

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

TẬP I: THUYẾT MINH VÀ BẢN VẼ THIẾT KẾ

DỰ ÁN:

CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3,
XÃ QUẢNG HÀ

HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN

ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH.

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP & MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ
THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số <u>77</u> / BCD - XĐ/NNT
Ngày <u>19</u> tháng <u>6</u> năm <u>2026</u>
Người thẩm định ký tên <u>[Signature]</u>

Quảng Ninh, Năm 2026



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
Địa chỉ: Phường Hồng Gai, tỉnh Quảng Ninh

CHỦ ĐẦU TƯ: ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ: TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ
ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH
DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN

Thiết kế: Tô Văn Quang
Chủ trì hạng mục: Hoàng Tuấn Cường

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP & MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ	
THẨM ĐỊNH	
Theo văn bản số	77/BCTĐ-XDNNT
Ngày	19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên	

TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ QUẢNG HÀ

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH




GIÁM ĐỐC
Trần Văn Khoa

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1:..... 2

TỔNG QUAN CHUNG VỀ DỰ ÁN 2

1.1. Giới thiệu chung: 2

1.2. Tổng quan:..... 2

1.3. Mục tiêu của dự án:..... 2

1.5. Các tiêu chuẩn - Quy phạm: 2

1.6. Quy mô đầu tư của hạng mục dự án:..... 2

1.6.1. Phần hiện trạng: 2

1.6.2. Phần xây dựng mới: 2

CHƯƠNG 2 3

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG 3

2.1. Lựa chọn tuyến cấp điện: 3

2.2. Các giải pháp kỹ thuật: 3

2.2.1. Giải pháp bố trí chiếu sáng. 3

2.2.2. Giải pháp cấp nguồn 3

2.3.3. Lựa chọn các thiết bị cột, cần đèn, bóng đèn, chóa đèn..... 3

CHƯƠNG 3 5

VẬN HÀNH VÀ DUY TRÌ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG 5

3.1. Thời gian vận hành hệ thống điện chiếu sáng công cộng: 5

3.2. Trách nhiệm bảo vệ hệ thống điện chiếu sáng công cộng: 5

3.3. Công tác quản lý vận hành hệ thống điện chiếu sáng công cộng: 5

3.2. Định kỳ kiểm tra, đánh giá chất lượng hệ thống chiếu sáng công cộng: 6

3.4. Công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng cột, cần và đèn chiếu sáng..... 6

3.5. Khắc phục sự cố hệ thống chiếu sáng công cộng 6

CHƯƠNG 4 6

CÔNG TÁC TỔ CHỨC THI CÔNG XÂY LẮP CHÍNH..... 6

4.1. Công tác chuẩn bị thi công 6

4.2. Biện pháp tổ chức thi công chi tiết: 7

CHƯƠNG 5 10

BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG..... 10

CHƯƠNG 6 11

PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY 11

6.1. Tại bước thiết kế 11

6.2. Tại bước thi công và quản lý vận hành..... 11

CHƯƠNG 7 11

ẢNH HƯỞNG CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI 11

7.1. Ảnh hưởng đến môi trường..... 11

7.2. Các tác động đến văn hóa xã hội. 12

7.3. Khuyến cáo các biện pháp bảo vệ và kết luận. 12

CÔNG TY CỔ PHẦN TVXL
HƯNG THỊNH QUẢNG NINH

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

----- oOo -----

----- oOo -----

THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Giới thiệu chung:

- **Tên công trình:** Cải tạo, nâng cấp mặt đường trục thôn Quảng Long 2 đi thôn Quảng Long 3, xã Quảng Hà.
- **Hạng mục:** Điện chiếu sáng và di chuyển đường điện.
- **Địa điểm xây dựng:** xã Quảng Hà, tỉnh Quảng Ninh.
- **Nguồn vốn:** Ngân sách.
- **Chủ đầu tư:** Ủy ban nhân dân xã Quảng Hà.
- **Đại diện chủ đầu tư:** Trung tâm cung ứng dịch vụ xã Quảng Hà.
- **Đơn vị tư vấn thiết kế:** Công ty cổ phần tư vấn xây lắp Hưng Thịnh Quảng Ninh.

1.2. Tổng quan:

1.2.1. Vị trí, giới hạn khu đất:

- Vị trí: tuyến đường trục thôn Quảng Long 2 đi thôn Quảng Long 3, xã Quảng Hà.

1.2.2. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

- Đường thôn Quảng Long 2 đi thôn Quảng Long 3 trước đây đã được bê tông hóa, rộng mặt đường 5,5m, các đoạn tuyến được thiết kế theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn.
- Trên toàn tuyến chưa có hệ thống thoát nước, hệ thống điện chiếu sáng kiểu đồng quê do nhân dân tự lắp đặt.
- Điện hạ thế, thông tin liên lạc song hành hai bên lề đường.
- Tuyến mương thủy lợi liền kề từ Km1+80 về đầu tuyến.

1.3. Mục tiêu của dự án:

Tạo giao thông thuận lợi cho nhân dân trong khu vực, từng bước hoàn chỉnh hạ tầng giao thông theo định hướng phát triển kinh tế xã hội của UBND xã. Đồng thời việc đầu tư cải tạo, chỉnh trang tuyến đường còn tạo diện mạo mới cho khu vực và góp phần phát triển quỹ đất, phát triển sản xuất kinh doanh dọc theo tuyến.

1.4. Căn cứ lập:

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; 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 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Căn cứ 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/NĐ-CP 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”;
- Căn cứ Nghị định số: 14/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 02 năm 2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;
- Căn cứ Nghị định số: 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;
- Các tài liệu có liên quan đến tuyến đường nêu trên do Chủ đầu tư cung cấp;

1.5. Các tiêu chuẩn - Quy phạm:

- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo Đường phố, Quảng trường đô thị TCXDVN 259:2001;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD
- Quy phạm trang bị điện 11 TCN-18, 19, 20, 21- 2006;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện QCVN 01:2020/BCT
- Tiêu chuẩn Quốc gia về lắp đặt cáp và dây dẫn điện trong các công trình công nghiệp TCVN 9208:2012;
- Các Tiêu chuẩn và quy phạm kỹ thuật hiện hành khác có liên quan.

1.6. Quy mô đầu tư của hạng mục dự án:

1.6.1. Phần hiện trạng:

(1). Phần di chuyển đường điện 0,4kV:

- Tháo dỡ, thu hồi toàn bộ vật tư, thiết bị của các tuyến đường dây nằm trong phạm vi GPMB của dự án, tổng chiều dài các tuyến là 95m (từ 1 đến 2 mạch). Vật tư, thiết bị thu hồi bao gồm: cột BTLT 8,5m, 10,5m, bê tông chữ H; cáp vặn xoắn LV-ABC-0,6/1kV tiết diện từ (4x50)mm², (4x95)mm²; công tơ, hộp công tơ và phụ kiện đường dây, trong đó:
- Xây mới tuyến DZK 0,4kV hoàn trả khối lượng đã tháo dỡ thu hồi thuộc các lộ sau trạm biến áp Quảng Long 4.

1.6.2. Phần xây dựng mới:

- Tuyến chiếu sáng: Tổng chiều dài tuyến 1.413m. Sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV: (4x10)mm² cấp nguồn cho tuyến chiếu sáng. Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn cho tuyến chiếu sáng được bố trí dưới rãnh cáp. Khối lượng chính tuyến chiếu sáng gồm:
 - + Cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (4x10)mm²: 1.641m

- + Cột đèn chiếu sáng giao thông cao 7m lắp : 48 cột
- + Cản đèn 1 nhánh cao 1,5m, vươn 1,5m mạ kẽm nhúng nóng, sơn màu trang trí: 48 cần
- + Đèn led công suất 80W: 48 bóng

CHƯƠNG 2

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG

2.1. 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.

2.2. Các giải pháp kỹ thuật:

2.2.1. Giải pháp bố trí chiếu sáng.

Chiếu sáng giao thông: Đèn chiếu sáng được bố trí một bên vỉa hè dọc tuyến đường, sử dụng cột thép tròn côn cao 8m, dày 3,5mm, vươn 1,5m. Trên mỗi cột lắp 01 bộ đèn chiếu sáng đường phố bóng led 80W.

2.2.2. Giải pháp cấp nguồn

Tuyến chiếu sáng được đấu nối cấp nguồn tại vị trí cột điện hạ thế 0,4kV của ngành điện gần khu vực dự án.

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 $\cos\phi \geq 0,7$. Ngoài ra, còn có dây tiếp đất nối liền hoàn tất cả các cột, đi chung trong rãnh cáp đảm bảo an toàn lưới điện.

Tuyến chiếu sáng được điều khiển bởi 01 tủ điều khiển tự động với các chế độ như sau:

Chế độ buổi tối (từ 18h đến 22h): Bật toàn bộ đèn trên tuyến.

Chế độ đêm khuya (từ 23h đến 2h sáng hôm sau): Bật 2/3 số đèn trên tuyến.

Chế độ gần sáng (từ 03h đến 6h sáng hôm sau): Bật 1/3 số đèn trên tuyến.

Chế độ ban ngày (06h đến 18h): Tắt toàn bộ đèn

Thời gian đóng cắt các chế độ dễ dàng điều chỉnh thích hợp theo mùa và theo yêu cầu của địa phương bằng cách chỉnh rơ le thời gian đặt bên trong tủ.

2.2.3. Lựa chọn các thiết bị cột, cần đèn, bóng đèn, chóa đèn.

- Cáp sử dụng là cáp ngầm Cu/XLPE/PVCDSTA/PVC-0,6/1KV (Tiết diện cáp được tính toán trong bảng chọn cáp).

- Đèn chiếu sáng được bố trí một bên lề đường sử dụng cột thép tròn côn cao 7m, dày 3mm, vươn xa 1,5m, cột phải được chế tạo liền không nối ngang thân cột, cột và cần đèn được mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN, cần đèn được sơn màu trang trí. Trên mỗi cột lắp 01 bộ đèn chiếu sáng đường phố bóng led 80W.

*/. *Tính trọn bóng đèn: theo kết quả tính toán bằng phần mềm chuyên dụng:*

- Đèn chiếu sáng đường phố bóng led 80W:

- Công suất tính toán: 80W
- Kích thước đèn đèn tối thiểu: 650x300x108mm.
- Hệ số công suất min: 0,9
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 9.600lm
- Hiệu suất bộ đèn: $\geq 120\text{lm/W}$
- Quang học: Bán rộng
- Chống sét lan truyền: 15kV
- Nguồn có Dim ≥ 5 cấp công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm
- Cấp cách điện: Class I & Class II (Class II theo ETO)
- Nhiệt độ làm việc: -20°C đến 50°C , Độ ẩm làm việc: Lên đến 95%
- Tuổi thọ: 50.000 giờ
- Nhiệt độ màu CCT: 3000K (ánh sáng Vàng) - 4000-4500K(As trung tính) - 6000K(As trắng) (Nhiệt độ màu do chủ đầu tư quyết định và lấy theo một nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án)
- Chỉ số hoàn màu CRI: Tối thiểu 70
- Vật liệu vỏ đèn: Nhôm đúc cao áp
- Nắp chụp: Polycarbonate trong suốt và chịu được điều kiện môi trường khắc nghiệt
- Chỉ số chống va đập IK: IK08
- Chỉ số kín nước/ bụi IP: IP66
- Lắp đặt: Side-Entry ($\Phi 42-60\text{mm}$)
- Điện áp định danh: 220VAC~240VAC - 50/60Hz
- Dải điện áp hoạt động: 160VAC-265VAC.
- Bảo hành: 5 năm.

Sản phẩm do các Công ty trong nước sản xuất từ một số nguyên liệu và linh kiện nhập ngoại và được Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng chứng nhận và được sản xuất dưới sự kiểm soát của hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2000.

c. *Cáp điện, hệ thống nối đất, ống luồn cáp:*

*/. *Tính trọn cáp cấp nguồn tuyến chiếu sáng:*

- Thông số đầu vào gồm:

+ Điện áp đầu vào: 380V

+ 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

- Tổn thất điện áp được tính theo công thức:

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

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

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

- Dòng điện tính toán được tính theo công thức:

$$I_{tt} = P_{tt} / (\sqrt{3} \times U \times \cos\phi)$$

Trong đó:

+ P_d (kW): Công suất bộ đèn

+ 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)

- Thông số kỹ thuật của cáp đồng:

Tiết diện cáp (mm)	R _o Cu (Ω/km)	I _{cp} (A)	P _{max} (kW)
4	4,61	40	23,7
6	3,08	60	35,5
10	1,83	90	53,3
16	1,15	115	68,1
25	0,727	150	88,9
35	0,524	180	106,6
50	0,387	225	133,3
70	0,268	275	162,9

Từ các số liệu trên ta có bảng tính toán:

BẢNG TÍNH CHỌN CÁP CHIẾU SÁNG SAU TĐK

I. THÔNG SỐ ĐẦU VÀO LỘ 1 SAU TỦ ĐIỀU KHIỂN

- Công suất bộ đèn Led (W): 80
- Số bộ đèn (bóng): 25
- 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)		Tổng chiều dài cáp (m)	P _d	P _{tt}	I _{tt}	S	R _o	I _{cp}	U _{tt}	DU _{tt}
Từ cột	Đến cột		(kW)	(kW)	(A)	(mm ²)	(Ω/km)	(A)	(V)	(V)
Lộ 1, tủ điều khiển chiếu sáng									380,00	
ĐN	TĐK				0,00	10	1,83	90	380,00	0,000
TĐK	1 .L1	25,50	0,080	2,000	3,38	10	1,83	90	379,75	0,246
1 .L1	2 .L1	33,66	0,080	1,920	3,24	10	1,83	90	379,44	0,311
2 .L1	3 .L1	32,64	0,080	1,840	3,11	10	1,83	90	379,15	0,290
3 .L1	4 .L1	35,70	0,080	1,760	2,98	10	1,83	90	378,85	0,303
4 .L1	5 .L1	36,72	0,080	1,680	2,84	10	1,83	90	378,55	0,298
5 .L1	6 .L1	34,68	0,080	1,600	2,71	10	1,83	90	378,28	0,268
6 .L1	7 .L1	34,68	0,080	1,520	2,58	10	1,83	90	378,03	0,255
7 .L1	8 .L1	34,68	0,080	1,440	2,44	10	1,83	90	377,79	0,242
8 .L1	9 .L1	34,68	0,080	1,360	2,31	10	1,83	90	377,56	0,228
9 .L1	10 .L1	32,64	0,080	1,280	2,17	10	1,83	90	377,36	0,203
10 .L1	11 .L1	31,62	0,080	1,200	2,04	10	1,83	90	377,17	0,184
11 .L1	12 .L1	31,62	0,080	1,120	1,90	10	1,83	90	377,00	0,172
12 .L1	13 .L1	34,68	0,080	1,040	1,77	10	1,83	90	376,83	0,175
13 .L1	14 .L1	39,78	0,080	0,960	1,63	10	1,83	90	376,64	0,185
14 .L1	15 .L1	37,74	0,080	0,880	1,50	10	1,83	90	376,48	0,161
15 .L1	16 .L1	34,68	0,080	0,800	1,36	10	1,83	90	376,34	0,135
16 .L1	17 .L1	34,68	0,080	0,720	1,23	10	1,83	90	376,22	0,121
17 .L1	18 .L1	34,68	0,080	0,640	1,09	10	1,83	90	376,11	0,108
18 .L1	19 .L1	34,68	0,080	0,560	0,96	10	1,83	90	376,02	0,094
19 .L1	20 .L1	34,68	0,080	0,480	0,82	10	1,83	90	375,94	0,081
20 .L1	21 .L1	34,68	0,080	0,400	0,68	10	1,83	90	375,87	0,068
21 .L1	22 .L1	34,68	0,080	0,320	0,55	10	1,83	90	375,82	0,054
22 .L1	23 .L1	34,68	0,080	0,240	0,41	10	1,83	90	375,78	0,041

23	.L1	24	.L1	34,68	0,080	0,160	0,27	10	1,83	90	375,75	0,027
24	.L1	25	.L1	34,68	0,080	0,080	0,14	10	1,83	90	375,74	0,014
ΣL (m) =				857,8				ΣΔU _{tt} (V) =				4,264

Tổng tổn thất điện áp tính toán:

ΣΔU_{tt} = 4,26 (V)

%ΔU_{tt} = 1,12% < %ΔU_{cp max} = 5%

Kết luận: Tuyến chiếu sáng đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến khi bật tắt cả các bóng đèn.

Từ kết quả tính toán trên, chọn cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/0,6/1kV tiết diện (4x10)mm² cấp nguồn tuyến chiếu sáng

II. THÔNG SỐ ĐẦU VÀO LỘ 2 SAU TỦ ĐIỀU KHIỂN

- Công suất bộ đèn Led (W): 80
- Số bộ đèn (bóng): 23
- 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)		Tổng chiều dài cáp (m)	P _d	P _{tt}	I _{tt}	S	R _o	I _{cp}	U _{tt}	DU _{tt}	
Từ cột	Đến cột		(kW)	(kW)	(A)	(mm ²)	(Ω/km)	(A)	(V)	(V)	
Lộ 2, tủ điều khiển chiếu sáng									380,00		
ĐN	TĐK				0,00	10	1,83	90	380,00	0,000	
TĐK	1 .L2	13,26	0,080	1,840	3,11	10	1,83	90	379,88	0,117	
1 .L2	2 .L2	34,68	0,080	1,760	2,97	10	1,83	90	379,59	0,294	
2 .L2	3 .L2	34,68	0,080	1,680	2,84	10	1,83	90	379,31	0,281	
3 .L2	4 .L2	36,72	0,080	1,600	2,71	10	1,83	90	379,02	0,283	
4 .L2	5 .L2	32,64	0,080	1,520	2,57	10	1,83	90	378,78	0,240	
5 .L2	6 .L2	37,74	0,080	1,440	2,44	10	1,83	90	378,52	0,263	
6 .L2	7 .L2	32,64	0,080	1,360	2,30	10	1,83	90	378,31	0,215	
7 .L2	8 .L2	33,66	0,080	1,280	2,17	10	1,83	90	378,10	0,208	
8 .L2	9 .L2	34,68	0,080	1,200	2,04	10	1,83	90	377,90	0,201	
9 .L2	10 .L2	34,68	0,080	1,120	1,90	10	1,83	90	377,71	0,188	
10 .L2	11 .L2	34,68	0,080	1,040	1,77	10	1,83	90	377,53	0,175	
11 .L2	12 .L2	34,68	0,080	0,960	1,63	10	1,83	90	377,37	0,161	
12 .L2	13 .L2	34,68	0,080	0,880	1,50	10	1,83	90	377,23	0,148	
13 .L2	14 .L2	34,68	0,080	0,800	1,36	10	1,83	90	377,09	0,135	
14 .L2	15 .L2	34,68	0,080	0,720	1,22	10	1,83	90	376,97	0,121	
15 .L2	16 .L2	34,68	0,080	0,640	1,09	10	1,83	90	376,86	0,108	
16 .L2	17 .L2	34,68	0,080	0,560	0,95	10	1,83	90	376,77	0,094	
17 .L2	18 .L2	34,68	0,080	0,480	0,82	10	1,83	90	376,69	0,081	
18 .L2	19 .L2	34,68	0,080	0,400	0,68	10	1,83	90	376,62	0,067	
19 .L2	20 .L2	34,68	0,080	0,320	0,55	10	1,83	90	376,57	0,054	
20 .L2	21 .L2	32,64	0,080	0,240	0,41	10	1,83	90	376,53	0,038	
21 .L2	22 .L2	31,62	0,080	0,160	0,27	10	1,83	90	376,50	0,025	
22 .L2	23 .L2	32,64	0,080	0,080	0,14	10	1,83	90	376,49	0,013	
ΣL (m)		769,1	1,8	ΣΔU _{tt} (V)							3,510
=				=							

Tổng tổn thất điện áp tính toán:

$$\Sigma \Delta U_{tt} = 3,51 \text{ (V)}$$

$$\% \Delta U_{tt} = 0,92\% < \% \Delta U_{cp \text{ max}} = 5\%$$

Kết luận: Tuyến chiếu sáng đảm bảo tổn thất điện áp cuối tuyến khi bật tất cả các bóng đèn.

Từ kết quả tính toán trên, chọn cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/0,6/1kV tiết diện (4x10)mm² cấp nguồn tuyến chiếu sáng

***/. Từ bảng tính tron cáp trên ta có:**

- Sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV: (4x10)mm² cấp nguồn cho tuyến chiếu sáng.
- Dây dẫn từ bảng điện cửa cột lên bóng đèn cao áp loại dây đồng nhiều sợi bọc PVC tiết diện 3x1,5mm². Mỗi bóng lắp 1 aptomat 5A - 150V tại bảng điện cửa cột.
- Móng cột Bê tông M200 đá 1x2 có khung móng phù hợp với từng loại cột.
- Các phương pháp đi cáp: Hệ thống điện chiếu sáng cho tuyến đường được chôn ngầm để tạo mỹ quan. Cáp bố trí tại rãnh trục chính dọc tuyến được luồn trong ống nhựa xoắn Ø50/40 chôn trong đất, cáp vượt đường giao thông được luồn trong ống nhựa xoắn và lồng trong ống thép tráng kẽm Ø80.

Việc đấu nối được thực hiện trong cửa cột bằng đầu cốt và băng cách điện. Trong bảng điện của cột có lắp đặt cầu đầu dây có thông số phù hợp. Cáp lên đèn phải được cố định sao cho cầu đầu dây trong đèn không phải chịu lực kéo gây ra do trọng lượng của cáp.

***/. Tiếp đất hệ thống chiếu sáng:**

Nội đất an toàn: Hệ thống cấp điện và chiếu sáng của tuyến đường là nơi tập trung đông người, lại sử dụng cột thép, việc bảo vệ an toàn đặt ra rất quan trọng. Do vậy, tất cả các chi tiết kim loại không mang điện gồm vỏ cột thép chiếu sáng và vỏ tủ điện điều khiển chiếu sáng được nối với hệ thống tiếp địa an toàn, bằng cách tại mỗi vị trí đóng 1 cọc tiếp địa bằng thép góc mạ kẽm L63x63x6x2000 sau đó nối liên hoàn các cột với nhau bằng dây đồng trần M10 đặt dọc tuyến theo rãnh cáp.

Để tránh xảy ra sự cố mất điểm trung tính trong mạng điện ba pha có trung tính trực tiếp nối đất (gây hỏng thiết bị trên lưới), thực hiện nối đất lặp lại điểm trung tính làm việc tại mỗi vị trí tủ điện, vị trí cuối tuyến của mỗi nhánh điện chiếu sáng. Tại mỗi vị trí lắp đặt bộ tiếp địa lặp lại, dùng một dàn gồm 4 cọc tiếp địa bằng thép góc mạ kẽm L63x63x6x2000 hàn liên kết với nhau bằng thép tròn D12. Dàn tiếp địa sẽ được nối trực tiếp với điểm trung tính làm việc của hệ thống (nguội). Theo quy phạm trang bị điện thì điện trở nối đất tại điểm trung tính của toàn hệ thống $R_z \leq 10\Omega$ và tại từng vị trí nối tiếp địa (tiếp địa cột) $R_z \leq 30\Omega$.

Sau khi thi công nếu đo điện trở có giá trị lớn hơn điện trở quy định thì đơn vị thi công báo với Chủ đầu tư và Đơn vị thiết kế để đóng thêm cọc bổ sung.

***/. Đấu nối cáp lên đèn 0,4kV:**

Mỗi đèn trên một cột được cấp nguồn từ cửa cột bằng một cáp riêng. Cáp từ cửa cột lên đèn là cáp điện lực 3 ruột đồng vỏ bọc 2 lớp PVC: Cu/PVC/PVC-3x1,5mm, điện áp làm việc tối đa 600V.

CHƯƠNG 3 VẬN HÀNH VÀ DUY TRÌ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG CÔNG CỘNG

3.1. Thời gian vận hành hệ thống điện chiếu sáng công cộng:

Thực hiện chế vận hành (toàn bộ các bóng đèn đều sáng) theo lịch trình sau đây:

- + Từ ngày 01 tháng 01 đến ngày 31 tháng 3:
 - Đóng điện: 18 giờ 00 phút;
 - Cắt điện: 05 giờ 15 phút.
- + Từ ngày 01 tháng 4 đến ngày 30 tháng 6:
 - Đóng điện: 18 giờ 30 phút;
 - Cắt điện: 04 giờ 45 phút.
- + Từ ngày 01 tháng 7 đến ngày 30 tháng 9:
 - Đóng điện: 18 giờ 15 phút;
 - Cắt điện: 04 giờ 45 phút.
- + Từ ngày 01 tháng 10 đến ngày 31 tháng 12:
 - Đóng điện: 17 giờ 30 phút;
 - Cắt điện: 05 giờ 30 phút.

Thời gian vận hành hệ thống điện chiếu sáng công cộng nêu trên có thể thay đổi tùy theo đặc điểm tình hình khí hậu của từng địa phương.

3.2. Trách nhiệm bảo vệ hệ thống điện chiếu sáng công cộng:

- Mọi tổ chức, cá nhân có trách nhiệm:
- + Thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ hệ thống điện chiếu sáng công cộng;
- + Kịp thời phát hiện, ngăn chặn và thông báo với đơn vị được giao nhiệm vụ trực tiếp quản lý hệ thống điện chiếu sáng công cộng hoặc cơ quan Nhà nước có thẩm quyền hoặc chính quyền địa phương sở tại khi phát hiện các hư hỏng, các hiện tượng mất an toàn điện hoặc các hành vi vi phạm quy định về quản lý, vận hành và sử dụng hệ thống điện chiếu sáng công cộng.
- Đơn vị quản lý, vận hành có trách nhiệm bảo vệ hệ thống điện chiếu sáng công cộng trên địa bàn được giao.
- Các cơ quan chuyên môn thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, Ủy ban nhân dân thành phố, các huyện, phường, xã có trách nhiệm tổ chức và chỉ đạo thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ hệ thống điện chiếu sáng công cộng.

3.3. Công tác quản lý vận hành hệ thống điện chiếu sáng công cộng:

Đơn vị được giao quản lý, vận hành và khai thác hệ thống điện chiếu sáng công cộng có trách nhiệm thực hiện các công việc sau:

- Lập kế hoạch hàng năm về thay thế, cải tạo, duy tu bảo dưỡng hệ thống điện chiếu sáng công cộng được giao quản lý, báo cáo các đơn vị có thẩm quyền để kiểm tra trình phê duyệt và tổ chức triển khai thực hiện theo kế hoạch được phê duyệt.
- Định kỳ kiểm tra, đánh giá chất lượng nguồn sáng và các thiết bị của hệ thống điện chiếu sáng để đề xuất phương án sửa chữa, thay thế kịp thời.
- Định kỳ tổ chức bảo dưỡng kỹ thuật và đại tu lưới điện chiếu sáng, bảo đảm cho mạng lưới vận hành an toàn, tiết kiệm điện và phòng chống cháy nổ theo quy định.

- Các vật tư thiết bị mới để duy tu, sửa chữa hệ thống đèn chiếu sáng công cộng phải đáp ứng các yêu cầu: Nguồn gốc xuất xứ, Chứng nhận chất lượng của cơ quan có thẩm quyền, thời hạn sử dụng và bảo hành.

- Thực hiện các giải pháp kỹ thuật, vận hành tối ưu để giảm tổn thất điện năng trong quá trình sử dụng điện.

- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ bằng văn bản theo quy định về quản lý, vận hành và sử dụng hệ thống điện chiếu sáng công cộng được giao quản lý.

- Thường xuyên tuần tra, kiểm soát để phát hiện, xử lý kịp thời các hư hỏng, các hiện tượng mất an toàn điện và ngăn chặn kịp thời các hành vi vi phạm hệ thống điện chiếu sáng công cộng trên địa bàn được giao quản lý và chuyển cơ quan có thẩm quyền xử lý theo quy định.

- Khi thực hiện công tác vận hành, lắp đặt, đấu nối, duy tu sửa chữa thì người thi hành công vụ phải mặc đồng phục, đeo phù hiệu theo quy định; chấp hành đầy đủ và đúng trình tự các biện pháp an toàn theo quy định của quy phạm kỹ thuật an toàn điện.

- Phối hợp UBND thành phố, huyện tổ chức hướng dẫn và tuyên truyền, vận động nhân dân giữ gìn, bảo vệ hệ thống điện chiếu sáng công cộng trên địa bàn.

- Phối hợp với Điện lực địa phương để bảo đảm cấp điện liên tục cho hoạt động của hệ thống điện chiếu sáng công cộng.

3.2. Định kỳ kiểm tra, đánh giá chất lượng hệ thống chiếu sáng công cộng:

- Kiểm tra số lượng vật tư thiết bị thực tế của hệ thống chiếu sáng công cộng.
- Kiểm tra tình trạng chất lượng vật tư, thiết bị, cấu kiện xây dựng trên tuyến.
- Kiểm tra sơ đồ mạch điện, đấu nối cáp, đèn, cầu chì.
- Kiểm tra đo đặc điện trở cách điện, kiểm tra hệ thống tiếp địa (tiếp địa an toàn, tiếp địa trung tính lặp lại, điện trở nối đất) của hệ thống.
- Kiểm tra dòng điện, điện áp, công suất, hệ số cosφ, dòng rò.
- Kiểm tra độ sụt áp cuối nguồn.
- Kiểm tra độ rọi, độ chói, độ đồng đều.
- Các nội dung liên quan khác.

2.5. Quản lý vận hành tủ điều khiển chiếu sáng:

- Việc quản lý vận hành tủ điều khiển chiếu sáng phải đảm bảo tính ổn định, đóng cắt an toàn, phòng chống cháy nổ.

- Công tác quản lý vận hành tủ điều khiển phải được thực hiện theo quy chế đã được phê duyệt.

- Đơn vị quản lý vận hành phải lập hồ sơ nhật ký quản lý vận hành đảm bảo cho việc kiểm tra và kiểm soát của đơn vị quản lý và cơ quan quản lý Nhà nước, mỗi công việc thực hiện đều được thể hiện đầy đủ trong hồ sơ nhật ký vận hành theo quy định.

- Công tác kiểm tra bao gồm:

+ Kiểm tra vỏ tủ điện, khóa tủ đảm bảo không bị rỉ sét.

+ Kiểm tra nguồn điện cấp cho tủ điện điều khiển hoạt động đảm bảo chất lượng điện năng yêu cầu.

+ Kiểm tra role thời gian đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường, đóng ngắt đúng thời gian đã được cài đặt trước.

+ Kiểm tra các aptomat, contactor, khóa chuyển mạch, đèn chiếu sáng nội bộ, cầu đấu, dây dẫn... đảm bảo các thiết bị hoạt động bình thường, chức năng đóng - cắt của thiết bị còn hoạt động tốt, an toàn.

+ Kiểm tra các điểm đấu nối (đầu cose, ốc siết...) đảm bảo chắc chắn, không bị lỏng, không bị lão hóa, hư hỏng trong quá trình vận hành.

3.4. Công tác vận hành, duy tu bảo dưỡng cột, cần và đèn chiếu sáng

3.4.1. Bảo dưỡng đèn chiếu sáng

- Thông lượng của đèn giảm với thời gian sử dụng của nó một phần do bụi bẩn bám lên bóng và kính chắn làm giảm thông lượng ánh sáng do đèn phát ra. Định kỳ vệ sinh tấm kính chắn để giảm thiểu suy giảm thông lượng.

- Định kỳ vệ sinh bộ đèn. Kiểm tra bóng đèn, bộ điện ... đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường, an toàn. Thay thế các bóng đèn hoặc từng nhóm bóng đèn đã hết tuổi thọ giúp cho hệ thống chiếu sáng luôn hoạt động với hiệu suất cao.

3.4.2. Bảo dưỡng cột thép, cần đèn chiếu sáng

- Định kỳ kiểm tra các cột thép trên tuyến, đảm bảo cột không bị nghiêng, xiêu vẹo, cần đèn không bị xoay...

- Kiểm tra bề mặt thân cột, cần đèn đảm bảo không bị rỉ sét

- Kịp thời cân chỉnh, thay thế các cột bị nghiêng, gãy đổ do tai nạn giao thông, do thiên tai... đảm bảo chất lượng hệ thống chiếu sáng tốt nhất và an toàn cho người tham gia giao thông.

3.5. Khắc phục sự cố hệ thống chiếu sáng công cộng

- Đối với công tác khắc phục sự cố đèn không sáng, tủ điều khiển không hoạt động: đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm khắc phục trong thời gian theo quy định về tiêu chí công tác quản lý và vận hành.

- Đối với sự cố ngã, đổ cột đèn (do yếu tố khách quan): khi phát hiện sự cố ngã đổ cột đèn gây mất an toàn giao thông, đơn vị quản lý vận hành kịp thời cô lập hiện trường, đồng thời thông báo đến các cơ quan hữu quan, chính quyền địa phương... phối hợp khắc phục, tiến hành thu hồi cột đèn chiếu sáng; thời gian khắc phục theo quy định về tiêu chí công tác quản lý và vận hành.

- Thay thế bộ đèn chiếu sáng: khi phát hiện sự cố bộ đèn chiếu sáng có nguy cơ rơi xuống đường bộ đang khai thác gây mất an toàn giao thông, đơn vị quản lý vận hành kịp thời bố trí phương tiện để tiến hành khắc phục hoặc thu hồi bộ đèn.

CHƯƠNG 4

CÔNG TÁC TỔ CHỨC THI CÔNG XÂY LẬP CHÍNH

4.1. 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 309:2002.
- + 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.

4.2. Biện pháp tổ chức thi công chi tiết:

4.2.1. Công tác trắc địa, định vị tuyến cáp ngầm, vị trí đào móng cột, móng tủ:

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).

4.2.2. Công tác thi công đào đất, đổ bê tông móng cột, móng tủ điện

4.2.2.1. 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.

4.2.2.2. 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 cốp 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.

4.2.2.3. Thi công lắp đặt khung móng:

- Khung móng cột thép, móng tủ điện phải chưa qua sử dụng và được định hình theo hồ sơ thiết kế, tất cả khung móng cột, móng tủ điện sau khi gia công xong đều được mạ kẽm nhúng nóng dầu ren, đai ốc và vòng đệm cũng được mạ kẽm.

- Tất cả các khung móng cột thép, móng tủ điện trước khi lắp đặt phải được kiểm tra, nghiệm thu của cán bộ giám sát.

4.2.2.2. 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 bảng 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 cốp pha,

Đổ bê tông lót móng,

Đổ bê tông móng,

Tháo dỡ cốp pha,

Lấp 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, cốp 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.
- Vừa 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 lấp đất móng.

+ Nhà thầu thực hiện nghiêm túc việc dừng đổ bê tông theo điểm dừng 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.

4.2.3. Công tác thi công đào đất rãnh cáp ngầm

- Khi nhận bàn giao tuyến cáp ngầm, tiến hành công việc trắc địa để thông tuyến, chia cọc mốc trung gian, cọc tim mốc đường dây, được sơn đánh dấu. Nhà thầu sẽ xác định, định vị công trình, các hạng mục công trình, trục chính, phụ của toàn công trình.

- Nhà thầu tổ chức thi công và nghiệm thu công tác đào đất, Nhà thầu phải tuân thủ theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4447-1987 và căn cứ bản vẽ thiết kế.

- Trước khi tiến hành đào rãnh cáp phải khảo sát kiểm tra kỹ địa hình thực tế của tuyến, lựa chọn phương án xử lý tối ưu cho từng điểm chướng ngại, sau đó vạch tuyến chính xác, phân đoạn đào hợp lý cho từng tổ thi công.

- Khi đào rãnh cáp phải phá dỡ lớp gạch lát trên vỉa hè (nếu có), sử dụng phương pháp thi công bằng thủ công, dụng cụ thi công chủ yếu là cuốc chim, choòng, xà beng, thuổng, xẻng đào, xẻng đục v.v ...

- Nhà thầu tiến hành đào rãnh cáp theo đúng kích thước của bản vẽ thiết kế.

4.2.2. Công tác thi công kéo rải cáp ngầm

- Đào rãnh cáp và lắp đặt cáp ngầm trong rãnh theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Cáp ngầm phải được luồn trong ống bảo vệ theo đúng thiết kế được duyệt.

- Trước khi tiến hành thi công kéo rải, lắp đặt cáp ngầm Nhà thầu tiến hành mời cán bộ giám sát nghiệm thu quy cách, chủng loại vật tư, kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị và được sự đồng ý của cán bộ giám sát.

- Sau khi được cán bộ giám sát xác nhận rãnh cáp đã đào đạt kích thước yêu cầu, tiến hành rải ống và lấp đất đầm chặt.

- Dây cáp khi lắp đặt phải được tính đến sự co giãn khi nhiệt độ của cáp thay đổi. Các chỗ nối cáp phải đảm bảo cho tháo dỡ dễ dàng sau này.

- Khi đặt cáp trên nền đất, cáp phải được đặt trên các bao tải gai hoặc bao tải đay và không được dịch chuyển. Cấm các phương tiện hay người đi qua hoặc dẫm lên dây dẫn. Các đầu dây dẫn phải được làm sạch bằng chổi chuyên dụng.

- Khi lắp đặt không cho phép đặt một lực nào khác lên chúng ngoài trừ trọng lượng tĩnh của chúng.

- Ở tất cả các bề mặt tiếp xúc có nguy cơ bị trầy xước hay mài mòn do sự giãn nở nhiệt phải được phủ bằng lớp graphite.

- Bố trí mề ra cáp tại vị trí hợp lý và kéo cáp bằng thủ công dọc theo tuyến cáp. Vị trí đặt mề ra cáp được chọn hợp lý tùy thuộc vào địa hình thực tế.

- Khi rải cáp cần chú ý phải ra theo đúng chiều mũi tên ghi trên lô cáp.

- Khi ra cáp bằng thủ công thì dọc đường cáp đặt các con lăn, giá đỡ cáp để đảm bảo cáp luôn luôn không chạm mặt đất, không để cáp cọ sát xuống đường nhựa, vào vật cứng, nhọn làm xây xát tổn hại đến vỏ bên ngoài của cáp.

- Tại chỗ cáp đổi hướng đảm bảo bán kính trong của cáp $\geq 1,5$ m.

- Khi đi giao chéo với đường ống nước, cáp được đặt bên dưới và phải đảm bảo khoảng cách giữa cáp và đường ống nước là $= 0,5$ m.

- Trong đất lấp rãnh cáp không được có gạch đá, cấu kiện xây dựng, rác, chất thải hữu cơ. Hoàn thiện trả lại mặt bằng của vỉa hè đường.

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

4.2.5.1. 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 11×10 cm, vị trí đặt cột thuận lợi cho lắp dựng cột không ảnh hưởng tới giao thông và sinh hoạt của nhân dân địa phương.

4.2.5.2. 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 ngấu, chắc chắn.

4.2.5.3. 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 sứt 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 2.

- 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 tở 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.

4.2.5.2. 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 300, 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.

4.2.4. 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.

4.2.5. Lắp đặt, đấu nối tủ điện:

- Các tủ điện đã được tích hợp toàn bộ thiết bị bên trong được vận chuyển đến từng vị trí móng tủ theo phương thẳng đứng, tránh va chạm làm bẹp, xô lệch thiết bị trong tủ.

- Bê tông móng tủ sau khi đã đạt cường độ thiết kế tiến hành lắp đặt tủ, lắp bu lông đáy tủ một cách chắc chắn, căn chỉnh chính xác sau đó tiến hành đấu nối cáp ngầm và tiếp địa tủ.

- Trước khi lắp đặt tủ cần đo đạc chính xác vị trí đặt tủ sao cho thuận tiện cho thao tác vận hành của công nhân vận hành hệ thống sau này.

- Đầu nối cáp vào tủ điện. Mỗi nối phải gọn và thẩm mỹ không lỏng lẻo dễ bị chập cháy khi vận hành.

4.2.6. 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 cáp ngầm.
- + 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.

4.2.7. 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.

4.2.8. 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 kìm 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 1559/EVN/KTAT ngày 21 tháng 10 năm 1999 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 Tổng Công ty Điện lực Việt Nam, ban hành kèm theo Quyết định số: 1559/EVN/KTAT, ngày 21 tháng 10 năm 1999 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 treo 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

6.1. 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 luồn 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.

6.2. 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

7.1. Ảnh hưởng đến môi trường.

7.1.1. 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, phôi 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.

7.1.2. 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.

7.2. 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.

7.3. 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.

Tủ cột	Đèn cột	Chủng loại cáp	Số lượng (m)		Lượn cáp 2%	Tổng khối lượng (m)	Loại cáp (m)	Ổng nhựa HDPE (m)	Ổng thép D80 (m)	Rãnh cáp (m)		Tủ điều khiển CS, móng tủ	Dây bọc PVC lên đèn (m)	Tròn côn liền cần cao 7m	Móng cột	Cần đèn đơn cao 1,5m, vươn 1,5m	Đèn Led	Tiếp địa		Đầu cáp
			Thiết kế	Đầu nối			4x10	D50/40		Dọc trục	Qua đường		3x1,5mm2		M1		80W	R1C	R6C	4x10
Lấy nguồn từ cột hạ thể hiện có																				
	CĐN																			
CĐN	TĐK	4x10	10,0	4,0	0,3	14,3	14,28	9,2	-	10,0		1,0					1,0			2,0
Lộ 1 sau tủ điều khiển																				
	TĐK																			
TĐK	1 -L1	4x10	21,0	4,0	0,5	25,5	25,50	20,4	7,0	14,0	7,0		9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
1 -L1	2 -L1	4x10	29,0	4,0	0,7	33,7	3,66	28,6	-	29,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
2 -L1	3 -L1	4x10	28,0	4,0	0,6	32,6	32,64	27,6	-	28,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
3 -L1	4 -L1	4x10	31,0	4,0	0,7	35,7	35,70	30,6	8,0	23,0	8,0		9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
4 -L1	5 -L1	4x10	32,0	4,0	0,7	36,7	36,72	31,6	-	32,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
5 -L1	6 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
6 -L1	7 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
7 -L1	8 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
8 -L1	9 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
9 -L1	10 -L1	4x10	28,0	4,0	0,6	32,6	32,64	27,6	-	28,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
10 -L1	11 -L1	4x10	27,0	4,0	0,6	31,6	31,62	26,5	-	27,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
11 -L1	12 -L1	4x10	27,0	4,0	0,6	31,6	31,62	26,5	-	27,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
12 -L1	13 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
13 -L1	14 -L1	4x10	35,0	4,0	0,8	39,8	39,78	34,7	-	35,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
14 -L1	15 -L1	4x10	33,0	4,0	0,7	37,7	37,74	32,7	8,0	25,0	8,0		9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
15 -L1	16 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
16 -L1	17 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
17 -L1	18 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
18 -L1	19 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
19 -L1	20 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
20 -L1	21 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
21 -L1	22 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	9,0	21,0	9,0		9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
22 -L1	23 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
23 -L1	24 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
24 -L1	25 -L1	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0

Lộ 2 sau tử điều khiển																				
	TĐK																			
TĐK	1 -L2	4x10	9,0	4,0	0,3	13,3	13,26	8,2	-	9,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
1 -L2	2 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
2 -L2	3 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
3 -L2	4 -L2	4x10	32,0	4,0	0,7	36,7	36,72	31,6	-	32,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
4 -L2	5 -L2	4x10	28,0	4,0	0,6	32,6	32,64	27,6	-	28,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
5 -L2	6 -L2	4x10	33,0	4,0	0,7	37,7	37,74	32,7	6,0	27,0	6,0		9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
6 -L2	7 -L2	4x10	28,0	4,0	0,6	32,6	32,64	27,6	-	28,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
7 -L2	8 -L2	4x10	29,0	4,0	0,7	33,7	33,66	28,6	-	29,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
8 -L2	9 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
9 -L2	10 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
10 -L2	11 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
11 -L2	12 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
12 -L2	13 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
13 -L2	14 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	8,0	22,0	8,0		9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
14 -L2	15 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
15 -L2	16 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
16 -L2	17 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
17 -L2	18 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
18 -L2	19 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
19 -L2	20 -L2	4x10	30,0	4,0	0,7	34,7	34,68	29,6	-	30,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
20 -L2	21 -L2	4x10	28,0	4,0	0,6	32,6	32,64	27,6	-	28,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
21 -L2	22 -L2	4x10	27,0	4,0	0,6	31,6	31,62	26,5	-	27,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
22 -L2	23 -L2	4x10	28,0	4,0	0,6	32,6	32,64	27,6	-	28,0			9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		2,0
Tổng cộng-làm tròn			1.413	196	32	1.641	1.641	1.392	46	1.367	46	1	432	48	48	48	49	48	4	98

BẢNG TỔNG KÊ VẬT TƯ ĐƯỜNG DÂY CHIẾU SÁNG

TT	Tên vật tư - Công tác xây lắp	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
A	PHẦN THIẾT BỊ VÀ LẮP ĐẶT			
A-1	Tủ điện điều khiển chiếu sáng 3 pha, 3 ngăn lắp đặt mới	Tủ	1	
A-2	Lắp đặt tủ điều khiển chiếu sáng	Tủ	1	
B	PHẦN XÂY DỰNG VÀ LẮP ĐẶT MỚI			
B-1	Cột thép tròn côn cao 7m, dày 3mm, mạ kẽm nhúng nóng	Cột	48	
B-2	Cần đèn 1 nhánh cao 1,5m, vươn 1,5m mạ kẽm nhúng nóng, sơn màu trang trí	Cột	48	
B-3	Bảng điện cửa cột loại 1 attomat	bộ	48	
B-4	Đèn đường LED công suất 80W, dim 5 cấp	Bộ	49	
B-5	Cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/0,6/1kV: 4x10mm2	m	1.641	
B-6	Dây lên đèn Cu/PVC/PVC 3x1,5mm2	m	432	
B-7	Dây đồng trần M10	m	1.641	
B-8	Bộ tiếp địa an toàn R1C	Bộ	48	
B-9	Bộ tiếp địa trung tính R6C	Bộ	4	
B-10	Làm đầu cáp - (4x10)mm2	Đầu	98	
B-11	Luồn cáp ngầm cửa cột	Đầu	98	
C	PHẦN MÓNG CỘT, ỐNG NHỰA VÀ RÃNH CÁP NGẦM			
C-1	Móng cột chiếu sáng M1	Móng	48	KL 1 móng
	Đào đất móng cột, đất cấp 3	m3	38,88	0,81
	Ván khuôn	m2	94,08	1,96
	Bê tông móng cột M200 đá 1x2	m3	23,52	0,49
	Trát vữa móng cột	m2	7,68	0,16
	Đắp đất móng cột, đất cấp 3, K =0,9	m3	15,36	0,32
	Ống nhựa D65/50	m	96,00	2,00
	Khung móng cột thép M24x300x300x675	bộ	48,00	1,00

	Đất thừa (tận dụng lại cho hạng mục khác của dự án)	m3	23,52	0,49
C-2	Móng tủ điều khiển chiếu sáng	Móng	1	KL 1 móng
	Đào đất móng tủ, đất cấp 3	m3	0,24	0,24
	Ván khuôn	m2	2,20	2,20
	Bê tông móng tủ, xi măng M200, đá 1x2	m3	0,25	0,25
	Ốp gạch thẻ 210x60mm móng tủ điện	m2	1,20	1,20
	Đắp đất móng tủ, đất cấp 3, K =0,9	m3	0,12	0,12
	Ống nhựa D65/50	m	3,00	3,00
	Khung móng tủ điện M16x450x250x650	bộ	1,00	1,00
	Đất thừa (tận dụng lại cho hạng mục khác của dự án)	m3	0,12	0,12
C-3	Ống nhựa xoắn HDPE D50/40	m	1.392	
C-4	Ống thép tráng kẽm D80	m	46	
C-5	Mốc báo cáp ngầm chiếu sáng	m	71	
C-6	Cắt đường bê tông xi măng	md	92	
C-7	Phá dỡ kết cấu mặt đường bê tông xi măng	m3	5	
C-8	Đào đất rãnh cáp ngầm, đất cấp 3	m3	458	
C-9	Đệm cát rãnh cáp ngầm bằng máy cầm tay 70kg, K =0,9	m3	79	
C-10	Đệm cát rãnh cáp ngầm bằng máy cầm tay 70kg, K =0,95	m3	3	
C-11	Gạch không nung	viên	12.303	
C-12	Băng báo cáp ngầm	m2	424	
C-13	Đắp đất rãnh cáp ngầm, đất cấp 3 bằng máy cầm tay 70kg, K =0,9	m3	355	
C-14	Đắp đất rãnh cáp ngầm, đất cấp 3 bằng máy cầm tay 70kg, K =0,95	m3	17	
C-15	Hoàn trả mặt đường Bê tông M200, đá 1x2	m3	5	
C-14.1	Đất thừa (tận dụng lại cho hạng mục khác của dự án)	m3	90	
D	PHẦN THÁO DỠ VÀ HOÀN TRẢ HIỆN TRẠNG			
TN	PHẦN THÍ NGHIỆM			
TN-1	Thí nghiệm Cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC/0,6/1kV: 4x10mm2	sự	4	

PHẦN : MẶT BẰNG DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN.

ĐI KHU CÔNG NGHIỆP

ĐI QUỐC LỘ 18A

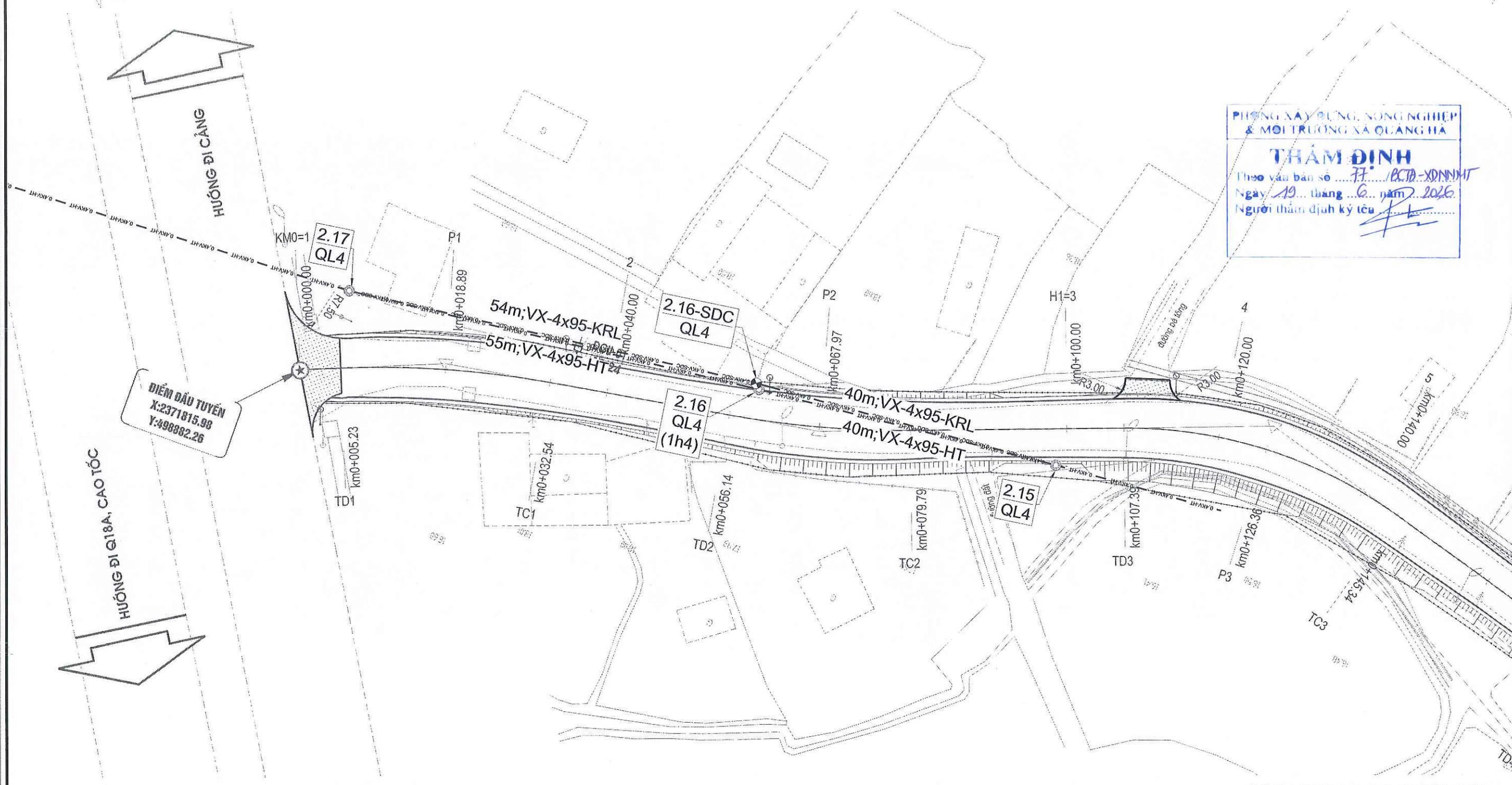
PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo vào bản số 77 / BCTĐ-XĐNNHT

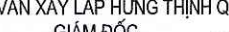
Ngày 19 tháng 6 năm 2026

Người thẩm định ký tên [Signature]



GHI CHÚ:

- ⊙ Cột BTLT hiện trạng
- ⊗ Cột BTLT xây dựng mới
- 0,4KV-HT — Cáp vận xoắn hiện trạng
- 0,4KV-SDC — Cáp vận xoắn kéo rải lại

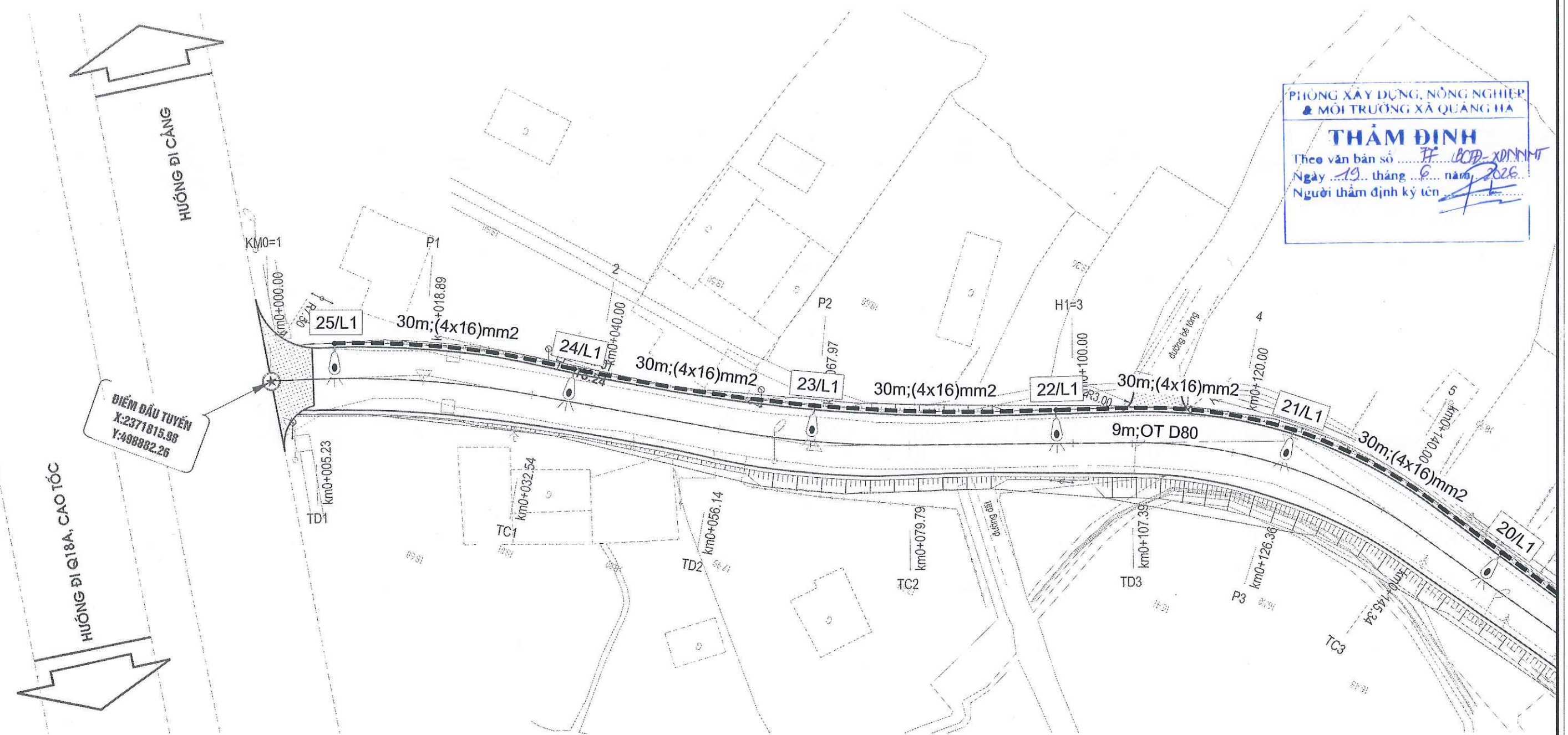
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ		DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ TÔ VĂN QUANG 	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN 0,4KV	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ HOÀNG TUẤN CƯỜNG 	TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: MB04KV - 1	LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ:			
		KIỂM TRA NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG 					
		P. THIẾT KẾ VƯƠNG THÀNH HUNG 					

PHẦN : MẶT BẰNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

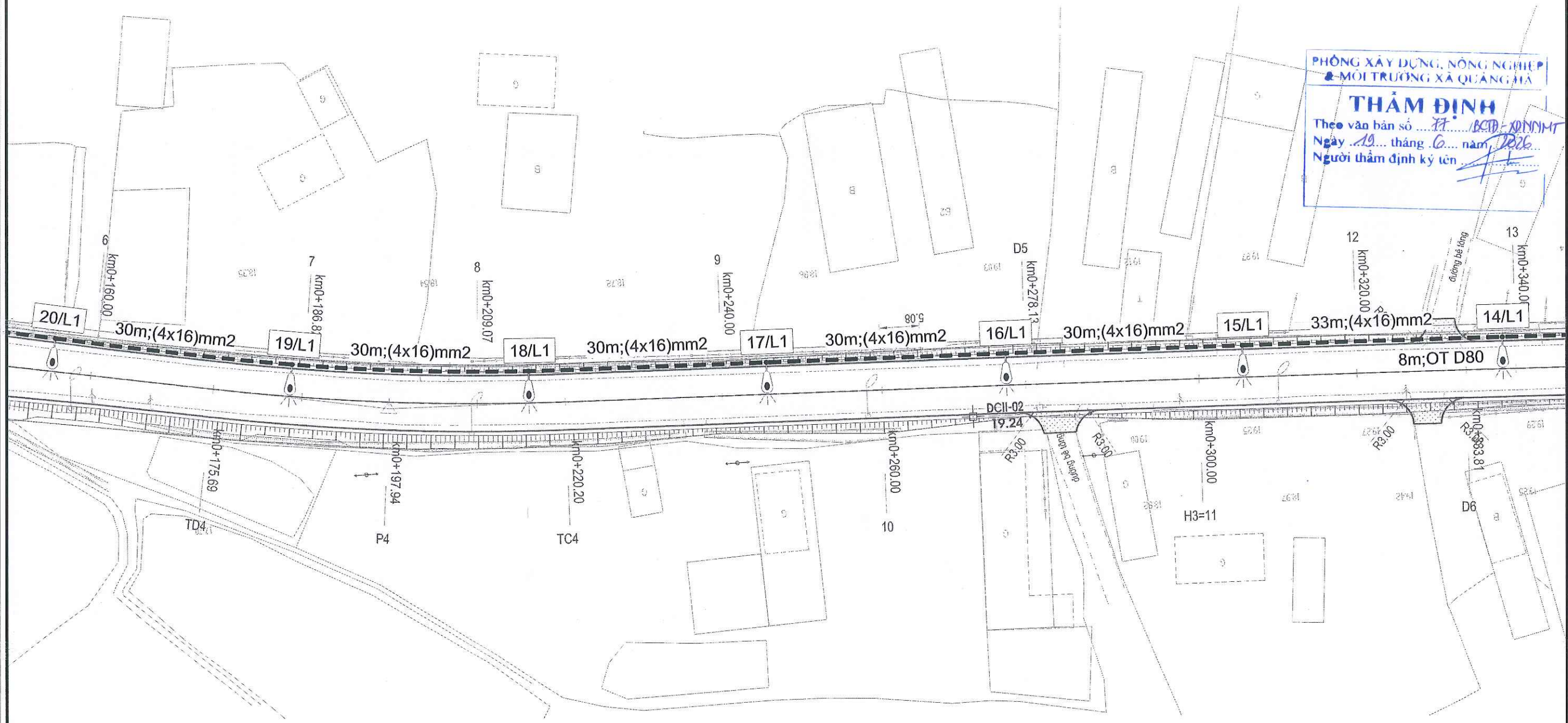
Theo văn bản số PT. BCP-XNNMT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên [Signature]



GHI CHÚ:

- Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
- Tủ điều khiển chiếu sáng
- Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
- Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ		DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KIỂM TRA P. THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG HOÀNG TUẤN CƯỜNG NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: MBCS - 1 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA: -	
--	--	--	--	--	---	---	---	--



PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số HT/BCH/ĐTN/MT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên [Signature]

- GHI CHÚ:
- Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
 - Tủ điều khiển chiếu sáng
 - Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
 - Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ		DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ TỜ VĂN QUANG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ HOÀNG TUẤN CƯỜNG KIỂM TRA NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG P. THIẾT KẾ VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: MBCS - 2 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: MÃ SỐ:	
--	--	--	--	--	--	--	--

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77/BCD-XDNNMT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên



GHI CHÚ:



Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W



Tủ điều khiển chiếu sáng



Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng



Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
HUNG THỊNH QUẢNG NINH
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
tỉnh Quảng Ninh

DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG
KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC

TRẦN VĂN KHOA

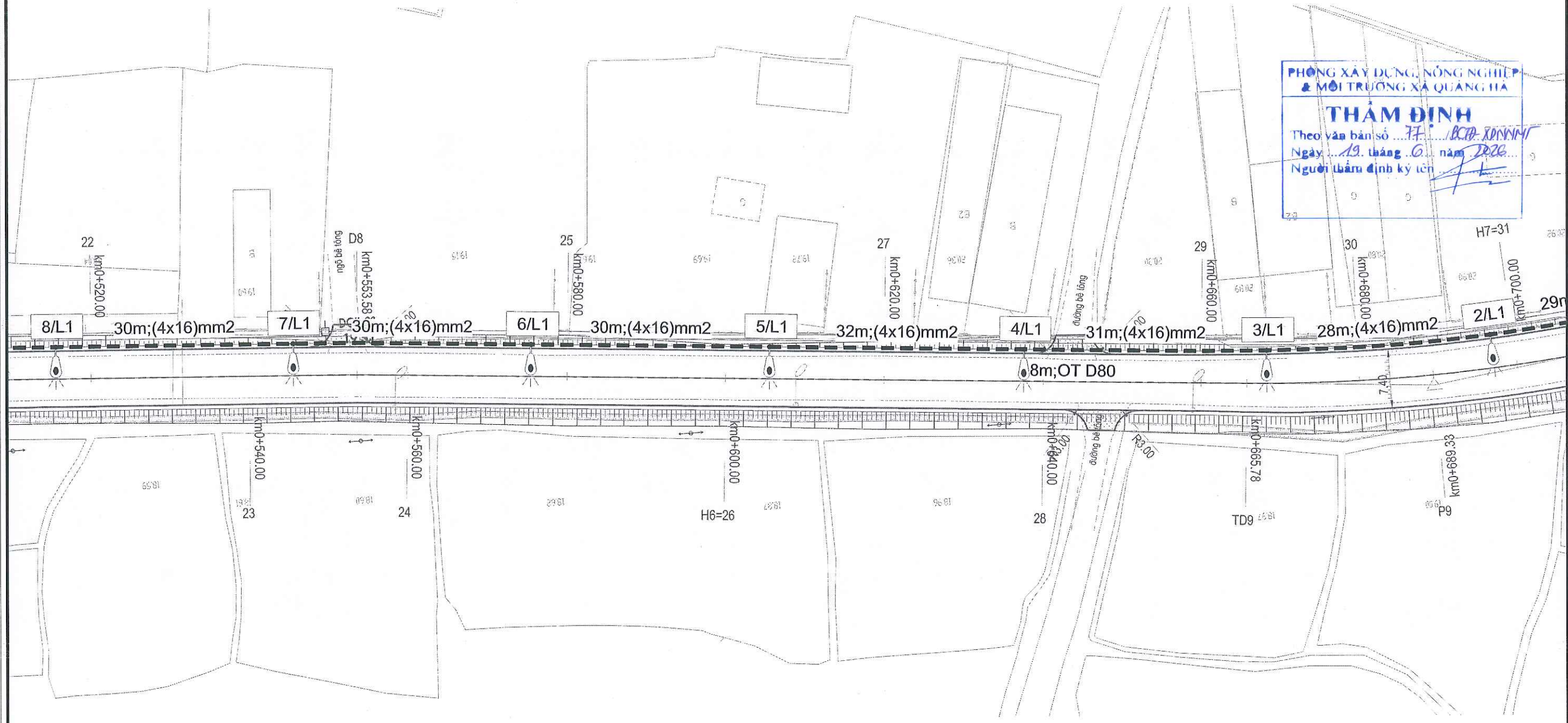
MẶT BẰNG THIẾT KẾ
CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	MBCS - 3
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:	-	

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

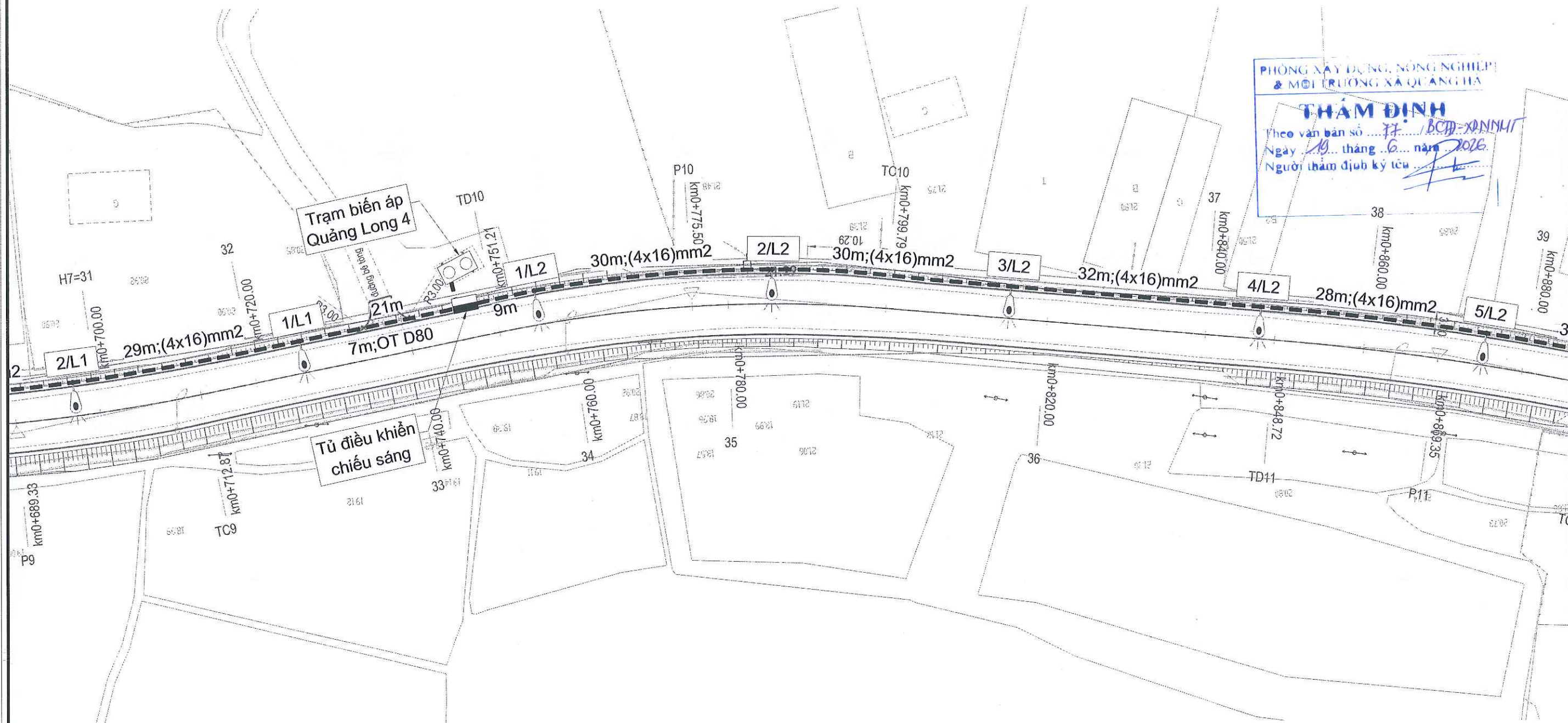
Theo văn bản số 77/BCĐ-XPNNMT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên



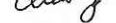
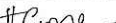
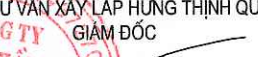
GHI CHÚ:

- Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
- Tủ điều khiển chiếu sáng
- Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
- Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ		DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG	
HTI HUNG THỊNH JSC., CO CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG			TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: MBCS - 4		
		KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG			LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -	MÃ SỐ:	
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG					



GHI CHÚ:	
	Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
	Tủ điều khiển chiếu sáng
	Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
	Cột đấu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

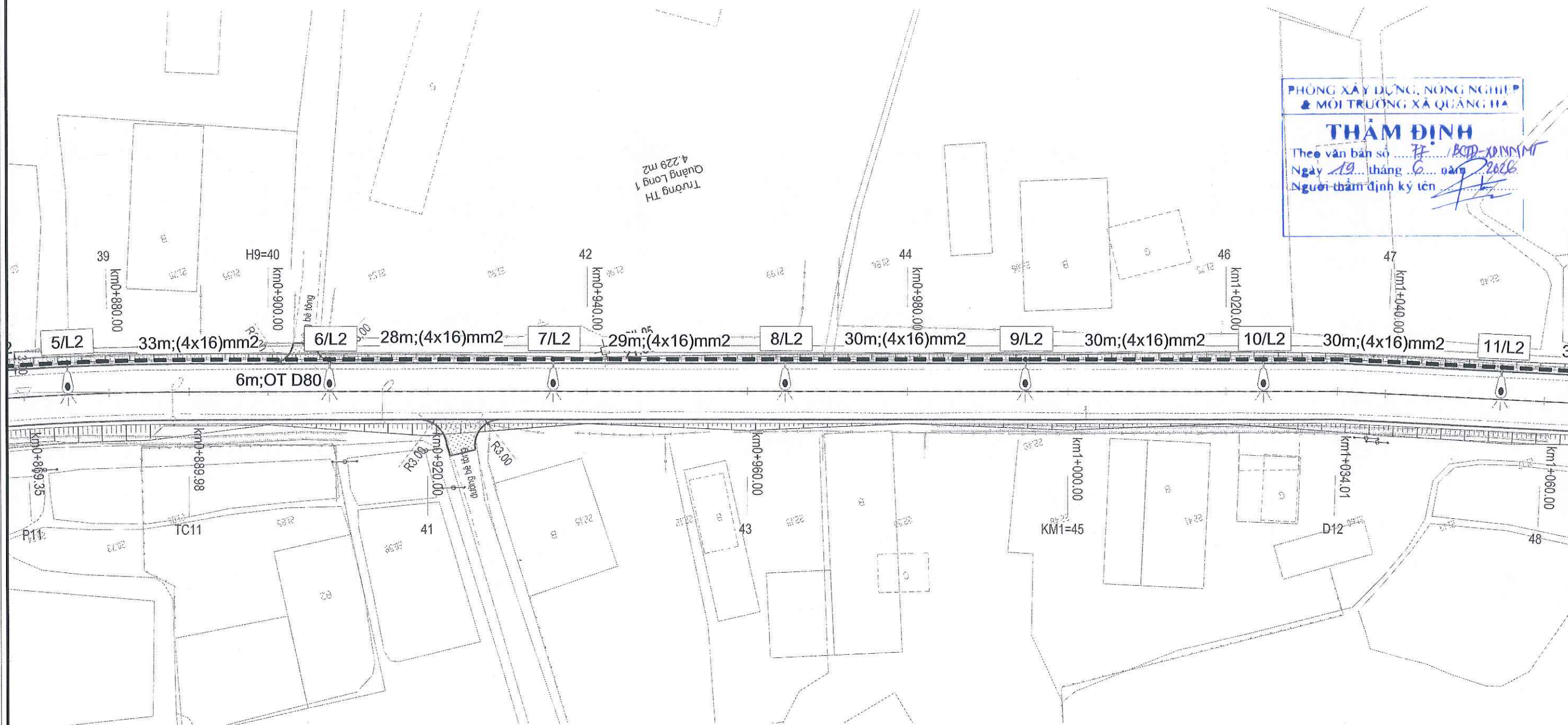
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ		DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ TÔ VĂN QUANG 	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ HOÀNG TUẤN CƯỜNG 	KIỂM TRA NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG 	P. THIẾT KẾ VƯƠNG THÀNH HUNG 	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh								TỶ LỆ BẢN VẼ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -	BẢN VẼ SỐ: MBCS - 5	MÃ SỐ:

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77 / BCTD-XĐ-MMT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên [Signature]

Trưởng TH
Quảng Long 1
4.229 m2



GHI CHÚ:

- Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
- Tủ điều khiển chiếu sáng
- Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
- Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
HUNG THỊNH QUẢNG NINH**
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
tỉnh Quảng Ninh

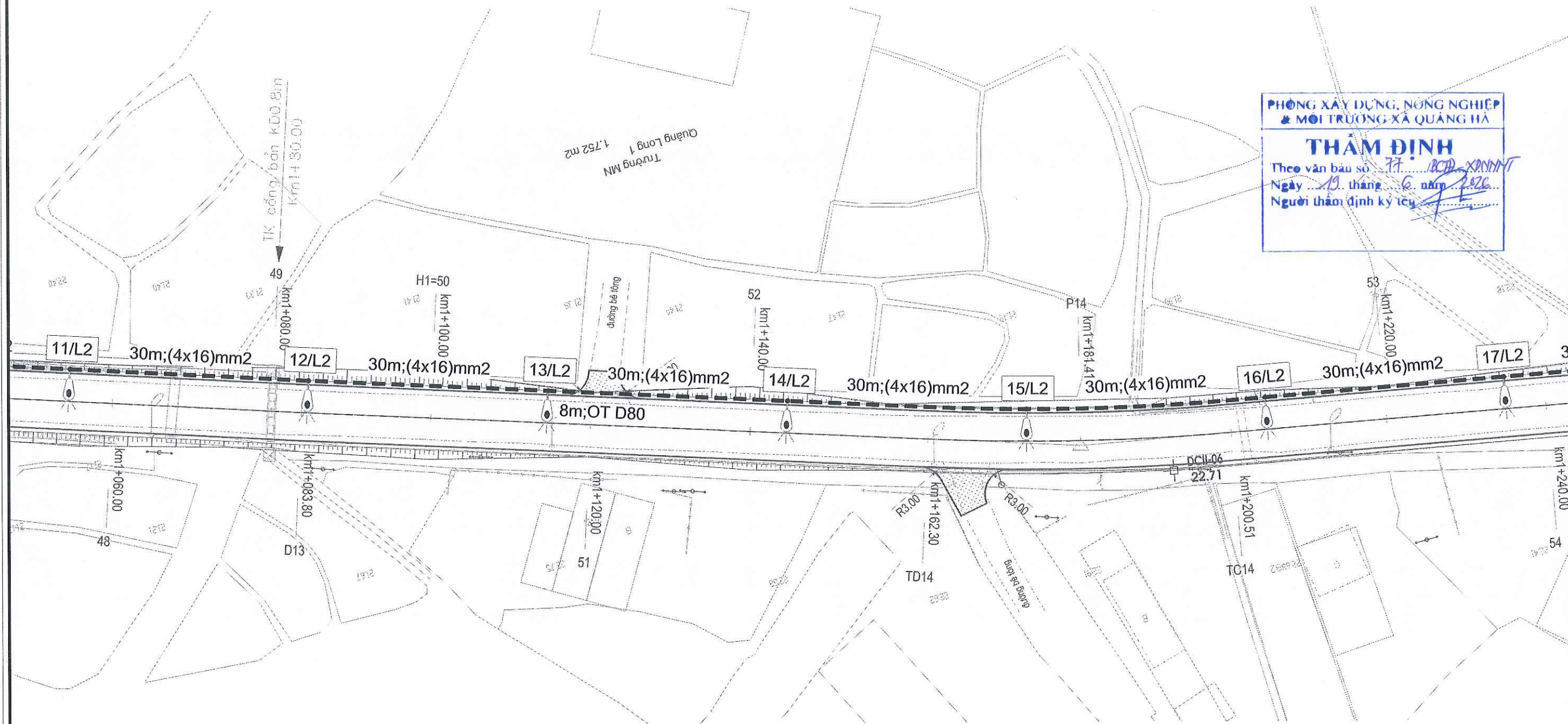
**DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ**
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG
KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
TRẦN VĂN KHOA

**MẶT BẰNG THIẾT KẾ
CHIẾU SÁNG**

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	MBCS - 6
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:	-	



PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

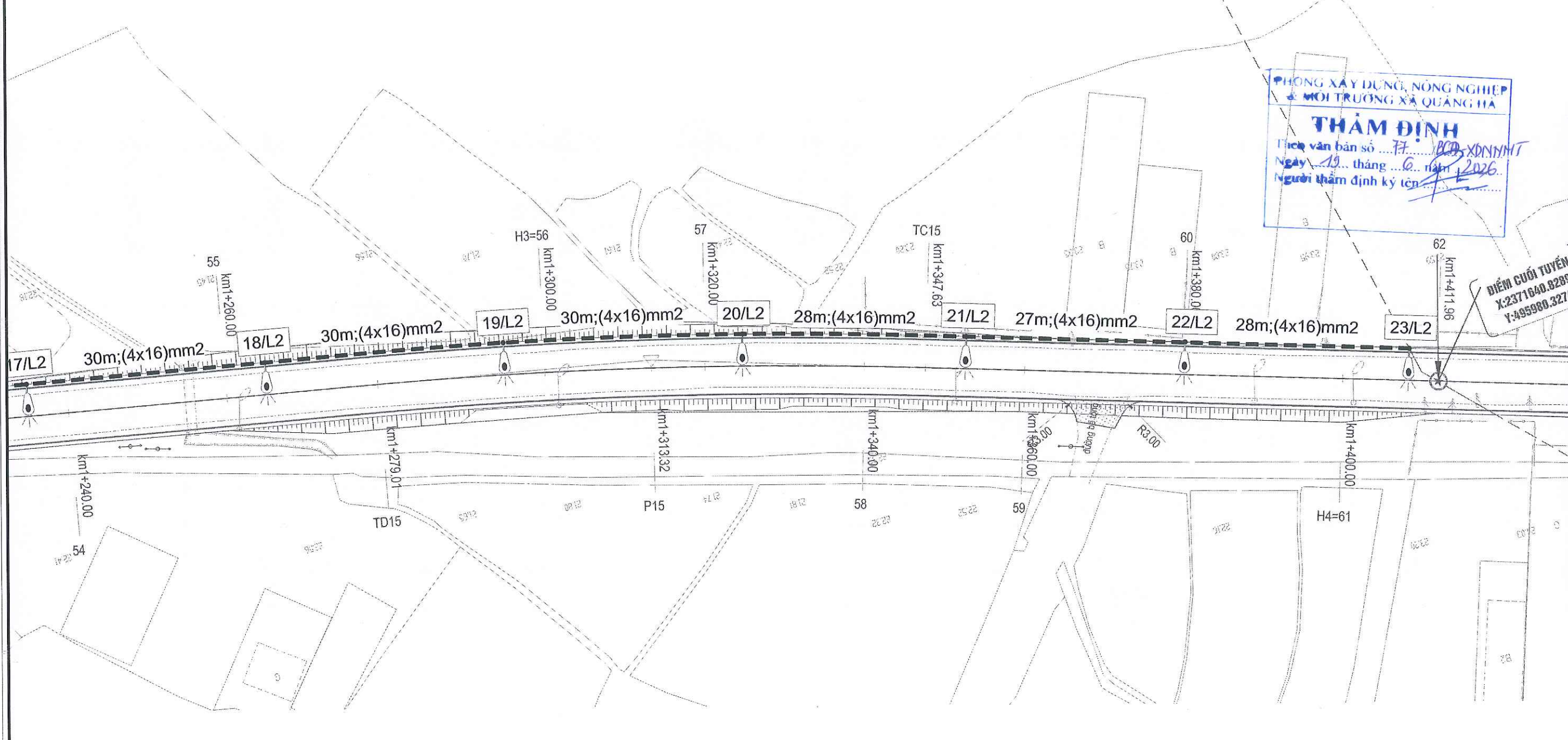
THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77/BCĐ-XNNMT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên: [Signature]

GHI CHÚ:

- Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
- Tủ điều khiển chiếu sáng
- Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
- Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ HTI HUNG THINH JSC., CO CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KIỂM TRA P. THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG HOÀNG TUẤN CƯỜNG NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: BÀN VẼ SỐ: MBCS - 7 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: MÃ SỐ:
---	---	---	--	---	---

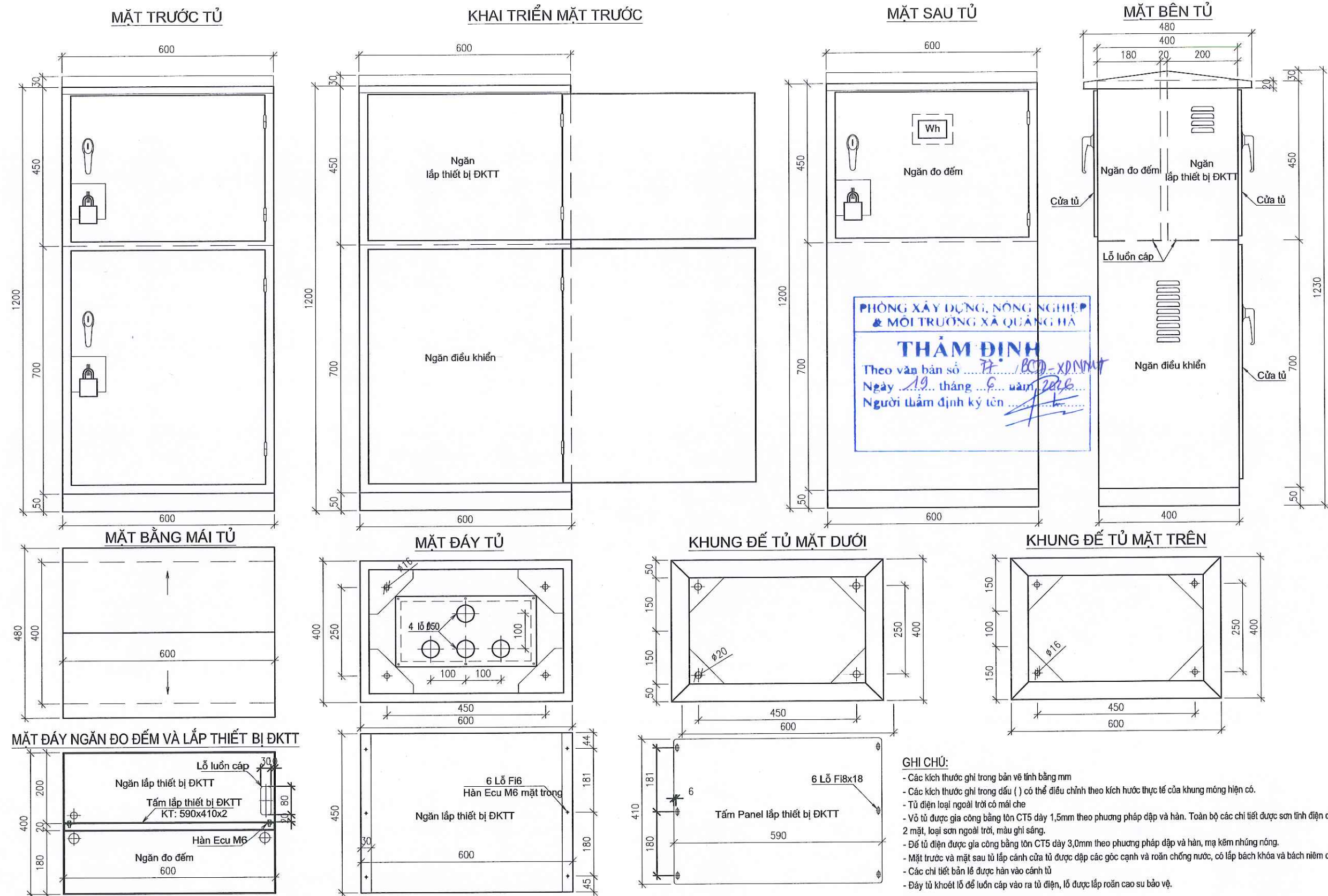


GHI CHÚ:

-  Cột đèn chiếu sáng cao 8,5m lắp 01 đèn led 80W
-  Tủ điều khiển chiếu sáng
-  Cáp ngầm 0,4kV cấp nguồn tuyến chiếu sáng
-  Cột đầu nối hạ thế cấp nguồn tuyến chiếu sáng

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ		DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT		THIẾT KẾ TÔ VĂN QUANG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ HOÀNG TUẤN CƯỜNG KIỂM TRA NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG P. THIẾT KẾ VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH TRẦN VĂN KHOA	MẶT BẰNG THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: MBCS - 8 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA:
HTI HUNG THỊNH JSC., CO CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh						

PHẦN : BẢN VẼ CHI TIẾT TUYẾN CHIẾU SÁNG

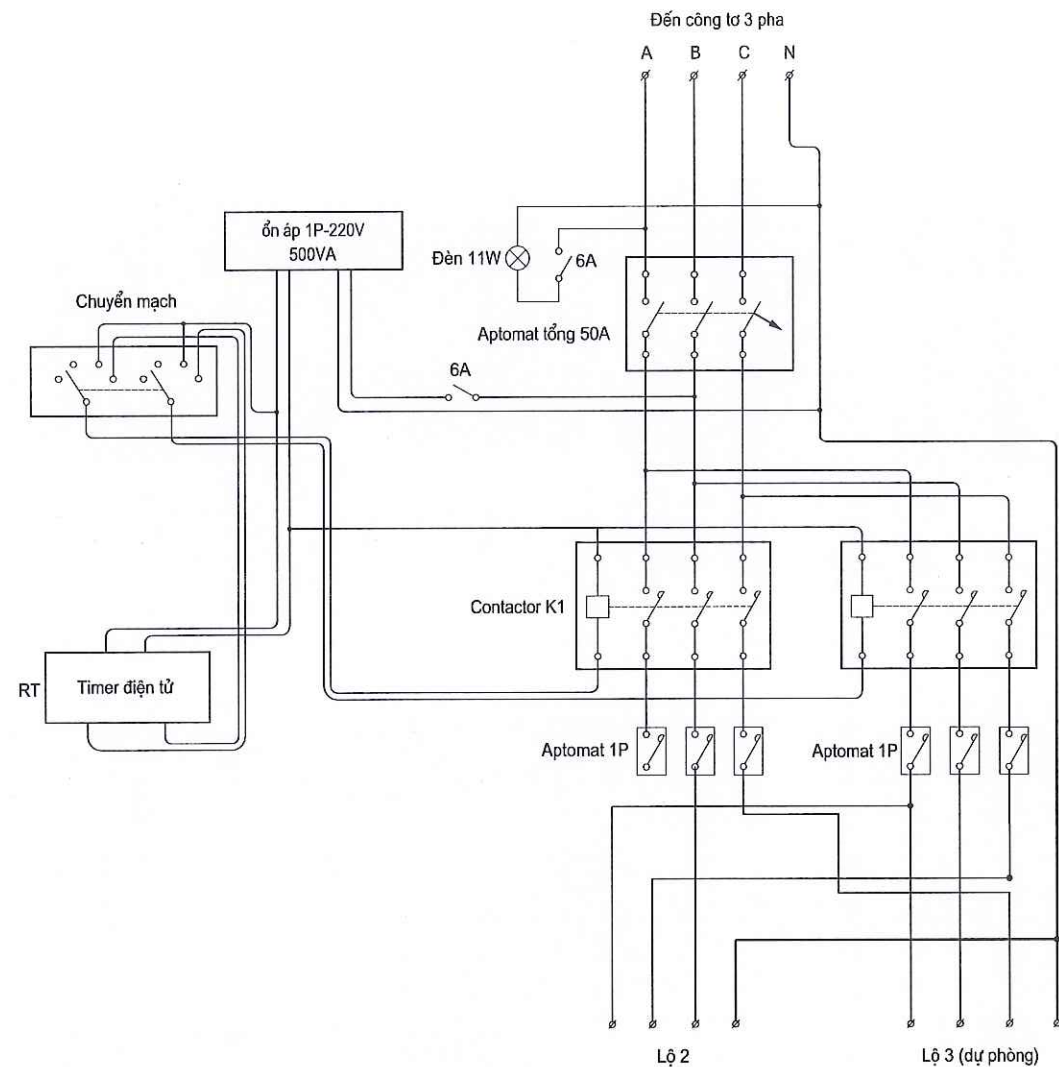


GHI CHÚ:

- 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.
- Đế tủ điện được gia công bằng tôn CT5 dày 3,0mm theo phương pháp dập và hàn, mạ kẽm nhúng nóng.
- Mặt trước và mặt sau tủ lắp cánh cửa tủ được dập các góc cạnh và roan chống nước, có lắp bích khóa và bích niêm chỉ.
- Các chi tiết bản lề được hàn vào cánh tủ
- Dây tủ khoét lỗ để luồn cáp vào ra tủ điện, lỗ được lắp roan cao su bảo vệ.

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 DI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KIỂM TRA P. THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG HOÀNG TUẤN CƯỜNG NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG TỶ LỆ BẢN VẼ: 01 BẢN VẼ SỐ: CS - 2 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ:
---	---	--	---	--	---

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG



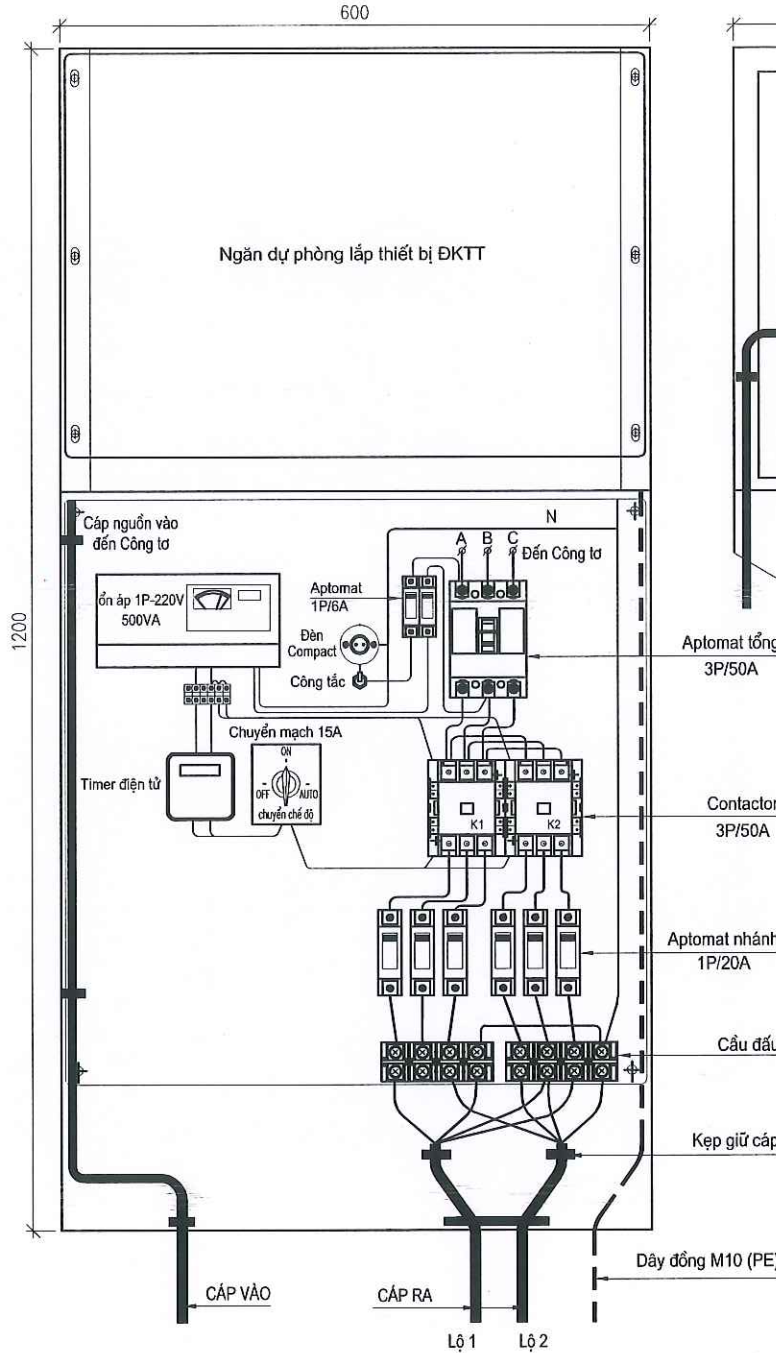
THỐNG KÊ VẬT TƯ CHO 1 TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG

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

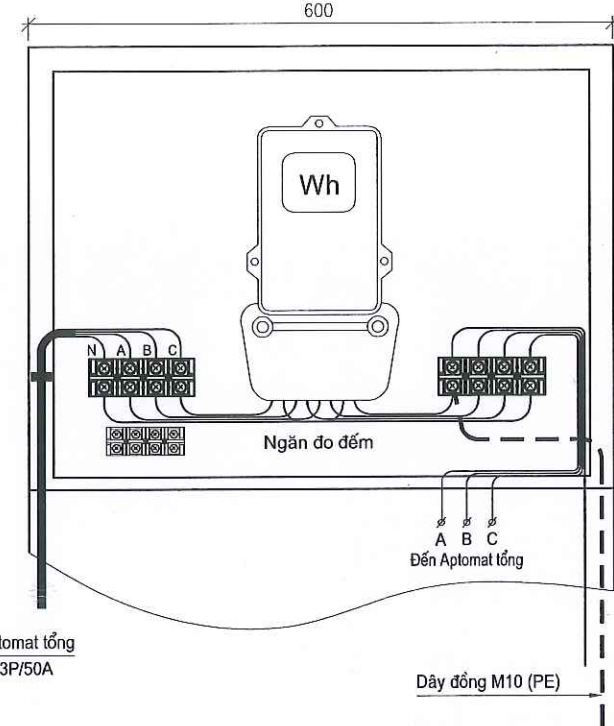
GHI CHÚ:

- 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

BỐ TRÍ THIẾT BỊ BẢNG PANEL ĐIỀU KHIỂN TỦ CHIẾU SÁNG



BỐ TRÍ THIẾT BỊ NGĂN ĐO ĐẾM



PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP & MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77/BCĐ-XNNMT

Ngày 19 tháng 6 năm 2016

Người thẩm định ký tên: [Signature]

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
HUNG THỊNH QUẢNG NINH**
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
tỉnh Quảng Ninh

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ**
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

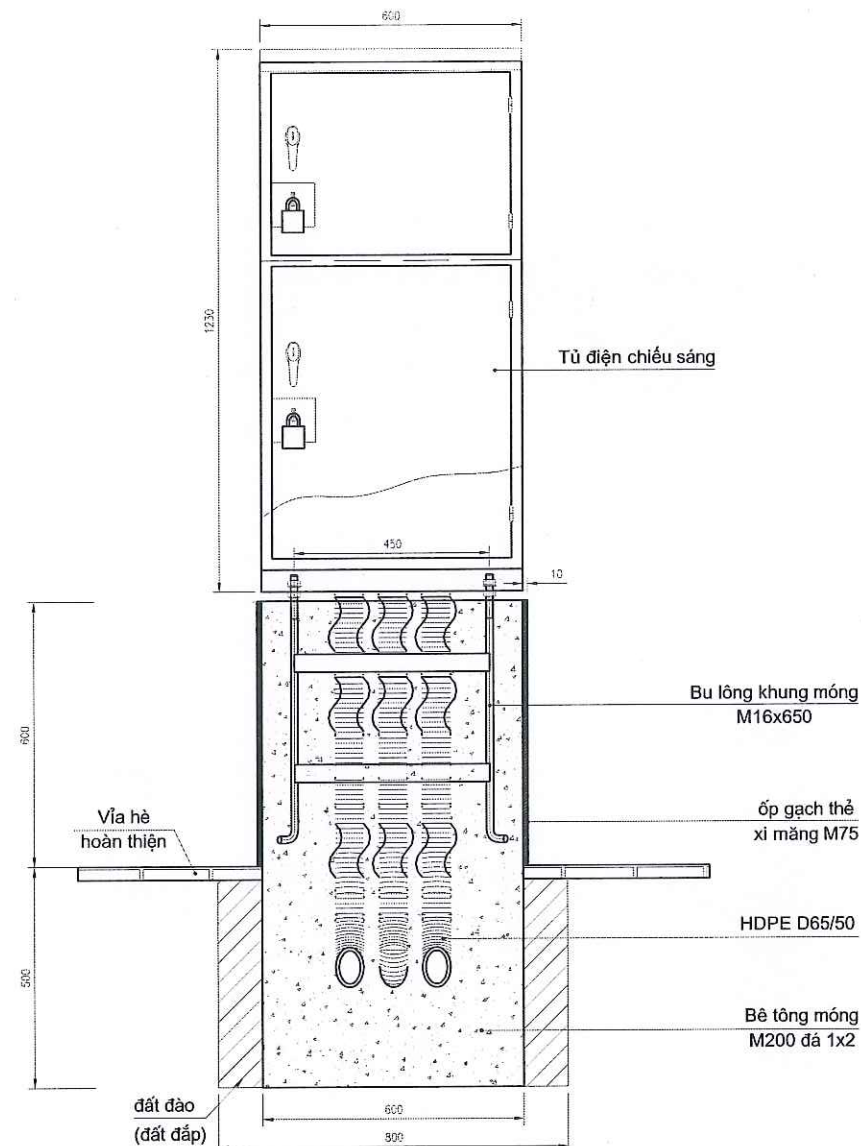
THIẾT KẾ: TÔ VĂN QUANG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: HOÀNG TUẤN CƯỜNG
KIỂM TRA: NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG
P. THIẾT KẾ: VƯƠNG THÀNH HUNG

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC: [Signature]
TRẦN VĂN KHOA

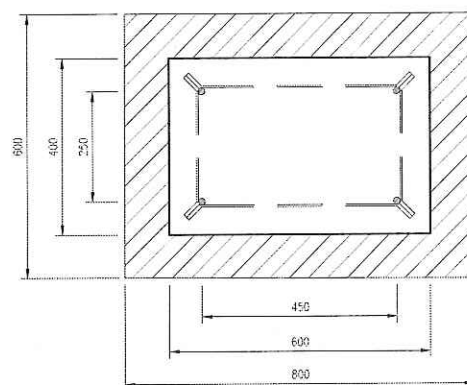
**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ
TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG**

TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CS - 3
LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA: -

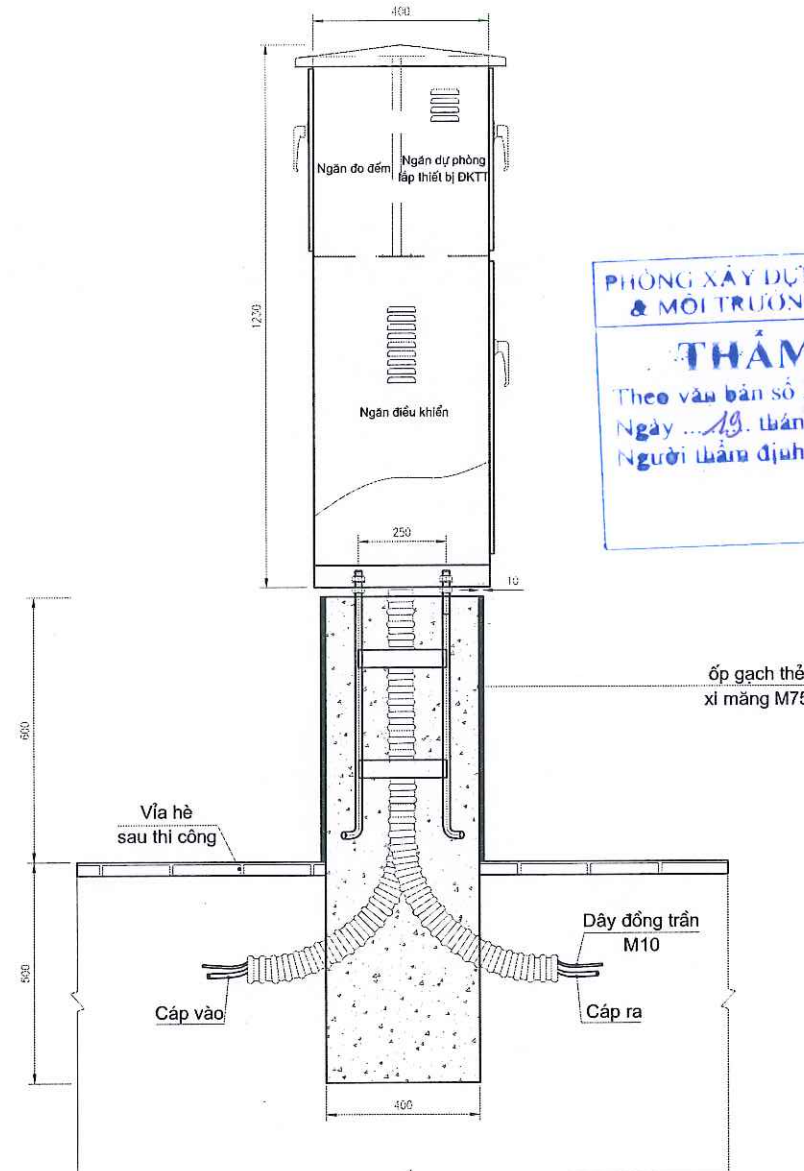
MẶT ĐÚNG BỐ TRÍ TỦ ĐIỆN



MẶT BẰNG MÓNG TỦ



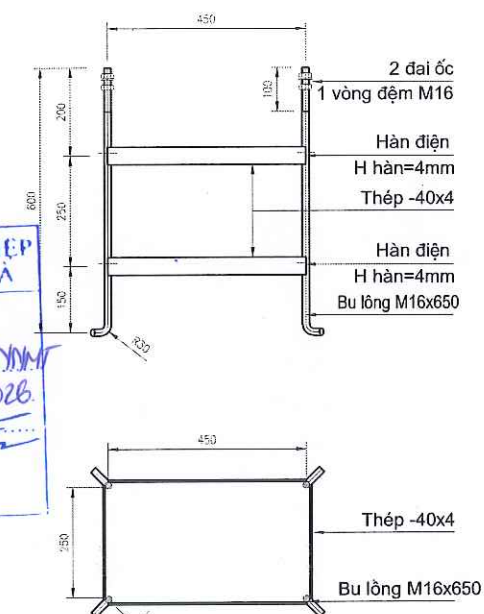
MẶT BÊN BỐ TRÍ TỦ ĐIỆN



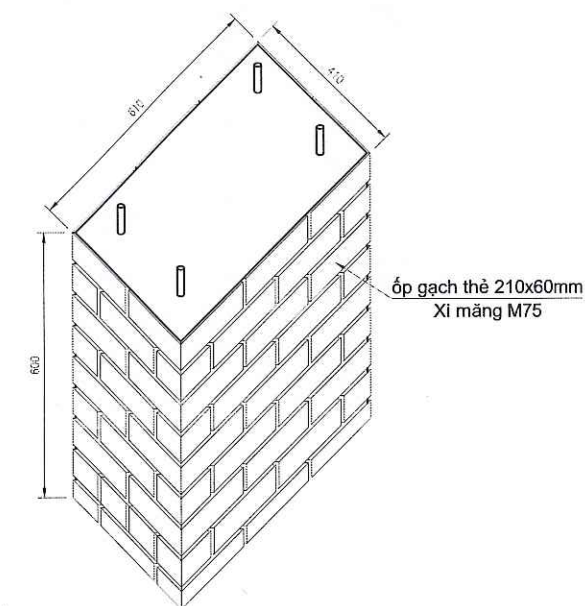
THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 MÓNG TỦ ĐIỆN

TT	Thành phần công việc	Đơn vị	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	m2	m3	Khối lượng
1	Đào đất móng tủ, đất cấp 3	nhịp	1	0,8	0,6	0,5	0,24	0,24	0,24
2	Ván khuôn	m2	1	0,6	0,4	1,1	2,2		2,2
3	Bê tông móng tủ, xi măng M200, đá 1x2	m3	1	0,6	0,4	1,1		0,264	0,254
4	Ốp gạch thẻ 210x60mm móng tủ điện	m2	1	0,6	0,4	0,6	1,20		1,200
5	Đắp đất móng tủ, đất cấp 3, K = 0,9	m3	1						0,12
6	Ống nhựa D65/50	m	1						3
7	Khung móng tủ điện M16x450x250x650	bộ	1						1
8	Vận chuyển đất thừa bằng ô tô tự đổ 10T	m3	1						0,12

BU LÔNG KHUNG MÓNG



CHI TIẾT ỐP GẠCH THÈ MÓNG TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG



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.
- Dùng 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
- Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
HUNG THỊNH QUẢNG NINH
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
tỉnh Quảng Ninh

DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

THIẾT KẾ
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KIỂM TRA
P. THIẾT KẾ

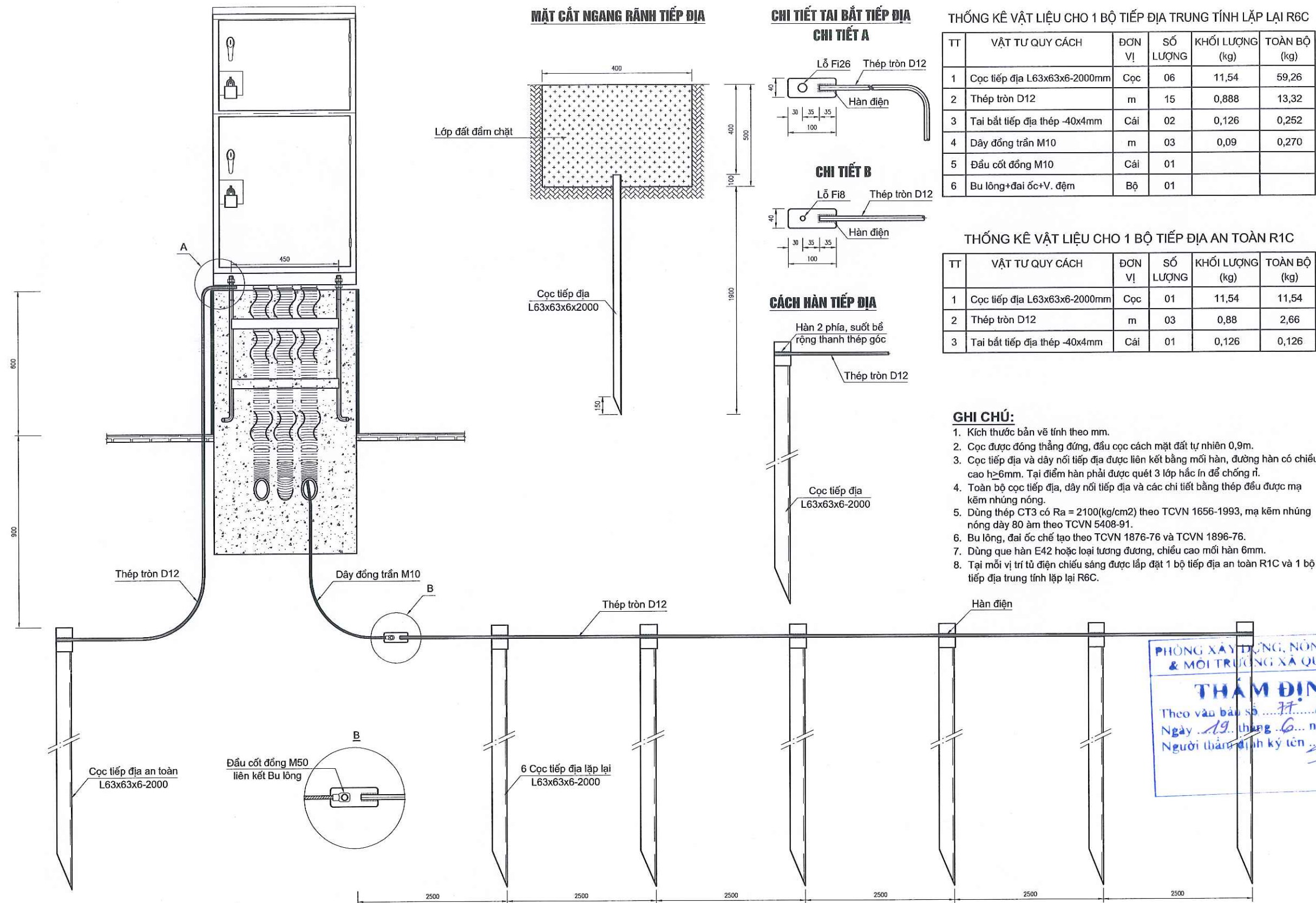
TÔ VĂN QUANG
HOÀNG TUẤN CƯỜNG
NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
VƯƠNG THÀNH HUNG

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
TRẦN VĂN KHOA

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
TRẦN VĂN KHOA

MÓNG TỦ ĐIỀU KHIỂN
CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CS - 4
LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:



THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 BỘ TIẾP ĐỊA TRUNG TÍNH LẬP LẠI R6C

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (kg)	TOÀN BỘ (kg)
1	Cọc tiếp địa L63x63x6-2000mm	Cọc	06	11,54	59,26
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 trần M10	m	03	0,09	0,270
5	Đầu cốt đồng M10	Cái	01		
6	Bu lông+đai ốc+V. đệm	Bộ	01		

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	11,54	11,54
2	Thép tròn D12	m	03	0,88	2,66
3	Tai bắt tiếp địa thép -40x4mm	Cái	01	0,126	0,126

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 ≥ 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 μ m 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 và 1 bộ tiếp địa trung tính lập lại R6C.

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP & MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo vào bản số 77/BCĐ-XDNNHT

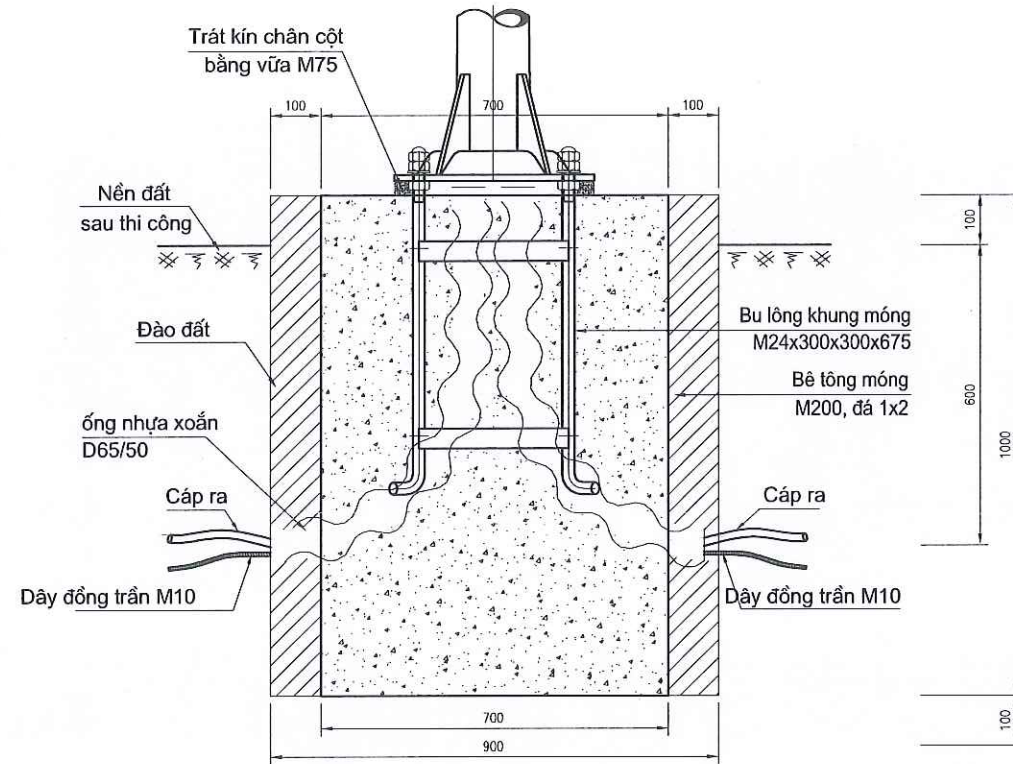
Ngày 19 tháng 6 năm 2026

Người thẩm định ký tên

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG		Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026	TIẾP ĐỊA TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG		
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG					
	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG		GIÁM ĐỐC	TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	CS - 5
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG				TRẦN VĂN KHOA	LẦN XUẤT BẢN: 01

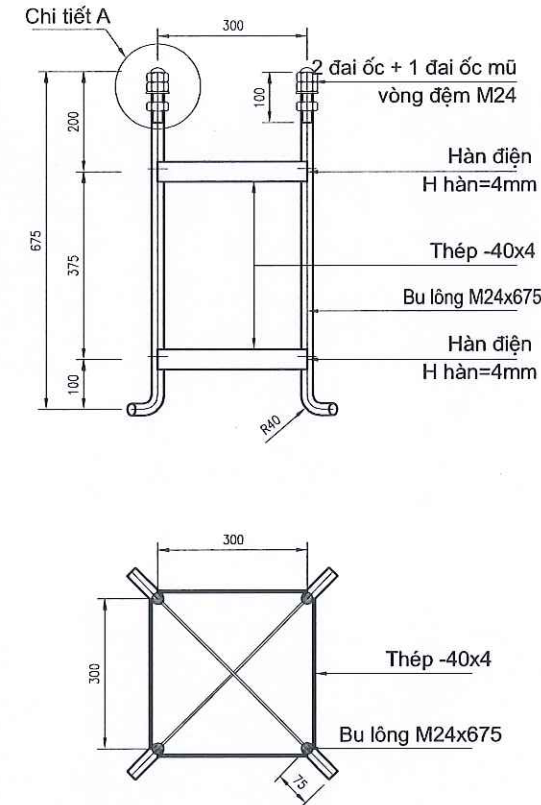
MÓNG CỘT CHIẾU SÁNG

Tỷ lệ: 1/15



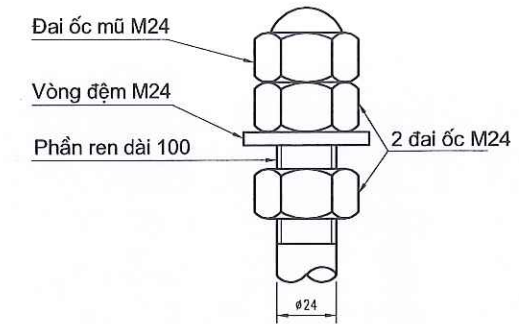
BU LÔNG KHUNG MÓNG

Tỷ lệ: 1/15



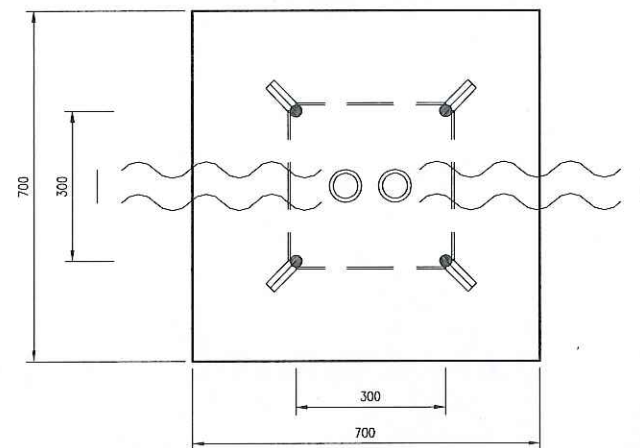
CHI TIẾT A

Tỷ lệ: 1/3



MẶT BẰNG

Tỷ lệ: 1/15



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 căn 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.

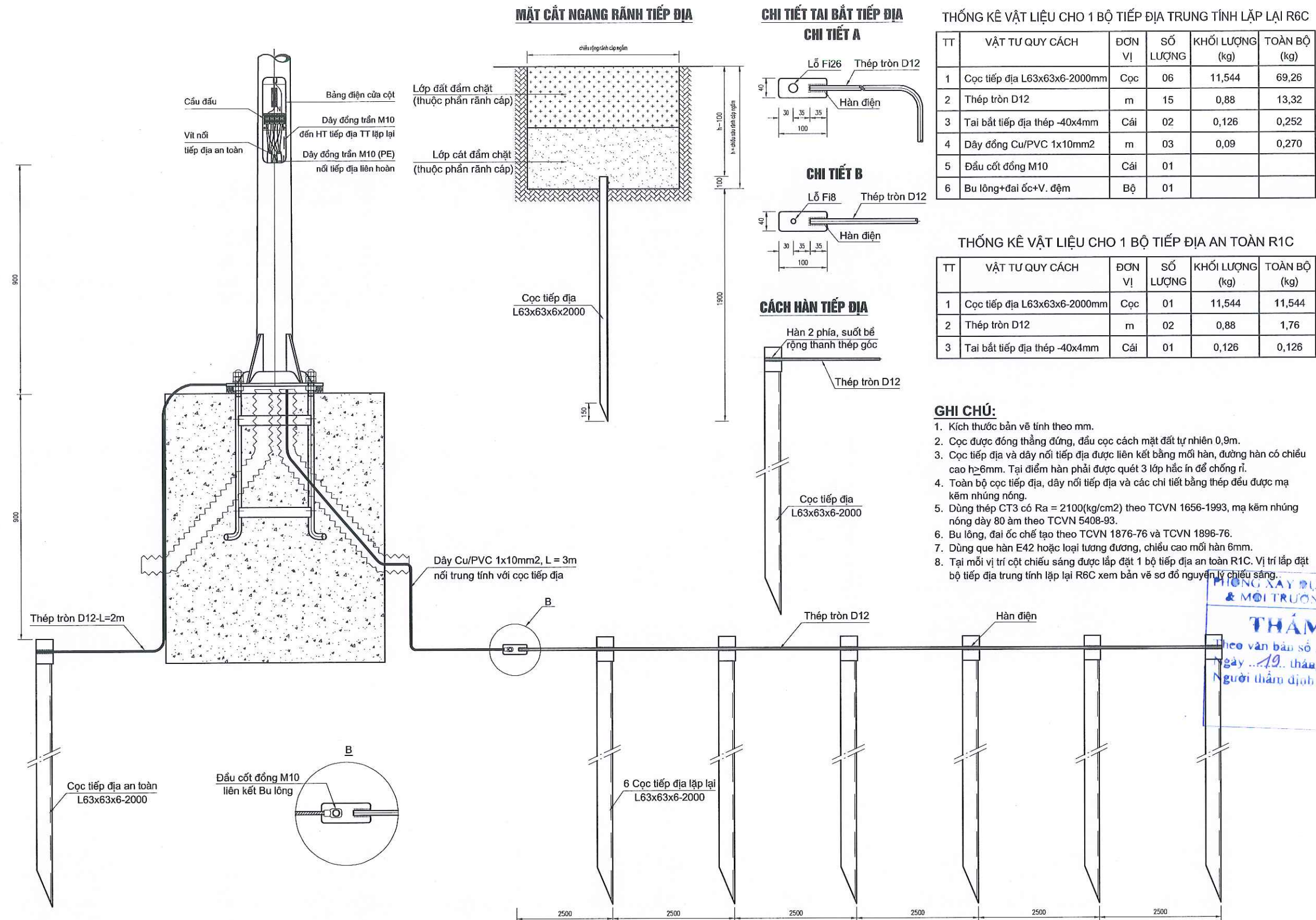
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KIỂM TRA P. THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG HOÀNG TUẤN CƯỜNG NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG VƯƠNG THÀNH HUNG	<i>Quang</i> <i>Hoàng Tuấn Cường</i> <i>Nguyễn Xuân Trường</i> <i>Vương Thành Hưng</i>	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC <i>Trần Văn Khoa</i>	MÓNG CỘT CHIẾU SÁNG M1 TỶ LỆ BẢN VẼ: CS - 6 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -
--	---	--	---	--	---	--



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP

HUNG THỊNH QUẢNG NINH

Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh



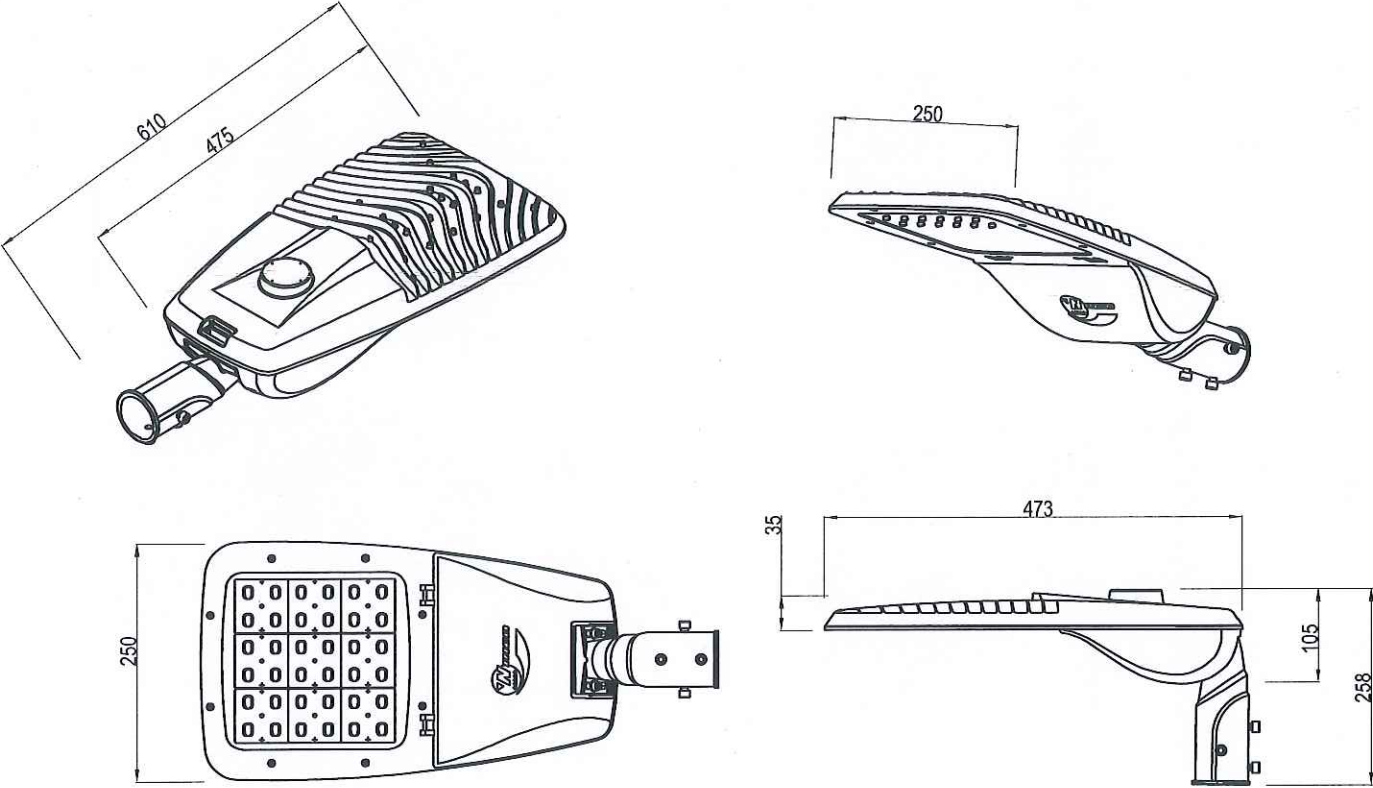
HUNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77/BCĐ-XHNN
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	Quang	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	TIẾP ĐỊA AN TOÀN R1C VÀ TIẾP ĐỊA LẬP LẠI R6C	
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	Huong			
HTC HUNG THỊNH JSC., CO Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh		KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	Nguyen	LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -	TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ: CS - 7
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	Thy		MÃ SỐ:	

BẢN VẼ KỸ THUẬT ĐÈN THAM KHẢO



THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- Công suất tính toán: 80W
- Kích thước đèn đèn tối thiểu: 610*250*105mm.
- Hệ số công suất min: 0,9
- Quang thông bộ đèn tối thiểu: 9.600lm
- Hiệu suất bộ đèn: ≥120lm/W
- Quang học: Bán rộng
- Chống sét lan truyền: ≥20kV
- Nguồn có Dim ≥ 5 cấp công suất và có khả năng kết nối với điều khiển trung tâm
- Sử dụng chip LED: Nichia Nhật Bản hoặc tương đương
- Cấp cách điện: Class I
- Nhiệt độ làm việc: -5°C đến 50°C, Độ ẩm làm việc: Lên đến 95%
- Tuổi thọ: 50.000 giờ
- Nhiệt độ màu CCT: 3000K (ánh sáng Vàng) - 4000-4500K(As trung tính) - 6000K(As trắng) (Nhiệt độ màu do chủ đầu tư quyết định và lấy theo một nhiệt độ màu cố định cho toàn bộ dự án)
- Chỉ số hoàn màu CRI: Tối thiểu 70
- Vật liệu vỏ đèn: Nhôm đúc cao áp
- Nắp chụp: Polycarbonate trong suốt và chịu được điều kiện môi trường khắc nghiệt
- Trên lưng đèn đúc nổi chân giá đỡ bộ tín hiệu thông minh (chờ kết nối thông minh).
- Trên thân đèn có logo của nhà sản xuất để tránh hàng nhái, hàng giả, không xuất xứ rõ ràng và có dán mã vạch để thuận lợi cho việc tra cứu thông tin, thời gian bảo hành của bộ đèn.
- Bộ đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ 0° đến +90°.
- Chỉ số chống va đập IK: IK08
- Chỉ số kín nước/ bụi IP: IP66
- Lắp đặt: Side-Entry (Φ42-60mm)
- Điện áp định danh: 220VAC~240VAC - 50/60Hz
- Dải điện áp hoạt động: 110VAC-265VAC.
- Bảo hành: 5 năm.

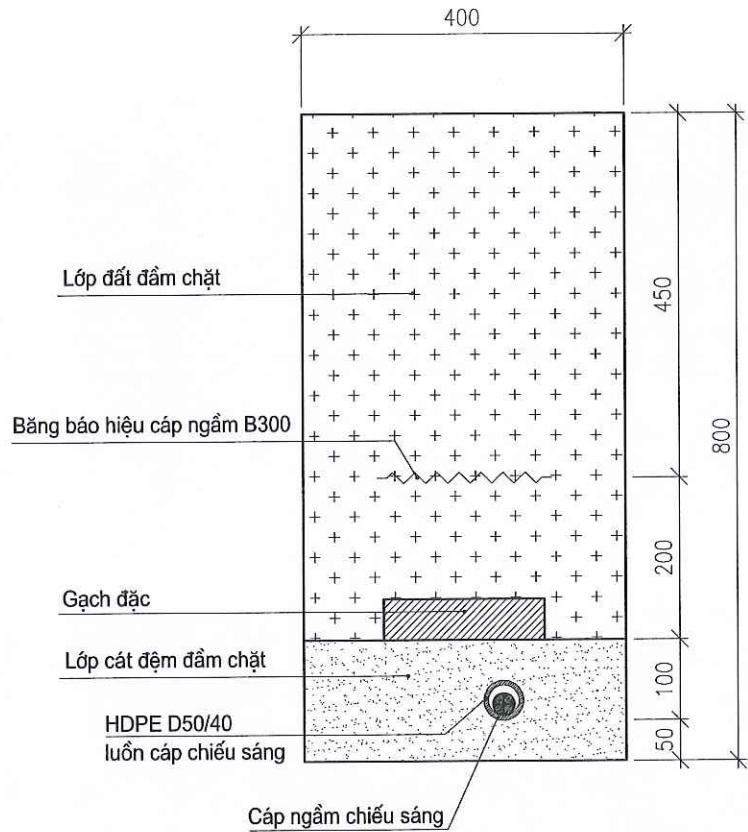
PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

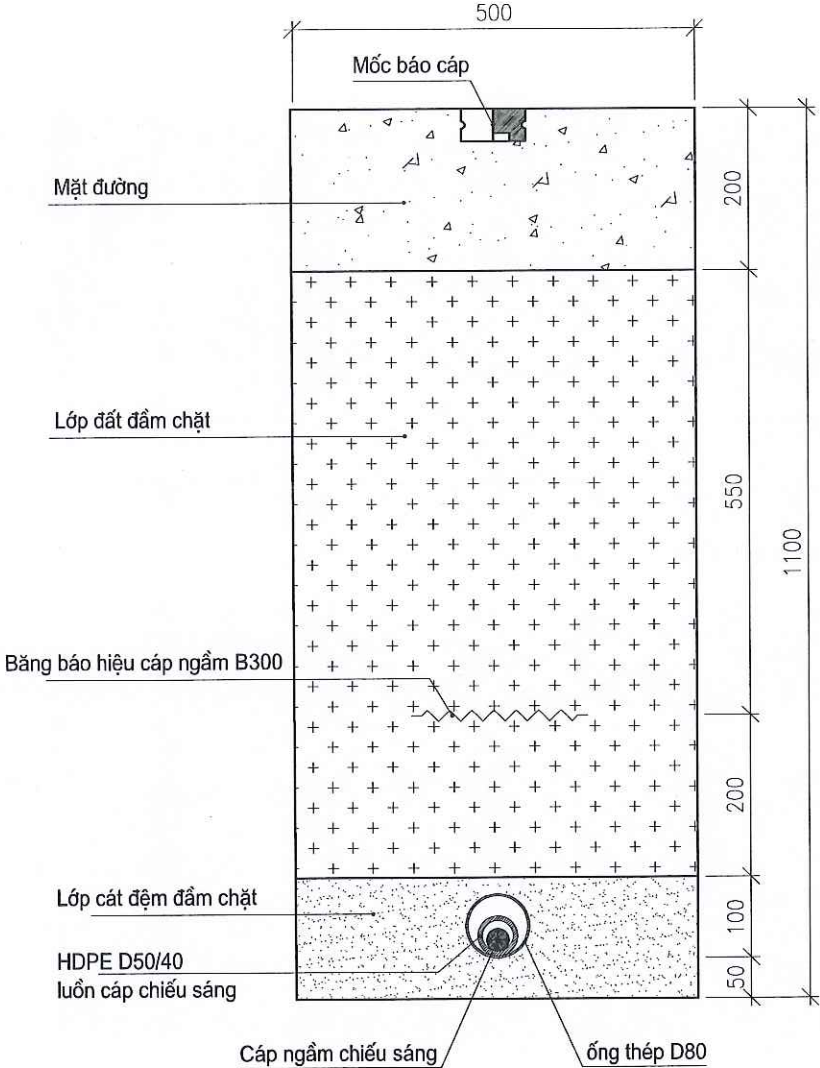
Theo vào bản số 77/BCTĐ-XĐNNMT
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ HT CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	Quảng	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	CHI TIẾT CHỌA ĐÈN CAO ÁP LED 80W
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	H. Cường		
		KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	N. Xuân		
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	V. Thành		
						TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CS - 9 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ:

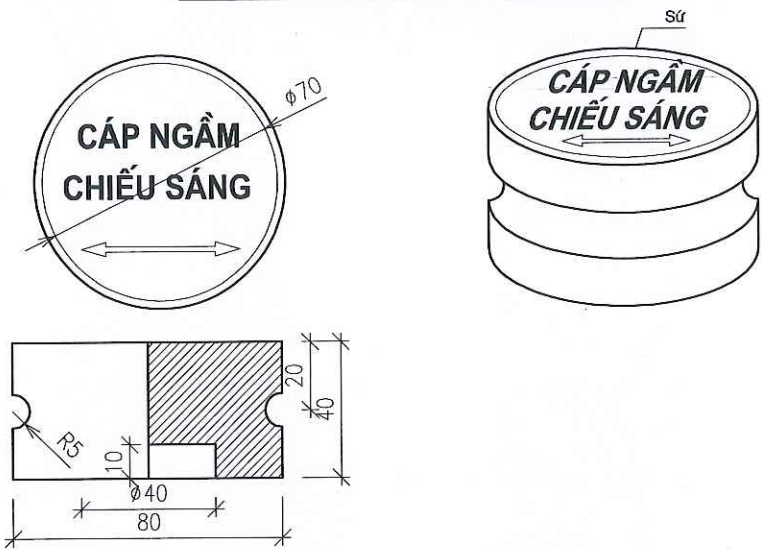
BỐ TRÍ RÃNH CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG
DỌC TRỰC



BỐ TRÍ RÃNH CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG
QUA ĐƯỜNG



MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM

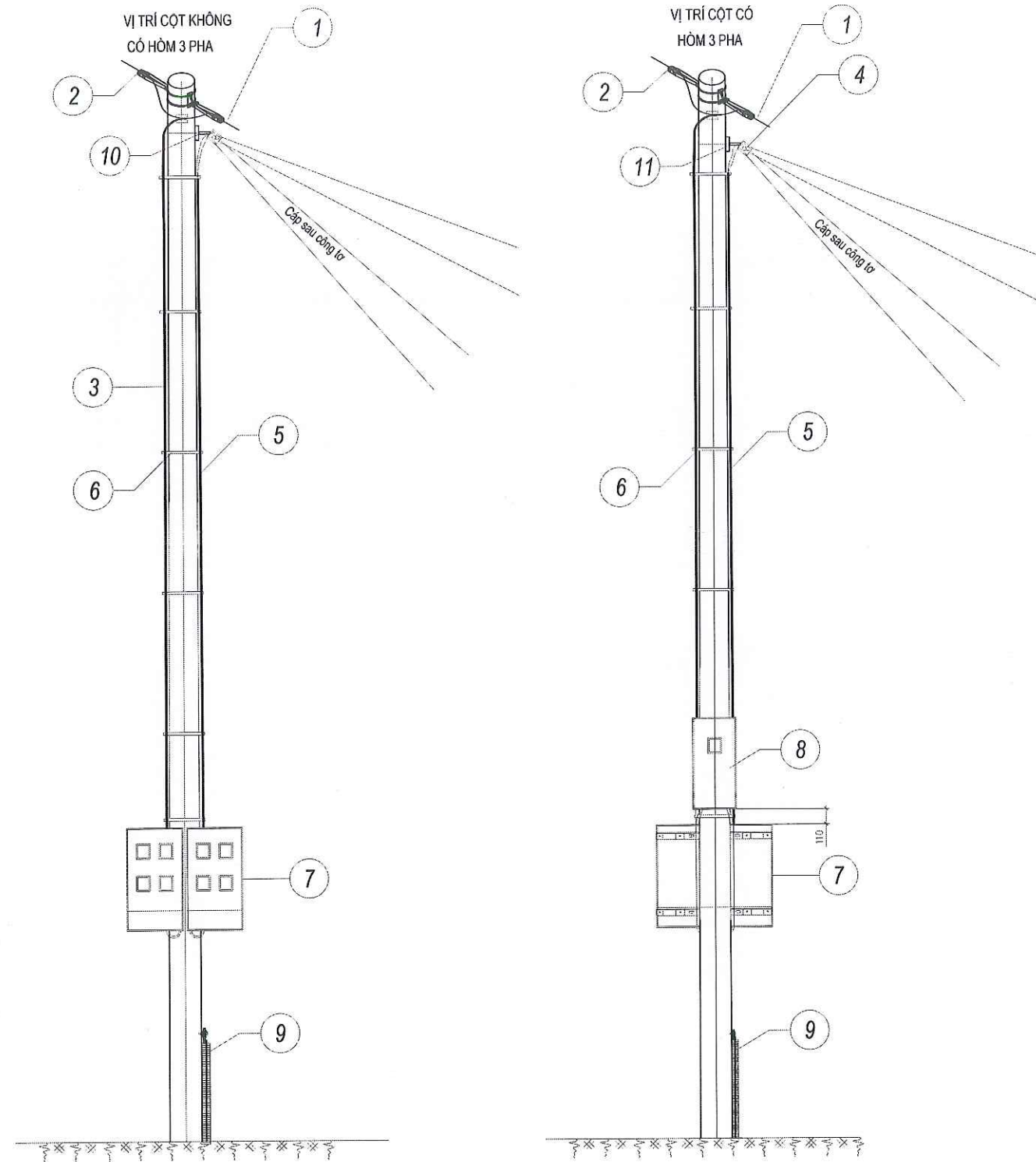


1. Mốc báo hiệu cáp ngầm được làm bằng sứ trắng men trắng
2. Đường viền xung quanh cách mép ngoài cùng 5mm
mũi tên có màu xanh tím khắc chìm 1mm
3. Chữ "CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG" có kích thước 35Bold
(theo font chữ .VnArialH) có màu xanh tím khắc chìm 1mm
4. Phần thân giữa có hình dạng cung tròn bán kính 5mm
5. Phần rỗng bên trong ở đáy có đường kính 40mm, độ sâu 10mm
6. Khả năng chịu độ bền nén $\geq 8.000N$
7. Áp dụng cho cáp đi trên vỉa hè hoặc dưới lòng đường (khoảng cách 10m/mốc)



ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	<i>Quang</i>	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH QUẢNG NINH	RÃNH CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG, MỐC BÁO CÁP
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	<i>Hoàng Tuấn Cường</i>		
 HUNG THỊNH JSC., CO Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	<i>Nguyễn Xuân Trưởng</i>	TỶ LỆ BẢN VẼ: 1:1 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -	BẢN VẼ SỐ: CS - 10 MÃ SỐ: -
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	<i>Vương Thành Hưng</i>		

PHẦN : BẢN VẼ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN 0,4KV



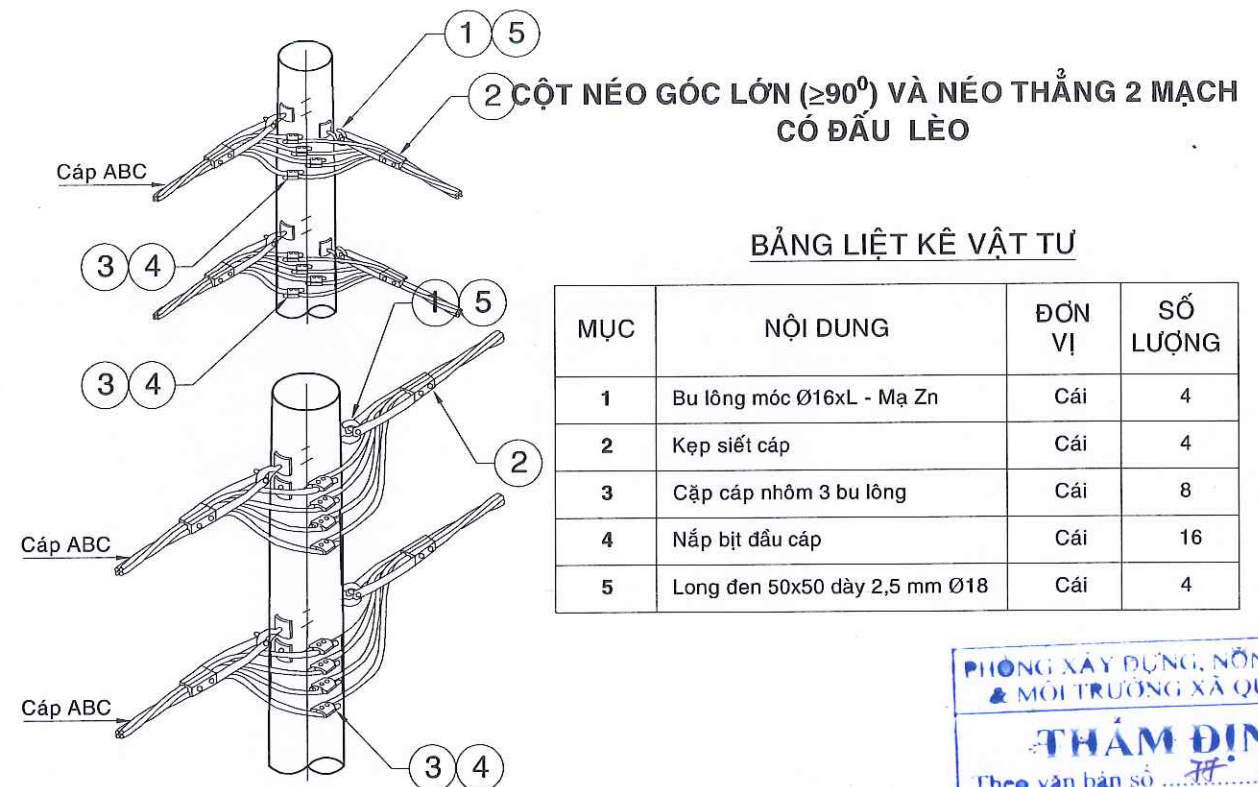
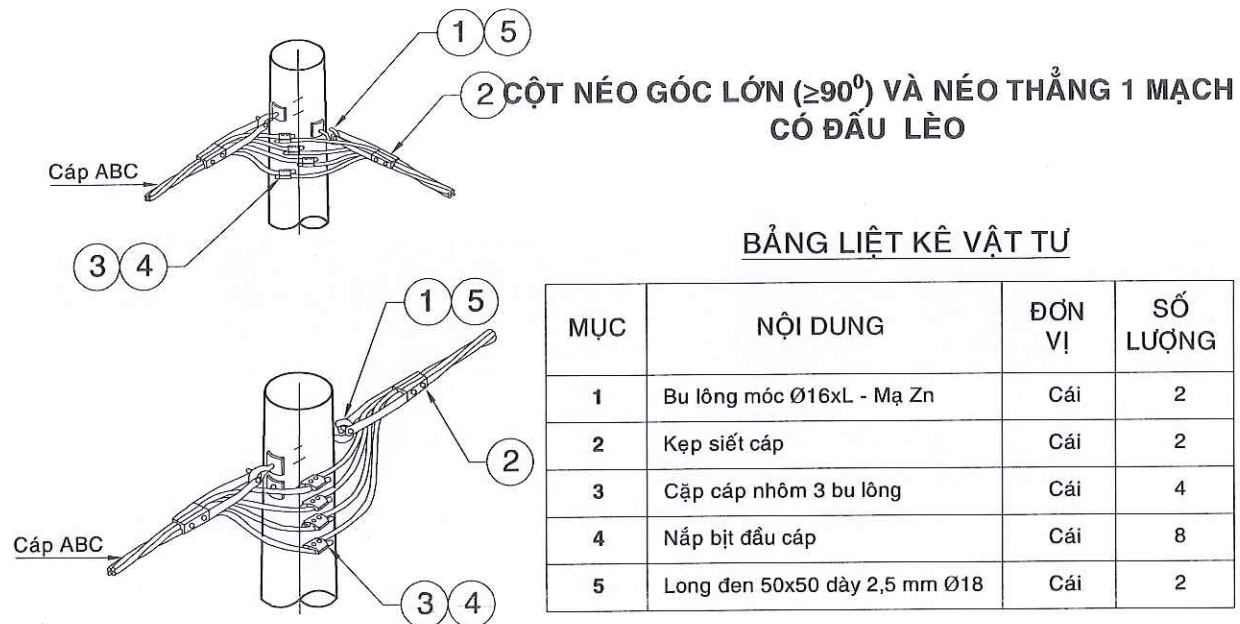
01. Cáp vận xoắn đường trục
02. Kẹp treo hãm cáp
03. Dây xuống hòm công tơ
04. Kẹp hỗ trợ cáp
05. Dây sau hòm công tơ
06. Giá đỡ cáp dọc cột điện
07. Hòm công tơ 1 pha
08. Hòm công tơ 3 pha
09. ống HDPE 32/25 bọc tiếp nối
10. tấm ốp cột vòng đơn



GHI CHÚ:

- Dây sau công tơ được đi gọn bằng dây thít nhựa (hoặc dây kẽm bọc nhựa)
- Dây sau công tơ đi về 1 phía, không chung với dây nguồn xuống hòm công tơ

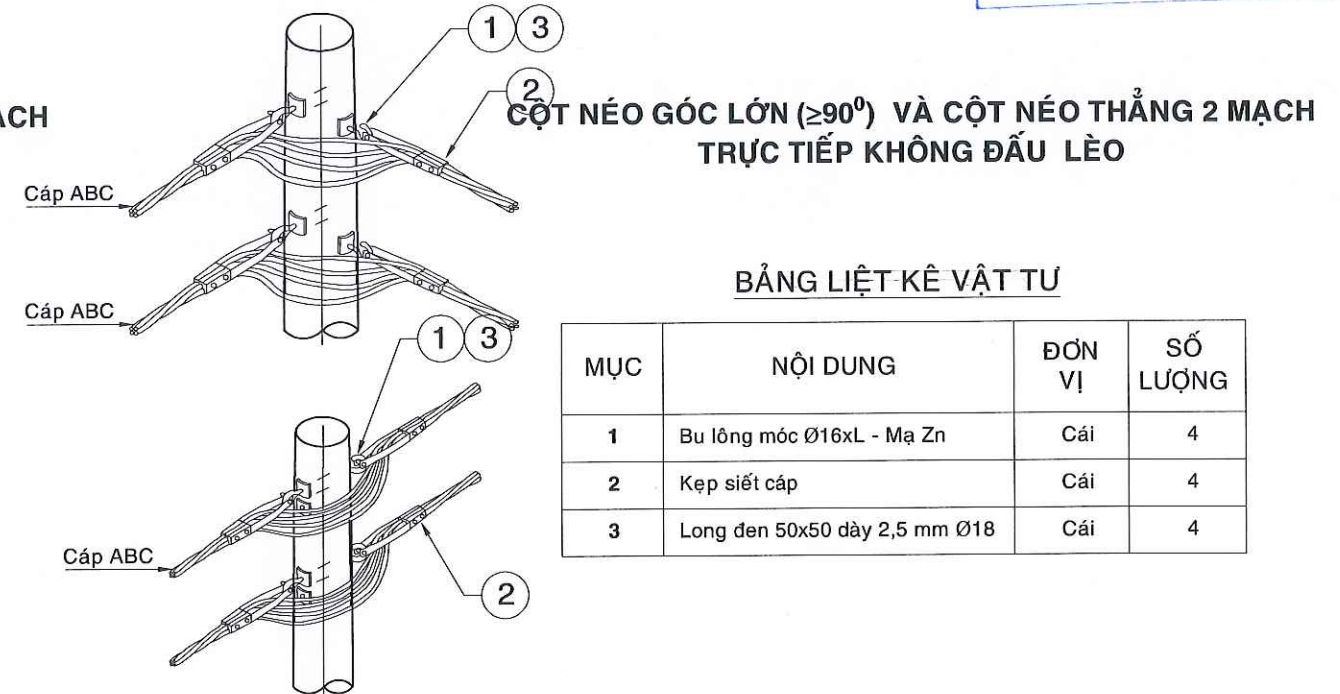
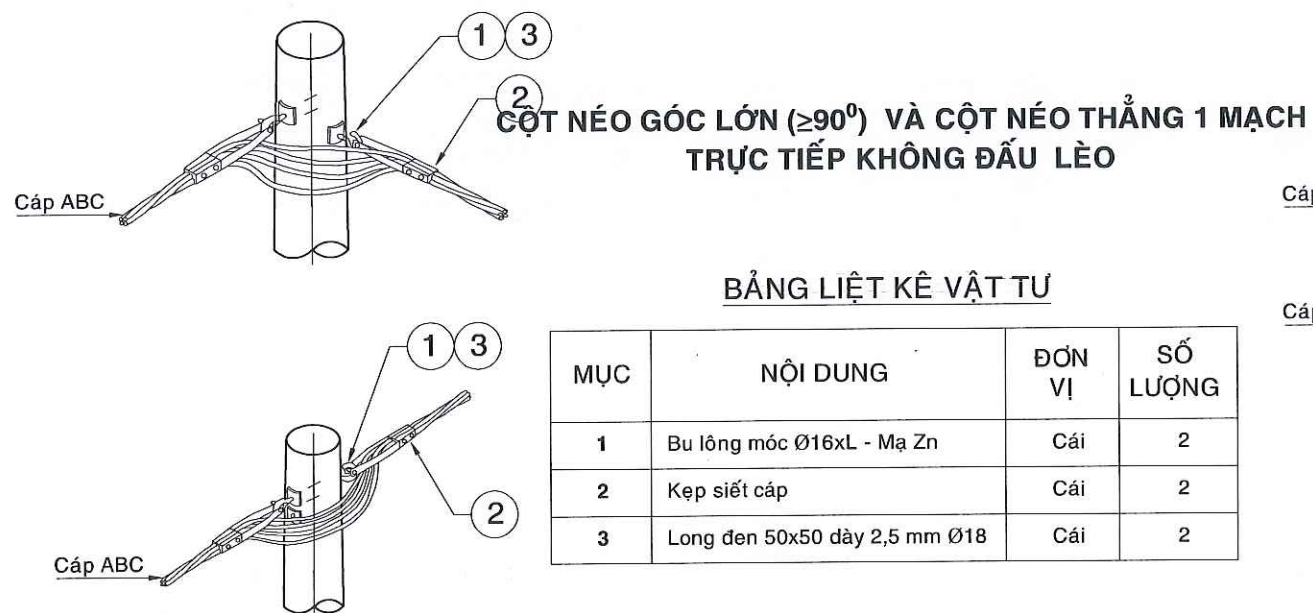
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ HƯNG THỊNH JSC., CO CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ: TÔ VĂN QUANG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: HOÀNG TUẤN CƯỜNG KIỂM TRA: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG P. THIẾT KẾ: VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC: <i>[Signature]</i> TRẦN VĂN KHOA	TREO CÔNG TƠ TRÊN CỘT HẠ THỂ TỶ LỆ BẢN VẼ: 01 BẢN VẼ SỐ: HA - 1 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ:
--	--	---	--	---



PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

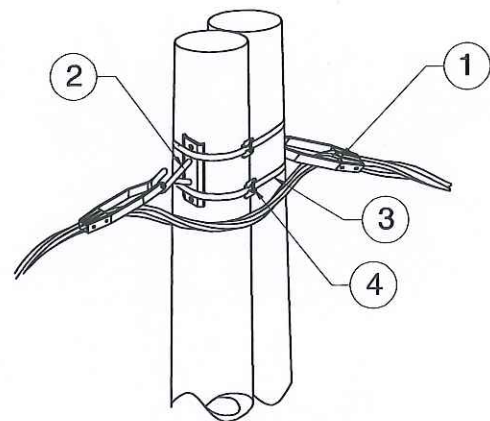
THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77/BCĐ-XNNHT
Ngày 19 tháng 6 năm 2016
Người thẩm định ký tên



ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ HT HUNG THINH JSC., CO CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	Quang Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC	SƠ ĐỒ BỐ TRÍ CÁP VẸN XOẮN CỘT BÊ TÔNG LY TÂM TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: HA - 2 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA: -
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	Huong	
		KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	Phu	
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	Thy TRẦN VĂN KHOA	

CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 1 MẠCH TRỰC TIẾP KHÔNG ĐẦU LỀ

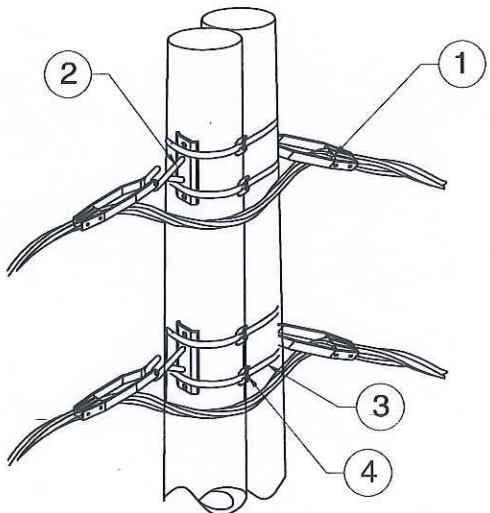


CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 1 MẠCH TRỰC TIẾP KHÔNG ĐẦU LỀ

BẢNG LIỆT KÊ VẬT TƯ

MỤC	NỘI DUNG	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Kẹp siết cáp	Cái	2
2	Ốp cột và móc treo F20	Cái	2
3	Đai thép cột đúp	Cái	2
4	Khóa đai	Cái	2

CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 1 MẠCH TRỰC TIẾP KHÔNG ĐẦU LỀ



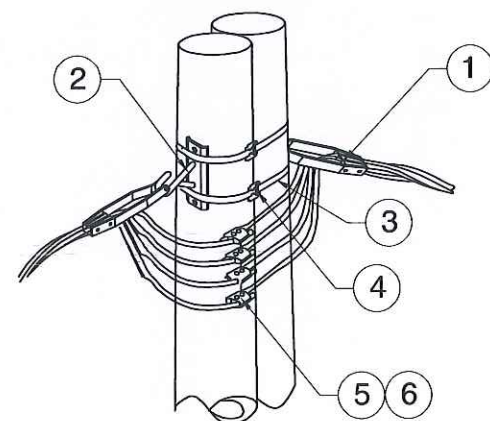
CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 1 MẠCH TRỰC TIẾP KHÔNG ĐẦU LỀ

BẢNG LIỆT KÊ VẬT TƯ

MỤC	NỘI DUNG	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Kẹp siết cáp	Cái	4
2	Ốp cột và móc treo F20	Cái	4
3	Đai thép cột đúp	Cái	4
4	Khóa đai	Cái	4



CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 1 MẠCH CÓ ĐẦU LỀ

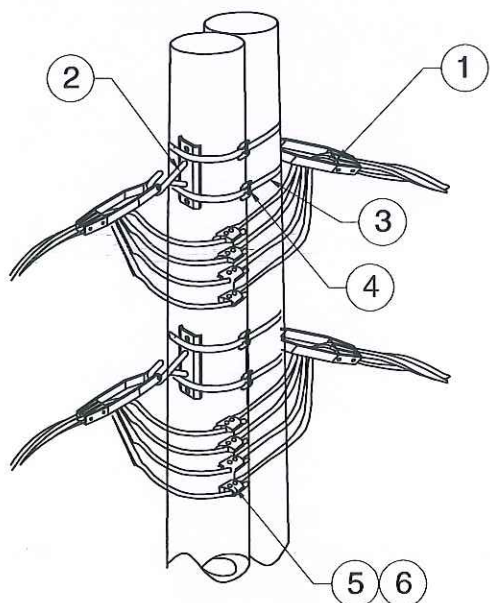


CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 1 MẠCH TRỰC TIẾP KHÔNG ĐẦU LỀ

BẢNG LIỆT KÊ VẬT TƯ

MỤC	NỘI DUNG	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Kẹp siết cáp	Cái	2
2	Ốp cột và móc treo F20	Cái	2
3	Đai thép cột đúp	Cái	2
4	Khóa đai	Cái	2
5	Cặp cáp nhôm 3 bu lông	Cái	4
6	Nắp bịt đầu cáp	Cái	8

CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 2 MẠCH CÓ ĐẦU LỀ



CỘT ĐÚP NÉO GÓC LỚN ($\geq 90^\circ$) 2 MẠCH TRỰC TIẾP KHÔNG ĐẦU LỀ

BẢNG LIỆT KÊ VẬT TƯ

MỤC	NỘI DUNG	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Kẹp siết cáp	Cái	4
2	Ốp cột và móc treo F20	Cái	4
3	Đai thép cột đúp	Cái	4
4	Khóa đai	Cái	4
5	Cặp cáp nhôm 3 bu lông	Cái	8
6	Nắp bịt đầu cáp	Cái	16

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh

DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	
KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	
P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH

TRẦN VĂN KHOA

GIÁM ĐỐC

SƠ ĐỒ BỐ TRÍ CÁP VẸN XOẮN CỘT BÊ TÔNG LY TÂM ĐÚP

TỶ LỆ BẢN VẼ:

LẦN XUẤT BẢN: 01

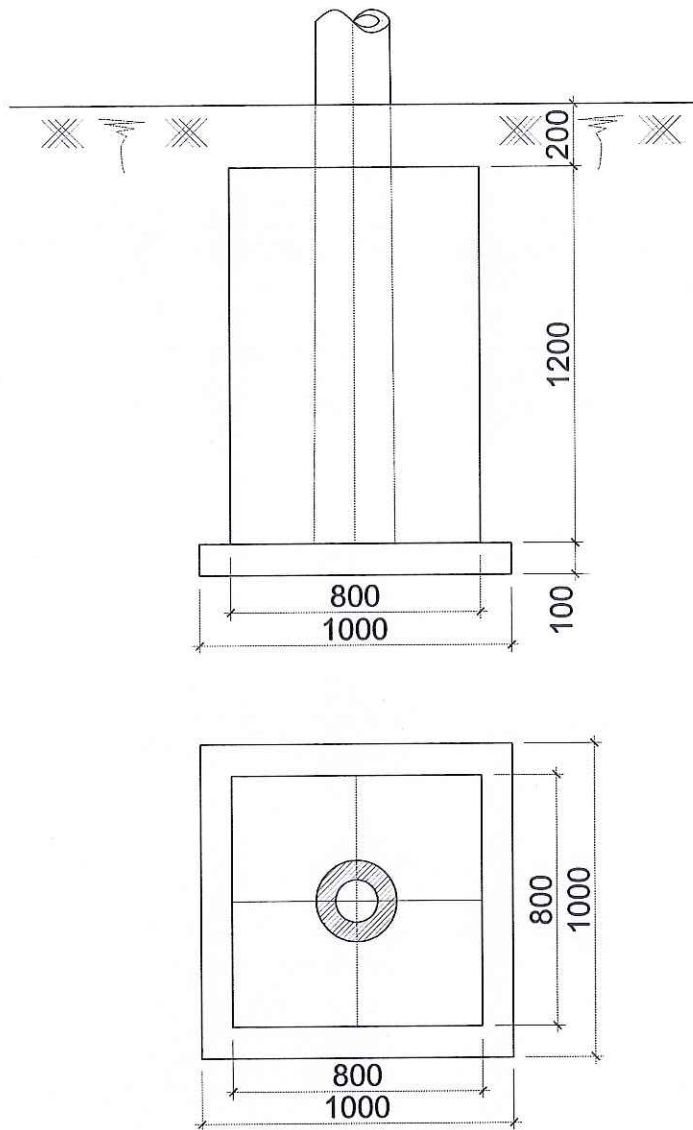
LẦN CHỈNH SỬA:

BẢN VẼ SỐ:

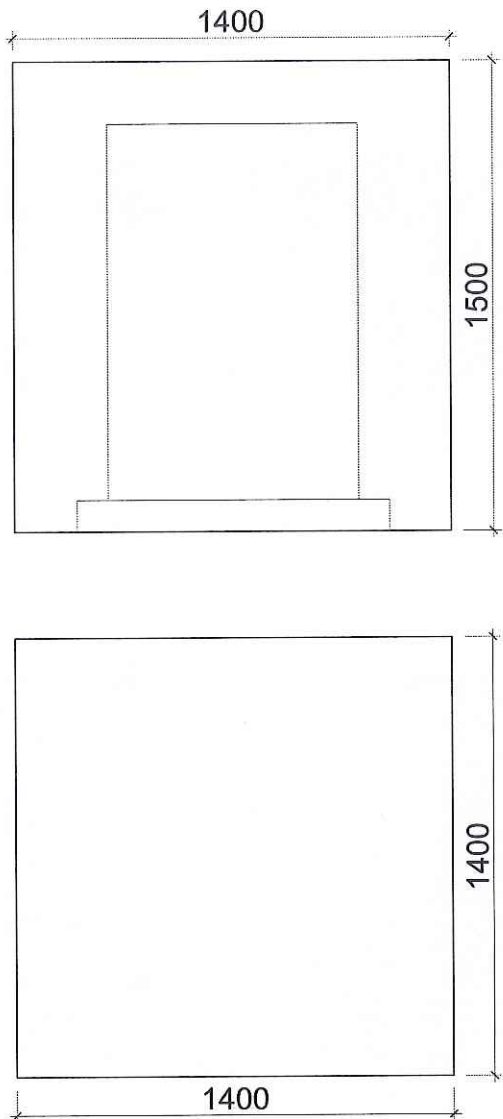
MÃ SỐ:

HA - 3

MÓNG CỘT MT-8,5



BẢN VẼ ĐÀO ĐẤT MÓNG CỘT



PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

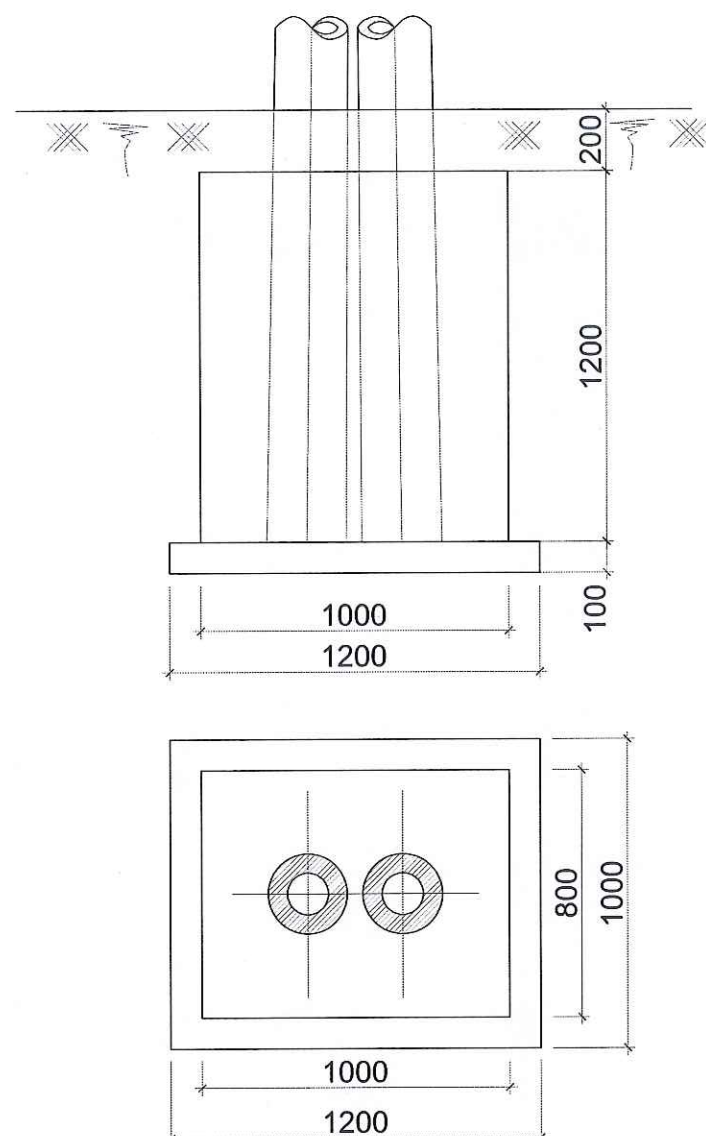
THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số 77 BCD-UBND
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên [Signature]

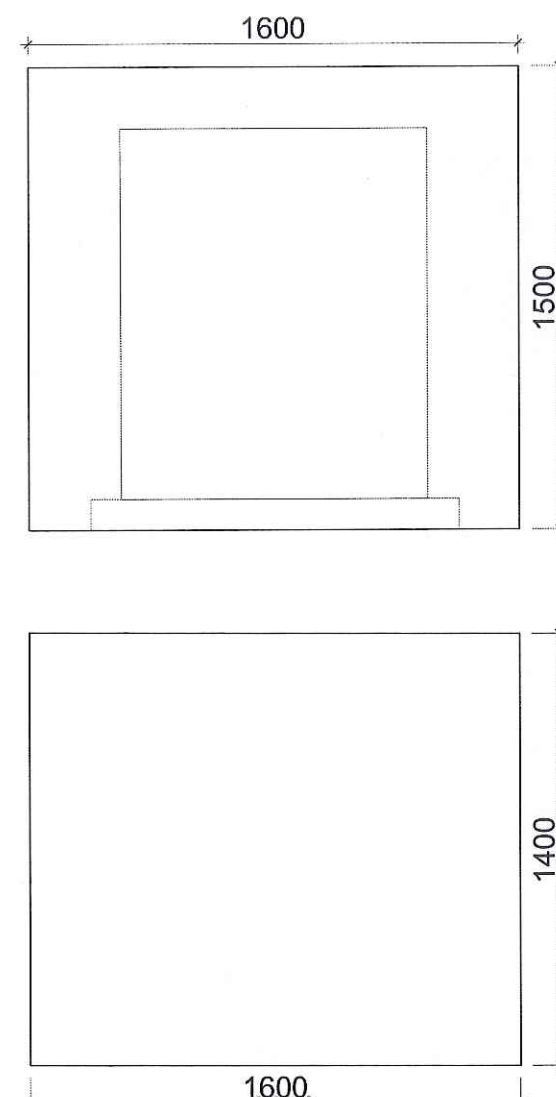
Móng cột MT-8,5										
TT	Thành phần công việc	Đơn vị	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	m2	m3	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất móng cột, đất cấp 3	m3	1	1,4	1,4	1,5		2,94	2,94	
1.1	Đào đất móng cột, đất cấp 3 bằng thủ công	m3	0%						-	
1.2	Đào đất móng cột, đất cấp 3 bằng máy	m3	100%						2,94	
2	Ván khuôn	m2	1						4,24	
2.1	Lớp trên	m2	4	0,8	0,8	1,2	3,84		3,84	
2.2	Lớp dưới	m2	4	1	1	0,1	0,4		0,40	
3	Bê tông móng M150, đá 2x4	m3	1	0,8	0,8	1,2		0,77	0,513	0,255
4	Bê tông lót móng M100, đá 4x6	m3	1	1	1	0,1		0,10	0,100	
5	Đắp đất móng cột, đất cấp 3 bằng máy	m3	1						2,072	
6	Đất thừa (tận dụng cho hạng mục khác của dự án)	m3	1						0,87	

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ HTI HUNG THINH JSC., CO CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	<u>[Signature]</u>	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH <u>[Signature]</u>	MÓNG CỘT MT-8,5 <table><tr><td>TỶ LỆ BẢN VẼ:</td><td>BẢN VẼ SỐ:</td><td>HA - 4</td></tr><tr><td>LẦN XUẤT BẢN:</td><td>01</td><td>MÃ SỐ:</td></tr><tr><td>LẦN CHỈNH SỬA:</td><td>-</td><td></td></tr></table>					TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	HA - 4	LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ:	LẦN CHỈNH SỬA:	-	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	HA - 4																	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ:																	
LẦN CHỈNH SỬA:	-																		
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	<u>[Signature]</u>																	
KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	<u>[Signature]</u>																	
P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	<u>[Signature]</u>																	

MÓNG CỘT MTK-8,5



BẢN VẼ ĐÀO ĐẤT MÓNG CỘT

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

THẨM ĐỊNH

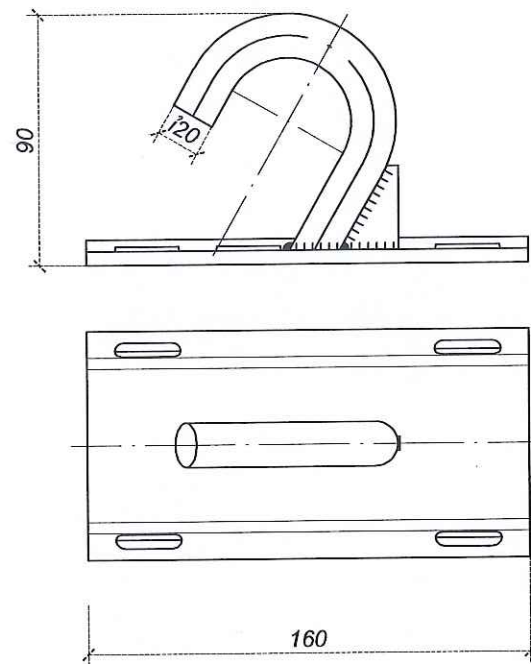
Theo văn bản số 77/BCĐ-ĐDNNM
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên

Móng cột MTK-8,5										
TT	Thành phần công việc	Đơn vị	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	m2	m3	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào đất móng cột, đất cấp 3	m3	1	1,6	1,4	1,5		3,36	3,36	
1.1	Đào đất móng cột, đất cấp 3 bằng thủ công	m3	0%						-	
1.2	Đào đất móng cột, đất cấp 3 bằng máy	m3	100%						3,36	
2	Ván khuôn	m2	1						4,76	
2.1	Lớp trên	m2	2	1	0,8	1,2	4,32		4,32	
2.2	Lớp dưới	m2	2	1,2	1	0,1	0,44		0,44	
3	Bê tông móng M150, đá 2x4	m3	1	1	0,8	1,2		0,96	0,451	0,509
4	Bê tông lót móng M100, đá 4x6	m3	1	1,2	1	0,1		0,12	0,120	
5	Đắp đất móng cột, đất cấp 3 bằng máy	m3	1						2,280	
6	Đất thừa (tận dụng cho hạng mục khác của dự án)	m3	1						1,08	

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤCÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
HUNG THINH QUẢNG NINH
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
tỉnh Quảng NinhDỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬTTHIẾT KẾ
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KIỂM TRA
P. THIẾT KẾTÔ VĂN QUANG
HOÀNG TUẤN CƯỜNG
NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
VƯƠNG THÀNH HUNGQuảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
TRẦN VĂN KHOA

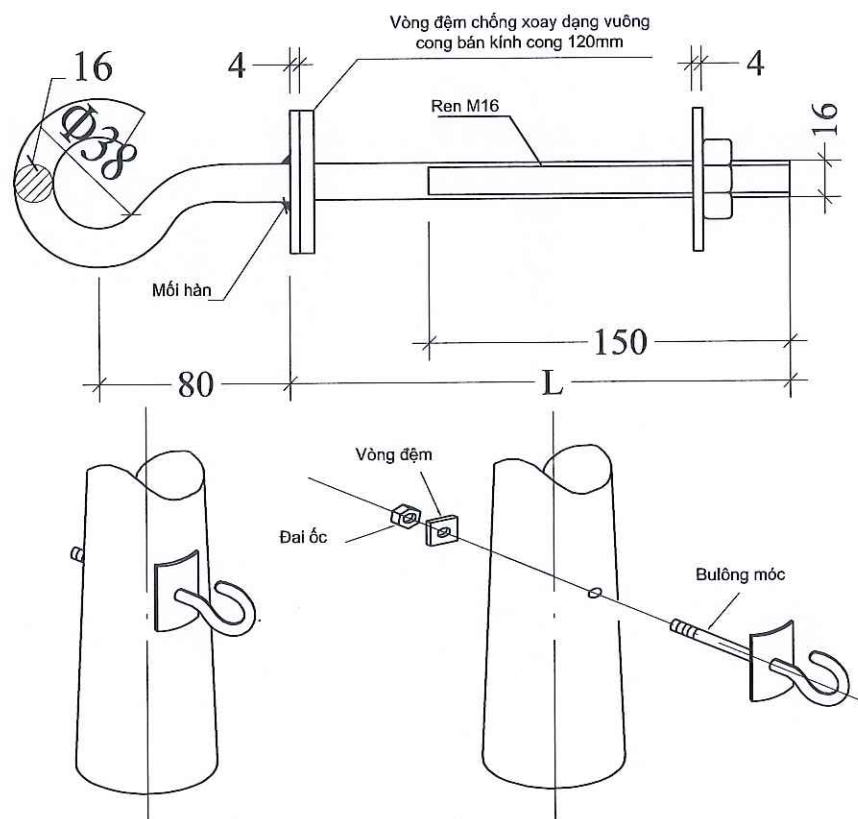
MÓNG CỘT MTK-8,5

TỶ LỆ BẢN VẼ:
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA:
BẢN VẼ SỐ:
MÃ SỐ: HA - 5



Chi chú:
 - Loại dụng cụ treo dùng cho cáp ABC hạ thế.
 - Trọng lượng tham khảo 0,85kg

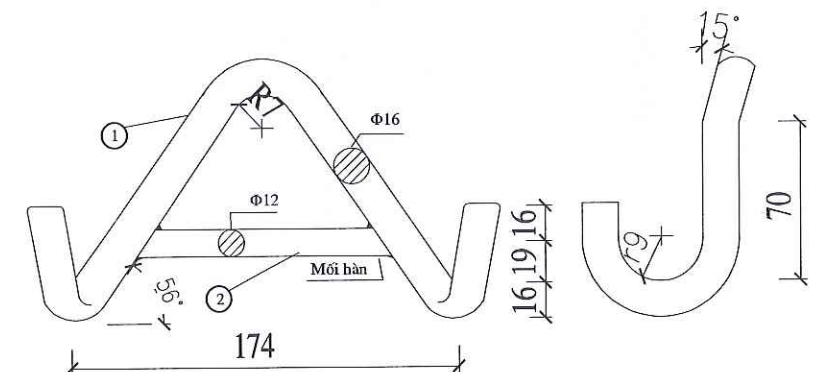
ÓP CỘT VÀ MÓC TREO D20



Ghi chú:
 - Kích thước L được gọi là chiều dài danh định của bulông móc.
 - Kích thước chuẩn hóa của L là: 250mm, 350mm, 450mm.
 - Số trong ngoặc đơn (...) là ứng với L=250, [...] ứng với L=450mm

Khối lượng tổng : 0.742(0.900)[1.058]kg						
3	Đệm	Đet 4 ly				0.03
2	Đai ốc	Đai ốc	cái	1		0.02
1	Thân bulong fi 16	φ16	cái	1	438(538)[638]	0.692(0.850)[1.008]
STT	Tên chi tiết	Vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Kích thước (mm)	Khối lượng (kg)

BU LÔNG MÓC+ LONG ĐEN



Ghi chú:
 - Loại dụng cụ treo dùng cho cáp ABC hạ thế.
 - Sử dụng ở các trụ góc đến 30 độ.

Khối lượng tổng : 0.6798kg						
2	Thép fi 12	φ12	cái	1	125	0.111
1	Thép fi 16	φ16	cái	1	360	0.5688
STT	Tên chi tiết	Vật liệu	Đơn vị	Số lượng	chiều dài (mm)	Khối lượng (kg)

GIÁ MÓC

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ**
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

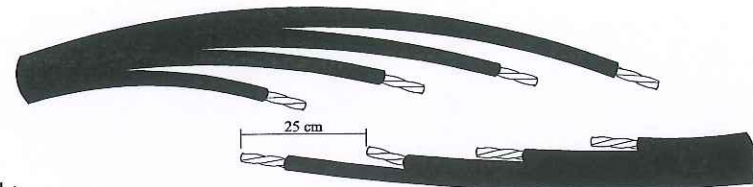
THIẾT KẾ: TÔ VĂN QUANG
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: HOÀNG TUẤN CƯỜNG
 KIỂM TRA: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
 P. THIẾT KẾ: VƯƠNG THÀNH HUNG

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH
 GIÁM ĐỐC: TRẦN VĂN KHOA

CHI TIẾT GIÁ MÓC, BU LÔNG TREO

TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: HA - 6
 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ:
 LẦN CHỈNH SỬA:

HUNG THỊNH JSC., CO
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
 HUNG THỊNH QUẢNG NINH
 Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
 tỉnh Quảng Ninh



Bước 1 :

- Cắt các đầu cáp từng pha lệch nhau 25cm.
- Gọt bỏ lớp cách điện bằng 1/2 chiều dài ống nối cộng thêm 5mm.
- Chải khô bằng bàn chải.



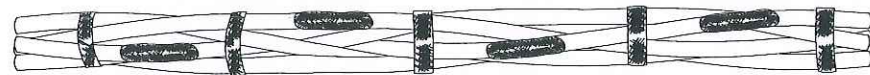
Bước 2 :

- Luồn các dây cáp vào ống ghen co nhiệt.
- Đặt các ống nối và ấn ruột cáp tới sát vành chặn, ấn xong ruột này, ấn tiếp ruột cáp cần nối vào sát vành chặn.
- Dập ống nối bằng kèm ép thủy lực.



Bước 3 :

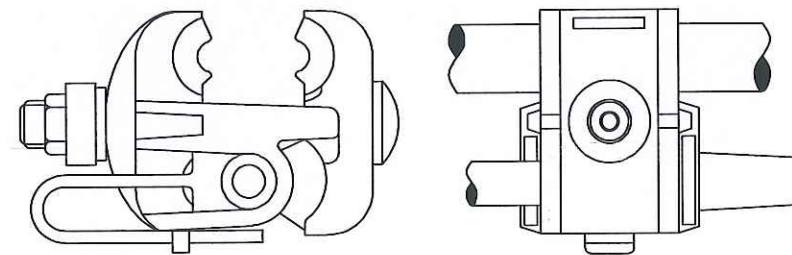
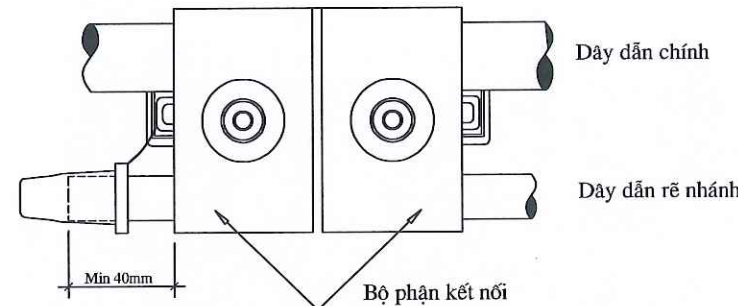
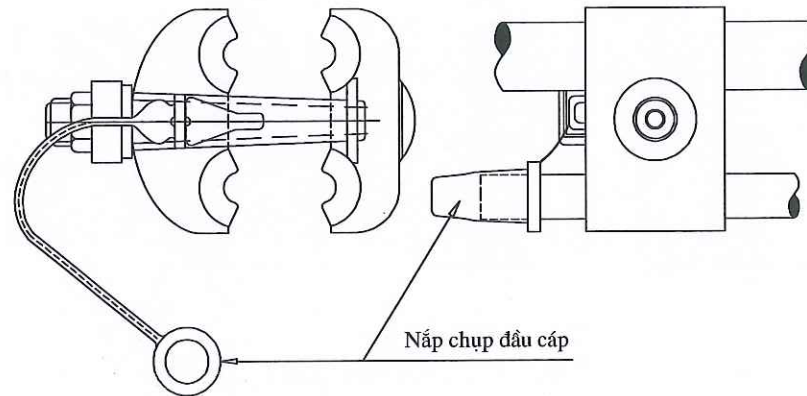
- Di chuyển ống ghen co nhiệt vào giữa mối nối.
- Gia nhiệt vừa đủ từ giữa ống ghen ra hai phía để ống ghen co chặt vào mối nối.



Bước 4 :

- Tạo lại cáp vặn xoắn, giữ chúng bằng các vòng kẹp cách điện ở hai bên mối nối của từng pha.

HẸNG DẪN NỐI CÁP HAU AIP



KEUP NẤU XUYAN CATCH AIAON
(KEUP RANG)

PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

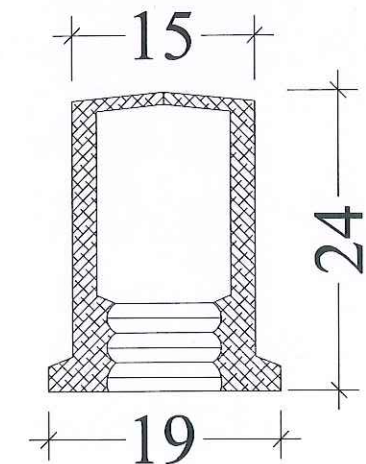
THẨM ĐỊNH

Theo yêu cầu số 77/BCĐ-XNNMT

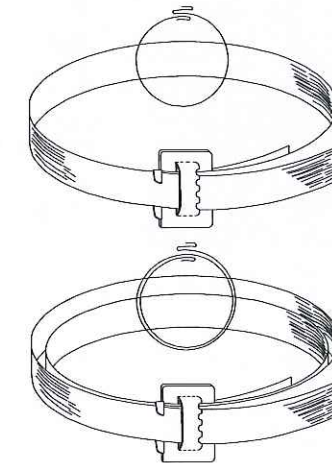
Ngày 10 tháng 6 năm 2026

Người thẩm định ký tên

BỊT ĐẦU CÁP CHO CÁP ABC



Ghi chú: Nắp bịt đầu cáp dùng để bịt đầu cáp ở các trụ cuối, có tác dụng che chắn không cho nước thấm vào lõi dẫn điện sợi cáp.



ĂAI THEIP DƯNG VAI GIAT MOC
CAIP

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP
HUNG THINH QUẢNG NINH**
Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long,
tỉnh Quảng Ninh

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2
ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ**
HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH
BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

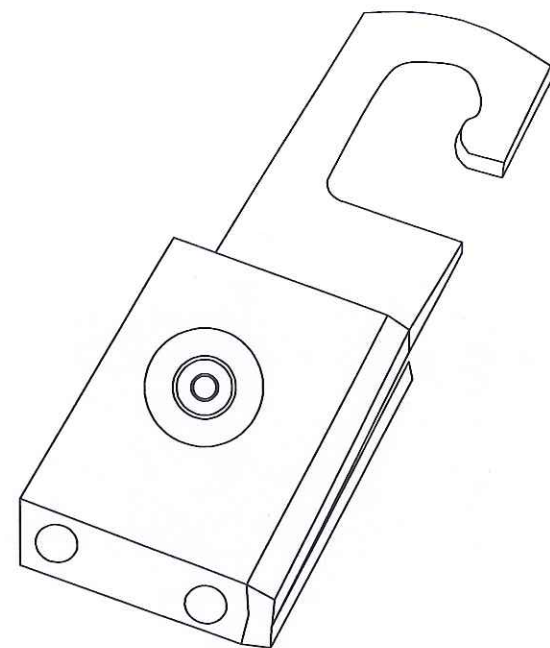
THIẾT KẾ TÔ VĂN QUANG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ HOÀNG TUẤN CƯỜNG
KIỂM TRA NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG
P. THIẾT KẾ VƯƠNG THÀNH HUNG

Quảng
Hưng
Thị
Khoa

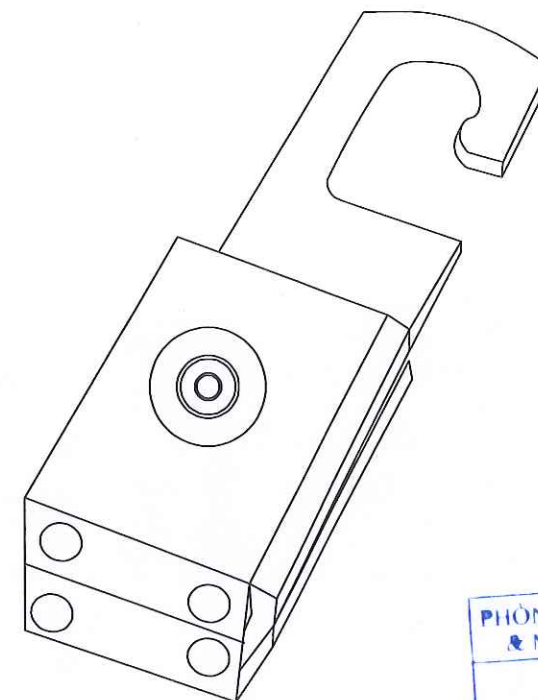
Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THINH QUẢNG NINH
GIÁM ĐỐC
TRẦN VĂN KHOA

CHI TIẾT PHỤ KIỆN CÁP VẶN XOẮN

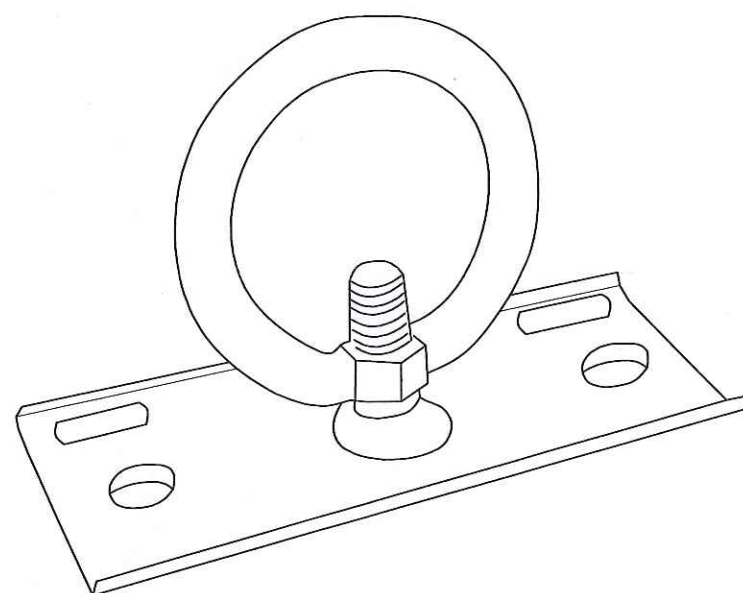
TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: HA - 7
LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA: -

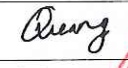
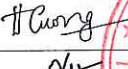
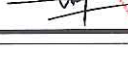


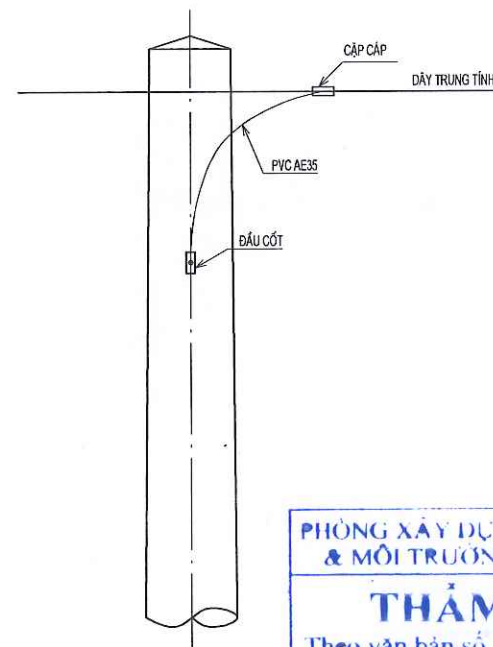
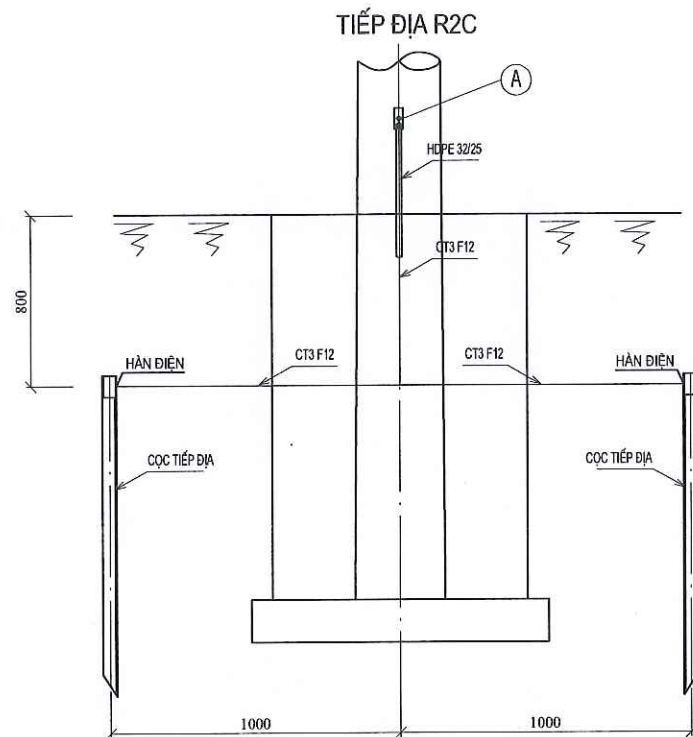
KỆ BỖ TRỢ CÁP ĐƠN



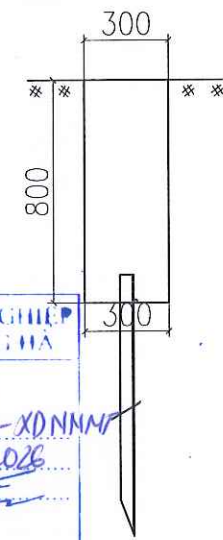
KỆ BỖ TRỢ CÁP ĐÔI



ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ  HUNG THỊNH JSC., CO	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG		QUẢNG NINH, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  TRẦN VĂN KHOA	CHI TIẾT PHỤ KIỆN BỖ TRỢ DÂY RA SAU CÔNG TƠ	
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG			TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ: HA - 8
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG			LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ:
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG			LẦN CHỈNH SỬA:	



SƠ ĐỒ ĐÀO Rãnh TIẾP ĐỊA
(ĐÀO Rãnh BẰNG MÁY)



PHÒNG XÂY DỰNG, NÔNG NGHIỆP
& MÔI TRƯỜNG XÃ QUẢNG HÀ

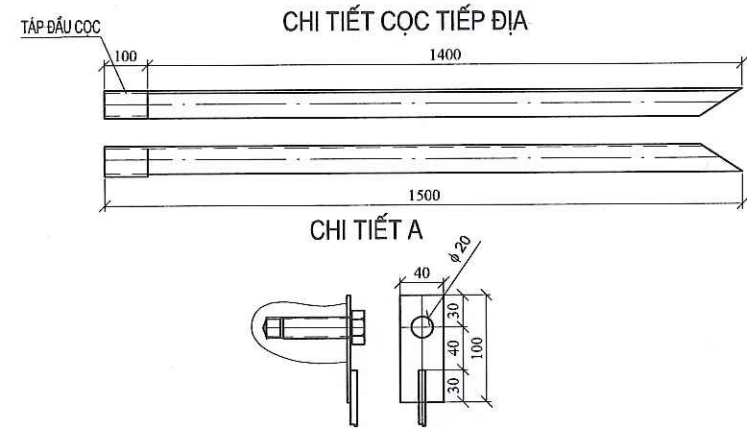
THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số HT/BCD-XDNNM
Ngày 19 tháng 6 năm 2026
Người thẩm định ký tên [Signature]

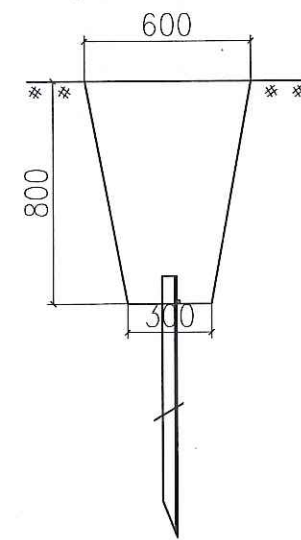
BẢNG TỔNG KÊ VẬT LIỆU

SCT	TÊN CHI TIẾT - QUY CÁCH	CHIỀU DÀI 1 THANH (MM)	SỐ LƯỢNG	TỔNG CHIỀU DÀI (M)	TỔNG TRỌNG LƯỢNG (KG)
1	CỌC TIẾP ĐỊA L65X65X6	1600	2	3.2	18.91
2	CỜ TIẾP ĐỊA DET 40X4	100	1	0.2	0.25
3	DÂY BẮT TIẾP ĐỊA CT3 F12	4000	1	4.0	3.55
4	BU LÔNG M16X40		1		0.17
5	CÁP CÁP NHÔM		1		
6	ĐẦU CỐT NHÔM A35		1		
7	DÂY NHÔM BỌC PVC AV35	1500	1		
8	ỐNG NHỰA HDPE 32/25	2000	1		
- TỔNG TRỌNG LƯỢNG THÉP: 22.88 KG					

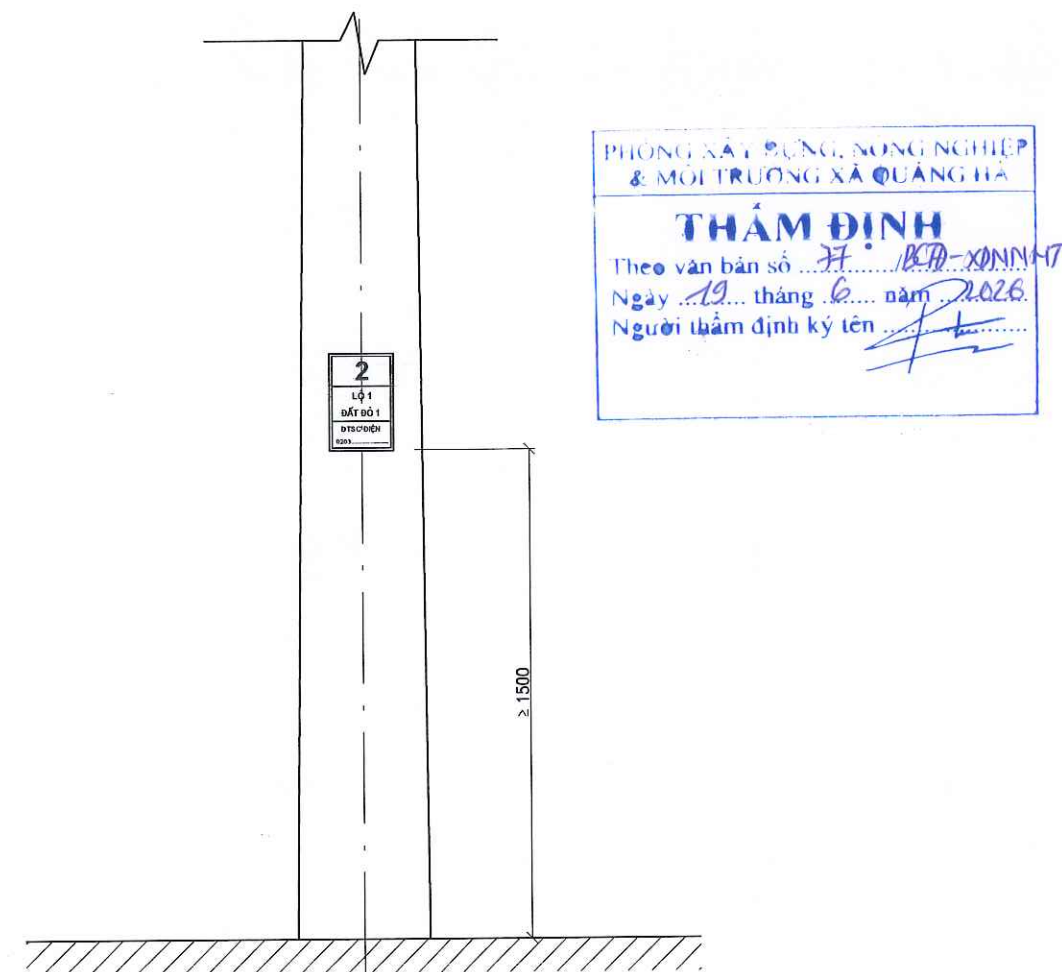
GHI CHÚ:
CÁC MỐI HÀN PHẢI ĐƯỢC HÀN KỶ, CỎ CHIỀU CAO ĐƯỜNG HÀN H=6MM
BU LÔNG TRỌN BỘ BAO GỒM: 01 BU LÔNG, 01 ĐAI ỐC, 01 RỒNG ĐEN PHẪNG, 01 RỒNG ĐEN VÀNH



SƠ ĐỒ ĐÀO Rãnh TIẾP ĐỊA
(ĐÀO Rãnh THỦ CÔNG)



ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG	<u>[Signature]</u>	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC <u>[Signature]</u> TRẦN VĂN KHOA	TIẾP ĐỊA LẮP LẠI RC-2	
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	HOÀNG TUẤN CƯỜNG	<u>[Signature]</u>			
HTI HƯNG THỊNH JSC., CO	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	KIỂM TRA	NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG	<u>[Signature]</u>	TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	HA - 9
		P. THIẾT KẾ	VƯƠNG THÀNH HUNG	<u>[Signature]</u>	LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ:



Ghi chú:

1. Biển cấm và STT cột được gia công thành khung mẫu để áp lên cột BTLT và sơn tại chỗ, ở vị trí dễ nhìn thấy nhất.
2. Nền biển màu trắng. Chữ, số cột, màu đen và đường viền dùng sơn màu đen, số điện thoại màu đỏ, mỗi vị trí 0,1kg.
3. Phong chữ : VnArialH.
4. Số điện thoại sẽ được chuẩn xác theo từng Điện lực.

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ QUẢNG HÀ TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH Số nhà 21, tổ 4, khu 1B, phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh	DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP MẶT ĐƯỜNG TRỤC THÔN QUẢNG LONG 2 ĐI THÔN QUẢNG LONG 3, XÃ QUẢNG HÀ HẠNG MỤC: ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ DI CHUYỂN ĐƯỜNG ĐIỆN ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUẢNG HÀ, TỈNH QUẢNG NINH BƯỚC: BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT	THIẾT KẾ CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KIỂM TRA P. THIẾT KẾ	TÔ VĂN QUANG HOÀNG TUẤN CƯỜNG NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG VƯƠNG THÀNH HUNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2026 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY LẮP HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC TRẦN VĂN KHOA	ĐÁNH SỐ CỘT HẠ THỂ TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: HA - 10 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA: -
--	---	---	--	--	---