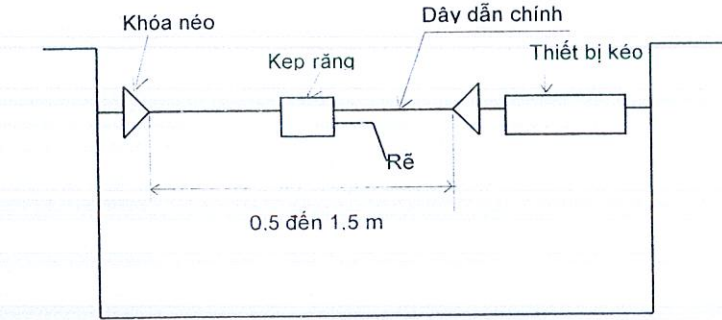
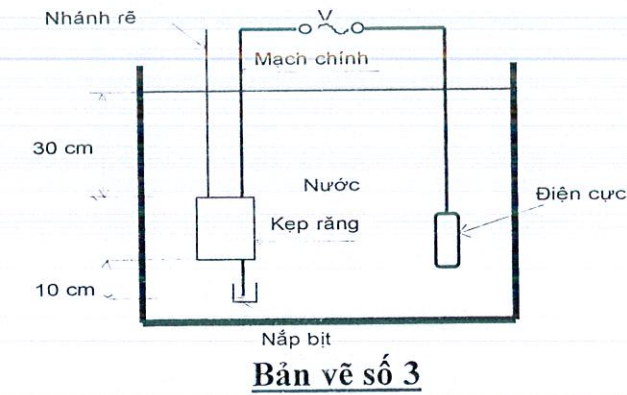
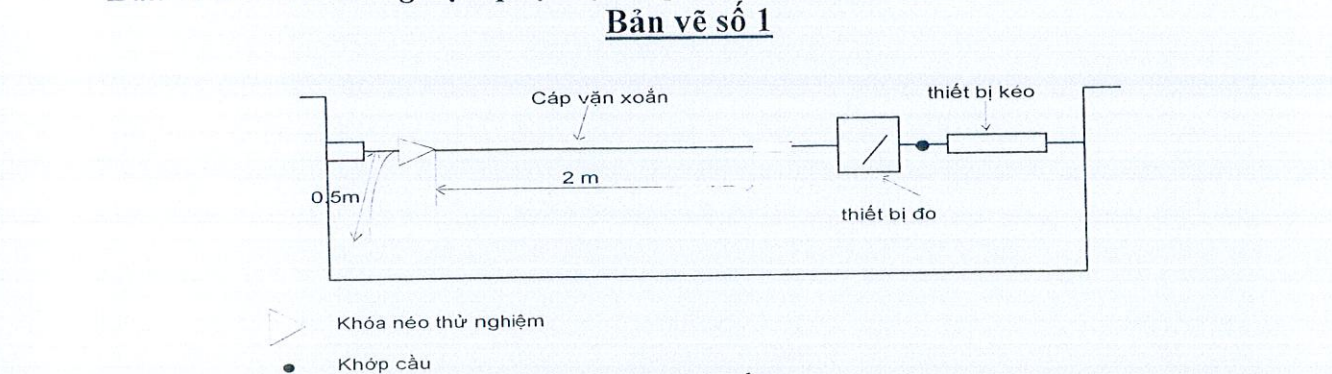
Sau đó, kết nối sẽ được duy trì cố định và một lực F tải căng được áp dụng cho dây dẫn nhánh (xem bảng sau). Tải này được duy trì trong thời gian 1 phút. Tốc độ tăng tải sẽ nằm trong phạm vi giữa 100 và 500 N mỗi phút.

Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có xảy ra bể hay đứt kết nối.
4. Thí nghiệm gắn ở nhiệt độ thấp
Thí nghiệm này sẽ được tiến hành trên 4 mẫu kết nối (2+2). Kẹp răng kết nối sẽ được lắp đặt trên tiết diện tối đa (2 Thí nghiệm) và trên tiết diện tối thiểu (2 Thí nghiệm khác) của dây dẫn chính và tiết diện tối đa trên dây rẽ nhánh. Nó sẽ không được thắt chặt.

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

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

Bản vẽ cho các thí nghiệm phụ kiện cáp vận xoắn abc:



8.1.4. Bảng thông số kỹ thuật:

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

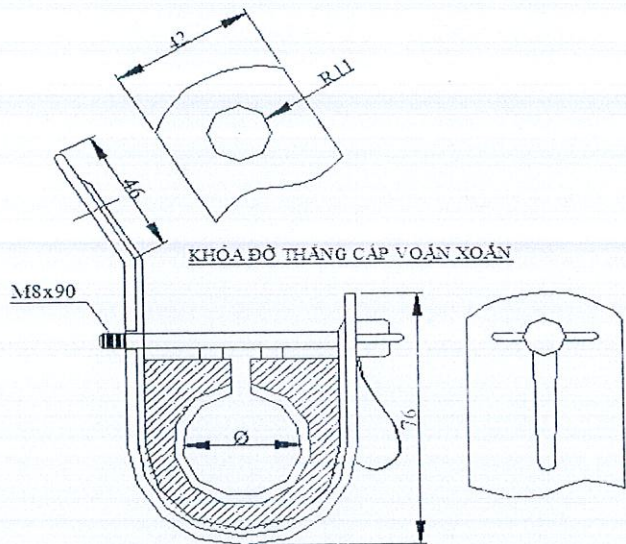
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020	
5	Vật liệu		Nêu cụ thể	
6	Bulong xuyên	cái	1 hoặc 2	Tùy theo thiết kế
7	Phù hợp với cỡ cáp vận xoắn ABC cách điện XLPE			
	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120	
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm ²	25-120 và 6-120	
8	Điện áp định mức	kV	0,6/1	
9	Điện áp thí nghiệm	kV	6	
10	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà kẹp răng có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải	mm	2,3	

	lmax)			
11	Phụ kiện kèm theo		Nắp bịt đầu cáp cho nhánh rẽ	
STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
12	Khối lượng của mỗi kẹp răng	kg	Nêu cụ thể	
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
14	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

8.2. KHÓA ĐỠ:

8.2.1. Mô tả chung:

- Khóa đỡ cáp cách điện dùng để đỡ cáp vặn xoắn ABC tại các vị trí dây đi thẳng theo mặt phẳng đứng một cách thường xuyên và nó còn có một lớp cách điện thứ cấp cho dây dẫn.
- Khóa đỡ không có khung. Khóa đỡ sẽ được sử dụng với một bulong móc.
- Khóa đỡ được sử dụng cho các loại cáp vặn xoắn ABC nhôm.
- Cấu tạo:



Hình 2.10 Hình ảnh minh họa khóa đỡ

8.2.2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn AS 3766.

8.2.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

Thí nghiệm điển hình (type test) bao gồm các hạng mục chính sau:

1. Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).
2. Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu khóa đỡ.
3. Khóa đỡ chịu đựng điện áp 4kV với tần số 50 Hz trong một phút giữa dây dẫn được gắn trên khóa đỡ và các thành phần kim loại. Dây dẫn sử dụng phải có kích cỡ trung bình và chịu được lực kéo 600 N tương đương với loại cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó với loại cáp lớn nhất (hai Thí nghiệm). Tốc độ tăng điện áp 1 kV mỗi giây.
4. Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có sự cố phóng điện bề mặt hoặc chạm điện xảy ra.

8.2.4. Bảng thông số kỹ thuật:

- Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc, chất lượng VTTB: biên bản thí nghiệm điển hình (type test), chứng nhận người sử dụng (end user).
- Thông số kỹ thuật chi tiết:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 3766	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa néo			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm ²	4x25 ; 4x70; 4x95; 4x120	
	- Lực kéo tối thiểu	kN	≥ 8 kN	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp Thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi khóa đỡ	kg	Nêu cụ thể	
6	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
7	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

8.3. KHÓA NÉO:

8.3.1. Mô tả chung:

- Khóa néo (kẹp ngừng cáp): là phụ kiện để néo một đoạn dây dẫn trên không từ các cột đầu cuối đến các cột đầu cuối khác hoặc đến cột, hoặc tường có góc lớn.
- Các khóa néo phải là loại nêm. Chúng được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và thời tiết. Không có bulông kẹp cáp đi kèm và các bộ phận không được phép tháo rời. Ngoài ra không yêu cầu dụng cụ để lắp đặt khóa néo tại hiện trường. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải được làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại.
- Khóa néo phải được cung cấp kèm theo bằng băng thép không gỉ hoặc một móc (nhôm được chấp nhận).
- Những loại này phải được cung cấp như sau:
 - + Khóa néo cho dây dẫn loại 2 dây ABC
 - + Khóa néo cho dây dẫn loại 4 dây ABC
- Mỗi khóa phải phù hợp với loại dây cáp vặn xoắn ABC.
- Khóa néo này sẽ được thiết kế để néo dây ABC chịu lực đều, bao gồm một cái nêm được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và chịu thời tiết cao, lớp nêm cách điện này phải đảm bảo phân vùng lực căng thích hợp trên bó dây mà không gây tổn hại đến cách điện của cáp. Hai tấm ốp bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng và được ép chặt bằng bulông và đai ốc và phải có chiều dài từ điểm treo đến kẹp cáp tối thiểu là 300 mm. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại. Bulông đầu lục giác được dùng để ép chặt cáp.
- Tất cả các phụ kiện sẽ phải phù hợp với toàn bộ hoặc 1 phần các chủng loại cáp vặn xoắn ABC.
- Tất cả các phụ kiện được thiết kế để đáp ứng yêu cầu thực hiện các phần khác nhau của đặc tính này. Chúng phải được đánh giá đầy đủ cho các ứng dụng của chúng và duy trì chất lượng trong vòng đời bình thường của chúng trong môi trường ngoài trời.
- Tất cả các phụ kiện phải không có các khuyết tật để có thể làm cho chúng được lắp ráp không chính xác hoặc không phù hợp. Các góc cạnh khi hoàn thiện phải có bề mặt bên ngoài trơn lán không được có các cạnh sắc và gờ có thể dẫn đến làm ảnh hưởng cho dây dẫn điện hoặc gây nguy hiểm cho người.
- Phụ kiện bao gồm các bộ phận thành phần khác nhau được thiết kế để chúng có thể được lắp đặt mà không cần tháo rời.

*** Vật liệu:**

- Các vật liệu sử dụng để sản xuất các phụ tùng, phụ kiện và thiết bị trong toàn bộ đặc tính kỹ thuật được mô tả này sẽ phải phù hợp với các tài liệu của cáp ABC cũng như độ tin cậy của chúng và không được làm giảm chất lượng khi kết hợp lại với nhau.

- Vật liệu phải có khả năng chống ảnh hưởng bởi khí hậu. Tất cả các vật liệu chống được tia cực tím ổn định và có màu đen. Các bộ phận bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng (cách xử lý khác là có thể nếu bảo vệ chống ăn mòn tương đương hoặc tốt hơn so với cách mạ điện nhúng nóng) hoặc làm bằng thép không gỉ. Các bộ phận phi kim loại phải là loại chống ăn mòn.

*** Đánh dấu:**

- Tất cả các mục phải được đánh dấu rõ ràng và không thể tẩy xóa:
 - Logo hoặc ký hiệu của nhà sản xuất
 - Bộ nhận dạng
 - Mã nhà sản xuất
 - Tiêu chuẩn
- Những dấu hiệu đặc biệt cho việc đấu nối:
 - Mật cắt tối đa và tối thiểu (theo mm²) cho dây chính và nhánh rẽ.
 - Đặc biệt đánh dấu cho các ống nối cách điện:
 - Vị trí và cách ép (Tâm ép)
 - Độ dài bóc cách điện
 - Chỉ số đường rãnh

*** Thí nghiệm không thể tẩy xóa:** Mỗi dấu hiệu được cọ xát với một miếng giẻ nhúng nước trong thời gian 15 giây và cọ xát lại với một miếng giẻ nhúng xăng trong thời gian 15 giây. Sau khi thí nghiệm này, dấu hiệu phải được rõ ràng.

8.3.2. Tiêu chuẩn chế tạo: Áp dụng theo tiêu chuẩn IEC 61089; IEC 60502; IEC 61284:1997; TCVN 5408-2007; ISO 2063 hoặc tương đương.

8.3.3. Yêu cầu về thí nghiệm:

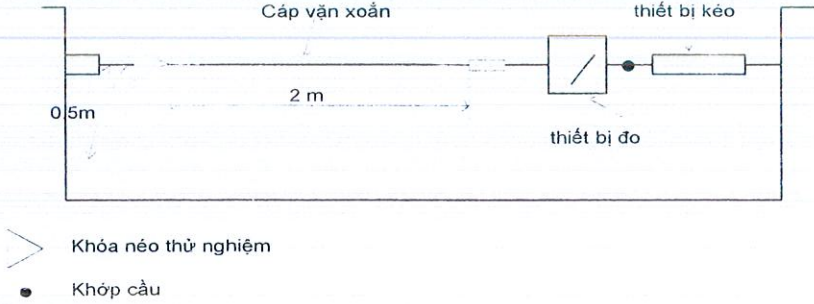
a. Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

- 1. Thí nghiệm điện**
Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).
Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu kẹp.
Khóa néo phải chịu đựng được điện áp 6kV với tăng số nguồn 50 trong một phút giữ 2 hoặc 4 dây dẫn trần được gắn trên khóa néo với các thành phần bằng kim loại. Các dây dẫn trần được sử dụng phải có kích thước trung bình với các thành phần trên một tải căng của 600 N với kích thước cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó cáp vặn xoắn với kích thước lớn nhất (hai bài kiểm tra). Chiều dài của dây dẫn trần được dùng kiểm tra phải trên 2 cm trên mỗi bên của thiết bị khóa néo. Tốc độ của tăng của điện áp phải là 1 kV mỗi giây.

Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có phóng điện bề mặt hoặc sự cố điện xảy ra.

- 2. Thí nghiệm tuột**
- Đối với mọi thí nghiệm lực kéo tăng được mà không giật. Tốc độ tăng lực kéo sẽ nằm trong phạm vi từ 500 đến 1000N mỗi phút.
- **Mô tả của thí nghiệm:**
Tham khảo bản vẽ số 1



Lực kéo phải tăng lên tới 1500 N ($Y \pm 2\%$). Lực căng này sẽ được duy trì trong thời gian 10 phút. Sau khi, lực căng được tăng lên đến 2000 N thì phải giảm lực.

Thí nghiệm được coi là thành công nếu không có sự trượt hoặc các bộ phận thành phần bị phá hủy vĩnh viễn

b. Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập. Các thí nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương.

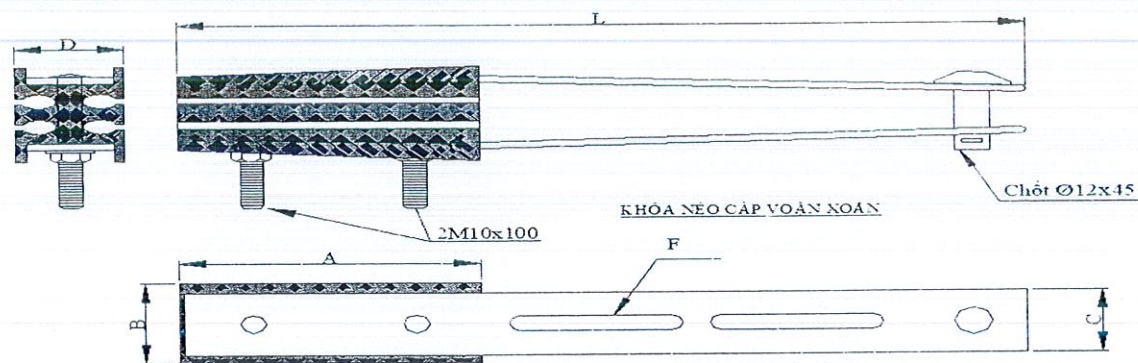
8.3.4. Bảng thông số kỹ thuật:

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

- Thông số kỹ thuật:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	Ghi chú
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể	
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể	
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể	
4	Tiêu chuẩn áp dụng		Nêu cụ thể	
5	Đặc tính kỹ thuật của Khóa néo:			
	- Vật liệu		Nêu cụ thể	
	- Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC	mm ²	Nêu cụ thể	
	- Lực kéo tối thiểu			
	+ Cho cáp ABC 4x(50-95)	kN	$\geq 45\text{kN}$	
	+ Cho cáp ABC 4x120	kN	$\geq 57\text{kN}$	
	- Điện áp định mức	kV	0,6/1	
	- Điện áp thí nghiệm	kV	4	
	- Khối lượng của mỗi Khóa néo	kg	Nêu cụ thể	
6	Quy cách kỹ thuật		Như bản vẽ kèm theo	
7	Điều kiện lắp đặt		Ngoài trời (outdoor)	
8	Điều kiện môi trường làm việc		Nhiệt đới hóa	
9	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	năm	Nêu cụ thể	
10	Tài liệu hướng dẫn vận hành		Có	

- **Quy cách kỹ thuật:**



Hình 2.11 Hình ảnh minh họa khóa neo

8. Đặc tính kỹ thuật của cột bê tông ly tâm (BTLT):

9. Đặt tính kỹ thuật đèn LED:

- Đèn được sản xuất theo công nghệ tiên tiến có giấy chứng nhận phù hợp Tiêu chuẩn Việt Nam theo TCVN 7722-1:2017 và TCVN 7722-2-3:2019 kèm Quyết định và danh mục sản phẩm chứng nhận phải thể hiện đầy đủ tên, mã hiệu và công suất của bộ đèn.
- Đèn được dán nhãn tiết kiệm năng lượng và có Công văn chứng nhận do Bộ Công Thương cấp kèm theo danh mục sản phẩm thể hiện đầy đủ tên, mã hiệu và thông số kỹ thuật của bộ đèn)
- Đèn có Giấy chứng nhận Hợp quy theo quy chuẩn Việt Nam theo Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12/2012 và Thông tư số 02/2017/TT-BKHCN ngày 31/3/2017 của Bộ Khoa học và Công nghệ (danh mục có ghi rõ tên, mã hiệu và công suất của bộ đèn).
- Vỏ, thân đèn được làm Bằng hợp kim nhôm đúc áp lực cao (tài liệu chứng minh: giấy chứng nhận hoặc kết quả thí nghiệm), sơn tĩnh điện ngoài trời, chịu được tia UV và thời tiết khắc nghiệt, có khả năng chống bám bụi. màu sơn tiêu chuẩn màu ghi/ xám/ kem,...
- Trên thân đèn có LOGO đúc nổi của nhà sản xuất.
- Tản nhiệt của bộ đèn: Tản nhiệt được đúc liền khối với vỏ đèn, tản nhiệt trực tiếp lên vỏ đèn: tăng khả năng giải nhiệt cho linh kiện;
- Bộ nguồn: Thương hiệu EU có tuổi thọ và chất lượng cao;
- Chip led: 5050 – Chuẩn LM80, tuổi thọ ≥ 100.000 giờ (báo cáo kiểm định IES LM80).
- Bộ đèn có khả năng chỉnh góc.
- Sản phẩm được đăng ký nhãn hiệu do Cục Sở Hữu Trí Tuệ (kèm Quyết định và tài liệu để chứng minh chống hàng nhái, hàng giả)
- Các linh kiện của bộ đèn: Bộ nguồn, chip LED, bộ chống xung phải có đầy đủ các chứng nhận xuất xứ (CO), chứng nhận chất lượng (CQ).
- Nhà cung cấp bộ đèn LED phải đạt các chứng nhận về hệ thống quản lý sau:
 - + Chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng: Giấy chứng nhận ISO 9001:2015 (Kèm Quyết định).
 - + Chứng nhận hệ thống quản lý bảo vệ môi trường: Giấy chứng nhận ISO 14001:2015 (Kèm Quyết định).
 - + Chứng nhận hệ thống quản lý năng lượng: Giấy chứng nhận ISO 50001:2018 áp dụng cho sản xuất đèn chiếu sáng.

a. Thông số kỹ thuật của bộ đèn LED 80W/220V

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BỘ ĐÈN 80W	
Công suất tiêu thụ của đèn	80W $\pm$ 5% (TCVN 10485:2015)
Quang Thông của bộ đèn	≥ 11.200
Hiệu suất phát quang	≥ 140
Hệ số công suất	> 0.95
Nhiệt độ màu	$\geq 4000K \pm 5\%$

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BỘ ĐÈN 80W

Độ kín bộ đèn (ngăn quang học, ngăn linh kiện)	$\geq IP67$
Độ chịu va đập bộ đèn (gồm kính và vỏ đèn)	$\geq IK08$
Điện áp danh định	220VAC, 50-60Hz
Điện áp làm việc	90-305VAC
Chỉ số hoàn màu CRI	> 70
Chống sét lan truyền	20kV
Tuổi thọ trung bình của bộ đèn	≥ 100.000 giờ (TCVN 10885-2-1:2015/ IEC 62722-2-1:2014)
Hệ số duy trì quang thông của bộ đèn	≥ 0.95 (TCVN 10485:2015/IEC 62717:2014)
Cấp cách điện	Class I
Vật liệu thân đèn	Hợp kim nhôm đúc áp lực cao
Vật liệu chụp bảo vệ	Kính cường lực
Các giao thức điều khiển	Dim 5 cấp, Tích hợp công kết nối điều khiển mở rộng 0/1-10V
Chế độ bảo hành	5 Năm

b. Thông số kỹ thuật của bộ đèn LED 60W/220V

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BỘ ĐÈN 60W	
Công suất tiêu thụ của đèn	60W $\pm$ 5% (TCVN 10485:2015)
Quang Thông của bộ đèn	≥ 8.400
Hiệu suất phát quang	≥ 140
Hệ số công suất	> 0.95
Nhiệt độ màu	$\geq 4000K \pm 5\%$
Độ kín bộ đèn (ngăn quang học, ngăn linh kiện)	$\geq IP67$
Độ chịu va đập bộ đèn (gồm kính và vỏ đèn)	$\geq IK08$
Điện áp danh định	220VAC, 50-60Hz
Điện áp làm việc	90-305VAC
Chỉ số hoàn màu CRI	> 70
Chống sét lan truyền	20kV
Tuổi thọ trung bình của bộ đèn	≥ 100.000 giờ (TCVN 10885-2-1:2015/ IEC 62722-2-1:2014)
Hệ số duy trì quang thông của bộ đèn	≥ 0.95 (TCVN 10485:2015/IEC 62717:2014)
Cấp cách điện	Class I
Vật liệu thân đèn	Hợp kim nhôm đúc áp lực cao
Vật liệu chụp bảo vệ	Kính cường lực
Các giao thức điều khiển	Dim 5 cấp, Tích hợp công kết nối điều khiển mở rộng 0/1-10V
Chế độ bảo hành	5 Năm

CHƯƠNG 5
TỔ CHỨC XÂY DỰNG

I. Cơ sở lập tổ chức xây dựng:

Công trình: Điện chiếu sáng trên các tuyến đường nội bộ trung tâm xã, hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công do Công ty TNHH Tư vấn và Xây lắp Bách Toàn Thắng.

- Sử dụng các tập định mức chuyên ngành xây lắp đường dây như sau:
 - + Quy trình thiết kế TCXD và TKTC. TCVN 4252-2012 do Bộ khoa học và Công nghệ công bố.
 - + Quy phạm nghiệm thu cấu kết bê tông và bê tông cốt thép toàn khối TCVN 4453-1995 của UBXD-CBNN.
 - + Quy phạm nghiệm thu công tác đất TCVN 4447-2012.

- Giá cước vận chuyển hàng hóa tính theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây Dựng.
- Định mức phần xây dựng, lắp đặt, khảo sát theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây Dựng.
- Khả năng và điều kiện kỹ thuật, máy thi công của các Công ty xây lắp điện.
- Các qui trình, qui phạm thi công hiện hành khác của Nhà nước.

II. Đặc điểm công trình:

1. Đặc điểm địa hình tuyến đường dây.

Tuyến đường dây chiếu sáng đi dọc theo tuyến đường nên việc vận chuyển và thi công tương đối thuận lợi.

2. Công tác xây lắp chủ yếu:

Theo bảng sau:

STT	Tên công tác xây lắp	Biện pháp thi công
1	Đào đất	Cơ giới
2	Đắp đất	Cơ giới
3	Bê tông lót M150	Cơ giới
4	Bê tông móng M150	Cơ giới
5	Bê tông chèn M200	Cơ giới
6	Dựng cột thép, TBLT	Thủ công kết hợp cơ giới
7	Rải tiếp địa	Cơ giới
8	Rải căng dây	Cơ giới
9	Gia công thép các loại	Máy hàn uốn cắt

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

III. Công tác chuẩn bị thi công:

1. Tổ chức công trường:

Tất cả các vật tư tập kết vào nhà dân hoặc lán trại tạm. Nguồn điện thi công lấy từ máy phát điện diesel di động hoặc là nguồn điện hiện có của khu vực. Nguồn nước thi công lấy tại chỗ từ giếng nước của dân.

2. Công tác thu dọn mặt bằng và phục vụ thi công:

Việc di chuyển đền bù tiến hành theo các qui định hiện hành của Nhà nước. Trước khi thi công phải thỏa thuận với các cơ quan chức năng của Nhà nước để đền bù thỏa đáng, chú ý bảo vệ môi sinh theo luật bảo vệ hiện hành trong quá trình thi công.

Sau khi thi công phải thực hiện thu dọn, trả lại mặt bằng ban đầu, công việc này được thực hiện bởi công nhân xây lắp công trình, do việc thu dọn đơn giản, nhỏ và phân tán nên chỉ làm thủ công.

IV. Nguồn cung cấp vật tư và vận chuyển:

TT	TÊN VẬT TƯ	NGUỒN	PHƯƠNG TIỆN	NƠI NHẬN	GHI CHÚ
----	------------	-------	-------------	----------	---------

		CUNG CẤP	VẬN CHUYỂN		
1	Xi măng	Quảng Ngãi	Ôtô	Công trường	
2	Cột thép	Đà Nẵng	Ôtô	Công trường	
3	Cột BTLT	Đà Nẵng	Ôtô	Công trường	
4	Phụ kiện	Quảng Ngãi	Ôtô	Công trường	
5	Đá dăm các loại	Quảng Ngãi	Ôtô	Công trường	
6	Cát vàng	Quảng Ngãi	Ôtô	Công trường	
7	Đèn LED	Quảng Ngãi	Ôtô	Công trường	
8	Dây dẫn	Quảng Ngãi	Ôtô	Công trường	

V. Công tác xây lắp chính:

1. Công tác thi công bê tông móng tại chỗ:

Việc gia công cốt thép và gia công cốt pha móng được tiến hành tại bãi của công trình bằng máy hàn, máy cắt uốn kết hợp thủ công. Công tác dựng cốt thép móng, cốt pha móng, đổ bê tông, đầm và bảo dưỡng được tiến hành tại vị trí móng trên tuyến bằng thủ công là chính và tuân theo qui phạm nghiệm thu công tác bê tông, bê tông cốt thép toàn khối TCVN - 4453-95.

2. Công tác đào đắp đất:

Công tác đào đắp đất trong điều kiện bình thường:

- Công tác đào đắp đất bằng thủ công, dụng cụ bằng cuốc xẻng.
- Kích thước hình học của hố đào theo kích thước bản vẽ từng vị trí xây dựng.
- Độ mở đáy hố móng tính từ mép kết cấu ra mỗi phía 30cm hoặc tính từ mép bê tông lót ra mỗi phía 20cm.

Độ vát thành hố đào (taluy) được tính theo bảng sau:

Cấp đất	Ta luy theo chiều sâu hố đào		
	≤ 1,5m	≤ 3m	Đến 5 mét
Đất cấp III	1 : 0,5	1 : 1,0	1 : 1,0

- Không được để cho thành mép bị sạt lở hoặc trôi xuống hố đào.
- Đào đất xong phải có biện pháp bảo vệ an toàn cho người và gia súc; đồng thời tiến hành công tác nghiệm thu kích thước hố đào. Công tác bê tông móng phải được tiến hành ngay sau khi nghiệm thu kích thước hố đào. Không được kéo dài thời gian lưu giữ hố đào để tránh nguy hiểm và ảnh hưởng đến môi trường.
- Lắp đất hố móng: Chỉ được tiến hành lắp đất hố móng khi công tác bê tông móng đã được nghiệm thu kỹ thuật (mác bê tông đạt 100% mác thiết kế) và công tác dựng cột đã kết thúc. Quá trình lắp đất phải tiến hành tưới nước đầm kỹ từng lớp một, mỗi lớp dày 20cm. Hệ số đầm chặt phải đạt $\geq 0,85$.

3. Công tác dựng cột, rải dây, lắp phụ kiện:

Quá trình dựng cột bằng thủ công hoặc thủ công kết hợp cơ giới. Lắp bóng đèn, phụ kiện trên cao bằng xe nâng chuyên dụng. Công tác rải dây bằng thủ công hoặc thủ công kết hợp cơ giới, dùng tời hoặc máy kéo trên các đoạn địa hình thuận lợi, các đoạn giao chéo với công trình chướng ngại vật như: Đường dây thông tin, đường dây điện thì thỏa thuận với các cơ quan có chức năng liên quan, thông báo thời gian thi công và lập Barie, biển báo khi thi công để không làm ảnh hưởng đến các công trình khác.

4. Biện pháp an toàn thi công:

Trong quá trình thi công, các đơn vị thi công phải tuân thủ các qui định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, đảm bảo đúng qui trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện của Tổng Công ty điện lực Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1559 EVN/KTAT, ngày 21/10/1999 và các qui định hiện hành về an toàn lao động khác của Nhà nước và các điều kiện khác như sau:

- Phải kiểm tra định kỳ sức khỏe thường xuyên cho các công nhân làm việc ở trên cao.
- Kiểm tra kỹ dụng cụ lao động trước khi trèo cao, dụng cụ mang theo phải gọn nhẹ, dễ thao tác.
- Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, có mưa giông, sương mù hoặc khi trời có gió từ cấp IV trở lên.
- Các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm giàn giáo, biển báo và barie, ban đêm phải treo đèn báo hiệu màu đỏ.
- Kiểm tra máy móc và các thiết bị thi công trước khi vận hành.
- Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các vật nặng.
- Trước khi thi công phải có hồ sơ thiết kế tổ chức thi công được bên A thông qua.

5. Tiến độ thi công:

Thời gian thi công: Được lập theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây Dựng và theo điều kiện thi công thực tế dự kiến như sau:

Bảng dự kiến tiến độ thi công công trình (theo tuần):

STT	Công việc	Thời gian thi công (theo tuần)						
		2	4	6	8	10	12	14
1	Chuẩn bị công trình	—						
2	Đào, đúc móng		—					
3	Dựng cột và lắp đèn				—			
4	Đào rãnh và đóng tiếp địa		—	—				
5	Đào mương cáp và kéo cáp		—	—				
6	Đấu nối					—		
7	Nghiệm thu bàn giao					—		

Ghi chú: Tiến độ thi công được lập trong điều kiện công tác đền bù, GPMB đã được thực hiện xong và điều kiện thi công thuận lợi.

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

CHƯƠNG 6: LIỆT KÊ VẬT TƯ, THIẾT BỊ
1. TỔNG KÊ THEO VỊ TRÍ CỘT ĐƯỜNG DÂY CHIẾU SÁNG

Số TT cột	Công dụng cột	Khoảng cột	Cột đèn chiếu sáng cần đèn đơn cao 8m	Móng cột thép chiếu sáng (MCS)	Đèn LED 80W-220V	Hào cáp nền đất	Hào cáp vượt đường bê tông	Ống nhựa xoắn Ø40/30	Ống nhựa xoắn Ø50/40	Ống nhựa HDPE 40x2,4 PN10	Cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)m m2	Dây đồng trần M10	Cáp lên đèn CVV(3x2.5)mm2	Bảng điện cửa cột	Kẹp cáp xuyên cách điện IPC95-35	Đầu cốt đồng M6 + chụp su	Đầu cốt đồng M10 + chụp su	Ốc siết cáp đồng M10	Tủ điều khiển chiếu sáng	Trụ đỡ tủ ĐKCS 1,5m dây 5mm	Móng trụ đỡ tủ ĐKCS	Khoá neo	Giá móc	Đai thép	Khoá đai	Tiếp địa	Ghi chú	
A. PHẦN CHIẾU SÁNG XÂY DỰNG MỚI																												
CS1	Cột thép mạ kẽm cao 8m		1	1	1	-			1.0	-	2.5	2.5	9	1		4	1	1									LR-1	
CS2	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS3	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1	PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÌNH THẨM ĐỊNH Theo Văn bản số:...../..... Ngày tháng năm 20..... Người thẩm định ký tên:.....							LR-1		
CS4	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS5	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS6	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS7	Cột thép mạ kẽm cao 8m	24	1	1	1	24			27.0	-	29	26.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS8	Cột thép mạ kẽm cao 8m	46	1	1	1	35	11		38.0	11	51	48.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS9	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS10	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS11	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS12	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS13	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS14	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS15	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS16	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1	CÔNG TY TNHH CHU AN THẨM TRA Theo văn bản số:..... Ngày.....tháng.....năm Ký tên:.....							LR-1		
CS17	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS18	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS19	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS20	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1									LR-1	
CS21	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS22	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS23	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS24	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS25	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS26	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS27	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			36.5	-	37.5	37.5	9	1		4	1	1				1	1	3	6	LR-1		
B-2/4 Hành Thiện 4	Cột đầu nối	11						8		-	11				8	4						1	1	3	5		Cáp đi trên không	
CS27	Đã kê							8	5.0	-	15.5					4												
Tủ ĐKCS	TĐKCS	5				5			11.0		10					8	1	1	1	1	1							
CS28	Cột thép mạ kẽm cao 8m	30	1	1	1	30			33.0	-	35	32.5	9	1		8	1	1								LR-1		
CS29	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1		

Số TT cột	Công dụng cột	Khoảng cột	Cột đèn chiếu sáng cần đèn đơn cao 8m	Móng cột thép chiếu sáng (MCS)	Đèn LED 80W-220V	Hào cáp nền đất	Hào cáp vượt đường bê tông	Ống nhựa xoắn Ø40/30	Ống nhựa xoắn Ø50/40	Ống nhựa HDPE 40x2,4 PN10	Cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)m m2	Dây đồng trần M10	Cáp lên đèn CVV(3x2,5)mm2	Bảng điện cửa cột	Kẹp cáp xuyên cách điện IPC95-35	Đầu cốt đồng M6 + chụp su	Đầu cốt đồng M10 + chụp su	Ốc siết cáp đồng M10	Tủ điều khiển chiếu sáng	Trụ đỡ tủ ĐKCS 1,5m dây 5mm	Móng trụ đỡ tủ ĐKCS	Khoá néo	Giá móc	Đai thép	Khoá đai	Tiếp địa	Ghi chú
CS30	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS31	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS32	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS33	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS34	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	23	12		26.0	12	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS35	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS36	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			38.0	-	40	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS37	Cột thép mạ kẽm cao 8m	35	1	1	1	35			36.5	-	37.5	37.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS38	Cột thép mạ kẽm cao 8m	30	1	1	1	30			31.5	-	32.5	32.5	9	1		8	1	1								LR-1	
CS39	Cột thép mạ kẽm cao 8m	30	1	1	1	30			31.5	-	32.5	32.5	9	1		4	1	1								LR-1	
Tổng cộng		1331	39	39	39	1297	23	16	1417	23	1534	1413	351	39	8	316	40	40	1	1	1	2	2	6	11	0	0

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN

THẨM TRA

Theo văn bản số:.....

Ngày.....tháng.....năm

Ký tên:

2. TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CHIẾU SÁNG TUYẾN ĐƯỜNG

STT	Chủng loại vật tư	Quy cách / Kí hiệu	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Cột đèn chiếu sáng cần đèn đơn cao 8m	CĐCS-1	Cột	39	
2	Móng cột thép chiếu sáng (MCS)	MCS-1	Móng	39	
3	Đèn LED chiếu sáng 80W-220V	LED-80W	Bộ	39	
4	Hào cáp nền đất	HC-NĐ	Mét	1297	
5	Hào cáp nền bê tông	HC-BT	Mét	0	
6	Hào cáp vượt đường bê tông	HC-VĐ-BT	Mét	23	
7	Ống nhựa xoắn Ø40/30	HDPE Ø40/30	Mét	16	- Hao hụt đã tính trong dự toán
8	Ống nhựa xoắn Ø50/40	HDPE Ø50/40	Mét	1417.0	- Hao hụt đã tính trong dự toán
9	Ống nhựa HDPE 40x2,4 PN10	HDPE 40x2,4 PN10	Mét	23	- Hao hụt đã tính trong dự toán
10	Cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm2	Cu/XLPE/DSTA/PVC (4x6) mm2-600V	Mét	1565.0	- Cáp lên xuống cột đầu nối 8m/vị trí. - Hao hụt 1,5%
11	Dây đồng trần M10	M10	Mét	1412.5	- Cáp luồn lên cột: 2,5m. - Hao hụt đã tính trong dự toán
12	Cáp lên đèn CVV(3x2.5)mm2	CVV(3x2.5) mm2	Mét	351	- Hao hụt đã tính trong dự toán
13	Bảng điện cửa cột	BĐCC	Bảng	39	
14	Kẹp cáp xuyên cách điện IPC95-35	IPC95-35	Cái	8	
15	Nắp bịt đầu cáp NB6-35	NB6-35	Cái	8	
16	Khoá néo	KN	Cái	2	
17	Giá móc	GM	Cái	2	
18	Đai thép	ĐT	Mét	6	
19	Khoá đai	KĐ	cái	11	
20	Đầu cột đồng M6 + chụp su	ĐC-6	Cái	316	
21	Đầu cột đồng M10 + chụp su	ĐC-10	Cái	40	
22	Ốc siết cáp đồng M10	OS-10	Cái	40	
23	Bu lông M8x30	BL8-30	Cái	40	
24	Tủ điều khiển chiếu sáng	TĐKCS	Trọn bộ	1	
25	Trụ đỡ tủ ĐKCS 1,5m dày 5mm		Trụ	1	
26	Móng trụ đỡ tủ ĐKCS		Móng	1	
27	Tiếp địa LR-1	LR-1	Bộ	39	
28	Đai thép	ĐT	Mét	12	
29	Khóa đai	KĐ	Cái	12	
30	Đồng hồ 3 pha	CT-3P	Cái	1	
31	Móc báo cáp ngầm	MBCN	Cái	132	
32	Bình sơn	BS	Cái	5	
33	Băng keo cách điện	BK	Cuộn	8	

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm.....
Ký tên:

3. BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG CHIẾU SÁNG HIỆN TRẠNG

Số TT cột	Khoảng cột	Khoản dây cáp LV-ABC 2x16	Rack 2 sứ + sứ	Rack 1 sứ + sứ	Cột thép	choá đèn	Đèn led bulb	Xà cần đèn	Ghi chú
Đ1				1	1	1	1		
Đ2	29.1	29.1		1	1	1	1		
Đ3	29.5	29.5		1	1	1	1		
Đ4	25.6	25.6	1		1	1			Trụ không có đèn
Đ5	33.6	33.6		1	PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN THẨM ĐỊNH Theo Văn bản số:...../..... Ngày tháng năm 20..... Người thẩm định ký tên:		1		
Đ6	24.2	24.2	1			1	1		
Đ7	22.8	22.8	1			1	1		
Đ8	28.8	28.8		1		1	1		
Đ9	41	41	1			1	1		
Đ10	38.8	38.8	1				1	1	Trụ BTV
Đ11	25.5	25.5	1		1	1	1		
Đ12	13.9	13.9	1		1	1	1		
Đ13	35	35	1		1	1	1		
Đ14	35	35	1		1	1	1		
Đ15	43.2	43.2	1		1	1	1		
Đ16	33.8	33.8	1		1	1	1		
Đ17	36.7	36.7	1		1	1	1		
Đ18	32.3	32.3	1		1	1	1		
Đ19	34	34	1		1	1	1		
Đ20	39.9	39.9	1		1	1	1		
Đ21	34.5	34.5	1		1	1	1		
Đ22	36.8	36.8	1		1	1	1		
Đ23	34.9	34.9	1		1	1	1		
Đ24	45.7	45.7	1		1	1	1		Trụ có gắn Camera
Tổng cộng	754.6	754.6	19	5	23	24	23	1	0

4. BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG CHIỀU SÁNG SAU DI DỜI

Số TT cột	Khoảng cột	Khoản dây cáp LV-ABC 2x16 sử dụng lại	Cột thép sử dụng lại	Mặt bích hàn vào cột thép	Móng cột thép	Đèn LED 60W	Cáp lên đèn CVV(3x2.5)mm ²	Khoá néo cáp	Khoá treo cáp	Giá móc treo cáp	Thanh xà V50x50x5 dài 2,5m	Bulong M16x40	Bulong M16x100	Đai thép	Khoá đai	Kẹp cáp xuyên cách điện IPC95-35	Đầu cốt đồng M16	Tiếp địa LR-1	Ghi chú
CS7 đã thiết kế								1		1				3	6		2		
CS7/1	20.5	20.5	1	1	1	1	6		1	1	1	2	2			3		1	
CS7/2	25	25	1	1	1	1	3.5		1	1				1	2	3		1	
CS7/3	25	25	1	1	1	1	3.5		1	1				1	2	3		1	
CS7/4	25	25	1	1	1	1	3.5		1	1				1	2	3		1	
Tổng cộng	95.5	95.5	4	4	4	4	16.5	1	4	5	1	2	2	6	12	12	2	4	

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TỈNH

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN

THẨM TRA

Theo văn bản số:.....

Ngày.....tháng.....năm

Ký tên:

5. TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CHIẾU SÁNG DI DỜI

TT	Chủng loại vật tư	Quy cách	Đơn vị	Số lượng				Ghi chú
				Tháo dỡ	Sử dụng lại	Xây dựng mới	Thu hồi	
1	Dây cáp hiện trạng LV- ABC 2x16		Mét	754.6	102.5		652.1	- Hao hụt 1% - Đầu nối xuống cột chiếu sáng :6m.
2	Kẹp cáp xuyên cách điện	IPC 95-35	Cái			12		
3	Khoá néo cáp	KNC ABC	Cái			1		
4	Khoá treo cáp	KTC ABC	Cái			4		
5	Giá móc treo cáp	GM	Bộ			5		
6	Nắp bịt đầu cáp	NB6-35	Cái			2		
7	Khóa đai không rỉ	A20	Bộ			12		
8	Đai thép không rỉ -0,7x20	DT -07x20	Mét			6		
9	Thanh xà V50x50x5 dài 2,5m	V50x50x5	Xà			1		
10	Bulong M16x40		Bộ			2		
11	Bulong M16x100		Bộ			2		
12	Đầu cốt đồng M16		Cái			2		
13	Cáp lên đèn CVV(3x2.5)mm²	CVV(3x2,5)mm2	m			16.5		
14	Tủ điều khiển chiếu sáng	TĐKCS	Cái	1			1	Trộn bộ
15	Đèn LED 60W	LED-60W	Bộ			4		
16	Rack 2 sứ + sứ		Bộ	19			19	
17	Rack 1 sứ + sứ		Bộ	5			5	
18	choá đèn		Cái	24			24	
19	Đèn led bulb		Cái	23			23	
20	Xà cản đèn		Bộ	1			1	
21	Tiếp địa LR-1	LR-1	Bộ			4		
22	Cột thép lắp đèn chiếu sáng	CT	Cột	23	4		19	
23	Mặt bích hàn vào cột thép		Nắp			4		
24	Sơn kẽm lạnh		Bình			12		
25	Móng cột thép	MCT	Móng			4		
26	Băng keo	BK	Cuộn			1		
27	Bình Sơn	BS	Bình			1		

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

KẾT QUẢ ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT CỦA ĐẤT

- Công trình : Điện chiếu sáng trên các tuyến đường nội bộ trung tâm xã.
- Thời tiết đo: Trời nắng
- Địa hình đo: Đồi Núi.
- Thiết bị, dụng cụ đo: Máy đo điện trở suất của đất hiệu GP-2 của hãng Ampro – Italia.
- Phương pháp đo: Sơ đồ Wenner (phương pháp 4 điểm).
- Khoảng cách giữa các cọc a = 4 m.

STT	Vị trí đo	Trị số điện trở suất của đất đo được (Ωm)	Ghi chú
1	- Tủ ĐKCS	315	

Người đo

Kiểm tra

Giám đốc

[Signature]

[Signature]



[Signature]

Lê Văn Trình

Nguyễn Quốc Đạt

Phùng Đình Toán

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

CHƯƠNG 5: CÁC PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1

TÍNH CHỌN ÁPTÔMÁT TỔNG CHO HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG ĐẶT TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG

1. Chọn Aptomat đặt trong tủ TĐKCS-1

Công suất chiếu sáng tuyến đường: $P = 80\text{W}$. Số lượng: 39 bóng.

Tổng công suất: $P_{\max} = 80 \times 39 = 3120\text{ (W)}$

Điện áp sử dụng $U = 380\text{V}$

Hệ số $\cos \varphi = 0,9$

Dòng điện định mức qua hệ thống chiếu sáng:

$$I = P_{\max} / (U \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}) = 5,27\text{ (A)}$$

Dòng điện khởi động của hệ thống: $K_{kd} = 1,3$

$$I_{kd} = K_{kd} \times I = 1,3 \times 5,27 = 6,851\text{ (A)}$$

Dựa vào kết quả tính toán ta chọn Aptomat 3 pha 32A - 600V.

PHỤ LỤC 2

LỰA CHỌN DÂY DẪN ĐIỆN CHIẾU SÁNG

1. Tính toán chọn tiết diện dây dẫn cấp điện chiếu sáng cho tuyến chiếu sáng (TĐKCS-1)

Công suất chiếu sáng tuyến đường: $P = 80\text{W}$. Số lượng: 39 bóng.

Tổng công suất: $P_{\max} = 80 \times 39 = 3120\text{ (W)}$

Điện áp sử dụng $U = 380\text{V}$

Hệ số $\cos \varphi = 0,9$

Dòng điện định mức qua hệ thống chiếu sáng:

$$I = P_{\max} / (U \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}) = 5,27\text{ (A)}$$

Dòng điện khởi động của hệ thống: $K_{kd} = 1,3$

$$I_{kd} = K_{kd} \times I = 1,3 \times 5,27 = 6,851\text{ (A)}$$

Dây đồng có mật độ dòng điện kinh tế $J_{kt} = 2,5\text{ A/mm}^2$. Tiết diện dây dẫn được chọn là:

$$F_{\max} = \frac{I_{kd}}{J_{kt}} = 2,7\text{ (mm}^2\text{)}$$

Dây dẫn điện: lựa chọn dây cáp đồng bọc PVC, cách điện XLPE có băng kim loại phi từ tính bảo vệ. Ký hiệu Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm².

Kiểm tra điều kiện phát nóng:

Dây cáp đồng Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm² có $I_{cp} = 64\text{ (A)}$

$$I_{cp} > I_{kd} = 10,55\text{ (A)}$$

Kết luận: Dây cáp cáp đồng bọc PVC, cách điện XLPE Cu/XLPE/DSTA/PVC(4x6)mm² đảm bảo chiếu sáng liên tục và ổn định cho tuyến đường.

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

PHỤ LỤC 3

TÍNH TOÁN HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA LR -4

1 . Điện trở nối đất yêu cầu: $R_{Y/Cầu}(\Omega)$	30
2 . Điện trở suất của đất đo được $\rho_{do}(\Omega.m) =$	325
3 . Điện trở suất của đất đã tính đến hệ số mùa ($k_{mùa} = 1.4$): $\rho = \rho_{do} * 1.4(\Omega.m) =$	455
4 . Số cọc sử dụng: n	4
5 . Chiều dài của cọc L63x63x6: l (m)	2.5
6 . Độ chôn sâu của dây tiếp đất: h (m)	0.8
7 . Độ chôn sâu tính toán của cọc: t (m)	2.1
8 . Đường kính tương đương của cọc: $d_c(m)$	0.06
9 . Chiều dài thanh nối tính toán: L (m)	15
10 . Chiều rộng của thanh nối: $d_t(m)$	0.024
11 . Hệ số sử dụng của cọc: η_c	0.83
12 . Hệ số sử dụng của thanh: η_{th}	0.87

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN

1 Điện trở của bộ phận nối đất gồm các cọc chôn thẳng đứng bố trí theo dạng đường thẳng

$$R_c = \frac{0,366 \rho}{l} \left(\lg \frac{2l}{d_c} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t+l}{4t-l} \right) = \frac{0,366 \cdot 455}{2.5} \left(\lg \frac{2 \cdot 2.5}{0.06} + \frac{1}{2} \lg \frac{4 \cdot 2.1 + 2.5}{4 \cdot 2.1 - 2.5} \right) = 45.40 \Omega$$

2 Điện trở của thanh nối đất đặt nằm ngang theo dạng đường thẳng để nối các cọc chôn thẳng đứng

$$R_t = \frac{0,366 \rho}{L} \lg \frac{2L^2}{d_t h} = \frac{0,366 \cdot 455}{15} \lg \frac{2 \cdot 15^2}{0.024 \cdot 0.8} = 55.76 \Omega$$

3 Điện trở nối đất tính toán của đường dây

$$R_{ndtt} = \frac{R_c \cdot R_t}{R_c + R_t} = \frac{45.40 \cdot 55.76}{45.40 + 55.76} = 25.03 \Omega$$

Vậy : Hệ thống tiếp địa đã chọn đạt yêu cầu kỹ thuật
- Hệ số sử dụng của cọc: η_c, η_{th} Tra trong tiêu chuẩn TCXD 46-1984

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

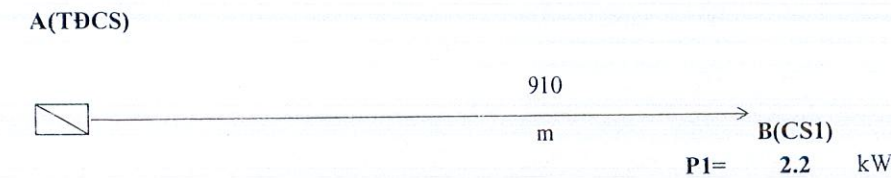
Người thẩm định ký tên:

PHỤ LỤC 4

TÍNH TOÁN ĐỘ SỤT ÁP CUỐI TUYẾN ĐƯỜNG DÂY CHIẾU SÁNG ĐI NGÀM

THUỘC TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG TĐCS

- Để đơn giản trong tính toán tổn thất điện áp, tuyến đường dây chiếu sáng được xem như là đường dây có phụ tải phân bố đều và cùng một loại dây dẫn.
 - Đường dây có phụ tải phân bố đều tương đương với đường dây có phụ tải tập trung tại điểm giữa của tuyến. phụ tải tập trung đó bằng tổng phụ tải phân bố đều.
 - Tính tổn thất điện áp cho đoạn tuyến có chiều dài lớn nhất và phụ tải là nhiều nhất; cụ thể là từ vị trí tủ điều khiển chiếu sáng TĐKCS đến cột số CS1.
- Ta có sơ đồ sau:



- Công suất tiêu thụ: 0.08kW/bóng. Hệ số đồng thời $K_{dt} = 1$.
- $P1 = 27 \times 0.08 = 2.2 \text{ kW}$

- Kết cấu dây Cu/XLPE/PVC/DSTA(4x6)mm² có:

$r_o = 3.07 \text{ } \Omega/\text{km}$

$x_o = 0.09 \text{ } \Omega/\text{km}$

$\cos\varphi = 0.9 \quad \sin\varphi = 0.44 \quad \text{tg}\varphi = 0.49$

- Đoạn AB có chiều dài và công suất là lớn nhất do đó: tổn thất điện áp lớn nhất là tổn thất trên đoạn tuyến từ tủ điều khiển chiếu sáng đến cột số CS1.60.

$\Delta U_{AB} = \Delta U_{AB}$

$P_{AB} = P1 = 2.2 \text{ kW}$

$\Delta U_{AB} = (P_{AB} \cdot r_o \cdot L_{AB}/2 + P_{AB} \cdot \text{tg}\varphi \cdot x_o \cdot L_{AB}/2)/380 = 7.99 \text{ V}$

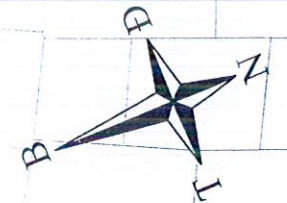
Vậy $U_{AB} = 7.99 \text{ V}$

Độ sụt áp cuối đường dây:

$\Delta U_s = U_{AB}/380 \cdot 100 = 2.1 \% < 5\%$

Kết luận: Độ sụt áp nằm trong giới hạn cho phép theo quy phạm ($\Delta U_s < 5\% U_{dm}$)

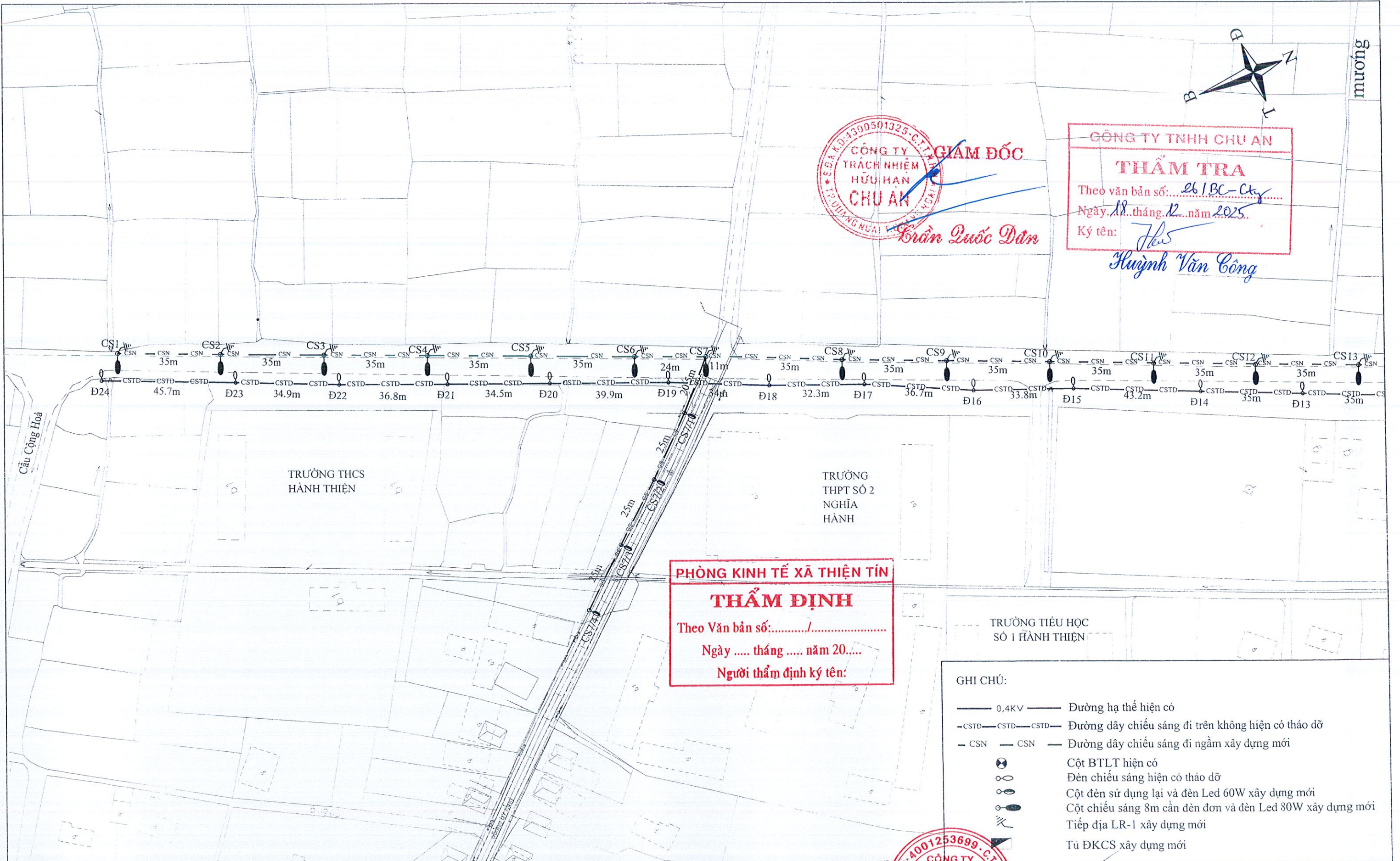




GIÁM ĐỐC

Trần Quốc Dân

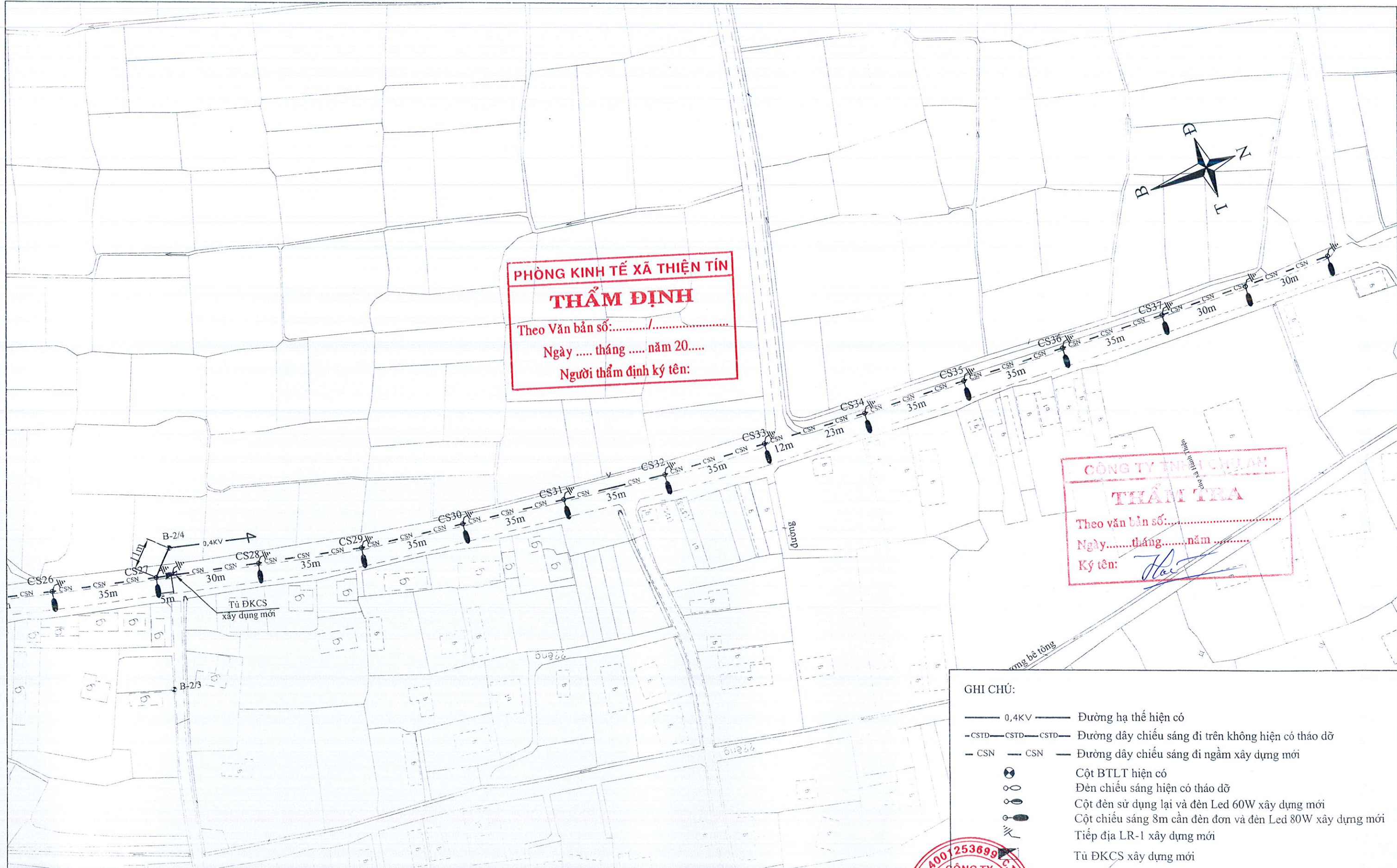
CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số: 26/BC-Cty
Ngày 18 tháng 12 năm 2025
Ký tên: Huỳnh Văn Công



PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:/.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

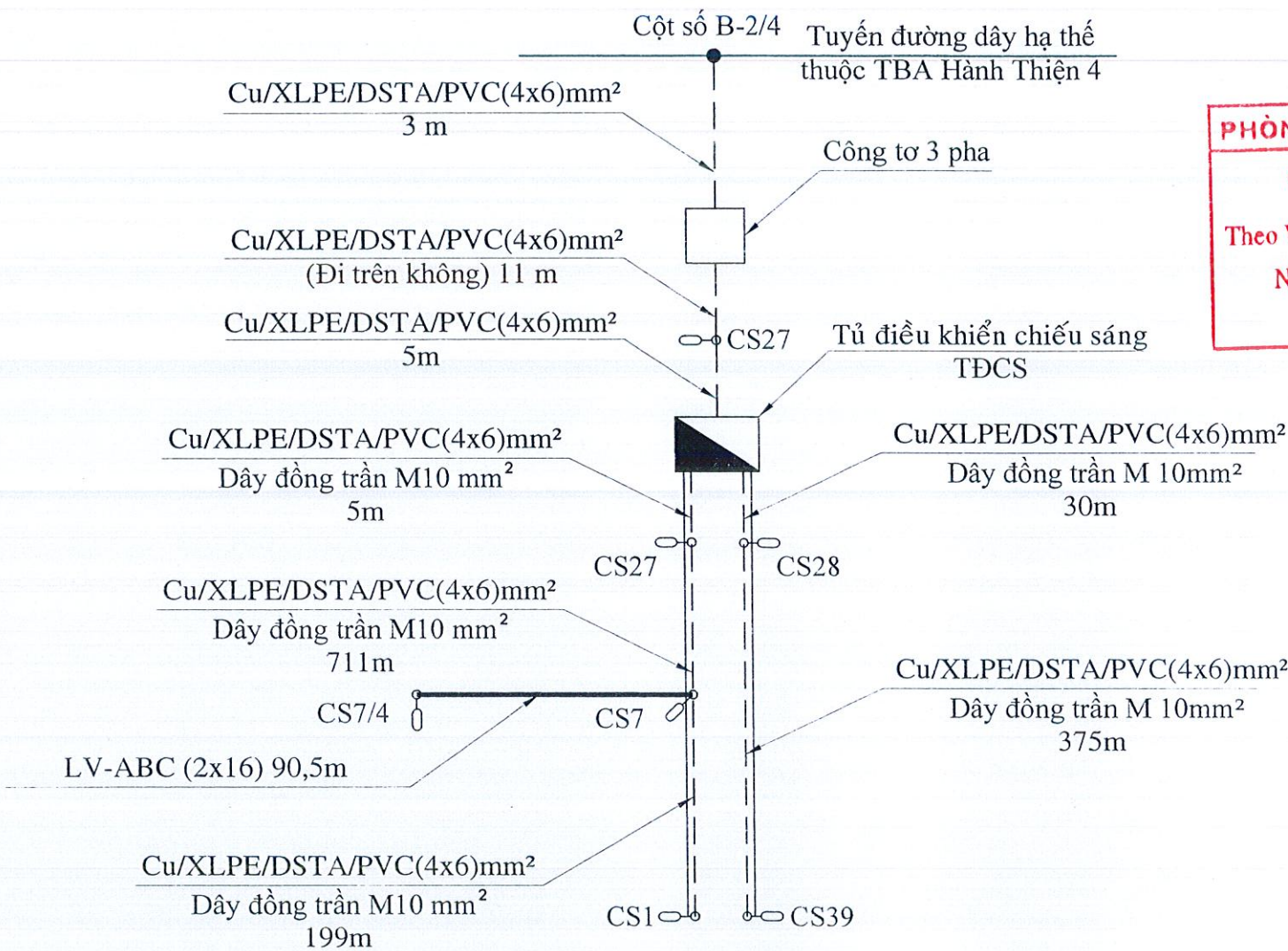
- GHI CHÚ:**
- 0,4KV — Đường hạ thế hiện có
 - CSTD—CSTD—CSTD— Đường dây chiếu sáng đi trên không hiện có tháo dỡ
 - CSN — CSN — Đường dây chiếu sáng đi ngầm xây dựng mới
 - ⊙ Cột BTLT hiện có
 - ⊙ Đèn chiếu sáng hiện có tháo dỡ
 - ⊙ Cột đèn sử dụng lại và đèn Led 60W xây dựng mới
 - ⊙ Cột chiếu sáng 8m cần đèn đơn và đèn Led 80W xây dựng mới
 - ⊙ Tiếp địa LR-1 xây dựng mới
 - ⊙ Tủ ĐKCS xây dựng mới

	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		VẼ	LÊ VĂN TRÌNH		TÊN BẢN VẼ		
		CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ	THIẾT KẾ	KIỂM TRA			MẶT BẰNG BỐ TRÍ ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN ĐT.624B		
		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI	CHỦ TRÌ TK		NGUYỄN QUỐC ĐẠT	PHÙNG ĐÌNH TOÀN	TỶ LỆ:	/2025	CS -



 BÁCH TOÀN THẮNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		VỀ	LÊ VĂN TRÌNH	 CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG AM KÝ - T. QUẢNG NGÃI	TÊN BẢN VẼ		
		CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ		THIẾT KẾ			MẶT BẰNG BỐ TRÍ ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN ĐT.624B		
		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI		KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC ĐẠT				
				CHỦ TRÌ TK			PHÙNG ĐÌNH TOÀN		
							TỶ LỆ:	/2025	CS -

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG XÂY DỰNG MỚI
(Tủ ĐKCS)

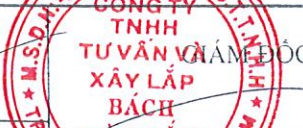


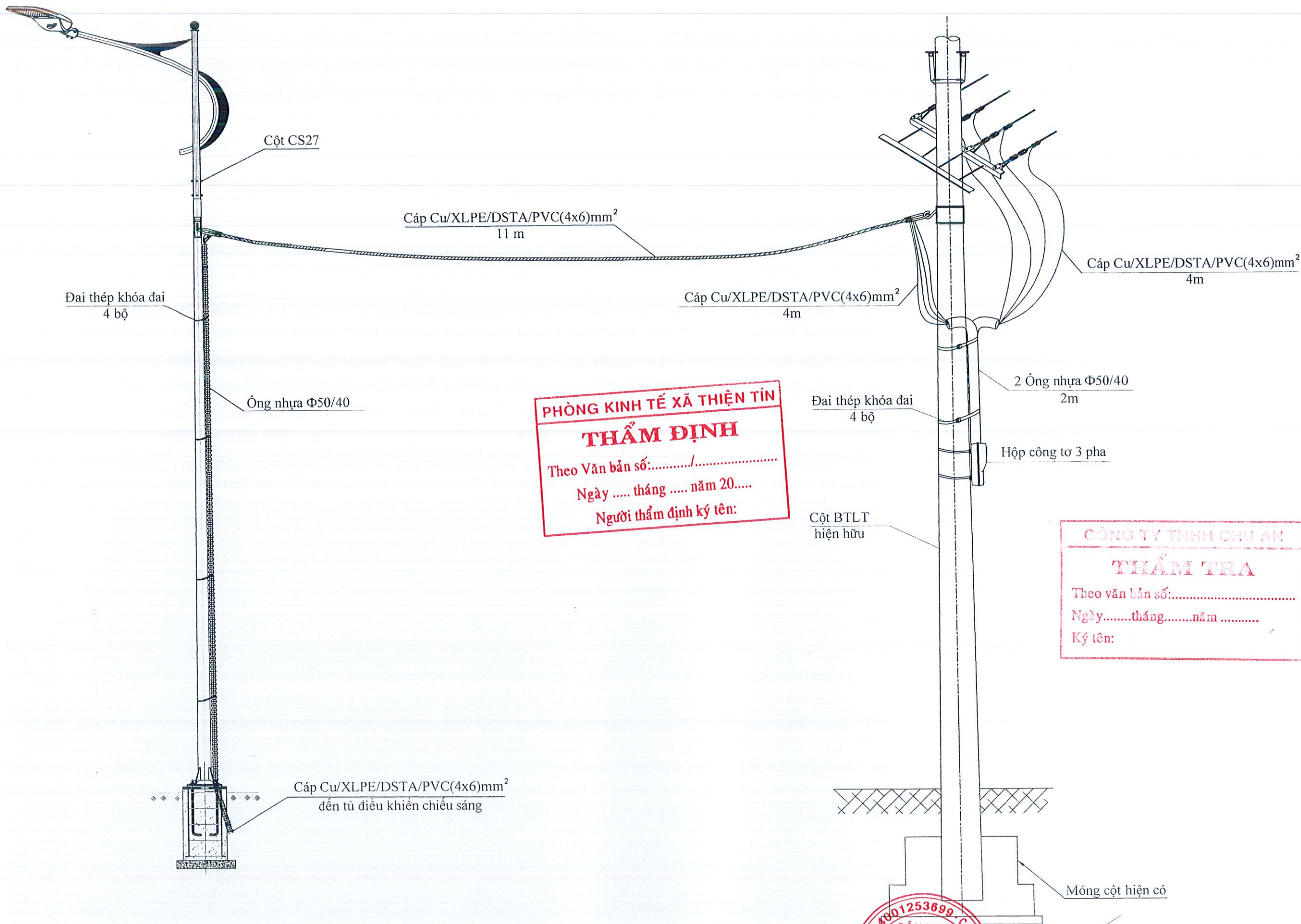
PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

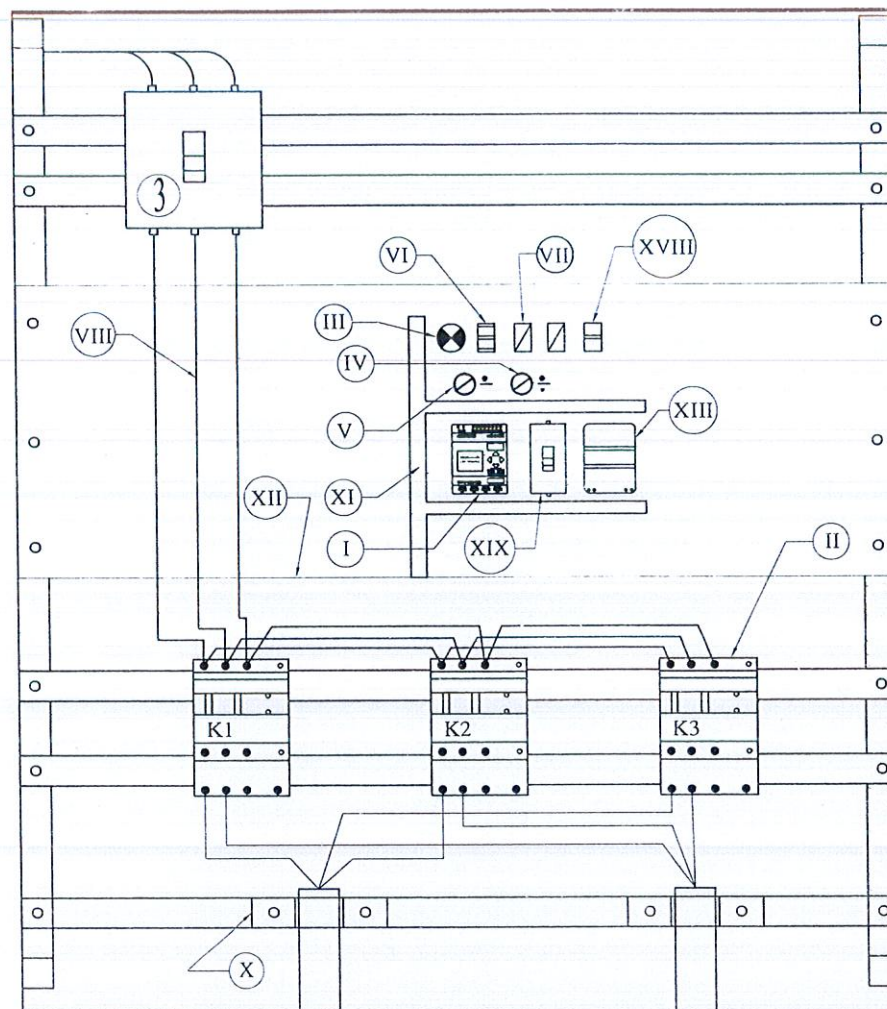
Ghi chú:

Chiều dài trên bản vẽ là chiều dài tuyến, không phải chiều dài thực tế.

 CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI	VỀ	LÊ VĂN TRÌNH	 CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG PHÙNG ĐÌNH TOÁN	TÊN BẢN VẼ SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG		
		THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC ĐẠT		TỶ LỆ:	/2025	CS -
		KIỂM TRA					
		CHỦ TRÌ TK					

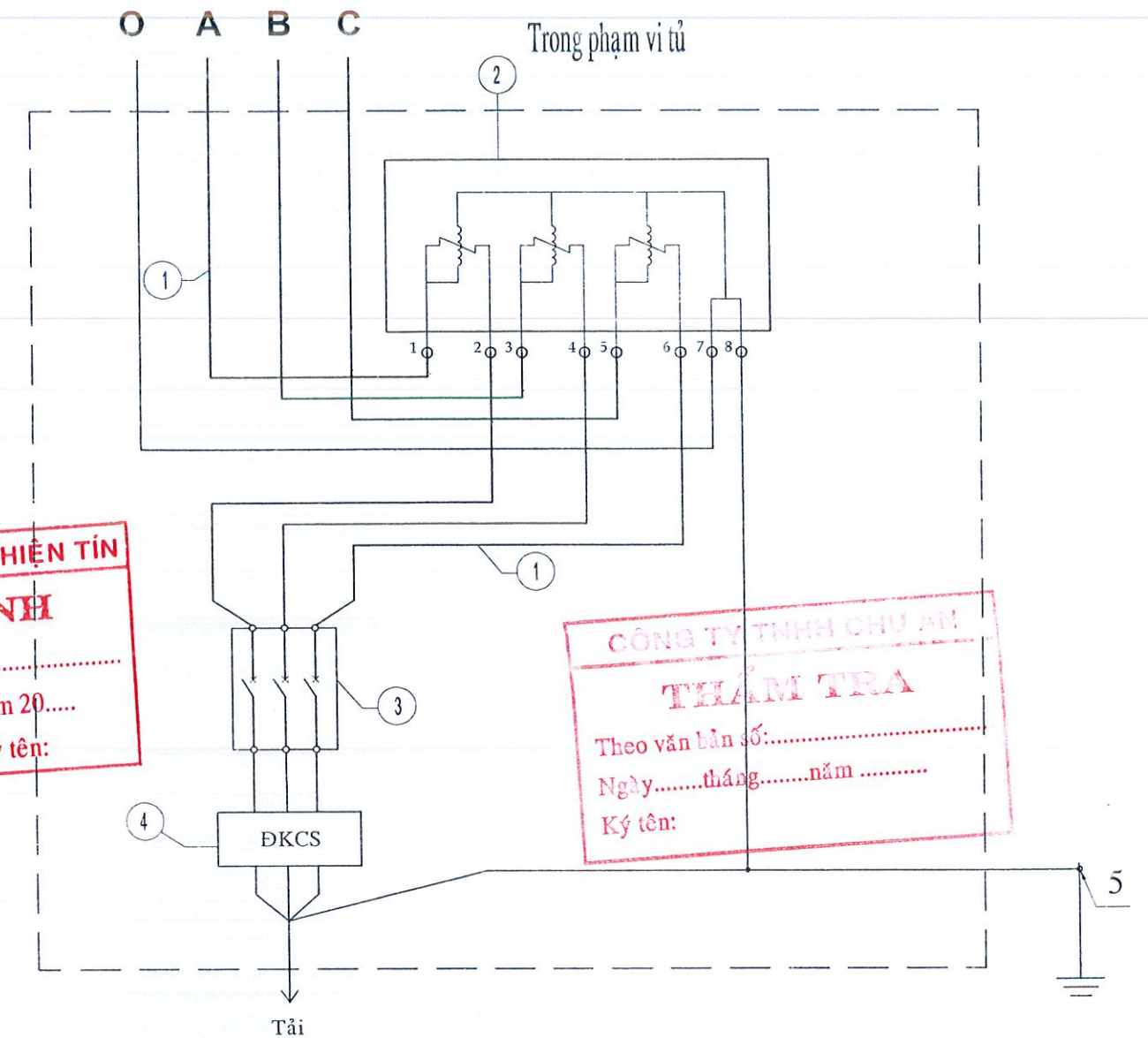


 BÁCH TOÀN THẮNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		VẼ	LÊ VĂN TRÌNH NGUYỄN QUỐC ĐẠT PHÙNG ĐÌNH TOÀN	TÊN BẢN VẼ SƠ ĐỒ ĐẦU NỘI	TỶ LỆ: /2025 CS -
		CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ		THIẾT KẾ			
		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI		KIỂM TRA			
				CHỦ TRÌ TK			



BẢNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG

STT	TÊN CHI TIẾT	MÃ HIỆU - QUI CÁCH	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
I	Bộ điều khiển lập trình PLC		Bộ	1	
II	Contactơ 32A	Uđm = 400V - Iđm = 32A	Cái	3	
III	Đèn LED	Uđm = 600V - 3W	Cái	1	
IV	Công tắc 3 cực	Uđm = 220V - Iđm = 5A	Cái	1	
V	Công tắc 2 cực	Uđm = 220V - Iđm = 5A	Cái	1	
VI	Nút nhấn ON - OFF	Uđm = 220V - Iđm = 5A	Cái	1	
VII	Cầu chì sứ	Uđm = 220V - Iđm = 5A	Cái	2	
VIII	Dây động lực	M (1x25)PVC-600V	m	9	
IX	Dây điều khiển	M (1x2.5)PVC-600V	m	15	
X	Bách kẹp cáp	Thép dẹt 20x4	kg	2	
XI	Thanh U đỡ dây và nắp dây	Nhựa PVC (20-40)	m	6	
XII	Bảng gỗ phíp	550x300x6	Tấm	1	
XIII	Rơ le trung gian	Uđm = 220V - Iđm = 5A	Cái	1	
XIV	Đầu cốt đồng bấm	M - 25	Cái	14	
XV	Đầu cốt đồng bấm	M - 2.5	Cái	30	
XVI	Bulong + đai ốc các loại		Bộ	20	
XVII	Dây rút buộc cáp		Gói	1	
XVIII	Switch chọn chế độ theo mùa		Cái	1	
XIX	Áp tô mát 1 pha, 1 cực	MCB-6A	Cái	1	



BẢNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ TRONG TỦ

SH	TÊN VẬT TƯ THIẾT BỊ	KÝ HIỆU, QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Cáp 4 ruột đồng -600V	Cu/DSTA/XLPE/PVC (4x6)mm2	Mét	05	Tính riêng
2	Công tơ 3 pha	3x20(80)A-220/380V	Cái	01	Đơn vị bán điện cấp
3	Áp tô mát 3 pha	MCCB - 32A	Bộ	01	
4	Mạch điều khiển chiếu sáng		Bộ	01	Kê riêng
5	Đầu cốt đồng ép M10 và bulông M10	M-10	Bộ	01	



BÁCH
TOÁN THĂNG

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP
BÁCH TOÀN THẮNG**

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN
ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIÊN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

 $\vee \hat{E}$

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

CHỦ TRÌ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOÀN

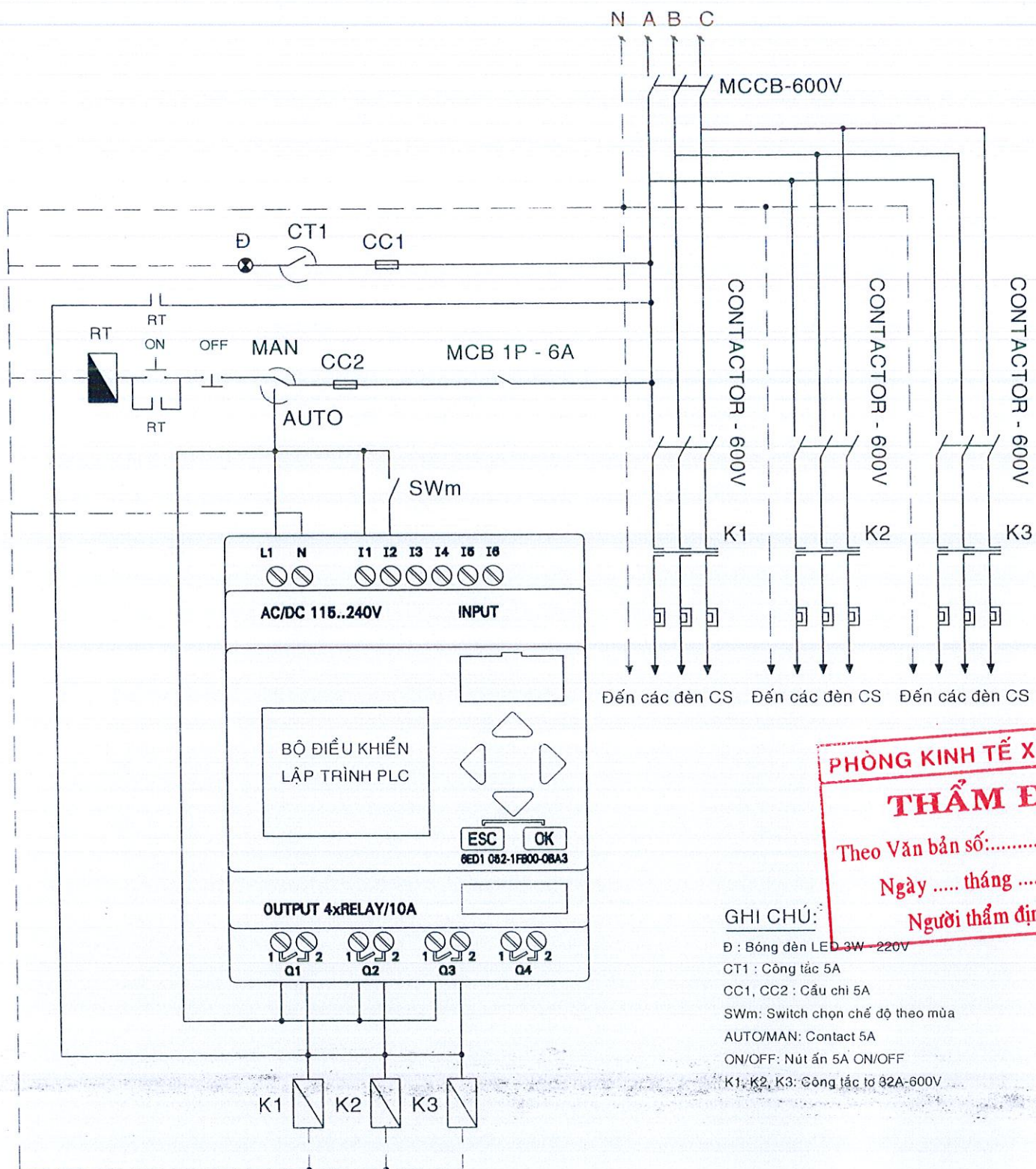
TÊN BẢN VẼ

SƠ ĐỒ NỘI DÂY VÀ BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRONG TỦ 3PHA

TỶ LỆ:

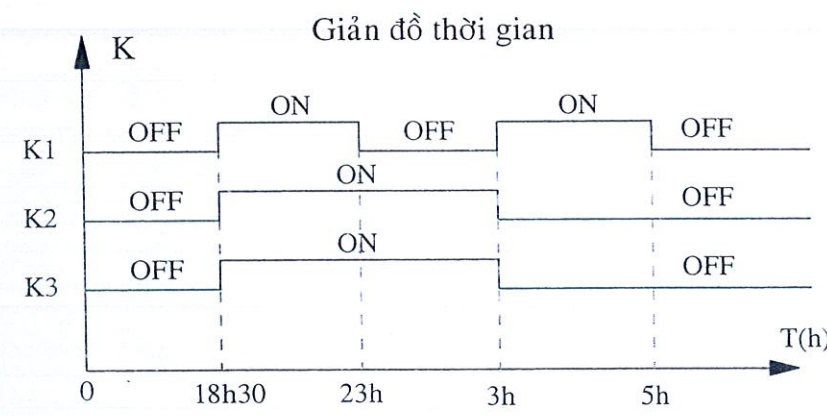
12025

CS -



BẢNG KÊ VẬT TƯ

TT	TÊN VẬT TƯ	Đ.VỊ	S.LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Áp tô mát 3 pha 32A-600V	Cái	01	
2	Áp tô mát 1 pha, 1 cực 6A-240V	Cái	01	
3	Contactơ 3 pha 32A-600V	Cái	03	
4	Rơ le trung gian	Cái	01	
5	Bộ điều khiển lập trình PLC	Bộ	01	
6	Công tắc 3 cực (Auto - Man)	Cái	01	
7	Công tắc 2 cực	Cái	01	
8	Cầu chì 5A	Cái	02	
9	Bóng đèn LED 3W - 220V	Bộ	01	
10	Nút ấn ON-OFF-5A	Cái	01	
11	Switch chọn chế độ theo mùa	Cái	01	

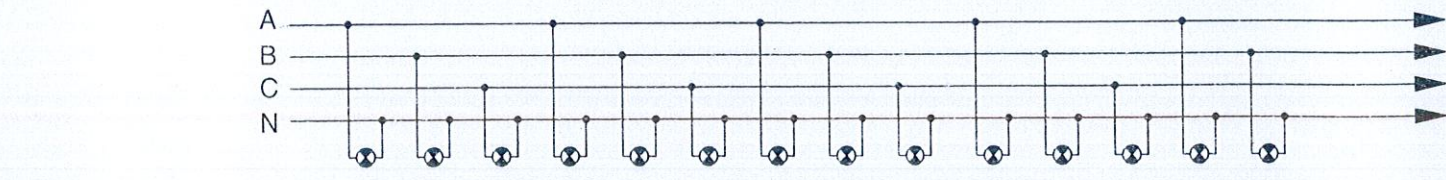


Thời gian cài đặt sẵn cho 3 ngõ ra; ngõ ra 1 đóng 18h30 cắt 23h, đóng 2h cắt 5h; ngõ ra 2 đóng 18h30 cắt 2h, ngõ ra 3 đóng 18h30 cắt 2h. Vào mùa đông thì ngõ ra 1 đóng 17h30 cắt 23h, đóng 2h cắt 6h; ngõ ra 2 đóng 17h30 cắt 2h, ngõ ra 3 đóng 17h30 cắt 2h.

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

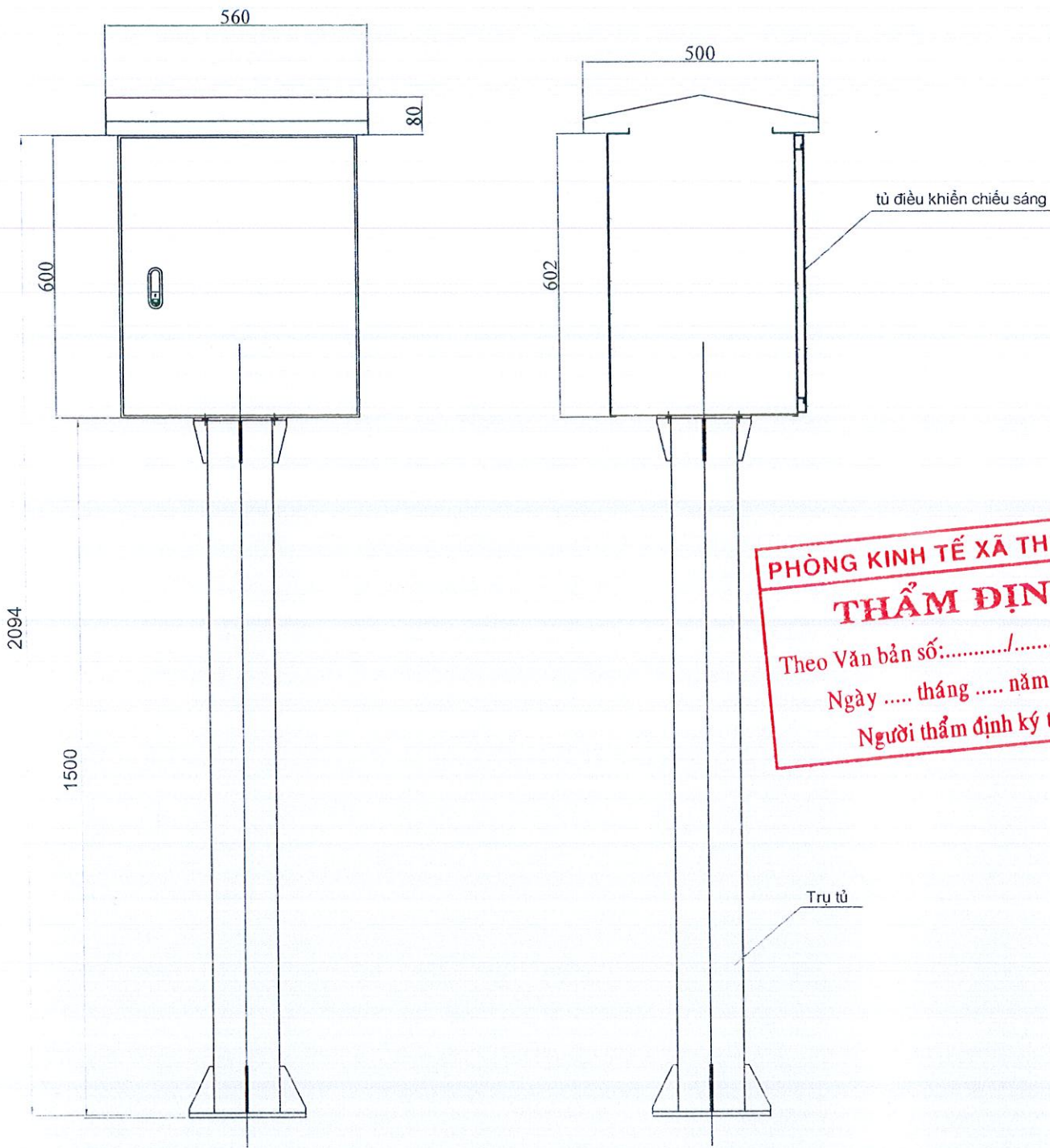
- GHI CHÚ:
- Đ : Bóng đèn LED 3W - 220V
 - CT1 : Công tắc 5A
 - CC1, CC2 : Cầu chì 5A
 - SWm: Switch chọn chế độ theo mùa
 - AUTO/MAN: Contact 5A
 - ON/OFF: Nút ấn 5A ON/OFF
 - K1, K2, K3: Công tắc tơ 32A-600V

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

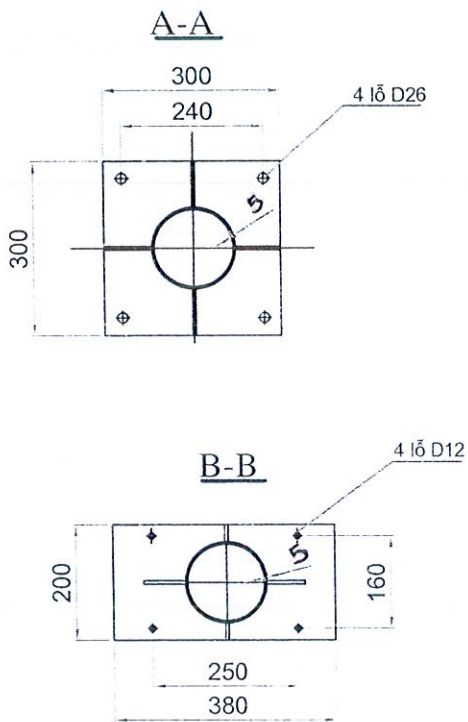
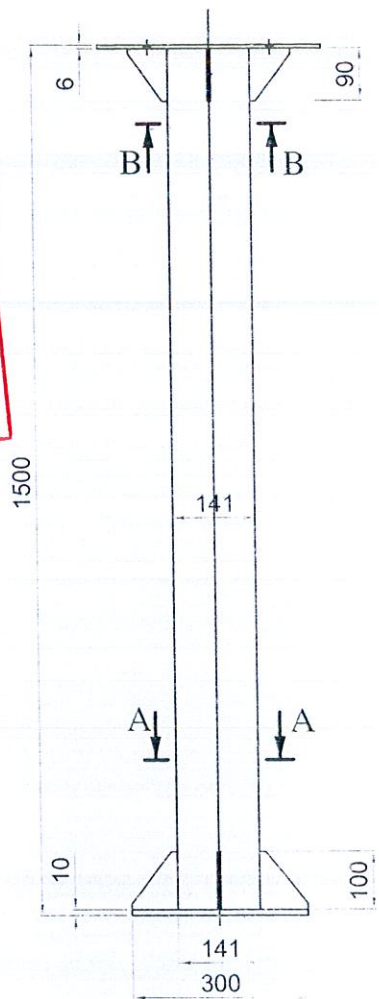


	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		VỀ		CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG TAM KỲ - T. QUẢNG NAM	TÊN BẢN VẼ		
		CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ		THIẾT KẾ			LÊ VĂN TRÌNH	SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG (ĐẶT TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN 3PHA)	
		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI		KIỂM TRA			NGUYỄN QUỐC ĐẠT	TỶ LỆ: /2025 CS -	
				CHỦ TRÌ TK					

hình dáng tủ điều khiển



CHI TIẾT TRỤ TỦ ĐIỀU KHIỂN

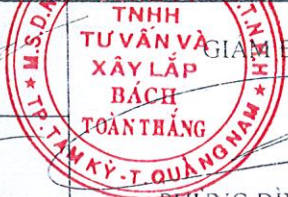


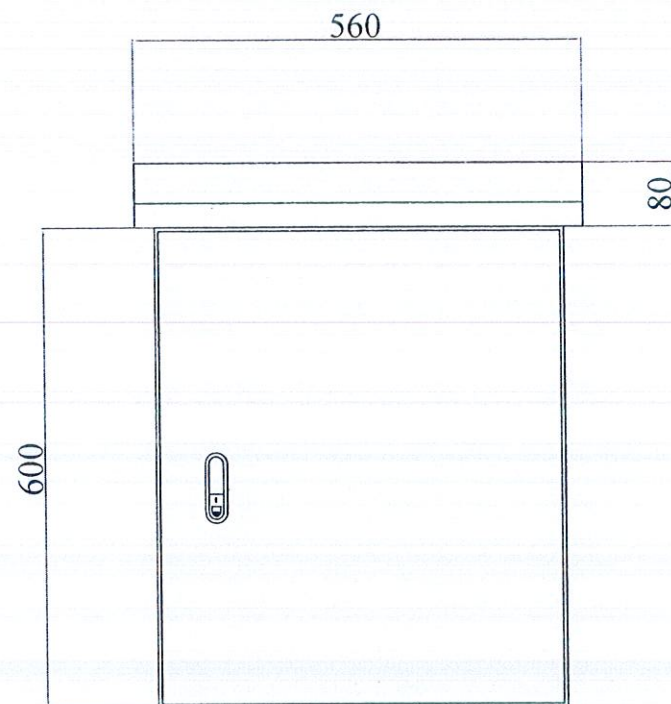
GHI CHÚ:

- Trụ tủ được mạ kẽm nhúng nóng.
- Các kích thước trong bản vẽ được ghi theo đơn vị mm.

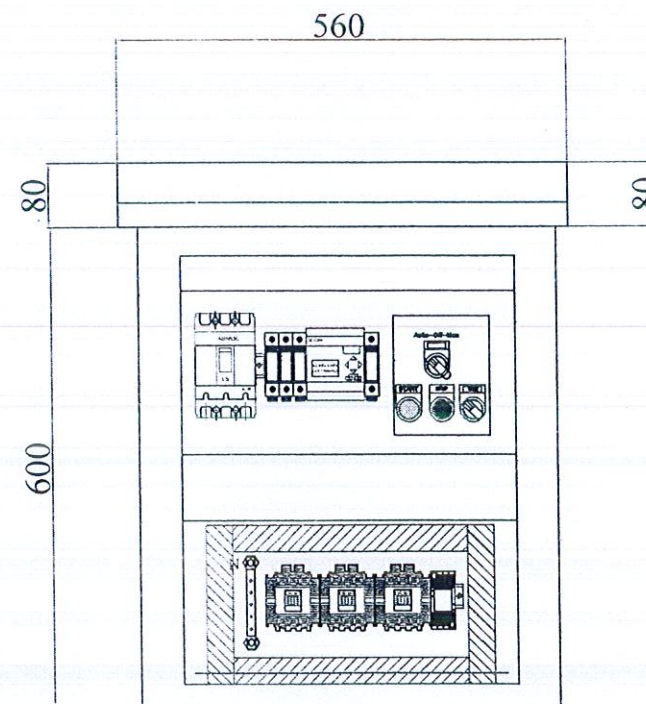
PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

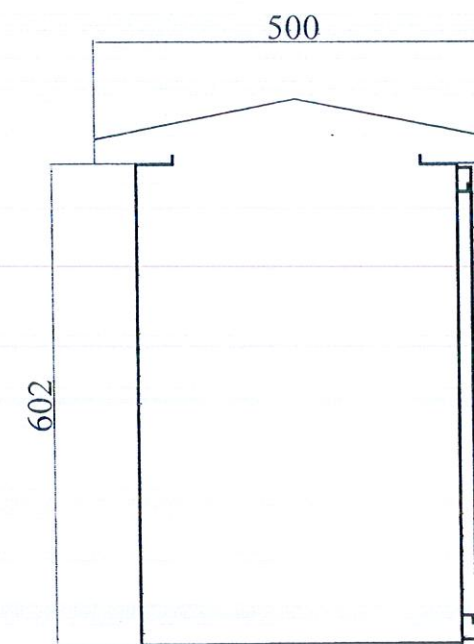
 BÁCH TOÀN THẮNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIÊN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI	VẼ	LÊ VĂN TRÌNH	 CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG T. QUẢNG NGÃI	TÊN BẢN VẼ TRỤ ĐỖ VÀ TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG 3PHA
			THIẾT KẾ			
			KIỂM TRA			
			CHỦ TRÌ TK			
			NGUYỄN QUỐC ĐẠT		PHÙNG ĐÌNH TOÀN	TỶ LỆ: /2025 CS -



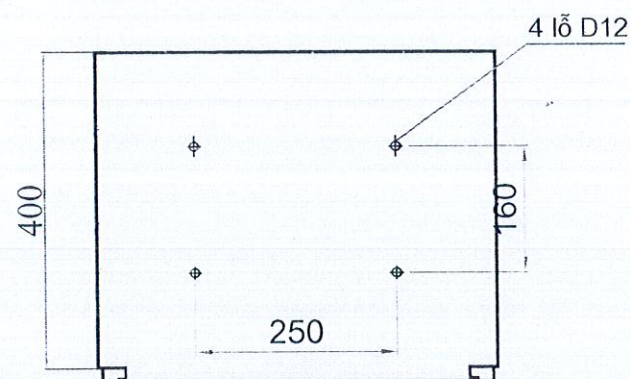
MẶT TRƯỚC



MẶT TB



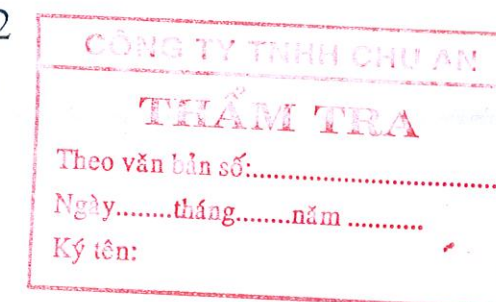
MẶT CẮT



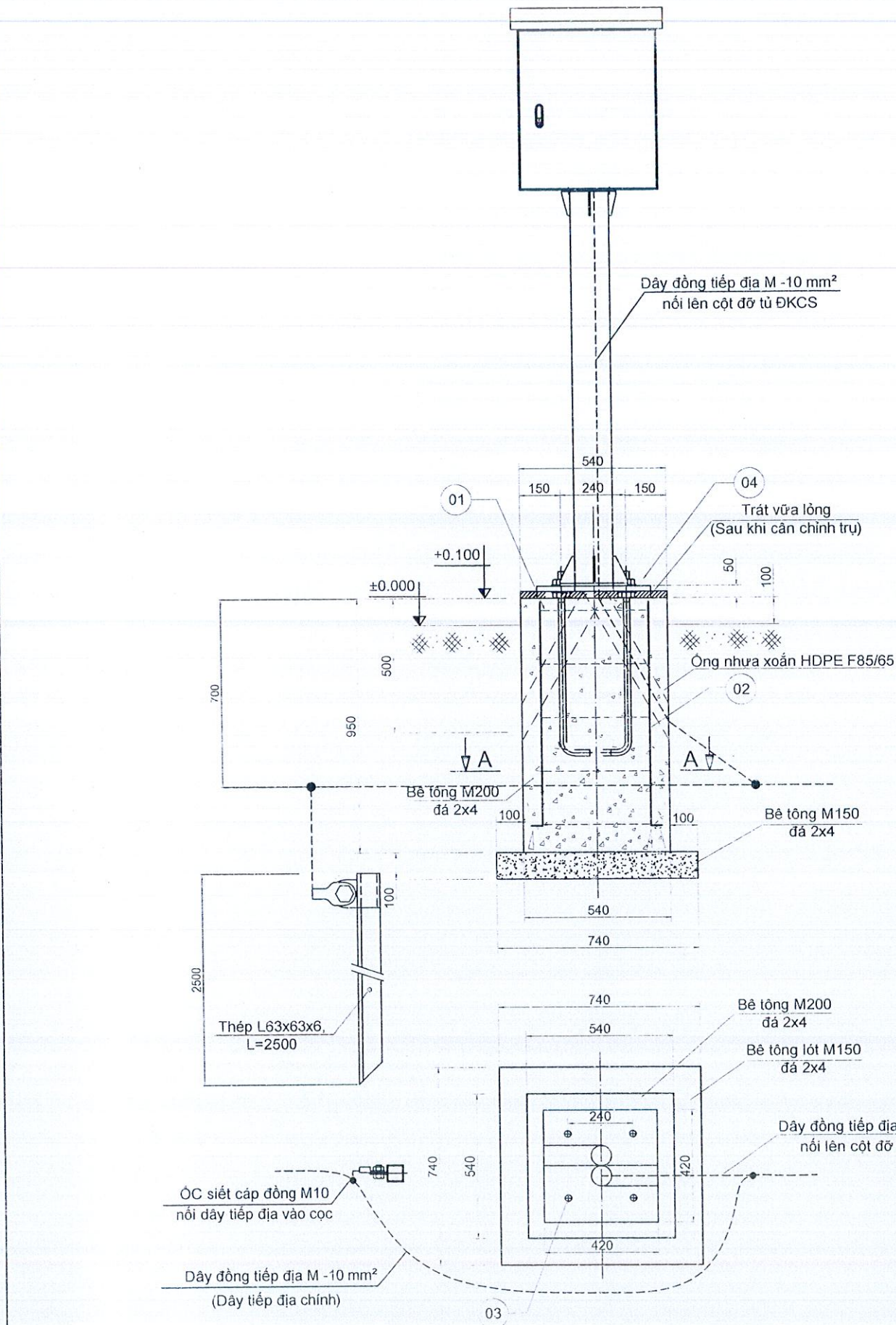
MẶT ĐÁY

GHI CHÚ:

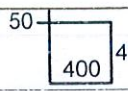
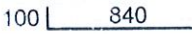
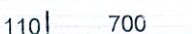
- Tủ treo ngoài trời , 1 lớp cửa
- INOX : 2.0mm
- Số lượng : 1 tủ
- Có 2 chế độ tự động - manual, chế độ tự động có 2 kiểu khác nhau được lựa chọn thông qua công tắc mùa .



 BÁCH TOÀN THANG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THANG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI	VẼ	LÊ VĂN TRÌNH	 PHÙNG ĐÌNH TOÀN	TÊN BẢN VẼ		
			THIẾT KẾ			CHI TIẾT TỦ		
			KIỂM TRA			ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG 3PHA		
			CHỦ TRÌ TK			TỶ LỆ:	/2025	CS -



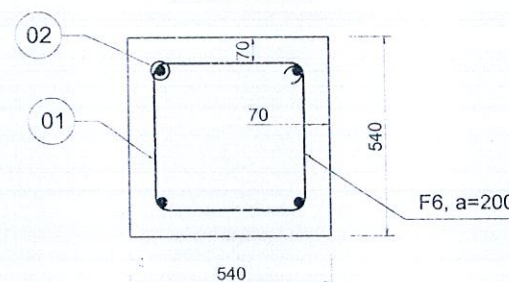
THÔNG KÊ THÉP MÓNG TRỤ ĐIỆN

mã hiệu	Tên gọi, hình dáng	Quy cách	Kích thước (m)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
01		F6	1700	05	0.333	2.83
02		F10	940	04	0.74	2.78
03		F24	810	04	2.879	11.516
04	BULông mũ + đai ốc + vòng đệm	M24		08	0.151	1.208

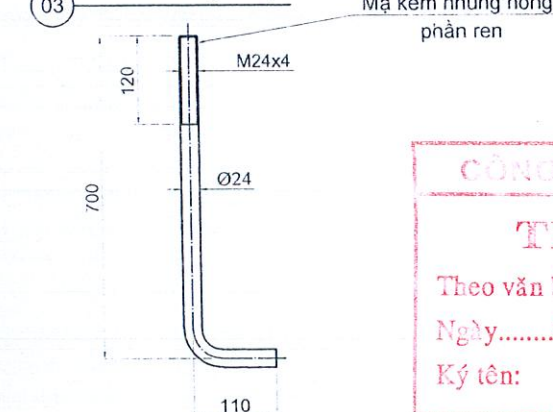
BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU TIẾP ĐỊA CỘT LR-1

TT	Vật liệu	Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Trọng lượng (Kg)		Ghi chú
					Đơn vị/m	Tổng cộng	
1	Cọc tiếp địa (Thép mạ kẽm)	L63x63x6 dài 2500	Thanh	01	5,72	14,3	
2	Bột đầu cọc (Thép mạ kẽm)	L63x63x6 dài 100	Thanh	01	5,72	0,572	
3	Dây đồng trần tiếp địa M10	L = 3000	mm	01			Đồng trần
4	Tai bắt tiếp địa (Thép mạ kẽm)	-40x4x50	Thanh	01	1,26	0,063	
5	Ốc siết cáp đồng	M 10	Cái	01			
6	Đầu cốt	M 10	Cái	01			
7	Bulông	M10x30	Cái	01			

MẶT CẮT A-A



chi tiết bulông móng



CÔNG TY TNHH CHU AN

THẨM TRA

Theo văn bản số:.....

Ngày.....tháng.....năm

Ký tên:

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

- bulông móng được hàn vào cốt thép móng, cốt thép móng được gia công tại xưởng hoặc tại công trường và được buộc kẽm lược fi 2 hoặc hàn cố định trước khi đúc bê tông móng cột
- bê tông lót móng m150, đá 2x4, khối lượng 0.055 m3
- bê tông đúc móng m200, đá 2x4, khối lượng 0.274 m3
- Ống nhựa xoắn HDPE F85/65 0.8m 2 cái
- bu lông, đai ốc có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo tcvn 1916-1995, mạ kẽm nhúng nóng phần ren dày 0.08mm theo tcvn 5408-2007.
- Dùng thép CB240-T(F < 10) và CB300 (F ≥ 10) theo TCVN 1651 - 2018 .



BÁCH
TOÀN THẮNG

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP
BÁCH TOÀN THẮNG

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN
ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

VẼ

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

CHỦ TRÌ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOÀN

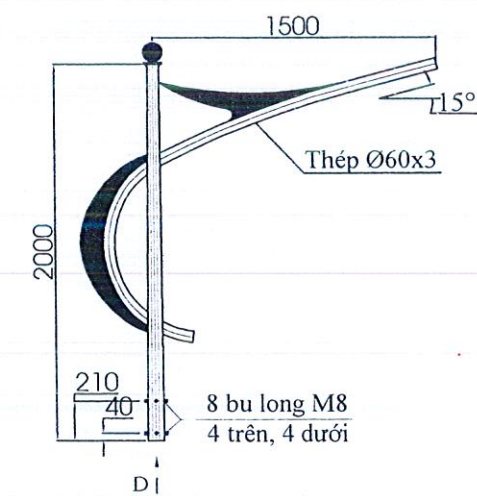
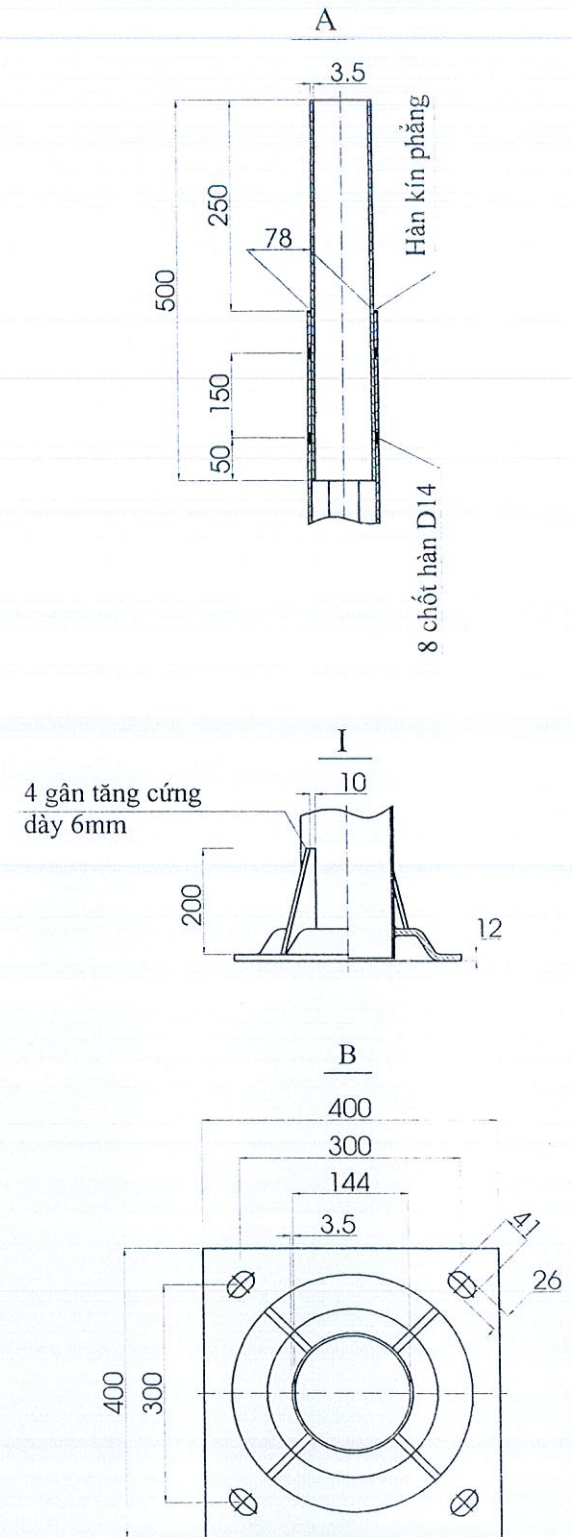
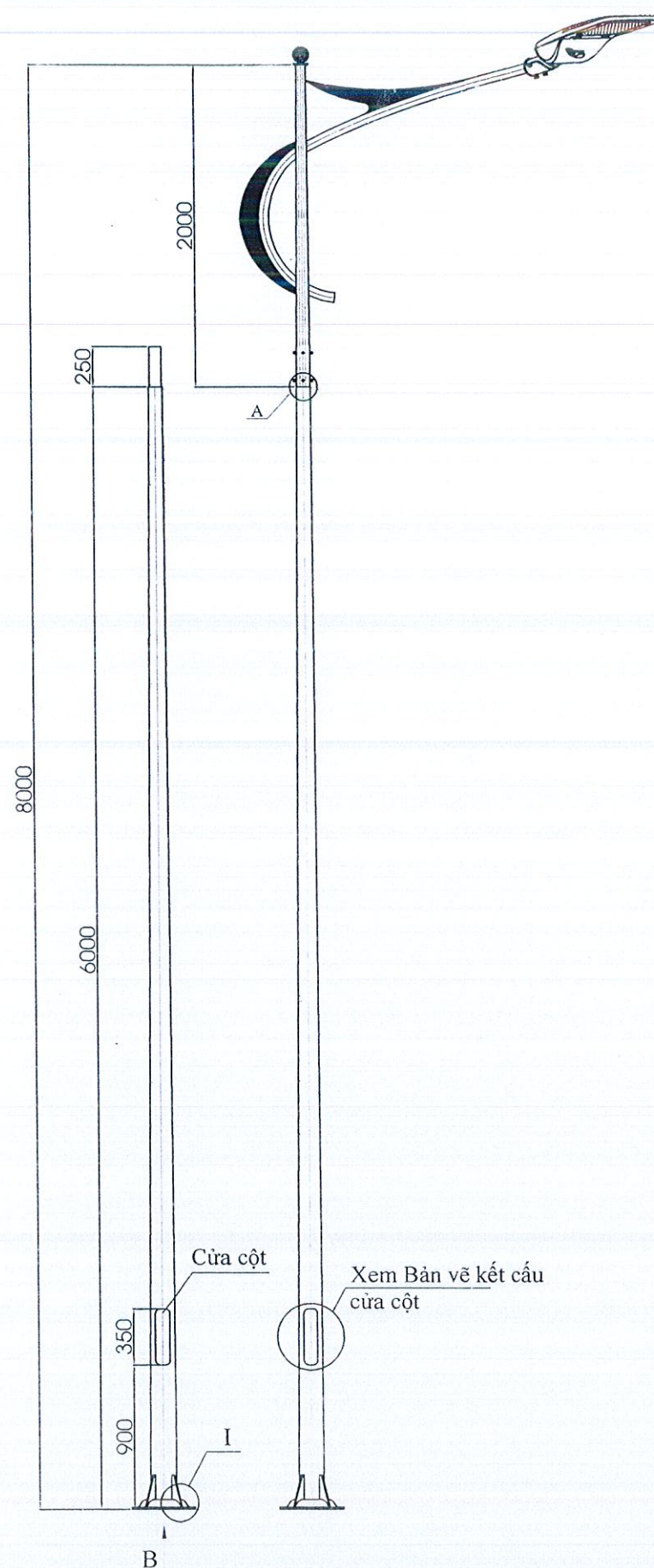
TÊN BẢN VẼ

MÓNG TRỤ ĐỠ TỪ ĐIỀU KHIỂN 3PHA

TỶ LỆ:

/2025

CS -



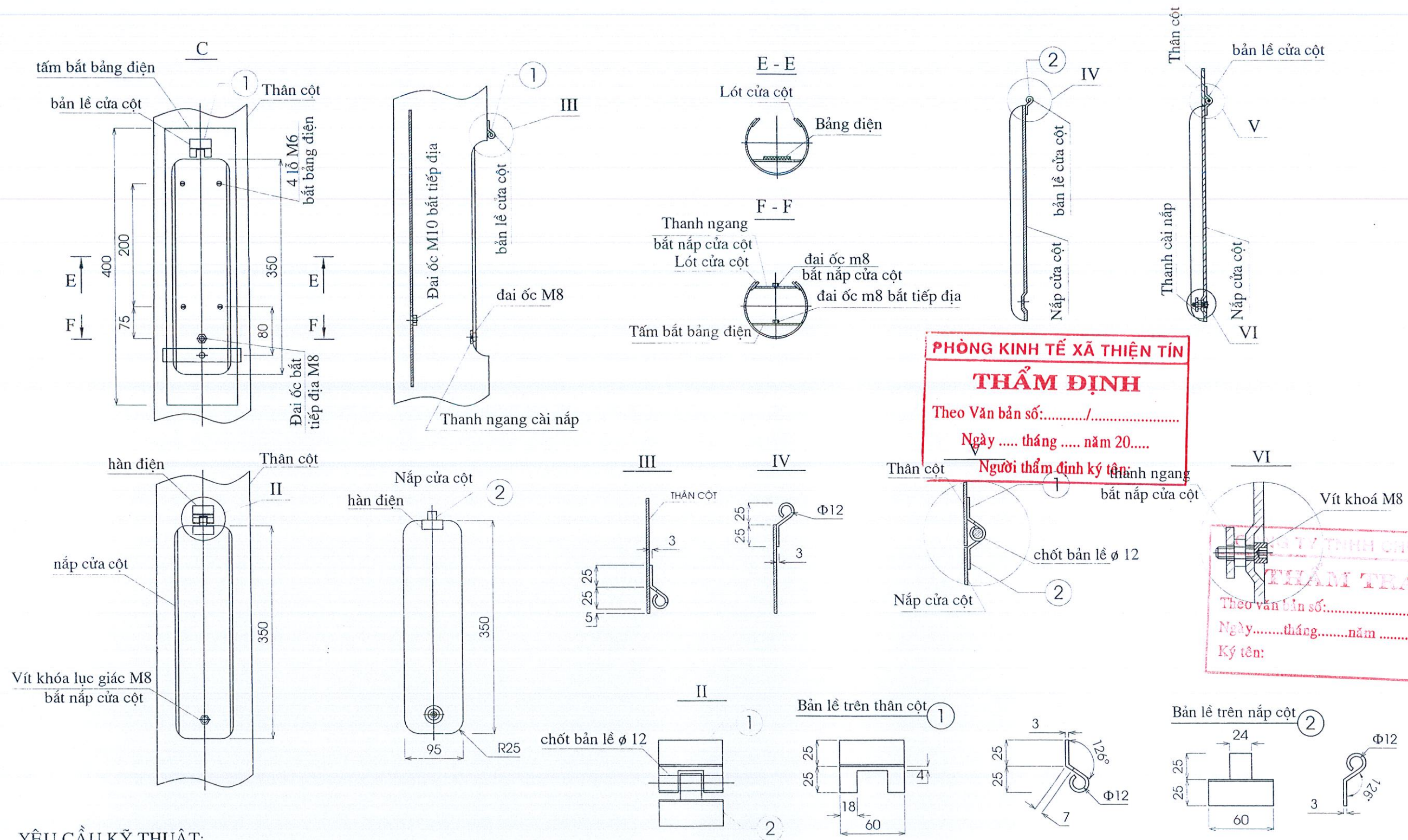
PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

YÊU CẦU KỸ THUẬT:

- Vật liệu làm cột: Thép theo TCVN có $s_b = 45\text{Kg/mm}$, $s_c = 24\text{Kg/mm}$.
- Lực đầu cột: $Q = 130\text{daN}$
- Toàn bộ cột được mạ kẽm nhúng nóng phù hợp tiêu chuẩn ASTM A123.
- Các kích thước là mm.
- Sai lệch góc uốn cần $\pm 2^\circ$
- Sai lệch độ thẳng thân cột $\pm 0,5\%$

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

 BÁCH TOÀN THẮNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI	VỀ	LÊ VĂN TRINH		TÊN BẢN VẼ		
			THIẾT KẾ			CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG CAO 8M CẢN ĐÈN ĐƠN, VƯỜN 1.5M		
			KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC DAT				
			CHỦ TRÌ TK	PHUNG ĐÌNH TOÁN		TỶ LỆ:	/2025	CS -

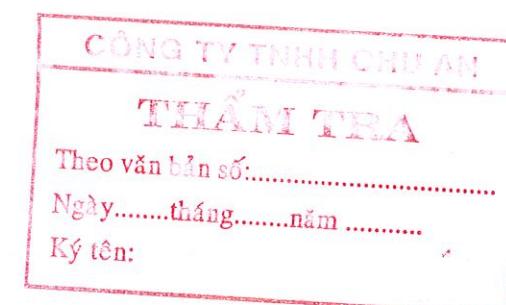
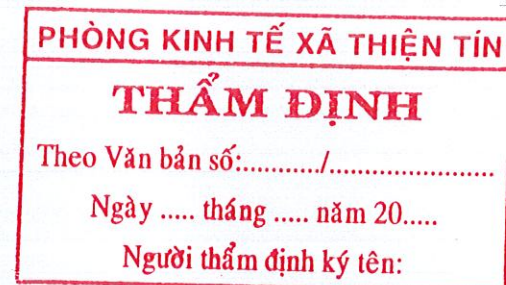
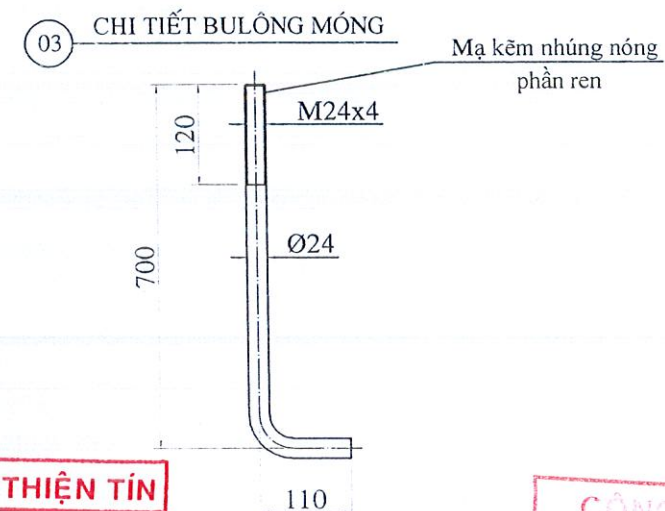
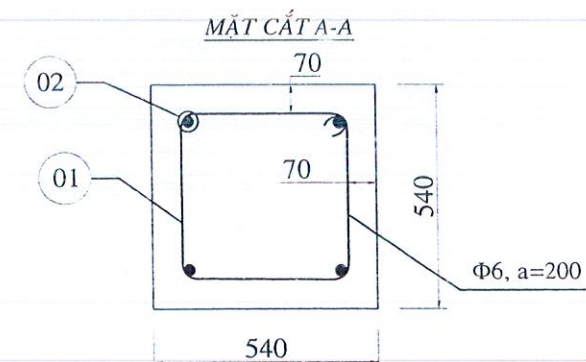


PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
 Theo Văn bản số:...../.....
 Ngày tháng năm 20.....
 Người thẩm định ký tên:.....

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
 Theo văn bản số:.....
 Ngày.....tháng.....năm
 Ký tên:.....

- YÊU CẦU KỸ THUẬT:**
- Vật liệu làm cột: Thép theo TCVN có sb = 45Kg/mm, sc = 24 Kg/mm.
 - Lực đầu cột: Q = 130 daN
 - Toàn bộ cột được mạ kẽm nhúng nóng phù hợp tiêu chuẩn ASTM A123.
 - Các kích thước là mm.
 - Sai lệch góc uốn cần $\pm 2^\circ$
 - Sai lệch độ thẳng thân cột $\pm 0,5\%$.

BÁCH TOÀN THẮNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI	VỀ THIẾT KẾ KIỂM TRA CHỦ TRÌ TK	LÊ VĂN TRÌNH NGUYỄN QUỐC ĐẠT	PHÙNG ĐÌNH TOÀN	TÊN BẢN VẼ KẾT CẤU CỬA CỘT CHIẾU SÁNG TỶ LỆ: /2025 CS -
------------------------	--	---	--	--	------------------------	---



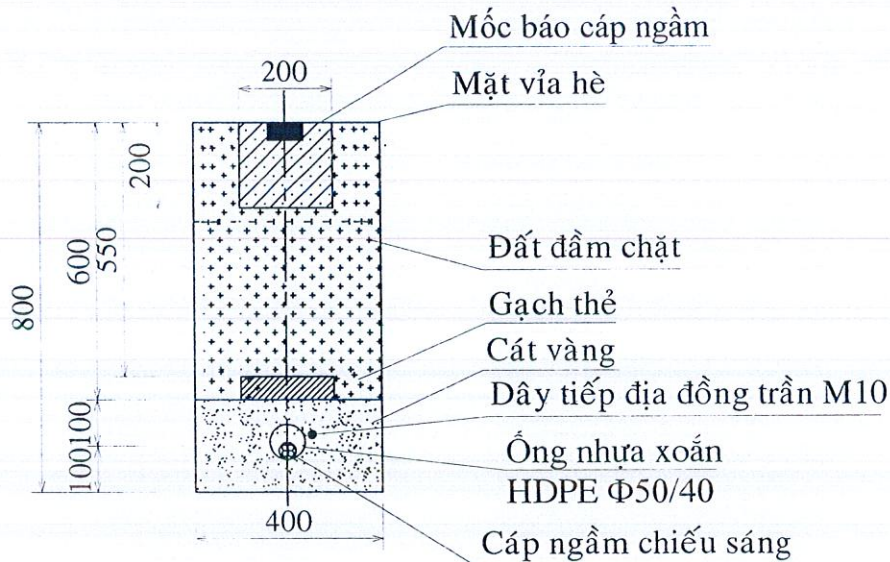
Mã hiệu	Tên gọi, hình dáng	Quy cách	Kích thước (m)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
01		Φ6	1700	05	0.333	2.83
02		Φ10	940	04	0.74	2.78
03		Φ24	810	04	2.879	11.516
04	Bulông mũ + đai ốc + vòng đệm	M24		08	0.151	1.208

- Bu lông móng được hàn vào cốt thép móng, cốt thép móng được gia công tại xưởng hoặc tại công trường và được buộc kẽm lược f1 2 hoặc hàn cố định trước khi đúc bê tông móng cột
- Bê tông lót móng M150, đá 2x4, khối lượng 0.055 m³
- Bê tông đúc móng M200, đá 2x4, khối lượng 0.26 m³
- Ống nhựa xoắn HDPE Φ85/65 0.8m 2 cái
- Bu lông, đai ốc có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995, mạ kẽm nhúng nóng phần ren dày 85μm theo TCVN 5408-2007.
- Dàn thép CB240-T(Φ < 10) và CB300 (Φ ≥ 10) theo TCVN 1651 - 2018 .



CS -

MƯƠNG CÁP NỀN ĐẤT



KHOẢNG LƯỢNG MƯƠNG CÁP NỀN ĐẤT (NỀN BÊ TÔNG) VÀ MỐC BẢO CÁP NGẦM

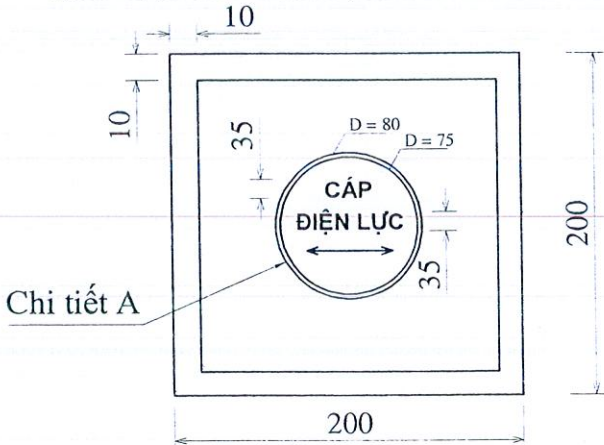
TT	Tên gọi	ĐVT	Khối lượng
01	Cáp ngầm khô	m	Tính riêng
02	Lớp cát mịn	m ³	0.08
03	Lớp đất đầm	m ³	0.24
04	Móc bảo cáp ngầm (móc sứ + móc bê tông KT200x200x200)	Bộ	Tính riêng
05	Gạch thẻ 20x10x5	Viên	10
06	Ống nhựa xoắn HDPE Φ50/40	m	Tính riêng

Ghi chú:

- Cột móc bảo cáp ngầm đúc bằng bê tông mác 200, đá 1x2. Thể tích cột móc: 0.008m³
- Viền xung quanh nét 1 mm.
- Đường viền, mũi tên và các chữ này đều màu xanh tím và chìm 1÷2mm, nền màu trắng.
- Vị trí đặt móc qui định như sau:
 - + Đối với cáp đi thẳng dưới đường hoặc vỉa hè, đặt cách nhau ≤ 20m/1 móc.
 - + Đối với các vị trí bề góc, đặt 2 đầu và giữa bán kính cong của đường cáp. Khoảng cách giữa các móc > 1m.
 - + Chiều mũi tên trên mặt móc đặt trùng tâm với tuyến cáp (ở vị trí đi thẳng) hoặc trùng tuyến với đường cáp (ở vị trí bề góc).
- Chữ số được khắc sâu vào trong bê tông.
- Khối lượng trên tính cho 1 đơn vị mét dài.
- Móc bảo cáp ngầm được lắp đặt nhằm tăng tính an toàn cho tuyến đường dây trước thời gian triển khai thi công đường và tháo dỡ khi triển khai thi công đường.

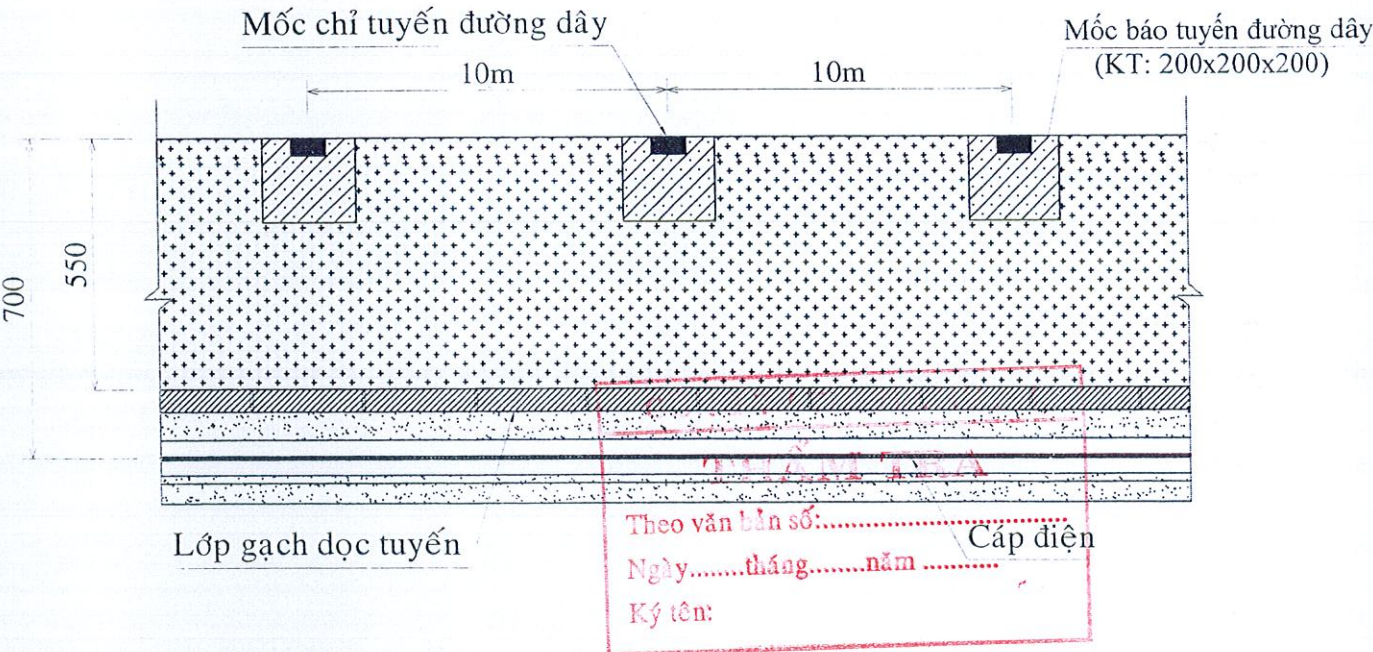
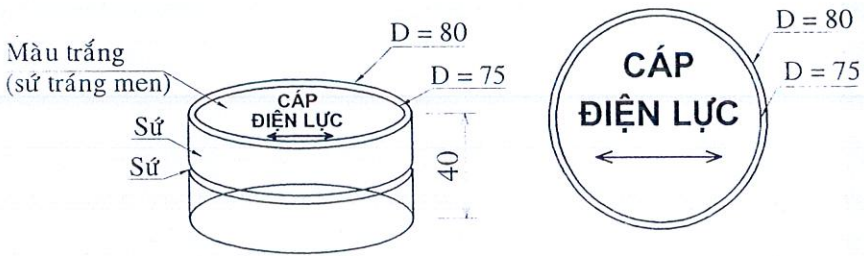
CHI TIẾT MỐC BẢO CÁP NGẦM

MỐC BẢO CÁP NGẦM (NHÌN TỪ TRÊN XUỐNG)



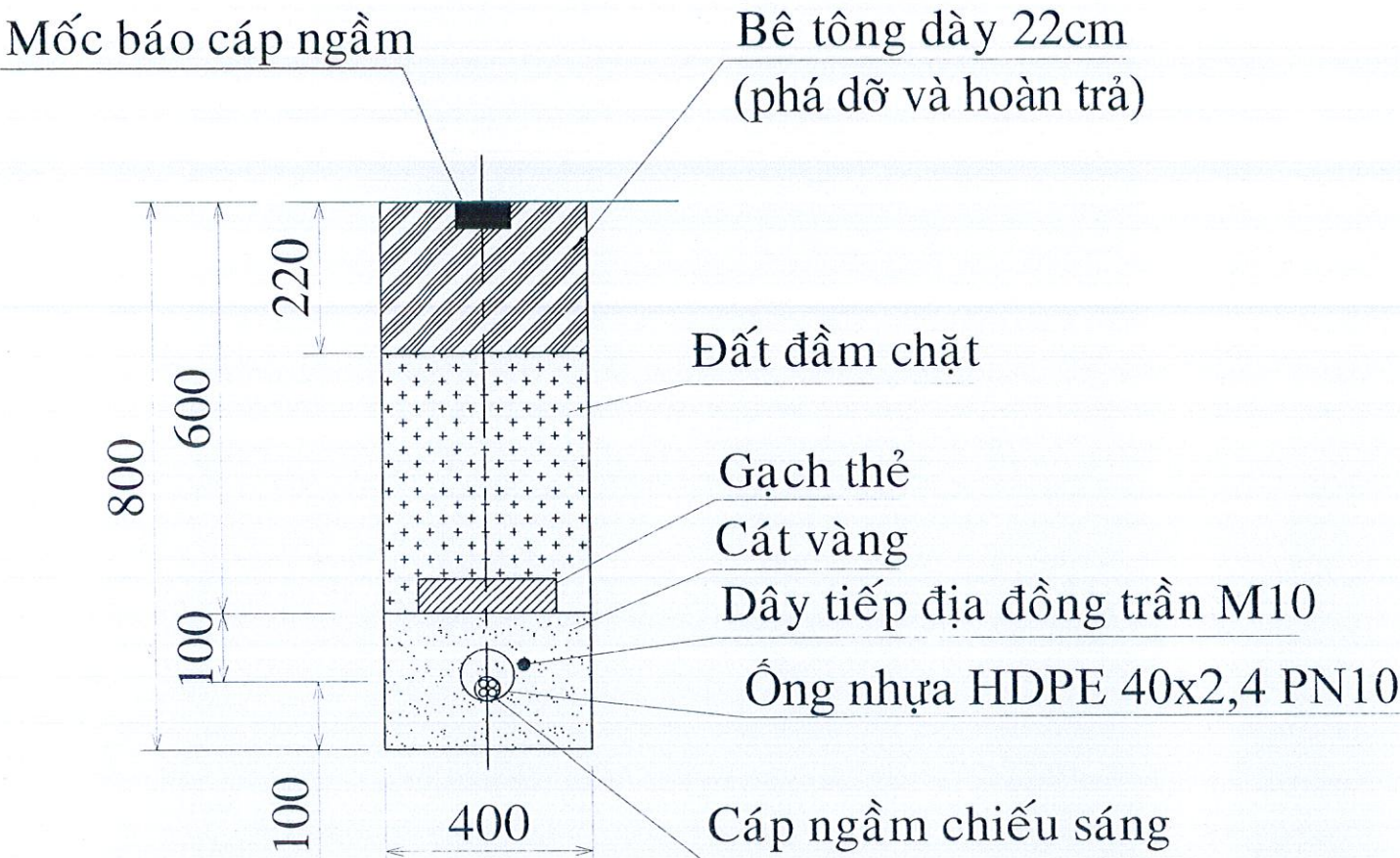
CHI TIẾT A

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:



 BÁCH TOÀN THẮNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	<u>HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</u>		VỀ	
---	---	---------------------------------------	--	----	--

HÀO CÁP VƯỢT ĐƯỜNG NỀN BÊ TÔNG



BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG HÀO CÁP VƯỢT ĐƯỜNG NỀN BÊ TÔNG

TT	Tên gọi	ĐVT	Khối lượng
01	Cáp ngầm	m	Tính riêng
02	Ống nhựa HDPE 40x2,4 PN10	m	Tính riêng
03	Phá dỡ bê tông dày 20cm	m ³	0.088
04	Đổ bê tông đá 1x2	m ³	0.088
05	Lớp cát mịn	m ³	0.08
06	Lớp đất đầm	m ³	0.152
07	Gạch thẻ 20x10x5	Viên	10

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHƯ AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP BÁCH TOÀN THẮNG Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ, Thành phố Đà Nẵng	HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		VẼ		TÊN BẢN VẼ		
		CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ		THIẾT KẾ		HÀO CÁP VƯỢT ĐƯỜNG BÊ TÔNG		
		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI		KIỂM TRA		TỶ LỆ:		
				CHỦ TRÌ TK		/2025 CS -		

Lỗ khoan Ø 16
luồn cáp lên đèn

500

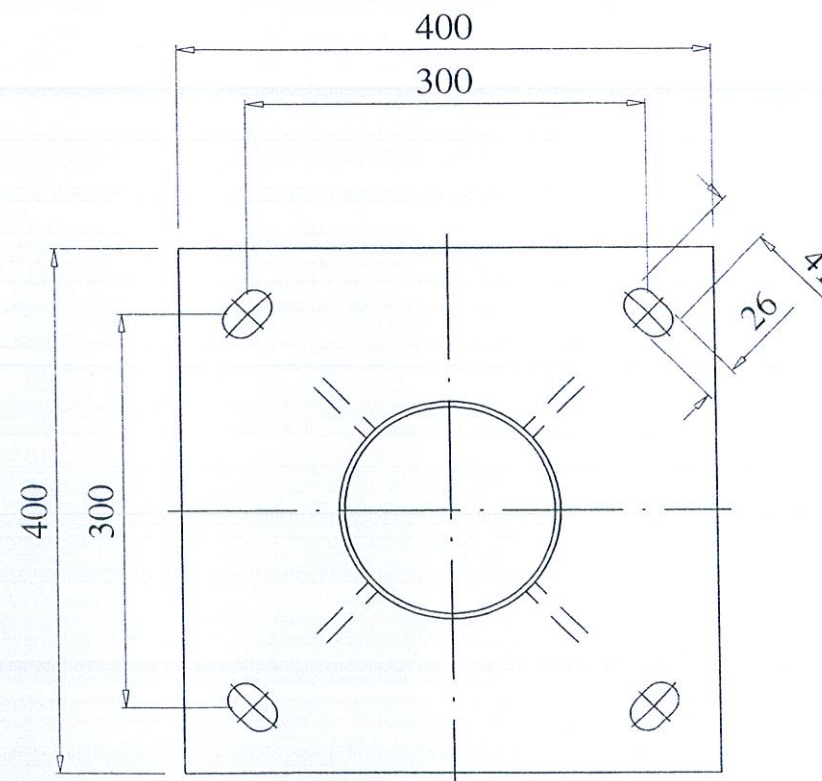
Cột thép hiện có

Mặt bích

Hàn điện $h \geq 6\text{mm}$

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CHI THIẾT MẶT BÍCH



CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

Ghi chú:

- Dùng thép theo TCVN 7571-2019, mạ kẽm nhúng nóng dày 85 μm theo TCVN 5408-2007.
- Bu lông có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP
BÁCH TOÀN THẮNG

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN
ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

VỀ

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

CHỦ TRÌ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOÀN

TÊN BẢN VẼ

MẶT BÍCH HẠN VÀO ĐÁY
CỘT THÉP HIỆN CÓ

TỶ LỆ:

/2025

CS -

2 Bulong M16x40

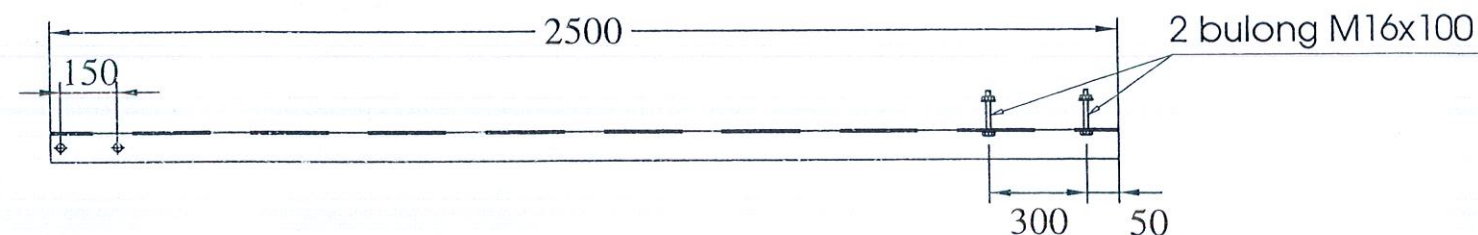
Thanh xà V50x50x5
dài 2,5m

Lỗ khoan Ø 16
luồn cáp lên đèn

2 Bulong M16x100

Cột thép hiện có

THANH XÀ V50x50x5 LẮP TẠI CỘT CHIỀU
SÁNG Đ1 CHO VỊ TRÍ VƯỢT ĐƯỜNG



Giá móc treo cáp

2 Bulong M16x40

2 lỗ Ø18

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

TT	Tên gọi	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)		Ghi chú
					Đơn vị/m	Toàn bộ	
1	Thanh xà	V50x50x5	2500	01	3.77	9.425	
2	Giá móc			01			
3	Bulong	M16x100		02			
4	Bulong bắt giá móc	M16x40		02			



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẮP
BÁCH TOÀN THẮNG

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN
ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

VẼ
THIẾT KẾ
KIỂM TRA
CHỦ TRÌ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOÀN

TÊN BẢN VẼ

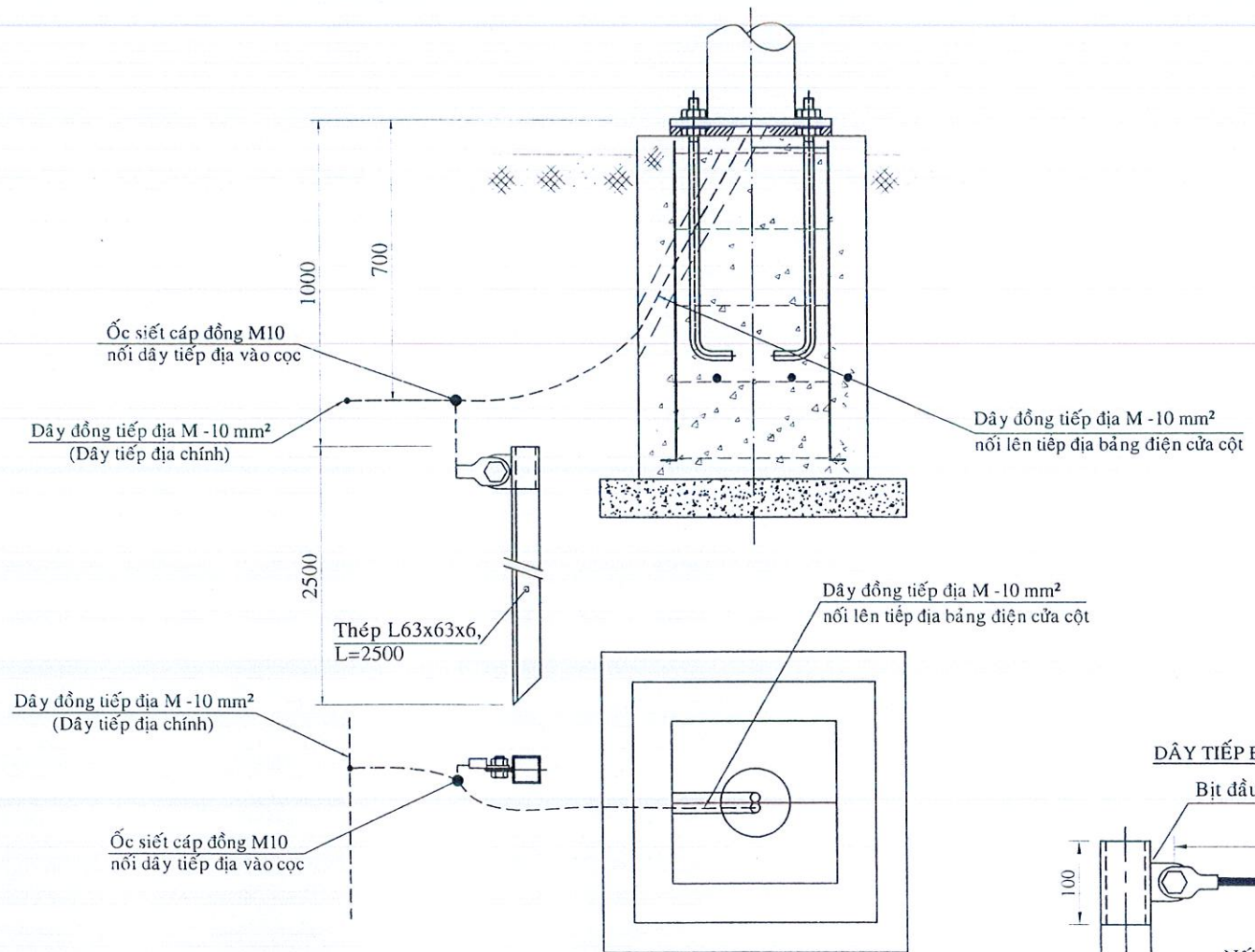
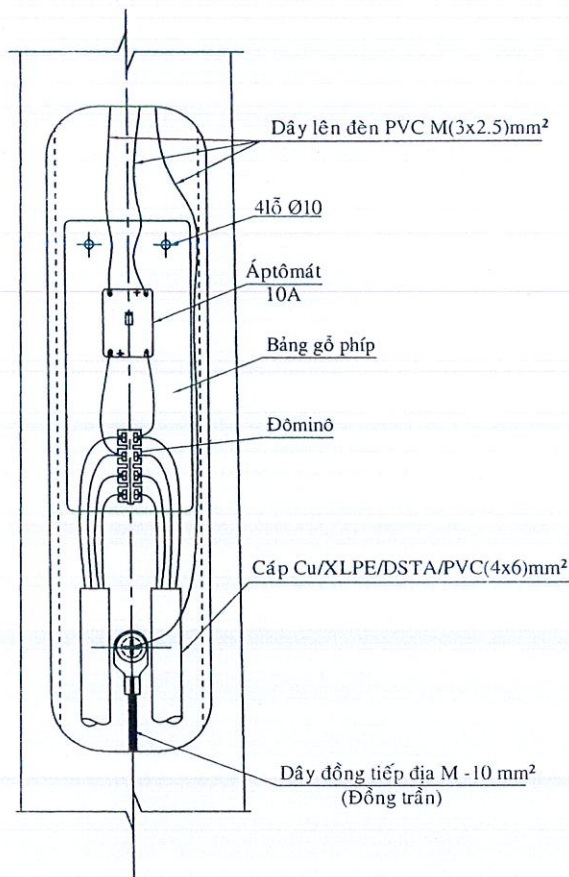
CHI TIẾT THANH XÀ LẮP
CHO VỊ TRÍ VƯỢT ĐƯỜNG

TỶ LỆ:

/2025

CS -

KẾT CẤU CỬA CỘT LOẠI I



BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU BẢNG ĐIỆN CỬA CỘT

TT	Vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Áp tô mát 1 pha, 2 cực -10A	Cái	01	Bảng điện cửa trụ loại I
2	Bảng phíp 150x200x10	Bảng	01	
3	Đôminô	Cái	01	

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
 Theo Văn bản số:...../.....
 Ngày tháng năm 20.....
 Người thẩm định ký tên:

BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU TIẾP ĐỊA CỘT LR-1

TT	Vật liệu	Quy cách	Đơn vị	Số lượng	Trọng lượng (Kg)	Ghi chú
1	Cọc tiếp địa (Thép mạ kẽm)	L63x63x6 dài 2500	Thanh	01	5,72	14,3
2	Bịt đầu cọc (Thép mạ kẽm)	L63x63x6 dài 100	Thanh	01	5,72	0,572
3	Dây đồng trần tiếp địa M10	L = 1500	mm	01		Đồng trần
4	Tai bắt tiếp địa (Thép mạ kẽm)	-40x4x50	Thanh	01	1,26	0,063
5	Ốc siết cáp đồng	M 10	Cái	01		
6	Đầu cốt	M 10	Cái	01		
7	Bulông	M10x30	Cái	01		

Ghi chú:

Phần khối lượng dây tiếp địa đồng trần trực chính và dây tiếp địa đầu nối lên bảng điện cửa cột tính riêng, không tính trong bảng kê này.

CÔNG TY TNHH CHU AN
 Theo văn bản số:.....
 Ngày.....tháng.....năm
 Ký tên:



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP
BÁCH TOÀN THẮNG

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
 Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYÊN
 ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

VỀ

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

CHU TRỊ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOAN

TÊN BẢN VẼ

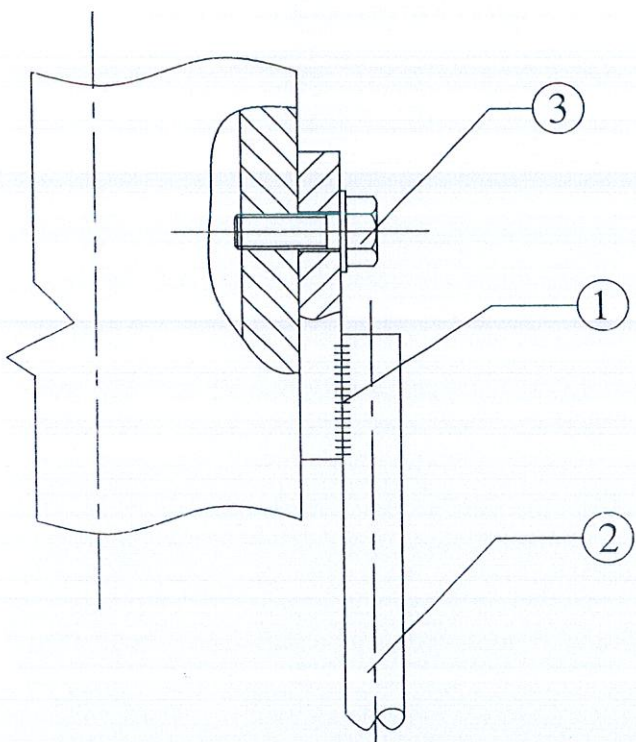
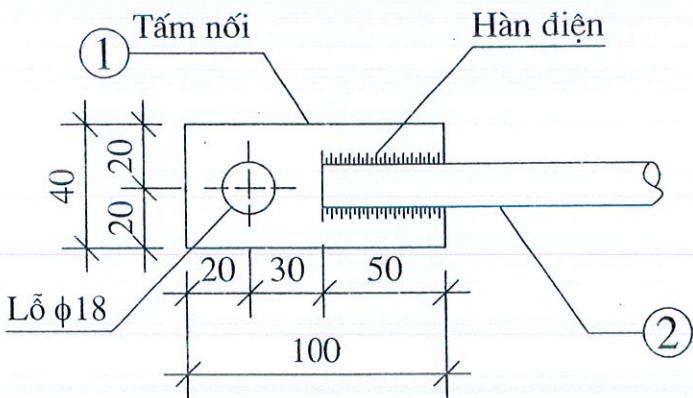
TIẾP ĐỊA CỘT LR-1 VÀ
BẢNG ĐIỆN CỬA CỘT

TỶ LỆ:

/2025

CS -

CHI TIẾT TIẾP ĐẤT GỐC



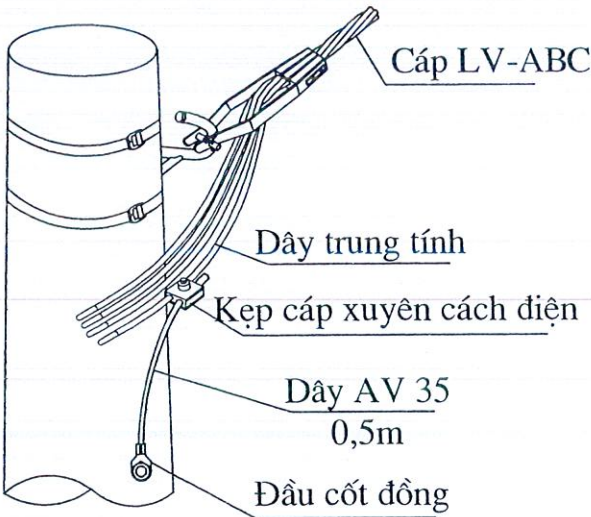
BẢNG TỔNG HỢP NGUYÊN VẬT LIỆU

SH	Tên chi tiết	Vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1	Tấm nối	δ = 4mm	40x100	1	0,13	0,13
2	Dây nối	CB240-T φ12	2000	1	1,78	1,78
3	Boulon M16x35			1 Bộ		

Ghi Chú

- Dùng thép hình loại fy ≥ 245 N/mm2 theo các tiêu chuẩn 7571-2019, mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408-2007.
- Bu lông có cấp độ bền 5.6 chế tạo theo TCVN 1916-1995.
- Hàn điện với h=6mm.

CHI TIẾT TIẾP ĐẤT NGỌN DÂY LV-ABC (TN-1)



(Dùng cho đường dây hạ thế đi riêng và đi kết hợp chiếu sáng)

BẢNG TỔNG HỢP NGUYÊN VẬT LIỆU (TN-1)

SH	Tên chi tiết	Kích thước (mm)	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Boulon M16x25		Cái	01	
2	Đầu cốt M35		Cái	01	
3	Kẹp cáp xuyên cách điện		Cái	01	
4	Dây AV 35	500	Dây	01	

BẢNG TỔNG HỢP NGUYÊN VẬT LIỆU (TN-2)

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày tháng năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

CÔNG TY TNHH CHU AN

THẨM TRA

Theo văn bản số:.....

Ngày.....tháng.....năm

Ký tên:



BÁCH TOÀN THẮNG

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP
BÁCH TOÀN THẮNG

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN
ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

Địa điểm XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

VỀ

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

CHỦ TRÌ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOÀN

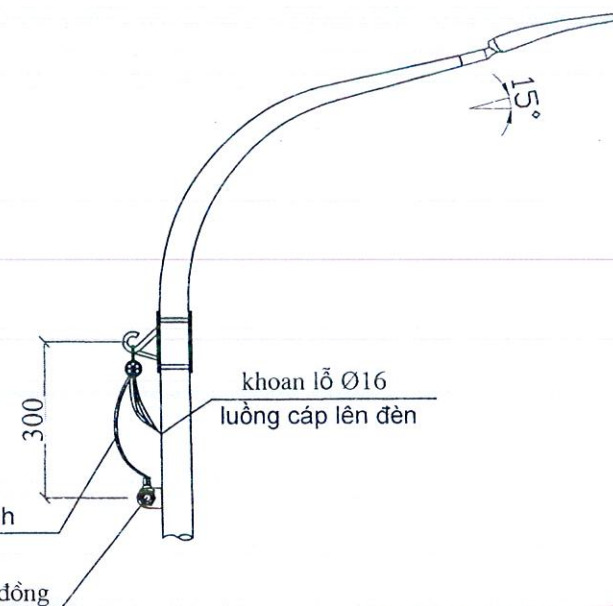
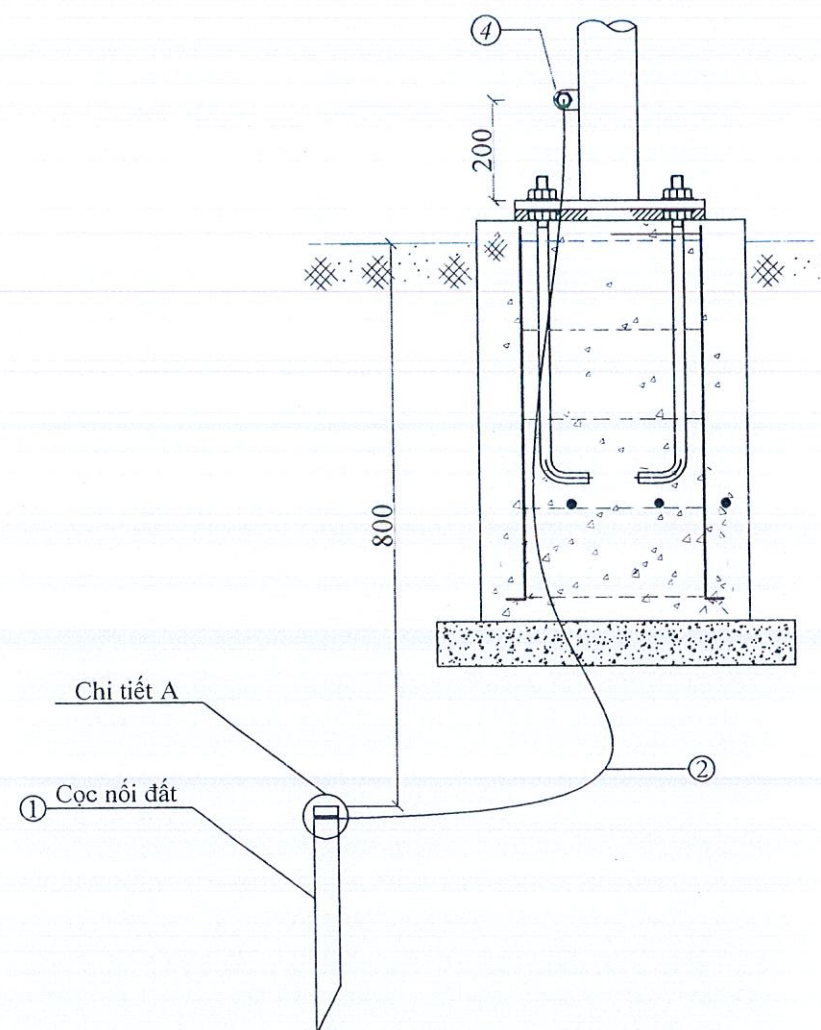
TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT TIẾP ĐẤT GỐC VÀ NGỌN

TỶ LỆ:

/2025

CS -



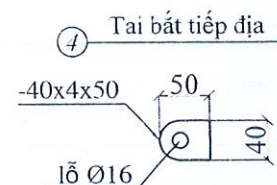
Dây AV35 0,5m bắt vào dây trung tính bằng kẹp cáp xuyên cách điện

PHÒNG KINH TẾ XÃ THIỆN TÍN
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số:...../.....
Ngày tháng năm 20.....
Người thẩm định ký tên:

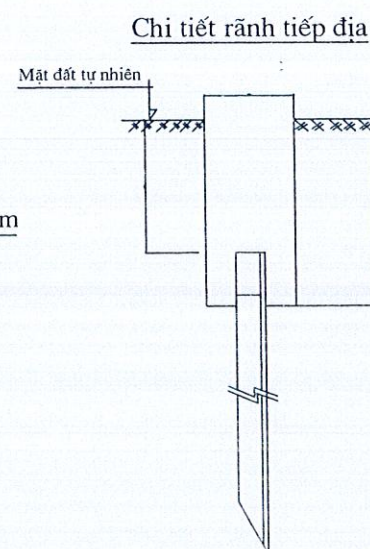
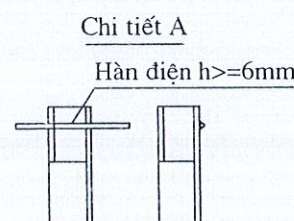
CÔNG TY TNHH CHU AN
THẨM TRA
Theo văn bản số:.....
Ngày.....tháng.....năm
Ký tên:

BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU

TT	Tên vật liệu	Kí hiệu	Đơn vị	K.thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)		Ghi chú
						Đơn vị/m	Toàn bộ	
01	Cọc nối đất L63x6 dài 2,5m	L63x6	Cọc	2500	01	5,72	14,3	
02	Dây nối đất CB240-T Ø12	Ø12	mm	1500	01	0,89	1,335	
03	Bịt đầu cọc	L63x6	Cái	100	04	5,72	2,288	
04	Tai bắt tiếp địa	-40x4x50	Cái		02	1,26	0,126	
05	Boulon M16x35		Bộ		02			
06	Đầu cose M35		Cái		01			
07	Kẹp cáp xuyên cáp điện 35-95		Cái		01			
08	Dây AV35		Dây	500	01			



③ Bịt đầu cọc



Ghi chú:

1. Tại các mối hàn chôn trong đất phải được quét 1 lớp bitum chống rỉ.
2. Cọc nối đất phải đóng thẳng đứng, đầu cọc và dây nối đất chính chôn ở độ sâu 0,8m so với mặt đất tự nhiên.
3. Khi đắp đất chôn tiếp địa lưu ý khi đắp đất chiều dày khoảng 200mm yêu cầu đầm kỹ một lượt, sau đó tưới nước và tiếp tục lặp lại cho tới cao trình tự nhiên.
4. Dùng thép theo TCVN 7571-2019, mạ kẽm nhúng nóng dày 85µm theo TCVN 5408-2007.
5. Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.
6. Tiếp địa đóng dọc theo ranh giới GPMB.



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY LẬP
BÁCH TOÀN THẮNG

Địa chỉ: Tổ 5, Khối Phố Xuân Bắc, phường Tam Kỳ,
Thành phố Đà Nẵng

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: ĐIỆN CHIẾU SÁNG TRÊN CÁC TUYẾN
ĐƯỜNG NỘI BỘ TRUNG TÂM XÃ

ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ THIỆN TÍN - TỈNH QUẢNG NGÃI

VỀ
THIẾT KẾ
KIỂM TRA
CHỦ TRÌ TK

LÊ VĂN TRÌNH

NGUYỄN QUỐC ĐẠT



PHÙNG ĐÌNH TOÀN

TÊN BẢN VẼ

TIẾP ĐỊA LR-1 CỘT THÉP

TỶ LỆ:

/2025

CS -