



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH
Địa chỉ: Phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh
ĐT: 02033.525.095 Email: Daihungjsc.co@gmail.com

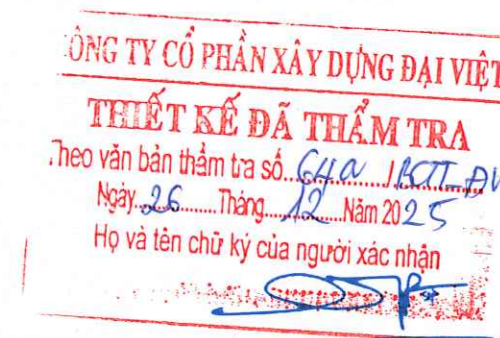
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I: THUYẾT MINH VÀ BẢN VẼ THIẾT KẾ

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ
BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.
HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, TỈNH QUẢNG NINH.

Quảng Ninh, Năm 2025



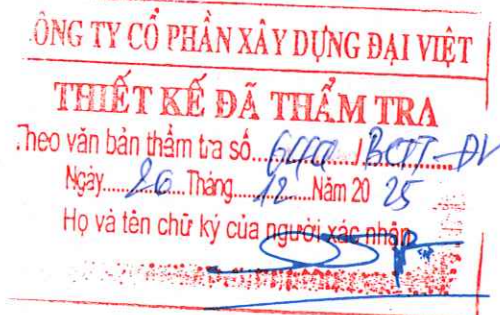
CHỦ ĐẦU TƯ:

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:



BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH.



BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Duyên Thanh Thìn

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH



GIÁM ĐỐC
Phạm Thế Khánh

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
QUẢNG NINH

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

----- oOo -----

----- oOo -----

THUYẾT MINH

Dự án thành phần 2: Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 331B đoạn từ Bến Giang đi trung tâm xã Hoàng Tân, thị xã Quảng Yên.

Hạng mục: Cấp điện chiếu sáng.

Địa điểm xây dựng: Phường Hà An, Tỉnh Quảng Ninh.

CHƯƠNG 1:

CĂN CỨ LẬP VÀ TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

1.1. Căn cứ lập:

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

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

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

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 65/2025/QĐ-UBND ngày 13/8/2025 của UBND tỉnh Quảng Ninh quy định thẩm quyền trong lĩnh vực quản lý nhà nước về xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh;

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

sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

1.2. Các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng:

- QCXDVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 07-5:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp điện.
- TCVN 11 TCN-18-2006 Quy phạm trang bị điện – Phần I Quy định chung.
- TCVN 11 TCN-19-2006 Quy phạm trang bị điện – Phần II Hệ thống đường dẫn điện.
- TCVN 11 TCN-20-2006 Quy phạm trang bị điện – Phần III Trang bị phân phối và trạm biến áp. Các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

CHƯƠNG 2

GIỚI THIỆU CHUNG

2.1. Giới thiệu chung:

- Dự án: Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 331B đoạn từ Bến Giang đi trung tâm xã Hoàng Tân, thị xã Quảng Yên.

- Hạng mục: Cấp điện chiếu sáng.

- Địa điểm xây dựng: Phường Hà An, Tỉnh Quảng Ninh.

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực II.

- Đơn vị tư vấn thiết kế: Công ty Cổ phần Đại Hưng Quảng Ninh.

2.2. Phạm vi đề án

Phạm vi nghiên cứu, xem xét Hồ sơ thiết kế cơ hạng mục gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu tổng quát chung về dự án
- Quy mô và khái toán hạng mục công trình
- Phân tích và lựa chọn sơ đồ cung cấp điện
- Giải pháp kỹ thuật phần đường dây hạ áp
- Giải pháp kỹ thuật phần chiếu sáng
- Các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp phòng chống ảnh hưởng đến môi trường.

2.3. Quy mô đầu tư của hạng mục:

Xây dựng mới đường dây chiếu sáng: Xây dựng hệ thống chiếu sáng giao thuộc dự án với tổng chiều dài 2.991m, trong đó:

- Hệ thống điện chiếu sáng dự kiến được lấy nguồn từ 02 điểm đầu, trong đó:

+ Điểm số 1 dự kiến được đầu nối vào lưới điện hạ thế cột 2.9/1.1 TBA Cổng 5 Cửa.

+ Điểm số 2 dự kiến được đầu nối vào lưới điện hạ thế cột 2.15 TBA Hoàng Tân 6.

- Điều khiển chiếu sáng bởi các tủ ĐKCS 50A. Tủ được thiết kế đặt ngoài trời, vỏ tủ kích thước 600x400x1.230mm, chế tạo từ tôn dày 1,5mm, sơn tĩnh điện. Tủ gồm 03 ngăn: ngăn đo đếm, ngăn điều khiển và ngăn lắp thiết bị điều khiển trung tâm. Móng tủ: bê tông M200 đổ tại chỗ; phần móng nổi trên vỉa hè được ốp gạch thẻ 210x60; khung móng M16 kích thước 450x250x600mm.

- Dây dẫn: sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện $(4 \times 10) \text{mm}^2$ đến $(4 \times 16) \text{mm}^2$. Toàn bộ tuyến cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE $\Phi 50/40 \text{mm}$ và chôn ngầm dưới đất theo quy phạm.

- Các loại cột, móng cột và đèn được sử dụng trong dự án:

(1) Cột thép tròn côn cao 9m:

+ Cột đèn: sử dụng cột thép tròn côn cao 7m dày 3mm; cần đèn 1 nhánh cao 2m, vươn 1,5m, dày 3mm. Cột được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Đèn: sử dụng đèn LED 80W.

+ Móng cột: bê tông M200; khung móng: M24x300x300x675.

(2) Cột thép tròn côn cao 11m:

+ Cột đèn: sử dụng cột thép tròn côn cao 9m dày 4mm; cần đèn 1 nhánh cao 2m, vươn 1,5m, dày 3mm. Cột được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Đèn: sử dụng đèn LED 100W.

+ Móng cột: bê tông M200; khung móng: M24x300x300x675.

(3) Cột thép đa giác cao 17m:

+ Cột đèn: sử dụng cột thép đa giác côn cao 17m (2 đoạn lắp ghép) dày 5mm; lọng bán nguyệt bắt bắt 04 đèn pha. Cột và lọng được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Đèn: sử dụng đèn pha LED 250W (công suất tối đa).

+ Móng cột: bê tông M200; khung móng sử dụng 12 bu lông M24x1350.

- Dây lên đèn sử dụng dây Cu/PVC/PVC-0,6/1kV tiết diện $3 \times 1,5 \text{mm}^2$.

- Các vị trí cột chiếu sáng và tủ điều khiển được tiếp địa an toàn với $R_{td} \leq 10 \Omega$. Dùng dây đồng M10 nối tiếp địa liên hoàn giữa các cột.

- Tiếp địa lắp lại cho hệ thống chiếu sáng với $R_{td} \leq 30 \Omega$.

4.1. Di chuyển 03 vị trí cột chiếu sáng số 21/L1; 22/L1 và 23/L1 hiện có. Tháo và lắp đặt lại cột chiếu sáng hiện có, dây dẫn kéo rải lại.

CHƯƠNG 3

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

3.1. Lựa chọn tuyến cáp điện:

- Đảm bảo chức năng định vị, dẫn hướng cho các phương tiện tham gia giao thông.
- Chất lượng chiếu sáng cao.
- Hiệu quả kinh tế cao: giảm chi phí cho công tác vận hành và bảo dưỡng.
- Đảm bảo an toàn, vận hành thuận tiện và tiết kiệm.
- Đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến không vượt quá 5% Uđm.
- Tuyến phải đảm bảo hành lang an toàn và đảm bảo mỹ quan theo quy hoạch.

3.2. Các giải pháp kỹ thuật:

3.2.1. Giải pháp bố trí chiếu sáng.

Xây dựng hệ thống chiếu sáng giao thuộc dự án với tổng chiều dài 2.991m, trong đó:

- Hệ thống điện chiếu sáng dự kiến được lấy nguồn từ 02 điểm đầu, trong đó:

+ Điểm số 1 dự kiến được đầu nối vào lưới điện hạ thế cột 2.9/1.1 TBA Cống 5 Cửa.

+ Điểm số 2 dự kiến được đầu nối vào lưới điện hạ thế cột 2.15 TBA Hoàng Tân 6.

- Điều khiển chiếu sáng bởi các tủ ĐKCS 50A. Tủ được thiết kế đặt ngoài trời, vỏ tủ kích thước 600x400x1.230mm, chế tạo từ tôn dày 1,5mm, sơn tĩnh điện. Tủ gồm 03 ngăn: ngăn đo đếm, ngăn điều khiển và ngăn lắp thiết bị điều khiển trung tâm. Móng tủ: bê tông M200 đổ tại chỗ; phần móng nổi trên vỉa hè được ốp gạch thẻ 210x60; khung móng M16 kích thước 450x250x600mm.

- Dây dẫn: sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện $(4 \times 10) \text{mm}^2$ đến $(4 \times 16) \text{mm}^2$. Toàn bộ tuyến cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE $\Phi 50/40 \text{mm}$ và chôn ngầm dưới đất theo quy phạm.

- Các loại cột, móng cột và đèn được sử dụng trong dự án:

(1) Cột thép tròn côn cao 9m:

+ Cột đèn: sử dụng cột thép tròn côn cao 7m dày 3mm; cần đèn 1 nhánh cao 2m, vươn 1,5m, dày 3mm. Cột được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Đèn: sử dụng đèn LED 80W.

+ Móng cột: bê tông M200; khung móng: M24x300x300x675.

(2) Cột thép tròn côn cao 11m:

+ Cột đèn: sử dụng cột thép tròn côn cao 9m dày 4mm; cần đèn 1 nhánh cao 2m, vươn 1,5m, dày 3mm. Cột được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Đèn: sử dụng đèn LED 100W.

+ Móng cột: bê tông M200; khung móng: M24x300x300x675.

(3) Cột thép đa giác cao 17m:

+ Cột đèn: sử dụng cột thép đa giác côn cao 17m (2 đoạn lắp ghép) dày 5mm; lọng bán nguyệt bắt bắt 04 đèn pha. Cột và lọng được mạ kẽm nhúng nóng theo quy định.

+ Đèn: sử dụng đèn pha LED 250W (công suất tối đa).

+ Móng cột: bê tông M200; khung móng sử dụng 12 bu lông M24x1350.

- Dây lên đèn sử dụng dây Cu/PVC/PVC-0,6/1kV tiết diện $3 \times 1,5 \text{mm}^2$.

- Các vị trí cột chiếu sáng và tủ điều khiển được tiếp địa an toàn với $R_{td} \leq 10 \Omega$. Dùng dây đồng M10 nối tiếp địa liên hoàn giữa các cột.

- Tiếp địa lắp lại cho hệ thống chiếu sáng với $R_{td} \leq 30 \Omega$.

4.1. Di chuyển 03 vị trí cột chiếu sáng số 21/L1; 22/L1 và 23/L1 hiện có. Tháo và lắp đặt lại cột chiếu sáng hiện có, dây dẫn kéo rải lại.

3.2.2. Giải pháp cấp nguồn.

Sử dụng nguồn hạ thế 3 pha 4 dây 380/220V, bố trí đèn phân bố đều trên cả 3 pha, tạo thành phụ tải 3 pha cân bằng (hoặc gần cân bằng). Trong mỗi đèn đều đảm bảo đảm $\cos \varphi \geq 0,9$. Ngoài ra, còn có dây tiếp đất nối liên hoàn tất cả các cột, đi chung trong rãnh cáp đảm bảo an toàn lưới điện.

3.3. Các giải pháp công nghệ:

3.3.1. Cột đèn, cần đèn:

Thân cột được thiết kế có dạng hình trụ tròn, tiết diện tròn. Cột được chế tạo liền, không có vết hàn nổi ngang thân cột. Toàn bộ cột đèn được mạ kẽm nhúng nóng. Chiều cao cột được lựa chọn theo bề rộng mặt đường phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn chiếu sáng.

Toàn bộ cột đèn, cần đèn được chế tạo từ thép CT3, mạ kẽm nhúng nóng có độ bền cao theo tiêu chuẩn BS729, ASTM A123, bảo đảm độ bền và mỹ quan. Cột được thiết kế và chế tạo phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn BS 5649, TR7. Các chi tiết hàn phù hợp tiêu chuẩn AWS D1.1

Cột được thiết kế có cửa thao tác để đấu nối cáp, dây dẫn và thiết bị đóng cắt, bảo vệ. Cột có bích để để liên kết dễ dàng với khung móng bằng thép đặt sẵn trong móng cột.

Cột và móng cột được tính toán theo tiêu chuẩn “Tải trọng và tác động” TCVN 2737 - 1995.

Tất cả các cột đều được lắp trên bu lông khung móng chôn sẵn trong móng cột. Cột có mặt bích để phù hợp với khung móng, thuận tiện cho việc vận chuyển, lắp dựng, thay thế khi cần thiết.

3.3.2. Chóa đèn:

- Chóa đèn: Chọn loại đèn Led tiết kiệm điện cho chiếu sáng khuôn viên dự án.

(Tính toán chọn đèn led xem cụ thể ở phần tính toán cuối thuyết minh).

+ Đèn chiếu sáng đường phố, bóng Led 80W.

- Công suất tính toán: 80W
- Điện áp định danh: 220V~240V - 50/60Hz
- Điện áp hoạt động: 185V~265V - 50/60Hz
- Hệ số công suất min: 0,90
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 9.600lm
- Hiệu suất phát quang tối thiểu: 120lm/W
- Nhiệt độ màu: 3000k +-3% (AS Vàng); 4000k +-3% (AS trung tính); 5000k +-3% (AS trắng lạnh). (Nhiệt độ màu do CĐT quyết định và lấy theo 1 nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án).
- Tuổi thọ: 50.000 giờ
- Chỉ số hoàn màu CRI ≥ 70
- Chống sét lan truyền: 10kV
- Độ chịu va đập $\geq IK08$
- Độ kín quang học $\geq IP66$
- Lắp đặt: Side-Entry ($\Phi 42-60mm$)
- Cấp cách điện: Class I
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5°C đến 60°C
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15° đến + 15°
- Chất lượng thân đèn: Vỏ đèn bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn VN.
- Nguồn có dim 5 cấp tiết giảm công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm.

+ Đèn chiếu sáng đường phố, bóng Led 100W.

- Công suất tính toán: 100W
- Điện áp định danh: 220V~240V - 50/60Hz
- Điện áp hoạt động: 185V~265V - 50/60Hz
- Hệ số công suất min: 0,90
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 12.000lm
- Hiệu suất phát quang tối thiểu: 120lm/W
- Nhiệt độ màu: 3000k +-3% (AS Vàng); 4000k +-3% (AS trung tính); 5000k +-3% (AS trắng lạnh). (Nhiệt độ màu do CĐT quyết định và lấy theo 1 nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án).
- Tuổi thọ: 50.000 giờ
- Chỉ số hoàn màu CRI ≥ 70
- Chống sét lan truyền: 10kV
- Độ chịu va đập $\geq IK08$
- Độ kín quang học $\geq IP66$
- Lắp đặt: Side-Entry ($\Phi 42-60mm$)
- Cấp cách điện: Class I
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5°C đến 60°C
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15° đến + 15°
- Chất lượng thân đèn: Vỏ đèn bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn VN.
- Nguồn có dim 5 cấp tiết giảm công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm.

+ Đèn chiếu sáng pha, bóng Led 250W.

- Công suất tính toán: 250W
- Điện áp định danh: 220V~240V - 50/60Hz
- Điện áp hoạt động: 185V~265V - 50/60Hz
- Hệ số công suất min: 0,90
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 27.500lm
- Hiệu suất phát quang tối thiểu: 110lm/W
- Nhiệt độ màu: 3000k +-3% (AS Vàng); 4000k +-3% (AS trung tính); 5000k +-3% (AS trắng lạnh). (Nhiệt độ màu do CĐT quyết định và lấy theo 1 nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án).
- Tuổi thọ: 50.000 giờ
- Chỉ số hoàn màu CRI ≥ 70
- Chống sét lan truyền: 10kV
- Độ chịu va đập $\geq IK08$
- Độ kín quang học $\geq IP66$
- Lắp đặt: Side-Entry ($\Phi 42-60mm$)
- Cấp cách điện: Class I
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5°C đến 60°C
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15° đến + 15°
- Chất lượng thân đèn: Vỏ đèn bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn VN.

- Nguồn có dim 5 cấp tiết giảm công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm.

3.4 Tính chọn dây dẫn:

*/ Kiểm tra tổn thất điện áp: Tiêu chuẩn $\Delta U_{\max} = 5\%$

Các điều kiện tính toán giả định:

+ Các chế độ vận hành buổi tối: thông thường từ 18h đến 23h, có thể điều khiển theo mùa.

+ Trong chế độ vận hành buổi tối: bật sáng toàn bộ các đèn trên tuyến

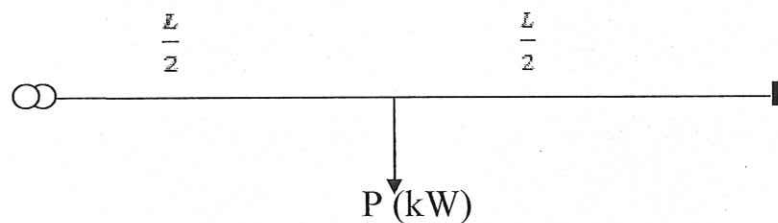
+ Các đèn được đấu vào cả 3 pha, phân bố đều nên coi như phụ tải 3 pha cân bằng.

+ Các đèn trên tuyến bố trí khoảng cách tương đối đều

+ Với các phụ tải phân bố đều, tính toán như một phụ tải tương đương bằng tổng công suất các đèn trên tuyến đặt tại giữa tuyến

Tính toán cho chọn dây cho chiếu sáng :

Sơ đồ thay thế tương đương:



Áp dụng công thức tính tổn thất điện áp: $\Delta U_{tt} = \frac{P \cdot L}{U_{dm} \cdot F}$

Trong đó :

- + ρ : Điện trở suất ($Cu = 18,8 \Omega m$)
- + L_{tt} chiều dài tính toán theo sơ đồ tương đương ($L_{tt} = \frac{L}{2}$) km
- + P công suất tuyến đèn (W)
- + U_{dm} : Điện áp định mức 0,38kV
- + F là tiết diện dây dẫn mm^2

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot \Delta U_{tt} / 380 (\%)$$

BẢNG HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN CÁP NGẦM HẠ THỂ LUỒN TRONG ỐNG (CADIVI) - BẢNG 6

Tiết diện ruột dẫn	1 lõi		2 lõi		3 và 4 lõi	
	Dòng điện định mức	Độ sụt áp	Dòng điện định mức	Độ sụt áp	Dòng điện định mức	Độ sụt áp
mm2	A	mV	A	mV	A	mV
6	69	10	57	7,4	48	6,4
10	90	5	76	4,4	64	3,8
16	140	3	115	2,9	94	2,6
25	180	2	145	1,8	125	1,6
35	215	1,4	175	1,3	150	1,1

*/ Tính toán theo công thức ta có bảng chọn cáp chiếu sáng như sau:

Thông số đầu vào lộ 1: Tủ ĐKCS 01

Đơn vị tư vấn: Công ty cổ phần Đại Hưng Quảng Ninh
Địa chỉ: phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

- Công suất bộ đèn Led (W): 100
- Công suất bộ đèn pha Led (W): 4x250 1000
- Số bộ đèn (bộ): 1
- Điện áp đầu vào tủ điện (V): 380
- Phương án đi cáp: Sử dụng 1 cáp trục 3 pha - 4 dây
- Các đèn được đấu vào cả 3 pha, phân bố đều nên coi như phụ tải 3 pha cân bằng
- Trong chế độ vận hành: Bật sáng toàn bộ các đèn trên tuyến

Khoảng cột (m)		L				P_d	P_{tt}	I_{tt}	S	DU_{tt}
Từ cột	Đến cột	Khoảng cách	Chiều dài đầu cáp	Độ lượn 2%	(m)	(kW)	(kW)	(A)	(mm ²)	(V)
LỘ 1-ĐKCS01										
TCS	1/L1	1.0	4	0.1	5.10	0.100	0.600	1.01	10	0.015
1/L1	2	29.0	4	0.66	33.66	0.100	0.500	0.84	10	0.081
2	3	29.0	4	0.66	33.66	0.100	0.400	0.68	10	0.065
3	4	31.0	4	0.7	35.70	0.100	0.300	0.51	10	0.052
4	5	29.0	4	0.66	33.66	0.100	0.200	0.34	10	0.032
5	6	29.0	4	0.66	33.66	0.100	0.100	0.17	10	0.016
$\Sigma L (m) =$					175.4					0.261

Tổn thất điện áp được tính theo công thức:

$$\Delta U_{tt} (V) = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o + Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó thành phần ($Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o$) rất nhỏ nên:

$$\Delta U_{tt} (V) = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó:

P_d (kW): Công suất bộ đèn (đã bao gồm tổn thất 5%)

P_{tt} (kW): Công suất tại điểm tính toán

L_{tt} (km): Chiều dài đoạn dây dẫn tính toán

R_o (Ω/km): Điện trở suất ruột dẫn tối đa của cáp Đồng tại 20°C ứng với tiết diện cáp S (mm^2)

I_{cp} : Dòng điện làm việc tối đa cho phép của dây cáp Đồng ứng với tiết diện cáp S (mm^2)

Tổng tổn thất điện áp tính toán:

$$\Sigma \Delta U_{tt} = 0.26 (V)$$

$$\% \Delta U_{tt} = 0.07\% <$$

$$\% \Delta U_{cp \max} = 5\%$$

Kết luận: Tuyến chiếu sáng đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến trong chế độ tắt cả các đèn đều sáng.

Thông số đầu vào lộ 2: Tủ ĐKCS 01

- Công suất bộ đèn Led (W): 100
- Công suất bộ đèn pha Led (W): 4x250 1000
- Số bộ đèn (bộ): 1
- Điện áp đầu vào tủ điện (V): 380
- Phương án đi cáp: Sử dụng 1 cáp trục 3 pha - 4 dây
- Các đèn được đấu vào cả 3 pha, phân bố đều nên coi như phụ tải 3 pha cân bằng
- Trong chế độ vận hành: Bật sáng toàn bộ các đèn trên tuyến

Khoảng cột (m)		L				P_d	P_{tt}	I_{tt}	S	DU_{tt}
----------------	--	---	--	--	--	-------	----------	----------	---	-----------

Từ cột	Đến cột	Khoảng cách	Chiều dài đầu cấp	Độ lượn 2%	(m)	(kW)	(kW)	(A)	(mm ²)	(V)
Lộ 2										
TCS	1/L2	36.0	4	0.8	40.80	0.100	1.700	2.87	10	0.334
1/L2	2	41.0	4	0.9	45.90	0.100	1.600	2.70	10	0.354
2	3	33.0	4	0.74	37.74	0.100	1.500	2.54	10	0.273
3	4	33.0	4	0.74	37.74	0.100	1.400	2.37	10	0.255
4	5	33.0	4	0.74	37.74	0.100	1.300	2.20	10	0.237
5	6	33.0	4	0.74	37.74	0.100	1.200	2.03	10	0.219
6	7	33.0	4	0.74	37.74	0.100	1.100	1.87	10	0.201
7	8	32.0	4	0.72	36.72	0.100	1.000	1.70	10	0.178
8	9	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.900	1.53	10	0.160
9	10	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.800	1.36	10	0.142
10	11	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.700	1.19	10	0.125
11	12	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.600	1.02	10	0.107
12	13	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.500	0.85	10	0.089
13	14	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.400	0.68	10	0.071
14	15	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.300	0.51	10	0.053
15	16	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.200	0.34	10	0.036
16	17	32.0	4	0.72	36.72	0.100	0.100	0.17	10	0.018
ΣL (m) =					642.6					2.852

Tổn thất điện áp được tính theo công thức:

$$\Delta U_{tt} = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o + Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó thành phần $(Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)$ rất nhỏ nên:

$$\Delta U_{tt} = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó:

P_d (kW): Công suất bộ đèn (đã bao gồm tổn thất 5%)

P_{tt} (kW): Công suất tại điểm tính toán

L_{tt} (km): Chiều dài đoạn dây dẫn tính toán

R_o (Ω/km): Điện trở suất ruột dẫn tối đa của cáp Đồng tại 20°C ứng với tiết diện cáp S (mm²)

I_{cp} : Dòng điện làm việc tối đa cho phép của dây cáp Đồng ứng với tiết diện cáp S (mm²)

Tổng tổn thất điện áp tính toán:

$$\Sigma \Delta U_{tt} = 2.85 \text{ (V)}$$

$$\% \Delta U_{tt} = 0.75\% < \% \Delta U_{cp \text{ max}} = 5\%$$

Kết luận: Tuyến chiếu sáng đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến trong chế độ tắt cả các đèn đều sáng.

Thông số đầu vào Lộ 1: Tủ ĐKCS 02

- Công suất bộ đèn Led (W): 80
- Công suất bộ đèn Led (W): 100
- Số bộ đèn (bộ): 1
- Điện áp đầu vào tủ điện (V): 380
- Phương án đi cáp: Sử dụng 1 cáp trục 3 pha - 4 dây
- Các đèn được đầu vào cả 3 pha, phân bố đều nên coi như phụ tải 3 pha cân bằng

- Trong chế độ vận hành: Bật sáng toàn bộ các đèn trên tuyến

Khoảng cột (m)		L				P_d	P_{tt}	I_{tt}	S	DU_{tt}
Từ cột	Đến cột	Khoảng cách	Chiều dài đầu cấp	Độ lượn 2%	(m)	(kW)	(kW)	(A)	(mm ²)	(V)
Lộ 1										
TCS	1/L1	12.0	4	0.32	16.32	0.080	3.440	5.81	10	0.270
1/L1	2	33.0	4	0.74	37.74	0.080	3.360	5.68	10	0.611
2	3	33.0	4	0.74	37.74	0.080	3.280	5.55	10	0.598
3	4	33.0	4	0.74	37.74	0.080	3.200	5.42	10	0.584
4	5	33.0	4	0.74	37.74	0.080	3.120	5.30	10	0.570
5	6	33.0	4	0.74	37.74	0.080	3.040	5.17	10	0.556
6	7	33.0	4	0.74	37.74	0.080	2.960	5.04	10	0.543
7	8	33.0	4	0.74	37.74	0.080	2.880	4.91	10	0.529
8	9	35.0	4	0.78	39.78	0.080	2.800	4.78	10	0.542
9	10	33.0	4	0.74	37.74	0.080	2.720	4.65	10	0.501
10	11	33.0	4	0.74	37.74	0.080	2.640	4.52	10	0.487
11	12	34.0	4	0.76	38.76	0.080	2.560	4.39	10	0.485
12	13	34.0	4	0.76	38.76	0.080	2.480	4.26	10	0.471
13	14	34.0	4	0.76	38.76	0.080	2.400	4.12	10	0.456
14	15	30.0	4	0.68	34.68	0.080	2.320	3.99	10	0.395
15	16	30.0	4	0.68	34.68	0.080	2.240	3.86	10	0.382
16	17	31.0	4	0.7	35.70	0.080	2.160	3.72	10	0.379
17	18	31.0	4	0.7	35.70	0.080	2.080	3.59	10	0.366
18	19	31.0	4	0.7	35.70	0.080	2.000	3.46	10	0.352
19	20	31.0	4	0.7	35.70	0.080	1.920	3.32	10	0.338
20	21	31.0	4	0.7	35.70	0.080	1.840	3.19	10	0.324
21	22	31.0	4	0.7	35.70	0.080	1.760	3.05	10	0.311
22	23	31.0	4	0.7	35.70	0.080	1.680	2.91	10	0.297
23	24	31.0	4	0.7	35.70	0.080	1.600	2.78	10	0.283
24	25	31.0	4	0.7	35.70	0.080	1.520	2.64	10	0.269
25	26	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.440	2.50	10	0.262
26	27	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.360	2.37	10	0.248
27	28	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.280	2.23	10	0.233
28	29	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.200	2.09	10	0.219
29	30	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.120	1.95	10	0.204
30	31	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.040	1.81	10	0.190
31	32	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.960	1.67	10	0.175
32	33	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.880	1.54	10	0.161
33	34	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.800	1.40	10	0.146
34	35	31.0	4	0.7	35.70	0.080	0.720	1.26	10	0.128
35	36	30.0	4	0.68	34.68	0.080	0.640	1.12	10	0.111
36	37	30.0	4	0.68	34.68	0.080	0.560	0.98	10	0.097
37	38	30.0	4	0.68	34.68	0.080	0.480	0.84	10	0.083
38	39	30.0	4	0.68	34.68	0.080	0.400	0.70	10	0.069
39	40	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.320	0.56	10	0.059
40	41	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.240	0.42	10	0.044
41	42	30.0	4	0.68	34.68	0.080	0.160	0.28	10	0.028
42	43	31.0	4	0.7	35.70	0.080	0.080	0.14	10	0.014

$\Sigma L_{tt}(m) =$	1551.4	13.369
----------------------	--------	--------

Tổn thất điện áp được tính theo công thức:

$$\Delta U_{tt} (V) = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o + Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó thành phần $(Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)$ rất nhỏ nên:

$$\Delta U_{tt} (V) = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó:

P_d (kW): Công suất bộ đèn (đã bao gồm tổn thất 5%)

P_{tt} (kW): Công suất tại điểm tính toán

L_{tt} (km): Chiều dài đoạn dây dẫn tính toán

R_o (Ω/km): Điện trở suất ruột dẫn tối đa của cáp Đồng tại 20°C ứng với tiết diện cáp S (mm^2)

I_{cp} : Dòng điện làm việc tối đa cho phép của dây cáp Đồng ứng với tiết diện cáp S (mm^2)

Tổng tổn thất điện áp tính toán:

$$\Sigma \Delta U_{tt} = 13.37 (V)$$

$$\% \Delta U_{tt} = 3.52\% < \% \Delta U_{cp \max} = 5\%$$

Kết luận: Tuyến chiếu sáng đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến trong chế độ tắt cả các đèn đều sáng.

Thông số đầu vào Lô 2: Tủ ĐKCS 02

- Công suất bộ đèn Led (W): 80
- Công suất bộ đèn Led (W): 100
- Số bộ đèn (bộ): 1
- Điện áp đầu vào tủ điện (V): 380
- Phương án đi cáp: Sử dụng 1 cáp trục 3 pha - 4 dây
- Các đèn được đấu vào cả 3 pha, phân bố đều nên coi như phụ tải 3 pha cân bằng
- Trong chế độ vận hành: Bật sáng toàn bộ các đèn trên tuyến

Khoảng cột (m)		L				P_d	P_{tt}	I_{tt}	S	DU_{tt}
Từ cột	Đến cột	Khoảng cách	Chiều dài đầu cáp	Độ lượn 2%	(m)	(kW)	(kW)	(A)	(mm^2)	(V)
Lô 2-ĐKCS02										
TCS	1/L1	35.0	4	0.78	39.78	0.080	1.760	2.97	10	0.337
1/L1	2	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.680	2.84	10	0.306
2	3	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.600	2.71	10	0.291
3	4	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.520	2.57	10	0.277
4	5	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.440	2.44	10	0.263
5	6	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.360	2.30	10	0.248
6	7	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.280	2.17	10	0.234
7	8	33.0	4	0.74	37.74	0.080	1.200	2.04	10	0.219
8	9	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.120	1.90	10	0.199
9	10	32.0	4	0.72	36.72	0.080	1.040	1.77	10	0.185
10	11	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.960	1.63	10	0.171
11	12	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.880	1.50	10	0.157
12	13	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.800	1.36	10	0.143
13	14	44.0	4	0.96	48.96	0.080	0.720	1.23	10	0.171

14	15	31.0	4	0.7	35.70	0.080	0.640	1.09	10	0.111
15	16	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.560	0.95	10	0.100
16	17	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.480	0.82	10	0.086
17	18	34.0	4	0.76	38.76	0.080	0.400	0.68	10	0.075
18	19	34.0	4	0.76	38.76	0.080	0.320	0.55	10	0.060
19	20	32.0	4	0.72	36.72	0.080	0.240	0.41	10	0.043
20	21	34.0	4	0.76	38.76	0.080	0.160	0.27	10	0.030
21	22	31.0	4	0.7	35.70	0.080	0.080	0.14	10	0.014
ΣL (m) =						834.4	3.719			

Tổn thất điện áp được tính theo công thức:

$$\Delta U_{tt} (V) = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o + Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó thành phần $(Q_{tt} \times L_{tt} \times X_o)$ rất nhỏ nên:

$$\Delta U_{tt} (V) = \frac{(P_{tt} \times L_{tt} \times R_o)}{U_{tt}}$$

Trong đó:

P_d (kW): Công suất bộ đèn (đã bao gồm tổn thất 5%)

P_{tt} (kW): Công suất tại điểm tính toán

L_{tt} (km): Chiều dài đoạn dây dẫn tính toán

R_o (Ω/km): Điện trở suất ruột dẫn tối đa của cáp Đồng tại 20°C ứng với tiết diện cáp S (mm^2)

I_{cp} : Dòng điện làm việc tối đa cho phép của dây cáp Đồng ứng với tiết diện cáp S (mm^2)

Tổng tổn thất điện áp tính toán:

$$\Sigma \Delta U_{tt} = 3.72 (V)$$

$$\% \Delta U_{tt} = 0.98\% < \% \Delta U_{cp \max} = 5\%$$

Kết luận: Tuyến chiếu sáng đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến trong chế độ tắt cả các đèn đều sáng.

Kết luận: $I_{tt} < I_{\max}$, đảm bảo tuyến chiếu sáng vận hành an toàn khi bật tắt cả các bóng đèn.

II. Đặc tính kỹ thuật của cáp ngầm hạ thế:

* / Cáp ngầm hạ áp 3 pha:

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC61089, IEC60502-1, IEC60228, TCVN 5935-1: 2013, TCVN 6612:2007

- Cấu tạo: Cáp ngầm hạ áp 3 pha có cấu tạo bao gồm 6 lớp:

1. Lõi cáp (dây dẫn Conductor).

2. Lớp cách điện XLPE (XLPE insulation)

3. Lớp độn (Filler)

4. Lớp vỏ bên trong (Inner sheath)

5. Lớp bảo vệ chống va đập cơ học bằng kim loại phi từ tính (sử dụng đối với cáp hạ áp đi ngầm).

6. Vỏ bảo vệ bên ngoài (Outer sheath).

- Yêu cầu khác:

-Trên bề mặt các lõi cách điện (đối với cáp 3 pha) phải đánh số hoặc ký hiệu bằng màu để phân biệt các lõi cáp.

-Trên lớp vỏ bọc bên ngoài phải có ghi liên tục các thông số dưới đây bằng chữ dập nổi hoặc in mực không phai trên bề mặt: Hãng sản xuất; Năm sản xuất (ghi 4 chữ số); Ký hiệu cáp theo từng lớp; Tiết diện và chất liệu ruột dẫn; Điện áp định mức: 0,6/1(1,2)kV; Số đếm đơn vị mét;

-Lô cáp phải được bao gói, ghi nhãn theo TCVN 4766-89.

- Catalouge, Biên bản thử nghiệm điển hình, tài liệu kỹ thuật: Có

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Số sợi bên của ruột dẫn theo TCVN 6612 : 2007		“Bảng 8.1”
2	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	≤ “Bảng 8.1”
3	Dòng điện liên tục cho phép	A	“Bảng 8.6”
4	Bề dày trung bình của lớp cách điện	mm	“Bảng 8.5” và giá trị nhỏ nhất đó không được thấp hơn 90% giá trị danh nghĩa quá 0,1mm
5	Mô tả cấu tạo, kích thước, vật liệu lớp bảo vệ chống va đập cơ học		2 lớp băng thép mạ kẽm, chiều dày danh định theo Bảng 8.4 và chiều dày thực tế không thấp hơn chiều dày danh định quá 10%
6	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm mẫu (4 giờ, 50Hz)	kV	2,4
7	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm tần số công nghiệp	kV	3,5
8	Điện trở suất khối khi làm việc bình thường	Ω.cm	≥ 10 ¹²

*/ Cáp treo hạ áp 1 pha:

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC61089, IEC60502-1, IEC60228, TCVN 5935-1: 2013, TCVN 6612:2007

- Cấu tạo: Cáp treo hạ áp 1 pha có cấu tạo bao gồm 3 lớp:

1. Lõi cáp (dây dẫn Conductor).
2. Lớp cách điện XLPE (XLPE insulation)
3. Vỏ bảo vệ bên ngoài (Outer sheath).

+ Yêu cầu khác:

-Trên lớp vỏ bọc bên ngoài phải có ghi liên tục các thông số dưới đây bằng chữ dập nổi hoặc in mực không phai trên bề mặt: Hãng sản xuất; Năm sản xuất (ghi 4 chữ số); Ký hiệu cáp theo từng lớp; Tiết diện và chất liệu ruột dẫn; Điện áp định mức: 0,6/1(1,2)kV; Số đếm đơn vị mét;

-Lô cáp phải được bao gói, ghi nhãn theo TCVN 4766-89.

- Catalouge, Biên bản thử nghiệm điển hình, tài liệu kỹ thuật: Có

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Số sợi bên của ruột dẫn theo TCVN 6612 : 2007		“Bảng 8.1”

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
2	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	≤ “Bảng 8.1”
3	Dòng điện liên tục cho phép	A	“Bảng 8.7”
4	Bề dày trung bình của lớp cách điện	mm	“Bảng 8.5” và giá trị nhỏ nhất đó không được thấp hơn 90% giá trị danh nghĩa quá 0,1mm
5	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm mẫu (4 giờ, 50Hz)	kV	2,4
6	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm tần số công nghiệp	kV	3,5
7	Điện trở suất khối khi làm việc bình thường	Ω.cm	≥ 10 ¹²

Bảng 8.4 – Chiều dày danh nghĩa của dải băng làm áo giáp

Đường kính giả định bên dưới áo giáp (D)	Chiều dày danh nghĩa của dải băng	
	Thép hoặc thép mạ kẽm	Nhôm hoặc hợp kim nhôm
D ≤ 30	0,2	0,5
30 < D ≤ 70	0,5	0,5
D > 70	0,8	0,8

Bảng 8.5 - Chiều dày danh định lớp cách điện XLPE cáp hạ áp

Diện tích mặt cắt ngang danh nghĩa của ruột dẫn (mm ²)	Chiều dày danh định
1,5 và 2,5	0,7
4 và 6	0,7
10 và 16	0,7
25 và 35	0,9
50	1
70 và 95	1,1
120	1,2
150	1,4
185	1,6
240	1,7
300	1,8
400	2
500	2,2
630	2,4
800	2,6
1 000	2,8

Bảng 8.6 – Dòng điện định mức cho cáp ngầm hạ áp 3 pha bọc XLPE

Mặt cắt danh nghĩa của ruột dẫn	Cáp có giáp được chôn ngầm trong ống
---------------------------------	--------------------------------------

	Cáp nhôm	Cáp đồng
mm ²	A	A
16	61	79
25	78	101
35	94	122
50	112	144
70	138	178
95	164	211
120	186	240
150	210	271
185	236	304
240	272	351
300	308	396

Bảng 8.7 – Dòng điện định mức cho cáp treo hạ áp CXV

Mặt cắt danh nghĩa của ruột dẫn	Loại cáp			
	3 lõi	2 lõi	1 lõi	
	Cáp đồng	Cáp đồng	Cáp nhôm	Cáp đồng
mm ²			A	A
1,5	23	26		
2,5	32	36		
4	42	49		
6	54	63		
10	75	86		
16	100	115		
25	127	149	107	141
35	158	185	135	176
50	192	225	165	216
70	246	289	215	279
95	298	352	264	342
120	346	410	308	400
150	399	473	358	464
185	456	542	413	533
240	538	641	492	634
300	621	741	571	736
400			694	868
500			806	998

630			942	1151
-----	--	--	-----	------

***/ Thông số kỹ thuật của Aptomat hạ thế MCB:**

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương
- Chung loại: Thiết bị dùng để bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đầu nối phía trước
- Số cực: 01 cực, 02 cực, 03 cực hoặc 04 cực phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế của Đơn vị.
- Thao tác đóng cắt: Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực (đối với MCB có 02 cực trở lên)
- Dòng điện làm việc liên tục định mức (In): 10, 16, 20, 25, 32 (30), 40, 50, 63 (60), 80, 100, 125A (Tùy trường hợp cụ thể và nhu cầu thực tế, Đơn vị lựa chọn loại MCB với dòng định mức phù hợp)
- Đầu nối dây: Làm bằng vật liệu đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng tiết diện đến 25 mm².

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Điện áp định mức của thiết bị (1 pha/3 pha)	VAC	230/400
2	Tần số định mức	Hz	50
3	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icn) ở điện áp định mức	kA	≥ 6
4	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở điện áp định mức	kA	≥ 6 (Ics = 100% Icn)
5	Số lần thao tác ở dòng điện định mức	Lần	> 4.000
6	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (Uimp)	kVp	> 4
7	Độ bền điện môi mạch phụ trong 1 phút (áp dụng đối với MCB có trang bị mạch phụ và mạch điều khiển)	kV	> 2
8	Dòng điện và thời gian quy ước không cắt		1,13 In trong thời gian t < 1 h (đối với MCB có In ≤ 63 A) 1,13 In trong thời gian t < 2 h (đối với MCB có In > 63 A)

2/ Phụ kiện lưới điện hạ thế 0,4kV:

2.1/ Đầu cốt các loại:

* Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Tiêu chuẩn áp dụng: AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương.
- Đường kính trong của ống [mm]: Phù hợp với tiết diện của dây dẫn.
- Điện trở của đầu cosse sau khi ép: Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương.
- Nhiệt độ ổn định của đầu cốt khi mang dòng định mức sau khi ép: ≤ 80 °C
- + **Đầu cốt nhôm:** Cosse ép là loại làm bằng hợp kim nhôm, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ hoặc hai lỗ. Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện, có nắp bịt cao su ở phần đầu ống chờ. Bề mặt tiếp xúc của bản cực phẳng, không bị rỉ.
- + **Đầu cốt đồng:** Cosse ép là loại làm bằng đồng mạ thiếc, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ hoặc 2 lỗ. Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện, có nắp bịt cao su ở phần đầu ống chờ. Bề mặt tiếp xúc của bản cực phẳng, không bị rỉ.

+ **Đầu cốt đồng, nhôm:** Cosse ép là loại làm bằng đồng, mạ thiếc tại phần thân ống, bản cực đầu nổi vào thiết bị khác bằng đồng, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ hoặc hai lỗ. Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện. Bề mặt tiếp xúc của bản cực phẳng, không bị rỉ.

Bảng thông số kỹ thuật

STT	Đầu cốt nhôm		Đầu cốt đồng		Đầu cốt đồng nhôm	
	Mô tả	Yêu cầu	Mô tả	Yêu cầu	Mô tả	Yêu cầu
1	Kích thước và tiết diện của cosse ép được thiết kế đảm bảo đúng tiết diện của cáp và chịu được dòng điện liên tục như sau: [A]					
	ACSR35	170	C 35	220	C-A35	170 A
	ACSR 50	210	C 50	270	C-A 50	220 A
	ACSR 70	265	C 70	340	C-A 70	270 A
	ACSR 95	320	C 95	340	C-A 95	320 A
	ACSR 120	375	C 120	420	C-A 120	380 A
	ACSR 150	440	C 150	540	C-A 150	440 A
	ACSR 185	500	C 185	540	C-A 185	500 A
	ACSR 240	590	C 240	630	C-A 240	590 A
	ACSR 300	680	C 300	630		
2	Khả năng chịu được dòng điện ngắn mạch [ka/2s]					
	ACSR 35	2,2	C 35	3,6	C-A35	2,2
	ACSR 50	3,1	C 50	5,6	C-A 50	3,1
	ACSR 70	4,3	C 70	7,3	C-A 70	4,3
	ACSR 95	5,9	C 95	9,9	C-A 95	5,9
	ACSR 120	7,4	C 120	12,5	C-A 120	7,4
	ACSR 150	9,3	C 150	15,6	C-A 150	9,3
	ACSR 185	11,5	C 185	19,2	C-A 185	11,5
	ACSR 240	14,9	C 240	24,9	C-A 240	14,9
	ACSR 300	18,6	C 300	31,2		

CHƯƠNG 4

CÔNG TÁC TỔ CHỨC THI CÔNG XÂY LẮP CHÍNH

7.1. Công tác chuẩn bị thi công

* Trên hiện trường:

+ Khi nhận bàn giao tuyến Nhà thầu thực hiện công tác trắc địa với công trình theo các nội dung sau:

- Định vị công trình theo hồ sơ thiết kế.
- Kiểm tra, khống chế cao độ, góc theo các phương của các bộ phận công trình.
- Các mốc quan trắc, thiết bị quan trắc Nhà thầu quản lý và xử lý trên công trình có sự chấp thuận của Chủ đầu tư. Thiết bị đo được kiểm định, hiệu chỉnh.
- Cán bộ phận phụ trách công tác trắc địa có chuyên môn vững vàng.

- Công tác trắc địa, định vị công trình tuân theo tiêu chuẩn TCVN 309:2004.

+ Việc định vị, trắc địa các cột đèn, tủ điện sẽ có sự kết hợp đồng nhất giữa Nhà thầu với Tư vấn giám sát, chính quyền địa phương,... mới được thi công móng cột.

+ Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương họp bàn thống nhất để chuẩn bị mặt bằng thi công cũng như trong suốt quá trình thi công không gây mất an toàn, không gây ảnh hưởng đến việc sinh hoạt và đi lại của dân cư trong khu vực thi công.

* **Bố trí lực lượng xây lắp và phương tiện máy móc thi công:**

- Nhà thầu sẽ tự liên hệ và xin giấy phép để vận chuyển các vật tư, thiết bị, máy móc đến công trình. Các thiết bị máy móc được tập kết trước khi tiến hành thi công.

7.2. Biện pháp tổ chức thi công chi tiết:

7.2.1. Công tác trắc địa, định vị tuyến đường dây, vị trí đào móng cột:

Nhà thầu tiến hành thực hiện công tác trắc địa với công trình theo các nội dung sau:

- Công tác định vị công trình theo hồ sơ thiết kế.
- Công tác kiểm tra, khống chế cao độ, góc theo các phương của các bộ công trình.
- Nhà thầu thực hiện công tác trắc địa phải tuân theo TCVN 9398:2012.
- Vị trí đặt các đèn chiếu sáng đảm bảo đạt hiệu quả chiếu sáng cao nhất, đảm bảo an toàn giao thông, mỹ quan đô thị.
- Nhà thầu cùng với cán bộ giám sát phải khảo sát kỹ mặt bằng tuyến để định vị chuẩn xác vị trí cột đèn, vị trí tủ điện.
- Vị trí rãnh cáp ngầm, móng cột thép phải đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm hiện có trên vỉa hè.
- Nhà thầu kết hợp cùng bàn giao mặt bằng tuyến với cán bộ khảo sát thiết kế và cán bộ giám sát công trình để cắm mốc thi công.
- Sau khi cắm mốc định vị tuyến xong thì có thể đóng cọc định vị làm mốc đảm bảo thi công đúng theo hồ sơ thiết kế được duyệt và kết hợp với các mặt bằng hiệu chỉnh (nếu có).

7.2.2. Công tác thi công đào đất, đổ bê tông móng cột

7.2.2.1. Đào đất:

- Nhà thầu tiến hành tổ chức thi công và nghiệm thu công tác đào đất theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4447-1987 và căn cứ bản vẽ thiết kế.
- Nhà thầu tiến hành lập phương án, biện pháp kỹ thuật thi công với các nội dung sau:
 - + Bố trí các thiết bị, máy móc phục vụ thi công công trình.
 - + Biện pháp kỹ thuật đào hố móng, giữ ổn định thành hố móng chống sạt lở.
 - + Nhà thầu phải đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình trong công tác đào hố móng thi công.
- Hình dạng, kích thước, cao độ hố móng phải đúng với thiết kế và phải được nghiệm thu trước khi chuyển sang bước tiếp theo.
- Việc san lấp lại được tiến hành sau khi bê tông móng đã được bảo dưỡng đủ thời gian quy định và phải được cán bộ giám sát cho phép.
- Đất để san lấp móng phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và phải được sự chấp thuận của cán bộ giám sát.

7.2.2.2. Công tác ván khuôn:

+ Áp dụng theo quy phạm thi công và nghiệm thu - TCVN 4453:1995. Tuân thủ các yêu cầu chung, yêu cầu kiểm tra và các sai lệch cho phép đối với cốt pha, đà giáo, các yêu cầu kỹ thuật khi lắp dựng và tháo dỡ.

+ Biện pháp kiểm tra của Nhà thầu và phục vụ công tác kiểm tra nghiệm thu của cán bộ giám sát. Trong bản vẽ phải có đầy đủ trích dẫn và thuyết minh kỹ thuật.

7.2.2.3. Thi công đổ bê tông:

+ Trước khi tiến hành đào và đổ bê tông móng cột, móng tủ điện, Nhà thầu cùng với cán bộ giám sát nghiệm thu các công tác chuẩn bị sau:

- Kiểm tra cao độ, kích thước hình học và vị trí móng cột, móng tủ điện.
- Kiểm tra nghiệm thu vật liệu đá, cát, xi măng, nguồn nước đổ bê tông, xuất trình các chứng chỉ, kết quả về chất lượng vật liệu cho cán bộ giám sát kiểm tra.
- Kiểm tra bằng cấp phối, tỷ lệ pha trộn loại mác bê tông, thiết bị đầm, dùi bê tông.

+ Thi công đổ bê tông móng cột, móng tủ điện, Nhà thầu thực hiện phương án thi công cho hạng mục này là thi công lắp đặt khung móng, sau đó tiến hành đổ bê tông tại chỗ.

* Vật liệu để sản xuất bê tông: Theo chỉ dẫn kỹ thuật về bê tông của Bộ Xây dựng hiện hành, theo quy phạm thi công và nghiệm thu: TCVN 4453 - 1995 và yêu cầu của thiết kế.

+ Trình tự thi công như sau:

- Lắp cốt pha,
- Đổ bê tông lót móng,
- Đổ bê tông móng,
- Tháo dỡ cốt pha,
- Lắp đất móng,
- Hoàn trả mặt bằng thi công.

+ Yêu cầu kỹ thuật đổ bê tông:

- Phải đảm bảo tim móng không bị lệch ngang và dọc tuyến quá sai số cho phép ($\leq 30\text{mm}$).
- Kiểm tra kích thước móng, cốt pha đảm bảo đúng số lượng và quy cách, đúng kích thước và liên kết chắc chắn mới được tiến hành đổ bê tông. Đáy hố móng sau khi đào phải được dọn sạch sẽ, bằng phẳng.

- Vữa bê tông phải nhào trộn kỹ phối liệu, thời gian nhào trộn không quá 2 phút, đến khi đổ bê tông xong không quá 45 phút cho một mẻ trộn. Đảm bảo đủ vật liệu để không gây gián đoạn trong quá trình đổ bê tông.

- Đổ bê tông xong tiến hành bảo dưỡng sau 21 ngày. Sau khi nghiệm thu móng xong mới được lắp đất móng.

+ Nhà thầu thực hiện nghiêm túc việc dùng đồ bê tông theo điểm dùng kỹ thuật (nếu không có các lý do bất khả kháng thì phải đổ liên tục) theo quy định về công tác bê tông và phải được sự thống nhất của cơ quan thiết kế và cán bộ giám sát.

+ Mẻ trộn bê tông có thời gian không quá 15 phút, được duy trì ở mức tối thiểu thời gian ngừng giữa lúc trộn xong và đổ bê tông phải được giữ ở mức tối thiểu.

- Bảo dưỡng bê tông được tiến hành như sau: Trong thời gian 6 giờ đầu tiên sau khi đổ bê tông, bề mặt bê tông tiếp xúc với khí trời, luôn luôn được tưới nước. Thời gian bảo dưỡng ít nhất là 7 ngày, theo phương pháp sau:

- Trực tiếp và liên tục dùng nước dưới dạng một lớp sương mỏng để không làm hư hỏng bề mặt.

- Bao phủ một lớp không thấm nước sát với bề mặt bê tông để tránh sự hư hỏng lưu thông của không khí.

7.2.3. Công tác thi công lắp dựng cột và tiếp địa cột:

7.2.3.1. Công tác vận chuyển cột:

- Vận chuyển tập trung cột đèn bằng xe Somi romooc chiều dài thùng = 10m từ đến bãi để vật tư đã quy định.

- Cột vận chuyển từ nơi sản xuất về công trường được bố trí trên mặt bằng công trường theo nguyên tắc sau:

- Bố trí trên mặt bằng phải ở trong tầm hoạt động của máy móc thiết bị, dụng cụ thi công đã được tính toán. Tránh những vận chuyển phụ và phải di chuyển đội ngũ thi công nhiều.

- Kê cột bằng các tấm gỗ nhóm 3 có kích thước 11x10cm, vị trí đặt cột thuận lợi cho lắp dựng cột không ảnh hưởng tới giao thông và sinh hoạt của nhân dân địa phương.

7.2.3.2. Công tác kiểm tra, nghiệm thu:

+ Nhà thầu tiến hành công tác nghiệm thu cột thép cùng cán bộ giám sát kiểm tra chất lượng, quy cách vật liệu và lập biên bản nghiệm thu vật liệu tại hiện trường trước khi thi công và phải được sự đồng ý của cán bộ giám sát mới đưa vào thi công công trình.

+ Nhà thầu xuất trình các phiếu kiểm định chất lượng KCS, các chứng chỉ của nhà cung cấp và các giấy tờ có liên quan đến cột thép.

+ Cột thép là cột chưa qua sử dụng, đúng quy cách theo thiết kế thi công, đúng chủng loại và vật liệu phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau:

- Toàn bộ cột thép được làm bằng thép, mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn.
- Các mối hàn liên kết đảm bảo ngẫu, chắc chắn.

7.2.3.3. Phương pháp lắp dựng cột:

+ Căn cứ vào điều kiện địa hình thi công của từng vị trí cột mà Nhà thầu sẽ chọn lắp dựng bằng cầu tự hành hay dựng bằng thủ công.

+ Trước khi dựng cột kiểm tra thân cột đảm bảo không bị nứt, bị sút mẻ quá quy định cho phép.

+ Nhà thầu tiến hành thi công dựng cột cần tuân thủ chặt chẽ quy trình kỹ thuật, đặc biệt là công tác an toàn. Cụ thể như sau:

- Công nhân dựng cột bắt buộc phải có chuyên môn kỹ thuật và được đào tạo kỹ thuật về quy trình kỹ thuật.

- Chỉ huy dựng cột là cán bộ kỹ thuật chuyên môn hoặc thợ bậc 5 trở lên, số thợ chính còn lại phải có bậc 3, bậc 4.

- Các thợ phụ phải được huấn luyện để nắm được quy trình kỹ thuật cũng như an toàn khi lắp dựng cột thép.

+ Công tác chuẩn bị dựng cột phải được chuẩn bị kỹ như: Phải có hàng rào chắn, biển báo an toàn, các mối buộc, các mối nối, các chốt, hãm tới, hãm tó và các thiết bị dựng phải được kiểm tra thật kỹ nếu đủ tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn mới được dựng và lắp đặt.

+ Khi thi công lắp đặt cột chỉ được phép chiếm dụng 3,0m chiều ngang đường (kể từ mép đường vào phía tim đường để tập kết vật liệu) và phải lắp đặt có hệ thống cảnh báo an toàn giao thông theo quy định tại Điều lệ báo hiệu đường bộ 22TCN-237-01.

+ Tiến hành dựng cột bằng cầu trục bánh lốp 6,5T hoặc các cầu tự hành có tải trọng cầu đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đề ra.

+ Quá trình dựng cột được ô tô cầu bánh lốp có sức cầu 6,5T độ dài cầu từ 10 - 15m. Quá trình cầu cột phải đảm bảo không để ảnh hưởng đến phương tiện qua lại trên tuyến.

+ Căn chỉnh để bích cột theo phương thẳng đứng, tránh tình trạng cột bị nghiêng, ảnh hưởng đến đầu nối và không đảm bảo kỹ thuật.

+ Sau khi đưa được cột vào khung móng cần điều chỉnh để tâm cột trùng với tâm khung móng, dùng dây dọi để chỉnh cho thân cột thẳng đứng, căng đều 3 dây giữ ở đỉnh cột, buộc chặt, cố định các dây sau đó vặn ốc siết chặt.

7.2.3.4. Công tác lắp đặt tiếp địa:

- Nhà thầu tiến hành công tác lắp đặt hệ thống tiếp địa được tiến hành đúng quy trình quy phạm, đúng với yêu cầu thiết kế.

+ Tiếp địa được sử dụng là thép mới chưa qua sử dụng, phải vuông thành sắc cạnh, không khuyết tật, han rỉ và phải đảm bảo các thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn hiện hành.

+ Trước khi lắp đặt nhà thầu tiến hành mời cán bộ giám sát kiểm tra chất lượng, quy cách vật liệu, biên bản nghiệm thu vật liệu tại hiện trường và khi được sự đồng ý của cán bộ giám sát thì nhà thầu mới tiến hành thi công.

+ Nhà thầu tiến hành công tác lắp đặt hệ thống tiếp địa được tiến hành đúng quy trình quy phạm, đúng với yêu cầu của hồ sơ thiết kế:

- Dây nối đất bắt đầu từ điểm bắt vào thân cột đi sát theo thân cột và áp sát vào thành móng đến độ sâu dưới 0,8m thì chôn song song với mặt đất sâu 0,9m.

- Cọc nối đất đầu được vát nhọn với góc vệt ở mũi cọc 30°, và được đóng thẳng đứng và đầu cọc cũng sâu cách mặt đất theo bản vẽ thiết kế.

- Toàn bộ nối đất được mạ kẽm nhúng nóng.

- Liên kết dây và cọc, giữa dây và dây bằng hàn điện.

- Các mối hàn được làm sạch, mạ kẽm.

- Bu lông đai ốc chế tạo theo tiêu chuẩn Việt Nam. Bản nối đất, bu lông, đai ốc, vòng đệm phải được mạ kẽm nhúng nóng.

- Điện trở nối đất đảm bảo $R_{nd} \leq 10 \Omega$.

- Sau khi lắp đặt tiếp địa, tiến hành đắp đất, tưới nước và đầm chặt.

+ Sau khi đã thực hiện xong công tác lắp đặt hệ thống tiếp địa, nhà thầu có trách nhiệm đo đặc số liệu điện trở tiếp địa cho từng vị trí cột, thông báo ngay cho cán bộ giám sát và đơn vị thiết kế biết để xem xét và có biện pháp xử lý trong trường hợp điện trở tiếp đất chưa đạt yêu cầu của quy phạm hiện hành.

Nếu có vị trí chưa đạt trị số điện trở tiếp đất theo quy định, nhà thầu có trách nhiệm kiểm tra lại việc lắp đặt hệ thống tiếp địa đã được thi công, đồng thời thực hiện công tác lắp đặt bổ sung tiếp địa theo đúng yêu cầu thiết kế.

7.2.3.5. Công tác lắp đặt bộ đèn:

- Nhà thầu tiến hành công tác nghiệm thu bộ đèn cùng cán bộ giám sát kiểm tra chất lượng, quy cách vật liệu và lập biên bản nghiệm thu vật liệu tại hiện trường trước khi thi công và phải được sự đồng ý của cán bộ giám sát mới đưa vào lắp đặt.

- Nhà thầu xuất trình các phiếu kiểm định chất lượng KCS, các chứng chỉ của nhà cung cấp và các giấy tờ có liên quan đến bộ đèn.

- Việc lắp đặt, đấu nối đèn được thực hiện bởi công nhân kỹ thuật lành nghề bậc 3, bậc 4 có kinh nghiệm. Đèn được nối với tủ điều khiển chiếu sáng thông qua bảng điện cửa cột.

7.2.4. Công tác thí nghiệm phần điện:

- Việc kiểm tra thí nghiệm ở ngoài công trường hoặc ở phòng thí nghiệm cần được thực hiện dưới sự giám sát cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tiến hành đầy đủ các hạng mục thí nghiệm của tất cả các hạng mục trong quá trình thi công đến khi đóng điện theo quy định của ngành điện. Sau khi tiến hành xong phải lập biên bản thí nghiệm.

- Các hạng mục thí nghiệm đạt tiêu chuẩn là cơ sở để tiếp tục tiến hành các công việc tiếp theo. Công tác thí nghiệm bao gồm:

+ Thí nghiệm phần thiết bị hạ thế.

+ Thí nghiệm hệ thống tiếp địa.

Công tác thí nghiệm phải do đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực thí nghiệm theo quy định của Nhà nước.

7.2.5. Kiểm tra, nghiệm thu bộ phận bị che khuất.

- Khi thi công bộ phận bị che khuất Nhà thầu phải có phiếu yêu cầu nghiệm thu trước 24 giờ cho đơn vị giám sát biết để tiến hành kiểm tra, nghiệm thu bộ phận che khuất trước khi bị che lấp, chuyển giai đoạn thi công.

- Phải có biên bản kiểm tra, nghiệm thu chất lượng phần che khuất mới được chuyển bước thi công.

7.2.6. Biện pháp đấu nối hoàn thiện đóng điện và bàn giao công trình:

+ Các điểm đấu nối cáp được công nhân kỹ thuật bậc 4, 5/7 thực hiện. Đầu cáp được bóc và ép các loại đầu cốt theo đúng tiết diện cáp (Được ép chặt bằng kim chuyên dụng)

+ Các điểm nối cáp được đấu chắc chắn và trước khi đấu lên đèn được kiểm tra thông mạch bằng đồng hồ vạn năng, kiểm tra cách điện cáp bằng Megomet.

+ Hệ thống tiếp địa sau khi lắp đặt hoàn chỉnh, được thí nghiệm tiếp địa thông qua các chuyên gia về an toàn điện. Dụng cụ là máy đo Teromet chuyên dụng.

+ Trước khi kết thúc công tác xây lắp, phải tiến hành các kiểm tra sau đây đối với tất cả các mạch:

- Kiểm tra thông mạch.

- Kiểm tra cách điện, kiểm tra điện trở tiếp đất.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật chiếu sáng (độ rọi, độ chói, độ đồng đều ...)

- Các kiểm tra khác nhằm đảm bảo toàn bộ hệ thống hoạt động đúng chức năng, các chỉ tiêu kỹ thuật nêu ra trong hồ sơ thiết kế đều thỏa mãn.

+ Tất cả các sai sót, hỏng hóc về vật liệu hoặc trong công tác xây lắp phát hiện ra trong quá trình kiểm tra phải được sửa chữa hoặc thay thế, sau đó tiến hành kiểm tra lại cho đến khi không còn sai sót, hỏng hóc nào.

+ Trước khi đấu nối với nguồn điện thì nhà thầu sẽ phải phối hợp với chủ đầu tư làm việc với Điện lực địa phương trong việc xin phép cấp điểm đấu nguồn. Việc đấu nối nguồn sẽ chỉ được thực hiện khi có sự cho phép của đơn vị quản lý vận hành.

CHƯƠNG 5 BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

Trong quá trình thi công, các đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, 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 biến áp của EVN ban hành kèm theo Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26 tháng 7 năm 2021 và các quy định hiện hành về an toàn lao động khác của Nhà nước và các điều kiện khác

Những quy định và yêu cầu chung bắt buộc phải thực hiện:

- Trong quá trình thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, cụ thể phải đảm bảo Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện của Tập đoàn điện lực Việt Nam, ban hành kèm theo Quyết định số: 959/QĐ-EVN ngày 26 tháng 7 năm 2021 và các quy định an toàn khác của Nhà nước ban hành.

- Phải kiểm tra sức khỏe cho những công nhân làm việc ở trên cao, trang bị đầy đủ dụng cụ phòng hộ lao động.

- Khi thi công trên cao phải đảm bảo các biện pháp an toàn trên cao như: mang mũ bảo hộ, đeo dây an toàn... dụng cụ mang theo phải gọn gàng dễ thao tác. Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, khi có sương mù hoặc khi có gió từ cấp 5 trở lên.

- Tuyến đường dây đi trong khu vực dân cư phải chú ý biện pháp an toàn thi công cho người và tài sản khi thi công.

- Khi kéo dây phải đảm bảo đúng quy trình công nghệ thi công, các vị trí kéo dây vượt chướng ngại vật phải làm biển cấm, biển báo và barie.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi vận hành. Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các vật nặng.

- Đặc điểm của việc thi công công trình là thi công ở trên cao, vận chuyển và lắp đặt các cấu kiện dài và nặng, hơn nữa công trình được xây dựng trong điều kiện xen kẽ những vùng đã có điện. Vì vậy trong thi công các đơn vị thi công và các đơn vị hữu quan cần tuân thủ các qui định nghiêm ngặt về an toàn lao động cho công nhân, người qua lại và phương tiện cũng như tài sản của nhân dân.

- Khi thi công kéo dây dẫn cần kiểm tra kỹ dọc theo tuyến nếu có dây dẫn điện thì cần phải cắt điện nguồn trong quá trình thi công. Tuyệt đối không được kéo dây qua vùng có dây dẫn điện đang mang điện.

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

CHƯƠNG 6

PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

9.1. Tại bước thiết kế

- Tuân thủ theo TCVN 3085-85

- Toàn bộ hệ thống điện được thiết kế đảm bảo cắt mạch điện một cách kịp thời khi xảy ra sự cố quá dòng hoặc chạm chập xảy ra bằng các áp tô mát bảo vệ tổng, nhánh tại tủ điện và tại bảng điện cửa cột.

- Hệ thống cáp điện, dây dẫn điện đã được tính chọn và kiểm tra theo điều kiện phát nóng cho phép ứng với chế độ tải cực đại.

- Hệ thống cáp điện trực chính và đầu nối được luôn trong ống nhựa, ống thép bảo vệ, chôn ngầm trong đất hạn chế đến mức thấp nhất nguy cơ tác động cơ học lên cáp điện cũng như lớp cách điện.

- Kết cấu lưới điện và các phụ kiện được tính chọn với các hệ số an toàn theo quy định.

9.2. Tại bước thi công và quản lý vận hành

- Thực hiện chế độ kiểm tra, bảo quản vật tư, máy móc, thiết bị thi công theo đúng quy định về phòng chống cháy nổ.

- Hệ thống điện phục vụ thi công phải được lắp đặt các thiết bị bảo vệ đảm bảo tự động cắt mạch điện khi có sự cố quá dòng hoặc chạm chập xảy ra, nếu có nghi vấn hệ thống điện không an toàn cần phải được tiến hành kiểm tra, sửa chữa ngay trước khi tiếp tục thi công.

- Tại xưởng gia công và tại công trường nơi vận hành các thiết bị có nguy cơ gây cháy nổ cao như: máy phát điện, máy hàn điện, hàn hồ quang, máy cắt kim loại... cần kiểm tra và thu dọn đảm bảo xung quanh khu vực các thiết bị trên không còn tồn tại các nhiên liệu, nguyên vật liệu có thể bắt lửa trước khi tiến hành gia công.

- Rác sau khi được thu gom phải được vận chuyển đến bãi rác gần nhất, không được đốt rác bừa bãi gây mất an toàn phòng chống cháy, nổ và ô nhiễm môi trường.

- Phương tiện thông tin liên lạc cần được đặt tại vị trí trực ban phục vụ cho việc sản xuất và liên lạc với các cơ quan chức năng khi có tình huống hỏa hoạn xảy ra.

- Khi xảy ra hỏa hoạn phải gọi điện báo ngay cho lực lượng chữa cháy, chỉ huy cán bộ phụ trách điện cắt áp tô mát đồng thời sơ tán vật tư, máy móc, huy động lực lượng cứu chữa tại chỗ.

- Xây dựng nội quy an toàn về sử dụng, vận hành máy, thiết bị. Thường xuyên kiểm tra công tác phòng chống cháy, nổ tại công trường và xưởng gia công, bố trí tổ bảo vệ và lực lượng ứng cứu khẩn cấp khi có hỏa hoạn.

- Huấn luyện phổ biến công tác PCCC đến mọi CBCNV trong đơn vị, quán triệt kỹ thuật an toàn lao động.

- Có quy trình hướng dẫn chi tiết sử dụng các trang bị máy móc như máy phát điện, máy hàn, máy trộn...

- Trang bị phương tiện chữa cháy tại chỗ và công cụ hỗ trợ theo quy định tại xưởng gia công và tại công trường.

- Phải có tiêu lệnh PCCC lắp đặt đúng quy định.

CHƯƠNG 7

ẢNH HƯỞNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

10.1. Ảnh hưởng đến môi trường.

10.1.1. Ở giai đoạn thi công xây dựng:

Ở giai đoạn thi công xây dựng có các hoạt động sau:

- Hình thành một số công trường để kỹ thuật và công nhân làm việc và thi công.
- Thi công lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng sẽ sử dụng các thiết bị cơ giới như: xe cẩu, xe tải, xe nâng, xe thang, máy cắt đường...
- Gia công một số chi tiết như: xà, tiếp địa, cốt thép, khung móng cột... sử dụng các máy hàn hồ quang, thiết bị hàn hơi, thiết bị sơn...
- Vận chuyển vật liệu xây dựng như: xi măng, cát, đá, sắt, thép...

Các yếu tố làm ảnh hưởng đến môi trường như:

- Tiếng ồn, bụi và rung do sử dụng các thiết bị cơ giới.
- Phát sinh các vật liệu thừa, thải khi gia công hiệu chỉnh các chi tiết kim loại.
- Khí độc sinh ra khi hàn điện và các thiết bị cơ giới gây ra.
- Độ chói quá mức thông thường do hàn hồ quang...
- Rác và nước thải sinh hoạt ở các khu nhà ở của công nhân.
- Chiếm giữ tạm thời các khu đất trồng và một phần vỉa hè cho việc thi công xây dựng.

10.1.2. Ở giai đoạn khai thác, vận hành:

Ở giai đoạn khai thác, vận hành có các hoạt động sau:

- Vận hành các thiết bị điện.
- Công tác duy tu bảo dưỡng.

Các yếu tố môi trường bị ảnh hưởng:

- Ảnh hưởng không tốt đến sinh lý con người.
- Ô nhiễm nhiệt độ do sự làm việc của các thiết bị kích của đèn chiếu sáng.

10.2. Các tác động đến văn hóa xã hội.

- Thành phố từng bước được đô thị hóa, nếp sống và điều kiện sống được cải thiện.
- Không xâm phạm đất đai của người dân (trừ ảnh hưởng của việc xây dựng đường)
- Diện tích vỉa hè bị thu hẹp, khoảng không bị hạn chế khi sử dụng cáp treo và công trình ngầm bị thu hẹp khi sử dụng cáp ngầm.
- Năng lượng điện phục vụ cho chiếu sáng công cộng sẽ gây tổn thất và tiêu hao thêm năng lượng trong hệ thống điện sản xuất và sinh hoạt.

10.3. Khuyến cáo các biện pháp bảo vệ và kết luận.

- Thực hiện nghiêm túc các quy trình về an toàn và vệ sinh lao động.
- Có kế hoạch thận trọng khi gia công và xây lắp các thiết bị.
- Quy định các điểm tập kết rác sau đó chôn hoặc đốt rác.
- Tránh làm chảy và rơi rớt các chất thải vào đầm, ao, hồ, sông ngòi ...
- Vận chuyển nhiên liệu phục vụ thi công phải cẩn thận, đặc biệt là trong lúc trời nắng nhiệt độ cao đề phòng cháy nổ có thể xảy ra.

Kết luận:

Đánh giá tác động môi trường xét trên khía cạnh tiêu cực chỉ ở mức độ nhỏ, song các đề xuất giảm thiểu đã được đưa ra và có tính khả thi.

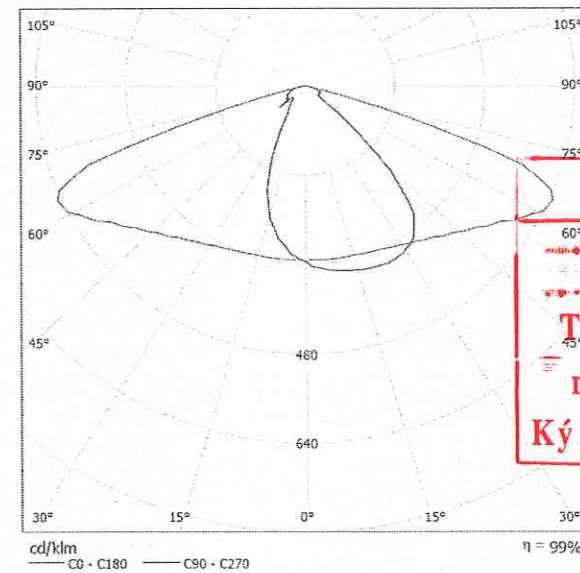
Operator
 Telephone
 Fax
 e-Mail

 Operator
 Telephone
 Fax
 e-Mail

PHILIPS BRP391 LED96NW 80W 220-240V DM 1xLED / Luminaire Data Sheet

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Luminous emittance 1:


 Luminaire classification according to CIE: 100
 CIE flux code: 44 78 98 100 99

Due to missing symmetry properties, no UGR table can be displayed for this luminaire.

Street Profile

Roadway 1 (Width: 7.500 m, Number of lanes: 2, tarmac: R3, q0: 0.070)

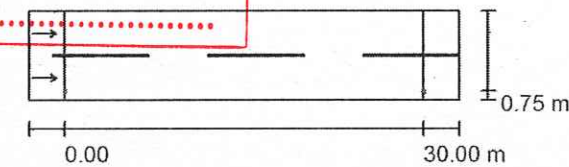
Maintenance factor: 0.90

Luminaire Arrangements
SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 215 / TH-SXD

ngày 26 tháng 12 năm 2015

Ký tên:



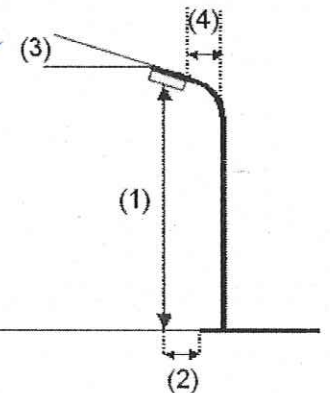
Luminaire:	PHILIPS BRP391 LED96NW 80W 220-240V DM 1xLED
Luminous flux (Luminaire):	9504 lm
Luminous flux (Lamps):	9600 lm
Luminaire Wattage:	80.0 W
Arrangement:	Single row, bottom
Pole Distance:	30.000 m
Mounting Height (1):	9.000 m
Height:	8.999 m
Overhang (2):	0.750 m
Boom Angle (3):	15.0 °
Boom Length (4):	1.500 m

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 100 / BCT-DV

Ngày 26 Tháng 12 Năm 2015

Họ và tên chữ ký của người xác nhận



Maximum luminous intensities
at 70°: 653 cd/klm
at 80°: 197 cd/klm
at 90°: 17 cd/klm

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

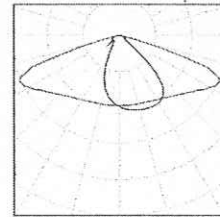
 Arrangement complies with luminous intensity class G1.
 Arrangement complies with glare index class D.3.

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Street 1 / Luminaire parts list

PHILIPS BRP391 LED96NW 80W 220-240V DM
1xLED
Article No.:
Luminous flux (Luminaire): 9504 lm
Luminous flux (Lamps): 9600 lm
Luminaire Wattage: 80.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 44 78 98 100 99
Fitting: 1 x LED (Correction Factor 1.000).

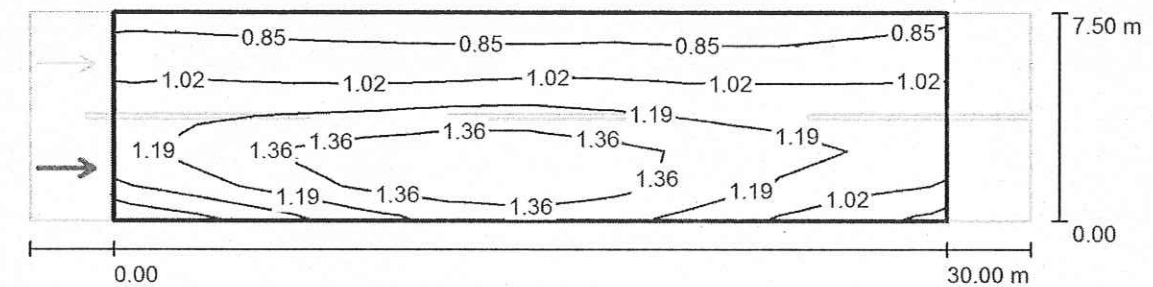
See our luminaire catalog
for an image of the
luminaire.



Operator
Telephone
Fax
e-Mail



Street 1 / Valuation Field Roadway 1 / Observer 1 / Isolines (L)



Values in Candela/m², Scale 1 : 258

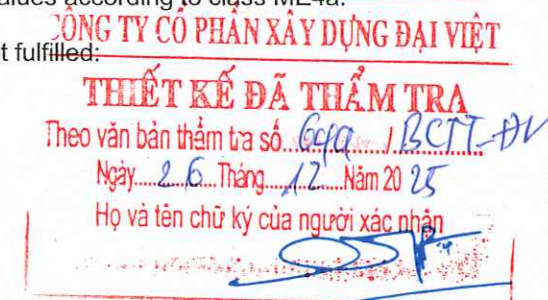
Grid: 10 x 6 Points
Observer Position: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)
tarmac: R3, q0: 0.070

Calculated values:

Required values according to class ME4a:

Fulfilled/Not fulfilled:

L_{av} [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
1.11	0.68	0.71	8
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
✓	✓	✓	✓



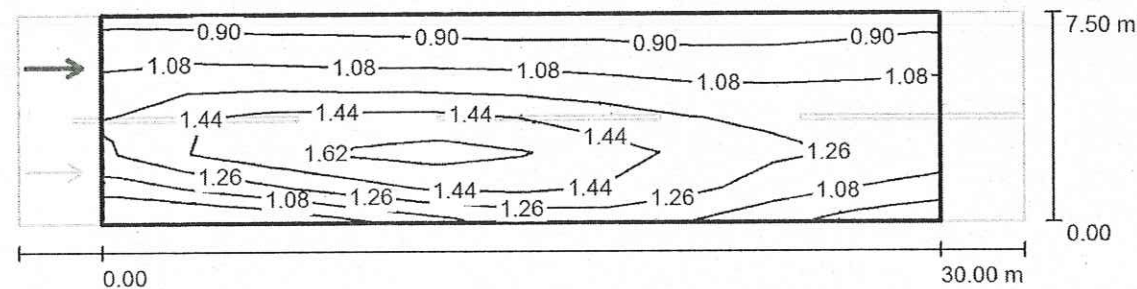
Operator
Telephone
Fax
e-Mail



DIALux

20.04.2023

Street 1 / Valuation Field Roadway 1 / Observer 2 / Isolines (L)



Values in Candela/m², Scale 1 : 258

Grid: 10 x 6 Points
Observer Position: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)
tarmac: R3, q0: 0.070

Calculated values:

Required values according to class ME4a:

Fulfilled/Not fulfilled:

L_{av} [cd/m²]	U0	UI
1.20	0.68	0.90
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60
✓	✓	✓

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 694/BQT-ĐV

Ngày 20 Tháng 12 Năm 2025

Họ và tên chữ ký của người xác nhận

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

TI [%]

Theo Văn bản số 215/ĐA-SXD

Ngày 26 tháng 12 năm 2025

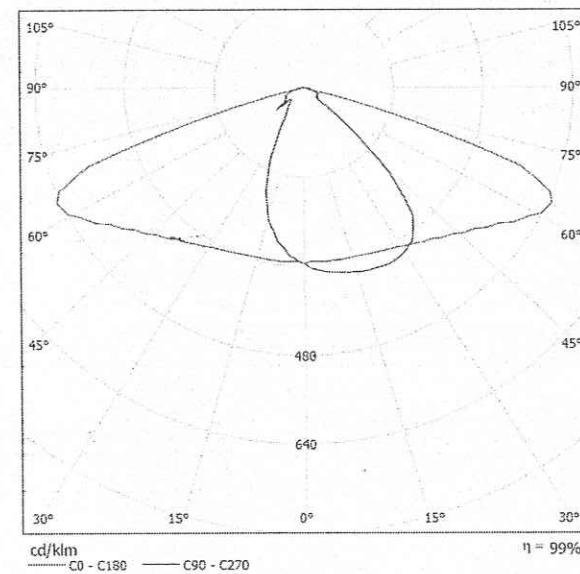
Ký tên: [Signature]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

PHILIPS BRP392 LED120NW 100W 220-240V 1xLED / Luminaire Data Sheet

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Luminous emittance 1:

Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 44 78 98 100 99

Due to missing symmetry properties, no UGR table can be displayed for this luminaire.

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215/Đ-XP
ngày 26 tháng 12 năm 2025
Ký tên: [Signature]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

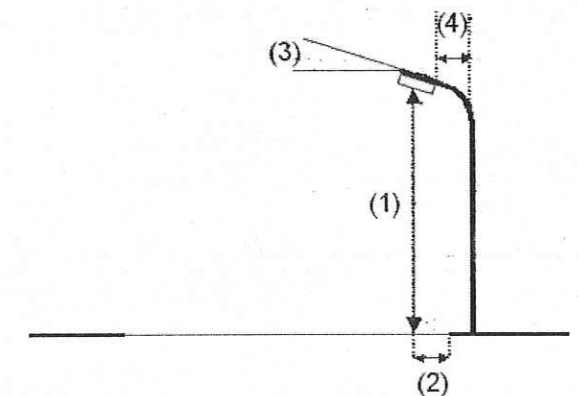
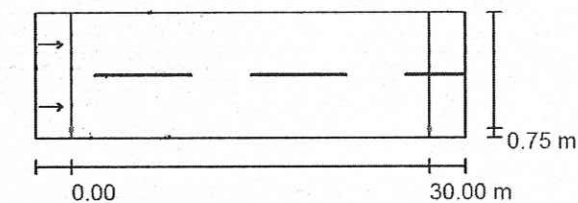
Street 1 / Planning data

Street Profile

Roadway 1 (Width: 10.500 m, Number of lanes: 2, tarmac: R3, q0: 0.070)

Maintenance factor: 0.90

Luminaire Arrangements



Luminaire: PHILIPS BRP392 LED120NW 100W 220-240V 1xLED
Luminous flux (Luminaire): 11880 lm
Luminous flux (Lamps): 12000 lm
Luminaire Wattage: 100.0 W
Arrangement: Single row, bottom
Pole Distance: 30.000 m
Mounting Height (1): 11.000 m
Height: 10.999 m
Overhang (2): 0.750 m
Boom Angle (3): 15.0 °
Boom Length (4): 1.500 m

Maximum luminous intensities
at 70°: 653 cd/klm
at 80°: 197 cd/klm
at 90°: 17 cd/klm

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

Arrangement complies with luminous intensity class G1.
Arrangement complies with glare index class D.3.

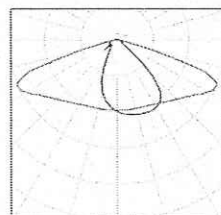
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số 64/Đ-XP
Ngày 26 tháng 12 năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận: [Signature]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

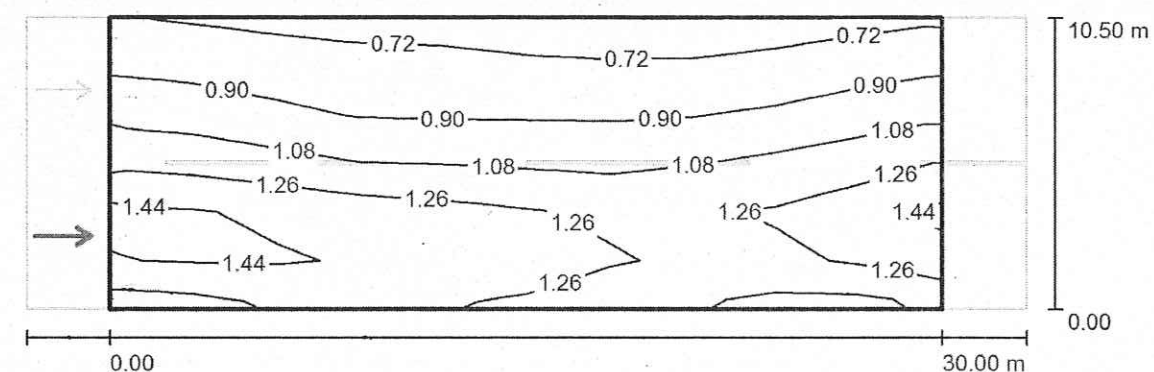
Street 1 / Luminaire parts list

PHILIPS BRP392 LED120NW 100W 220-240V
1xLED
Article No.:
Luminous flux (Luminaire): 11880 lm
Luminous flux (Lamps): 12000 lm
Luminaire Wattage: 100.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 44 78 98 100 99
Fitting: 1 x LED (Correction Factor 1.000).

See our luminaire
catalog for an image of
the luminaire.

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Street 1 / Valuation Field Roadway 1 / Observer 1 / Isolines (L)

Values in Candela/m², Scale 1 : 258

Grid: 10 x 6 Points
Observer Position: (-60.000 m, 2.625 m, 1.500 m)
tarmac: R3, q0: 0.070

	L_{av} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Calculated values:	1.08	0.62	0.82	7
Required values according to class ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Fulfilled/Not fulfilled:		✓	✓	✓

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 215/Đ-ĐXD

ngày 26 tháng 12 năm 2025

Ký tên: [Signature]

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 144/BCTF-ĐV

Ngày 26 Tháng 12 Năm 2025

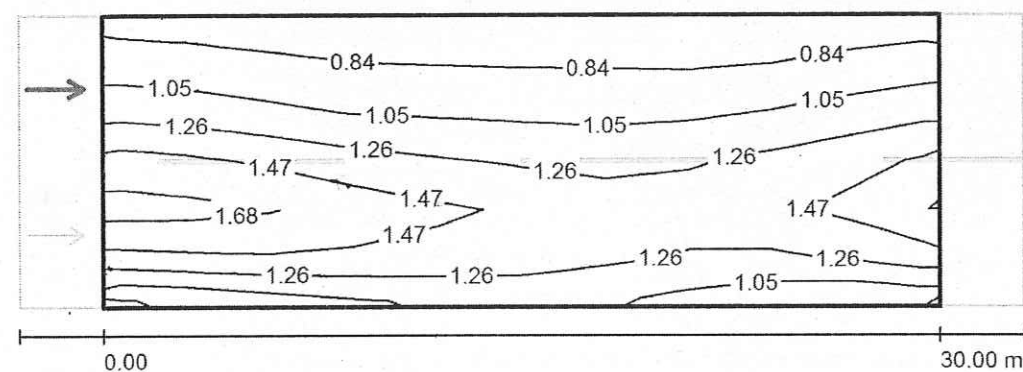
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

[Signature]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail



Street 1 / Valuation Field Roadway 1 / Observer 2 / Isolines (L)



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số 640 / BCT-ĐV
Ngày 16 Tháng 12 Năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

Values in Candela/m², Scale 1 : 258

Grid: 10 x 6 Points
Observer Position: (-60.000 m, 7.875 m, 1.500 m)
tarmac: R3, q0: 0.070

	L_{av} [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Calculated values:	1.19	0.61	0.85	7
Required values according to class ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓		

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215 / TH-SXD
ngày 26 tháng 12 năm 2025
Ký tên: [Signature]

PHẦN: MẶT BẰNG.



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

theo văn bản thẩm tra số 440/ĐP-ĐC

Ngày 26 tháng 12 năm 2025

Họ và tên chữ ký của người xác nhận

NÚT GIAO THUỘC QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000
KHU VỰC PHÍA NAM ĐƯỜNG CAO TỐC - HẠ LONG - HẢI PHÒNG
(THUỘC KHU B5, B6, B7, B9 THEO ĐỒ ÁN ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHUNG
THỊ XÃ QUẢNG YÊN ĐẾN NĂM 2040
ĐƯỢC PHÊ DUYỆT TẠI QUYẾT ĐỊNH SỐ 2445/QĐ-UBND NGÀY 09/05/2024
CỦA UBND THỊ XÃ QUẢNG YÊN

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
theo Văn bản số 215/.../TP-SXD
26 tháng 12 năm 2025

QUY HOẠCH KHU TÁI ĐỊNH CƯ TẠI XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN, TỈNH QUẢNG NINH

RANH GIỚI KHU ĐÔ THỊ PHỨC HỢP HẠ LONG XANH
ĐƯỢC PHÊ DUYỆT THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 29/2020/QĐ-TTĐ
CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

PHẠM VI RANH GIỚI DỰ ÁN: KHU ĐÔ THỊ PHỨC HỢP HẠ LONG XANH
LT: KM0+784.24 - KM1+293.08

THIẾT KẾ MỚI CẦU
DẦM BÀN 1X24M, KM0+035.00

QUY HOẠCH CỬA HÀNG
XĂNG DẦU BẾN GIANG

ĐIỂM ĐẦU TUYẾN
ĐOẠN 1
KM0+000.00

ĐIỂM CUỐI TUYẾN
ĐOẠN 1
KM0+784.24

ĐIỂM ĐẦU TUYẾN
ĐOẠN 2
KM1+293.08

ĐIỂM CUỐI TUYẾN
ĐOẠN 2
KM3+345.00

- KI HIỆU
- Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
 - Tủ điều khiển chiếu sáng
 - Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
 - Vị trí móng chống lật
 - Tiếp địa lặp lại
 - Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
 - Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
 - Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
 - Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH
331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	<i>Hoàng Tuấn Cường</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIỂN	<i>Đình Thế Hiển</i>



Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC

PHẠM THẾ KHÁNH

MẶT BẰNG
THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG

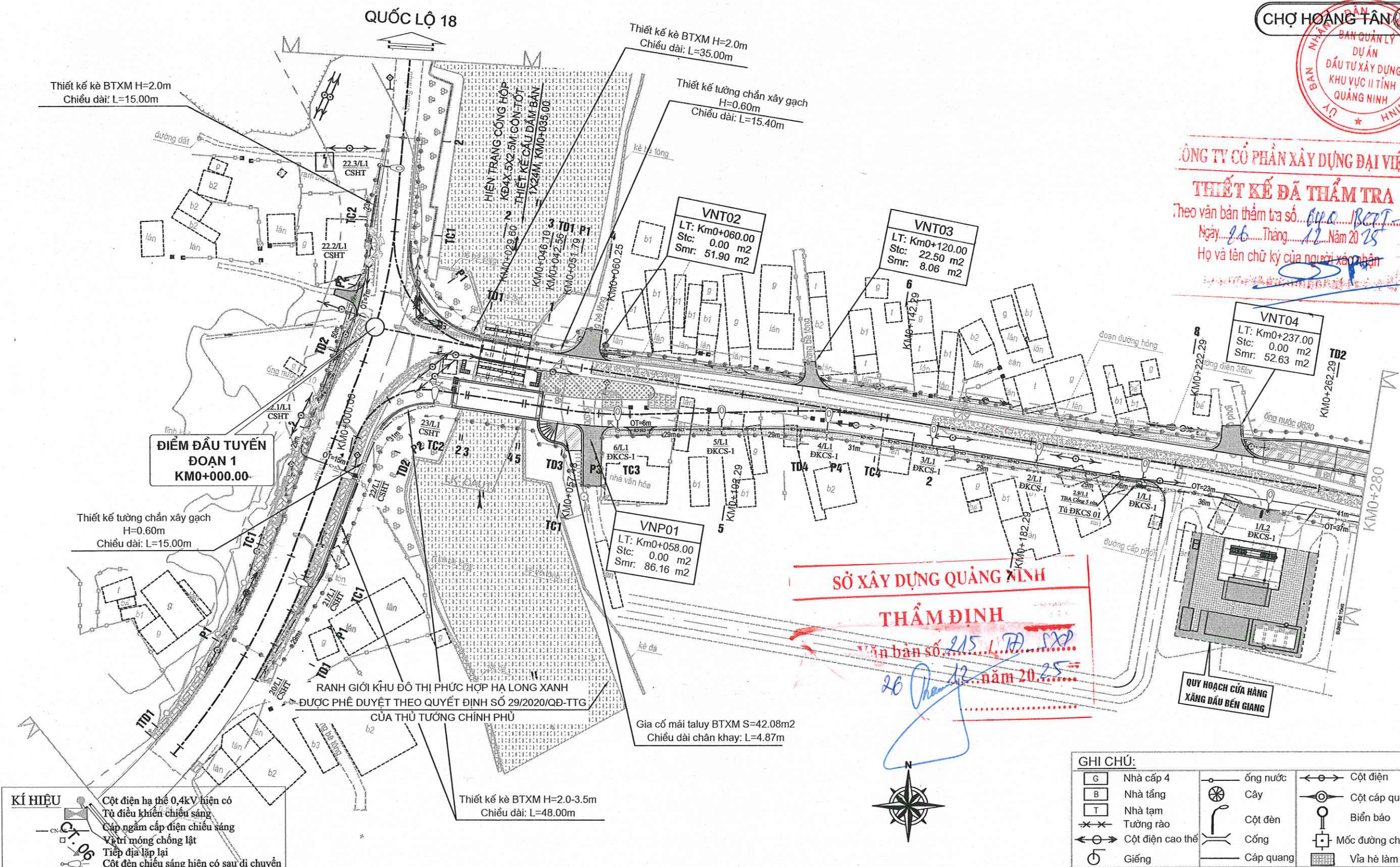
TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000	BẢN VẼ SỐ: MBTK-01
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:	



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÁ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 44.0/BCT-ĐV
Ngày 26 Tháng 12 Năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

Văn bản số 215/Đ-ĐP

26 Tháng 12 năm 2025

QUY HOẠCH CỦA HÀNG
XĂNG DẦU BẾN GIANG

KÍ HIỆU
Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
Tủ điều khiển chiếu sáng
Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
Vị trí móng chống lật
Tiếp địa lắp lại
Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NẪM

TT	TÊN ĐỈNH	TỌA ĐỘ X (M)	TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
1	D1	409459.820	2315623.530	300	177d49'38.4"	5.69	0.05	0	11.38	12	12	it1=2.00%,ip1=-2.00%	w1=0.00	w1=0.00	Trái

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH
331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

THIẾT KẾ
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG
ĐÌNH THẾ HIỂN

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC

MẶT BẰNG
THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG
QUẢNG NINH

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000
BẢN VẼ SỐ: MBTK-02
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: -
MÃ SỐ:



THIỆT KẾ ĐÃ THẨM TRA

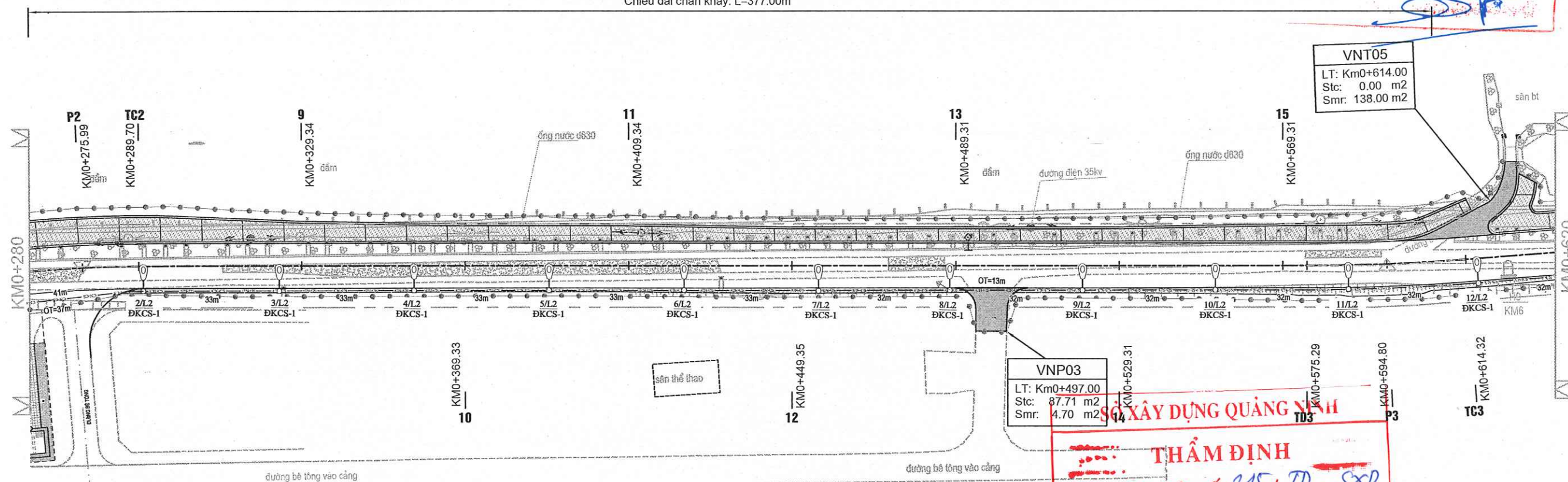
Theo văn bản thẩm tra số... 6490 / BQT-ĐV

Ngày 26 Tháng 12 Năm 2025

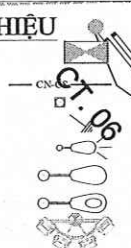
Họ và tên chữ ký của người xác nhận



Đoạn Km0+239.29 -:- Km0+605.80 trái tuyến
gia cố mái taluy BTXM S=1485.08m²
Chiều dài chân khay: L=377.00m



KÍ HIỆU



Cột đèn hạ thế 0,4kV hiện có
Tủ điều khiển chiếu sáng
Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
Vật tư móng chống lật
Tiếp địa lặp lại
Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NĂM

TT	TÊN ĐỈNH	TỌA ĐỘ X (M)	TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
2	D2	409681.060	2315587.120	300	174d45'51.6"	13.72	0.31	0.02	27.41	12	12	it1=-2.00%,ip1=2.00%	w1=0.00	w1=0.00	Phải
3	D3	409989.620	2315506.860	500	175d31'38.4"	19.53	0.38	0.02	39.03	12	12	it1=2.00%,ip1=-2.00%	w1=0.00	w1=0.00	Trái

GHI CHÚ

	Nhà cấp 4		ống nước		Cột điện
	Nhà tầng		Cây		Cột cấp quang
	Nhà tạm		Cột đèn		Biển báo
	Tường rào		Cổng		Mốc đường chuyển
	Cột điện cao thế		Cáp quang		Vía hệ làm mới
	Giếng				

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH**



**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG
QUẢNG NINH**

**DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH
331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN.**

HANG MUC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐÌNH THẾ HIỂN

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY

PHẠM THẾ KHÁNH

MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000

BẢN VẼ SỐ: MBTK-03

LẦN XUẤT BẢN:

0

1	MÃ SỐ:
---	--------

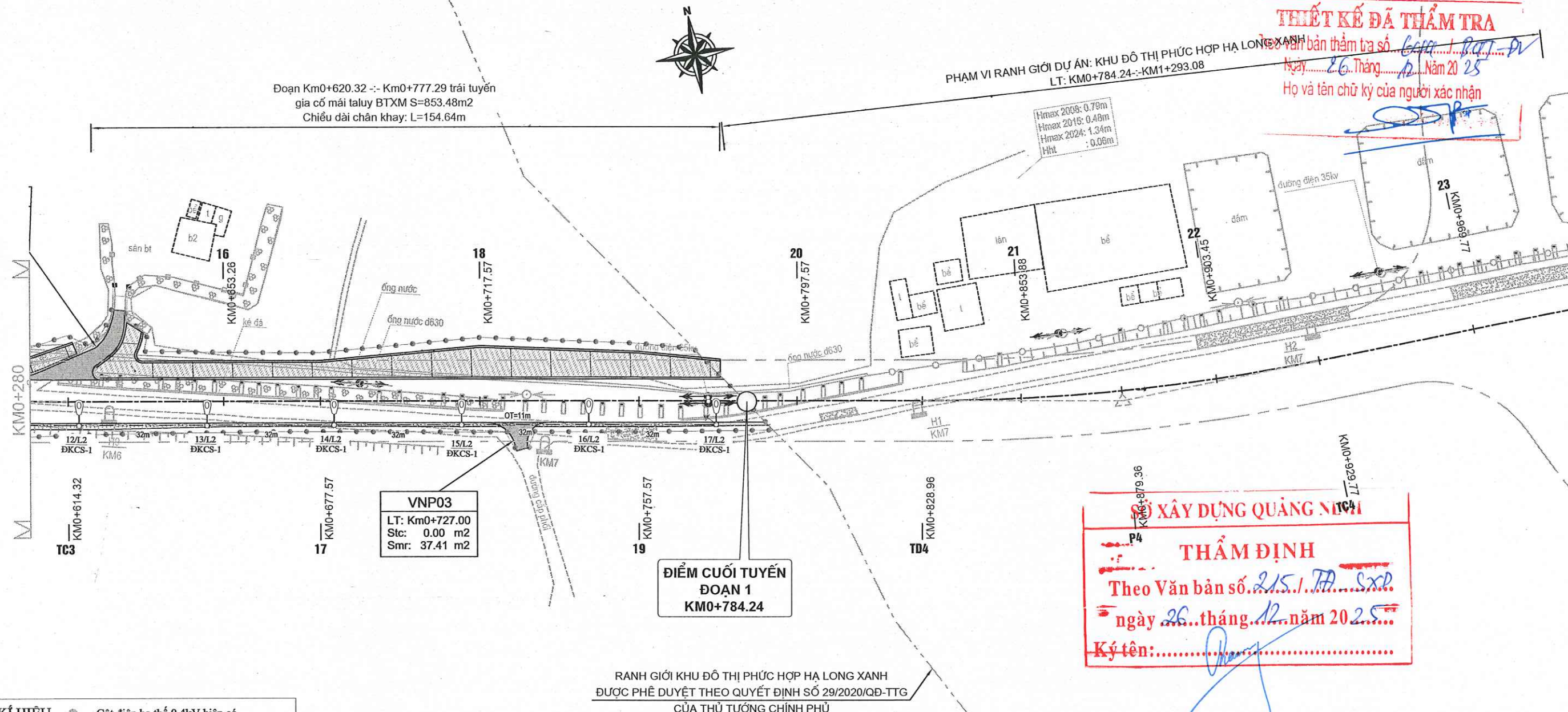


CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Ngày... tháng... năm 20...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

PHẠM VI RANH GIỚI DỰ ÁN: KHU ĐÔ THỊ PHÚC HỢP HẠ LONG XANH
LT: KM0+784.24 - KM1+293.08



KÍ HIỆU

	Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
	Tủ điều khiển chiếu sáng
	Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
	Vị trí móng chống lật
	Tiếp địa lặp lại
	Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
	Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
	Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
	Cột đèn pha 6m; bóng pha 150W

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NẪM

TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
2315456.900	500	168d26'55.1"	50.57	2.55	0.34	100.8	12	12	it1=2.00%,ip1=-2.00%	w1=0.00	w1=0.00	Trái

GHI CHÚ:

	Nhà cấp 4		ống nước		Cột điện
	Nhà tầng		Cây		Cột cấp quang
	Nhà tạm		Cột đèn		Biển báo
	Tường rào		Cống		Mốc đường chuyển
	Cột điện cao thế		Cấp quang		Via hè làm mới
	Giếng				

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH
331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

THIẾT KẾ
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG
ĐÌNH THẾ HIỂN

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
PHẠM THẾ KHÁNH

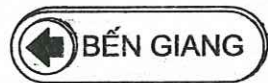
MẶT BẰNG
THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000
BẢN VẼ SỐ: MBTK-04
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: -
MÃ SỐ:



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



NÚT GIAO THUỘC QUY HOẠCH PHÂN KHU XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/2000
KHU VỰC PHÍA NAM ĐƯỜNG CAO TỐC - HẠ LONG - HẢI PHÒNG
(THUỘC KHU B5, B6, B7, B9 THEO ĐỒ ÁN ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHUNG
THỊ XÃ QUẢNG YÊN ĐẾN NĂM 2040
ĐƯỢC PHÊ DUYỆT TẠI QUYẾT ĐỊNH SỐ 2445/QĐ-UBND NGÀY 09/05/2024
CỦA UBND THỊ XÃ QUẢNG YÊN

PHẠM VI RANH GIỚI DỰ ÁN: KHU ĐÔ THỊ PHỨC HỢP HẠ LONG XANH
LT: KM0+784.24 - KM1+293.08

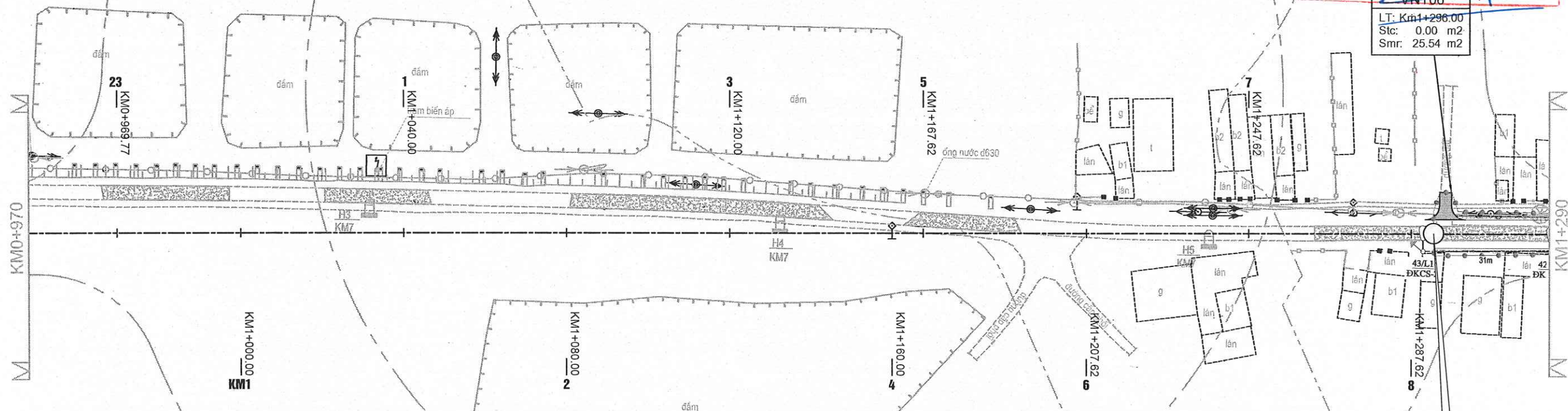


CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÁNH GIÁ

theo văn bản thẩm tra số...
Ngày... tháng... năm 20...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

VNT06
LT: Km1+296.00
Stc: 0.00 m2
Smr: 25.54 m2



RANH GIỚI KHU ĐÔ THỊ PHỨC HỢP HẠ LONG XANH
ĐƯỢC PHÊ DUYỆT THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 29/2020/QĐ-TTg
CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số...
ngày... tháng... năm 20...
Ký tên:...

ĐIỂM ĐẦU TUYẾN
ĐOẠN 2
KM1+293.08

KÍ HIỆU
Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
Tủ điều khiển chiếu sáng
Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
Vật trí móng chống lật
Tiếp địa lặp lại
Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W

GHI CHÚ:
G Nhà cấp 4
B Nhà tầng
T Nhà tạm
Tường rào
Cột điện cao thế
Giếng
Ống nước
Cây
Cột đèn
Cổng
Cấp quang
Cột điện
Cột cấp quang
Biển báo
Mốc đường chuyển
Vĩa hè làm mới

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH
331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIỂN	

Quảng Ninh, ngày... tháng... năm 2025
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
PHẠM THẾ KHÁNH

MẶT BẰNG
THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000
BẢN VẼ SỐ: MBTK-05
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA:
MÃ SỐ:

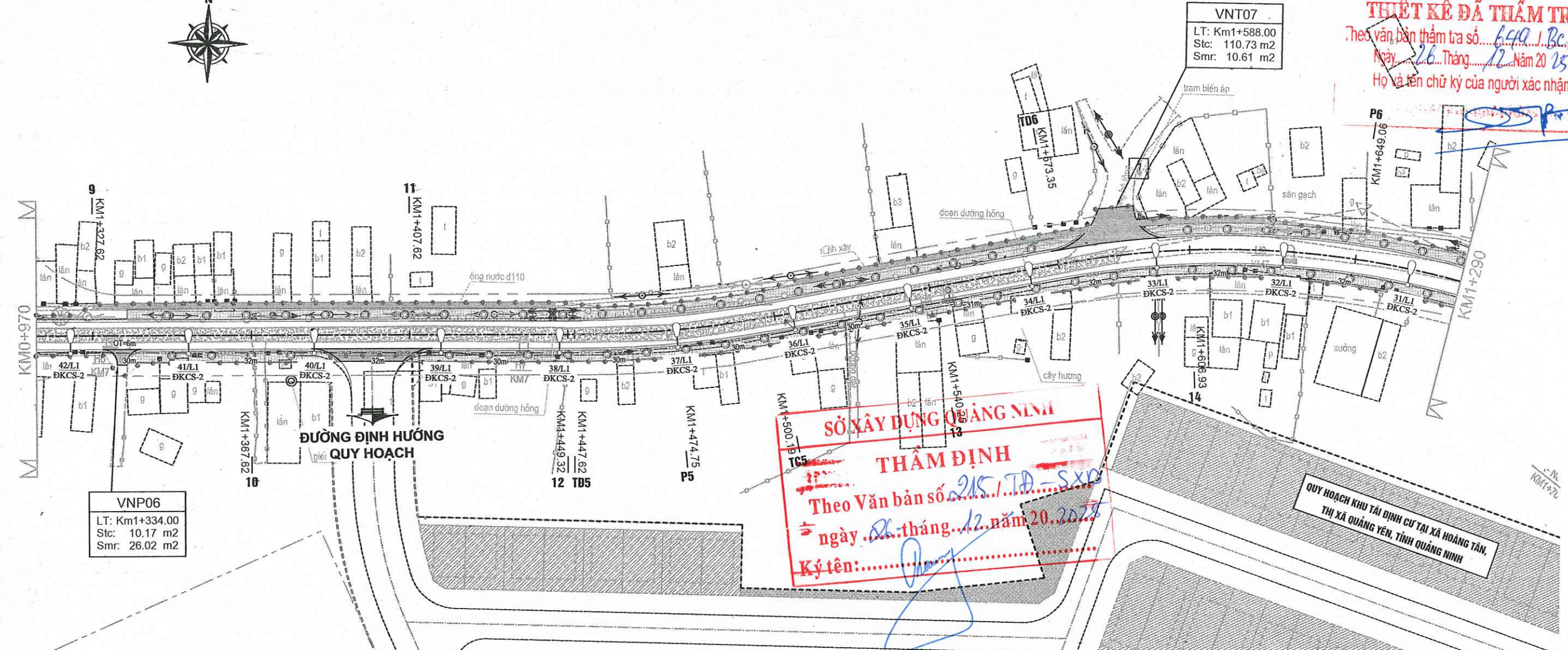


Đoạn Km1+327.62 - Km1+449.00 trái tuyến
Thiết kế cải mương xây thủy lợi B=0.8m
chiều dài: L=117.00m

Đoạn Km1+506.00 - Km1+625.00 trái tuyến
Thiết kế cải mương xây thủy lợi B=0.8m
chiều dài: L=120.00m



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số 649/1.BC.TT-ĐV
Ngày 26 Tháng 12 Năm 20 25
Họ và tên chữ ký của người xác nhận



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215/TA-SXD
ngày 26 tháng 12 năm 20 2025
Ký tên: [Signature]

RANH GIỚI KHU ĐÔ THỊ PHÚC HỢP HÀ LONG XANH
ĐƯỢC PHÉP QUYẾT THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 29/2020/QĐ-TTg
của Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết
tổng thể khu đô thị Phúc Hợp Hà Long Xanh
Cấp ngầm cáp điện chiếu sáng
Vị trí móng chống lật
Tiếp địa lắp lại
Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
Cột đèn 7m cao đơn 2m, bóng đèn 150W
Cột đèn 9m cao đơn 2m, bóng đèn 300W
Cột đèn pha 12m, bóng đèn 400W

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NẴM													
TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ	
2315471.910	280	169d35'21.7"	25.51	1.16	0.14	50.88	12	12	it1=2.00%,ip1=-2.00%	w1=0.00	w1=0.00	Trái	
2315508.320	230	142d16'46.0"	78.57	13.05	5.72	151.42	12	12	it1=-2.00%,ip1=2.00%	w1=0.20	w1=0.20	Phải	

GHI CHÚ:			
	Nhà cấp 4		ống nước
	Nhà tầng		Cây
	Nhà tạm		Cột đèn
	Tường rào		Cột điện cao thế
	Cột điện		Cống
	Giếng		Cáp quang
	Cột cấp quang		Mốc đường chuyển
	Biển báo		Vỉa hè làm mới

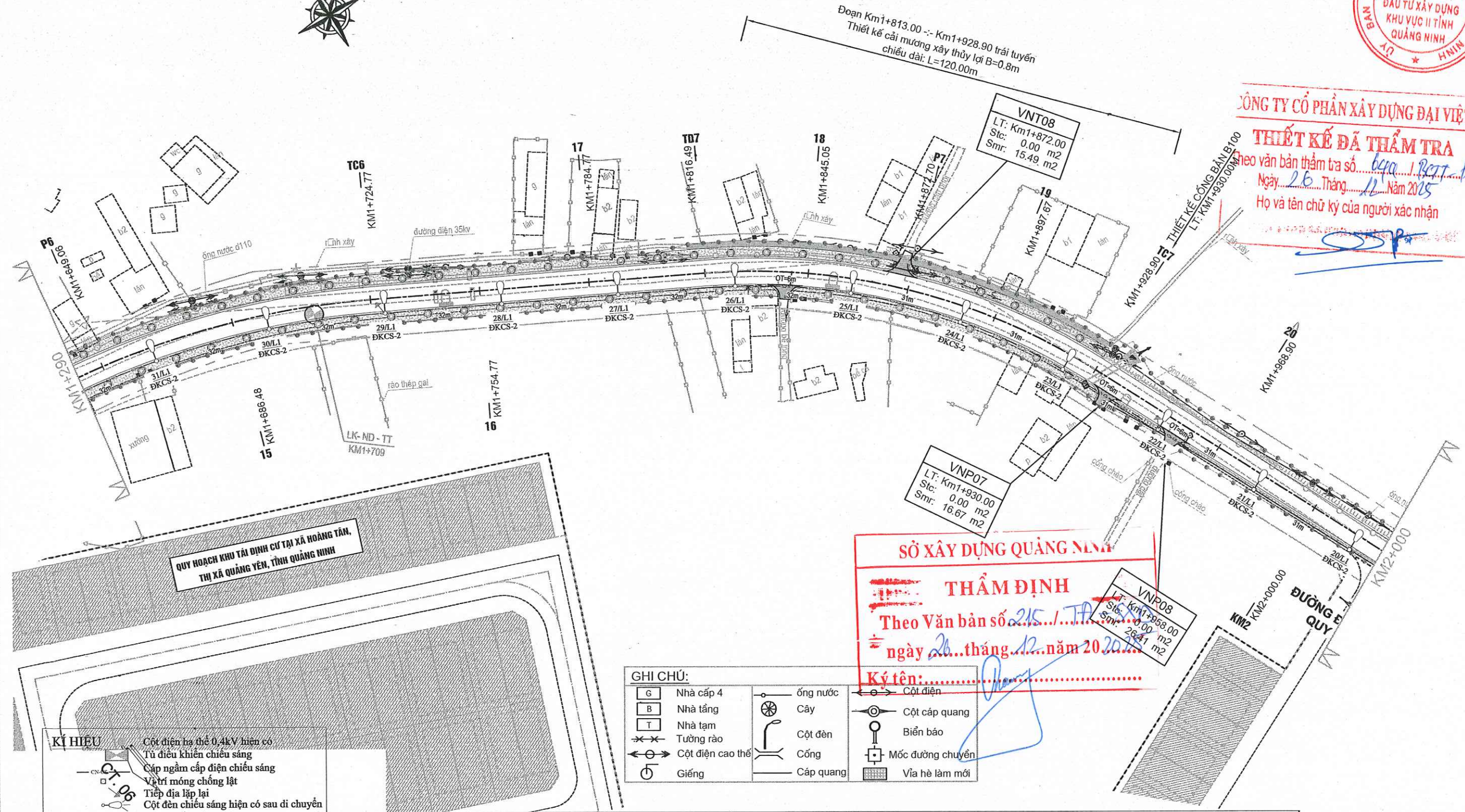
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH 	DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN. HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG. HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG			MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000 BẢN VẼ SỐ: MBTK-06 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ:
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIẾN			

BẾN GIANG

CHỢ HOÀNG TÂN



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số 6490 / 1 / ĐTVT / ĐV
Ngày 26 / Tháng 12 / Năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận
[Signature]



QUY HOẠCH KHU TẠ ĐỊNH CƯ TẠI XÃ HOÀNG TÂN,
THỊ XÃ QUẢNG YÊN, TỈNH QUẢNG NINH

KÍ HIỆU
Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
Tủ điều khiển chiếu sáng
Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
Vị trí móng chống lật
Tiếp địa lắp lại
Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W



GHI CHÚ:

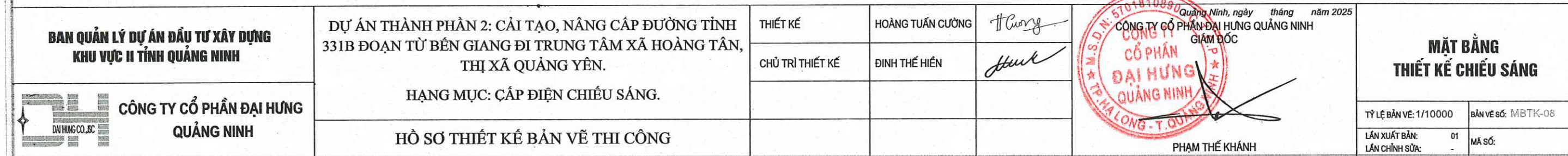
G	Nhà cấp 4	ống nước	Cột điện
B	Nhà tầng	Cây	Cột cấp quang
T	Nhà tạm	Cột đèn	Biển báo
---	Tường rào	Cổng	Mốc đường chuyển
⊕	Cột điện cao thế	Cáp quang	Vĩa hè làm mới
⊙	Giếng		

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215 / TP / ĐVT
ngày 26 / tháng 12 / năm 2025
Ký tên: [Signature]

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NẪM

TT	TÊN ĐỈNH	TỌA ĐỘ X (M)	TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
7	D7	411244.460	2315408.630	175	143d11'51.3"	58.22	9.43	4.03	112.41	12	12	it1=-2.00%,ip1=2.00%	w1=0.30	w1=0.30	Phải

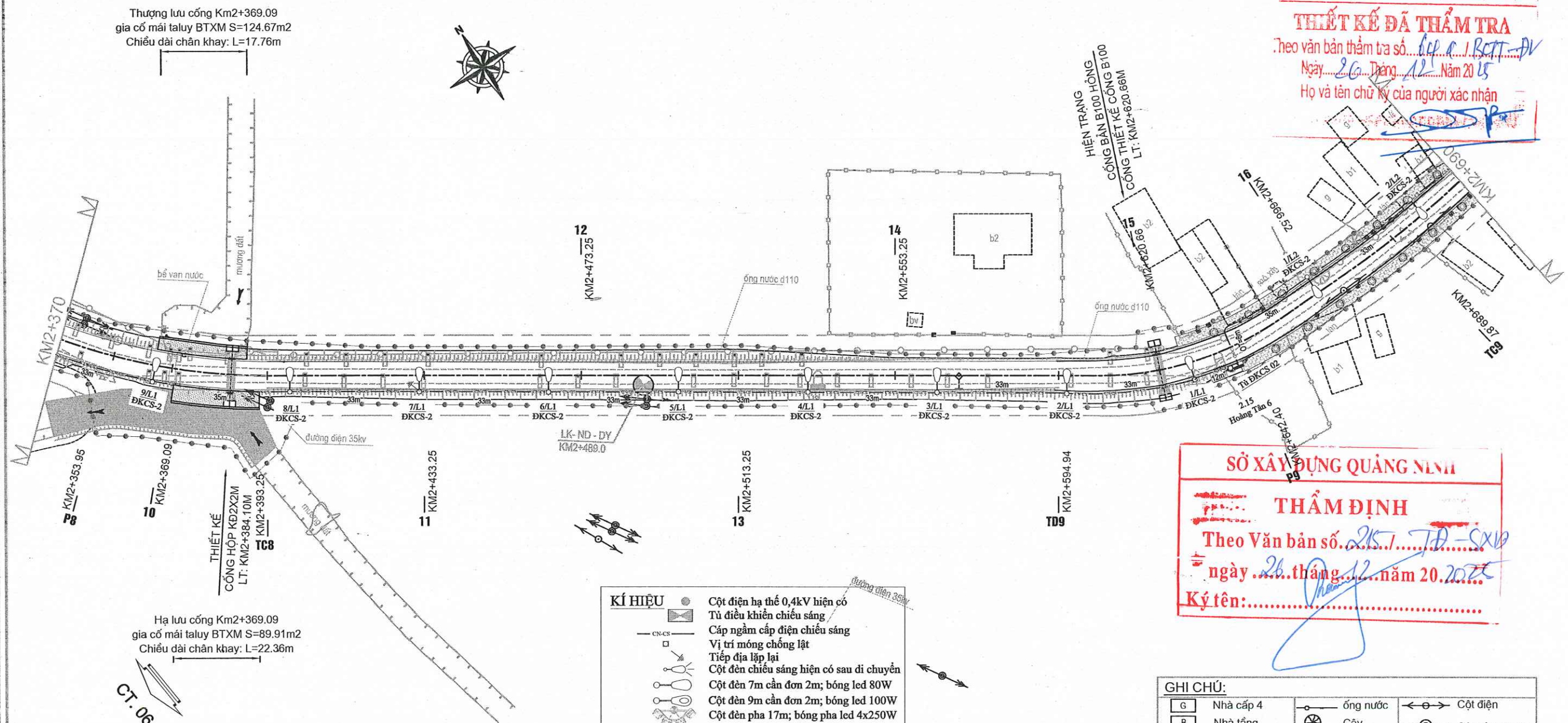
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH  CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH	DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN. HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG. HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	<u>[Signature]</u>		MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000 BẢN VẼ SỐ: MBTK-07 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ: -
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIẾN	<u>[Signature]</u>		



BẾN GIANG



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÁNH GIÁ
Theo văn bản thẩm tra số...
Ngày...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

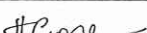

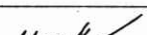


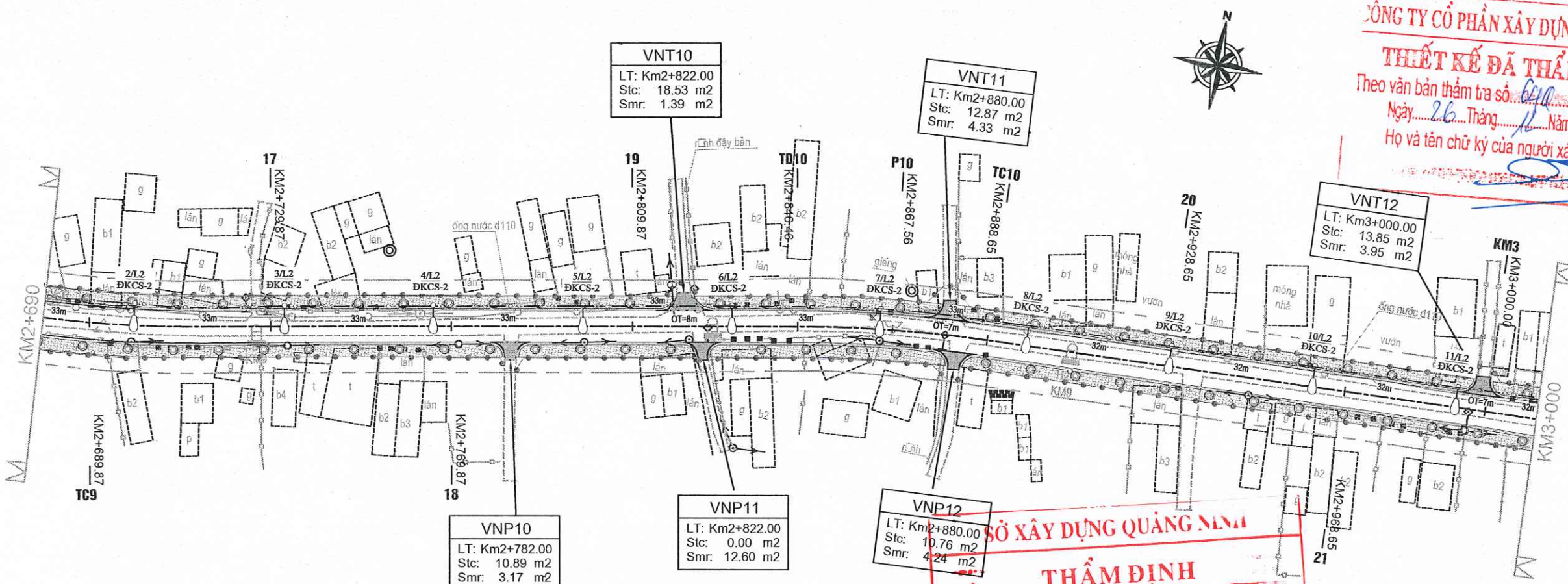
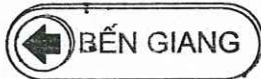
SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số...
ngày...tháng...năm 20...
Ký tên:

- KÍ HIỆU**
- CN-CS —
 -
 -
 -
 -
 -
- Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
Tủ điều khiển chiếu sáng
Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
Vị trí móng chống lật
Tiếp địa lắp lại
Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NẰM															
TT	TÊN ĐỈNH	TỌA ĐỘ X (M)	TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
9	D9	411712.470	2314821.070	80	136d29'15.4"	49.89	9.59	4.84	94.93	12	12	it1=2.00%,ip1=-2.00%	w1=0.40	w1=0.40	Trái

GHI CHÚ:		
G	Nhà cấp 4	ống nước
B	Nhà tầng	Cây
T	Nhà tạm	Cột đèn
— — —	Tường rào	Cổng
— ○ —	Cột điện cao thế	Cáp quang
○	Giếng	
— ○ —	Cột điện	
— ○ —	Cột cáp quang	
— ○ —	Biển báo	
— ○ —	Mốc đường chuyển	
— ○ —	Via hè làm mới	

<div>BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH</div>	<div>DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.</div> <div>HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.</div> <div>HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</div>	THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG		<div>Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025</div> <div>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</div> <div>GIÁM ĐỐC</div> <div></div> <div>PHẠM THẾ KHÁNH</div>	<div>MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG</div>			
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIỂN						
						TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000		BẢN VẼ SỐ: MBTK-09	
						LẦN XUẤT BẢN: 01		MÃ SỐ:	
			LẦN CHỈNH SỬA: -						



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÁ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số: 644 / Đ.T / ĐV
Ngày 26 / Tháng 12 / Năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận: [Signature]

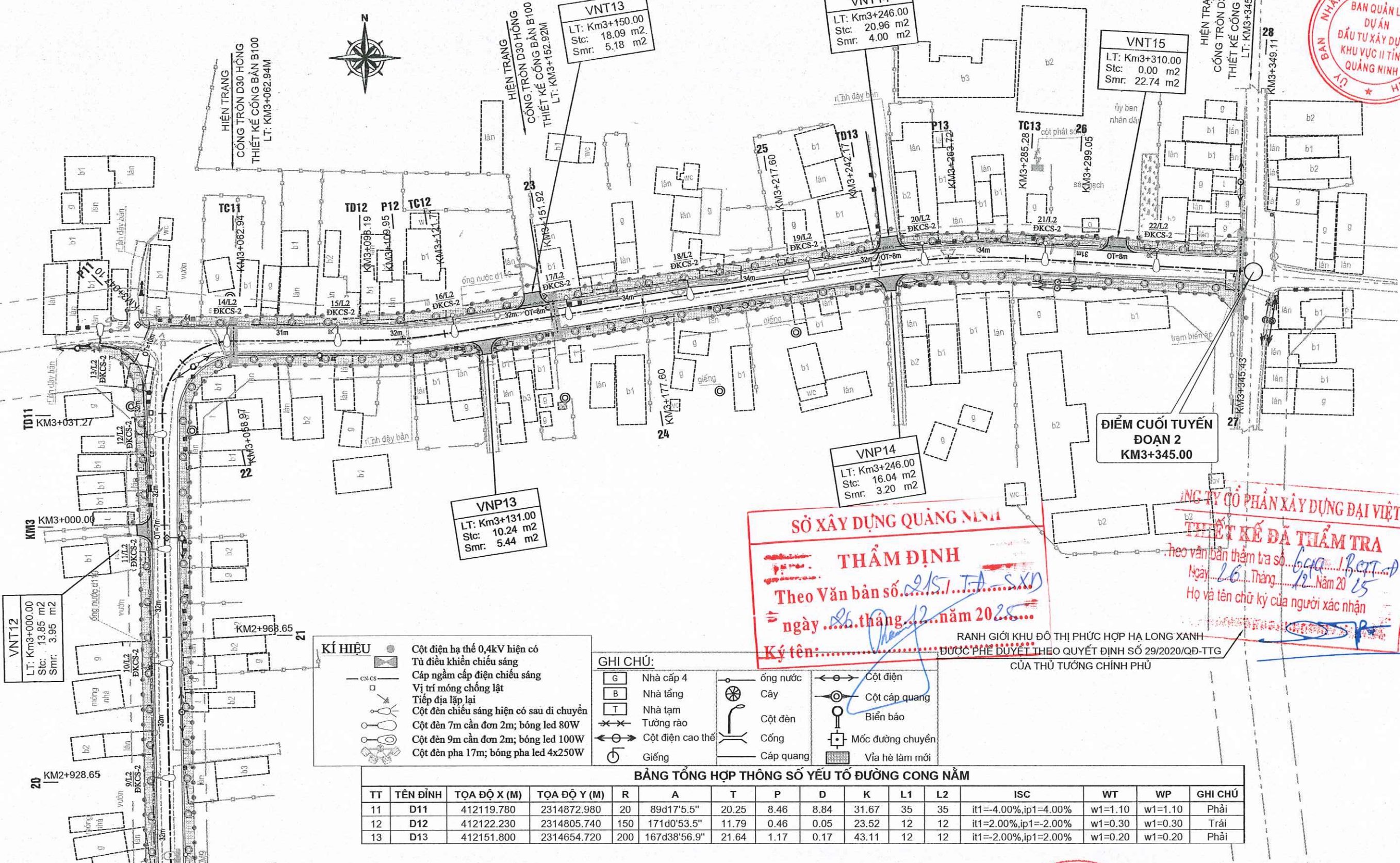
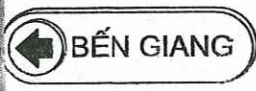
SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215 / TP-SXD
ngày 26 / tháng 12 / năm 2025
Ký tên: [Signature]

- KÍ HIỆU**
- Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
 - Tủ điều khiển chiếu sáng
 - Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
 - Vị trí móng chống lật
 - Tiếp địa lặp lại
 - Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
 - Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
 - Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
 - Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG NẪM															
TT	TÊN ĐỈNH	TỌA ĐỘ X (M)	TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
10	D10	411936.000	2314863.970	300	171d56'35.5"	21.13	0.74	0.07	42.19	12	12	it1=-2.00%,ip1=2.00%	w1=0.00	w1=0.00	Phải

- GHI CHÚ:**
- | | | |
|------------------|-----------|------------------|
| Nhà cấp 4 | ống nước | Cột điện |
| Nhà tầng | Cây | Cột cấp quang |
| Nhà tạm | Cột đèn | Biển báo |
| Tường rào | Cống | Mốc đường chuyển |
| Cột điện cao thế | Cáp quang | Vĩa hè làm mới |
| Giếng | | |

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH	DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN. HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG. HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	<u>[Signature]</u>	 PHẠM THẾ KHÁNH	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000 BẢN VẼ SỐ: MBTK-10 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ: -
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIỂN	<u>[Signature]</u>		



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số...
ngày... tháng... năm 2025...
Ký tên:...

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
theo văn bản thẩm tra số...
Ngày... tháng... năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận...

RANH GIỚI KHU ĐÔ THỊ PHÚC HỢP HÀ LONG XANH
ĐƯỢC PHÊ DUYỆT THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 29/2020/QĐ-TTĐ
CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

- KÍ HIỆU**
- Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
 - Tủ điều khiển chiếu sáng
 - Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng
 - Vị trí móng chống lật
 - Tiếp địa lắp lại
 - Cột đèn chiếu sáng hiện có sau di chuyển
 - Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
 - Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
 - Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W
- GHI CHÚ:**
- G: Nhà cấp 4
 - B: Nhà tầng
 - T: Nhà tạm
 - : Tường rào
 - : Cột điện cao thế
 - : Giếng
 - : Ống nước
 - : Cây
 - : Cột đèn
 - : Cổng
 - : Cấp quang
 - : Cột điện
 - : Cột cấp quang
 - : Biển báo
 - : Mốc đường chuyển
 - : Vĩa hè làm mới

BẢNG TỔNG HỢP THÔNG SỐ YẾU TỐ ĐƯỜNG CON NẮM															
TT	TÊN ĐỈNH	TỌA ĐỘ X (M)	TỌA ĐỘ Y (M)	R	A	T	P	D	K	L1	L2	ISC	WT	WP	GHI CHÚ
11	D11	412119.780	2314872.980	20	89d17'5.5"	20.25	8.46	8.84	31.67	35	35	it1=-4.00%,ip1=4.00%	w1=1.10	w1=1.10	Phải
12	D12	412122.230	2314805.740	150	171d0'53.5"	11.79	0.46	0.05	23.52	12	12	it1=2.00%,ip1=-2.00%	w1=0.30	w1=0.30	Trái
13	D13	412151.800	2314654.720	200	167d38'56.9"	21.64	1.17	0.17	43.11	12	12	it1=-2.00%,ip1=2.00%	w1=0.20	w1=0.20	Phải

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

THIẾT KẾ: HOÀNG TUẤN CƯỜNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: ĐÌNH THẾ HIỂN

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH

PHẠM THẾ KHÁNH

MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/10000

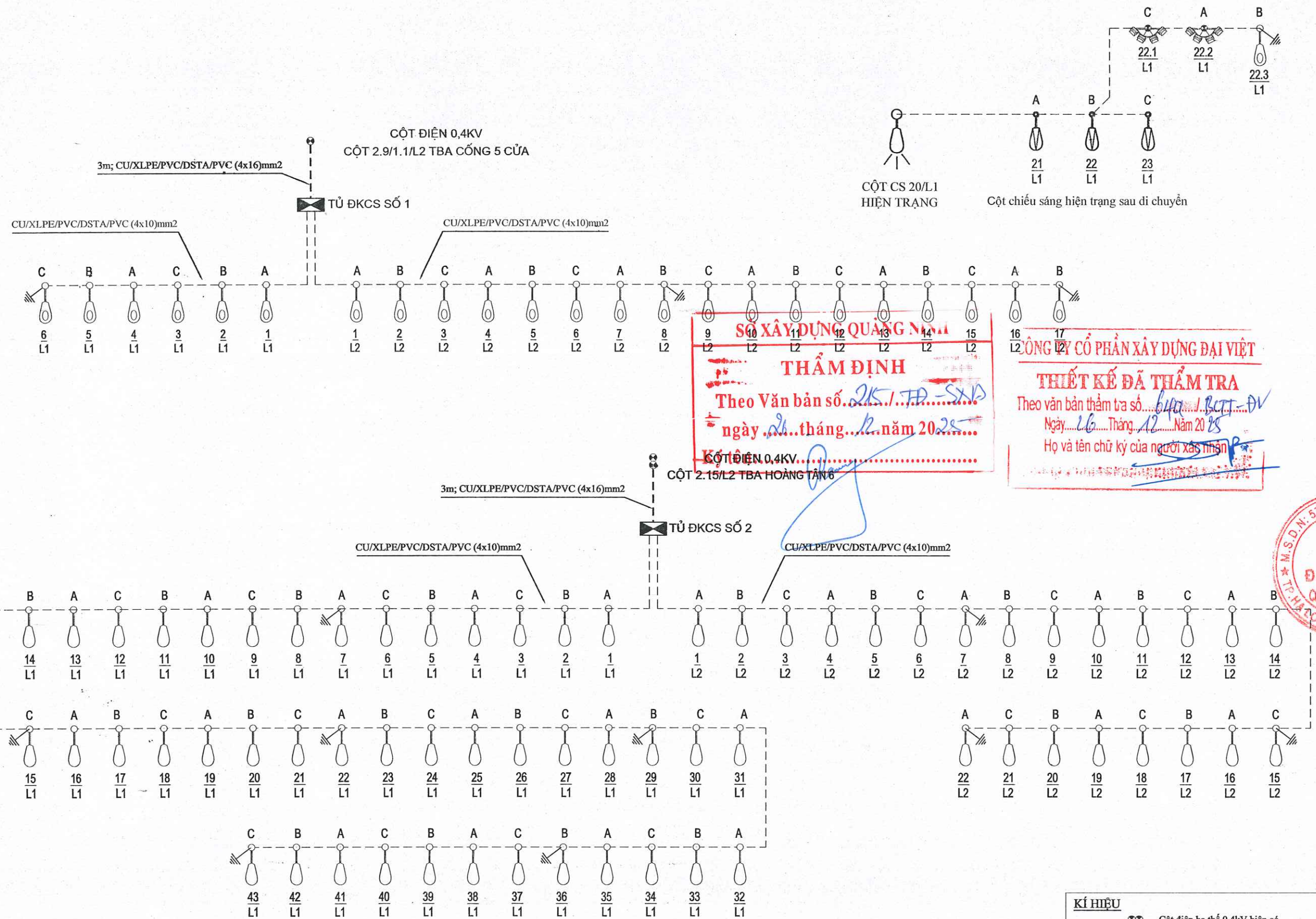
LẦN XUẤT BẢN: 01

LẦN CHỈNH SỬA:

BẢN VẼ SỐ: MBTK-11

MÃ SỐ:

PHẦN: BẢN VẼ CHI TIẾT.



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số.../...
ngày...tháng...năm 20...
KẾT LUẬN: ...

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số.../...
Ngày...Tháng...Năm 20...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận: ...

- KÍ HIỆU**
- Cột điện hạ thế 0,4kV hiện có
 - Tủ điều khiển chiếu sáng
 - Cột đèn chiếu sáng hiện có
 - Cột đèn 7m cần đơn 2m; bóng led 80W
 - Cột đèn 9m cần đơn 2m; bóng led 100W
 - Cột đèn pha 17m; bóng pha led 4x250W
 - Tiếp địa lắp lại

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II

QUẢNG NINH

TÊN DỰ ÁN: DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ

DAI HUNG CO.,JSC

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC

PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN

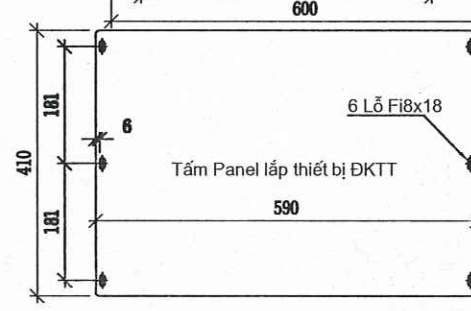
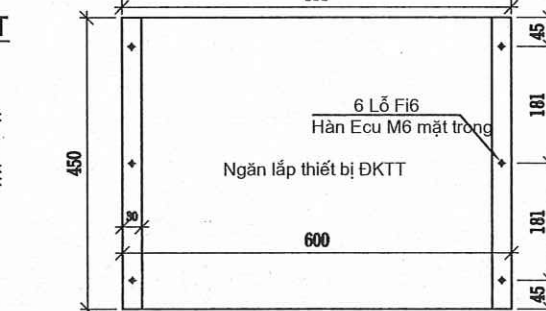
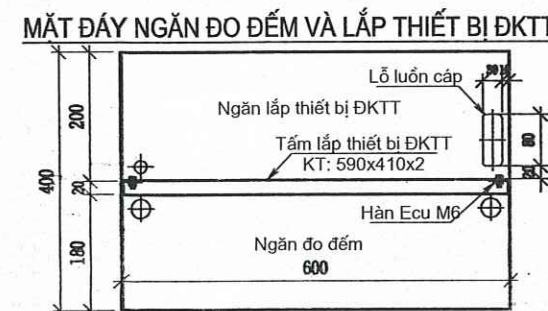
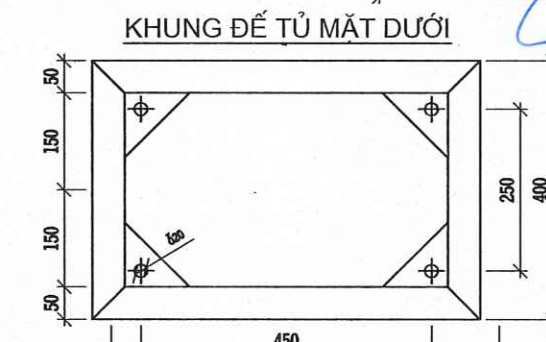
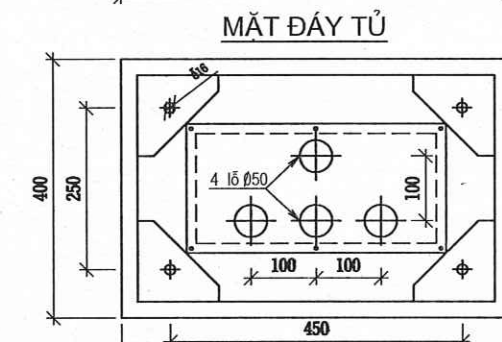
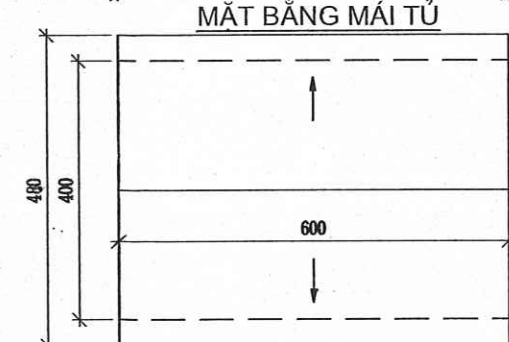
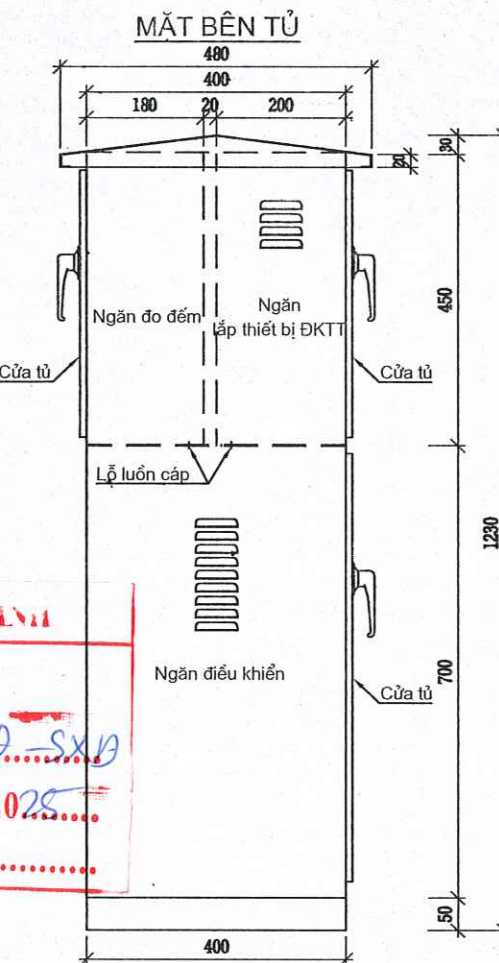
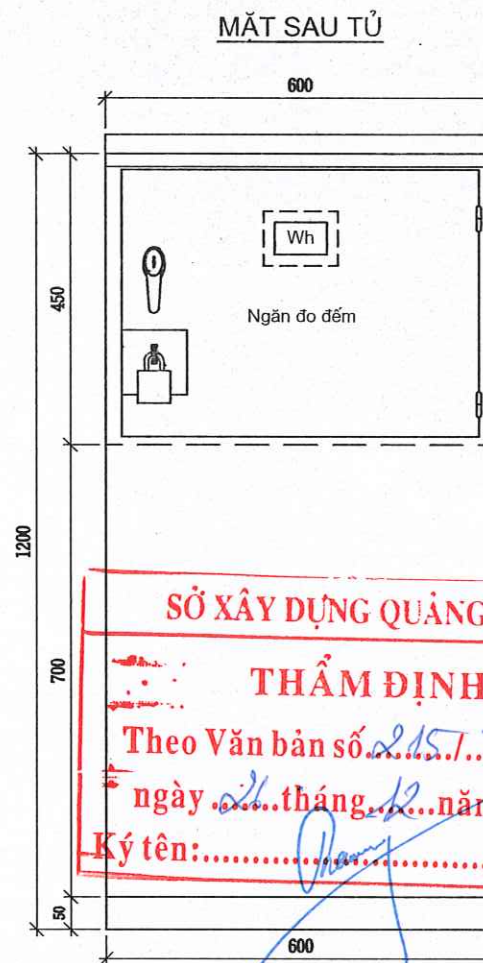
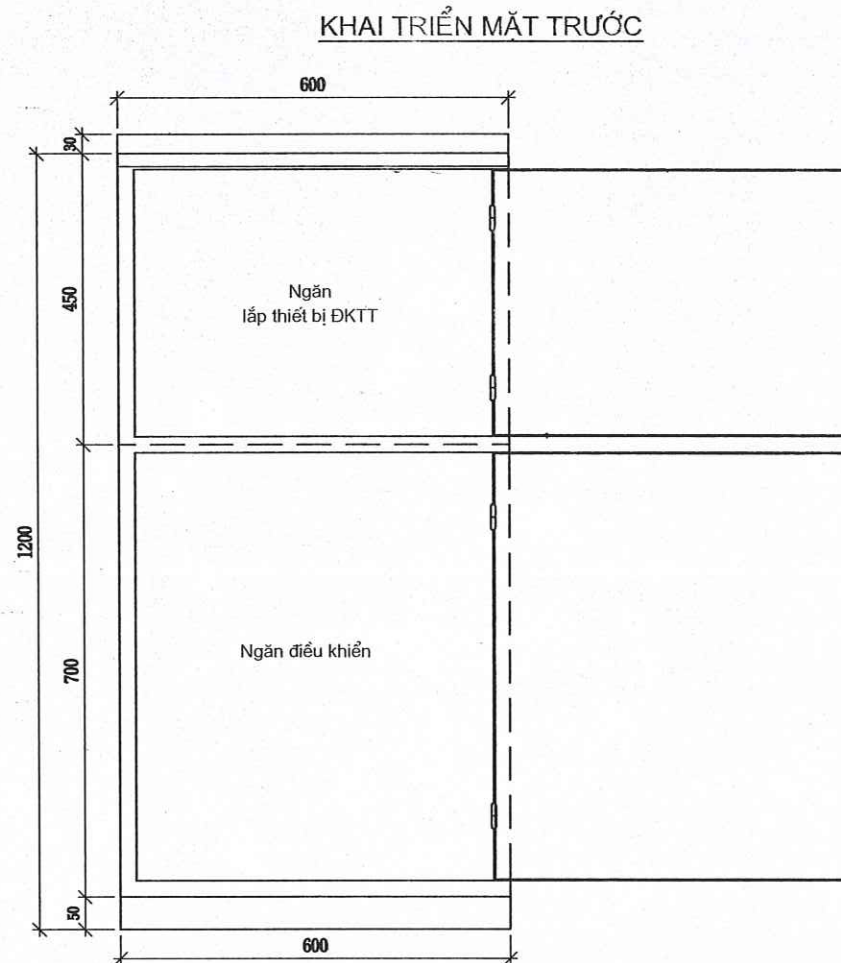
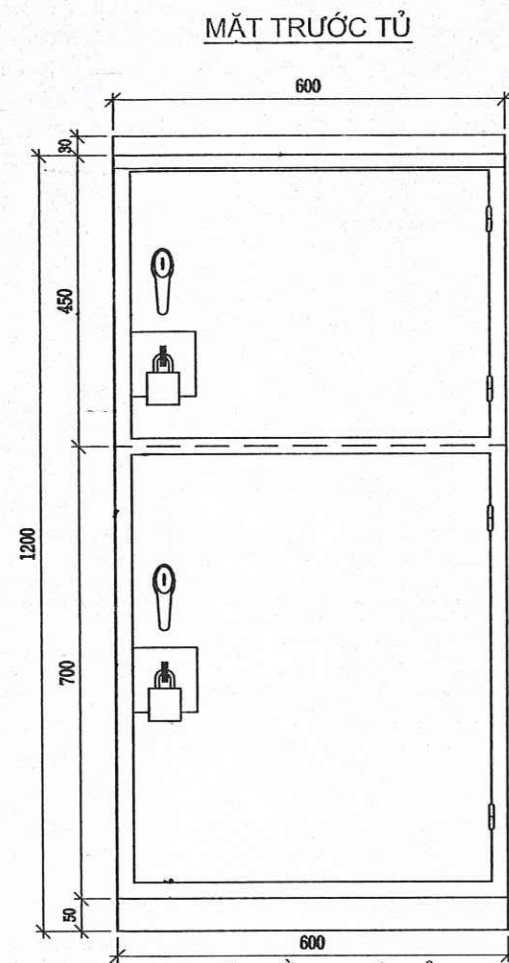
THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

SƠ ĐỒ PHÂN PHA TUYẾN CHIẾU SÁNG GIAO THÔNG

NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 01
HOÀN THÀNH	2025



GHI CHÚ:

- Các kích thước ghi trong bản vẽ tính bằng mm
- Các kích thước ghi trong dấu () có thể điều chỉnh theo kích thước thực tế của khung móng hiện có.
- Tủ điện loại ngoài trời có mái che
- Vỏ tủ được gia công bằng tôn CT5 dày 1,5mm theo phương pháp dập và hàn. Toàn bộ các chi tiết được sơn tĩnh điện cả 2 mặt, loại sơn ngoài trời, màu ghi sáng.
- Để tủ điện được gia công bằng tôn CT5 dày 3,0mm theo phương pháp dập và hàn, mà không bị biến dạng.
- Mặt trước và mặt sau tủ lắp cánh cửa tủ được dập các góc cạnh và hoàn thiện nước, có lắp bậc nhô và bậc chìm chỉ.
- Các chi tiết bản vẽ được hàn vào cánh tủ
- Dây tủ khoét lỗ để luồn cáp vào ra tủ điện, lỗ được lắp nắp bảo vệ.

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số...
Ngày... Tháng... Năm 20...
Họ và tên chữ ký của người chấp nhận...

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN AN DÂN TỈNH QUẢNG NINH
BAN QLĐA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH
TÊN DỰ ÁN:
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH
Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC
PHẠM THẾ KHÁNH
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

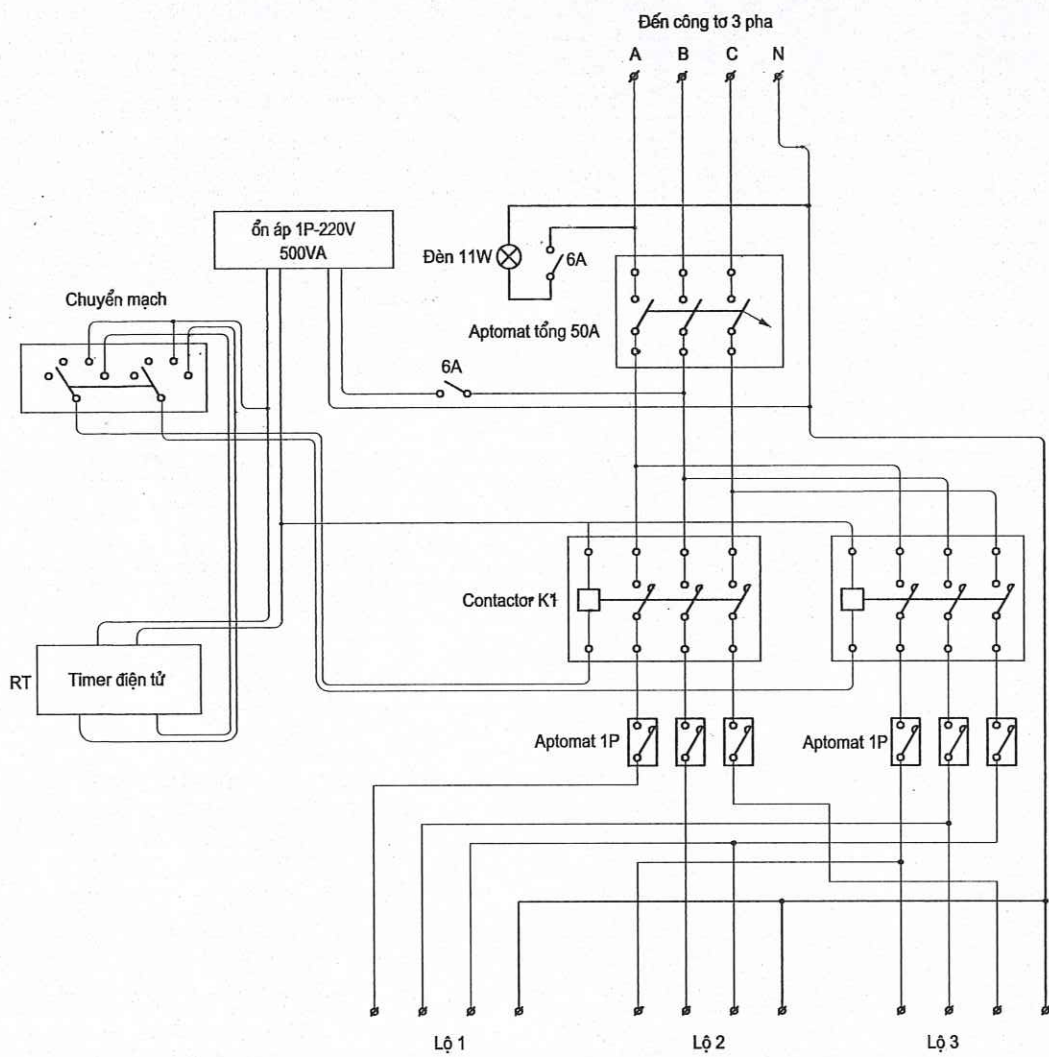
ĐINH THẾ HIỂN
THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

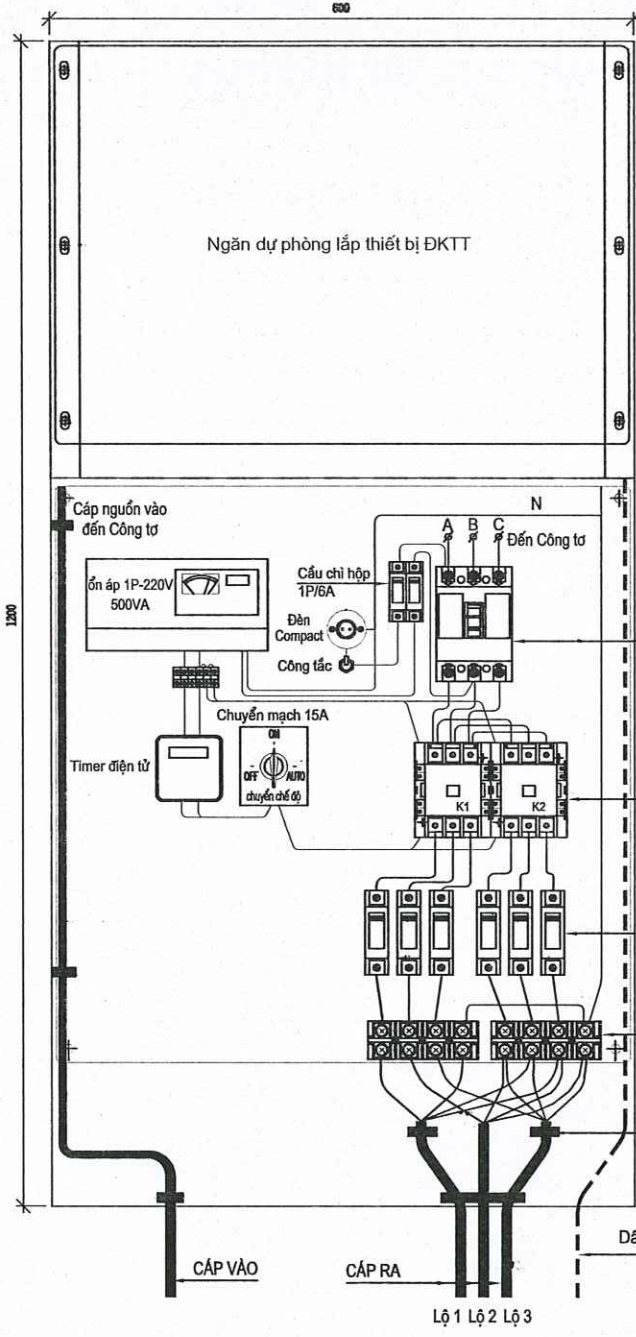
TÊN BẢN VẼ
TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG

NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT - 02
HOÀN THÀNH	2025

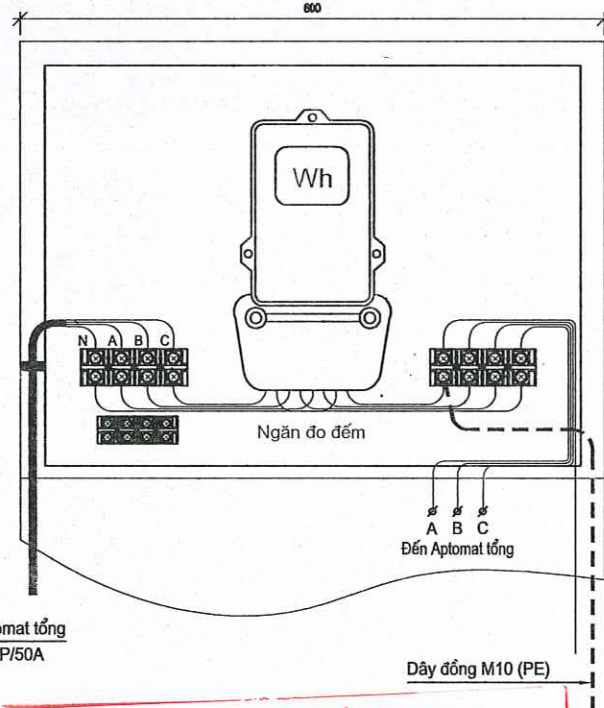
SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG



BỐ TRÍ THIẾT BỊ BẢNG PANEL ĐIỀU KHIỂN TỦ CHIẾU SÁNG



BỐ TRÍ THIẾT BỊ NGĂN ĐO ĐẾM



THỐNG KÊ VẬT TƯ CHO 1 TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG

TT	THIẾT BỊ	CHUNG LOẠI	SỐ LƯỢNG
1	Ổn áp	500VA	1
2	Aptomat tổng	3P/50A	1
3	Contactơ	3P/50A	2
4	Aptomat nhánh	1P/20A	6
5	Rơle thời gian điện tử	15A	1
6	Chuyển mạch	15A	1
7	Đèn Compact	11W	1
8	Cầu chì hộp	1P/6A	2
9	Cầu đấu		4

GHI CHÚ:

- Chế độ tự động:
- + Buổi tối : ON K1, K2 (tất cả các đèn đều sáng)
 - + Đêm khuya (chế độ bảo vệ):
 - 23h đến 02h: OFF K1, ON K2
 - 02h đến 05h: OFF K2, ON K1
 - + Trời sáng: OFF K1, OFF K2



DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

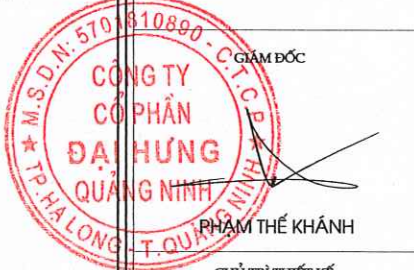
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.



CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ VÀ BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỀU KHIỂN

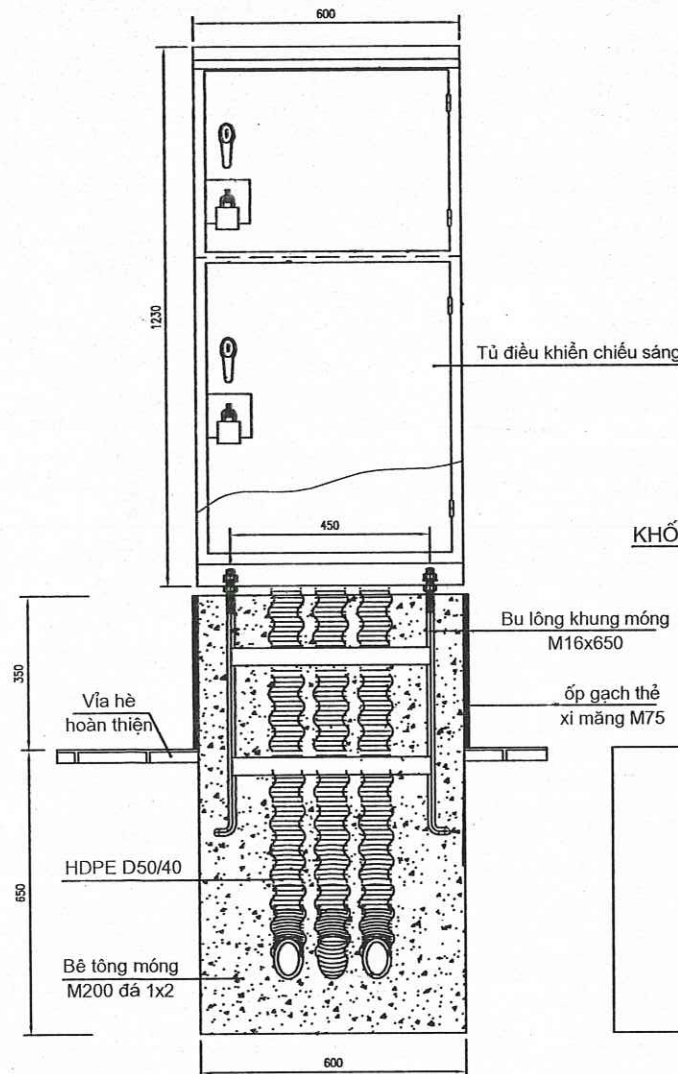
NGÀY SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

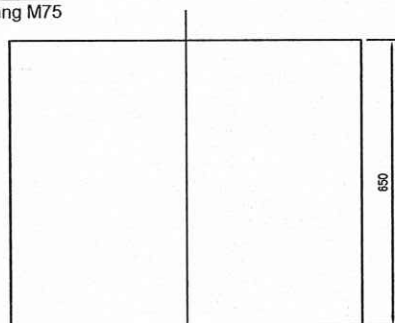
KÝ HIỆU BẢN VẼ CSGT - 03

HOÀN THÀNH 2025

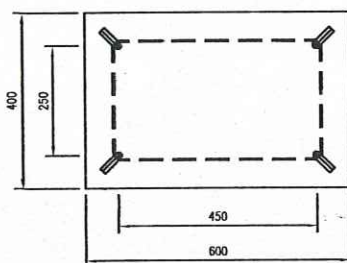
MẶT ĐÚNG BỐ TRÍ TỦ ĐIỆN



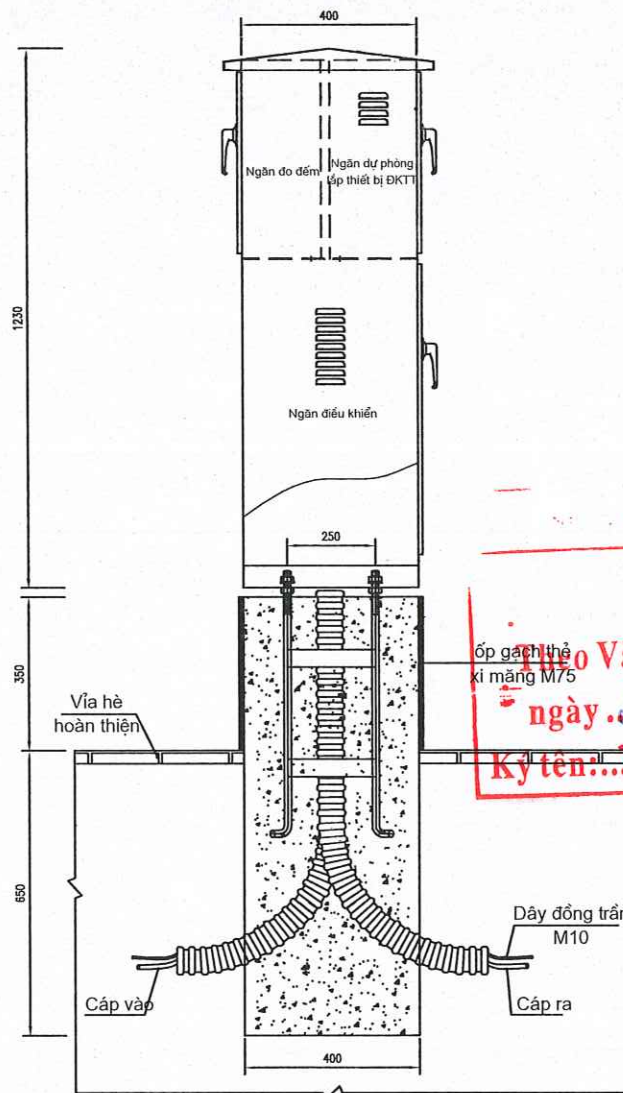
KHỐI LƯỢNG ĐÀO ĐẤT MÓNG TỦ



MẶT BẰNG MÓNG TỦ



MẶT BÊN BỐ TRÍ TỦ ĐIỆN



THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 MÓNG TỦ ĐIỆN

TT	Vật tư - Công việc	Đơn vị	K.Lượng
1	Bê tông móng M200 đá 1x2	m3	0,240
2	ốp gạch thẻ 210x60mm	m2	0,714
3	Bu lông khung móng M16x250x450x650	Bộ	01
4	ống nhựa xoắn D50/40	m	03
5	Khối lượng đào móng	m3	0,312

ÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 696/TP-ĐV

Ngày 26/01/2025

Họ và tên chữ ký của người xác nhận

Bu lông khung móng

2 đai ốc

1 vòng đệm M16

Hàn điện

H hàn=4mm

Thép -40x4

Hàn điện

H hàn=4mm

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

Bu lông M16x650

Thép -40x4

GHI CHÚ:

- Kích thước tính theo mm
- Lắp đặt tủ sau khi đổ bê tông móng tối thiểu 72h
- Đầu Bu lông móng phải được mạ kẽm, chiều dài mạ kẽm lớn hơn chiều dài ren.
- Dừng thép CT3 có Ra = 2100(kg/cm2) theo TCVN 1656-1993
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76
- Dừng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mỗi hàn 6mm.

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH

TÊN DỰ ÁN:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,

NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B

ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG

TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ

QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:

CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ

DAI HUNG CO.,JSC

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG

QUẢNG NINH

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC

PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

MÓNG TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG

NGÀY

SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

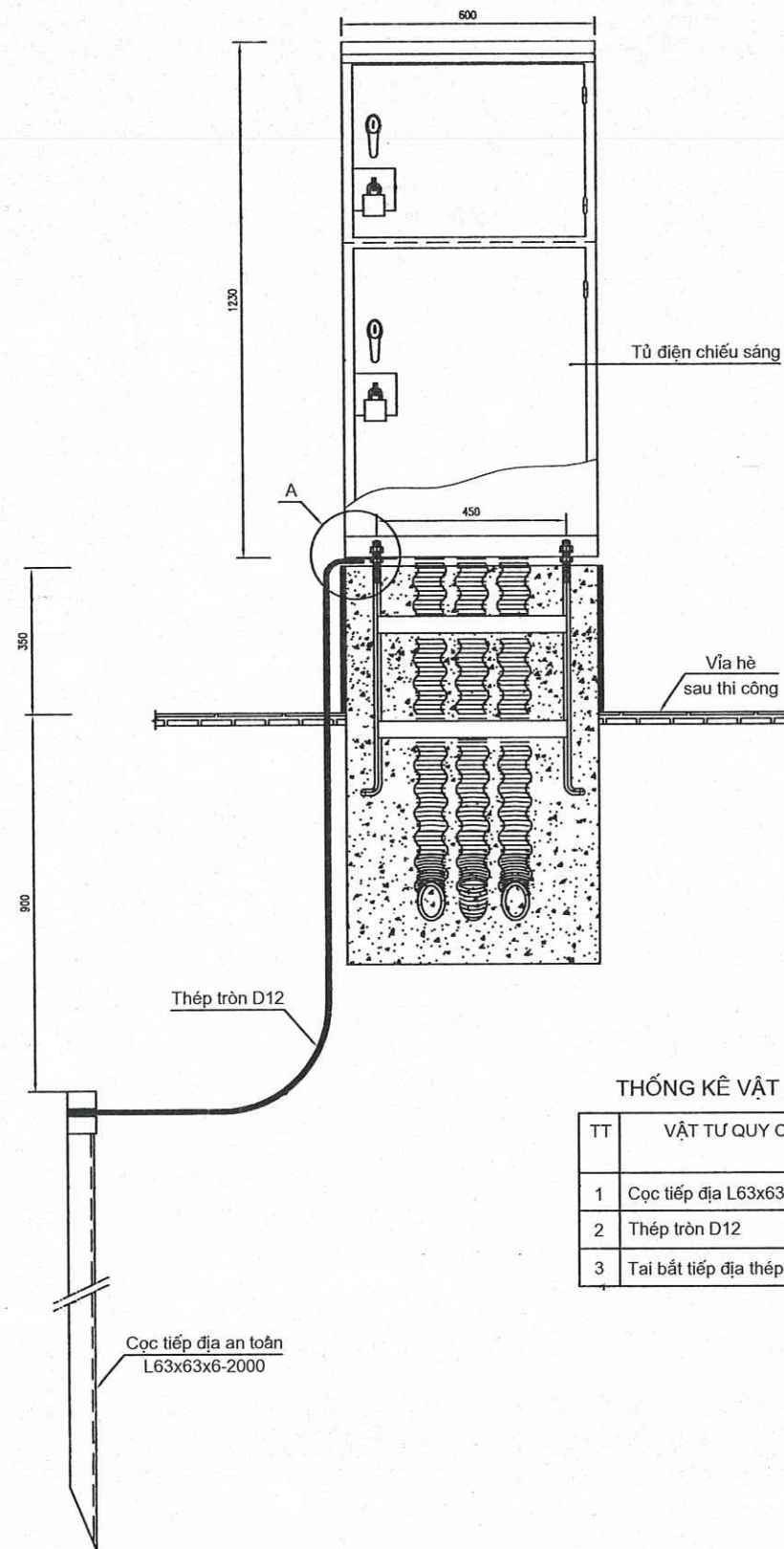
TỶ LỆ

KÝ HIỆU BẢN VẼ

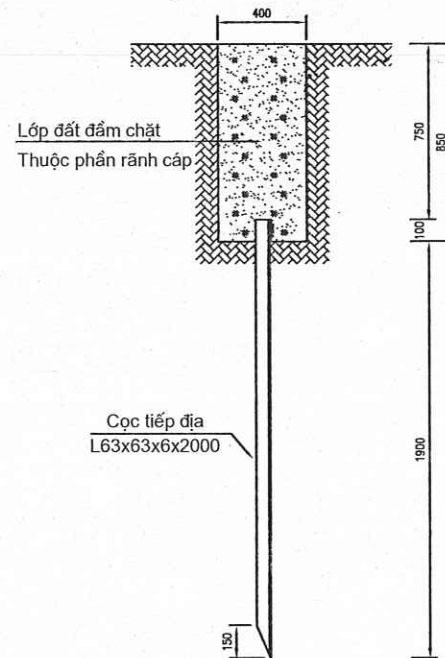
CSGT: 04

HOÀN THÀNH

2025

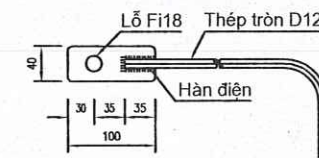


MẶT CẮT NGANG Rãnh TIẾP ĐỊA

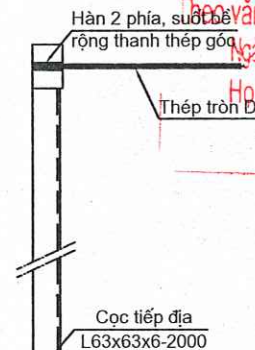


CHI TIẾT TẠI BẮT TIẾP ĐỊA

CHI TIẾT A



CÁCH HÀN TIẾP ĐỊA



THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215/TA-SXD
ngày 26 tháng 12 năm 2025
Ký tên:

GHI CHÚ:

- Kích thước bản vẽ tính theo mm.
- Cọc được đóng thẳng đứng, đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,9m.
- Cọc tiếp địa và dây nối tiếp địa được liên kết bằng mối hàn, đường hàn có chiều cao $h \geq 6$ mm. Tại điểm hàn phải được quét 3 lớp hắc ín để chống rỉ.
- Toàn bộ cọc tiếp địa, dây nối tiếp địa và các chi tiết bằng thép đều được mạ kẽm nhúng nóng.
- Dùng thép CT3 có $R_a = 2100$ (kg/cm²) theo TCVN 1656-1993, mạ kẽm nhúng nóng dày 80 ăm theo TCVN 5408-91.
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76.
- Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.
- Tại mỗi vị trí tủ điện chiếu sáng được lắp đặt 1 bộ tiếp địa an toàn R1C.

THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 BỘ TIẾP ĐỊA AN TOÀN R1C

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (kg)	TOÀN BỘ (kg)
1	Cọc tiếp địa L63x63x6-2000mm	Cọc	01	11,44	11,44
2	Thép tròn D12	m	03	0,888	2,66
3	Tai bắt tiếp địa thép -40x4mm	Cái	01	0,126	0,126



TÊN DỰ ÁN:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:

CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC



PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

TIẾP ĐỊA TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG

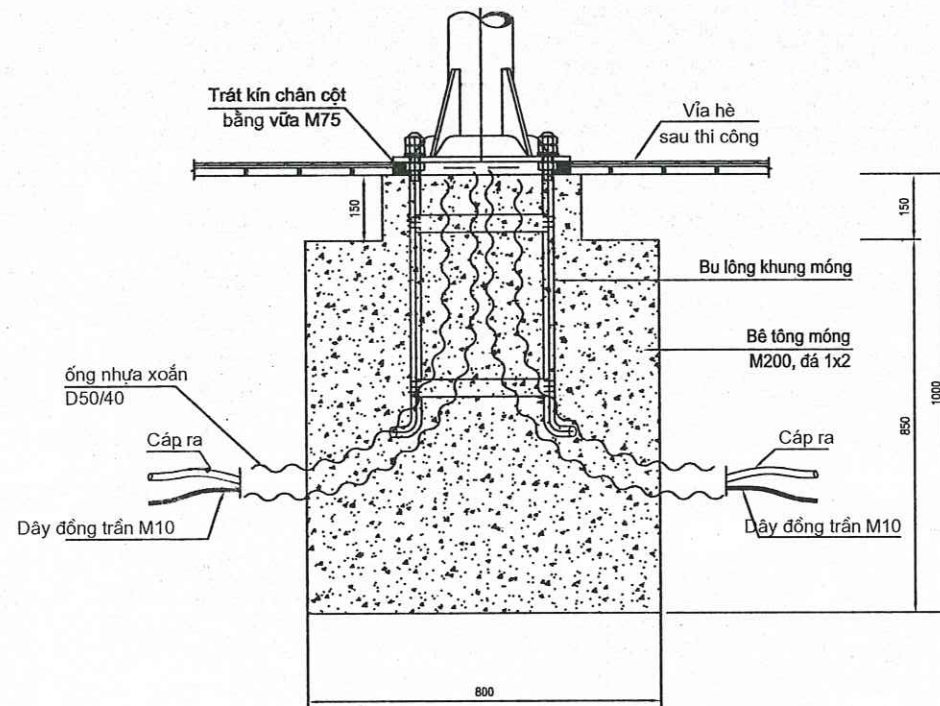
NGÀY SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

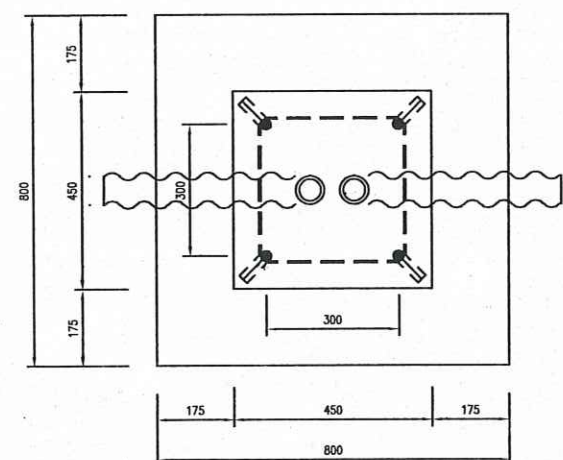
KÝ HIỆU BẢN VẼ CSQT: 05

HOÀN THÀNH 2025

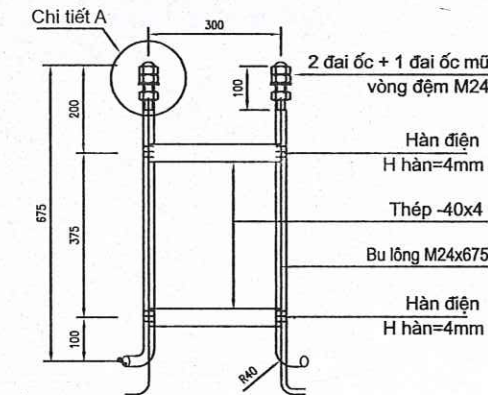
Tỷ lệ: 1/15



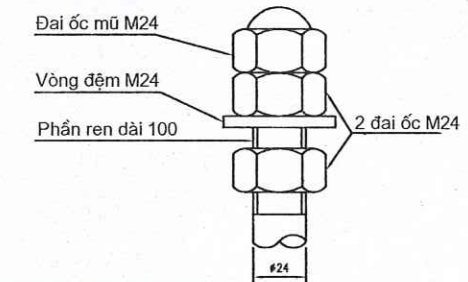
Tỷ lệ: 1/15



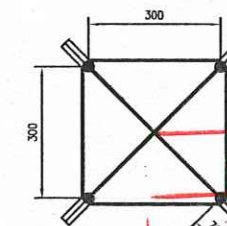
Tỷ lệ: 1/15



Tỷ lệ: 1/3



Theo văn bản thẩm tra số 649 / BQT ĐV
 Ngày 26 Tháng 12 Năm 20 25
 Họ và tên chữ ký của người xác nhận

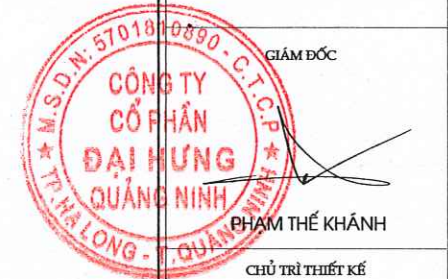


SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
Bu lông M24x675

Ngày nhận bản số 215.../... TD-SXD
26/12 năm 2025...

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Bê tông móng M200, đá 1x2	m3	0,57
2	Vữa xi măng M75	m2	0,20
3	Bu lông khung móng M24x300x300x675	Bộ	1
4	ống nhựa xoắn D50/40	m	3
5	Khối lượng đào móng	m3	1,0

- Các kích thước ghi trong bản vẽ tính bằng mm
- Đầu Bu lông tròn và các đai ốc, vòng đệm đều được mạ kẽm
- Khi lắp dựng, cần cột phải có khe hở 50mm để căn chỉnh
- Dùng thép CT3 có $R_a = 2100(\text{kg/cm}^2)$ theo TCVN 1656-1993, mạ kẽm nhúng nóng dày $80\mu\text{m}$ theo TCVN 5408-91
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76
- Dùng thép hàn E42 hoặc loại tương đương, H hàn > 4mm.



CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

Huong

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

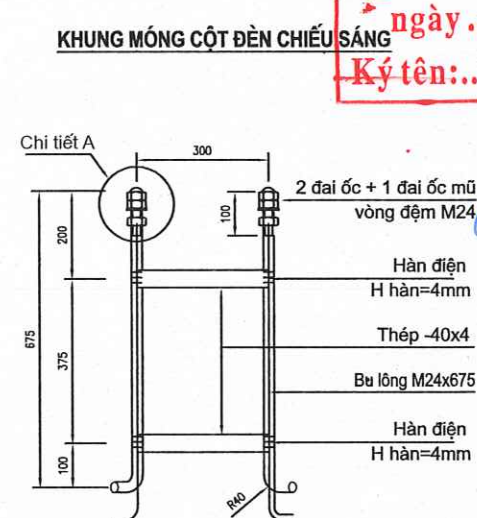
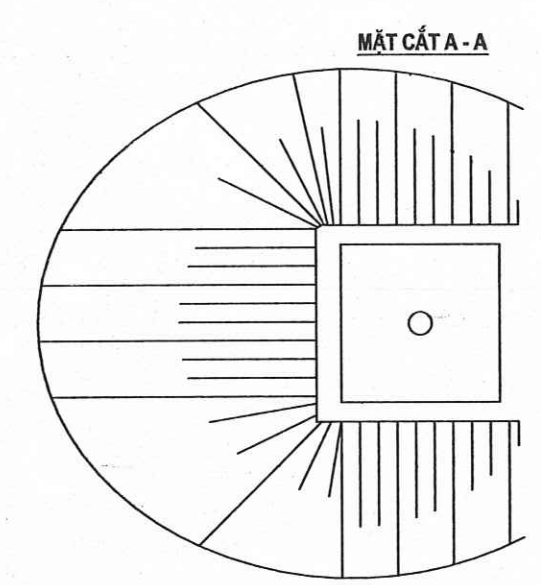
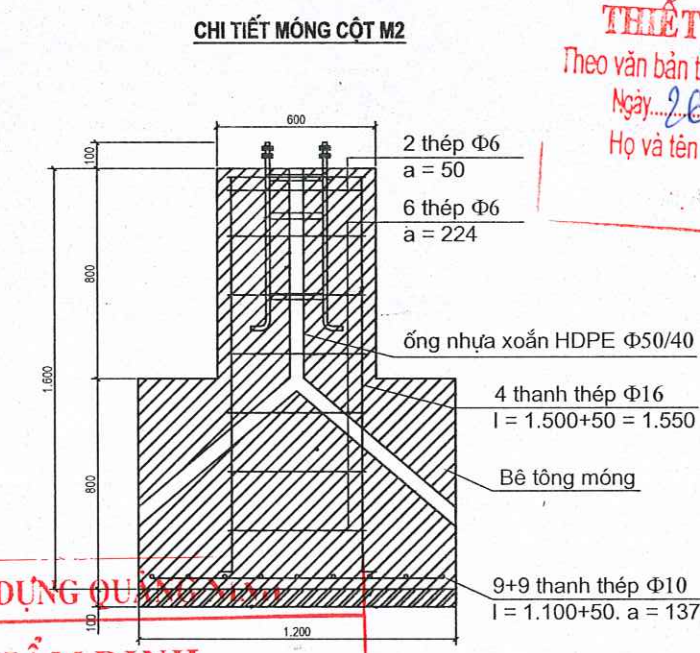
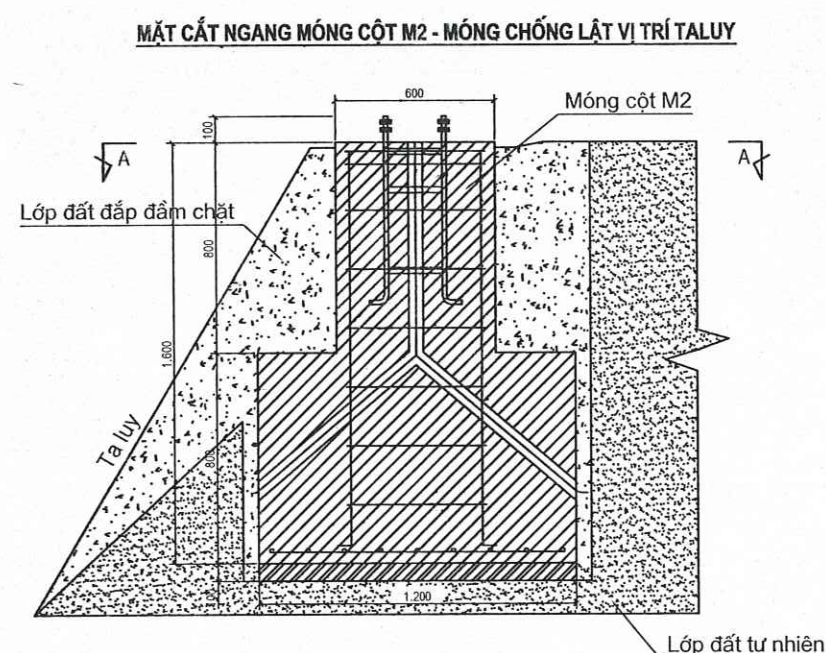
MÓNG CỘT M1
CỘT THÉP CHIẾU SÁNG 7M

NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
------	-------------------

TỶ LỆ	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 6/1
----------------	-----------

HOÀN THÀNH	2025
------------	------



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 25/TA-SXP ngày 26 tháng 12 năm 2025

Ký tên: [Signature]

THÔNG KÊ VẬT LIỆU CHÍNH CHO 1 MÓNG CỘT M2

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Thép Φ6, đai vuông 0,5x0,5	kg	3,55
2	Thép A2 Φ16, thép dọc bê vuông	kg	9,79
3	Thép Φ10, đai dây (9+9) thanh	kg	12,21
CỘNG CỐT THÉP MÓNG			
4	Gỗ cốt pha	m2	5,76
5	Khối lượng đào đất	m3	2,30
6	Bê tông móng M200 đá 1x2	m3	1,44
7	Khung móng M24x300x300x675	bộ	01
8	Ống nhựa xoắn HDPE Φ50/40	m	3,5
9	Khối lượng đắp đất	m3	0,86

GHI CHÚ:

- Các kích thước ghi trong bản vẽ tính bằng mm
- Đầu Bu lông móng và các đai ốc, vòng đệm đều được mạ kẽm
- Khi lắp dựng, chân cột phải có khe hở 50mm để cân chỉnh
- Dùng thép CT3 có Ra = 2100(kg/cm2) theo TCVN 1656-1993, mạ kẽm nhúng nóng dày 80μm theo TCVN 5408-91
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76
- Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, H hàn ≥ 4mm.

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 644/BCTT-TA ngày 26 tháng 12 năm 2025

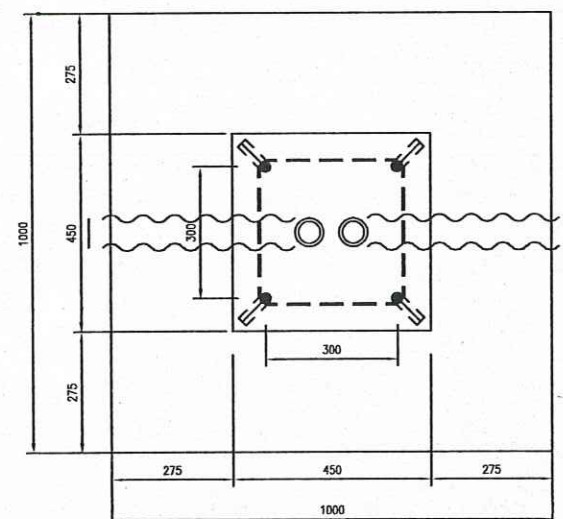
Họ và tên chữ ký của người xác nhận: [Signature]

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ	
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II	
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN	
TÊN DỰ ÁN: KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH	
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIẢNG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.	
ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH	
HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG	
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	
ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ	
DẠI HUNG CO.,JSC	
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH	
Đ/C PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.	
GIÁM ĐỐC	
PHẠM THẾ KHÁNH	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
ĐINH THẾ HIỂN	
THIẾT KẾ	
HOÀNG TUẤN CƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ	
MÓNG CỘT M2 CHỐNG LẬT VỊ TRÍ TALUY	
NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 6/2
HOÀN THÀNH	2025

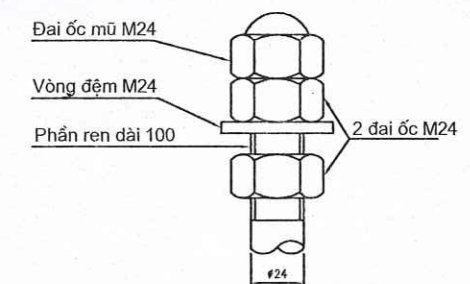
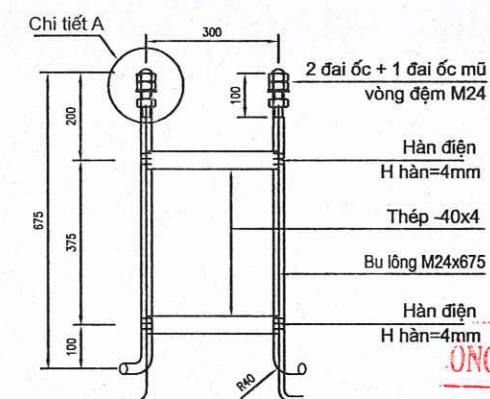
Tỷ lệ: 1/15



Tỷ lệ: 1/15



Tỷ lệ: 1/15



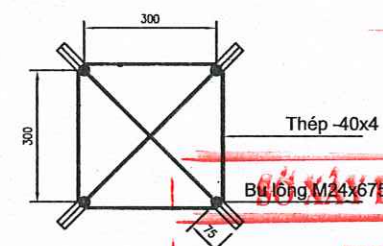
ÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIỆT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 640 / BQT

Ngày.....26 Tháng.....01 Năm 20 25

Họ và tên chữ ký của người xác nhận



THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 215 / TĐ-SXD

26 tháng 12 năm 2025

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Bê tông móng M200, đá 1x2	m3	1,08
2	Vữa xi măng M75	m2	0,20
3	Bu lông khung móng M24x300x300x675	Bộ	1
4	ống nhựa xoắn D50/40	m	3
5	Khối lượng đào móng	m3	1,73

- Các kích thước ghi trong bản vẽ tính bằng mm
- Đầu Bu lông tròn và các đai ốc, vòng đệm đều được mạ kẽm
- Kẹp lắp dụng, chân cột phải có khe hở 50mm để căn chỉnh
- Dùng thép C73 có Ra = 2100(kg/cm²) theo TCVN 1656-1993, mạ kẽm nhúng nóng dày 80µm theo TCVN 5408-91
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1898-76
- Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, H hàn > 4mm.

Tỷ lệ: 1/3

GIÁM ĐỐC



PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐÌNH THỂ HIỆN

THIẾT KẾ

Thường

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

MÓNG CỘT M3
CỘT THÉP CHIỀU SÁNG 9M

NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
------	-------------------

--	--

--	--

--	--

TỶ LỆ	
-------	--

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
--	--

KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 6/3
----------------	-----------

HOÀN THÀNH	2025
------------	------

**BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II**

TÊN DỰ ÁN:
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,
NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B
ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG
TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ
QUẢNG YÊN.

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH**
Đ/C: PHƯỜNG HÀ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC

GIÁM ĐỐC

PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐÌNH THẾ HIỀN

THIẾT KẾ

11 Cuong

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

TIẾP ĐỊA AN TOÀN VÀ TIẾP ĐỊA
TRUNG TÍNH LẬP LẠI

ẢY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
----	-------------------

၂၃၆	

HIỆU BẢN VẼ	CSGT. 07
-------------	----------

DÀN THÀNH	2025
-----------	------

CHI TIẾT TẠI BẮT TIẾP ĐỊA

Hàn 2 phía, suốt bề
rộng thanh thép góc

Thép tròn D12

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (kg)	TOTAL BỘ (kg)
1	Cọc tiếp địa L63x63x6-2000mm	Cọc	06	11,44	68,64
2	Thép tròn D12	m	15	0,888	13,32
3	Tai bắt tiếp địa thép -40x4mm	Cái	02	0,126	0,252
4	Dây đồng Cu/PVC 1x10mm ²	m	03		
5	Đầu cốt đồng M10	Cái	01		
6	Bu lông+đai ốc+V. đệm	Bộ	01		

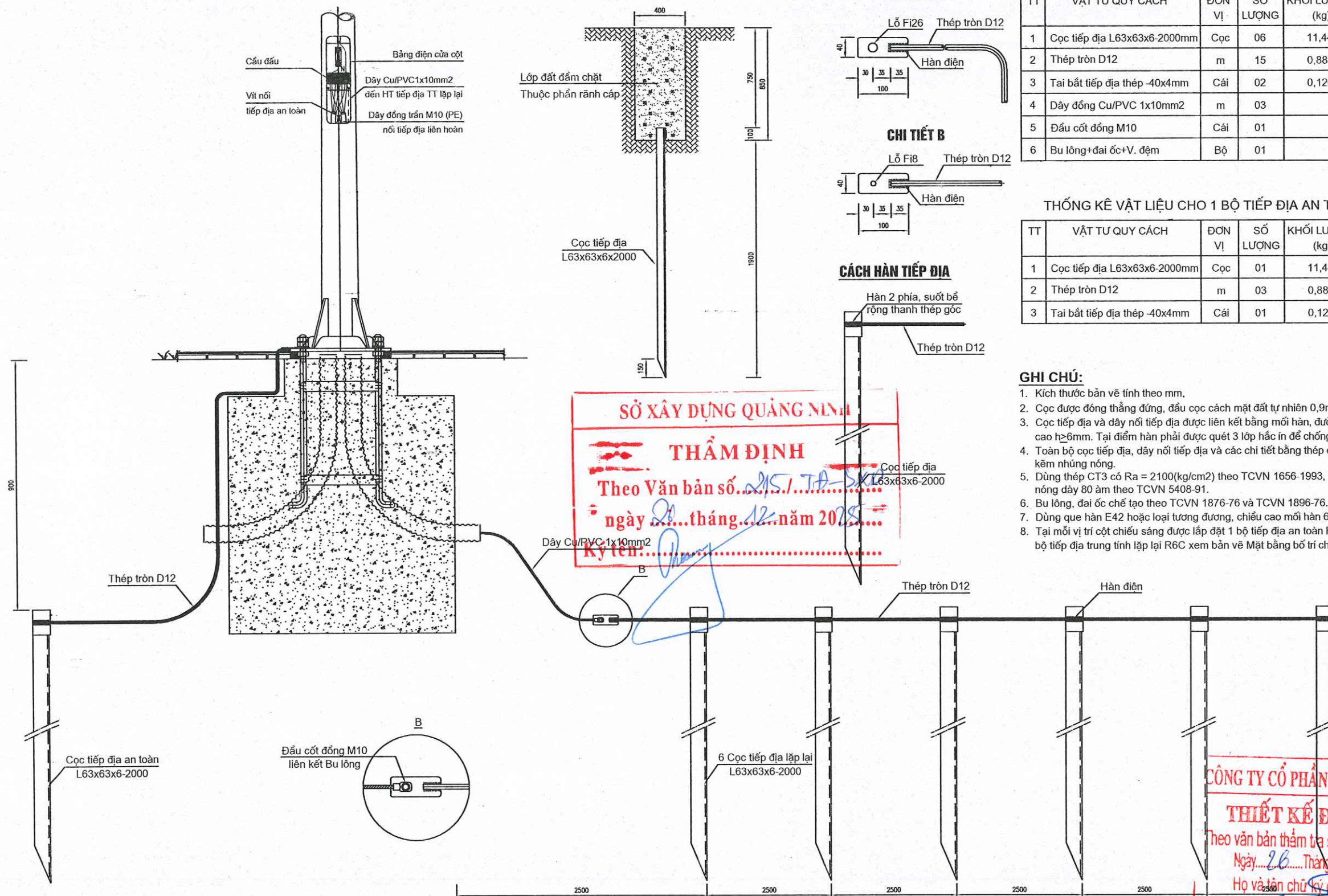
TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (kg)	TOTAL (kg)
1	Cọc tiếp địa L63x63x6-2000mm	Cọc	01	11,44	11,44
2	Thép tròn D12	m	03	0,888	2,66
3	Tai bắt tiếp địa thép -40x4mm	Cái	01	0,126	0,126

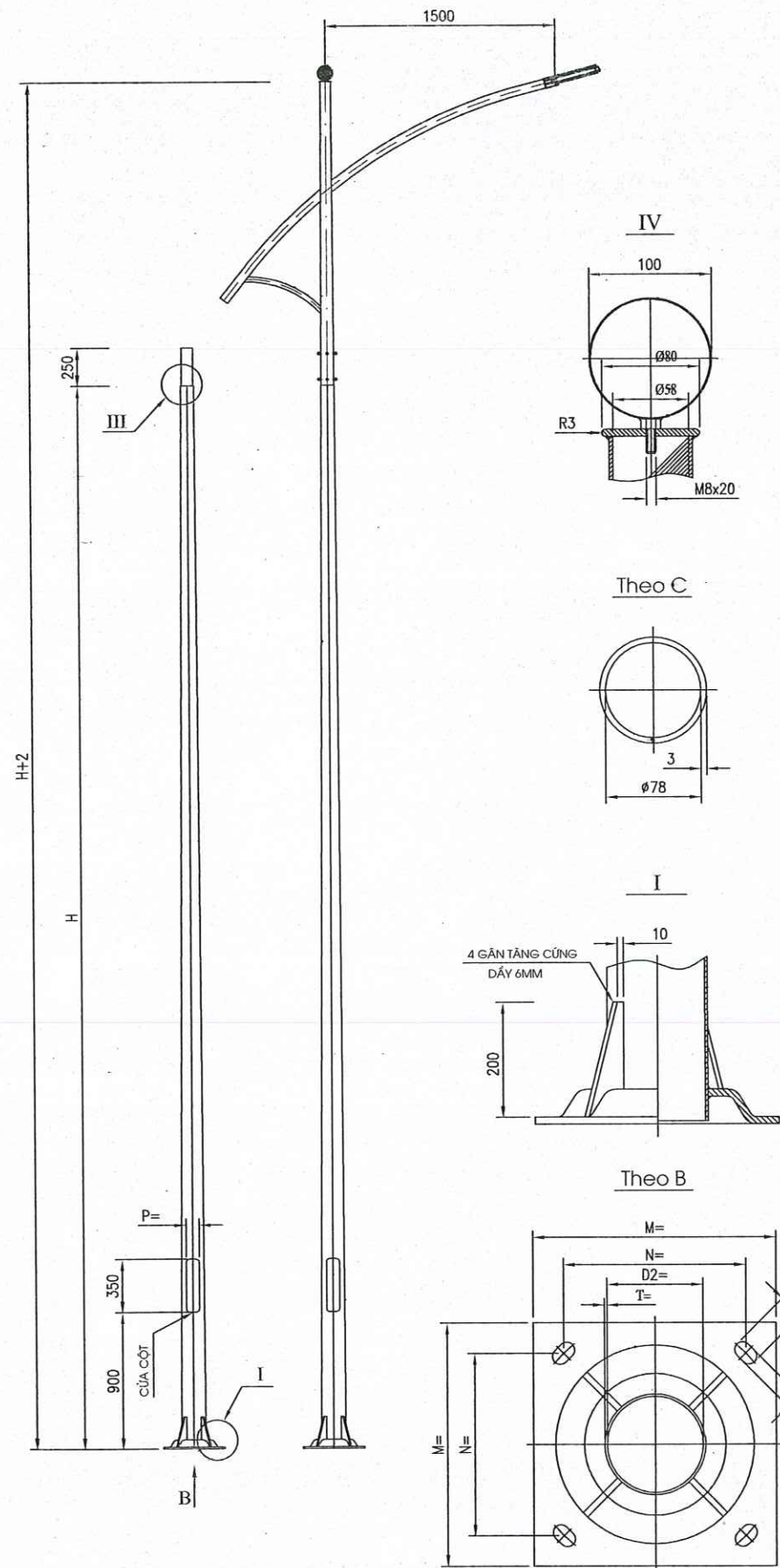
1. Kích thước bản vẽ tính theo mm.
2. Cọc được đóng thẳng đứng, đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,9m.
3. Cọc tiếp địa và dây nối tiếp địa được liên kết bằng mối hàn, đường hàn có chiều cao $h \geq 6\text{mm}$. Tại điểm hàn phải được quét 3 lớp hắc ín để chống rỉ.
4. Toàn bộ cọc tiếp địa, dây nối tiếp địa và các chi tiết bằng thép đều được mạ kẽm nhúng nóng.
5. Dùng thép CT3 có $R_a = 2100(\text{kg}/\text{cm}^2)$ theo TCVN 1656-1993, mạ kẽm nhúng nóng dày 80 μm theo TCVN 5408-91.
6. Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76.
7. Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.
8. Tại mỗi vị trí đặt cọc tiếp địa lắp đặt 1 bộ tiếp địa an toàn R1C. Vị trí lắp đặt bộ tiếp địa trong tình lắp lại R6C xem bản Mặt bằng bố trí cọc tiếp địa.

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

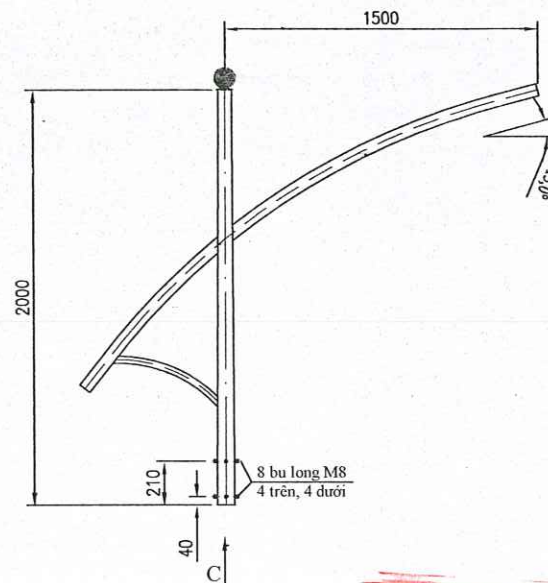
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 6940 / PCT-ĐV
 Ngày 26 Tháng 12 Năm 2025
 Họ và tên chữ ký của người xác nhận

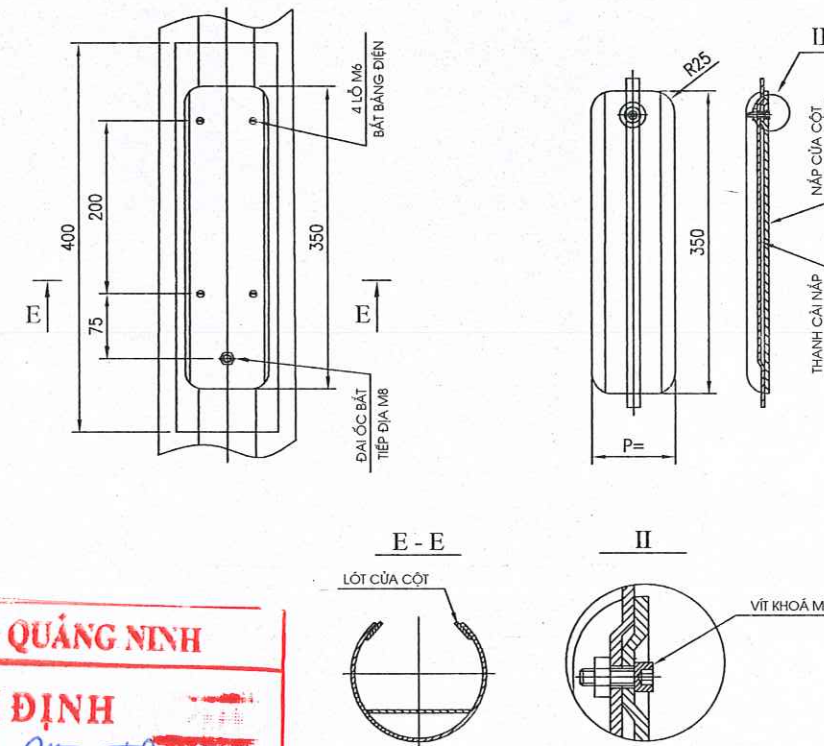




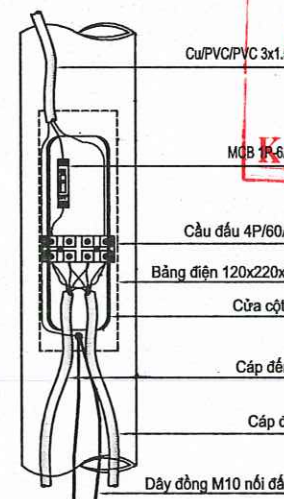
CHI TIẾT CẦN ĐÈN



KẾT CẤU CỦA CỘT



BẢNG ĐIỆN CỬA CỘT



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 215/THĐ-SXD

ngày 26 tháng 12 năm 2025

Ký tên: [Signature]

YÊU CẦU KỸ THUẬT

- CÁC KÍCH THƯỚC LÃ MM
- SAI LỆCH KHOẢNG CÁCH CÁC CẤP MẶT ĐỐI DIỆN THÂN CỘT $\pm 3\%$
- SAI LỆCH ĐỘ THẲNG THÂN CỘT $\pm 0.5\%$
- SAI LỆCH GÓC XOẴN ĐƯỜNG SINH 1 ĐỘ/3M
- SAI LỆCH CHIỀU CAO CỘT $\pm 0.5\%$
- SAI LỆCH CHIỀU CAO ĐẶT ĐÈN $\pm 1.2\%$
- NẮP CỬA CỘT ĐƯỢC MÀI NHỎ, KHI LẮP ĐẢM BẢO KHE HỖ ĐỀU < 1.5MM
- TOÀN BỘ RÊN KHUNG MÓNG CỘT ĐƯỢC MẠ KẼM, CHIỀU DÀI MẠ > CHIỀU DÀI RÊN
- VẬT LIỆU CỘT PHÙ HỢP TIÊU CHUẨN : JIS G3101 SS400 HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG
- VẬT LIỆU KHUNG BU LÔNG MÓNG THÉP 35
- TOÀN BỘ CỘT ĐƯỢC MẠ KẼM NHÚNG NÓNG PHÙ HỢP TIÊU CHUẨN ASTM A123

GHI CHÚ :

- ÁP LỰC GIÓ TÍNH TOÁN : 125 KG/M² TƯƠNG ĐƯƠNG VẤN LỐC GIÓ 160 KM/H = 45 M/S
- KÍCH THƯỚC BỀ TỌNG MÓNG CỘT TÍNH THEO KHUẾ/KÍCH THƯỚC CỤ THỂ PHỤ THUỘC VÀO CHẤT LIỆU NỀN THẠCH

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ VÀ THẨM TRA

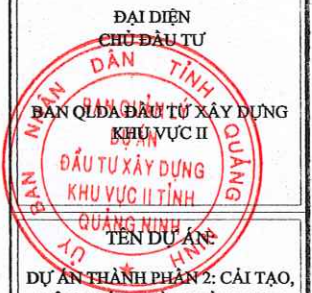
Theo Văn bản thẩm tra số 600/1-PT-ĐV

Ngày 26 tháng 12 năm 2025

Họ và tên chữ ký của người xác nhận

BẢNG THÔNG SỐ CỘT THÉP TRÒN CỘT 78

Tên gọi Reference	H m	W m	T mm	D1 mm	D2 mm	PxQ mm	F đơn	N mm	M mm	J mm	HmxC m
TC7-78	7	1,5	3	78	160	85x350	120	300	400/12	M24x750	1,0x0,8



DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH
Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH

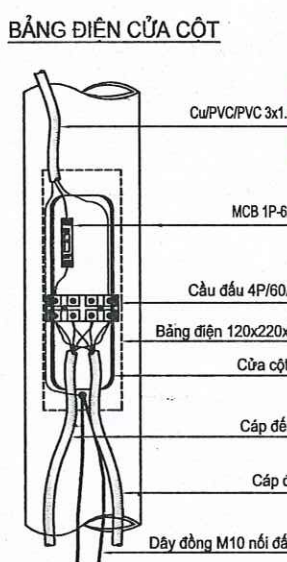
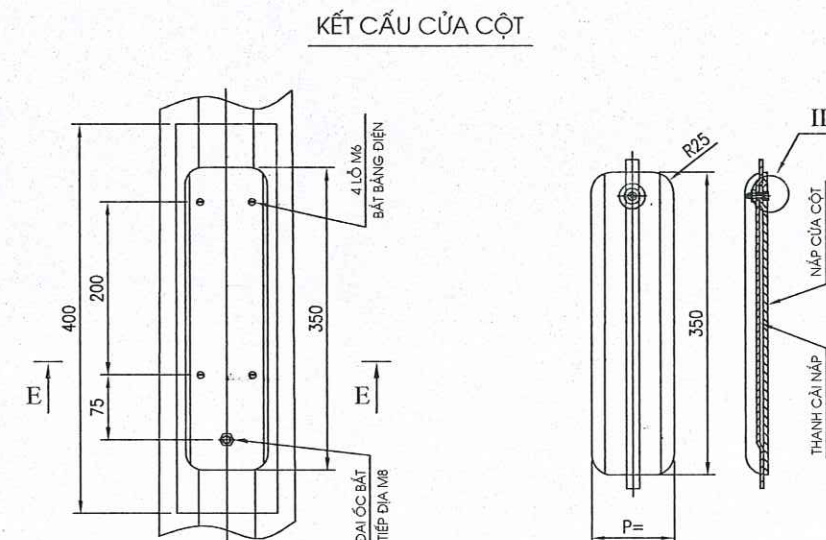
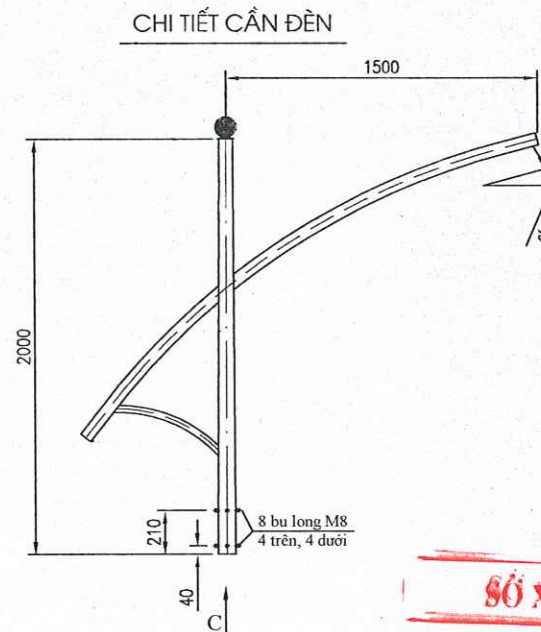
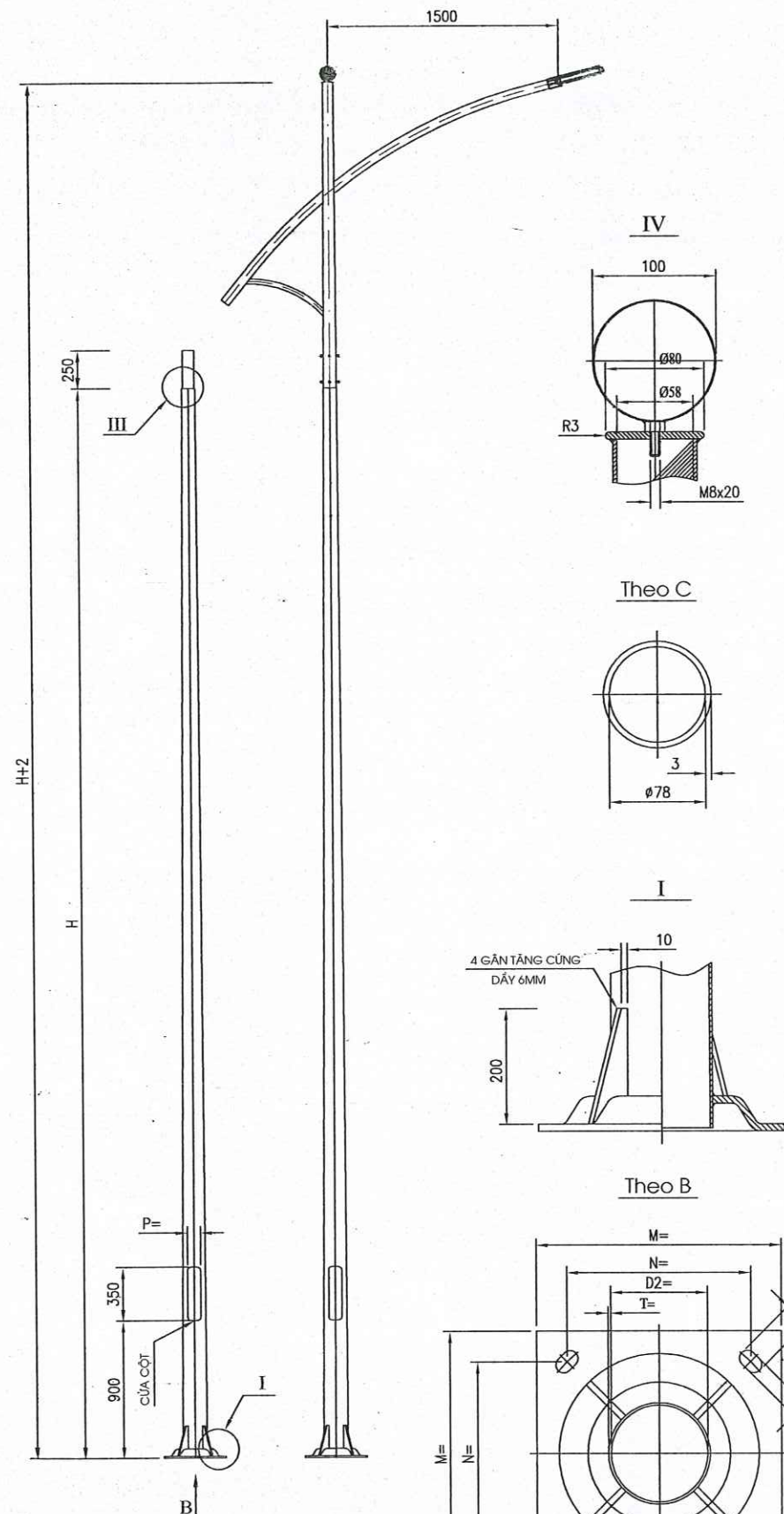
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
PHẠM THẾ KHÁNH
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN
THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ
CHI TIẾT CỘT ĐÈN TC7-D78 VÀ CẦN ĐÈN ĐƠN 2M

NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 08
HOÀN THÀNH	2025



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215/.../TP-SXD
ngày 26 tháng 12 năm 2025
Ký tên:

- YÊU CẦU KỸ THUẬT**
- CÁC KÍCH THƯỚC LÀ MM
 - SAI LỆCH KHOẢNG CÁCH CÁC CẤP MẶT ĐỐI DIỆN THÂN CỘT: $\pm 3\%$
 - SAI LỆCH ĐỘ THẲNG THÂN CỘT: $\pm 0.5\%$
 - SAI LỆCH GÓC XOẴN ĐƯỜNG SINH: 1 ĐỘ/3M
 - SAI LỆCH CHIỀU CAO CỘT: $\pm 0.5\%$
 - SAI LỆCH CHIỀU CAO ĐẶT ĐÈN: $\pm 1.2\%$
 - NẮP CỬA CỘT ĐƯỢC MÀI NHẪN, KHI LẮP ĐẢM BẢO KHE HỖ ĐỀU < 1.5MM
 - TOÀN BỘ REN KHUNG MÓNG CỘT ĐƯỢC MẠ KẼM, CHIỀU DÀI MẠ > CHIỀU DÀI REN
 - VẬT LIỆU CỘT PHÙ HỢP TIÊU CHUẨN: JIS G3101 SS400 HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG
 - VẬT LIỆU KHUNG BU LÔNG MÓNG THÉP 35
 - TOÀN BỘ CỘT ĐƯỢC MẠ KẼM NHÚNG NÓNG PHÙ HỢP TIÊU CHUẨN ASTM A123

GHI CHÚ:

- ÁP LỰC GIÓ TÍNH TOÁN: 125 KG/M2 TƯƠNG ĐƯƠNG VẬN TỐC GIÓ = 160 KM/H = 45 M/S
- KÍCH THƯỚC BÊ TÔNG MÓNG CỘT TÍNH THEO KHẢO NGHIỆM THỰC
- CỤ THỂ PHỤ THUỘC VÀO CHẤT ĐẤT VÀ NƠI LẮP ĐẶT CỘT

ÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ VÀ THIẾT LẬP
Theo Văn bản thẩm tra số 182/.../TP-SXD
Ngày 16 tháng 12 năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận:

BẢNG THÔNG SỐ CỘT THÉP TRÒN CỘT D78

Tên gọi Reference	H m	W m	T mm	D1 mm	D2 mm	PxQ mm	F đơn	N mm	M mm	J mm	HmxC m
TC9-78	9	1,5	4	78	180	95x350	130	300	400/12	M24x750	1,2x1,0



TÊN DỰ ÁN:
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,
NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B
ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG
TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ
QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH
Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

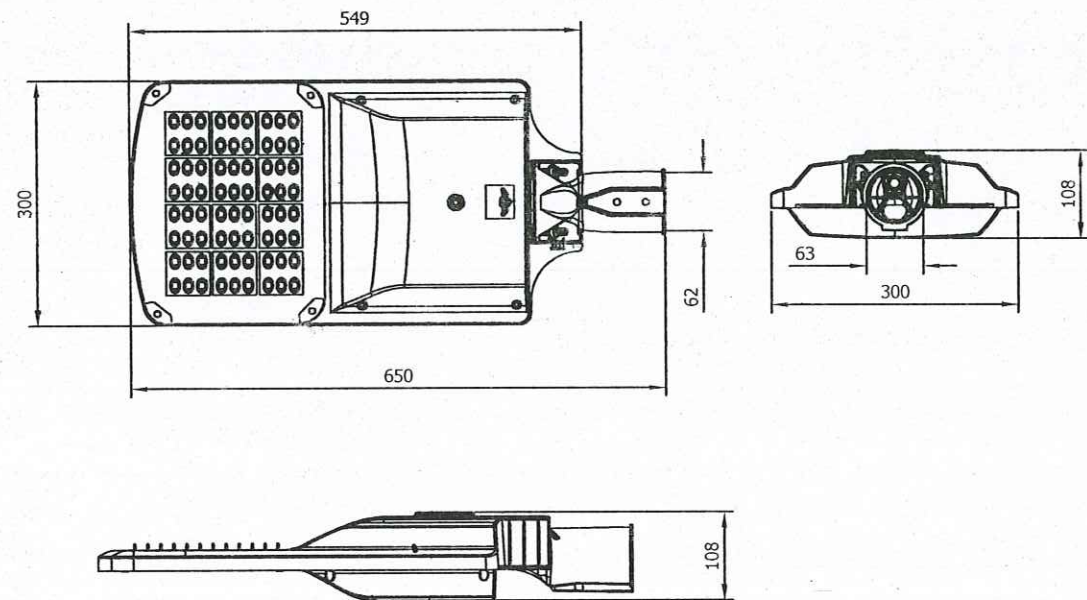
CHẤM ĐÓC
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH
PHẠM THẾ KHÁNH
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN
THIẾT KẾ

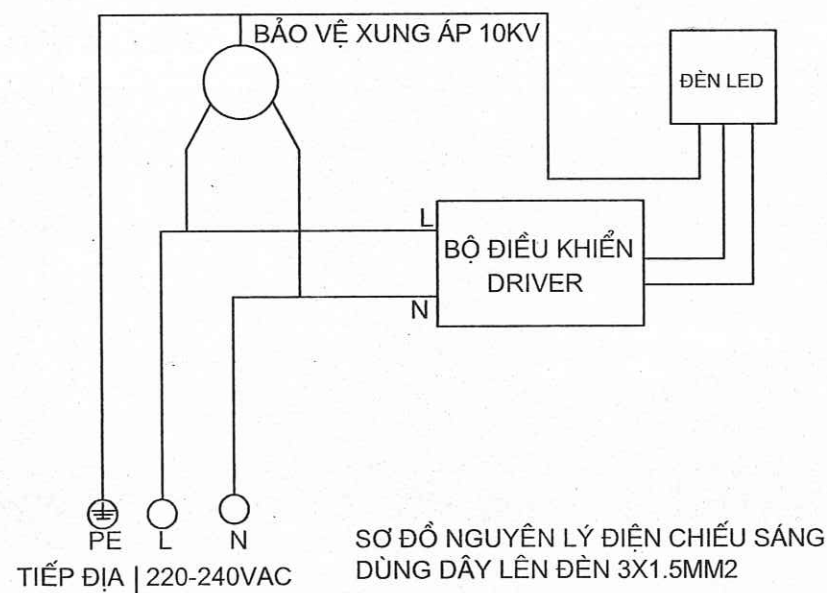
HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ
CHI TIẾT CỘT ĐÈN TC9-D78
VÀ CẢN ĐÈN ĐƠN 2M

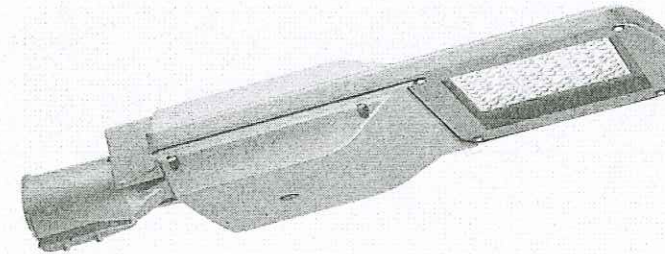
NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 09
HOÀN THÀNH	2025



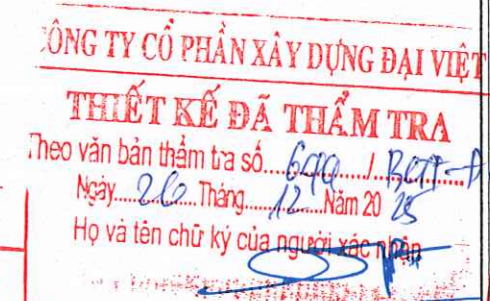
KÍCH THƯỚC THAM KHẢO



SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ĐIỆN CHIẾU SÁNG
DÙNG DÂY LÊN ĐÈN 3X1.5MM2



Kiểu Dáng Tham Khảo



DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,
NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B
ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG
TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ
QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH
Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC
PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

ĐÈN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG PHỐ
BÓNG LED CÔNG SUẤT 80W

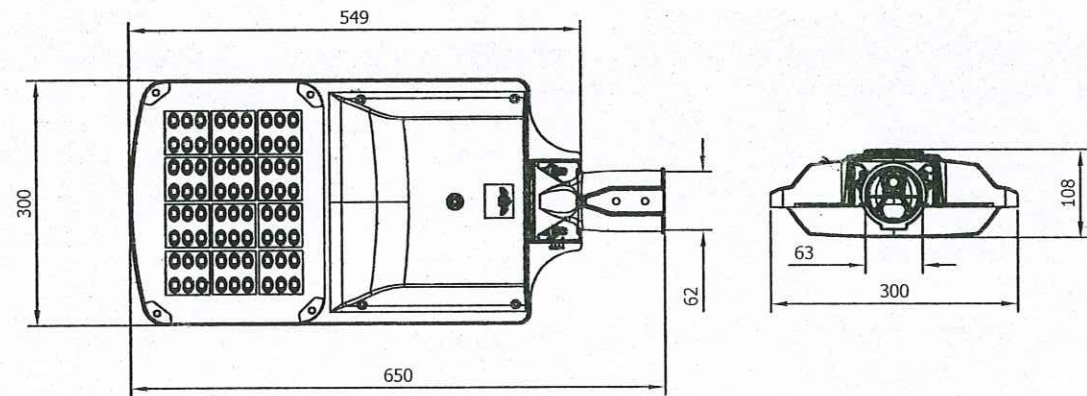
NGÀY SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

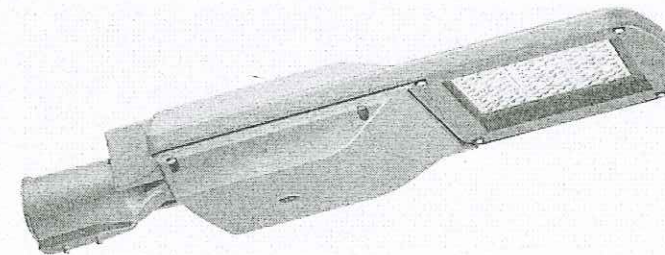
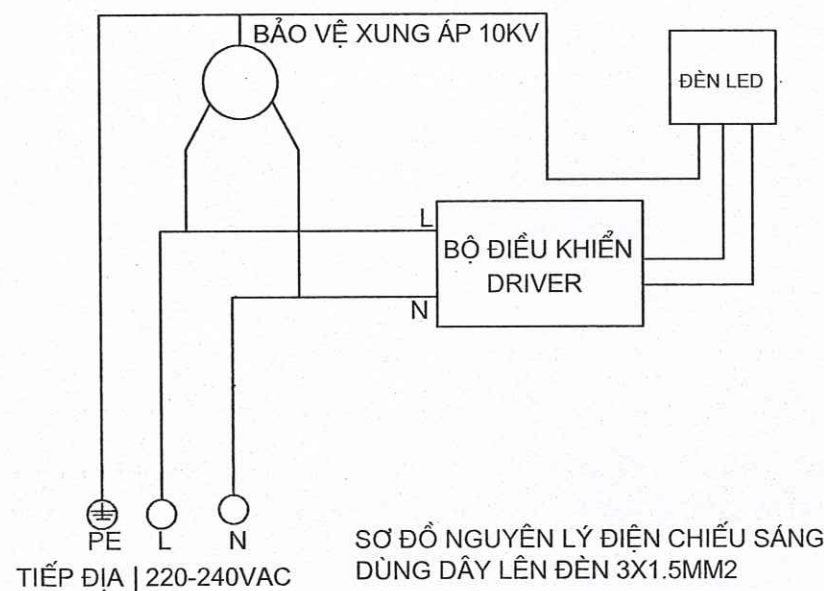
KÝ HIỆU BẢN VẼ CSQT: 10

HOÀN THÀNH 2025

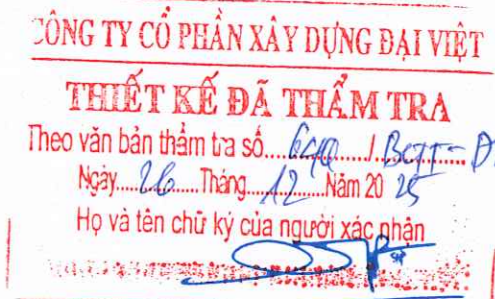
- Công suất tham khảo: 80W
- Điện áp định danh: 220VAC~240VAC - 50/60Hz
- Điện áp hoạt động: 185-265VAC/50-60 Hz
- Hệ số công suất min: 0,90
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 9.600lm
- Hiệu suất phát quang tối thiểu :120lm/W
- Nhiệt độ màu: 3000k +- 3% (Ánh sáng vàng); 4000k +- 3% (Ánh sáng trung tính) hoặc 5000k +-3%(Ánh sáng trắng lạnh). (Nhiệt độ màu do CĐT quyết định và lấy theo 1 nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án)
- Tuổi thọ : 50.000 giờ
- Chỉ số hoàn màu CRI: ≥70
- Chống sét lan truyền: 10kV
- Độ chịu va đập: ≥ IK08
- Độ kín quang học: ≥ IP66
- Lắp đặt: Side-Entry (Φ42-60mm)
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5oC : 60oC.
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15° đến +15°
- Chất lượng thân đèn (H4): Vỏ đèn bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn VN.
- Nguồn có Dim 5 cấp tiết giảm công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm.



KÍCH THƯỚC THAM KHẢO



Kiểu Dáng Tham Khảo



- Công suất tham khảo: 100W
- Điện áp định danh: 220VAC~240VAC - 50/60Hz
- Điện áp hoạt động: 185-265VAC/50-60 Hz
- Hệ số công suất min: 0,90
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 12.000lm
- Hiệu suất phát quang tối thiểu :120lm/W
- Nhiệt độ màu: 3000k +- 3% (Ánh sáng vàng); 4000k +- 3% (Ánh sáng trung tính) hoặc 5000k +-3%(Ánh sáng trắng lạnh). (Nhiệt độ màu do CĐT quyết định và lấy theo 1 nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án)
- Tuổi thọ : 50.000 giờ
- Chỉ số hoàn màu CRI: ≥70
- Chống sét lan truyền: 10kV
- Độ chịu va đập: ≥ IK08
- Độ kín quang học: ≥ IP66
- Lắp đặt: Side-Entry (Φ42-60mm)
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5oC : 60oC.
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15° đến +15°
- Chất lượng thân đèn (H4): Vỏ đèn bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện đạt tiêu chuẩn VN.
- Nguồn có Dim 5 cấp tiết giảm công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm.



DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,
NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B
ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG
TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ
QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH
Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.



CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

ĐÈN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG PHỐ
BÓNG LED CÔNG SUẤT 100W

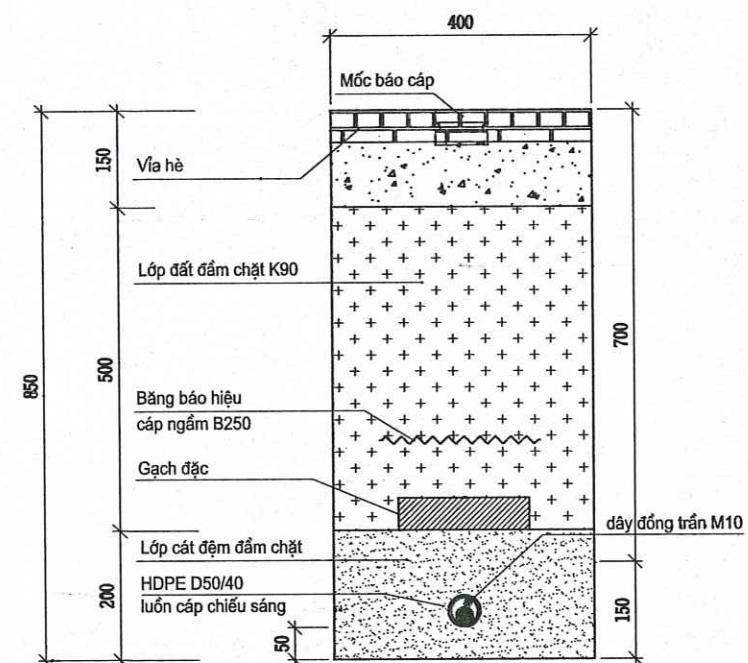
NGÀY SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

KÝ HIỆU BẢN VẼ CSQT: 11

HOÀN THÀNH 2025

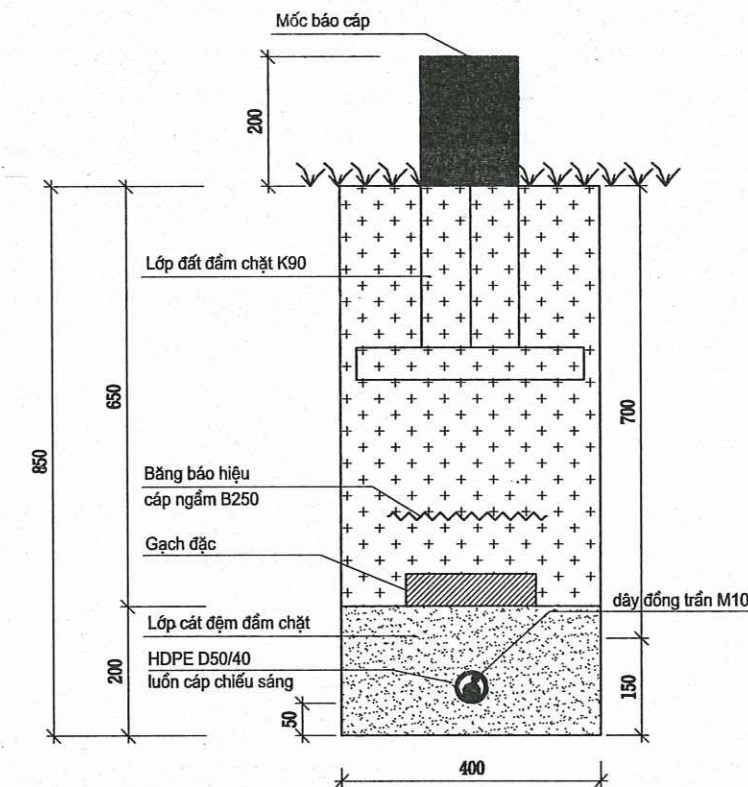
BỐ TRÍ RÃNH CÁP CHIẾU SÁNG
DỌC ĐƯỜNG LOẠI 1



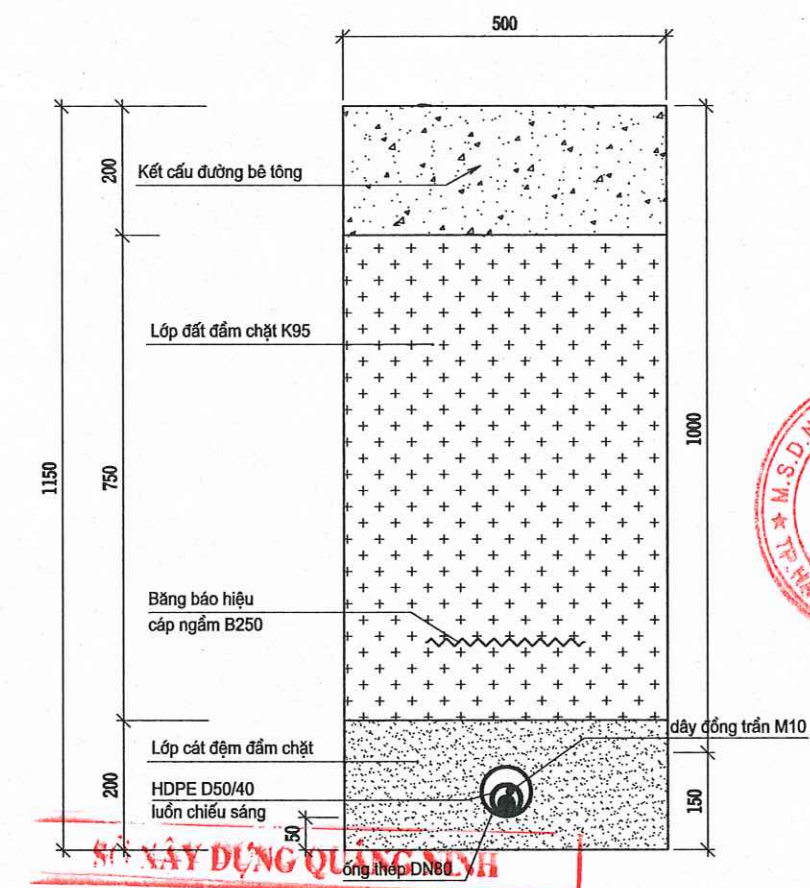
GHI CHÚ:

- Kết cấu mặt đường mới, không thuộc phạm vi của hạng mục này.
- Rãnh cáp ngầm chiếu sáng qua đường - Màu sắc ống nhựa:
- 1. Ống HDPE D50/40 luồn cáp chiếu sáng: Màu đen

BỐ TRÍ RÃNH CÁP CHIẾU SÁNG
DỌC ĐƯỜNG LOẠI 2



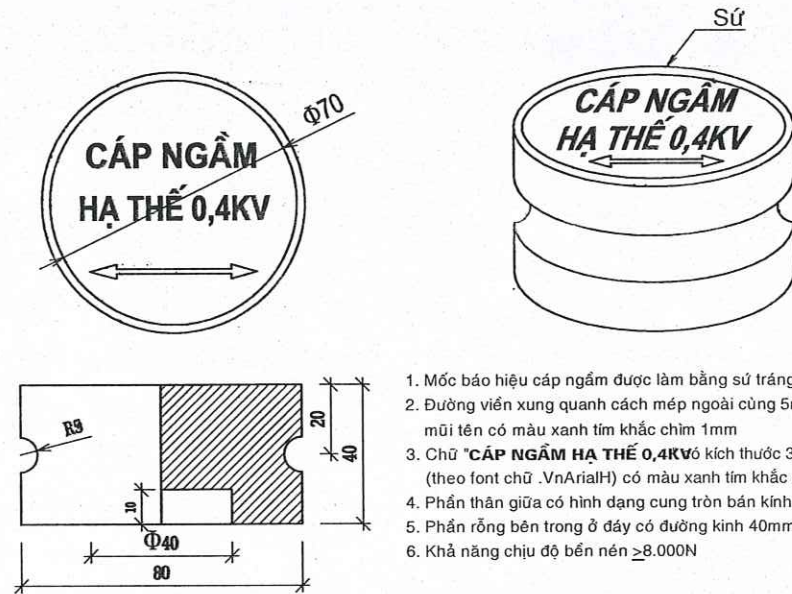
BỐ TRÍ RÃNH CÁP CHIẾU SÁNG QUA ĐƯỜNG



THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số...
ngày...tháng...năm 20...
Ký tên:.....

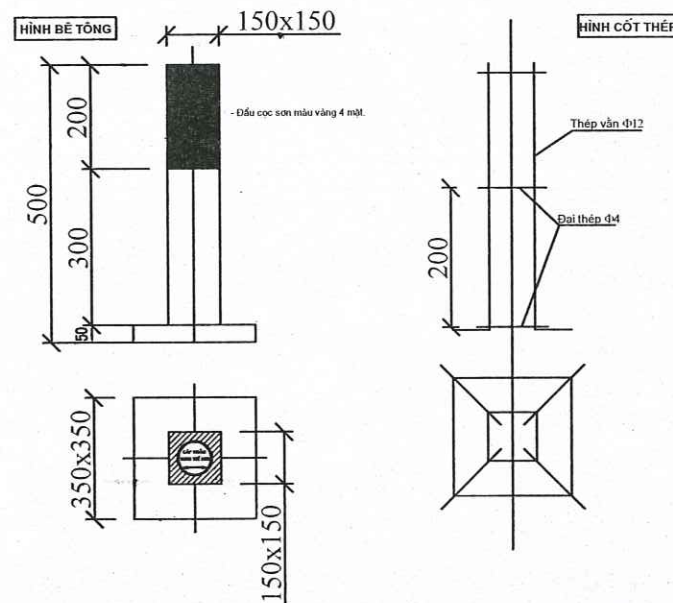
ĐẠI HUNG QUANG CHỦ ĐẦU TƯ BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II QUẢNG NINH	
TÊN DỰ ÁN: DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.	
ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH	
HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG	
HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	
ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ DAI HUNG CO.,JSC CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH	
GIÁM ĐỐC PHẠM THẾ KHÁNH CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
ĐINH THẾ HIỂN THIẾT KẾ	
HOÀNG TUẤN CƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ RÃNH CÁP CHIẾU SÁNG	
NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 12
HOÀN THÀNH	2025

MỐC BẢO HIỆU CÁP NGẦM
(GẮN LÊN ĐỈNH CỌC BÊ TÔNG)



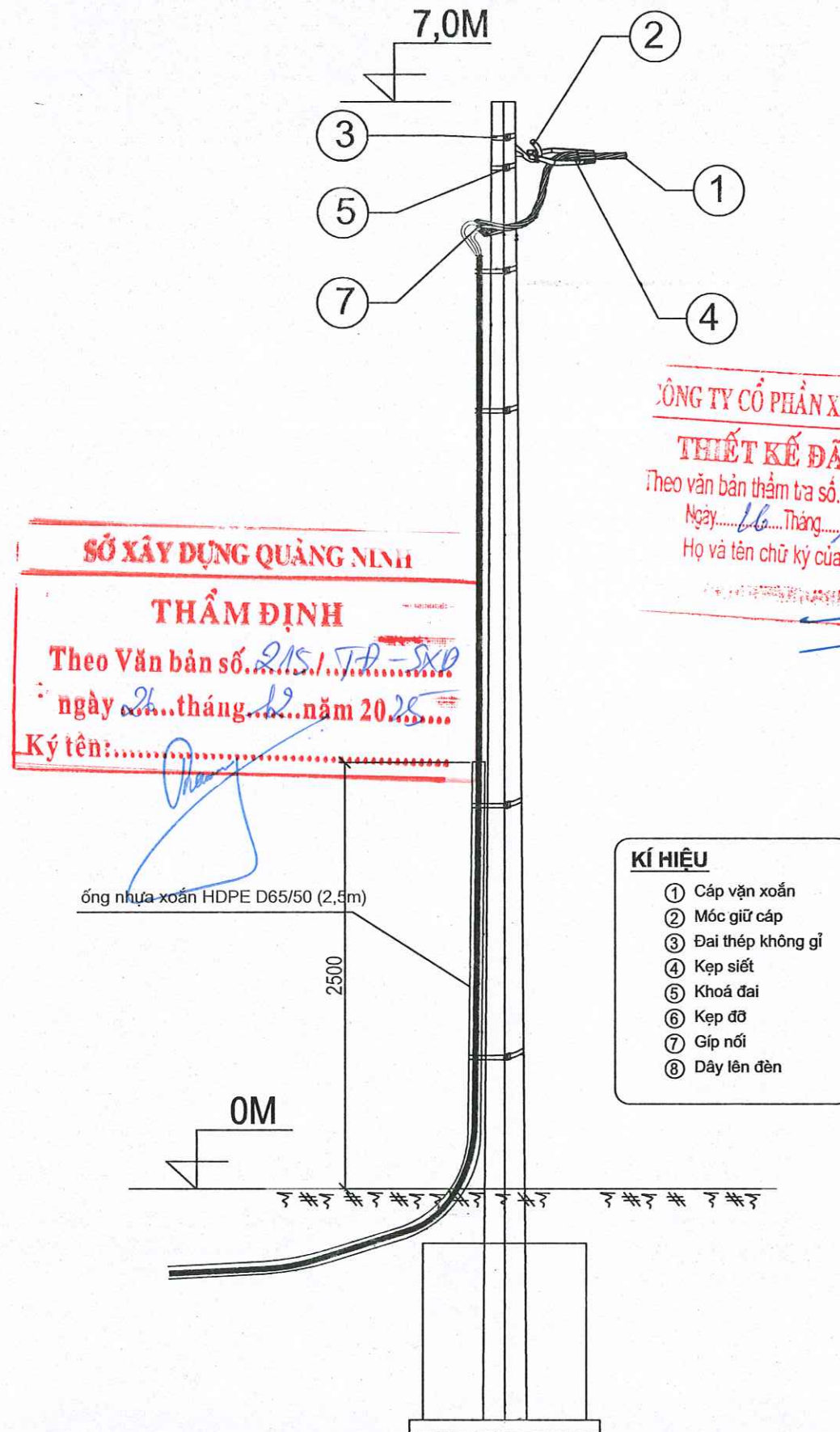
1. Mốc bảo hiệu cáp ngầm được làm bằng sứ tráng men trắng
2. Đường viền xung quanh cách mép ngoài cùng 5mm môi tên có màu xanh tím khắc chìm 1mm
3. Chữ "CÁP NGẦM HẠ THẾ 0,4KV" kích thước 35Bold (theo font chữ .VnArialH) có màu xanh tím khắc chìm 1mm
4. Phần thân giữa có hình dạng cung tròn bán kính 5mm
5. Phần rỗng bên trong ở đáy có đường kính 40mm, độ sâu 10mm
6. Khả năng chịu độ bền nén $\geq 8.000N$

CỌC BÊ TÔNG CỐT THÉP ĐÚC SẴN
(BẢO CÁP DỌC ĐƯỜNG ĐẤT)



Ghi chú:
- Cọc bê tông đúc sẵn mác 200 trên đỉnh cọc gắn móc bảo cáp bằng sứ tráng men.
- Cọc được chôn lấp bằng đất tự nhiên sâu 0,35m, khoảng cách trung bình 20m/cọc.

CHI TIẾT ĐẦU NỐI TỪ CÁP TREO XUỐNG CÁP NGẦM
(TẠI CỘ SỐ 1/LỘ 1 TBA QUAN LẠN 6)



- KÍ HIỆU
- ① Cáp vận xoắn
 - ② Móc giữ cáp
 - ③ Đai thép không gỉ
 - ④ Kẹp siết
 - ⑤ Khoá đai
 - ⑥ Kẹp đỡ
 - ⑦ Gép nối
 - ⑧ Dây lên đèn



TÊN DỰ ÁN:
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CÁP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH



ĐINH THẾ HIỂN
THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

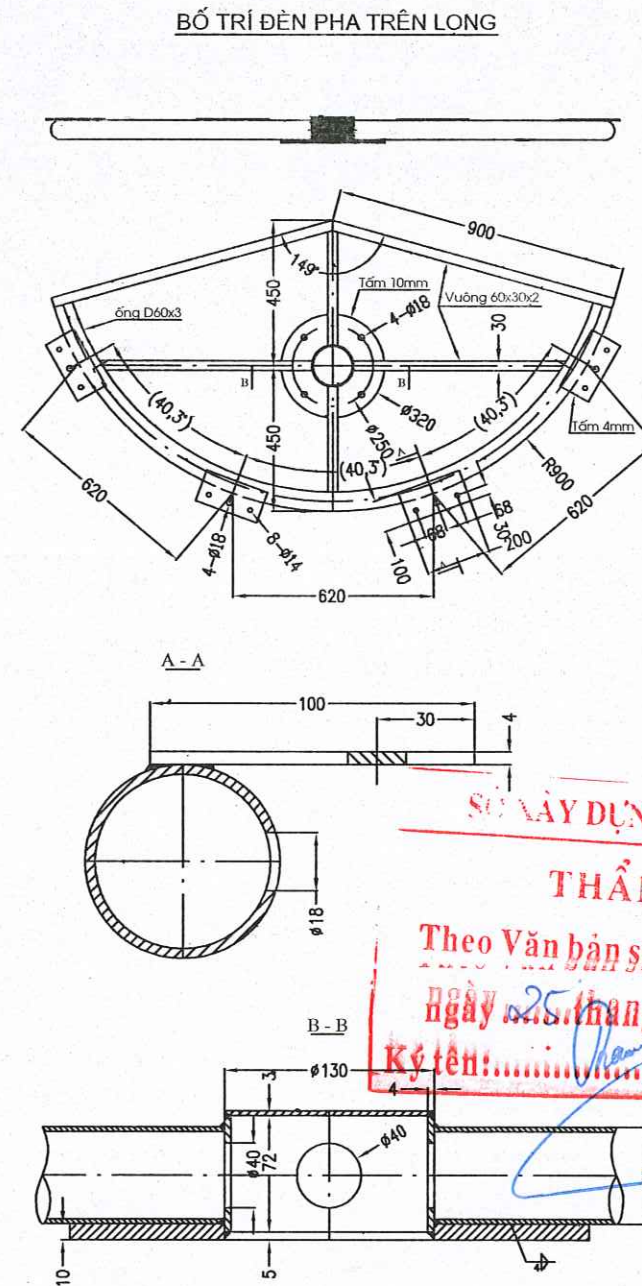
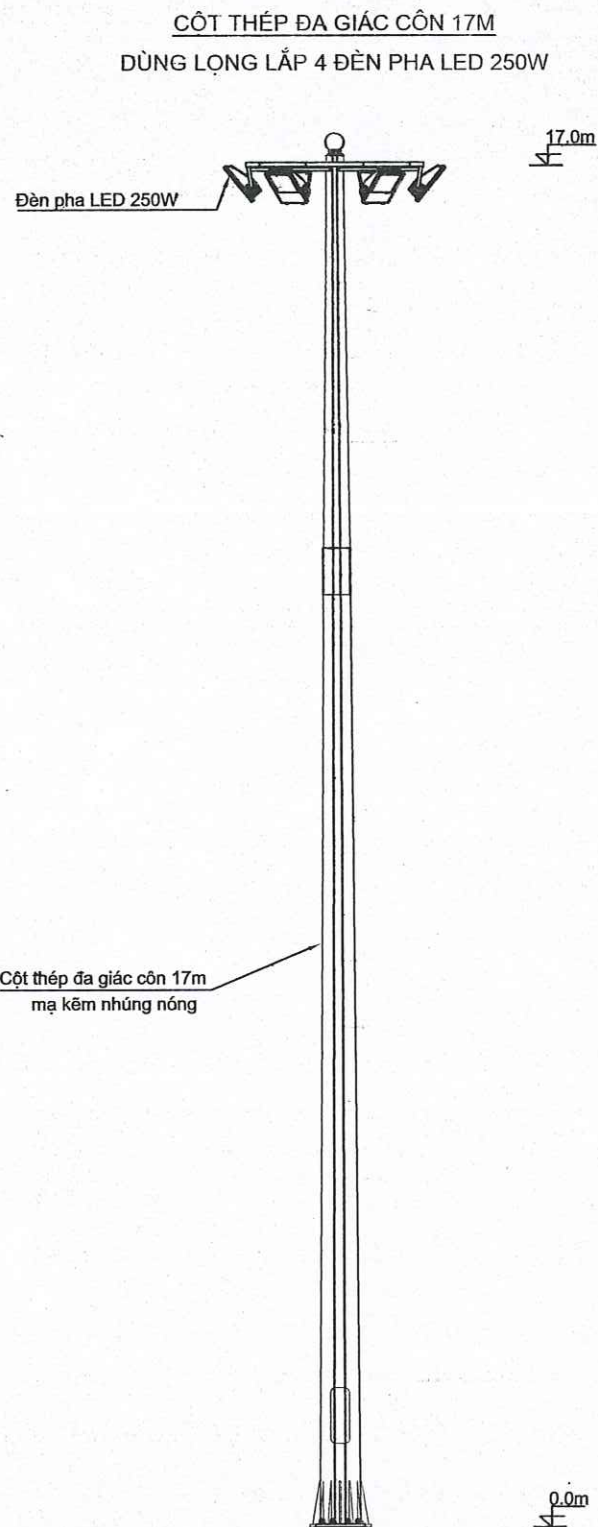
TÊN BẢN VẼ
CHI TIẾT CỘT ĐẦU NỐI HẠ THẾ VÀ MỐC BẢO CÁP

NGÀY SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

KÝ HIỆU BẢN VẼ CSQT: 13

HOÀN THÀNH 2025

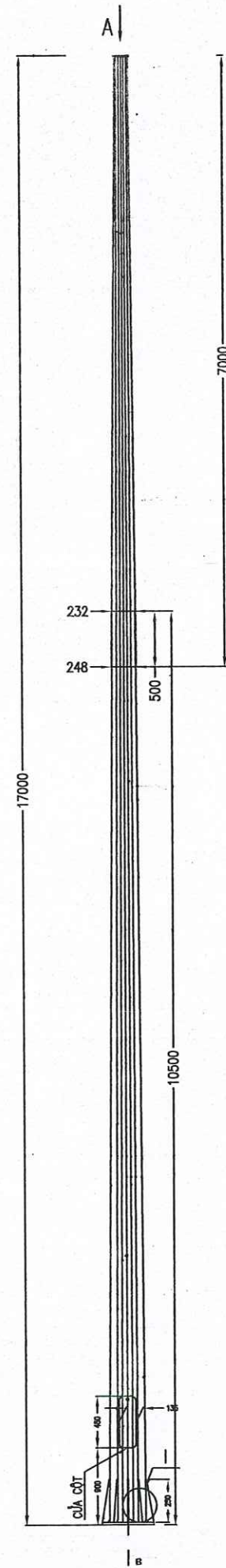


CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số 600 / BQT-ĐV
Ngày 26 Tháng 12 Năm 2025
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

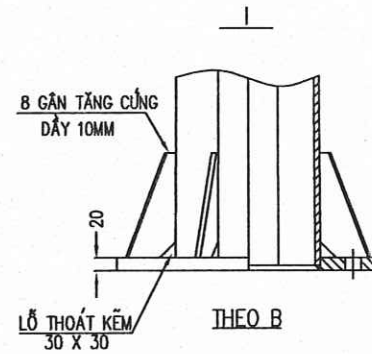
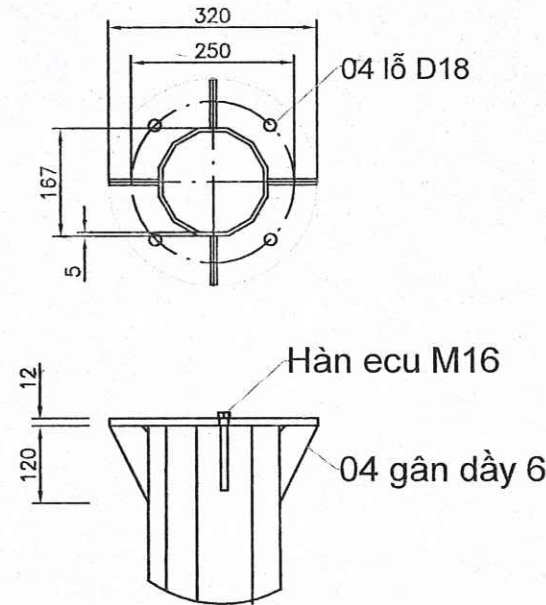
SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số 215 / TĐ-SXD
Ngày 25 tháng 12 năm 2025
Ký tên: [Signature]

- YÊU CẦU KỸ THUẬT:**
- Các kích thước ghi trong bản vẽ tính bằng mm
 - Cột được làm từ thép CT3
 - Toàn bộ cột, lọng và các chi tiết bằng thép khác được mạ kẽm nhúng nóng
 - Yêu cầu tất cả các mối hàn ngấu chắc

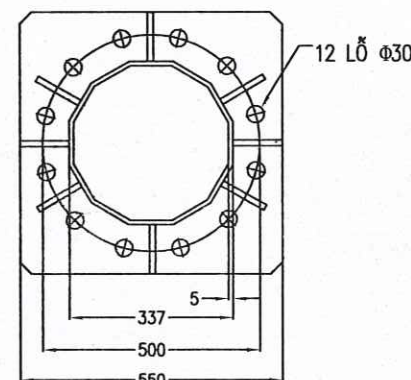
<p>ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ</p> <p>BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH</p> <p>BAN QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH</p>	
<p>TÊN DỰ ÁN:</p> <p>DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.</p>	
<p>ĐỊA ĐIỂM:</p> <p>XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH</p>	
<p>HẠNG MỤC:</p> <p>CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG</p>	
<p>HỒ SƠ</p> <p>THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</p>	
<p>ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ</p> <p>DAI HUNG CO.,JSC</p> <p>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</p> <p>Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH</p>	
<p>CHẤM ĐỐC</p> <p>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</p> <p>TP. HẠ LONG - T. QUẢNG NINH</p> <p>PHẠM THẾ KHÁNH</p> <p>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</p>	
<p>ĐINH THẾ HIỂN</p> <p>THIẾT KẾ</p> <p>HOÀNG TUẤN CƯỜNG</p>	
<p>TÊN BẢN VẼ</p> <p>CỘT THÉP ĐA GIÁC CỘN 17M LẮP LỘNG BÀN NGUYỆT 4 ĐÈN PHA LED 250W</p>	
NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 14
HOÀN THÀNH	2025



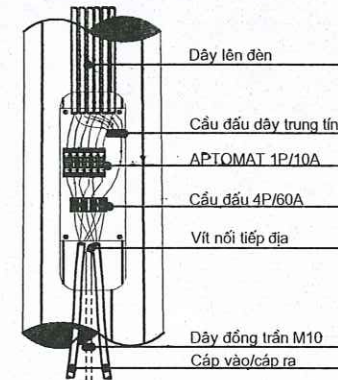
CHI TIẾT NGỌN CỘT
(NHÌN THEO A)



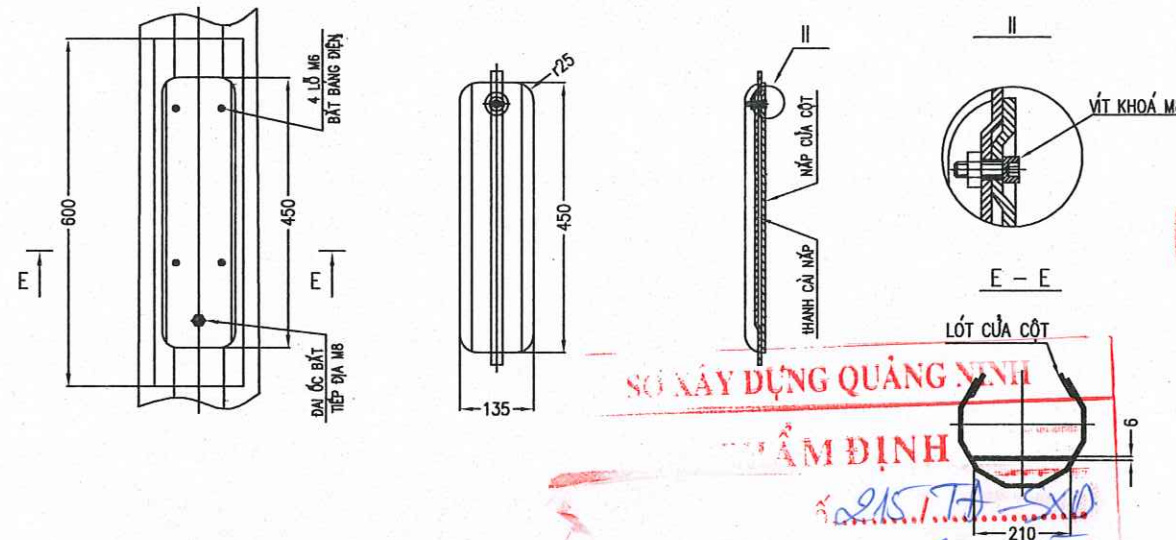
CHI TIẾT ĐÉ CỘT
(NHÌN THEO B)



BẢNG ĐIỆN CỦA CỘT



KẾT CẤU CỦA CỘT



YÊU CẦU KỸ THUẬT

- CÁC KÍCH THUỐC LÀ MM
- SAI LỆCH KÍNH THUỐC TIẾT DIỆN MẶT CẮT NGANG THÂN CỘT $\pm 3\%$
- SAI LỆCH ĐỘ THẲNG THÂN CỘT $\pm 0.5\%$
- SAI LỆCH GÓC XOẴN ĐƯỜNG SINH 1 ĐỘ/3M
- SAI LỆCH CHIỀU CAO ĐẶT ĐÈN $\pm 0.6\%$
- NẮP CỬA CỘT ĐƯỢC MÀI NHẪN, KHI LẮP ĐẢM BẢO KHE HỖ ĐỀU $< 1.5\text{MM}$
- TOÀN BỘ REN KHUNG MÓNG CỘT ĐƯỢC MẠ KẼM, CHIỀU DÀI MẠ $>$ CHIỀU DÀI REN
- VẬT LIỆU CỘT PHÙ HỢP TIÊU CHUẨN : JIS G3101 SS400 HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG
- VẬT LIỆU KHUNG BU LÔNG MÓNG THÉP 35
- TOÀN BỘ CỘT ĐƯỢC MẠ KẼM NHÚNG NÓNG PHÙ HỢP TIÊU CHUẨN ASTM A123



ÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số.../.../...
Ngày.../.../...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II

TÊN DỰ ÁN:
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH
Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC
PHẠM THẾ KHÁNH
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
ĐINH THẾ HIỂN
THIẾT KẾ
HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ
CHI TIẾT
CỘT THÉP ĐA GIÁC CỘN 17M

NGÀY	SỬA ĐỔI - BỔ SUNG
TỶ LỆ	
KÝ HIỆU BẢN VẼ	CSGT: 15
HOÀN THÀNH	2025



ĐẠI DIỆN
CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II TỈNH
QUẢNG NINH

TÊN DỰ ÁN:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,
NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B
ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG
TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ
QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:

CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH

Đ/C: PHƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.

GIÁM ĐỐC



PHẠM THẾ KHÁNH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

ĐINH THẾ HIỂN

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

MÓNG CỘT ĐA GIÁC - 17M

NGÀY

SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

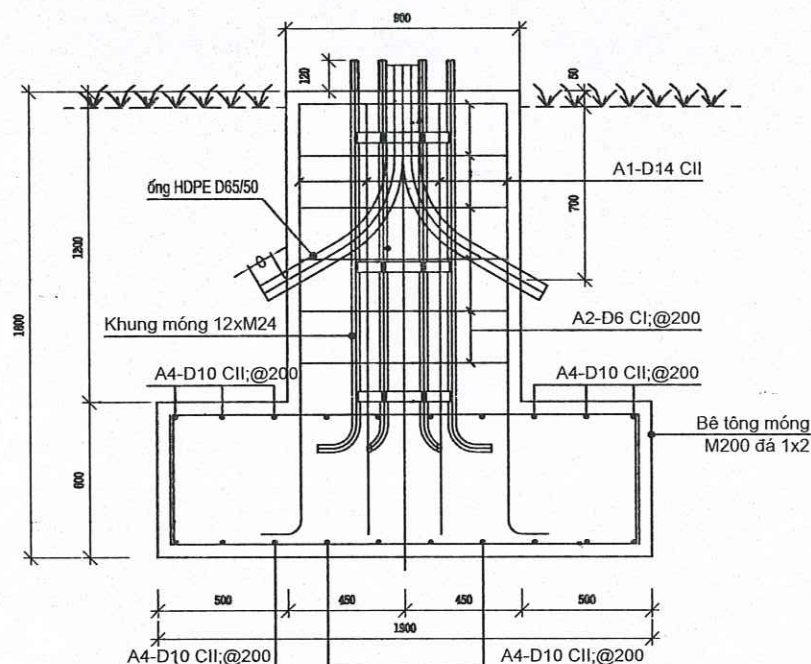
KÝ HIỆU BẢN VẼ

CSGT: 16

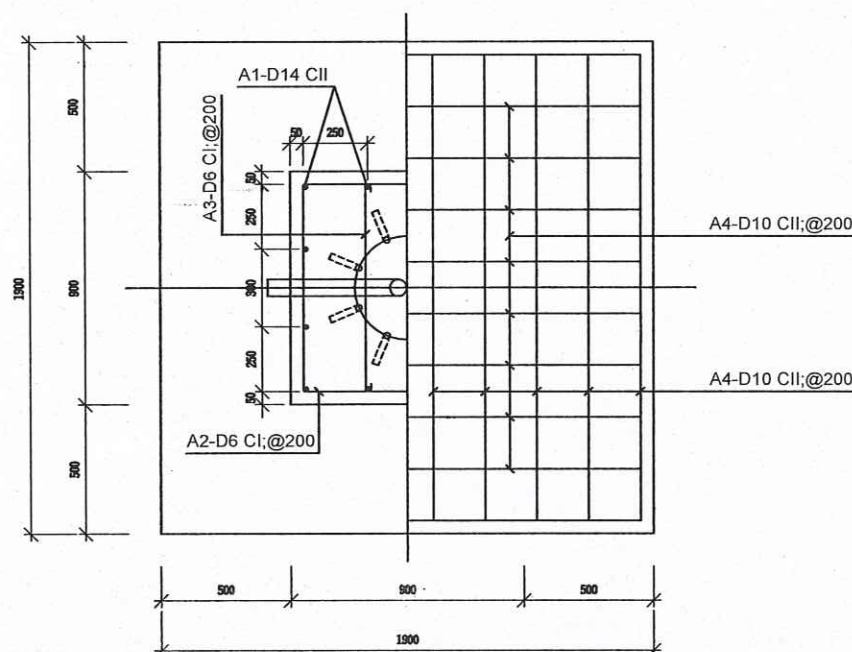
HOÀN THÀNH

2025

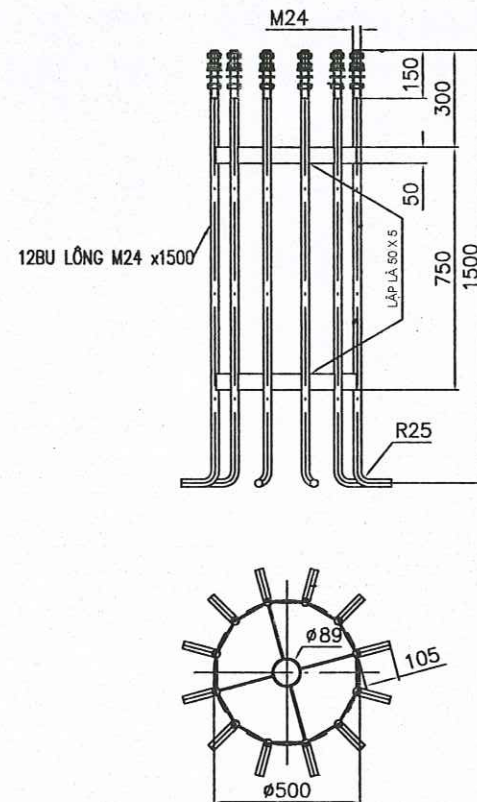
MÓNG CỘT 17M



MẶT BẰNG MÓNG CỘT 17M



KHUNG MÓNG



THỐNG KÊ VẬT TƯ CHO MỘT MÓNG

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Bê tông móng M200, đá 1x2	m3	3,138
2	Khung móng M24x1350x12	Bộ	01
3	Ống nhựa xoắn D65/50	m	03
3	Trát vữa mặt móng cột, XM M75	m2	0,303
4	Khối lượng đất đào	m3	7,938
5	Khối lượng đắp đất	m3	4,800

GHI CHÚ :

Kích thước bản vẽ theo mm

Đầu bu lông móng phải mạ kẽm

Mỗi bu lông móng có 2 đai ốc M30 và 1 đai ốc chom cầu - Các đai ốc phải mạ kẽm

Lỗ ô van phải thực hiện trên máy đột dập, không thổi bằng hàn hơi hoặc hàn điện

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THAM ĐỊNH

Thẩm định số 215/TA-SXD

Ngày 26 tháng 12 năm 2025

Phạm Thế Khanh

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số 644/BCT-ĐV

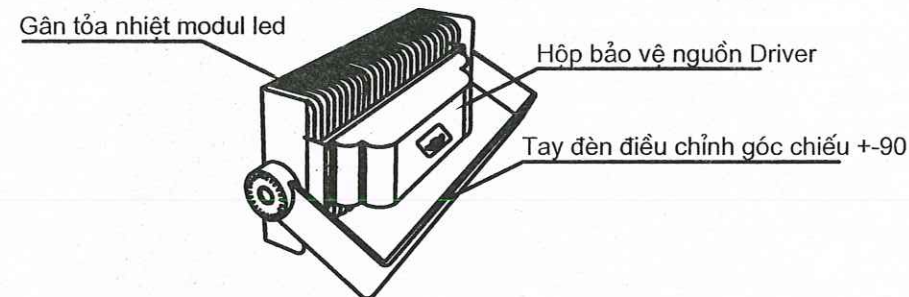
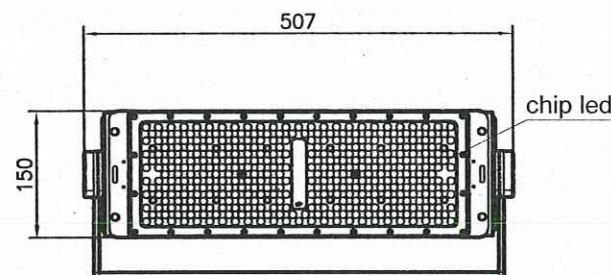
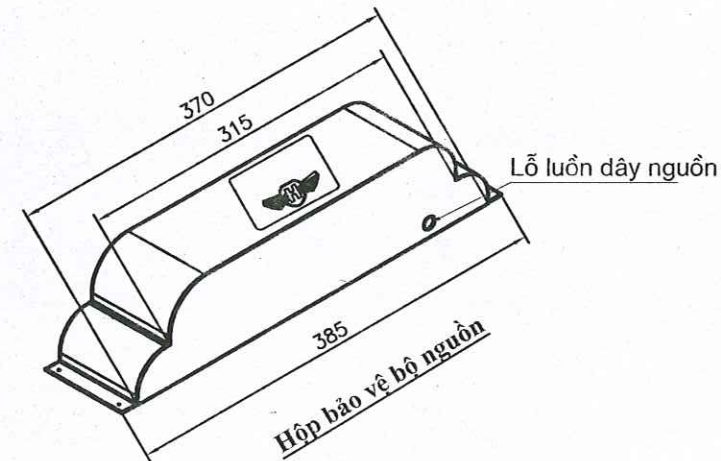
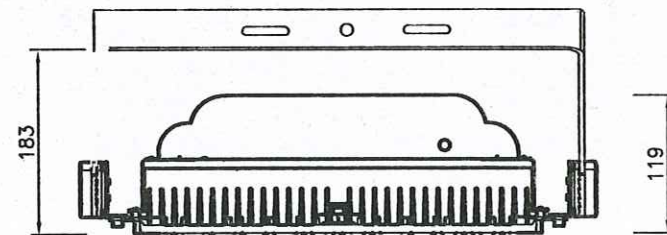
Ngày 26 tháng 12 năm 2025

Họ và tên chữ ký của người xác nhận

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
Móng cột 17m Số lượng: 1	1	1750 100	14	1850	12	12	22.2	26.83
	2	850 850 50	6	3500	6	6	21	4.66
	3	50 850 50	6	950	12	12	11.4	2.53
	4	550 1850 550	10	2950	36	36	106.2	65.48
								99.50

- Trọng lượng thép có đường kính Φ6 = 7.19 kg; Chiều dài = 32.4 mét
- Trọng lượng thép có đường kính Φ10 = 65.48 kg; Chiều dài = 106.2 mét
- Trọng lượng thép có đường kính Φ14 = 26.83 kg; Chiều dài = 22.2 mét



KÍCH THƯỚC VÀ KIỂU DÁNG THAM KHẢO

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Công suất tham khảo: 250W
- Điện áp hoạt động: 185-265VAC/50-60 Hz
- Hệ số công suất min: 0,90
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 27.500lm
- Hiệu suất phát quang tối thiểu :110lm/W
- Hệ số duy trì quang thông: ≥ 0.7 .
- Nhiệt độ màu: 4000k \pm 3% (Ánh sáng trung tính) hoặc 5000k \pm 3% (Ánh sáng trắng lạnh).
(Nhiệt độ màu do CĐT quyết định và lấy theo 1 nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án)
- Tuổi thọ : 50.000 giờ
- Chỉ số hoàn màu CRI: ≥ 70
- Độ chịu va đập: \geq IK08
- Độ kín quang học: \geq IP66
- Cấp cách điện: Class 1
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5oC : 60oC.
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -90° đến +90°



ĐẠI DIỆN
CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC II

TÊN DỰ ÁN:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO,
NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B
ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG
TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ
QUẢNG YÊN.

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ HOÀNG TÂN, T. QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:

CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

HỒ SƠ

THIẾT KẾ BẢN VẼ THỊ CÔNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG
QUẢNG NINH

ĐƯỜNG HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH.



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số.../.../...

Ngày.../.../... Năm 20...

Họ và tên chữ ký của người xác nhận

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH

THẨM ĐỊNH

ban số.../.../...

26.../12...năm 20...

Phạm

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

PHẠM THẾ KHÁNH

ĐINH THẾ HIỂN

THIẾT KẾ

HOÀNG TUẤN CƯỜNG

TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT ĐÈN PHA
BÓNG LED 400W

NGÀY SỬA ĐỔI - BỔ SUNG

TỶ LỆ

KÝ HIỆU BẢN VẼ CSQT: 17

HOÀN THÀNH 2025



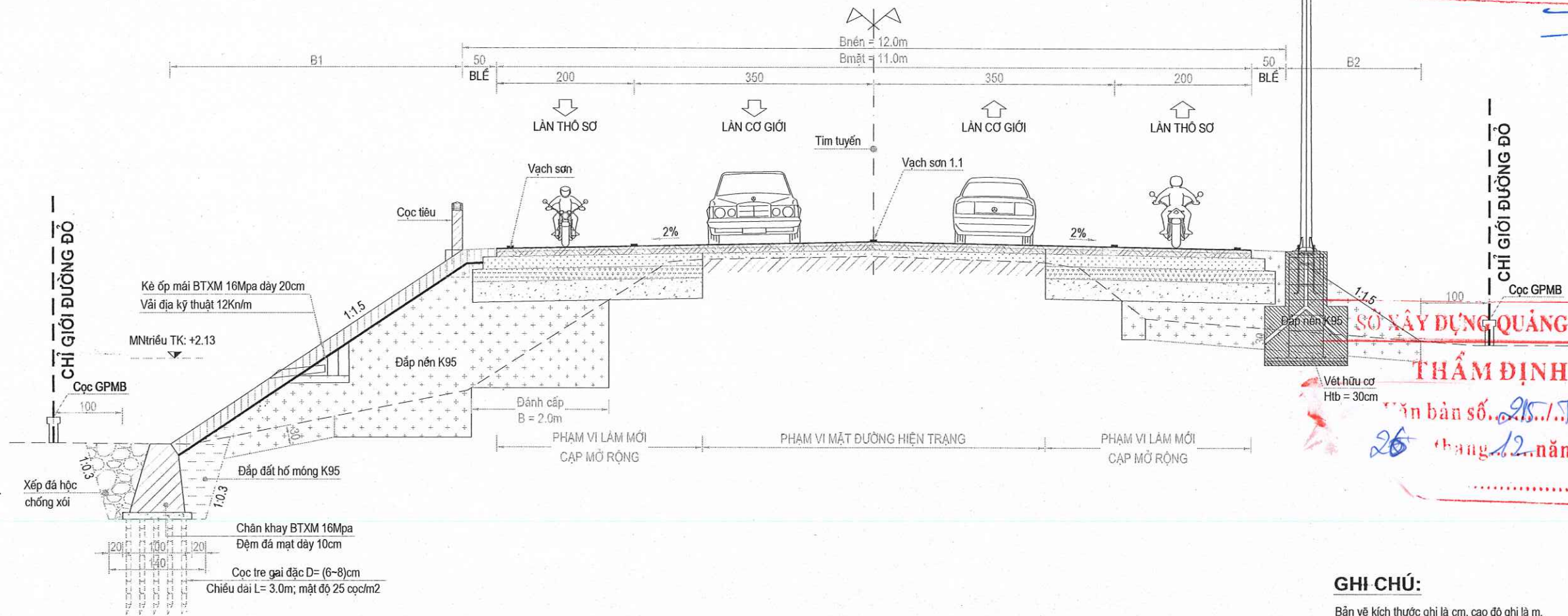
PHẦN: MẶT CẮT ĐẠI DIỆN.



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số 640/ĐĐT-ĐV
Ngày 26 Tháng 12 Năm 20 25
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

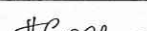



[Signature]

CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH LOẠI II
(ÁP DỤNG CHO ĐOẠN NGOÀI KHU DÂN CƯ TỪ KM0+232.50 -> KM0+784.00)



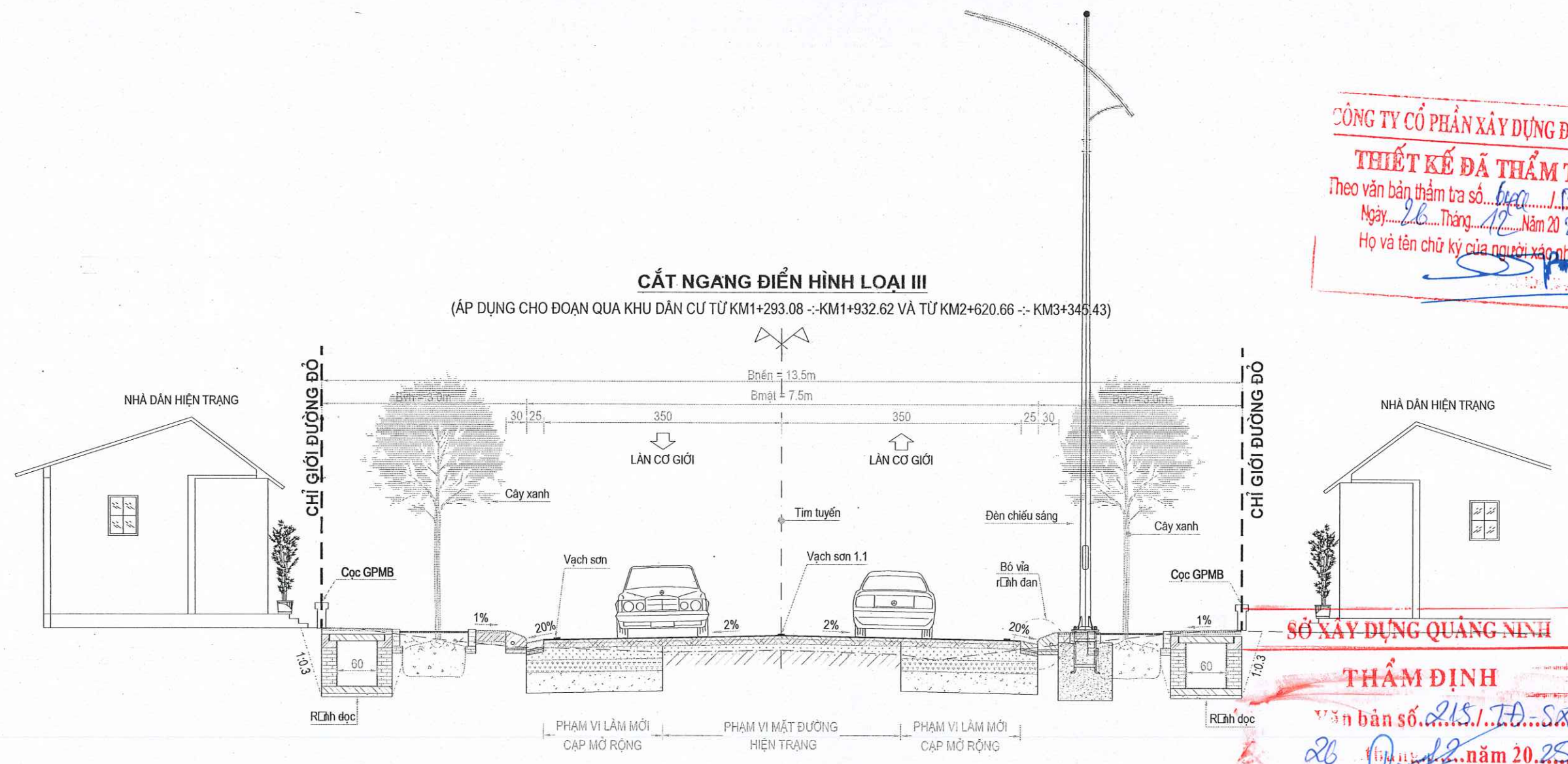
GHI CHÚ:

Bản vẽ kích thước ghi là cm, cao độ ghi là m.

<div>BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH</div>	<div>DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BẾN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.</div> <div>HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.</div> <div>HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</div>	THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG		<div><div>Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025</div><div>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</div><div>GIÁM ĐỐC</div><div></div></div>	<div>CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH</div>		
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIỂN					
<div><div>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</div></div>						<div>TỶ LỆ BẢN VẼ:</div>	<div>BẢN VẼ SỐ: CNDH-02</div>	
						<div>LẦN XUẤT BẢN:</div>	<div>01</div>	<div>MÃ SỐ:</div>
						<div>LẦN CHỈNH SỬA:</div>	<div>-</div>	
						<div>PHẠM THẾ KHÁNH</div>		

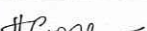

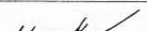



CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số...
Ngày... Tháng... Năm 20...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận



SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Văn bản số...
Ngày... Tháng... Năm 20...

GHI CHÚ:
Bản vẽ kích thước ghi là cm, cao độ ghi là m.

<div>BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC II TỈNH QUẢNG NINH</div>	<div>DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG TỈNH 331B ĐOẠN TỪ BÊN GIANG ĐI TRUNG TÂM XÃ HOÀNG TÂN, THỊ XÃ QUẢNG YÊN.</div>	THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG		<div><div>Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025</div><div>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</div><div>GIÁM ĐỐC</div><div></div></div>	<div>CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH</div>
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	ĐÌNH THẾ HIẾN			
<div><div>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</div></div>	<div>HẠNG MỤC: CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG.</div>					<div>TỶ LỆ BẢN VẼ:</div> <div>BẢN VẼ SỐ: CNDH-03</div>
	<div>HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</div>				<div>PHẠM THẾ KHÁNH</div>	<div>LẦN XUẤT BẢN: 01</div> <div>LẦN CHỈNH SỬA: -</div> <div>MÃ SỐ:</div>

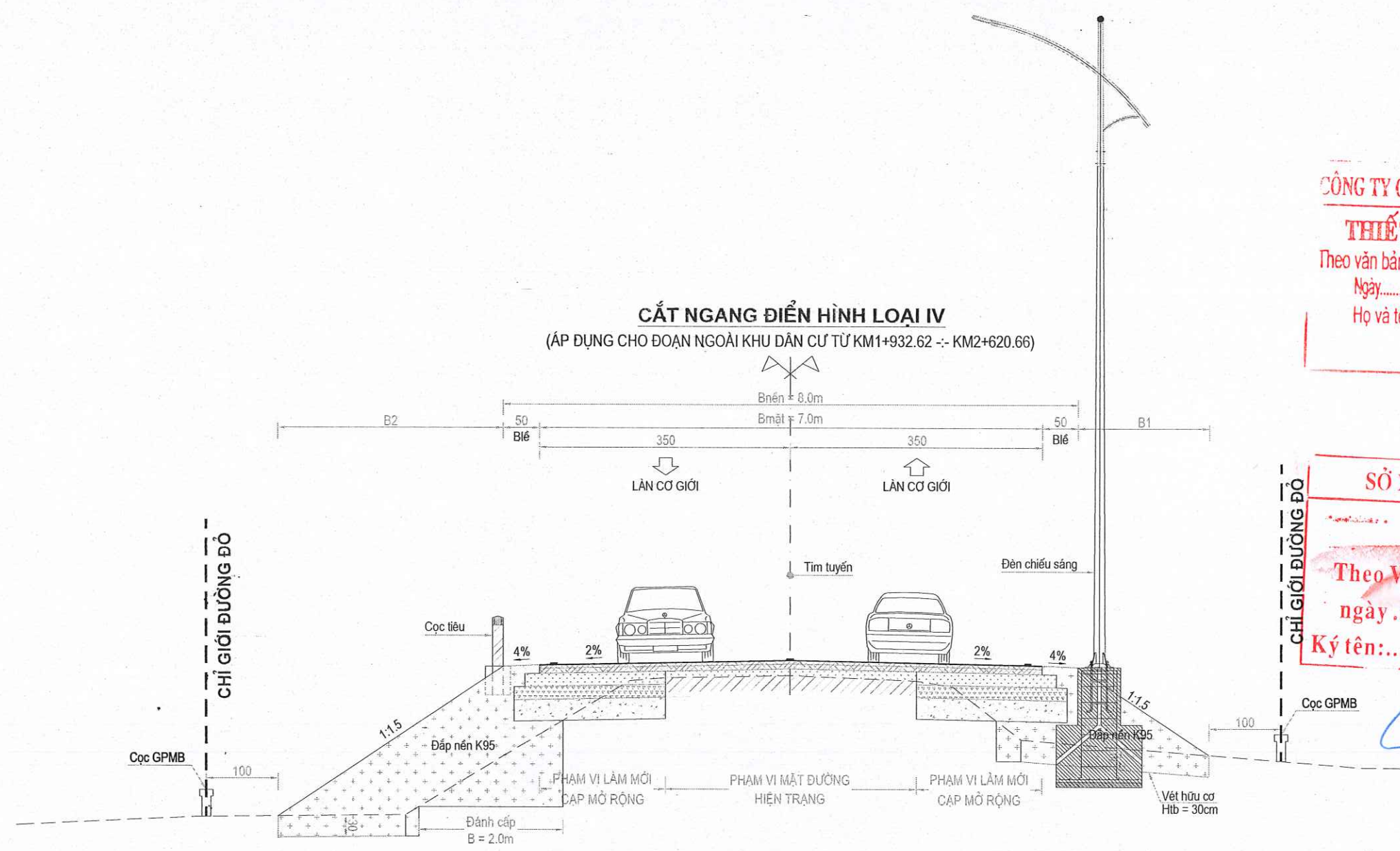


CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT
THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA
Theo văn bản thẩm tra số...
Ngày... Tháng... Năm 20...
Họ và tên chữ ký của người xác nhận

[Signature]

SỞ XÂY DỰNG QUẢNG NINH
THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số...
ngày... tháng... năm 20...
Ký tên:...

[Signature]



GHI CHÚ:
Bản vẽ kích thước ghi là cm, cao độ ghi là m.

<div><div><div><div><div><div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div><div><</div></div>
