

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

BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN CẨM THỦY

ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

THIẾT KẾ: LÊ TRỌNG KHÁNH

CNDA: PHẠM PHƯƠNG NAM

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2025
ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Lê Trọng Nguyên

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thanh Hoá, ngày tháng năm 2025

THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Công trình: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng bằng đèn Led tiết kiệm điện tại tuyến đường Quốc lộ 217 đoạn qua trung tâm xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy.

**CHƯƠNG I
GIỚI THIỆU CHUNG**

I. Tổng quan

Xã Cẩm Ngọc thuộc huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa. Đây là một xã miền núi nằm ở phía nam của huyện Cẩm Thủy, có vị trí địa lý:

Phía bắc giáp thị trấn Phong Sơn (huyện Cẩm Thủy) và xã Thạch Cẩm (huyện Thạch Thành).

Phía nam giáp các xã Cẩm Phú, Cẩm Tú, Cẩm Tân và Cẩm Yên.

Phía đông giáp xã Cẩm Long.

Phía tây giáp các xã Cẩm Yên, thị trấn Phong Sơn.

Xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa có diện tích tự nhiên khoảng 29,63 km². Theo số liệu năm 2004, dân số của xã là 7.080 người, tương ứng với mật độ dân số khoảng 239 người/km². Đến năm 2016, dân số tăng lên 7.077 người với 1.752 hộ gia đình.

II. Căn cứ pháp lý và hệ thống quy trình quy phạm áp dụng

1. Căn cứ pháp lý

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

- Căn cứ Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày ngày 03/12/2004; Luật số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012 sửa đổi bổ sung một số điều của luật Điện lực số 28/2004/QH11;

- Căn cứ Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện; Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

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

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

- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2021 của Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

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

- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng v/v Ban hành định mức xây dựng.

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

- Căn cứ Thông tư số 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 của Bộ công thương v/v Ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp.

- Căn cứ Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/03/2023 của Bộ công thương v/v Ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm đường dây và trạm biến áp.

- Căn cứ Quyết định số 1142/QĐ-EVN ngày 16/8/2021 của Tổng giám đốc Tập đoàn điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về các công tác khảo sát phục vụ thiết kế các công trình lưới điện áp dụng trong tập đoàn điện lực Quốc Gia Việt Nam;

- Căn cứ Quyết định số 223/QĐ-SXD ngày 11/01/2022 của Sở Xây dựng V/v Công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

- Căn cứ Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng V/v Công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

- Căn cứ Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 05/12/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa V/v Công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thanh Hóa

- Căn cứ Quyết định số 486/QĐ-UBND ngày 04/3/2025 của UBND huyện Cẩm Thủy về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng bằng đèn Led tiết kiệm điện tại tuyến đường Quốc lộ 217 đoạn qua trung tâm xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy;

- Căn cứ quyết định số 114/QĐ-BQLDA ngày 24/03/2025 của giám đốc Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu tư vấn khảo sát, lập báo cáo kinh tế- kỹ thuật dự án: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng bằng đèn Led tiết kiệm điện tại tuyến đường Quốc lộ 217 đoạn qua trung tâm xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy;

- Căn cứ quyết định số 115/QĐ-BQLDA ngày 24/03/2025 của giám đốc Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu tư vấn khảo sát, lập báo cáo kinh tế- kỹ thuật dự án: Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng bằng đèn Led tiết kiệm điện tại tuyến đường Quốc lộ 217 đoạn qua trung tâm xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy.

2. Các quy trình, quy phạm áp dụng

- TCVN 4447:2012: Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- TCVN 9361:2012: Thi công và nghiệm thu công tác nền móng.

- TCVN 5574:2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.

- TCVN 4756-1989: Quy phạm nổi đất và nổi không các thiết bị điện.

- TCVN 5935-1 (IEC 60502-1): Dây và cáp điện dưới 1kV.

- TCVN 7417-1:2010: Hệ thống ống dùng cho lắp đặt cáp.

- TCXDVN 9208:2012: Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình CN.
- TCVN 4759-1993; TCVN 5849-1994; IEC-305-1978: Tiêu chuẩn áp dụng đối với các loại cách điện.
- QCVN 07:2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.
- QCVN 41:2019/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.
- Quy phạm trang thiết bị điện do Bộ công nghiệp 11 TCN-19: 2006 “Hệ thống đường dẫn điện”.
- TCXDVN 259-2001: Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị.
- Các quy trình, quy phạm khác có liên quan.

3. Phạm vi dự án

- Địa điểm xây dựng: Xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

4. Quá trình nghiên cứu và tổ chức thực hiện

- Tiến hành thu thập các số liệu, làm việc với các cơ quan có liên quan và các địa phương có tuyến đi qua.
- Công tác khảo sát tuyến và các công trình trên tuyến.
- Đi hiện trường cập nhật các số liệu tuyến, địa chất thủy văn.



CHƯƠNG II

NỘI DUNG VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

I. Tình hình hiện trạng công trình và sự cần thiết phải đầu tư

1. Giới thiệu chung:

- Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng trên tuyến đường Quốc lộ 217 đoạn qua trung tâm xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy.

2. Phân tích, đánh giá các nguyên nhân gây ra tai nạn giao thông:

- Hiện nay, tuyến đường Quốc lộ 217 đoạn qua trung tâm xã Cẩm Ngọc, huyện Cẩm Thủy chưa có hệ thống đèn chiếu sáng hoặc có nhưng yếu, thiếu đồng bộ. Ban đêm, tầm nhìn của người điều khiển phương tiện bị hạn chế nghiêm trọng, dẫn đến việc không kịp xử lý tình huống hoặc không phát hiện chướng ngại vật, người đi bộ, xe đạp...

- Một bộ phận người dân chưa chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông như: không đội mũ bảo hiểm, đi sai làn đường, phóng nhanh vượt ẩu, đặc biệt là vào ban đêm khi vắng người. Nhiều phương tiện không có hoặc không sử dụng đèn chiếu sáng đúng cách, làm tăng nguy cơ xảy ra va chạm.

- Thời tiết tại xã Cẩm Ngọc thường có mưa nhiều và sương mù dày đặc vào sáng sớm hoặc đêm tối, càng làm giảm tầm nhìn.

3. Sự cần thiết phải đầu tư:

- Nhằm chỉnh trang nơi tuyến đường đi qua, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của hai bên tuyến đường và khu vực huyện Cẩm Thủy. Nhằm từng bước hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật của tuyến đường, góp phần đảm bảo an toàn giao thông, vệ sinh môi trường, thúc đẩy thương mại dịch vụ, phát triển kinh tế xã hội.

II. Giải pháp thiết kế

2.1. Giải pháp tuyến

* Tủ điều khiển chiếu sáng số 01 được đầu nối tại cột (1.2)-2 TBA Sông Lô.

- Tủ điều khiển chiếu sáng được chia làm 2 nhánh

+ Nhánh 1: Từ cột A1 đến cột A18 tuyến chiếu sáng đi bên phải tuyến đường Quốc lộ 217 gồm 18 vị trí. Chiều dài tuyến là 665m

+ Nhánh 2: Từ cột B1 đến cột B30 tuyến chiếu sáng đi bên phải tuyến đường Quốc lộ 217 gồm 30 vị trí. Chiều dài tuyến là 1117m.

* Tủ điều khiển chiếu sáng số 02 được đầu nối tại TBA Cẩm Phong 1.

- Tủ điều khiển chiếu sáng được chia làm 2 nhánh

+ Nhánh 1: Từ cột C1 đến cột C8 tuyến chiếu sáng đi bên trái tuyến đường Quốc lộ 217 gồm 8 vị trí. Chiều dài tuyến là 279m.

+ Nhánh 1: Từ cột D1 đến cột D15 tuyến chiếu sáng đi bên trái tuyến đường Quốc lộ 217 gồm 15 vị trí. Chiều dài tuyến là 531m.

2.2. Cột, móng:

+ Cột: Sử dụng cột thép tròn côn cao 8m (dày 3,5mm) + cần đơn cao 2m vươn 1,5m.

+ Móng: Móng bê tông đổ tại chỗ:

+ Mỗi vị trí cột lắp đặt 1 bộ đèn LED 150W

2.3. Tiếp địa:

- Tại cách vị trí cột lắp đặt 01 tiếp địa RC-1 đảm bảo an toàn

- Khoảng 200 – 300m giữa các lắp đặt 1 bộ tiếp địa lắp lại RC-2

2.4. Dây dẫn

- Dân dẫn cấp nguồn cho tủ điều khiển sử dụng cáp ngầm

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV – 4x25mm²

- Dân dẫn cấp điện cho các cột chiếu sáng sử dụng cáp ngầm

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV – 3x16+1x10mm²

- Tiếp địa liên hoàn sử dụng cáp đồng trần M10

- Dây lên đèn sử dụng cáp bọc Cu/XLPE/PVC – 3x1,5mm²

- Cáp ngầm được luồn trong ống xoắn, chôn trong đất

- Các đoạn cáp qua đường và lên cột được lắp đặt ống thép bảo vệ



Chương III CHỈ DẪN KỸ THUẬT

1. Lựa chọn xà, giá

Các loại xà trên đường dây trung thế đều chế tạo bằng thép hình L80 x80x8, L70 x70x7, L63x63x6 và được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn 18 TCN02-92. Chiều dày lớp mạ $\delta \geq 80\mu\text{m}$. Thép hình chế tạo theo TCVN 5709-1993 có $\sigma \geq 340\text{N/mm}^2$. $\delta \geq 80\mu\text{m}$.

Trên đường dây các loại xà bố trí theo yêu cầu kỹ thuật của từng vị trí cột.

2. Tủ điều khiển chiếu sáng

Vỏ tủ làm bằng tôn tấm chiều dày $\geq 1\text{mm}$; khung vỏ tủ kích thước 600x350x900 được gia công bằng thép hình, sau khi gia công làm sạch bề mặt, sơn tĩnh điện màu ghi. Thông số kỹ thuật tủ điều khiển chiếu sáng:

- Aptomat tổng
- + MCCB 3 cực
- + Điện áp định mức: $U_e \geq 500\text{VAC}$;
- + Khả năng ngắt dòng ngắn mạch tại 380VAC: $\geq 18\text{kA}$
- + Tiêu chuẩn: IEC-947-2 hoặc tương đương;
- + Dòng định mức tại 40°C: $I_n = 100\text{A}$; $I_r = 50\text{A}$;
- Contactor
- + Contactor điện từ 3 cực;
- + Điện áp định mức tiếp điểm chính: $\geq 380\text{VAC}$;
- + Điện áp định mức cuộn hút: 220VAC/50hz;
- + Tuổi thọ điện / c.khí: $\geq 500.000 / 1.000.000$ lần;
- + Tiêu chuẩn: IEC-60947 hoặc tương đương;
- + Dòng định mức tiếp điểm chính tại 220VAC: $\geq 63\text{A}$;
- Role thời gian;
- + Role thời gian kiểu motor-quarz;
- + Điện áp vào/ra: 220-240VAC /50hz;
- + Chương trình đặt: 24h;
- + Bước chỉnh: ≤ 15 phút;
- + Số kênh: tối thiểu một kênh đóng cắt;
- + Dòng định mức tiếp điểm ra: $\geq 15\text{A}$ (với tải thuần trở);
- + Nguồn nuôi dự phòng: pin sạc;
- + Thời gian lưu sau khi mất điện ≥ 48 giờ;
- + Độ chính xác của đồng hồ: $\leq \pm 15$ giây / tháng;
- + Nhiệt độ môi trường lớn nhất cho phép: $\geq 50^\circ\text{C}$;
- + Tiêu chuẩn: IEC hoặc tương đương;
- Áp tô mát nhánh
- + MCCB 1 cực;
- + Điện áp định mức: $\geq 250\text{VAC}/50\text{hz}$;
- + Khả năng ngắt dòng ngắn mạch tại 230VAC: $\geq 6\text{kA}$;
- + Tiêu chuẩn: IEC-898;
- + Dòng định mức tại 40°C: $I_n = 32\text{A}$.

3. Cột đèn chiếu sáng

Tuyến chiếu sáng sử dụng cột bát giác liền cần đơn cao 8m (dày 3,5mm) + cần đơn cao 2m vươn 1,5m.

- Vật liệu cột: Thép CT3
- Sai lệch khoảng cách giữa các mặt đối diện $\pm 4\%$
- Sai lệch độ thẳng của thân cột $\pm 0,3\%$
- Sai lệch về góc uốn cần đèn $\pm 2\%$
- Thân cột được chế tạo liền (không nối ngang thân cột)
- Nắp cửa cột được mài nhẵn khi lắp đảm bảo khe hở đều $< 1,5\text{mm}$
- Mỗi hàn chắc, ngấu, không nhô cao hơn mặt ngoài thân cột quá 1,5mm
- Toàn bộ cột được mạ kẽm nhúng nóng: theo tiêu chuẩn BS729, TCVN 5408-2007
- Lực đầu cột: $Q = 180\text{daN}$

4. Bộ đèn LED 150W

- Đèn Led chiếu sáng đường phố: 150W
- Các tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 11846:2017 (IEC 62776:2014); TCVN 7722-2 (IEC 60598-2); TCVN 9892:2013 (IEC 62384:2011).
- Đèn được chứng nhận: Quản lý chất lượng: ISO 9001:2015; Hợp chuẩn: TCVN 7722-2-3:2019; Hệ thống quản lý môi trường: ISO 14001:2015.
- Đèn được chứng nhận Công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn tiết kiệm năng lượng của Bộ công thương.
- Đèn có bảng dữ liệu về phân bố cường độ sáng để làm cơ sở tính toán chiếu sáng.
- Đèn làm bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện. Đèn có tản nhiệt đảm bảo tỏa nhiệt tối ưu cho Led.
- Kích thước đèn: L x W x H mm: 743 x 273 x 146 mm
- Hiệu suất phát quang của bộ đèn $\geq 120\text{LM/W}$
- Sử dụng Chip ledd: Philips /Lumiled , Duy trì quang thông tốt. Chip led phải có CO, CQ nhập khẩu chính hãng để có chất lượng tốt nhất.
- Truyền dẫn nhiệt tốt từ chip led tới vỏ đèn, tạo độ bền cao cho led.
- Tuổi thọ trung bình của Led: ≥ 60.000 giờ, Khả năng duy trì quang thông còn 70% sau tối thiểu 50.000h giờ sử dụng (có xác nhận từ hãng sản xuất).
- Sử dụng Driver: Philips Dimming. Driver có khả năng chống nước và chống bụi tối thiểu IP66, có khả năng kết nối với máy tính để thay đổi chương trình tiết giảm công suất.
- Sử dụng bảo vệ xung sét lan truyền: 10kV-30kV bảo vệ tối ưu cho Driver và Led, có độ kín IP67, sử dụng vỏ chống cháy ở nhiệt độ cao.
- Nhiệt độ màu: 3000-6500K
- Độ kín quang học: $\geq \text{IP66}$ (theo TCVN 7722-1:2009).
- Độ chịu va đập kính đèn: $\geq \text{IK08}$ (IEC 60662:2002).
- Điện áp hoạt động: 100-277VAC/50-60 Hz
- Cấp cách điện: Class 1.



- Chỉ số hiển thị màu: CRI ≥ 80 .
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: $-50^{\circ}\text{C} : 60^{\circ}\text{C}$.
- Hệ số công suất tại công suất định mức: $> 0,95$.
- Hệ số duy trì quang thông: $\geq 0,7$.
- Đèn được lập trình tiết giảm tự động 5 cấp công suất: 1 giờ đầu tiên đèn hoạt động 70% công suất, 3 giờ tiếp theo đèn hoạt động 100% công suất, 2 giờ tiếp theo đèn hoạt động 70% công suất, 4 giờ tiếp theo đèn hoạt động 50% công suất, thời gian còn lại đến lúc tắt đèn hoạt động 70% công suất.
- Đèn sử dụng sơn tĩnh điện chống trầy xước có độ bền cao và chịu được sương muối.
- Thời gian bảo hành bộ đèn Led: Yêu cầu bảo hành 05 năm.
- Hình dáng kích thước đèn chỉ mang tính tham khảo. Trong quá trình mua sắm lắp đặt có thể thay đổi, nhưng phải đảm bảo các thông số kỹ thuật đã nêu

6. Cáp ngầm 0,4kV

- Cáp ngầm hạ thế cấp nguồn được lựa chọn theo dòng điện phát nóng cho phép:

$$I_{lv}^{max} \leq k_1 \cdot k_2 \cdot I_{cp}$$

Trong đó :

I_{lv}^{max} - dòng điện làm việc lớn nhất;

I_{cp} - dòng điện cho phép dây dẫn trong điều kiện chuẩn của nhà chế tạo.

k_1 – hệ số hiệu chỉnh theo nhiệt độ với cáp chôn trong đất.

$$k_1 = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3$$

Trong đó

α_1 - Hệ số biến đổi theo nhiệt độ môi trường (45°C)

α_2 - Hệ số biến đổi theo nhiệt độ của đất (30°C)

α_3 - Hệ số biến đổi theo độ sâu lắp đặt (1m)

k_2 – hệ số đặt cáp song song trong đất, khi có 2 cáp đặt song song $k_2 = 0,9$, khi có 1 cáp $k_2 = 1$;

- Kiểm tra điện kiện ổn định nhiệt khi ngắn mạch

Dòng ngắn mạch:

$$I_{sc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Trong đó:

I_{sc} - Dòng điện ngắn mạch (A)

U - Điện áp danh định (V)

Z_t - Tổng trở từ điểm sự cố đến nguồn (Ω)

Tiết diện cáp nhỏ nhất đảm bảo điều kiện ổn định nhiệt khi có sự cố:

$$F_{min} = \frac{I_{sc} \cdot \sqrt{t}}{C}$$

Trong đó:

C - Hằng số, $\text{As}^{1/2}/\text{mm}^2$

t - Thời gian ngắn mạch (0,1s)

- Điều kiện tổn thất điện áp.

$$\Delta U\% \leq 10\%$$

$$\Delta U\% = \frac{\Delta U}{U} = \frac{\Delta U_{dv} \cdot L}{U}$$

Trong đó:

ΔU_{dv} - Tổn thất điện áp trên 1 đơn vị (mV/A/m).

L - chiều dài đường dây đến cột xa nhất

Tiêu chuẩn kỹ thuật cáp ngầm 0,4kV.

- Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm: IEC60502, TCVN 5844:1994, TCVN 5935- 1&2:2013.

- Ruột dẫn sợi đồng bện tròn cấp 2 ép chặt theo TCVN 6612:2007, IEC 60228. Ruột cáp ngầm có đặc tính chống thấm dột.

- Căn cứ vào tổng công suất tải qua mạch cáp và có kể đến phát triển phụ tải trong tương lai, qua tính toán cáp ngầm được chọn là loại cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC- 0,6/1kV- 3x16+1x10mm².

Đặc tính kỹ thuật chính của cáp:

* Ruột cáp:

Ruột cáp phải là dây dẫn đồng loại nhiều sợi ép tròn vận xoắn.

* Chất cách điện ruột cáp:

Chất cách điện ruột cáp là XLPE.

* Lớp bảo vệ chống va đập cơ giới:

Cáp được thiết kế có lớp bảo vệ để chống được va đập cơ giới ở dưới lớp vỏ bọc ngoài của cáp 3 pha. Lớp bảo vệ này chế tạo từ một vật liệu có tính chất đàn hồi có khả năng ngăn chặn cao nhất các va đập cơ khí ảnh hưởng đến lõi cáp.

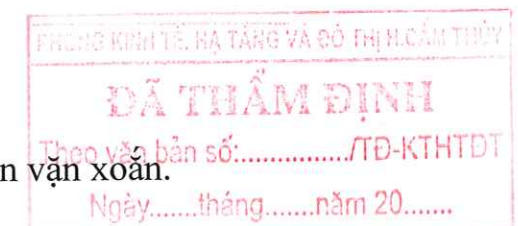
* Lớp vỏ bọc ngoài bằng nhựa PVC

Lớp vỏ bọc ngoài không chứa kim loại làm bằng hợp chất nhựa dẻo PVC.

* Đánh ký hiệu:

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

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



- Hãng sản xuất:
 - Năm sản xuất (ghi 4 chữ số):
 - Ký hiệu cáp:
 - Tiết diện:
 - Điện áp định mức: 0,6/1kV.
 - Số mét:
- Khoảng cách giữa các lần đánh ký hiệu không quá 1m và cách hai đầu mút của sợi cáp ít nhất là 0.3m.

Dây dẫn được sản xuất do các đơn vị đạt chứng chỉ chất lượng quốc gia hoặc ISO sản xuất theo TCVN 5064-94 hoặc có chất lượng tương đương khác đảm bảo yêu cầu thiết kế và phù hợp với TCVN

3.5- Đấu nối lên đèn.

- Dây nối từ bảng điện cửa cột lên đèn sử dụng dây Cu/XLPE/PVC 3x1,5mm2.
- Các bảng điện được đặt trong cột tại vị trí cửa cột và được đẩy bằng cánh cửa cột, các đầu cáp được xử lý bằng đầu cốt đồng, sau khi đấu nối xong được quấn băng cách điện.
- Bảng điện Bakelit cửa cột được lắp cầu đấu 4 cực 10A/400V và Aptomat 1 cực 6A/400V

- Thông số kỹ thuật Aptomat
- + Tiêu chuẩn chế tạo : IEC/EN 60898, IEC/EN 60947-2
 - + Điện áp định mức, U_{dm}: 230/400V AC
 - + Khả năng đóng cắt: 6 kA
 - + Thời gian cắt sự cố:< 0,1s

7. Nối đất an toàn:

- a. Đường dây 0,4kV
- Lắp tiếp địa RC-2 cho đường dây hạ áp. thực hiện chức năng nối đất an toàn, dùng cọc sắt L63x63x6 dài 2,5m, dây nối đất bằng sắt dẹt 40x4 chôn sâu 0,8m qua tính toán điện trở tiếp đất R_{nd} ≤ 30Ω.

* Tính tiếp địa cho đường dây				
Điện trở suất của đất	□ _d	=	100	□/m
Hệ số mùa	K	=	1,2	
Sắt góc L63x63x6	b	=	0,063	m
Đối với thép góc bề rộng của thanh là b	d	=	0,06	m
Độ chôn sâu dưới mặt đất	t	=	0,8	m
Chiều dài cọc	l	=	2,5	m

$R_c = \frac{\rho_{tt}}{2\pi l} \left[\ln \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t+1}{4t-1} \right]$	□ _{tt}	=	120	□.m
Điện trở của 1 cọc	□ _{Rc}	=	36.26	□.
Tính toán với dây nối cọc bằng thép dẹt □□x□ dài 5m hình tia:	d ₁	=	0,02	m
Dài dây nối cọc	l	=	5	m
Chôn sâu	t _{nc}	=	0,8	m
Điện trở suất tính toán □ _{tt} = □□ _d *K	□ _{tt}	=	120	□.m
Điện trở của dây nối: $R_t = \frac{\rho_{tt}}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{kl^2}{t \cdot d_1}$	□ _{Rt}	=	20.2	□.
Điện trở nối đất của hệ thống				
Số cọc	n	=	2	Cọc
Hệ số sử dụng của cọc (Tra bảng với a/l=2)	□ _c	=	0,8	
Hệ số sử dụng của dây nối cọc (Tra bảng)	□ _t	=	1	
Điện trở của hệ thống nối đất R _{ht}				
$R_{ht} = \frac{R_c * R_t}{R_t * \eta_t + R_c * \eta_c * n}$	R _{ht}	=	27,78	□.

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

CHƯƠNG IV

PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ VẬT LIỆU

1. Những căn cứ tổ chức thi công

- Căn cứ hồ sơ thiết kế được duyệt.
- Căn cứ vào định mức ca máy, vật liệu, nhân lực hiện hành đang áp dụng ở Việt Nam.
- Căn cứ vào quy trình thi công nghiệm thu công trình xây lắp hiện hành.
- Căn cứ vào thời hạn thi công được phê duyệt.
- Căn cứ số liệu điều tra mỏ và thí nghiệm vật liệu xây dựng do Trung tâm tư vấn Cầu đường Thanh Hóa thực hiện.

2. PHƯƠNG ÁN ĐẢM BẢO GIAO THÔNG

- Đoạn tuyến có lưu lượng giao thông khá lớn, nhà thầu cần lựa chọn thời điểm và tổ chức thi công phù hợp với từng hạng mục để đảm bảo an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công.

- Trong quá trình thi công cần có:
 - + Rào chắn, trụ tiêu chớp nón.
 - + Biển báo: Gồm các biển báo phản quang số I.441c, W.245a “Xe đi chậm lại”, W.203b, W.203c “Đường bị hẹp”.
 - + Đèn cảnh báo: Đèn nháy sáng liên tục.
 - + Đảm bảo giao thông trong suốt quá trình thi công.
 - + Nhân công đảm bảo giao thông: 2 người đảm bảo giao thông liên tục, để phân luồng đảm bảo giao thông cho các xe tham gia lưu thông trên tuyến.
- Trong thi công phải tuân thủ theo các quy trình, quy phạm kỹ thuật về thi công và nghiệm thu.

- Trong quá trình thi công nếu có vấn đề gì nảy sinh thì đơn vị thi công báo cáo cho chủ đầu tư và tư vấn thiết kế để các bên phối hợp cùng nhau giải quyết.

3 AN TOÀN LAO ĐỘNG:

- Người lao động phải có kiến thức về an toàn lao động (ATLĐ) và tuân thủ các quy định về ATLĐ hiện hành.
- Công nhân làm việc trên công trường phải có đủ trang thiết bị phòng hộ lao động như: giày, quần áo, mũ, kính, ủng, găng tay cao su, khẩu trang và dây an toàn. Tùy theo từng công việc cụ thể mà sử dụng dụng cụ phòng hộ thích hợp.
- Bố trí tủ thuốc cấp cứu và có phương án xử lý y tế trong tình huống khẩn cấp.

4. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG:

Quá trình thi công sẽ ảnh hưởng ngắn hạn đến môi trường xung quanh vì vậy trong quá trình thi công cần quan tâm đúng mức đến vấn đề bảo vệ môi trường xung quanh. Tuyệt đối tuân thủ theo quy trình, quy phạm nhà nước. Một số biện pháp chủ yếu để đảm bảo vệ sinh môi trường là:

- Xe vận chuyển vật liệu xây dựng chạy trên công trường phải được phủ bạt để che chắn vật liệu;
- Thi công gọn từng đoạn tránh dàn trải trên diện rộng, thi công xong đến đâu dọn dẹp ngay đến đấy;

- Phế liệu xây dựng phải được đổ ở đúng nơi quy định;
- Không đổ dầu, mỡ thải ra môi trường xung quanh;
- Vệ sinh sạch sẽ chỗ ăn ở của cán bộ, công nhân viên.

5. Ý kiến của đơn vị tư vấn

- Trên đây là toàn bộ thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công. Trong quá trình thi công, đơn vị nhà thầu xây lắp và các đơn vị có liên quan tuân thủ theo thiết kế.
- Nếu trong quá trình thi công, gặp vấn đề liên quan đến việc thay đổi các yếu tố kỹ thuật sai khác với thiết kế thì phải báo cáo đơn vị tư vấn thiết kế chúng tôi để cùng với chủ đầu tư và các đơn vị có liên quan xem xét những thay đổi đó.



LIỆT KÊ BẢN VẼ

TT	TÊN BẢN VẼ	SỐ BẢN VẼ	GHI CHÚ
I	PHẦN MẶT BẰNG		
1	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-01	
2	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-02	
3	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-03	
4	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-04	
5	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-05	
6	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-06	
7	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-07	
8	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-08	
9	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-09	
10	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-10	
11	MẶT BẰNG TUYẾN CHIẾU SÁNG	CS-11	
12	MẶT CẮT NGANG ĐIỀN HÌNH	CS-12	
13	MẶT CẮT NGANG CHI TIẾT	CS-13	

II	PHẦN CHI TIẾT		
1	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CHIẾU CHIẾU SÁNG SỐ 01	CS-14	
2	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CHIẾU CHIẾU SÁNG SỐ 02	CS-15	
3	TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG	CS-16	
4	MÓNG TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG	CS-17	
5	CHI TIẾT CỘT CHIẾU SÁNG	CS-18	
6	MÓNG CỘT CHIẾU SÁNG	CS-19	
7	ĐÈN LED CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG PHỐ	CS-20	
8	COLIE ĐỖ CÁP LÊN CỘT	CS-21	
9	COLIE ĐỖ CÁP QUA CẦU	CS-22	
10	TIẾP ĐỊA RC-1	CS-23	
11	TIẾP ĐỊA RC-2	CS-24	
12	MẶT CẮT NGANG ĐIỀN HÌNH RÃNH CÁP	CS-25	
13	LẮP ĐẶT MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM	CS-26	
14	ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG THI CÔNG	CS-27	
III	PHẦN TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG		

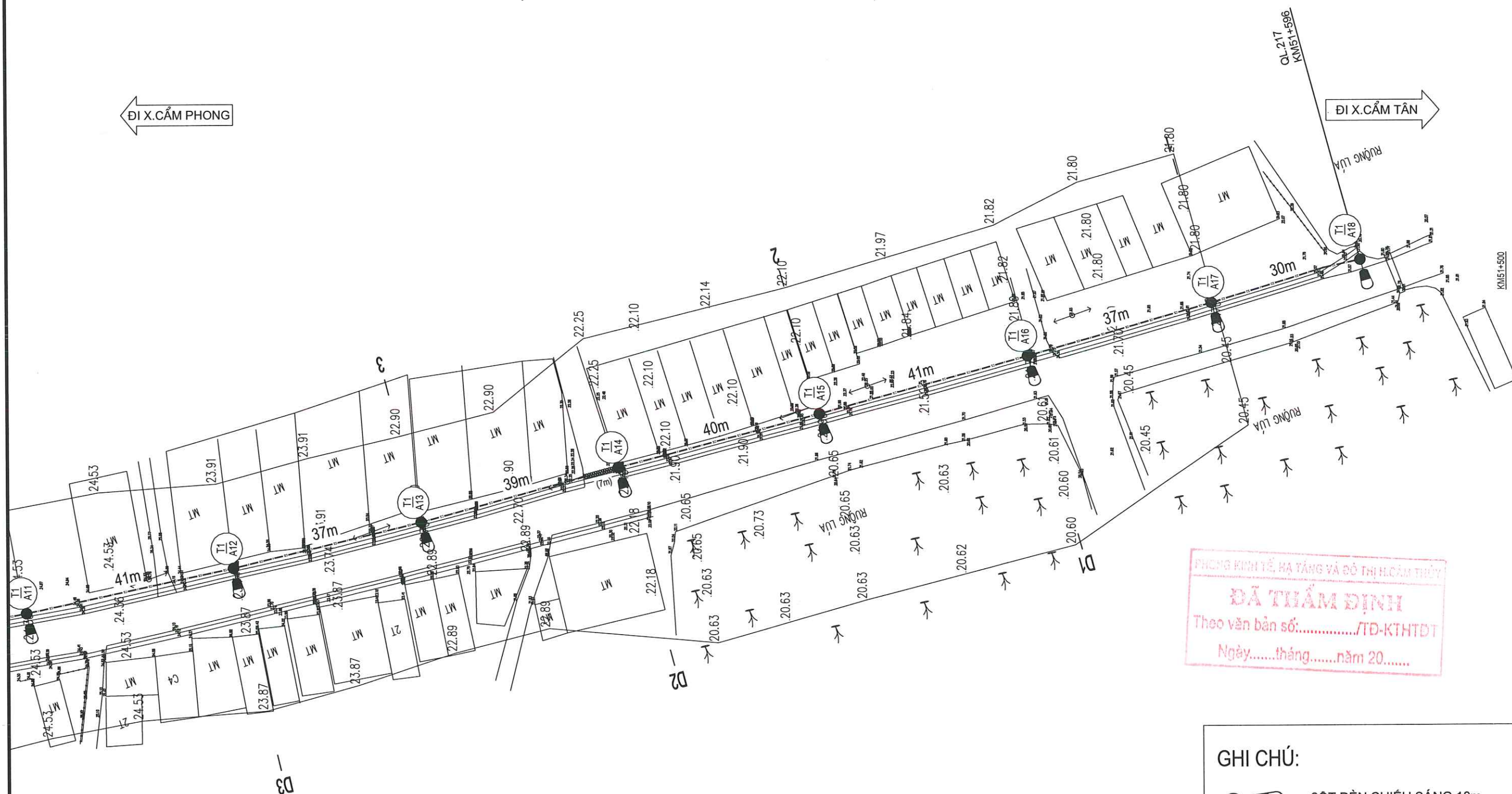


ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTDT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



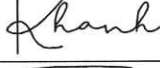
PHẦN I: MẶT BẰNG TUYỂN

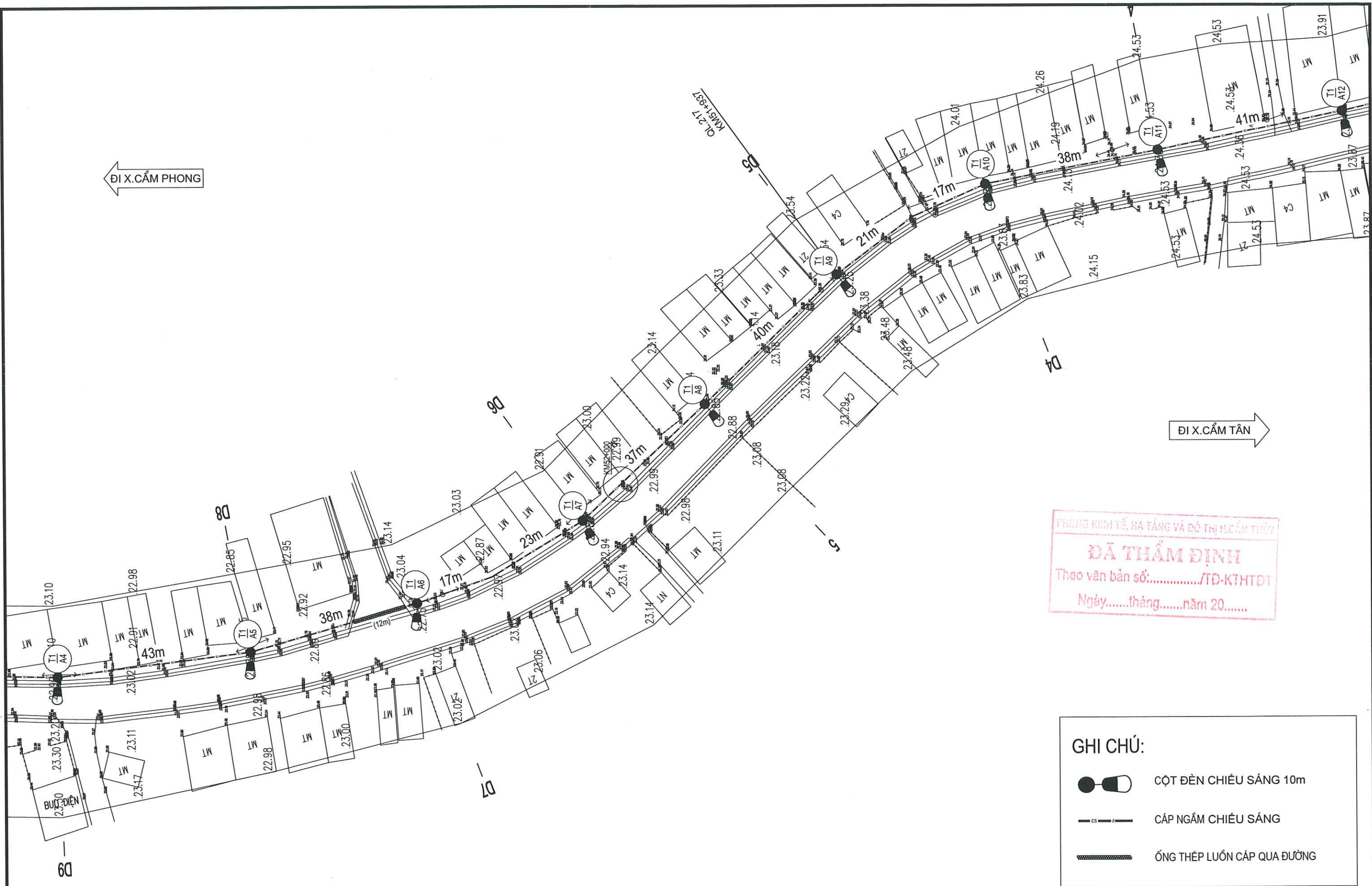
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../ĐĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



GHI CHÚ:

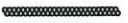
-  CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m
-  CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG
-  ỐNG THÉP LƯƠN CÁP QUA ĐƯỜNG

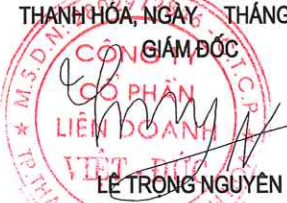
CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025  GIÁM ĐỐC  LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT BẰNG TUYẾN 01			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B.VẾ SỐ :	CS-
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THIẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

GHI CHÚ:

-  CỘT ĐÈN CHIỀU SÁNG 10m
-  CÁP NGẦM CHIỀU SÁNG
-  ỐNG THÉP LUỒN CÁP QUA ĐƯỜNG

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THANH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025  GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT BẰNG TUYẾN 02			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
		KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

ĐI X. CẨM PHONG

ĐI X. CẨM TÂN

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ M. CẨM THỦY
ĐÃ THIỂM ĐỊNH
Theo văn bản số:/TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

GHI CHÚ:

-  CỘT ĐÈN CHIỀU SÁNG 10m
-  CÁP NGẮM CHIỀU SÁNG
-  ỐNG THÉP LUỐN CÁP QUA ĐƯỜNG

 **CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

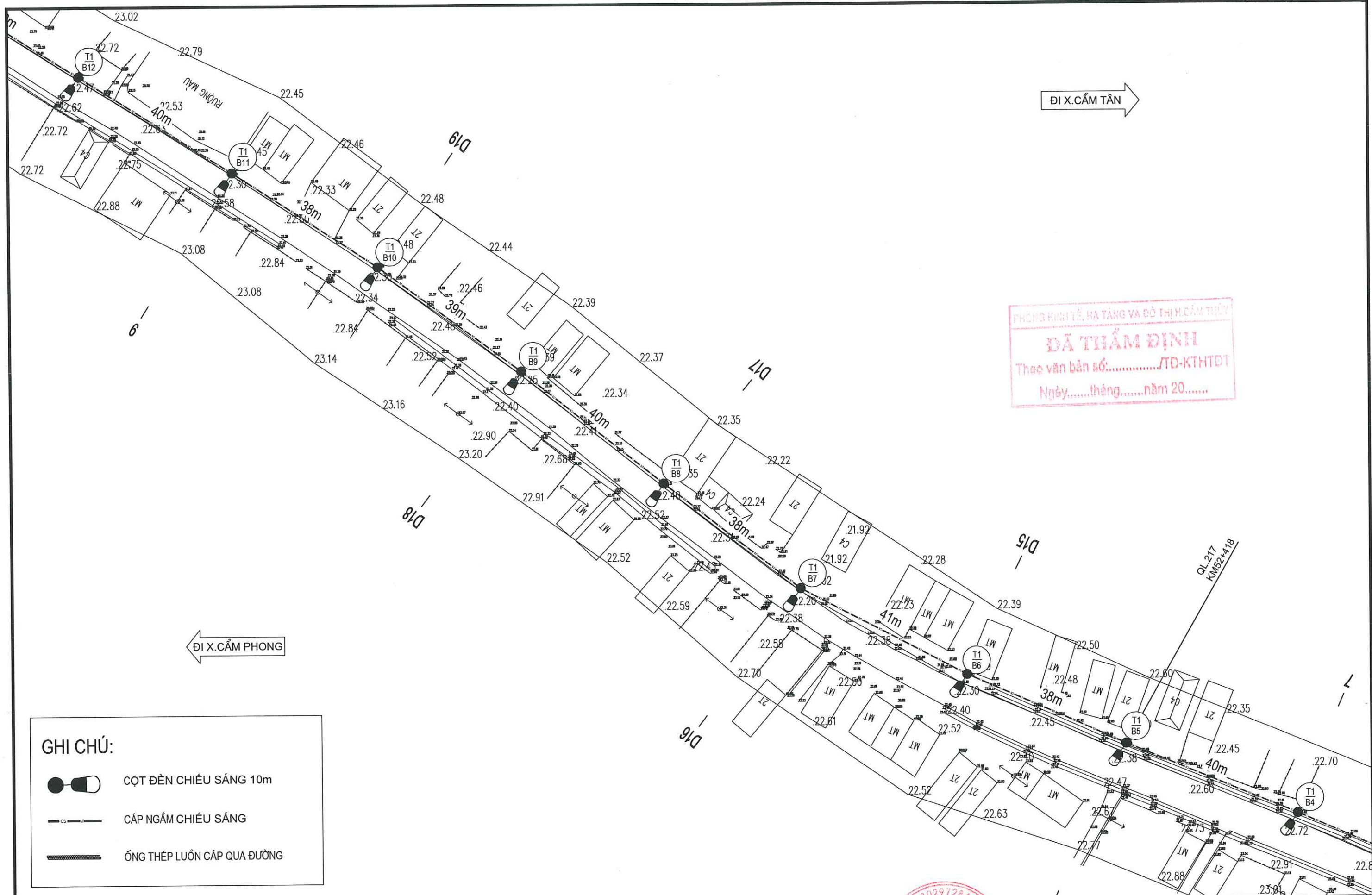
CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM	
THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH	
KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ	

THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025
GIÁM ĐỐC

LÊ TRONG NGUYÊN

MẶT BẰNG TUYẾN 03

TỶ LỆ		B. VÉ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

GHI CHÚ:

-  CỘT ĐÈN CHIỀU SÁNG 10m
-  CÁP NGẮM CHIỀU SÁNG
-  ỐNG THÉP LUÔN CÁP QUA ĐƯỜNG

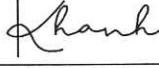
**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM
THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH
KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ

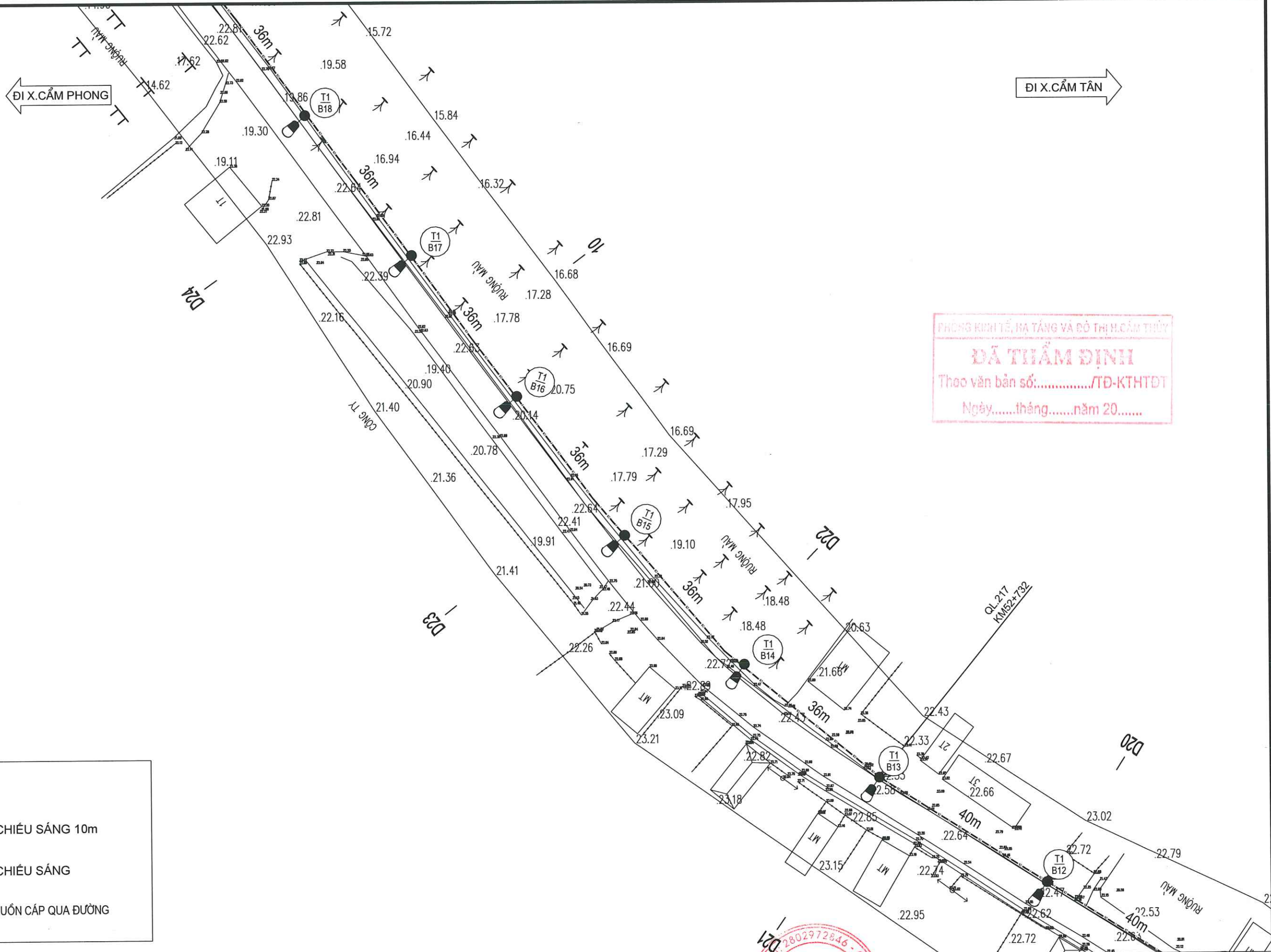




THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025
GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

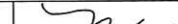
MẶT BẰNG TUYẾN 04

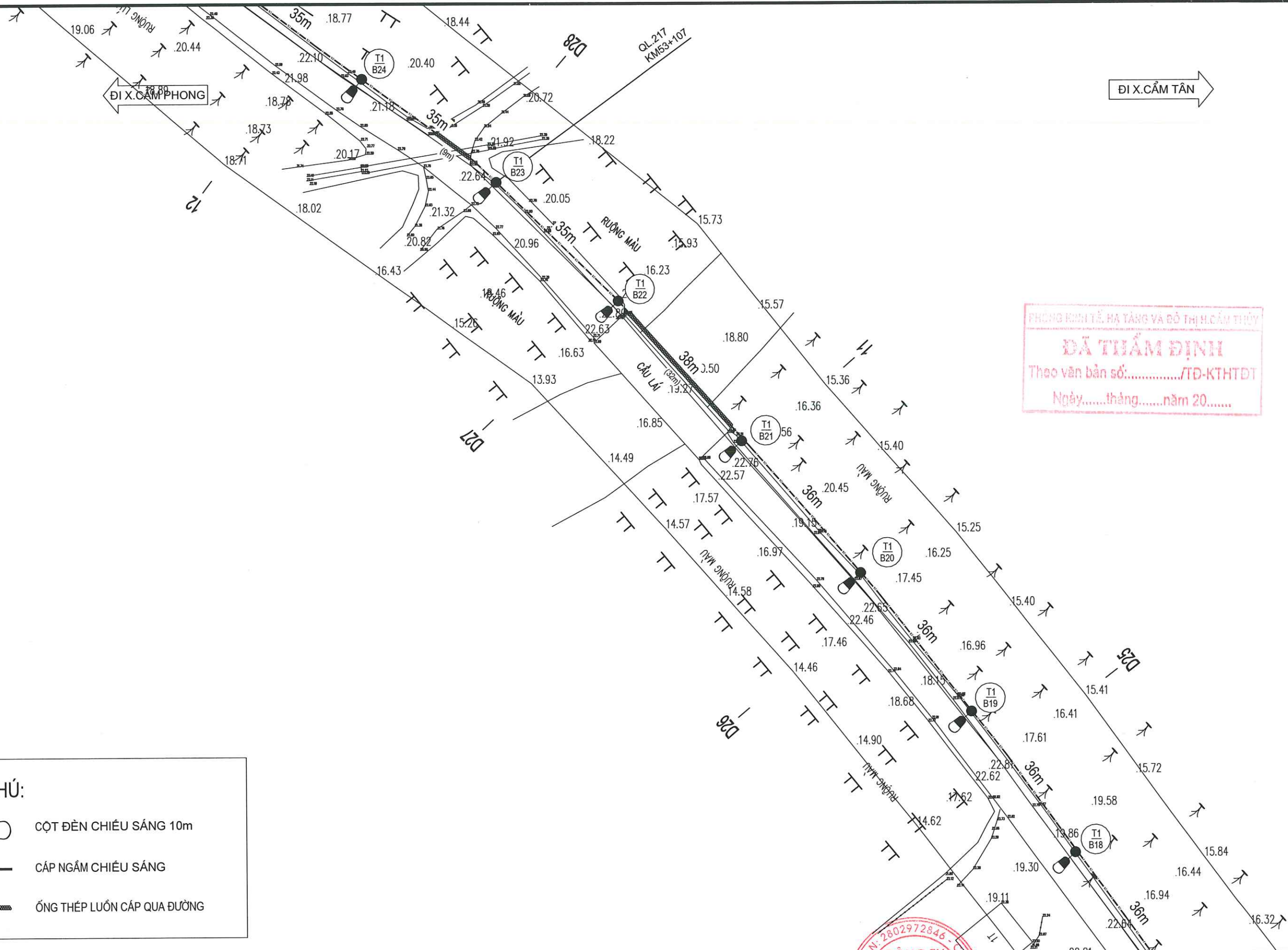
TỶ LỆ	B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA	MÃ SỐ:	



GHI CHÚ:

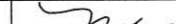
-  CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m
-  CÁP NGẮM CHIẾU SÁNG
-  ỐNG THÉP LƯƠN CÁP QUA ĐƯỜNG

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025  GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT BẰNG TUYẾN 05			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
	KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ		LẦN CHỈNH SỬA			MÃ SỐ:		



GHI CHÚ:

-  CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m
-  CÁP NGẮM CHIẾU SÁNG
-  ỐNG THÉP LƯƠN CÁP QUA ĐƯỜNG

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THANH HOA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC TP THANH HÓA CHỖ CHỮ KÝ CHỖ CHỮ KÝ CHỖ CHỮ KÝ CHỖ CHỮ KÝ CHỖ CHỮ KÝ CHỖ CHỮ KÝ	MẶT BẰNG TUYẾN 06			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
	KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ		LẦN CHỈNH SỬA			MÃ SỐ:		



GHI CHÚ:



CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m



CÁP NGẮM CHIẾU SÁNG



ỐNG THÉP LUỒN CÁP QUA ĐƯỜNG



CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



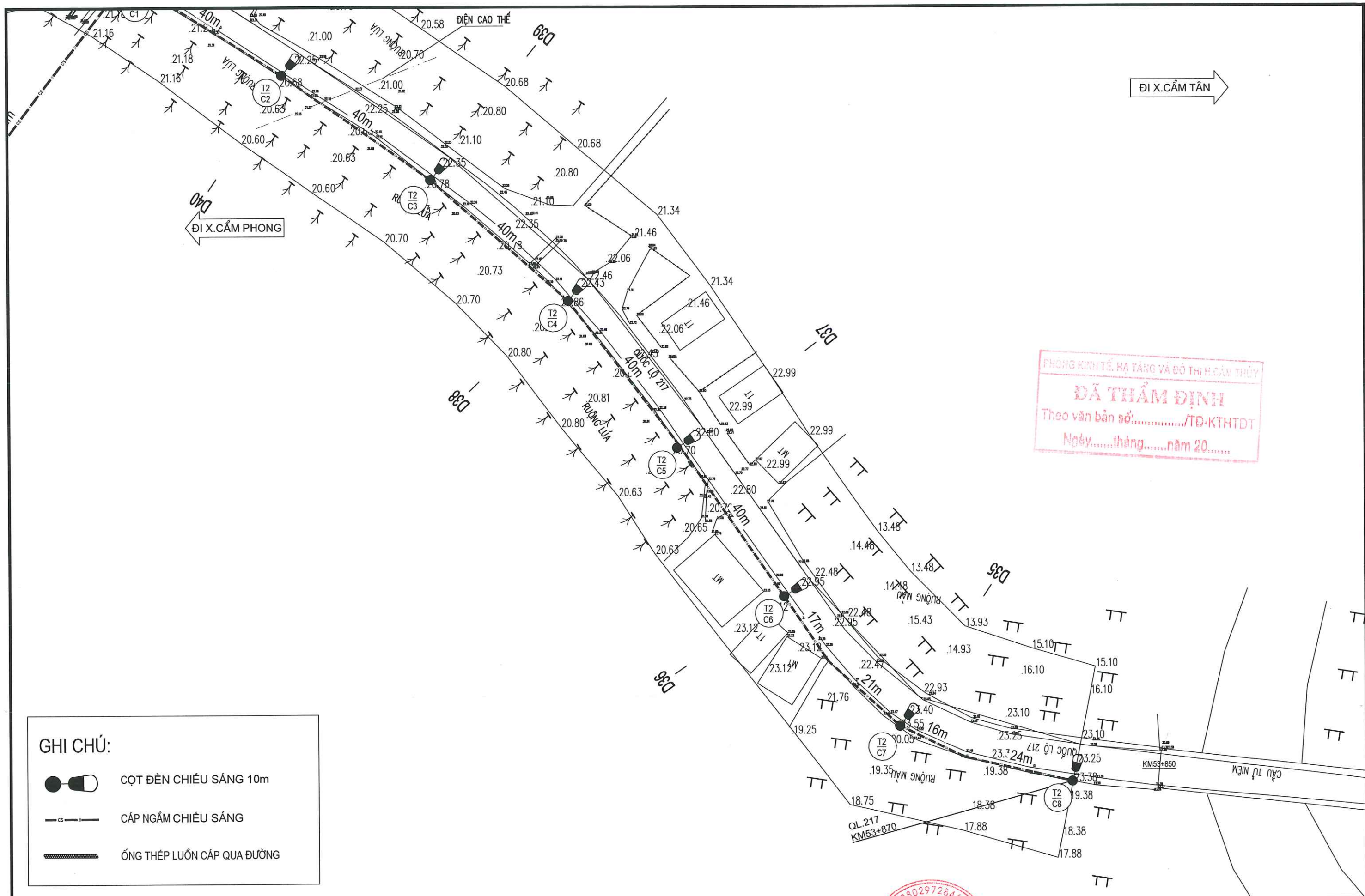
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT BẰNG TUYẾN 07

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



GHI CHÚ:



CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m



CÁP NGẮM CHIẾU SÁNG



ỐNG THÉP LUỒNG CÁP QUA ĐƯỜNG



VIET DUC

CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

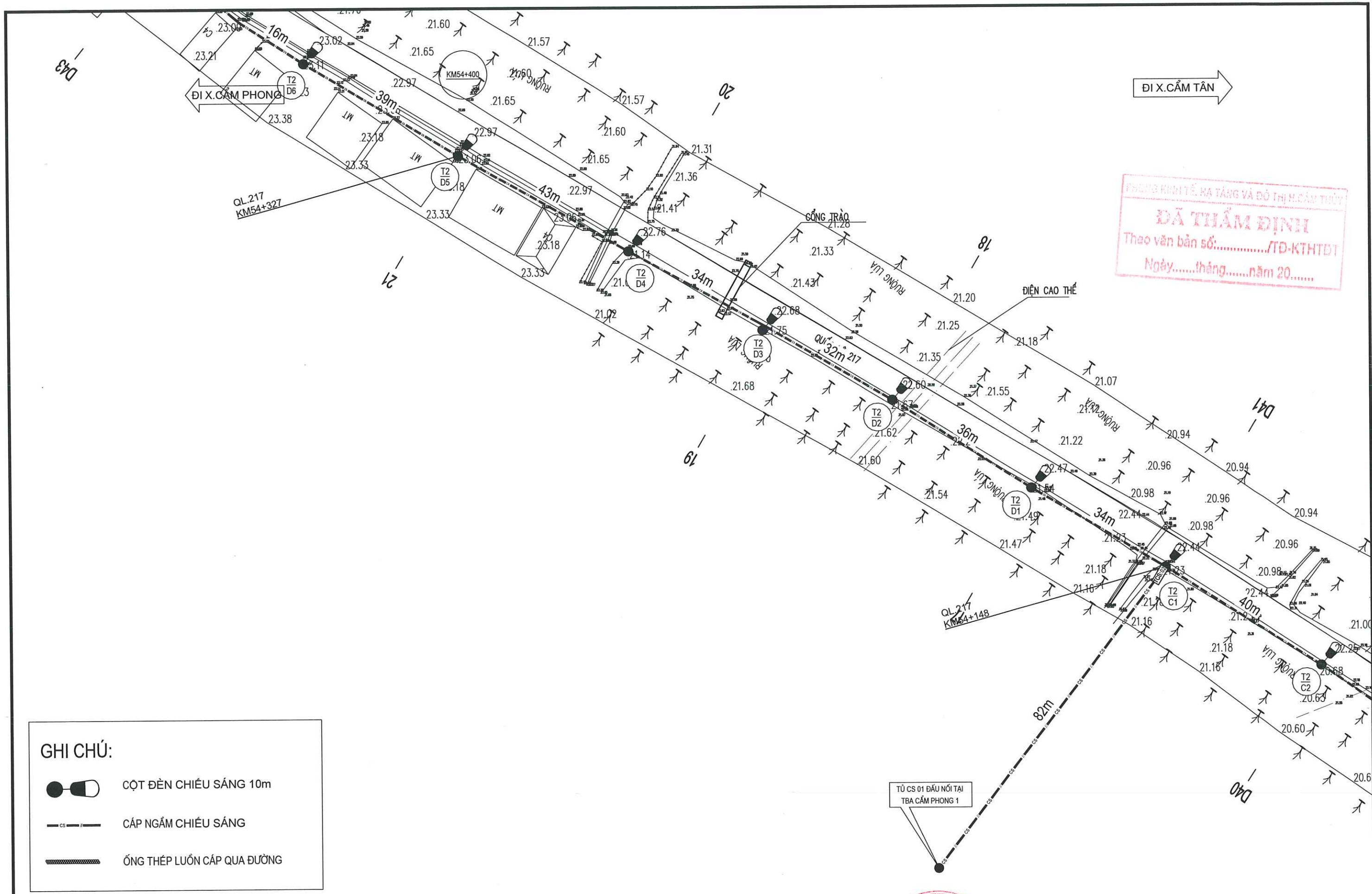
CÔNG TY CỔ PHẦN

LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT BẰNG TUYẾN 08

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



GHI CHÚ:



CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m



CÁP NGẮM CHIẾU SÁNG



ỐNG THÉP LUỒN CÁP QUA ĐƯỜNG



VIET DUC

CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN

LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYỄN

MẶT BẰNG TUYẾN 09

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

ĐI X. CẨM PHONG

ĐI X. CẨM TÂN

PHÒNG KINH TẾ HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HẠ CẨM THỦY
DÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

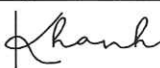
GHI CHÚ:

-  CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m
-  CÁP NGẮM CHIẾU SÁNG
-  ỐNG THÉP LUỒN CÁP QUA ĐƯỜNG

 **CÔNG TY CỔ PHẦN**
VIET DUC LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC
Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM	
THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH	
KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ	

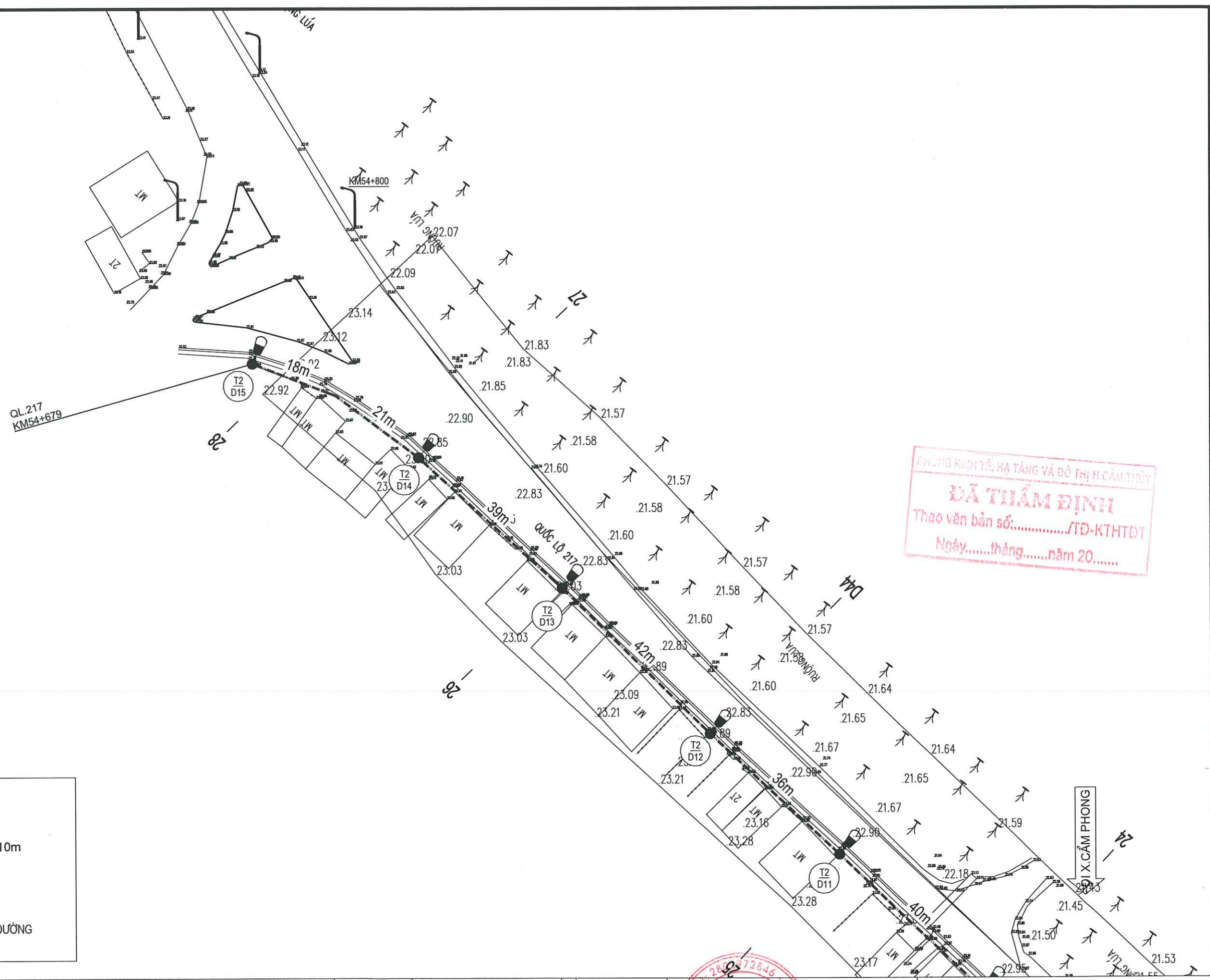
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

 **VIỆT - ĐỨC**

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT BẰNG TUYẾN 10			
TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

ĐI X. CẨM TÂN



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HCM THỦY
ĐÃ THIẨM ĐỊNH
Thao văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

GHI CHÚ:

- CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG 10m
- CÁP NGẦM CHIẾU SÁNG
- ỐNG THÉP LƯƠN CÁP QUA ĐƯỜNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**
ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM	
THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH	
KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ	

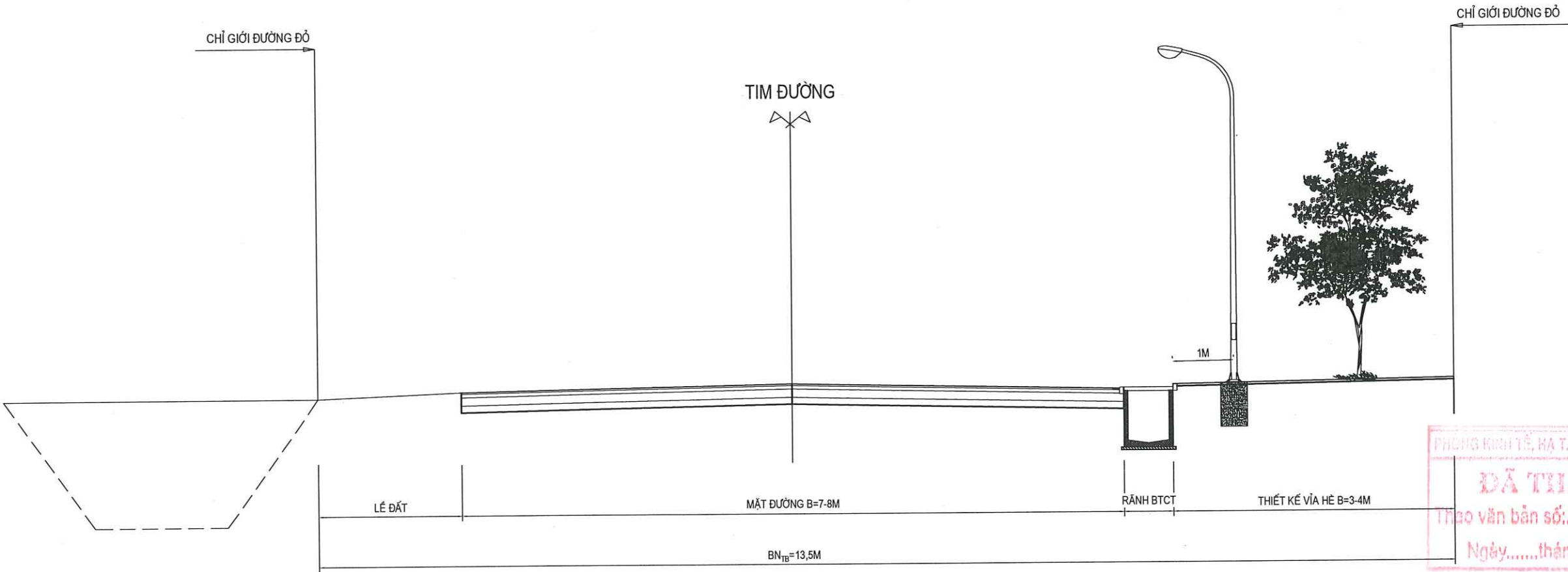
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

CÔ PH. X. GIÁM ĐỐC
LIÊN DOANH
VIỆT ĐỨC
LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT BẰNG TUYẾN 11

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH QL.217 TỪ CỘT B1 ĐẾN B5

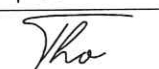


PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY

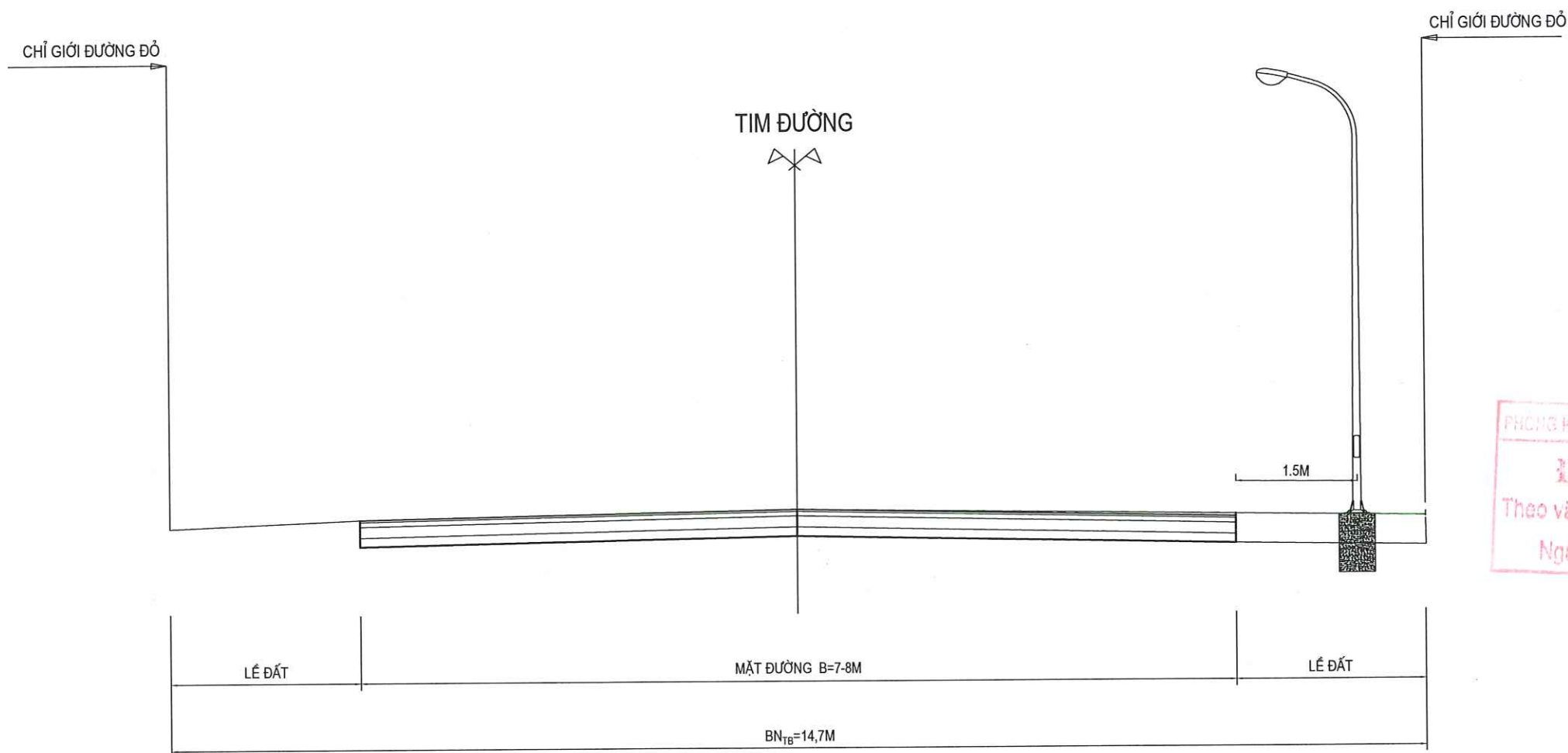
ĐÃ THIẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

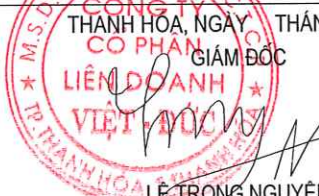
Ngày.....tháng.....năm 20.....

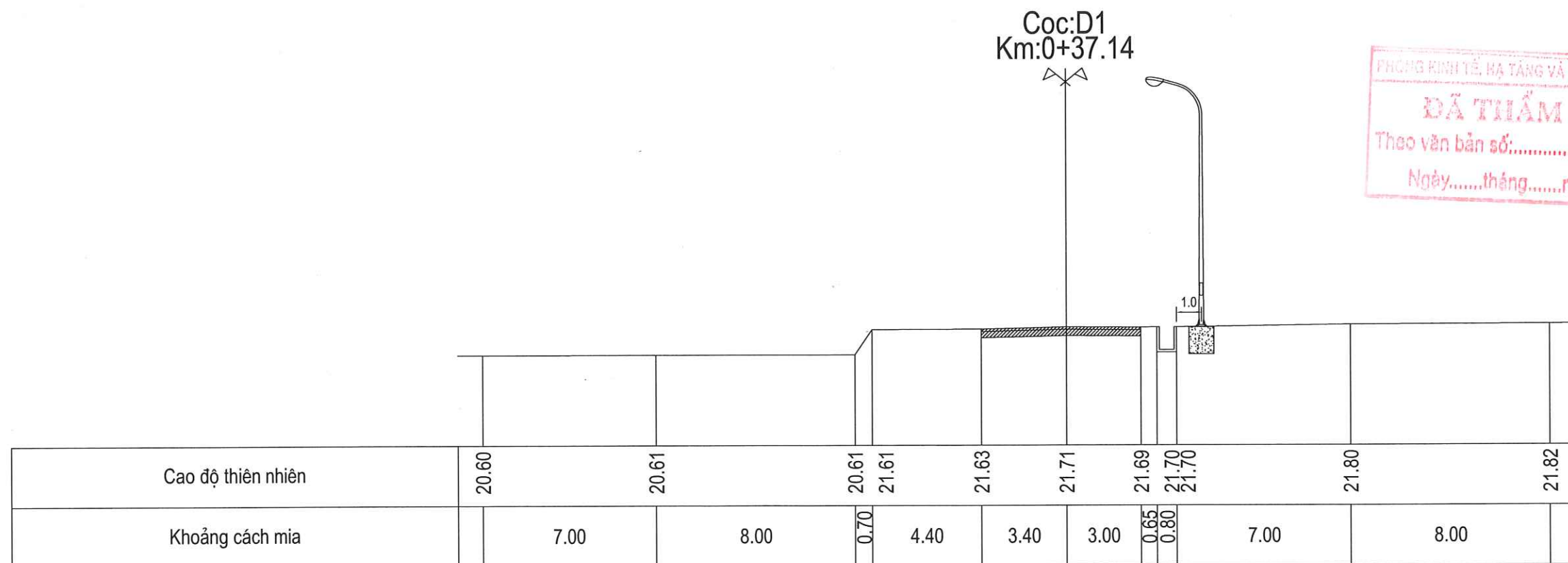
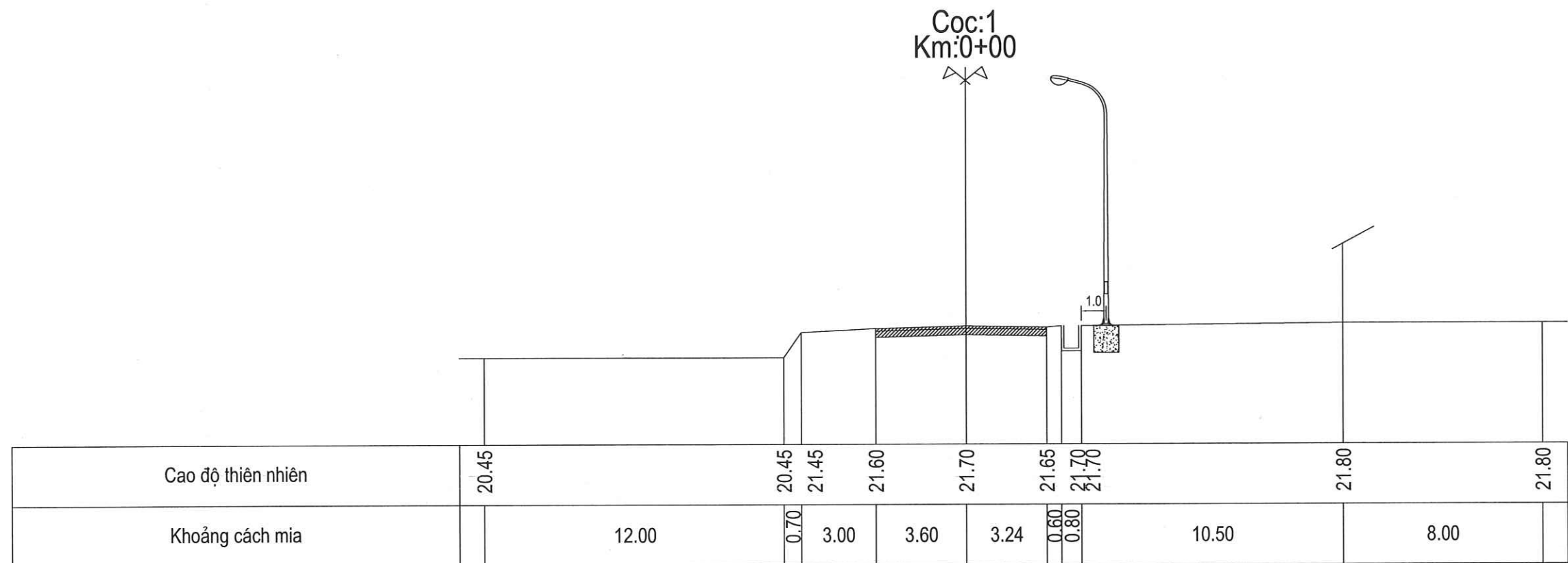
 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		TP THANH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025  LE TRONG NGUYEN	MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
		KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH QL.217 TỪ CỘT D5 ĐẾN CỘT D10



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM			MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LÊ TRỌNG NGUYỄN	LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:



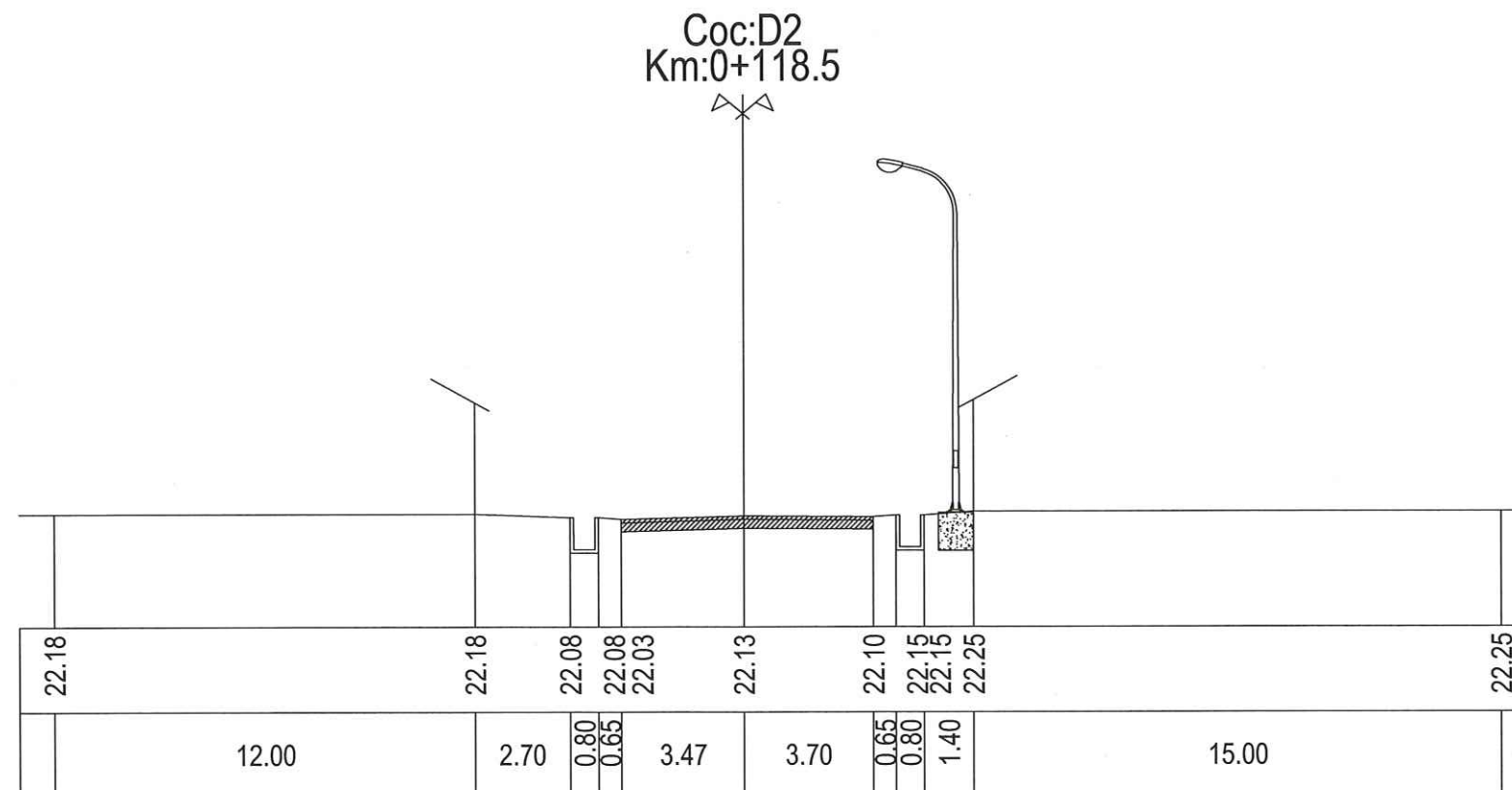
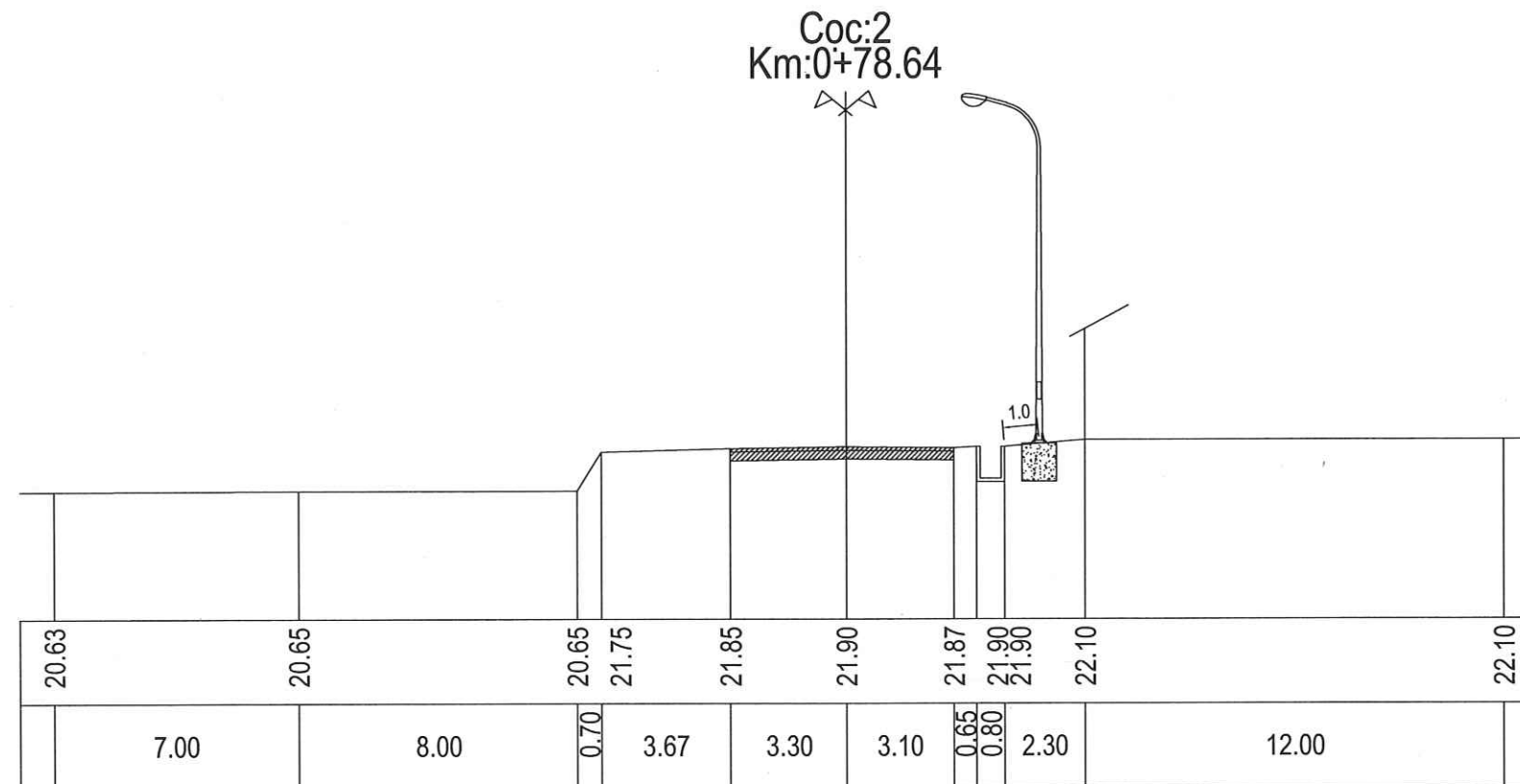
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....

CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY		CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM	 	THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 GIÁM ĐỐC CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT CẮT CHI TIẾT			
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH					TỶ LỆ	
			KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

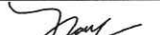
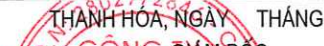


PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ CÔ THỊ H. CẨM THỦY

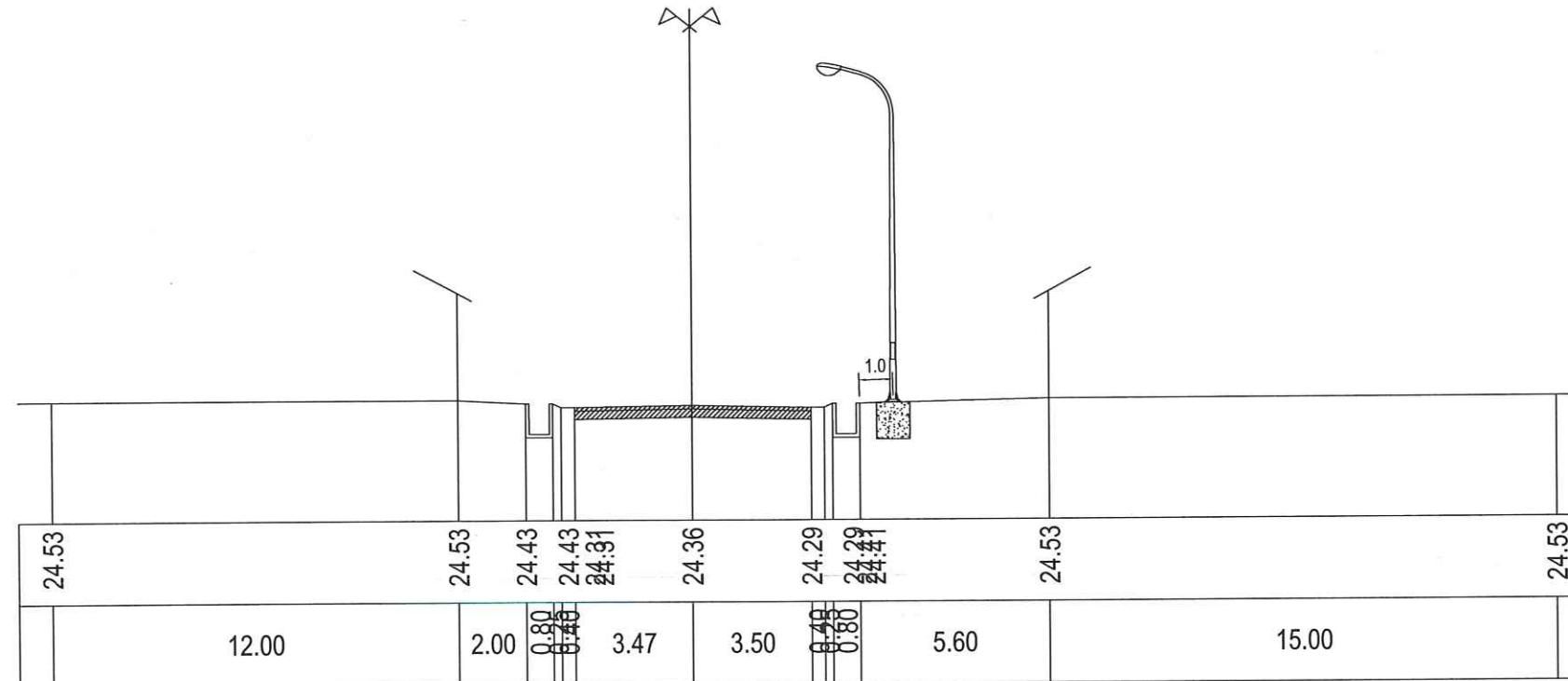
ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

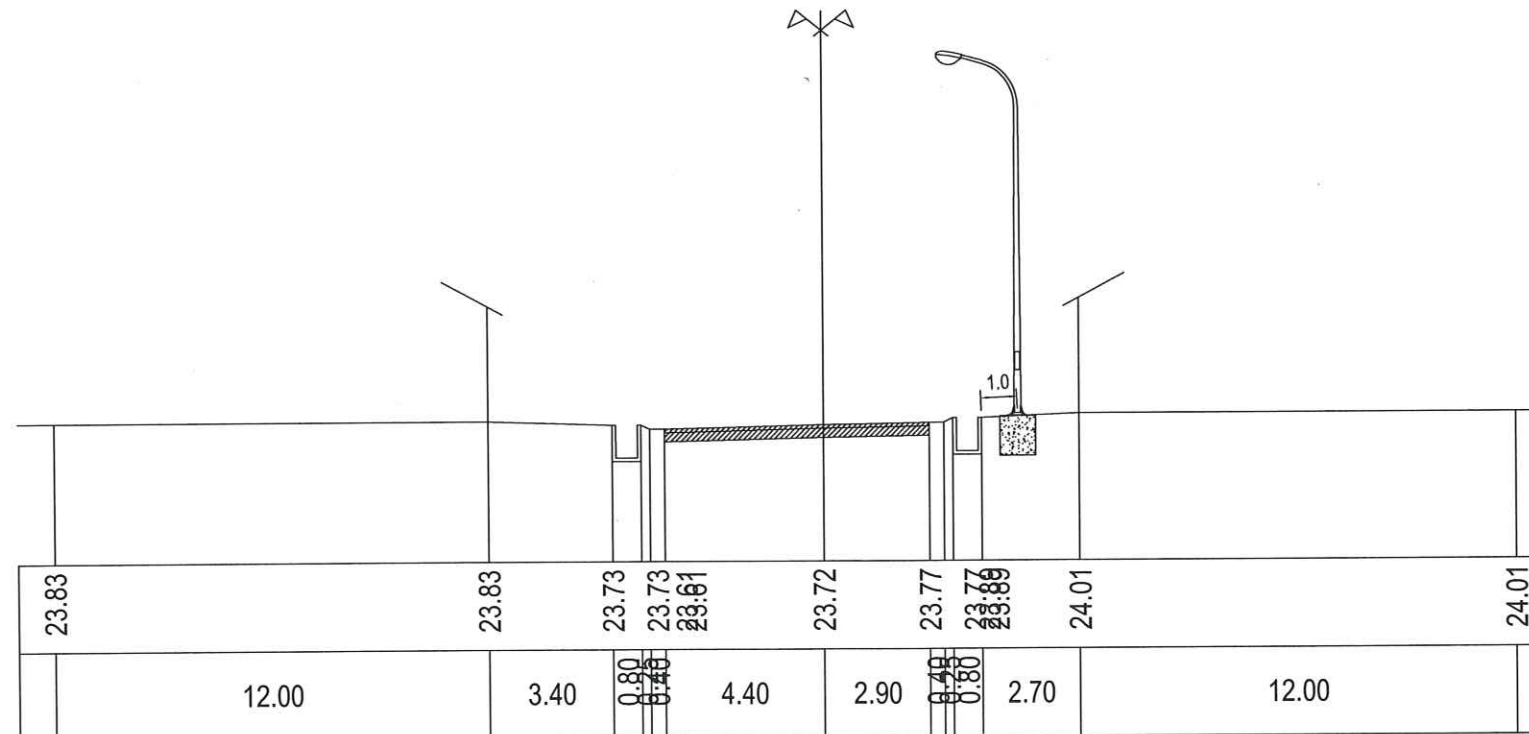
Ngày.....tháng.....năm 20.....

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025  GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT CẮT CHI TIẾT			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH						
		KIỂM TRA	ĐÌNH SỸ THỌ			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:							

Coc:4
Km:0+236.55



Coc:D4
Km:0+274.64



PHÒNG KINH TẾ, KẾ TÍNH VÀ ĐỒ THỊ LÂM THỦY
ĐÃ TIẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ
PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ
LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA
ĐINH SỸ THỌ

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



THÀNH HÓA, NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN

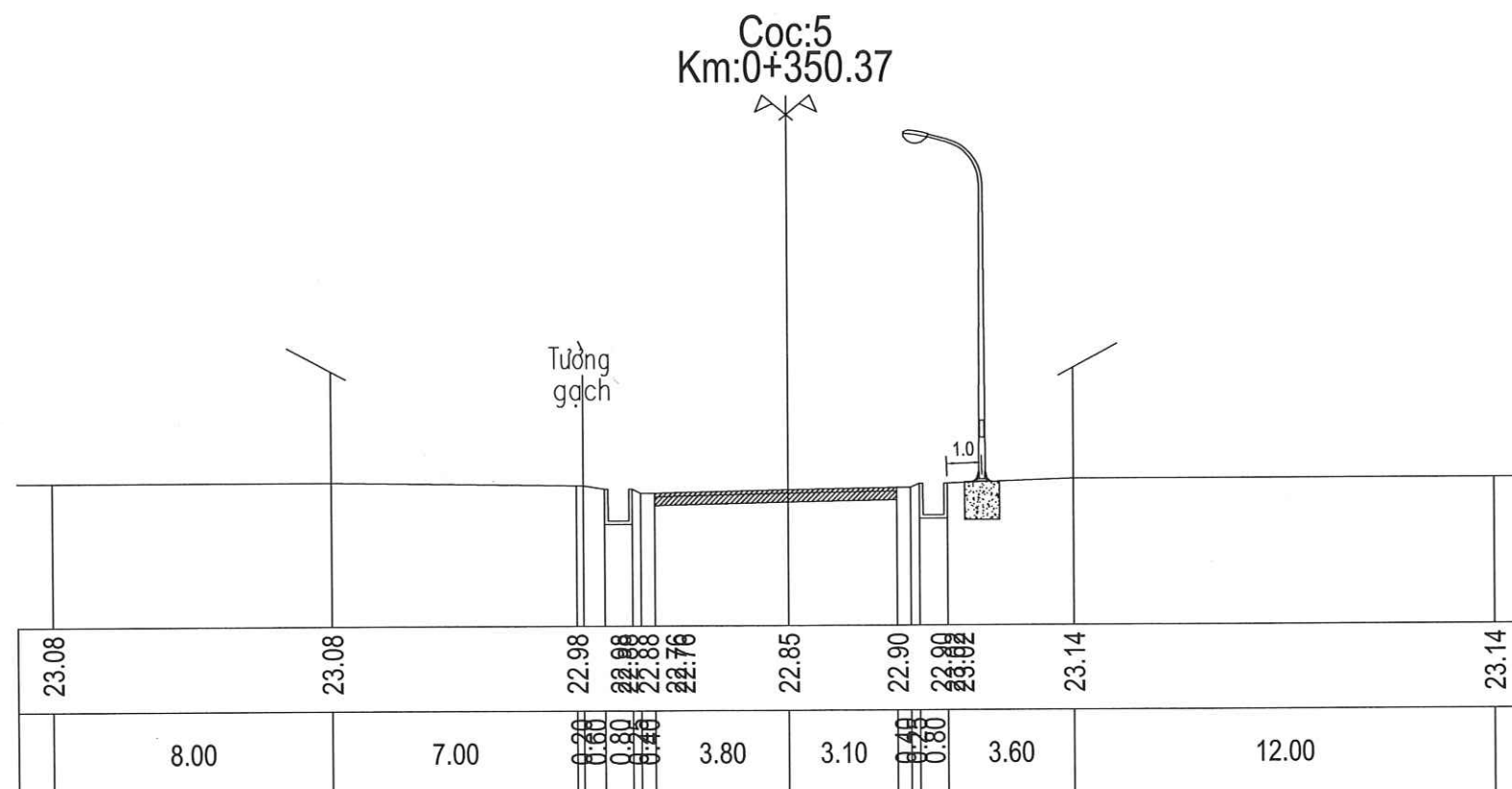
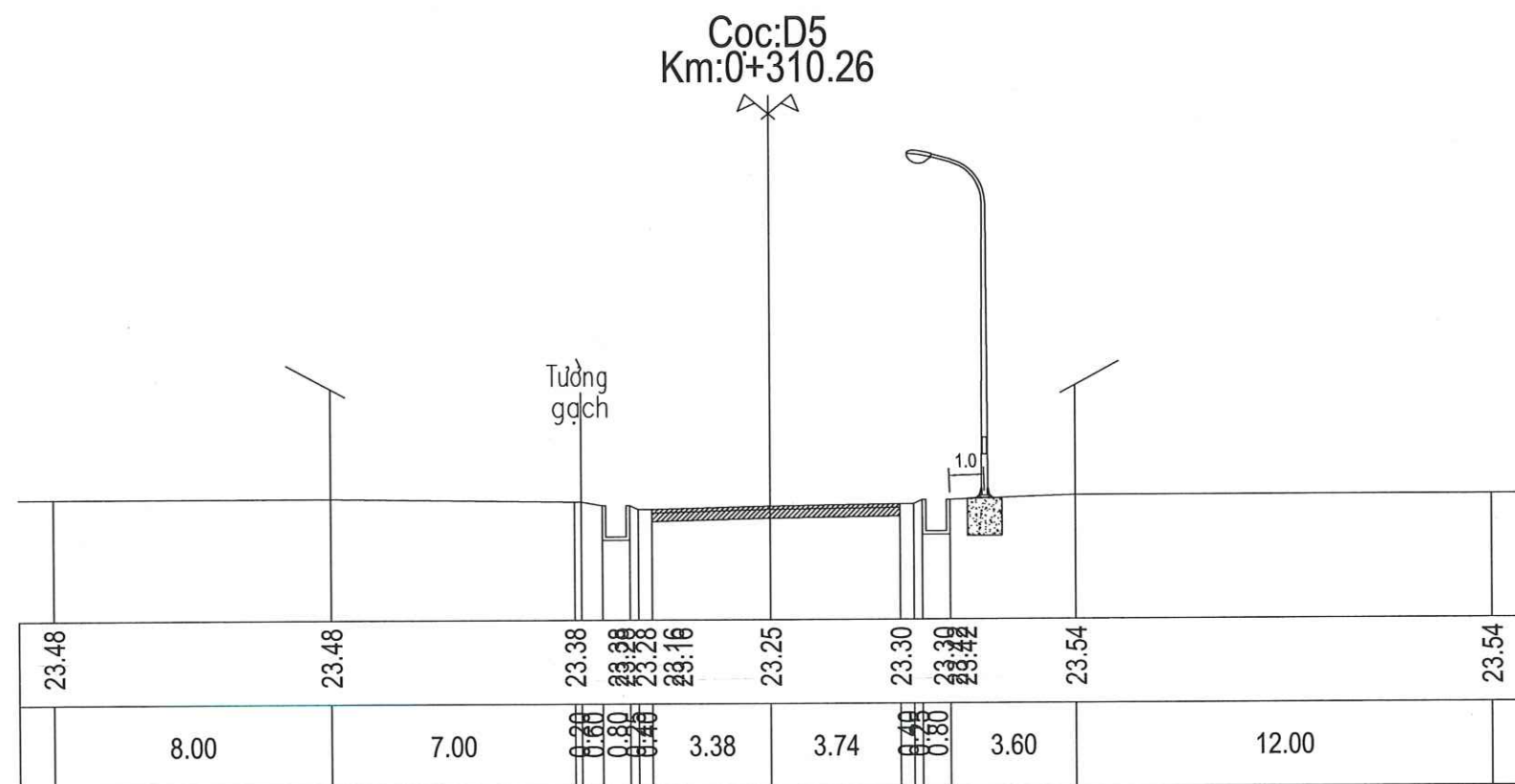
LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



VIET DUC

**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY

CỔ PHẦN

LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYỄN

MẶT CẮT CHI TIẾT

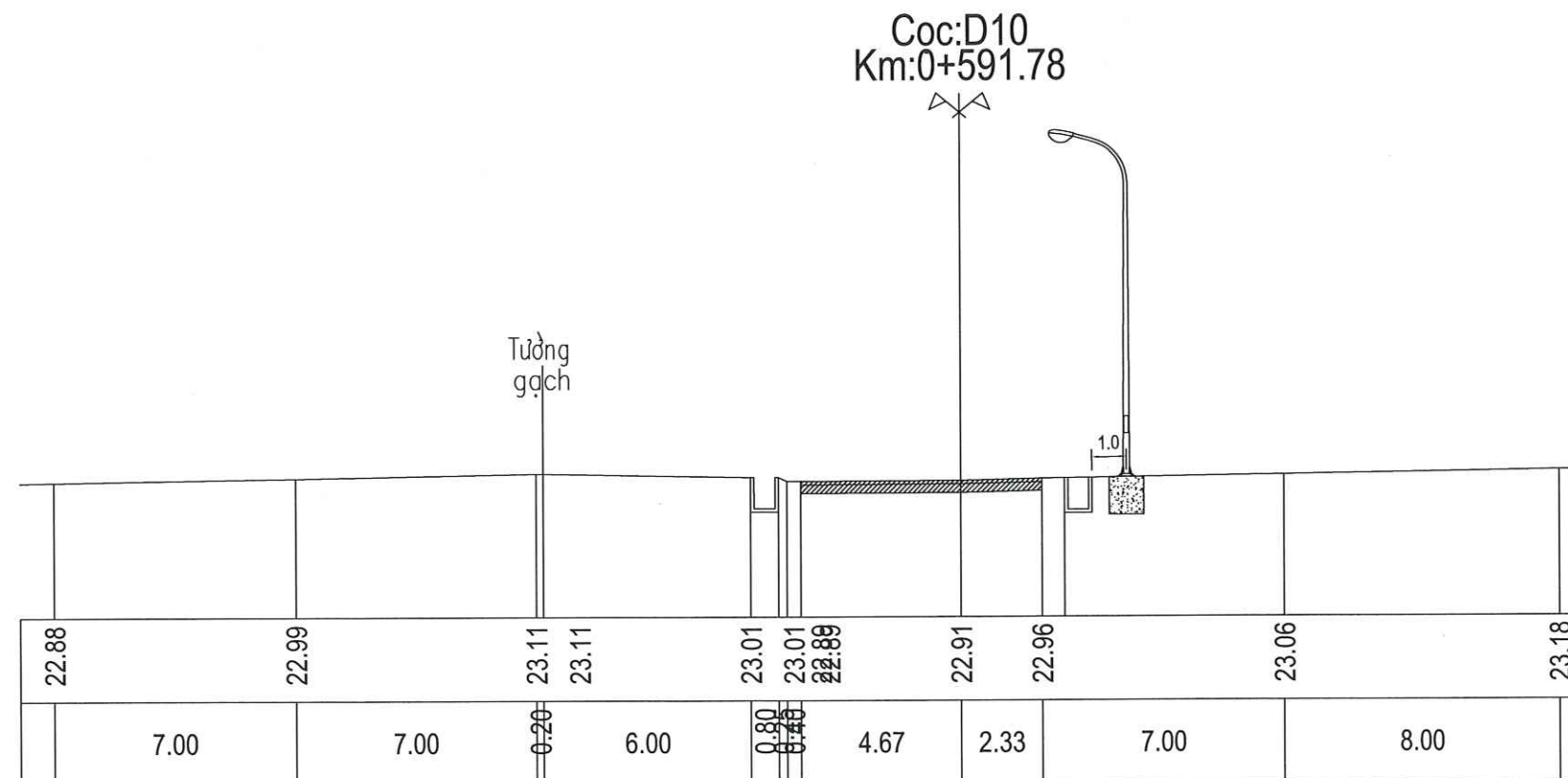
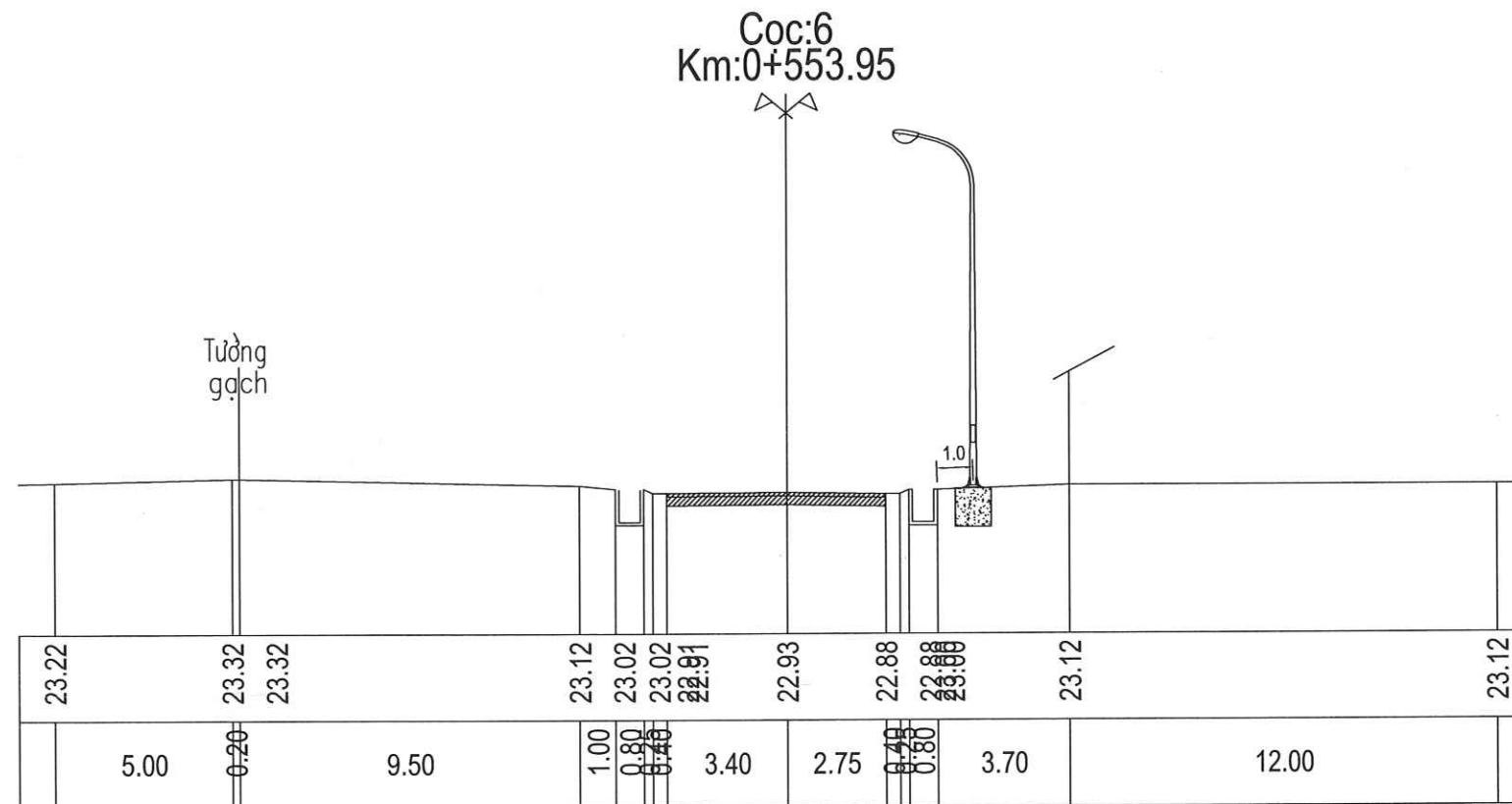
TỶ LỆ

B. VẼ SỐ :

CS-

LẦN CHỈNH SỬA

MÃ SỐ:



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

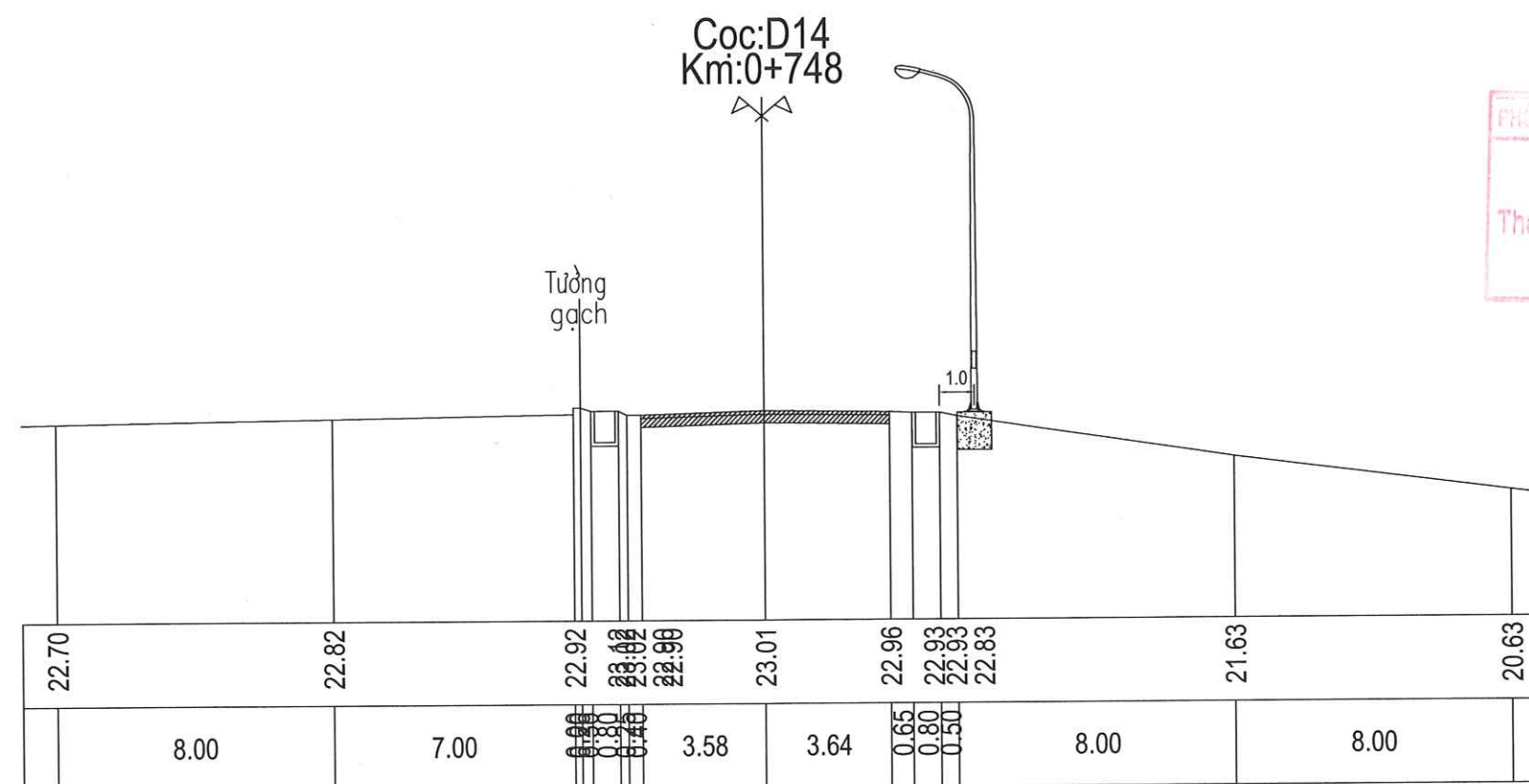
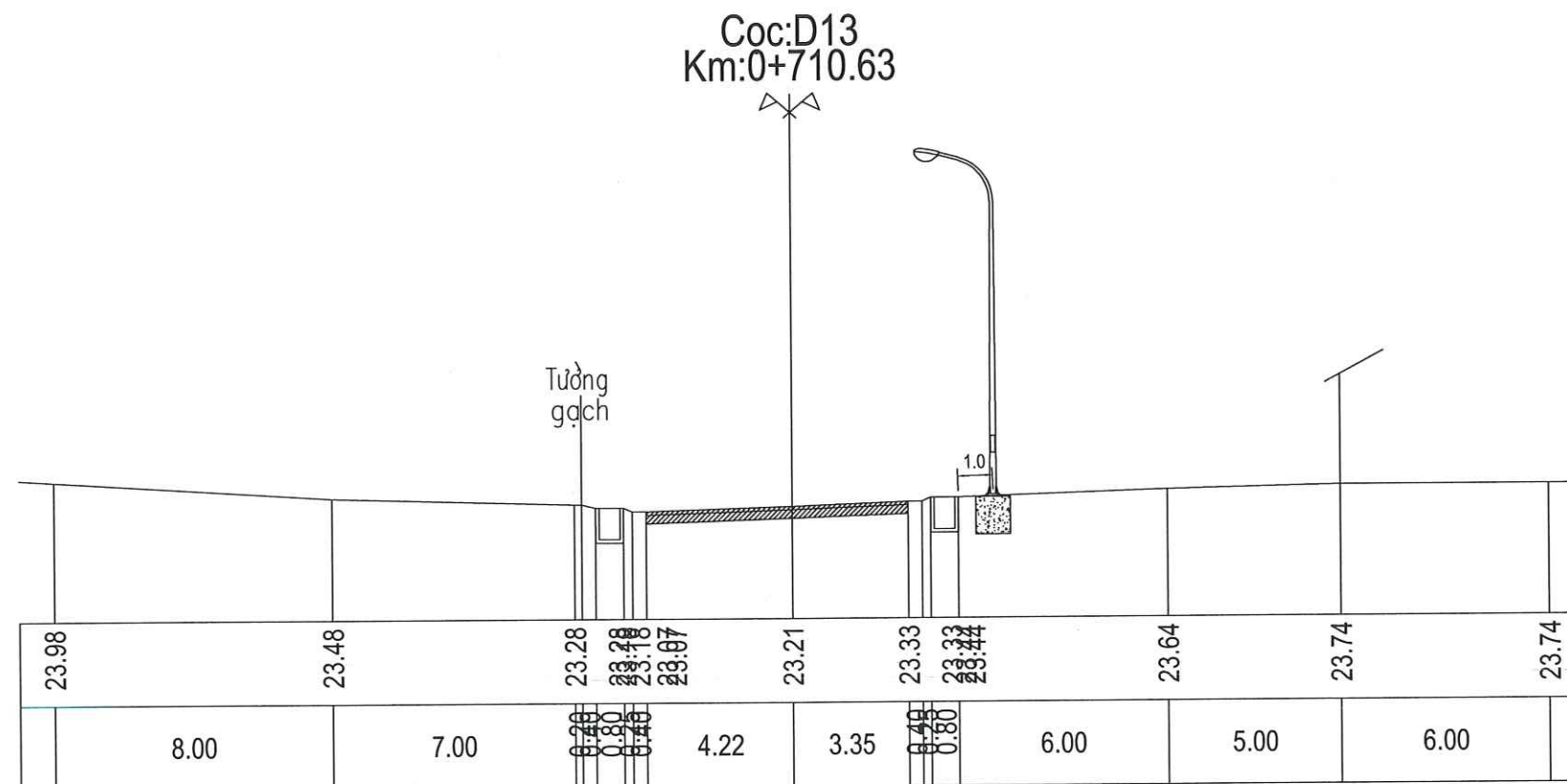
ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM	THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH	KIỂM TRA ĐINH SỸ THỌ	THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 CỔ ĐẢN GIÁM ĐỐC LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT CẮT CHI TIẾT			
						TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
						LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LIÊN DOANH

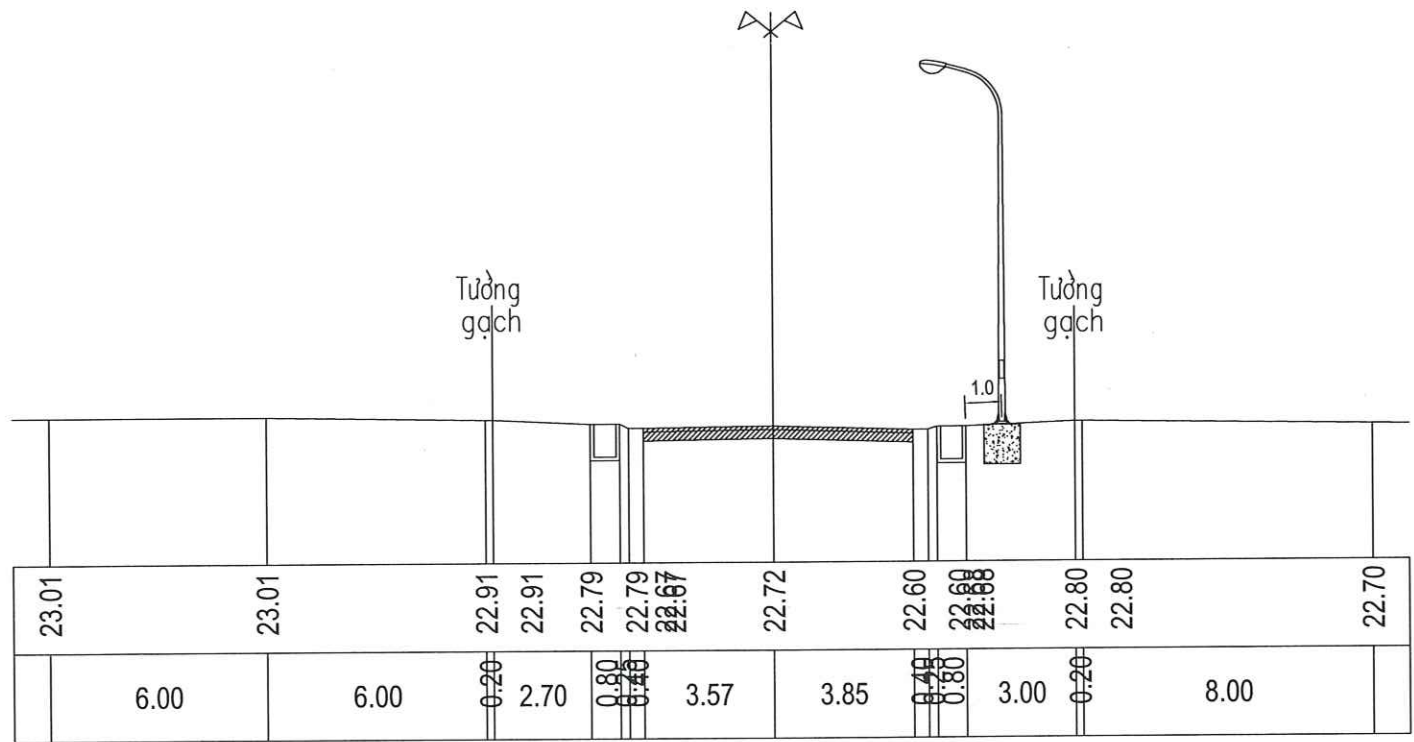
VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYỄN

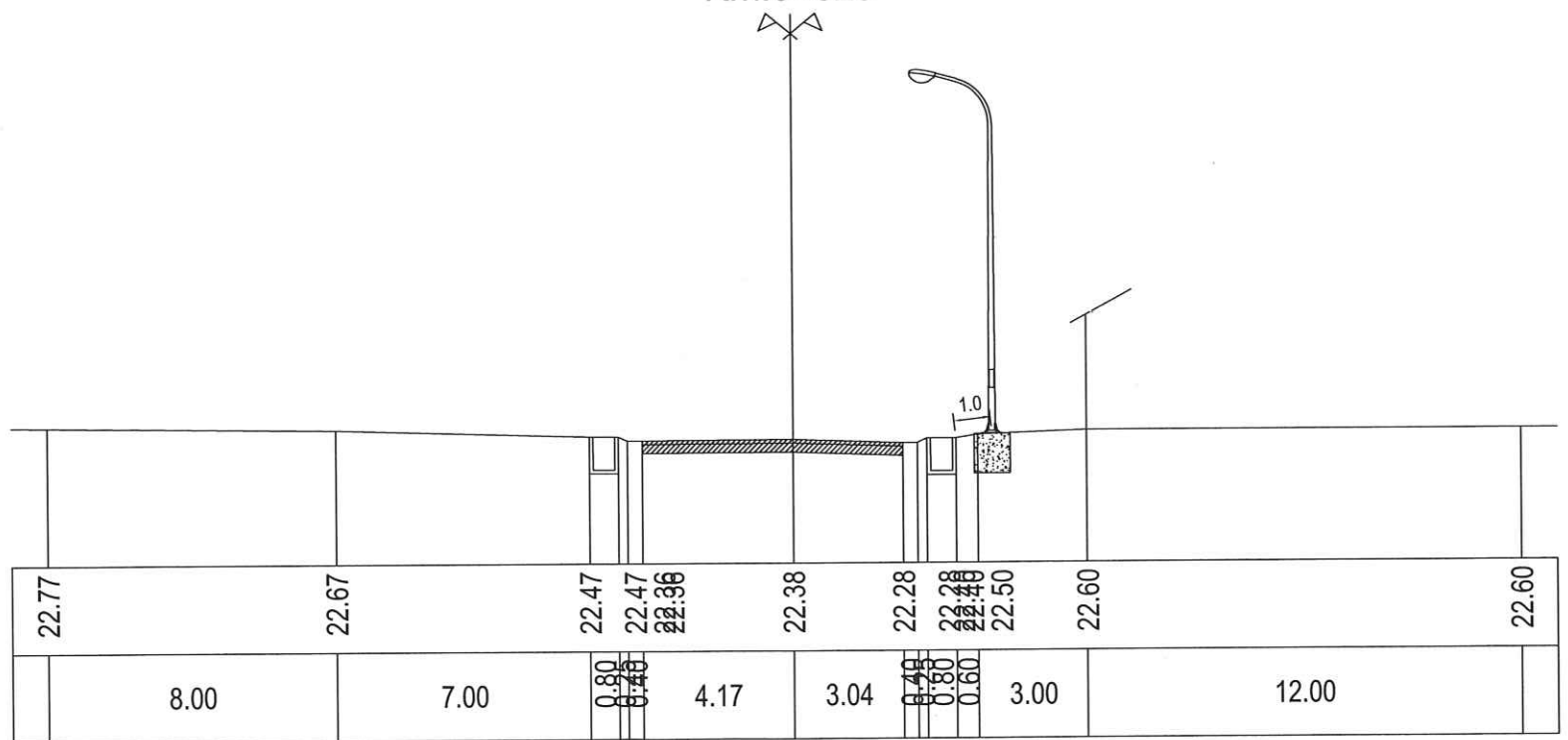
MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

Coc:7
Km:0+788.6



Coc:8
Km:0+829



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM
THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH
KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ

Phạm Phương Nam
Lê Trọng Khánh
Đinh Sỹ Thọ

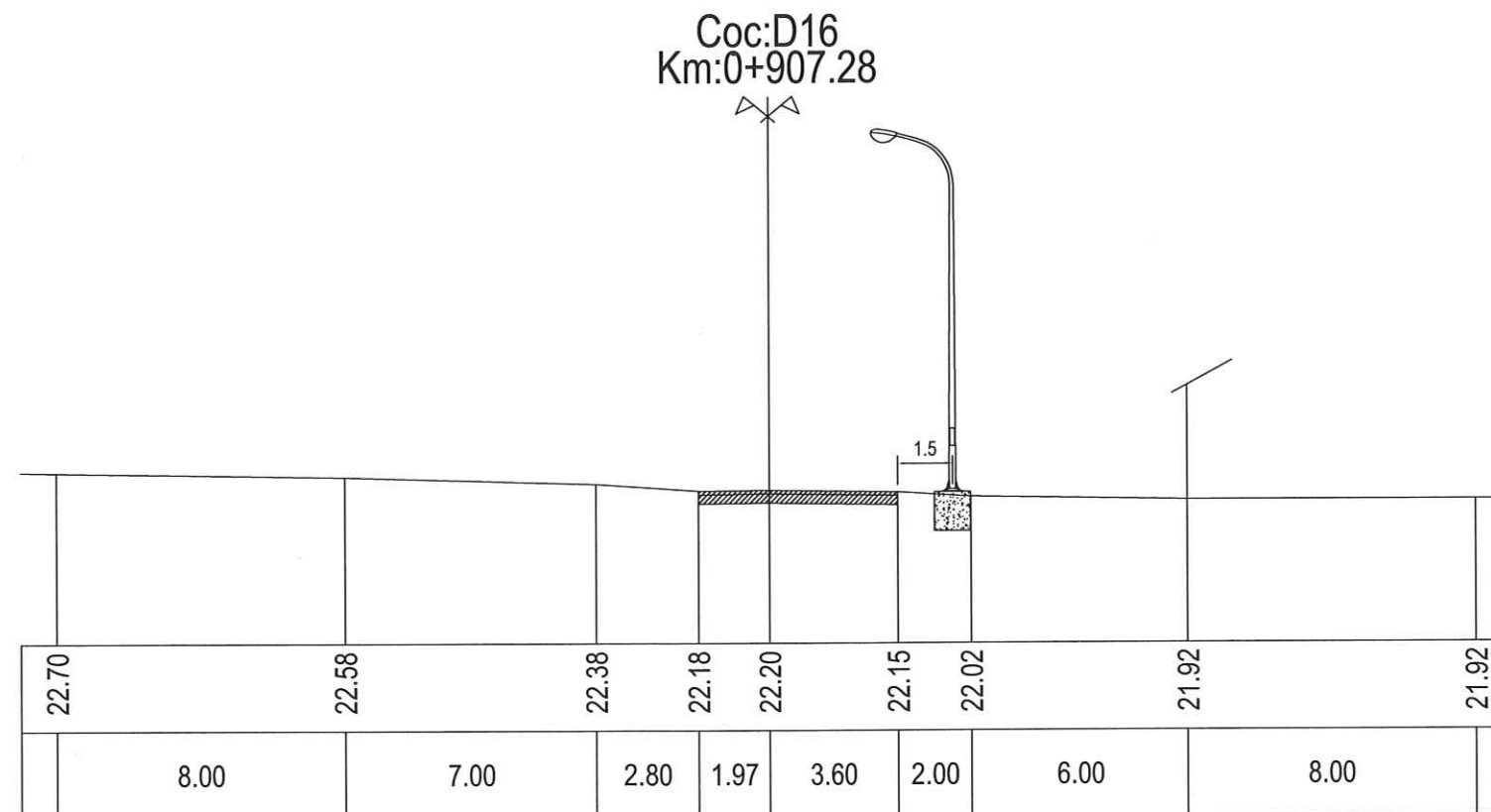
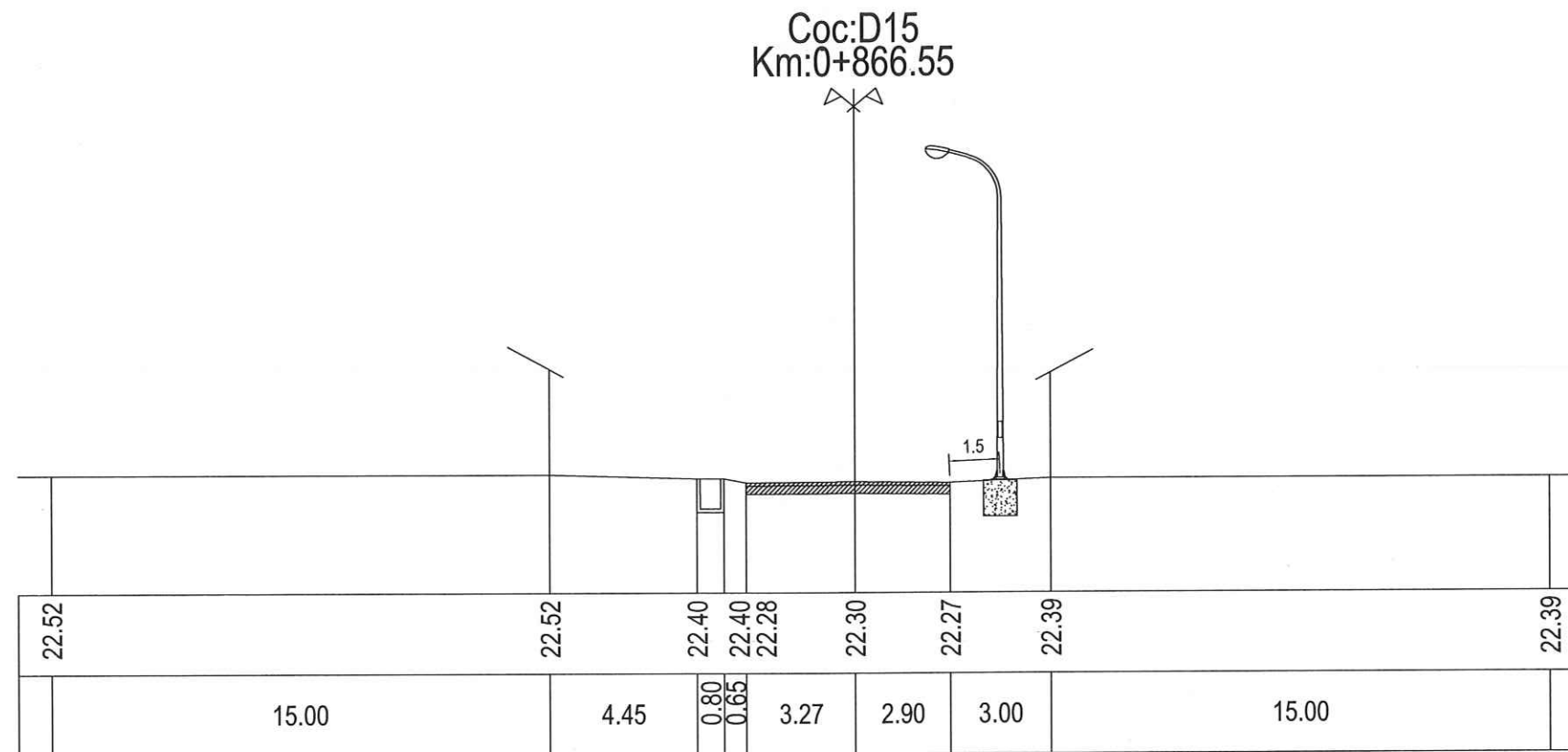


THANH HÓA, NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025

LÊ TRỌNG NGUYỄN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẤN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

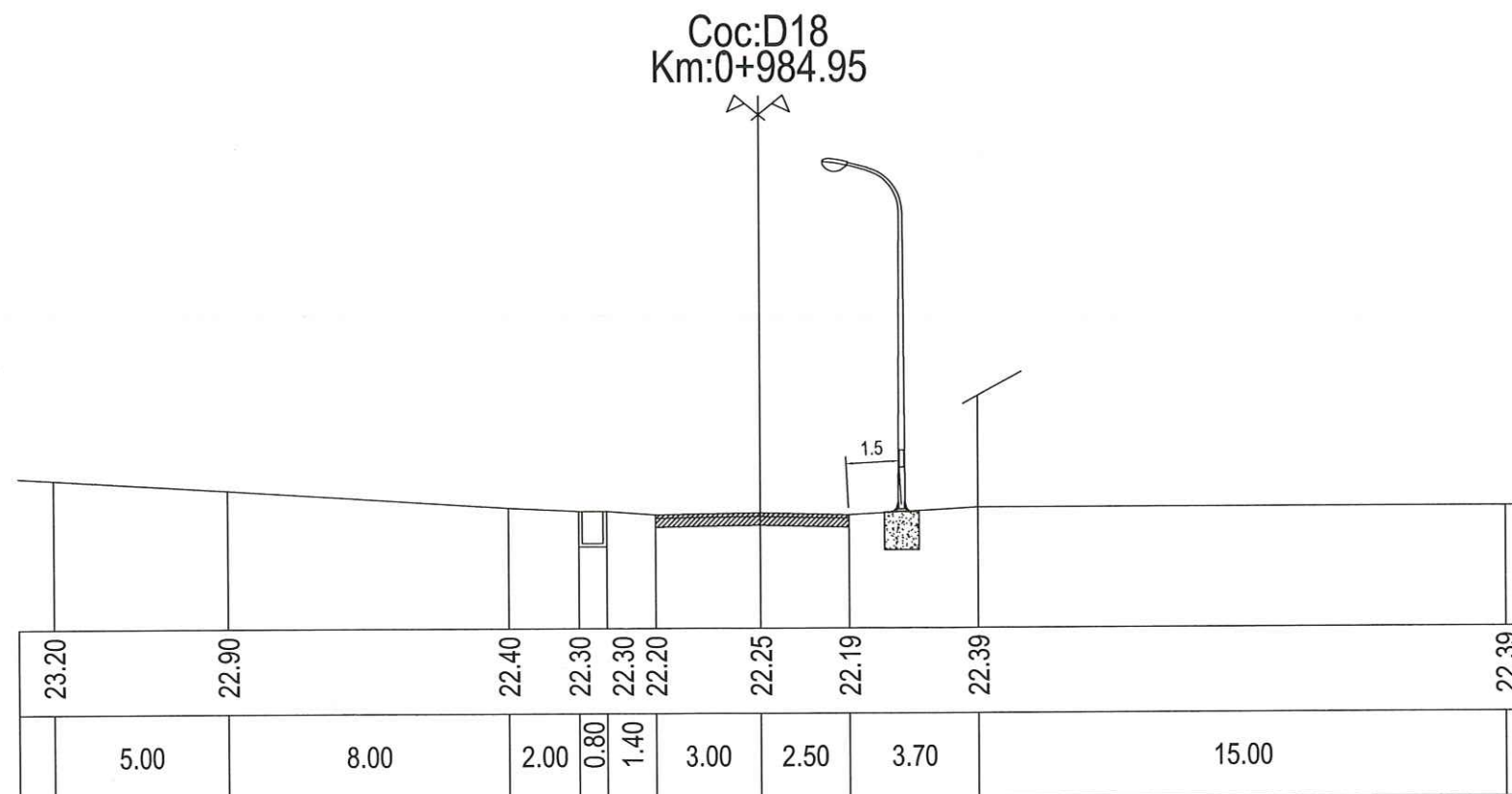
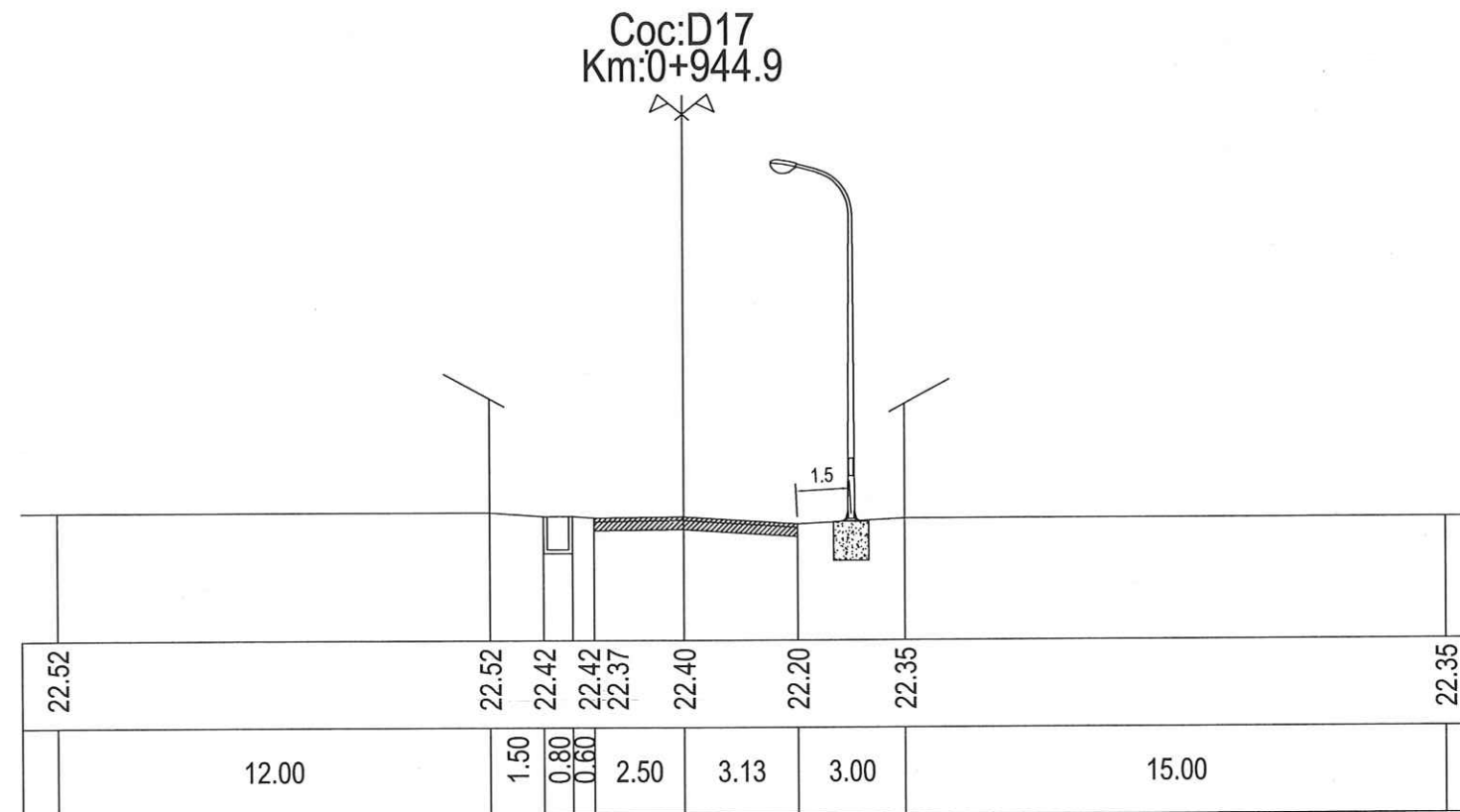
ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 <
---	--	---------	-----------------	-------------	--



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

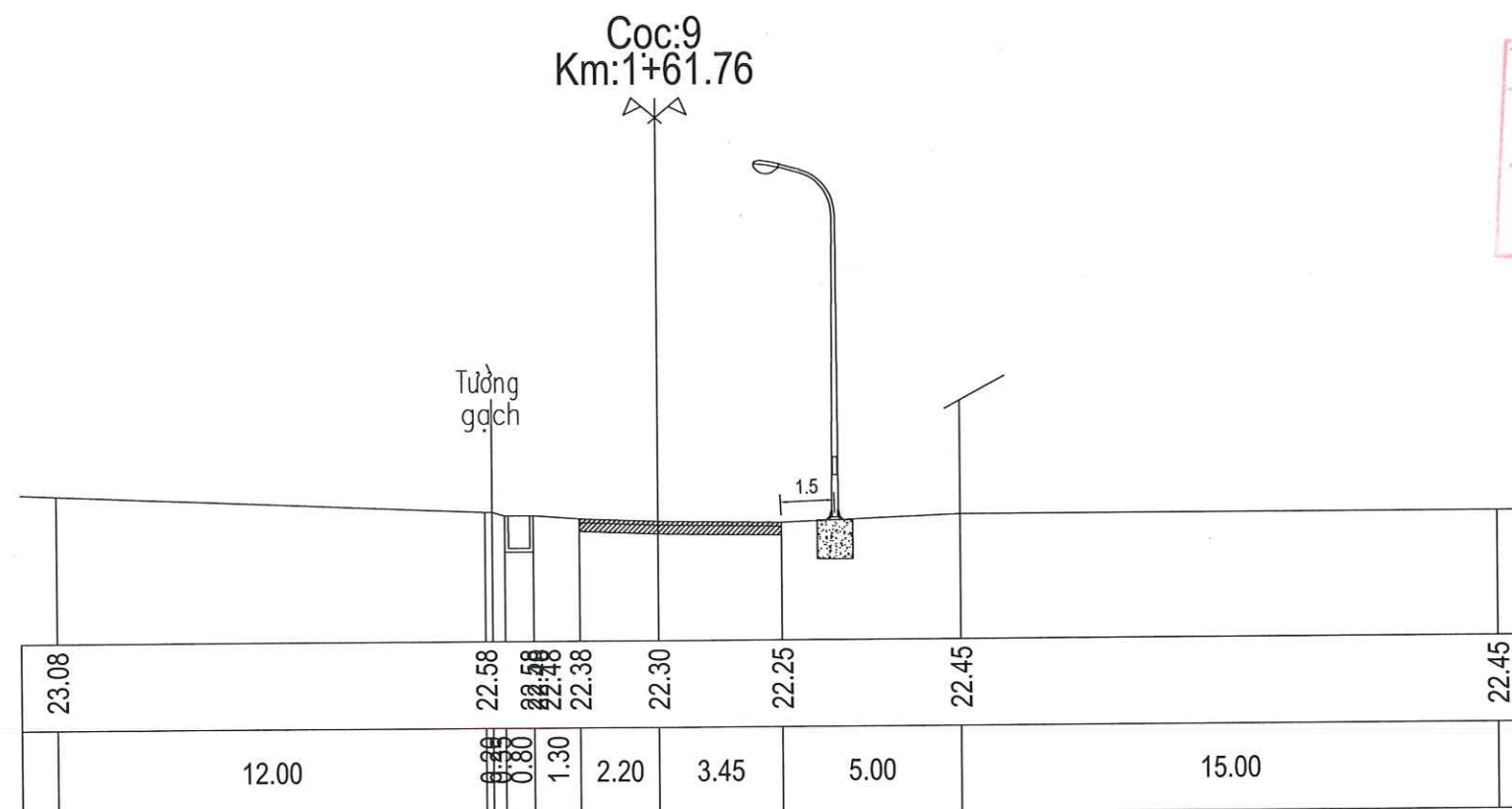
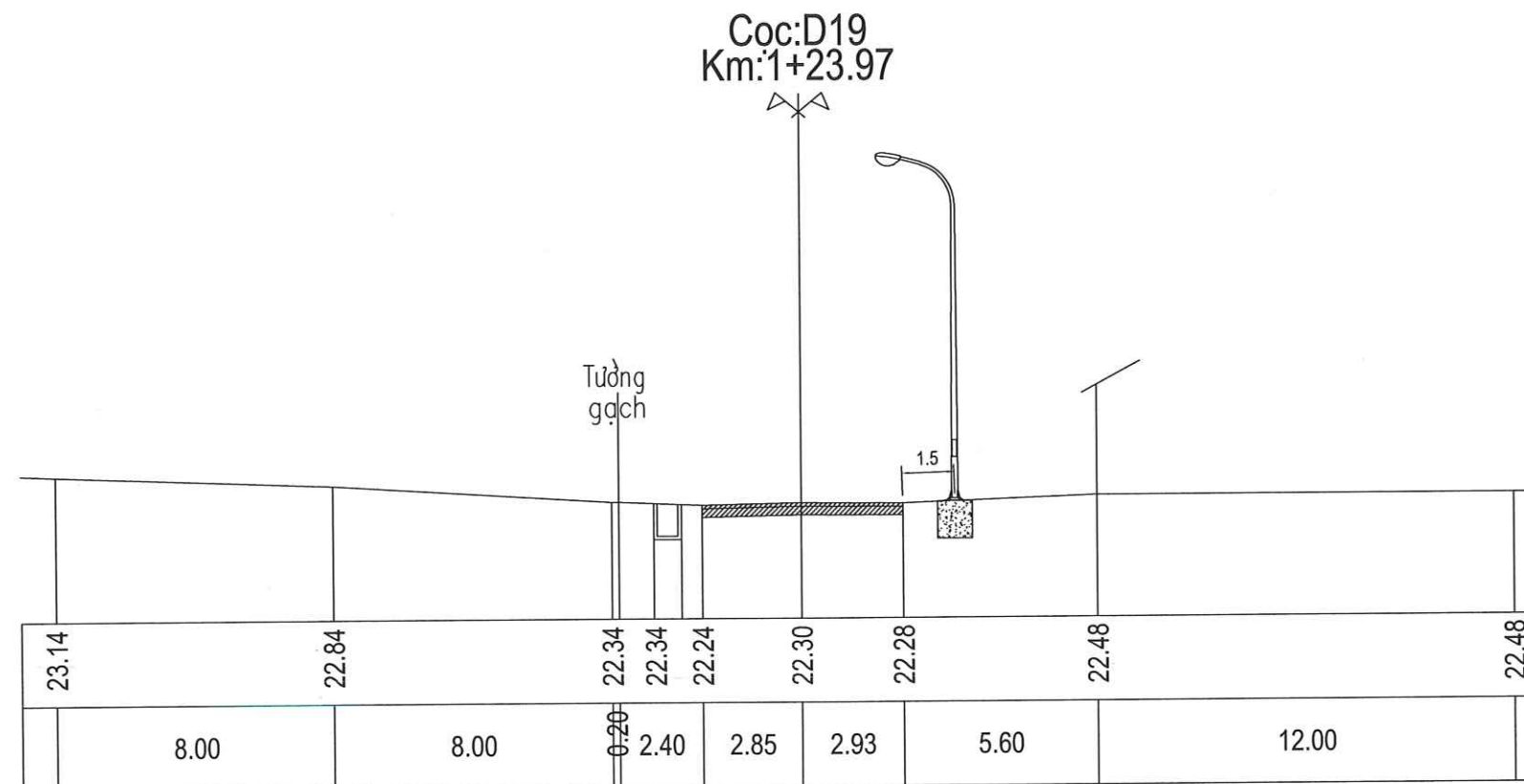
KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTDT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ



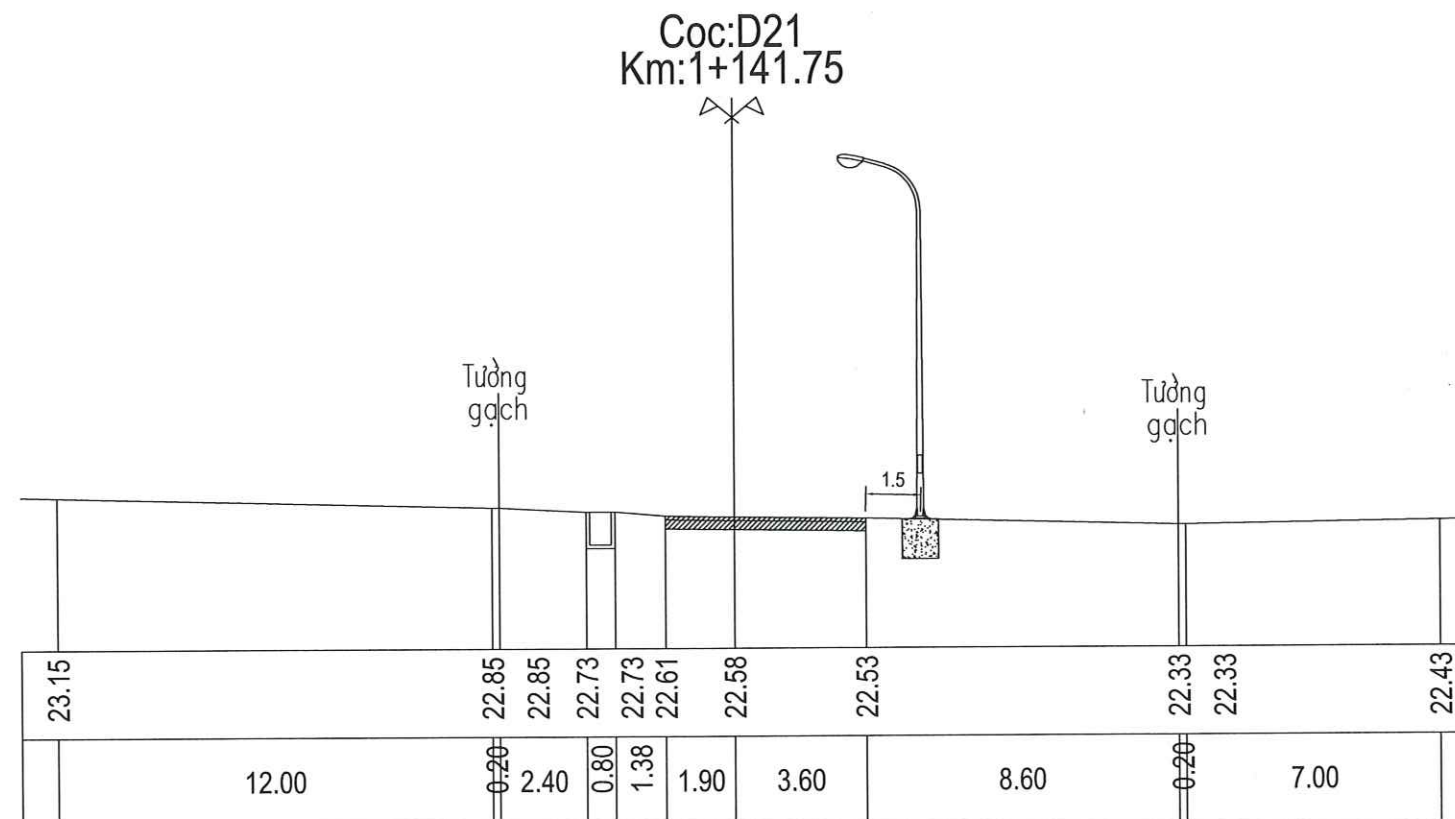
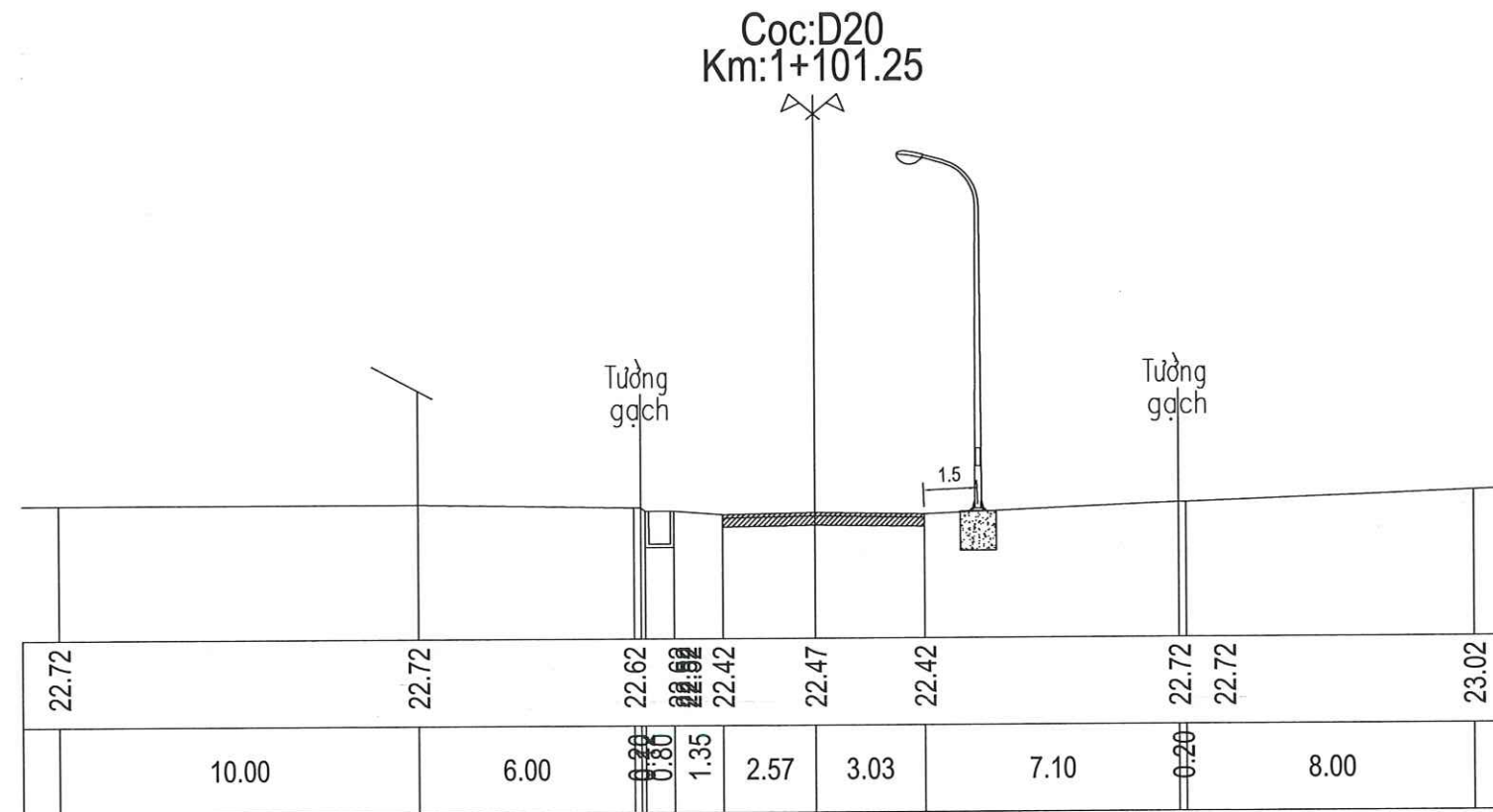
THÀNH HÓA, NGÀY... THÁNG... NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẤN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTDT

Ngày.....tháng.....năm 20.....

VIET DUC **CÔNG TY CỔ PHẦN**
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ

THÀNH HÓA, NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025



GIÁM ĐỐC

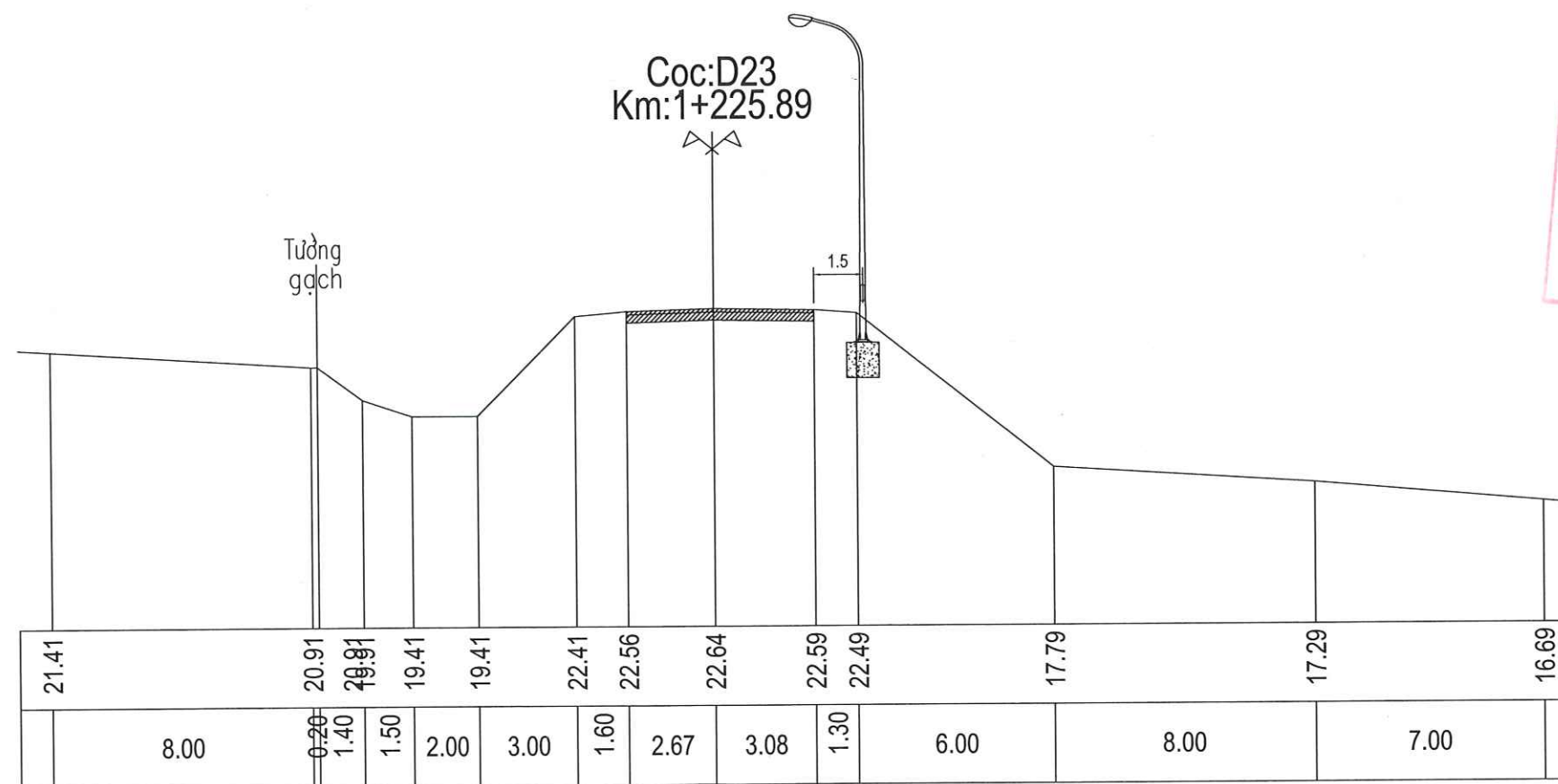
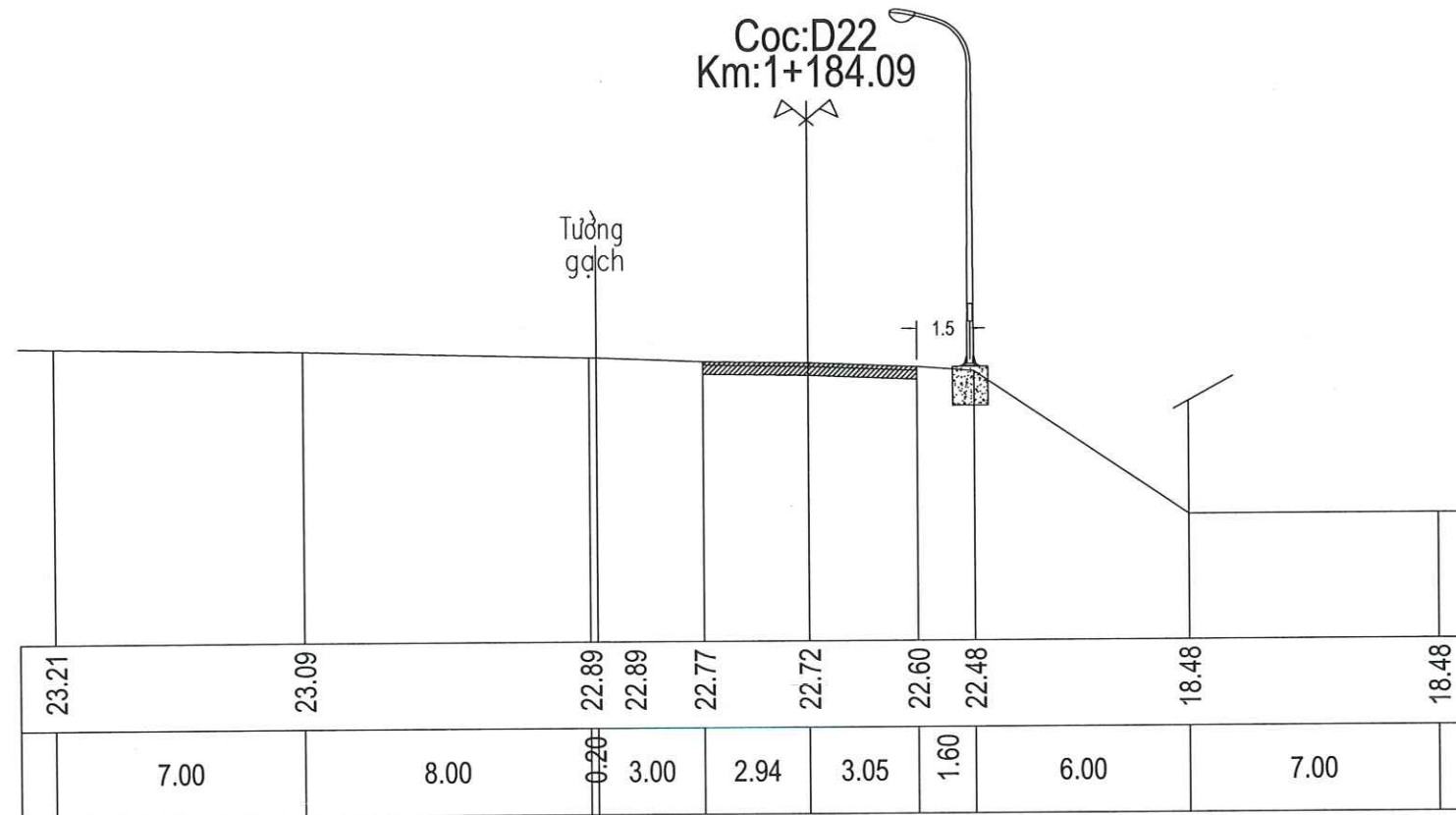
LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYỄN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ
PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ
LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA
ĐINH SỸ THỌ

Phạm Phương Nam

Lê Trọng Khánh

Đinh Sỹ Thọ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

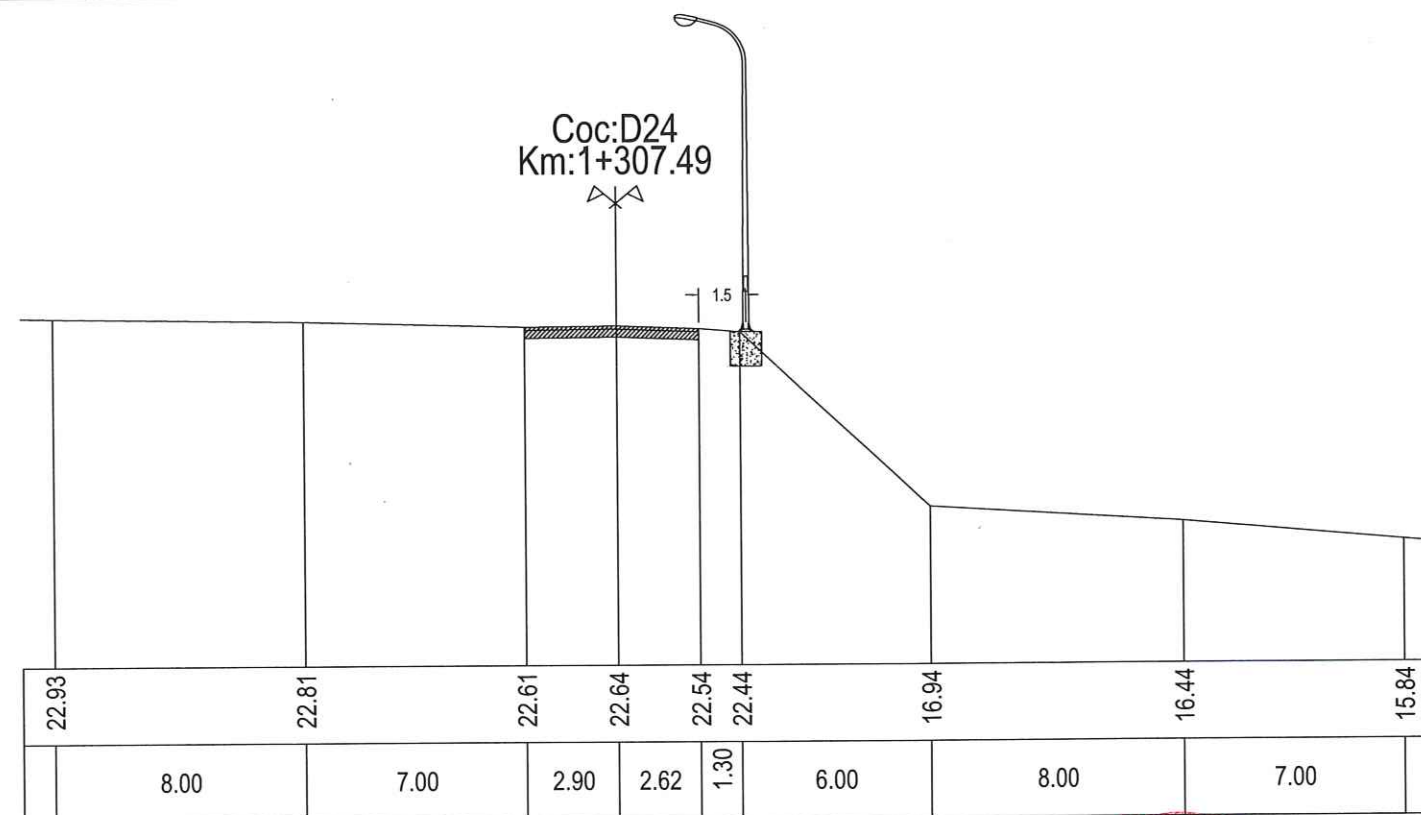
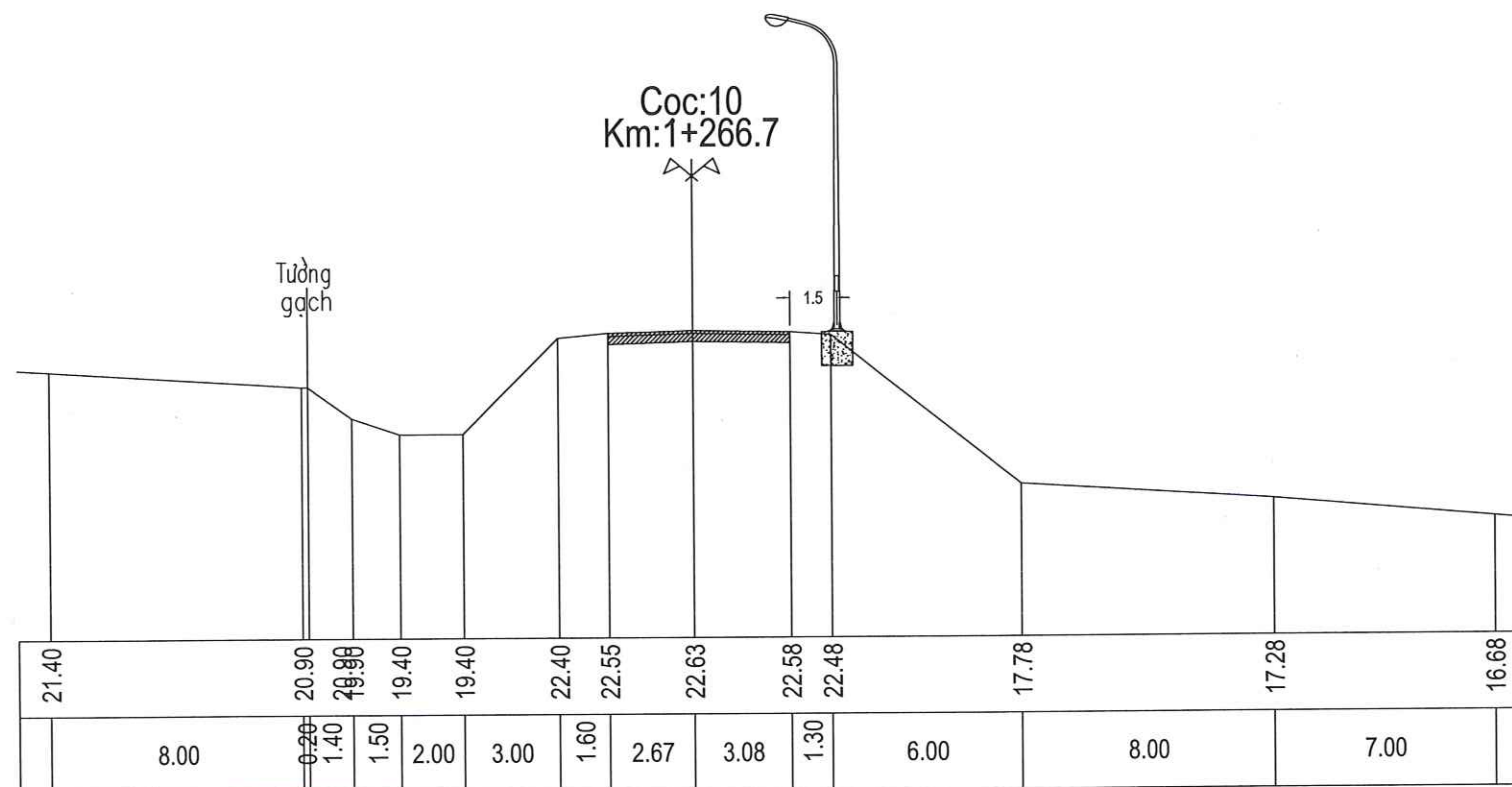
GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYỄN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ B. VẼ SỐ : CS-

LẦN CHỈNH SỬA MÃ SỐ:



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ Đ. THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
 Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT
 Ngày.....tháng.....năm 20.....

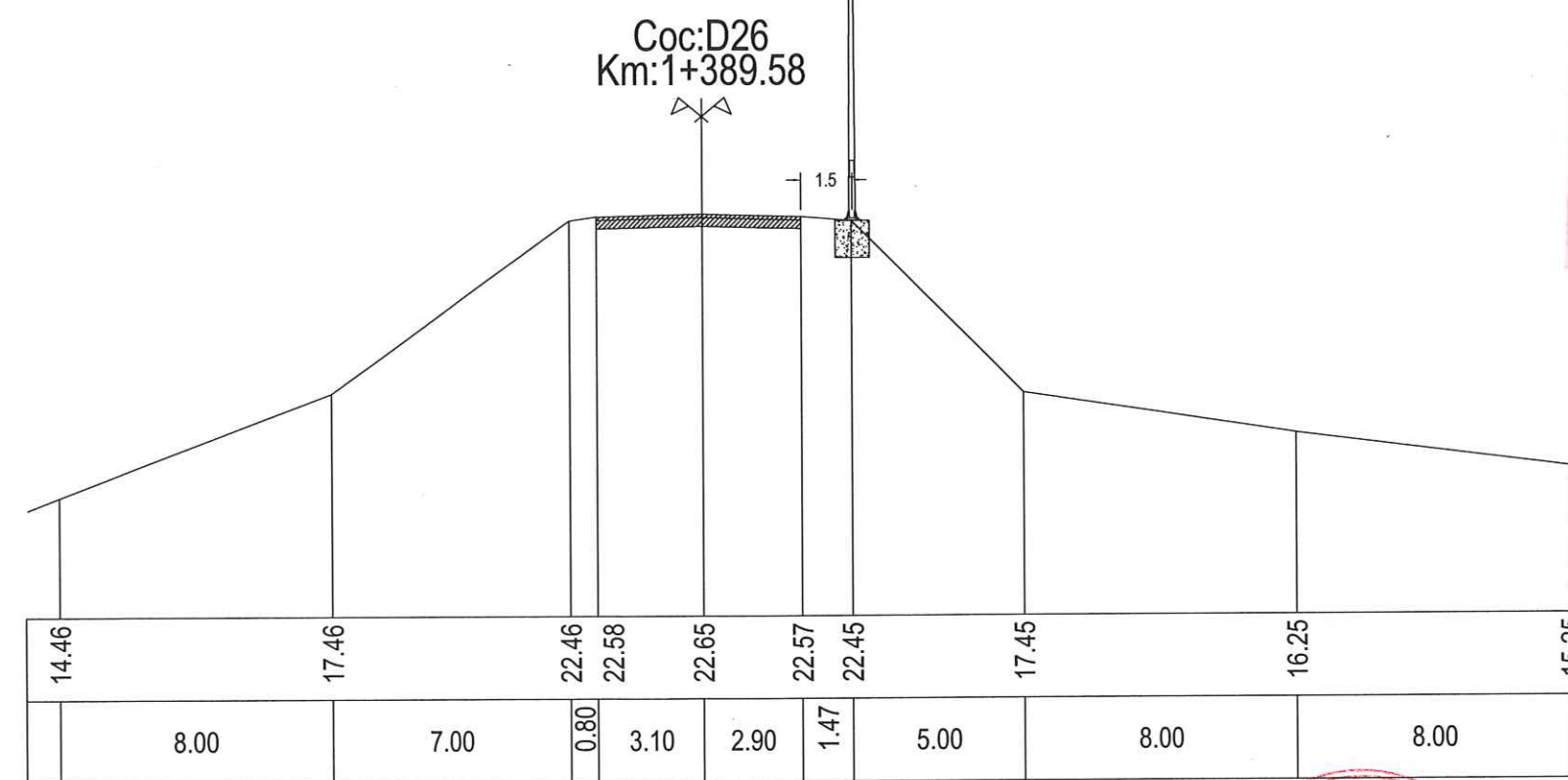
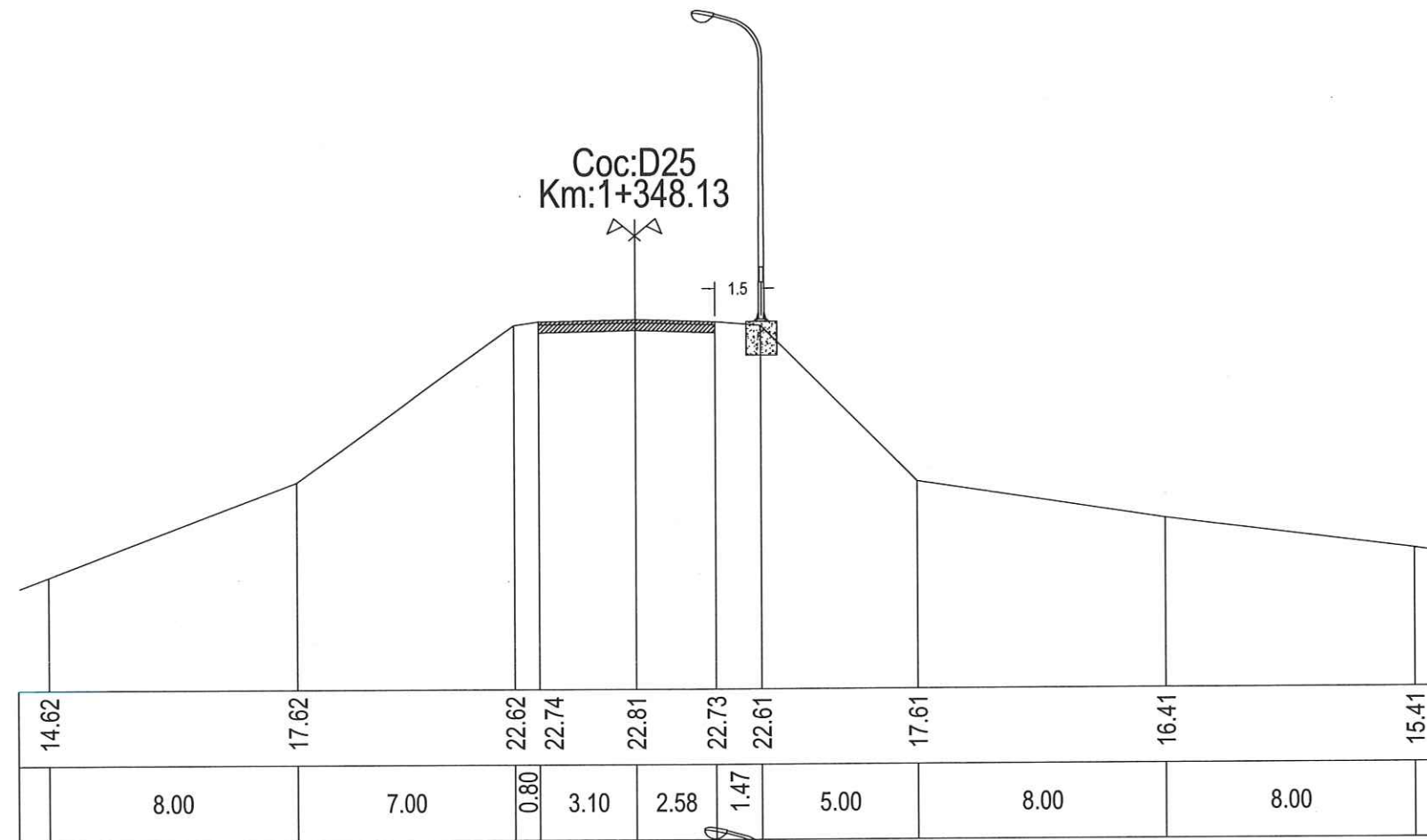
VIỆT DUC
CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC
 Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY
 LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM	<i>Phạm</i>
THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH	<i>Khánh</i>
KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ	<i>Thọ</i>

THÀNH HÓA, NGÀY... THÁNG... NĂM 2025
CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC
 LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT
 TỶ LỆ
 B. VẼ SỐ: CS-
 LẦN CHỈNH SỬA
 MÃ SỐ:



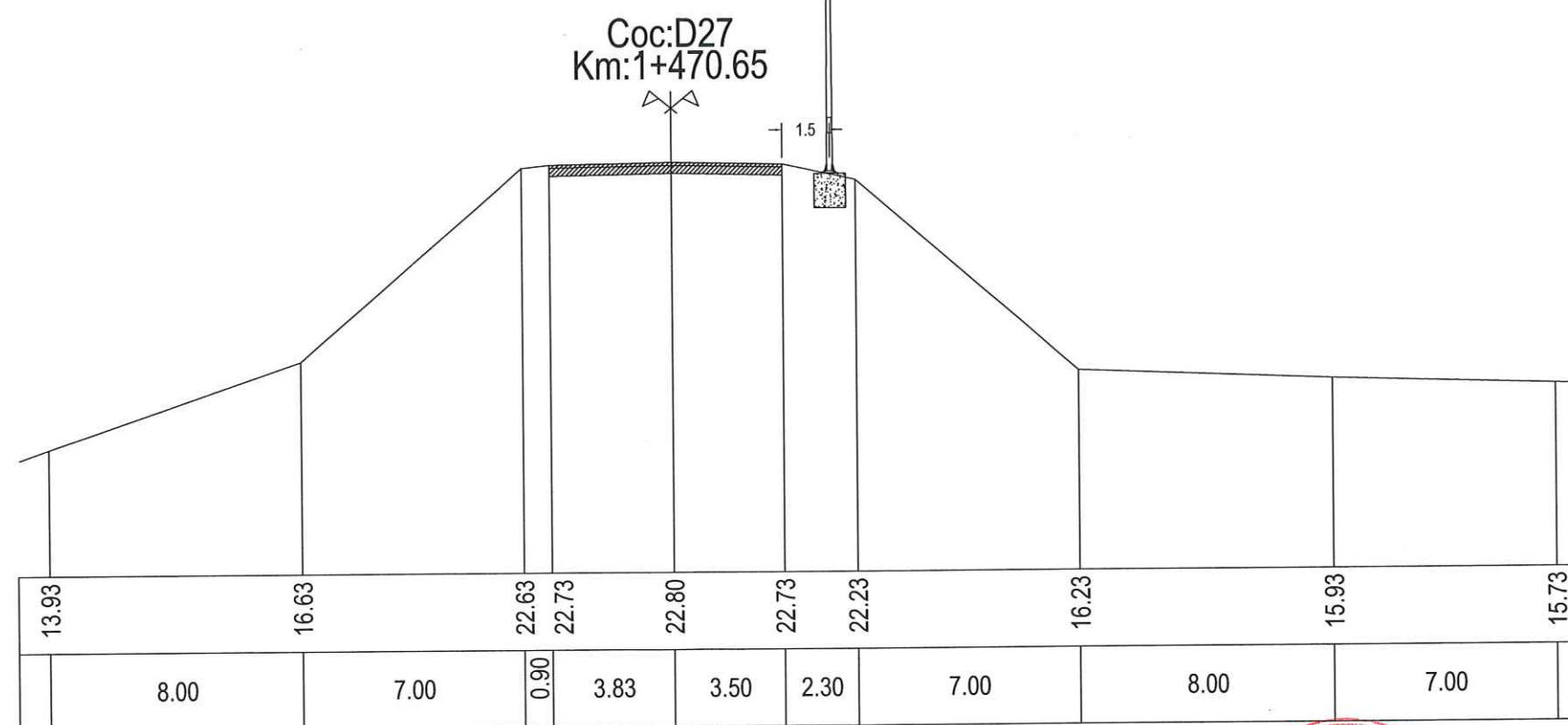
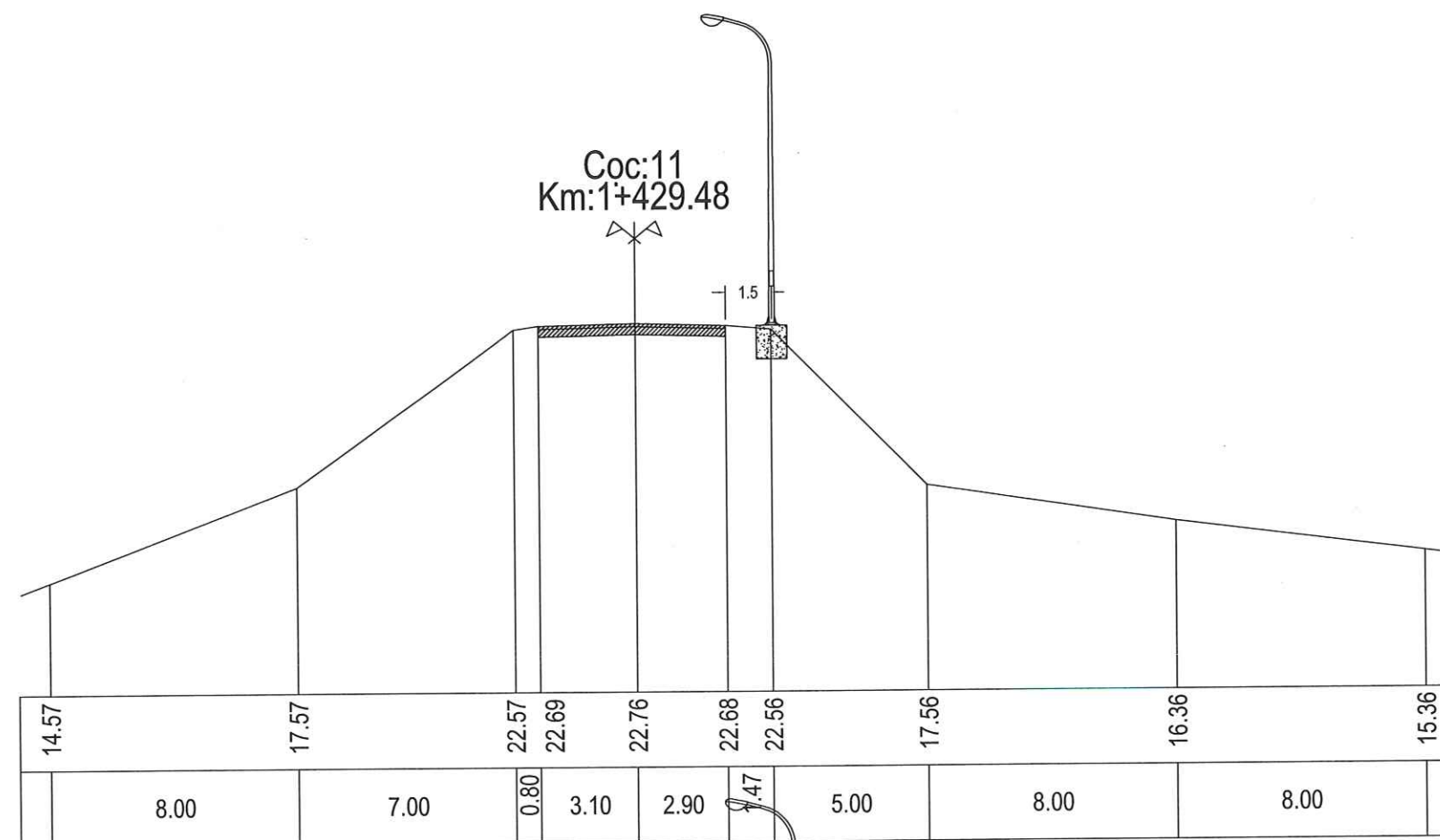
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....

CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY		CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM			MẶT CẮT CHI TIẾT		
	THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH							
	KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ							
LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT						TỶ LỆ	B. VẼ SỐ:	CS-
						LẦN CHỈNH SỬA	MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ

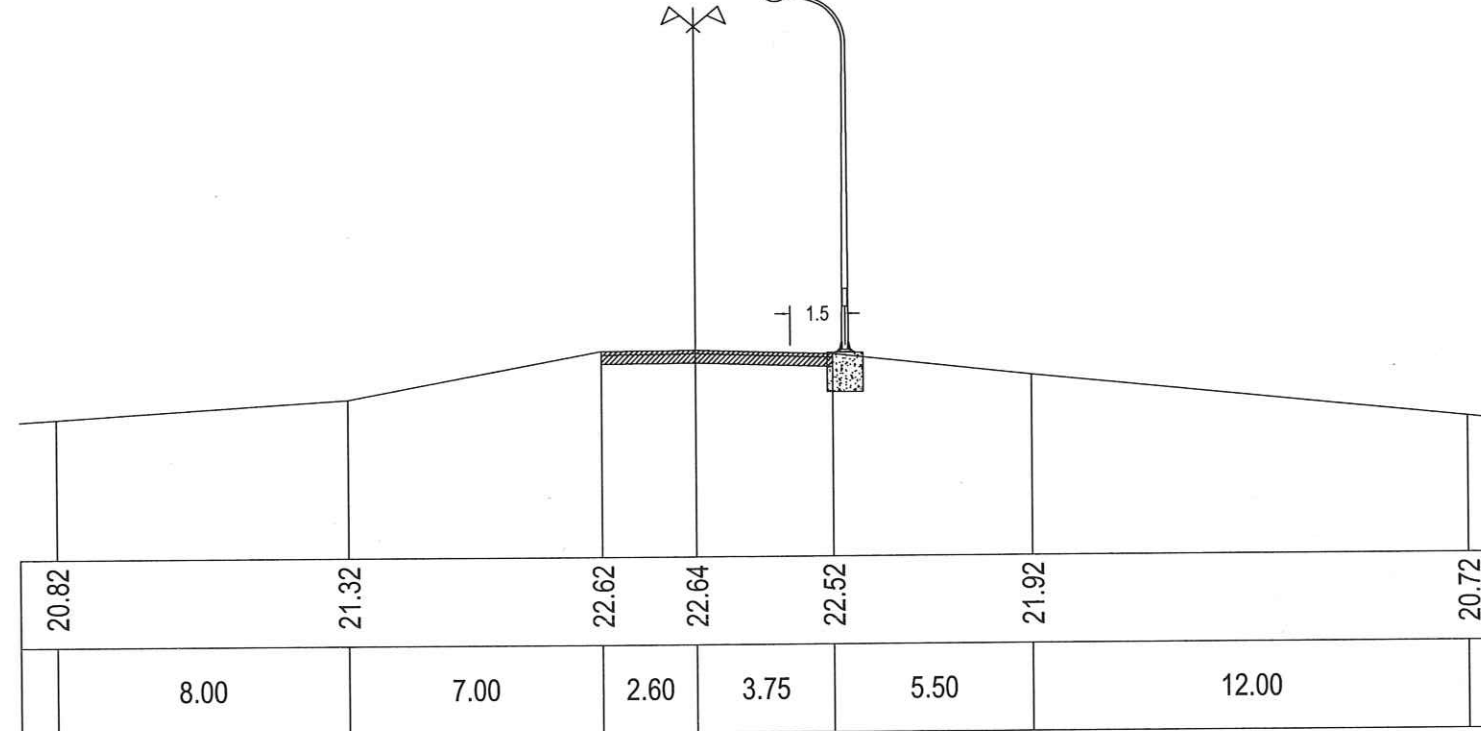
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC
LIÊN DOANH
VIỆT - ĐỨC
LÊ TRỌNG NGUYÊN

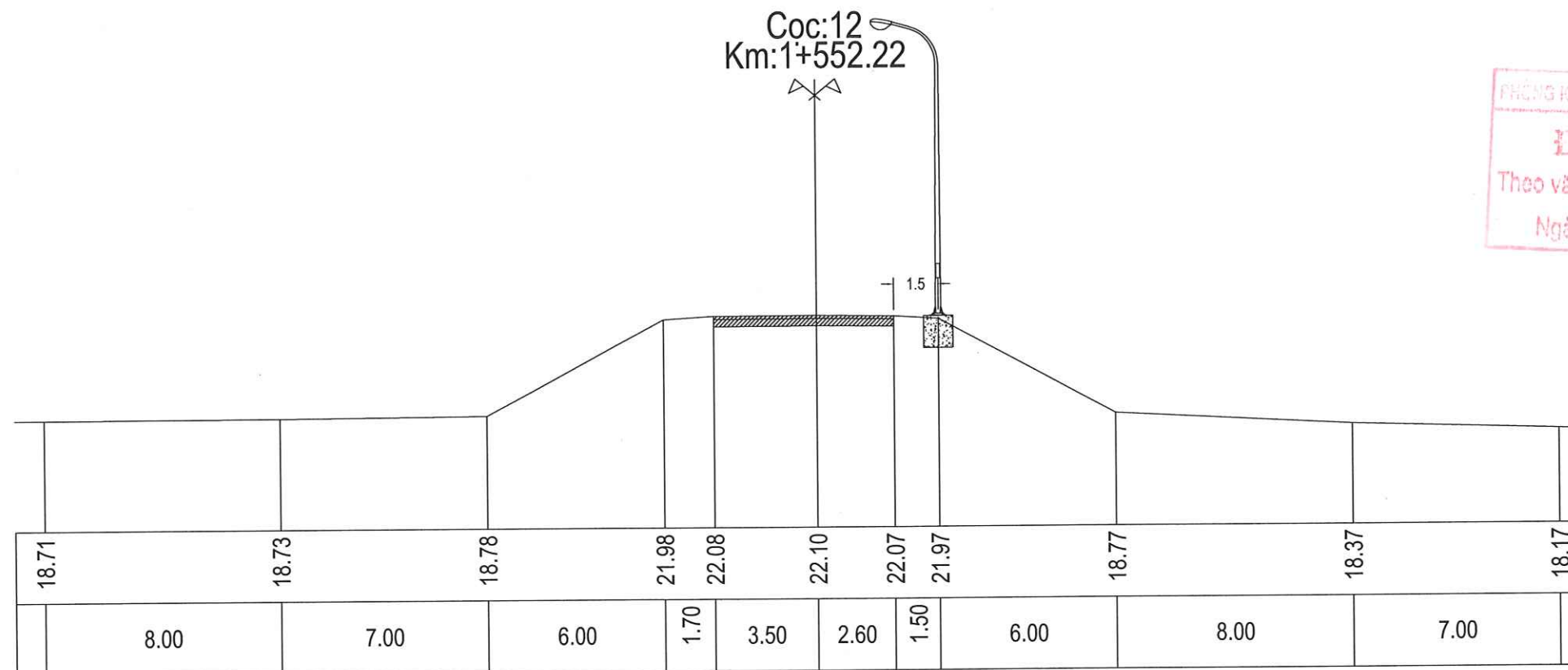
MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

Coc:D28
Km:1+510.91



Coc:12
Km:1+552.22



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

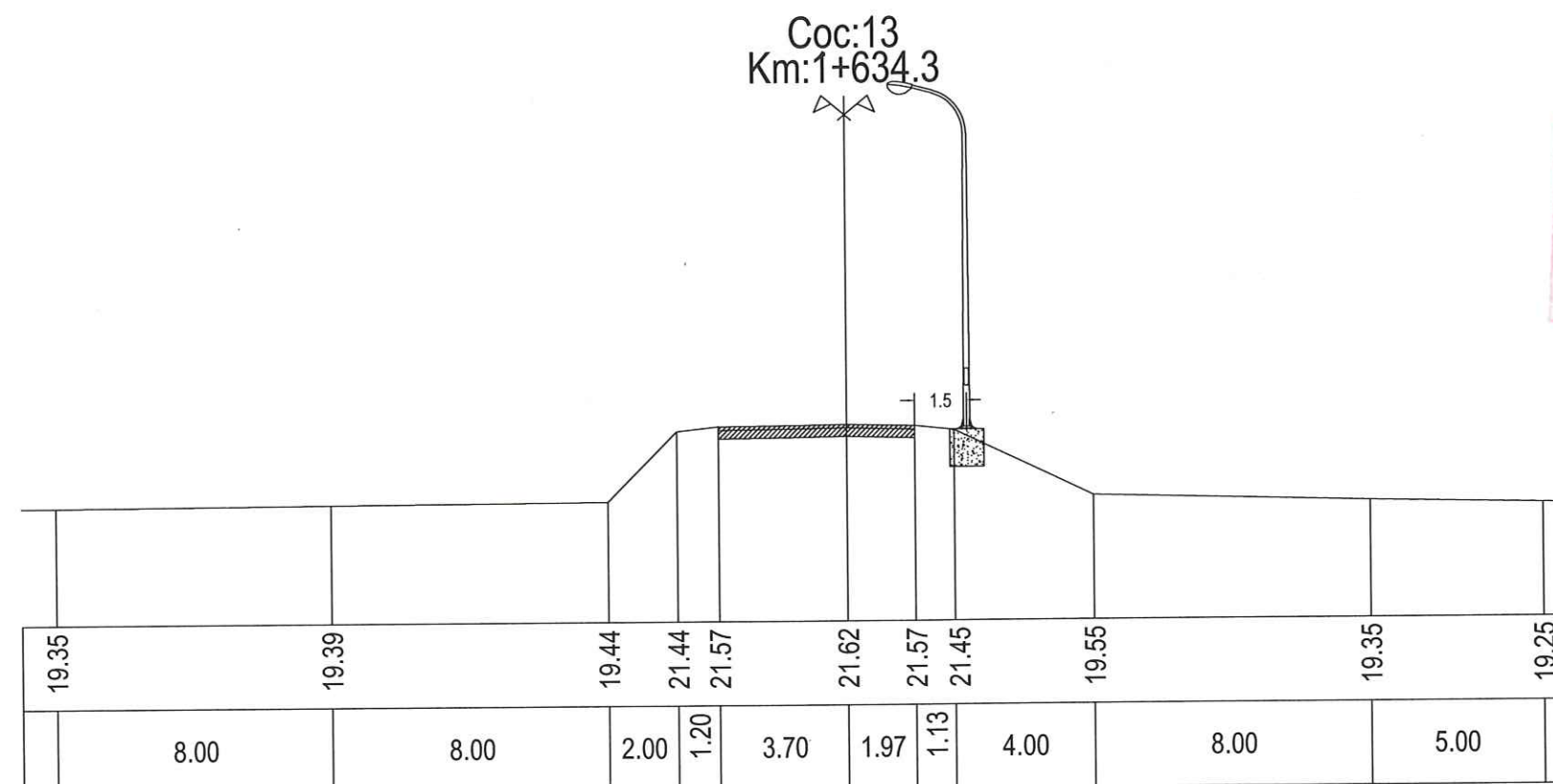
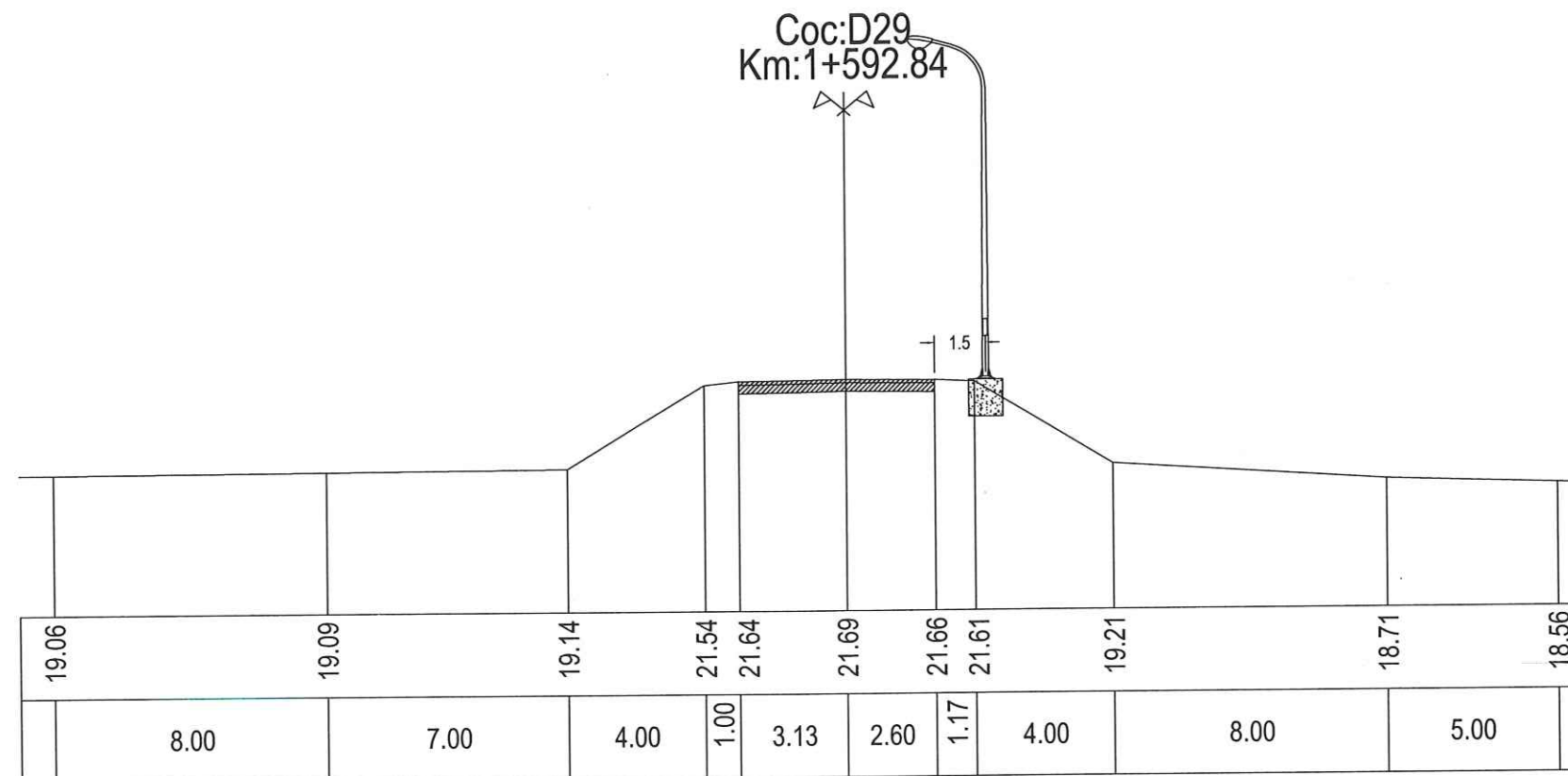
KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHONG KINH TẾ, KẾ TÍNH VÀ ĐO LƯỜNG CẤM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

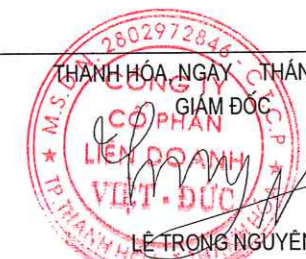
PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



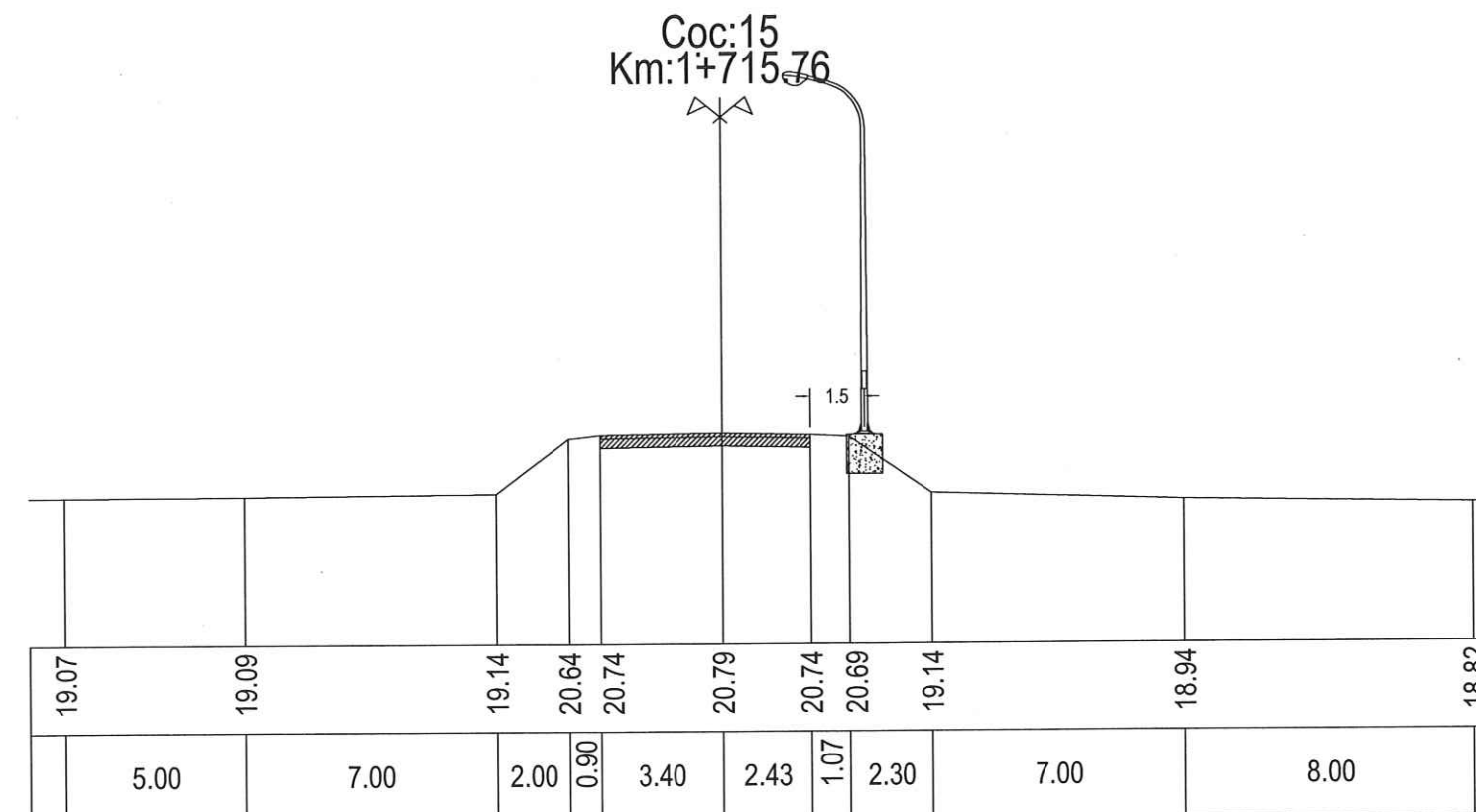
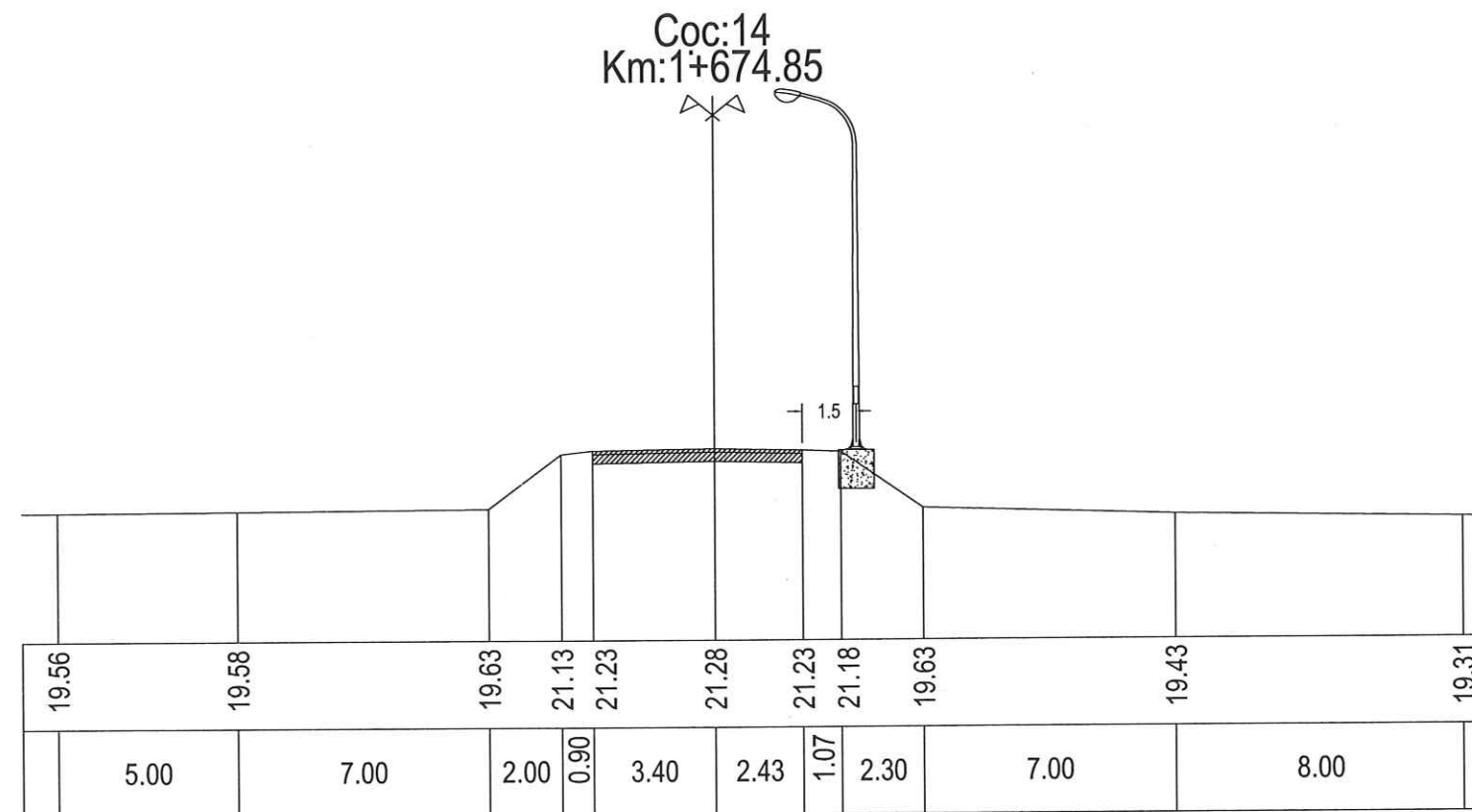
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐINH SỸ THỌ

Phạm Phương Nam

Lê Trọng Khánh

Đinh Sỹ Thọ

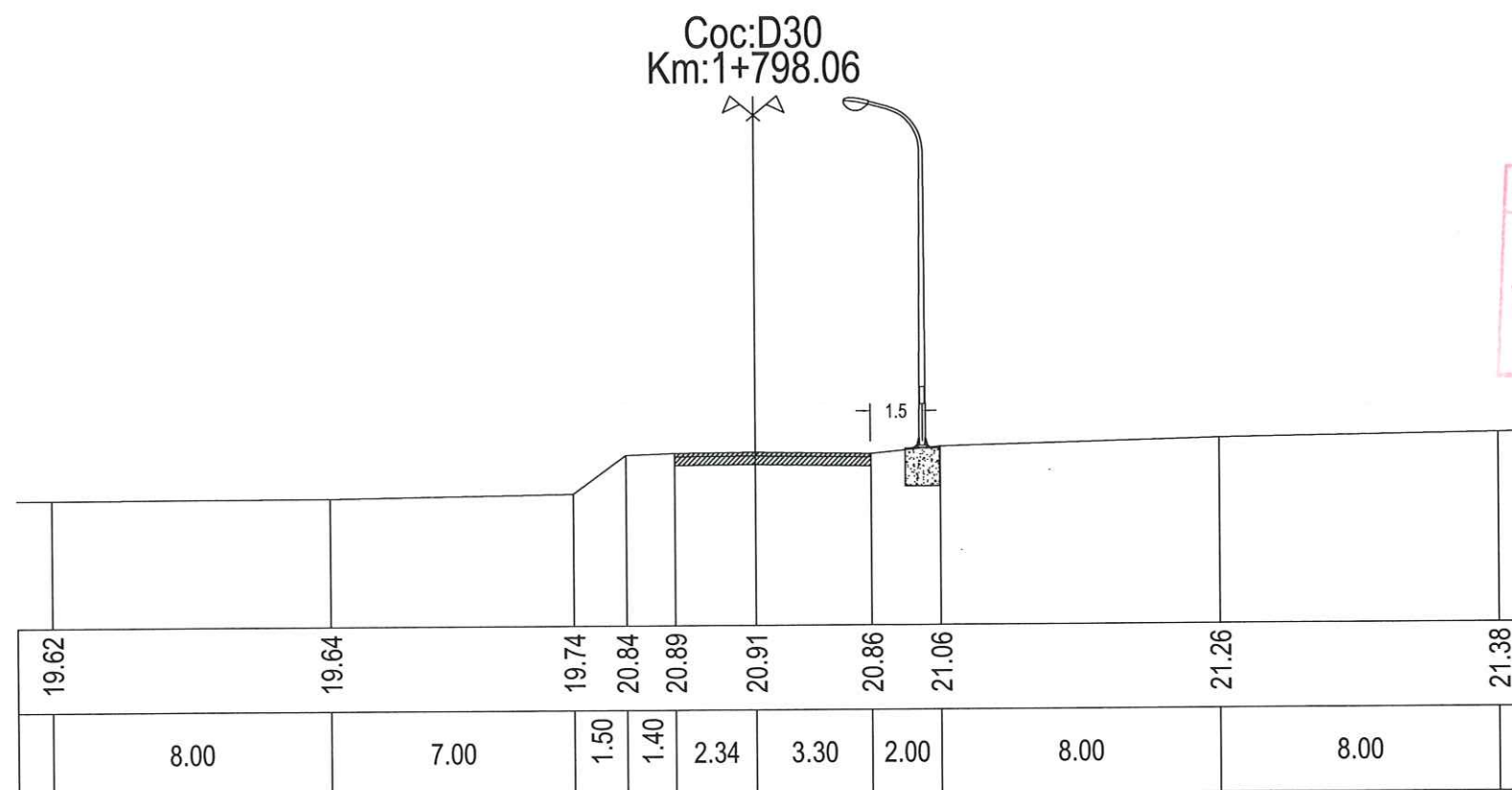
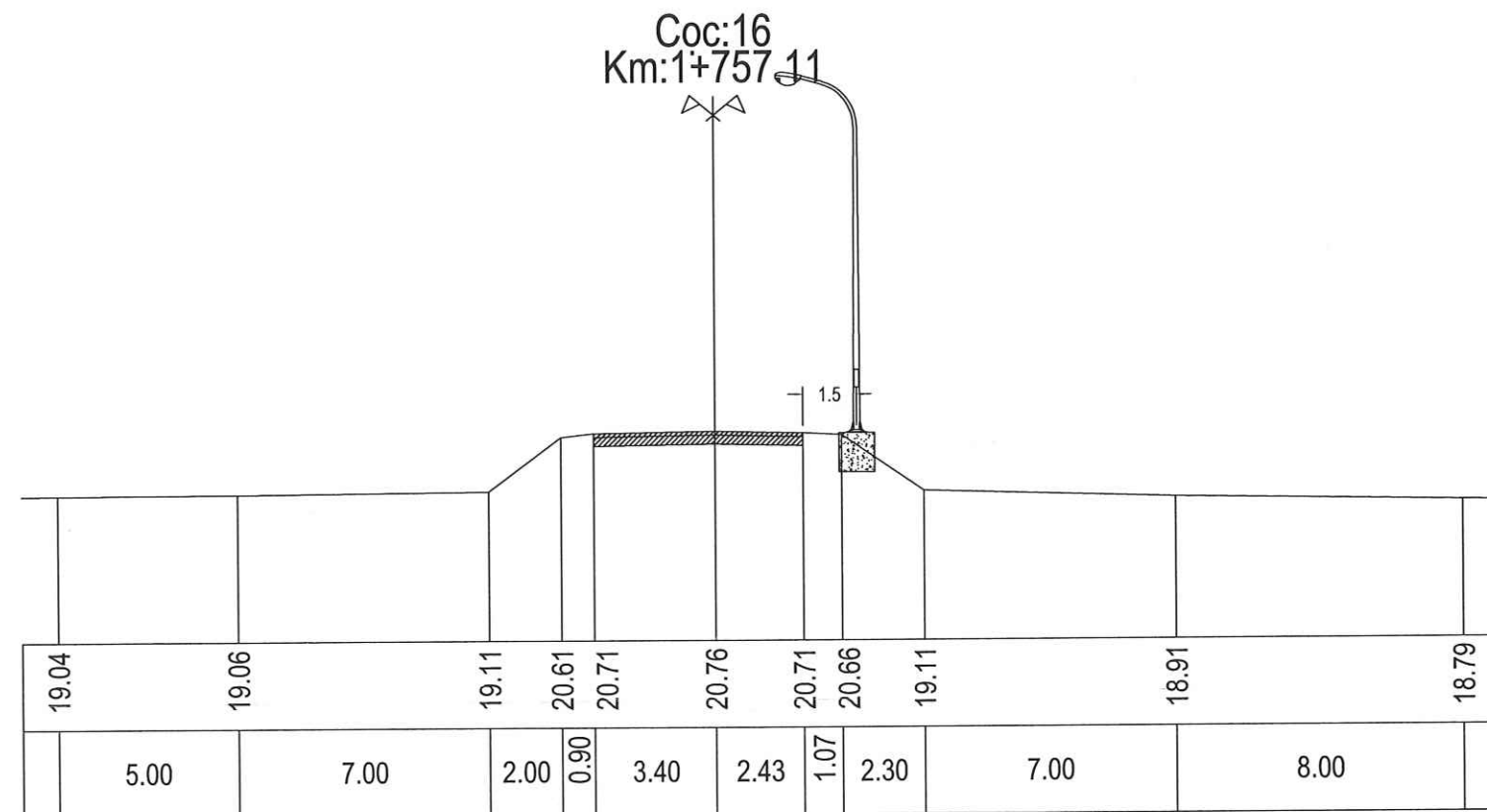
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

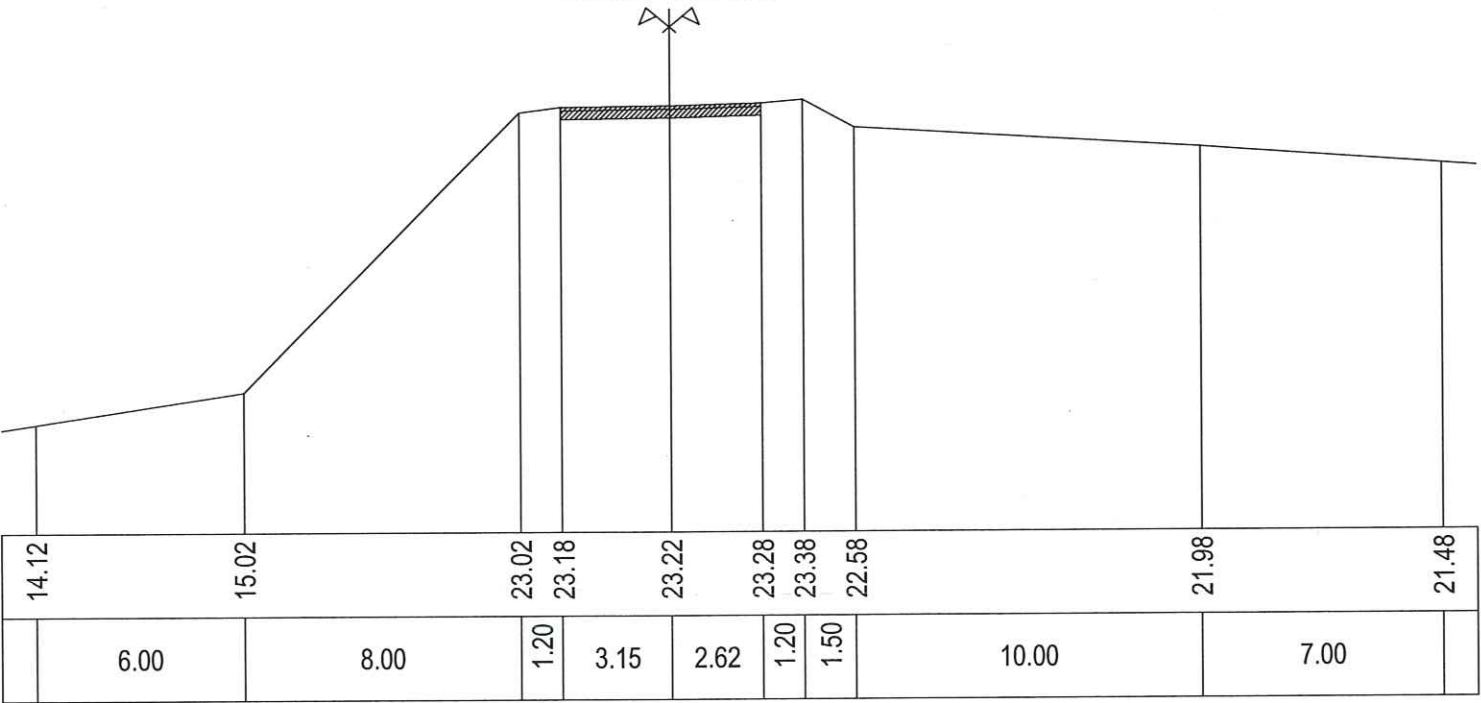
ĐINH SỸ THỌ



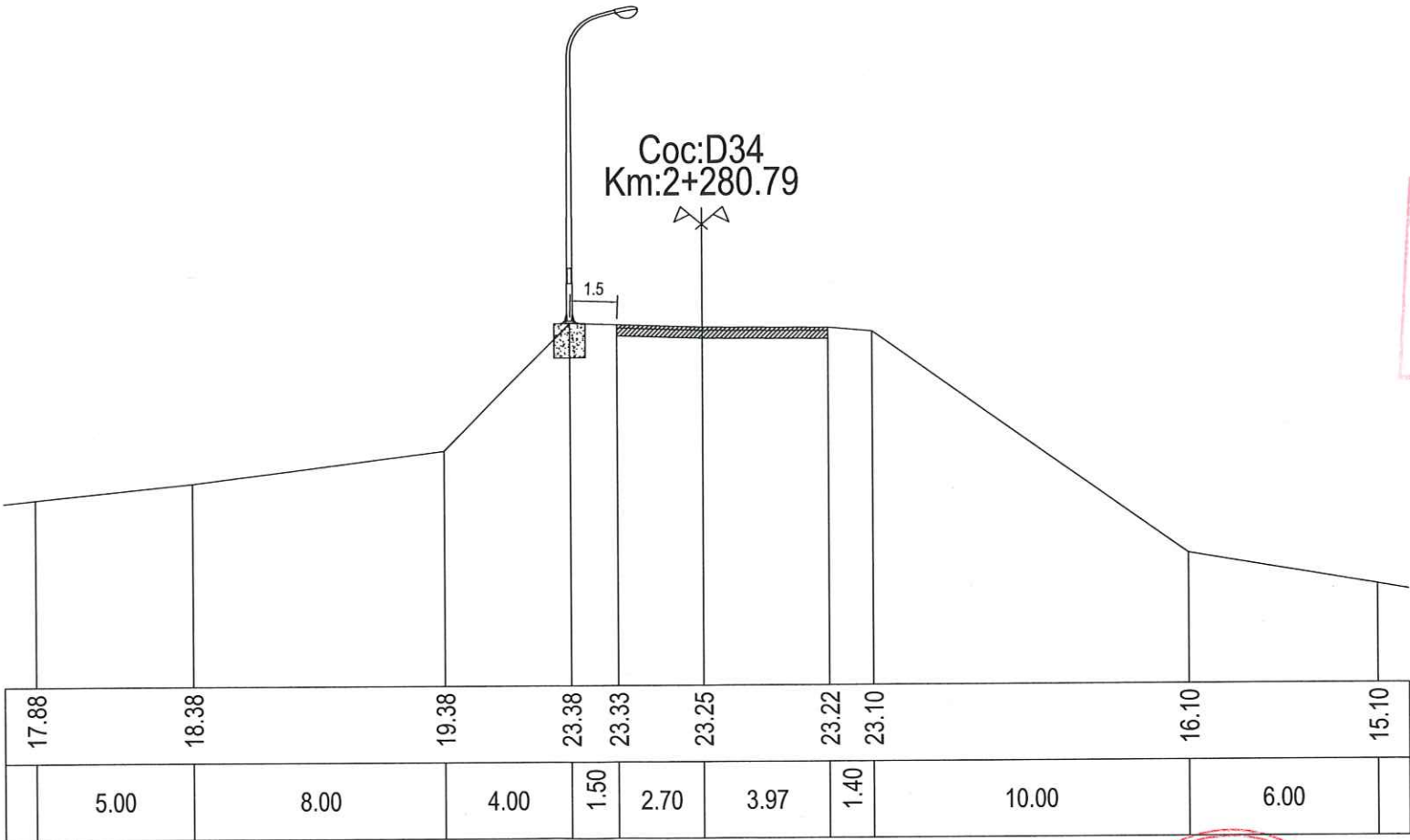
MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

Coc:D33
Km:2+153.51



Coc:D34
Km:2+280.79



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

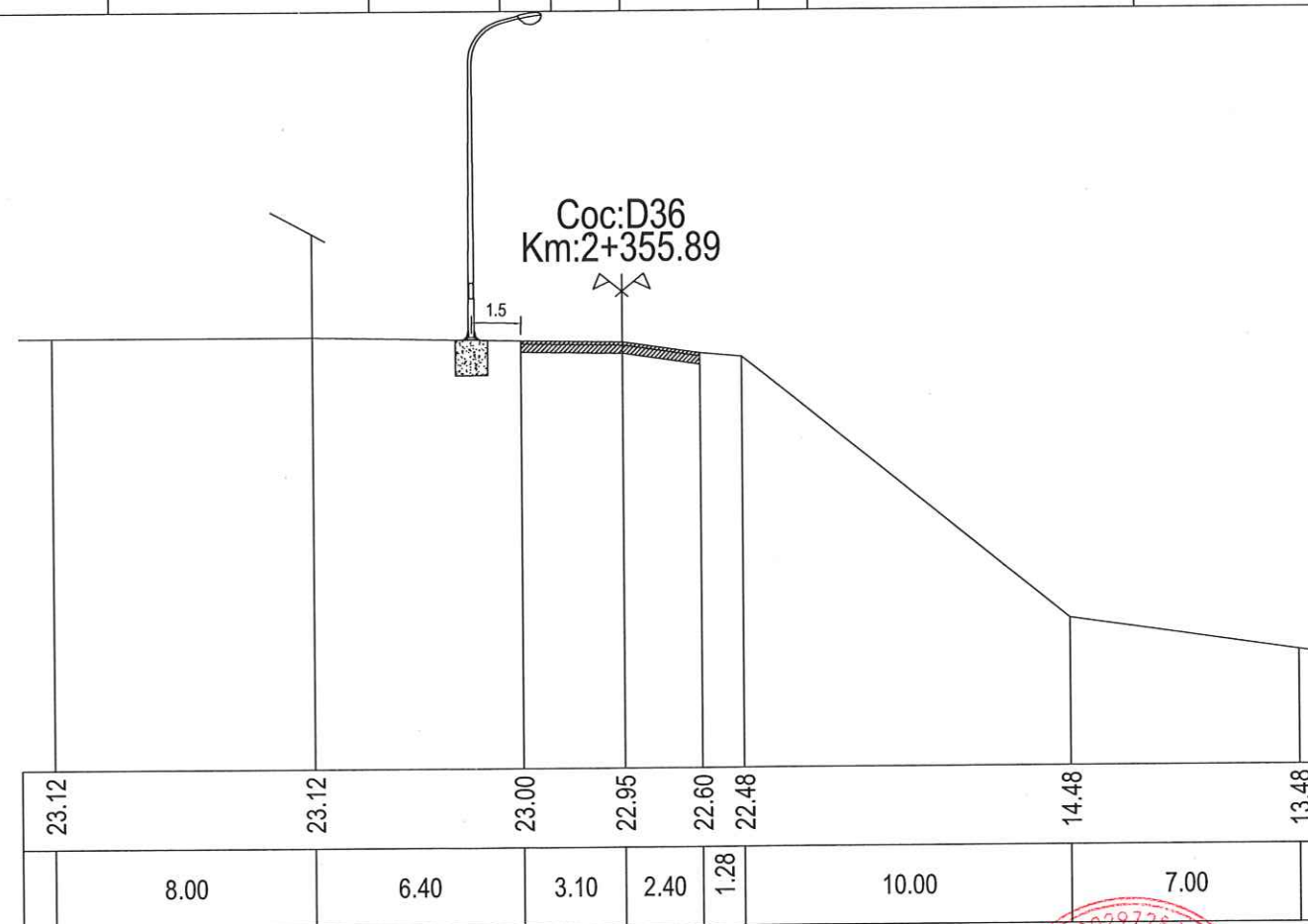
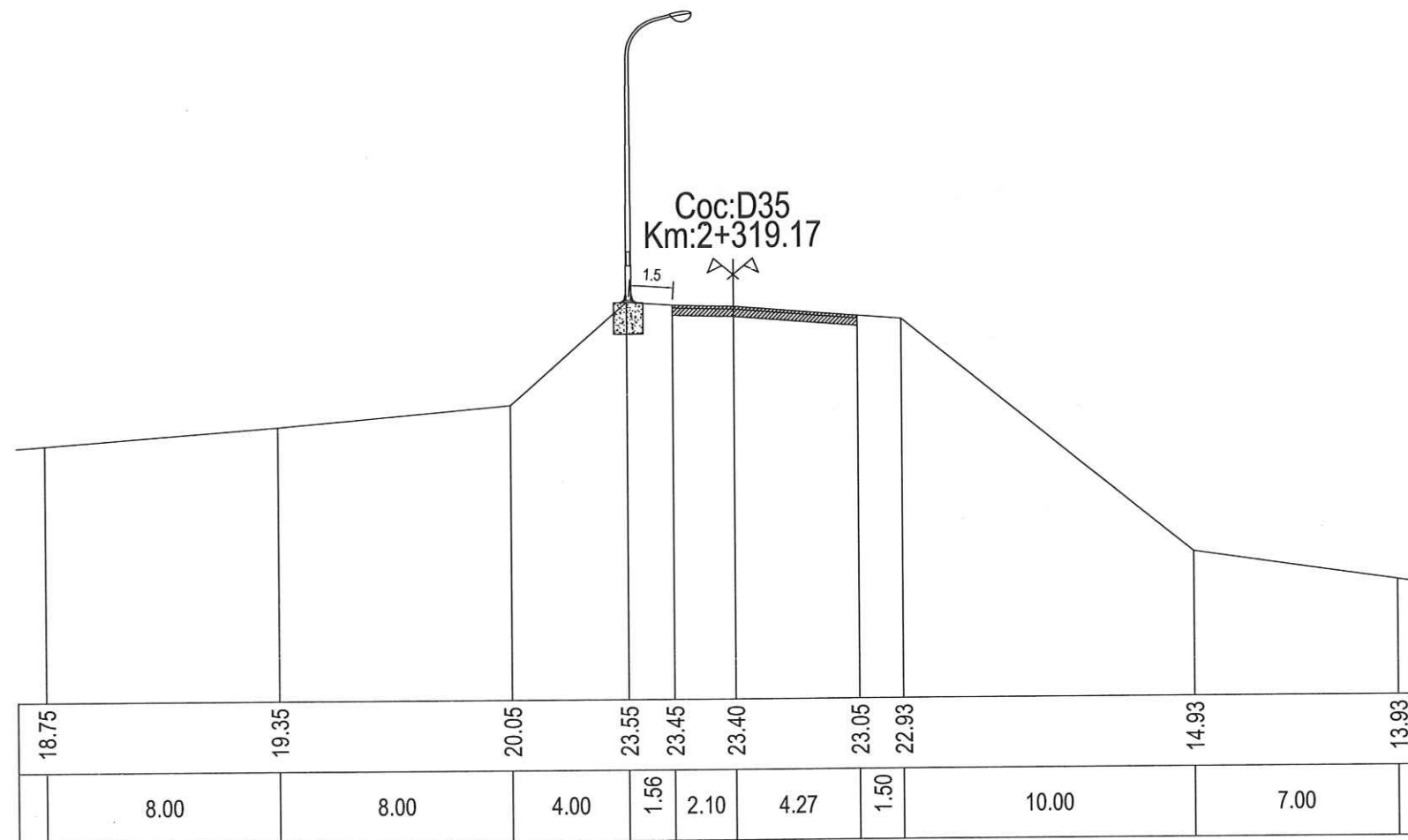
THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐINH SỸ THỌ

THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025
GIÁM ĐỐC
LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ	B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA	MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:/TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



VIET DUC

**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ

Phạm Phương Nam

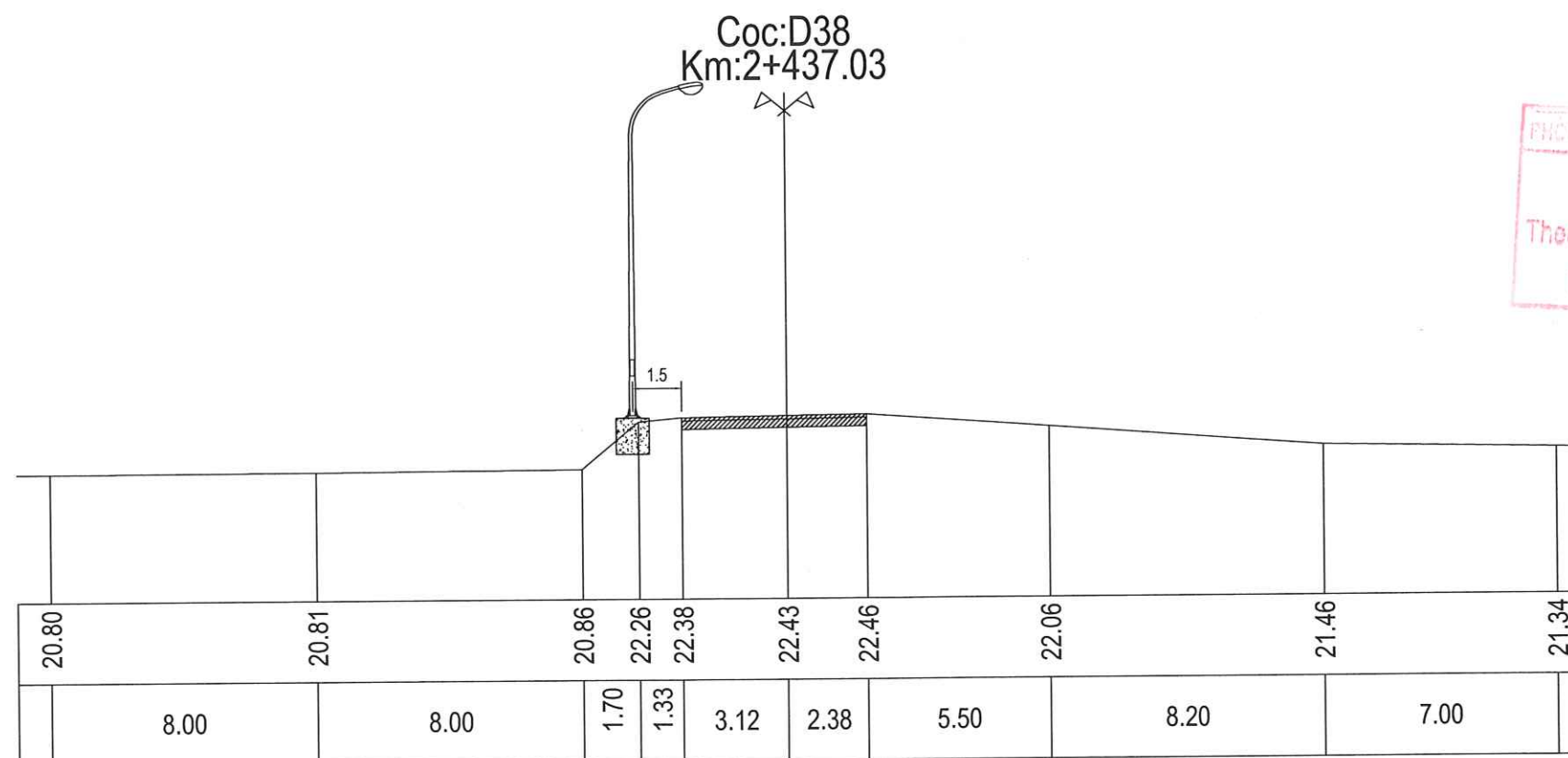
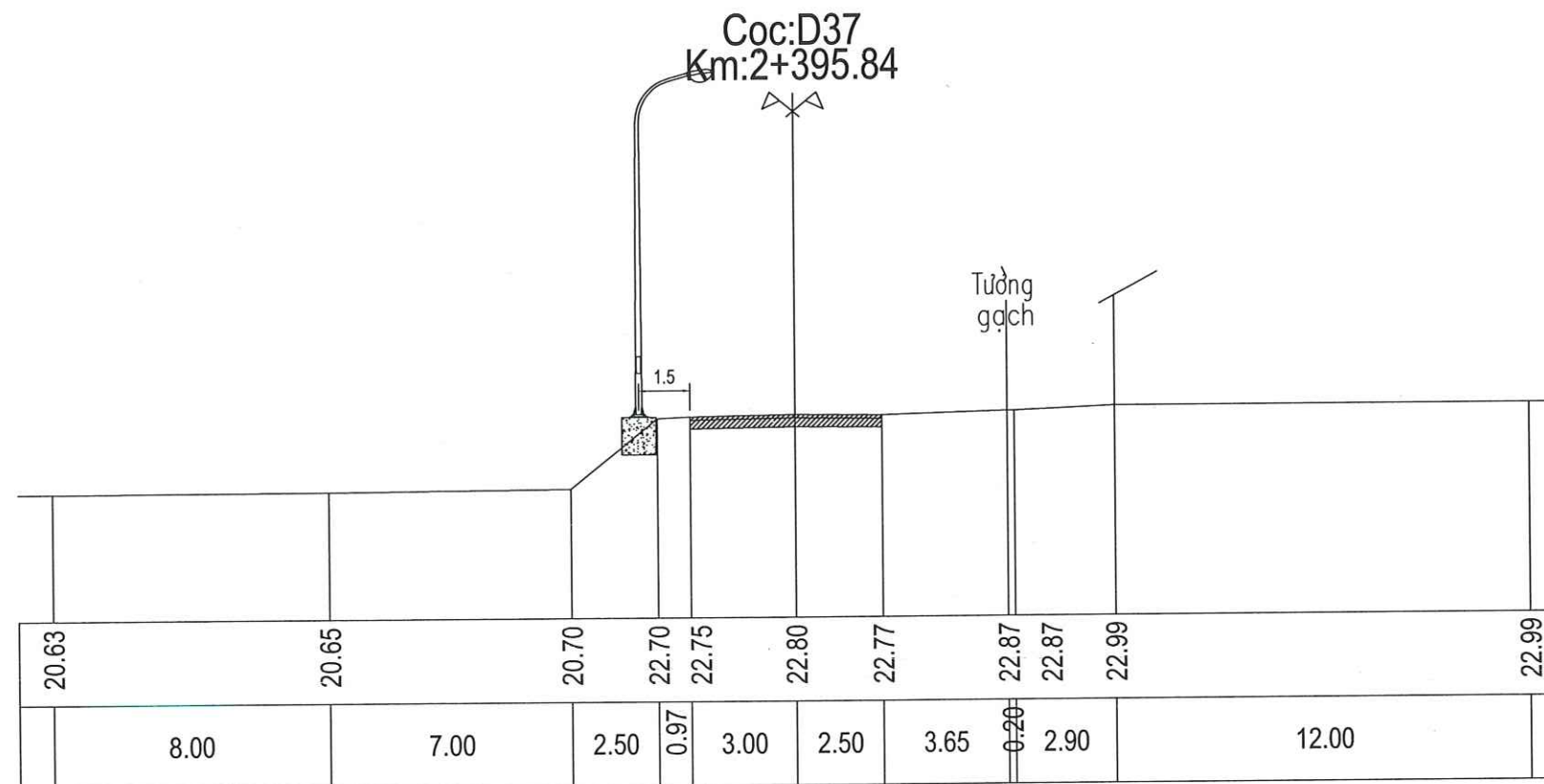
Lê Trọng Khánh

Đinh Sỹ Thọ



MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

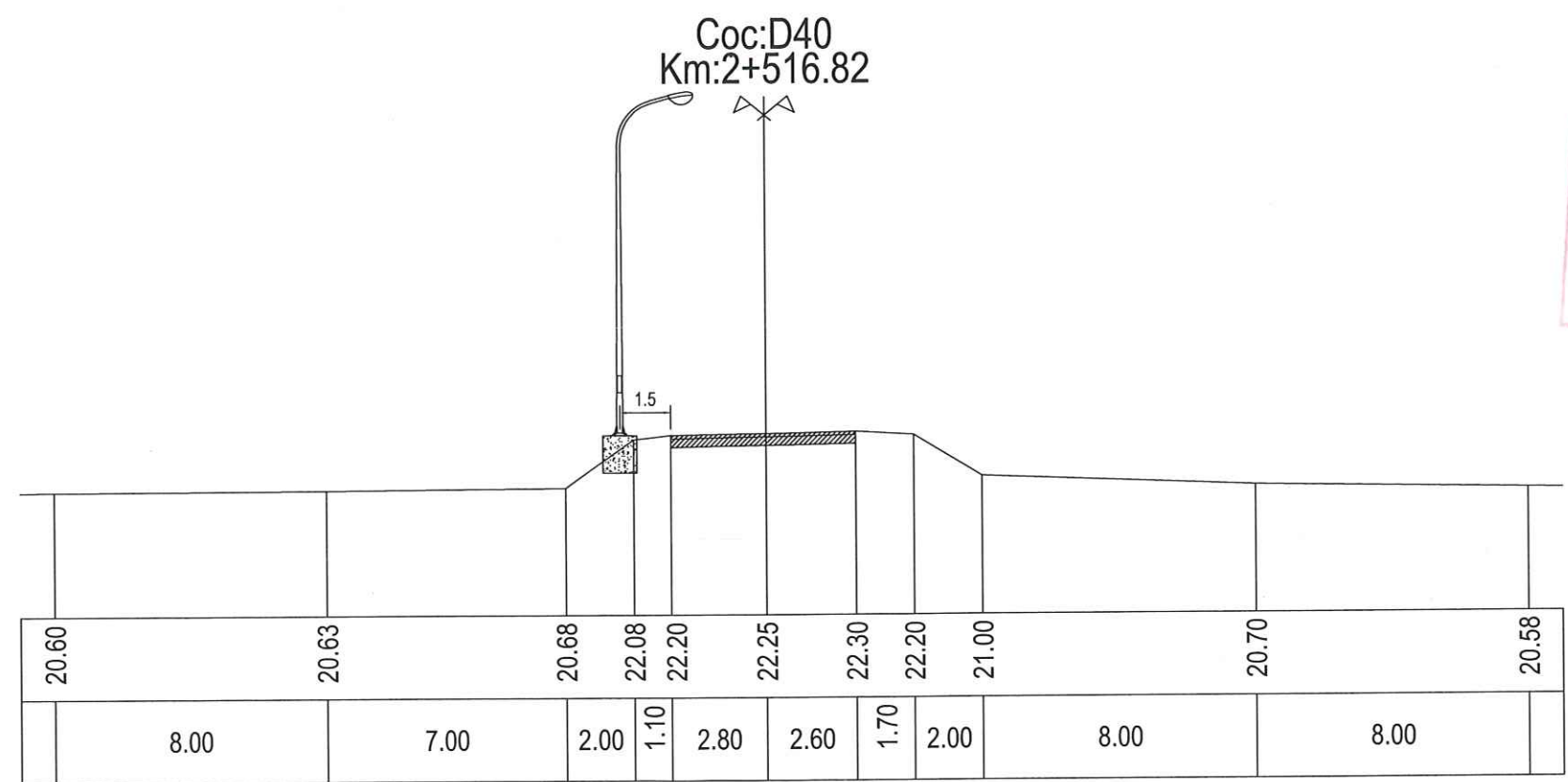
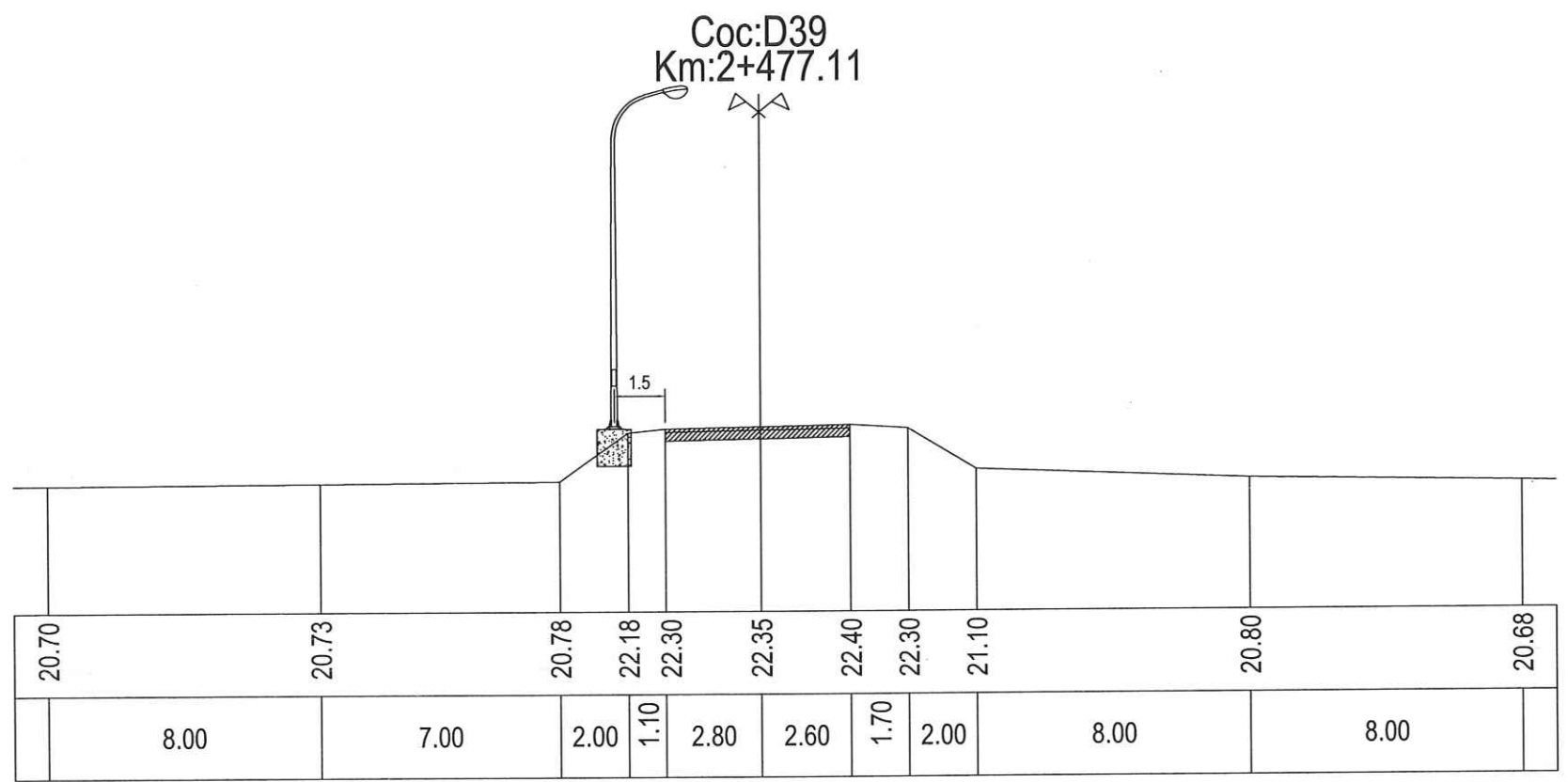
THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ



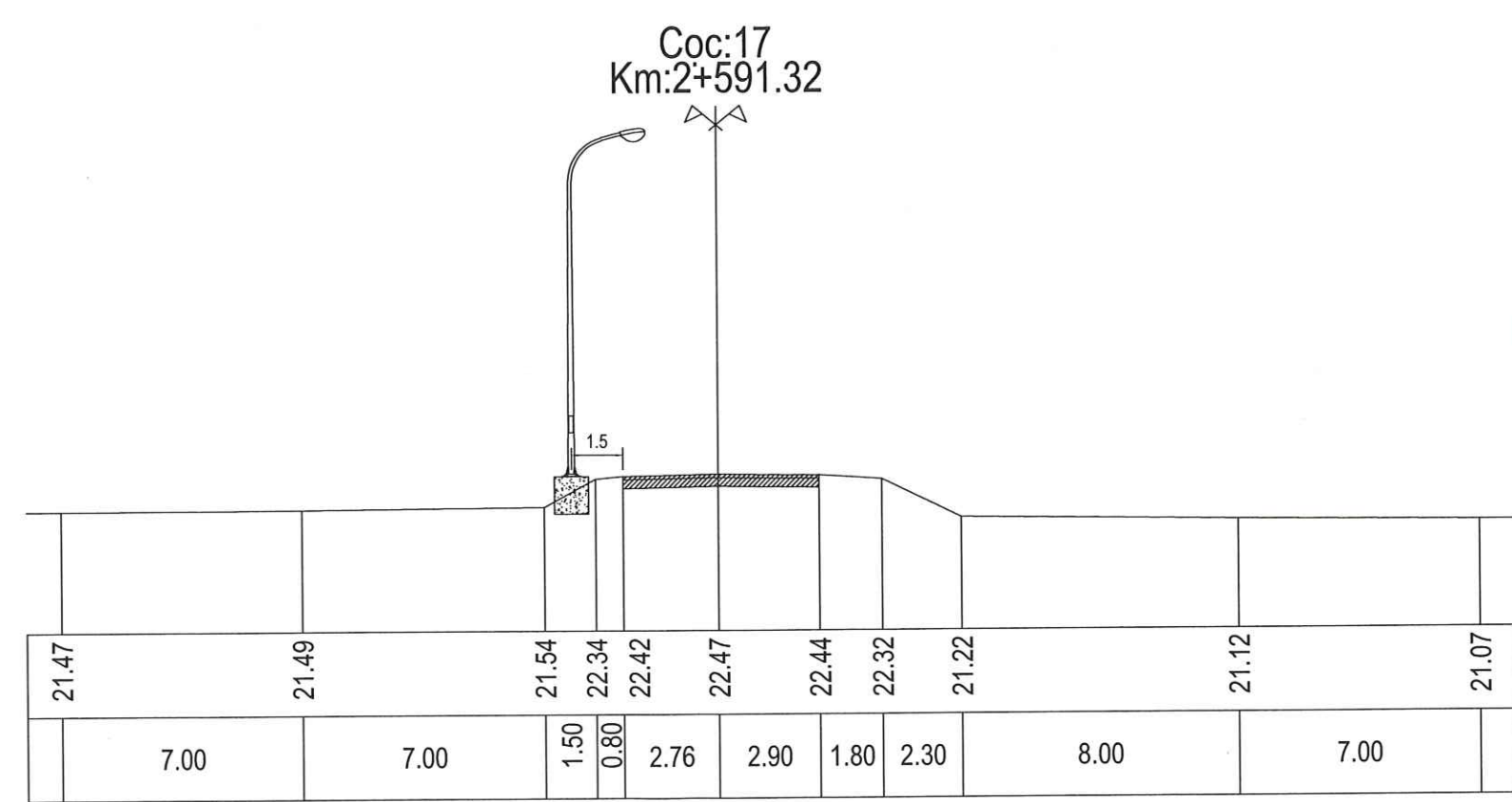
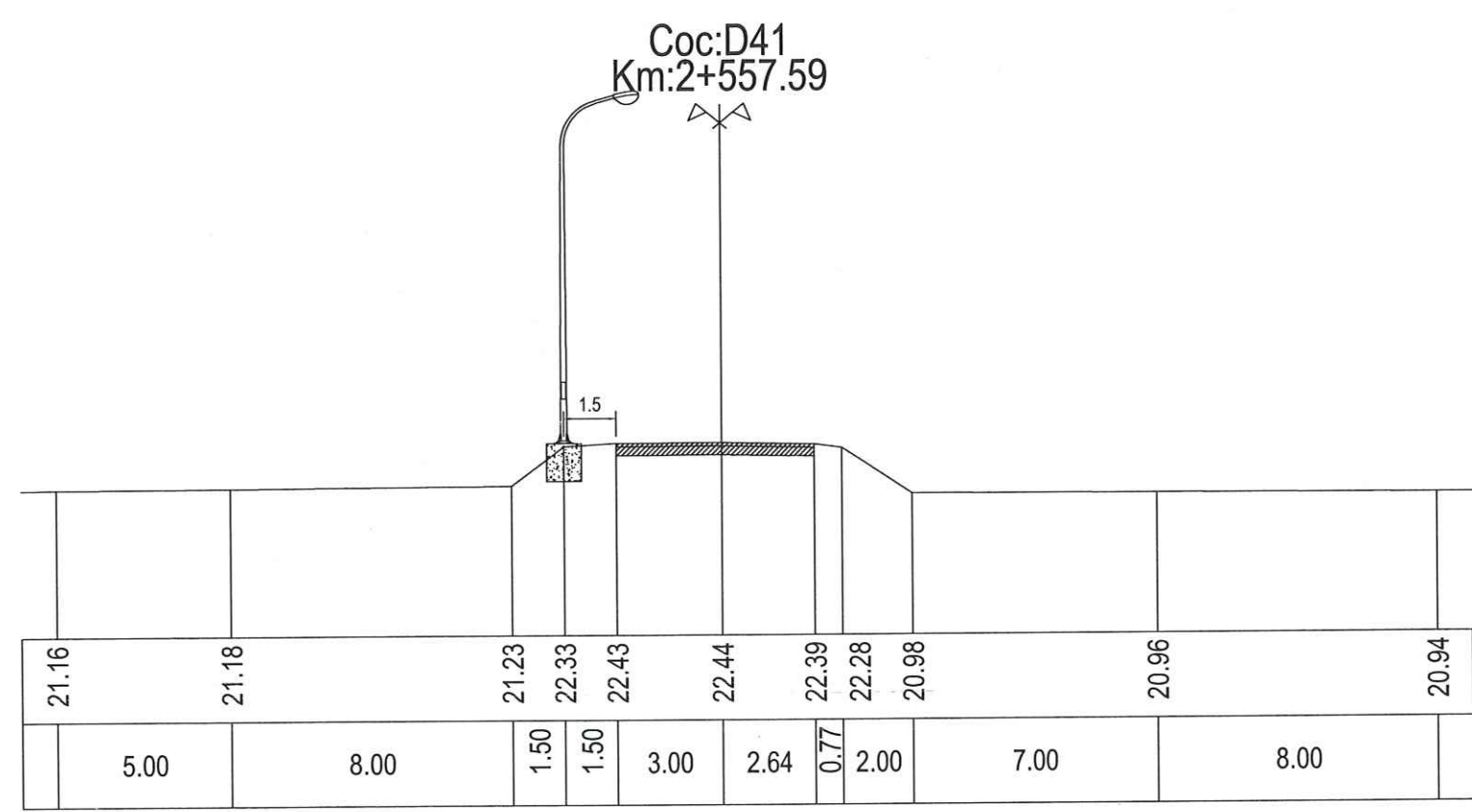
MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY		CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM	 	 THANH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT CẮT CHI TIẾT		
	THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH	TỶ LỆ						
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ	LẦN CHỈNH SỬA				MÃ SỐ:	



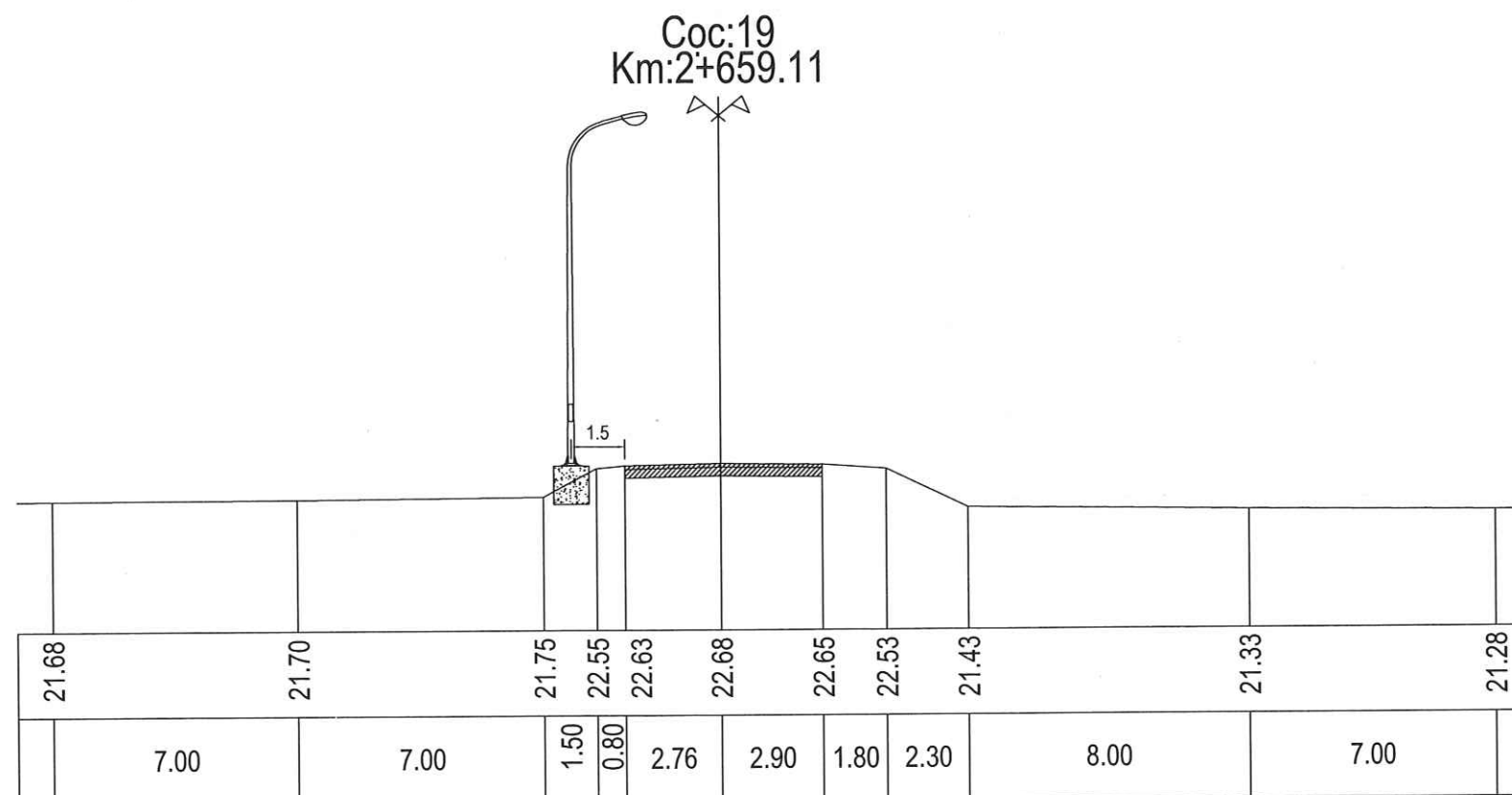
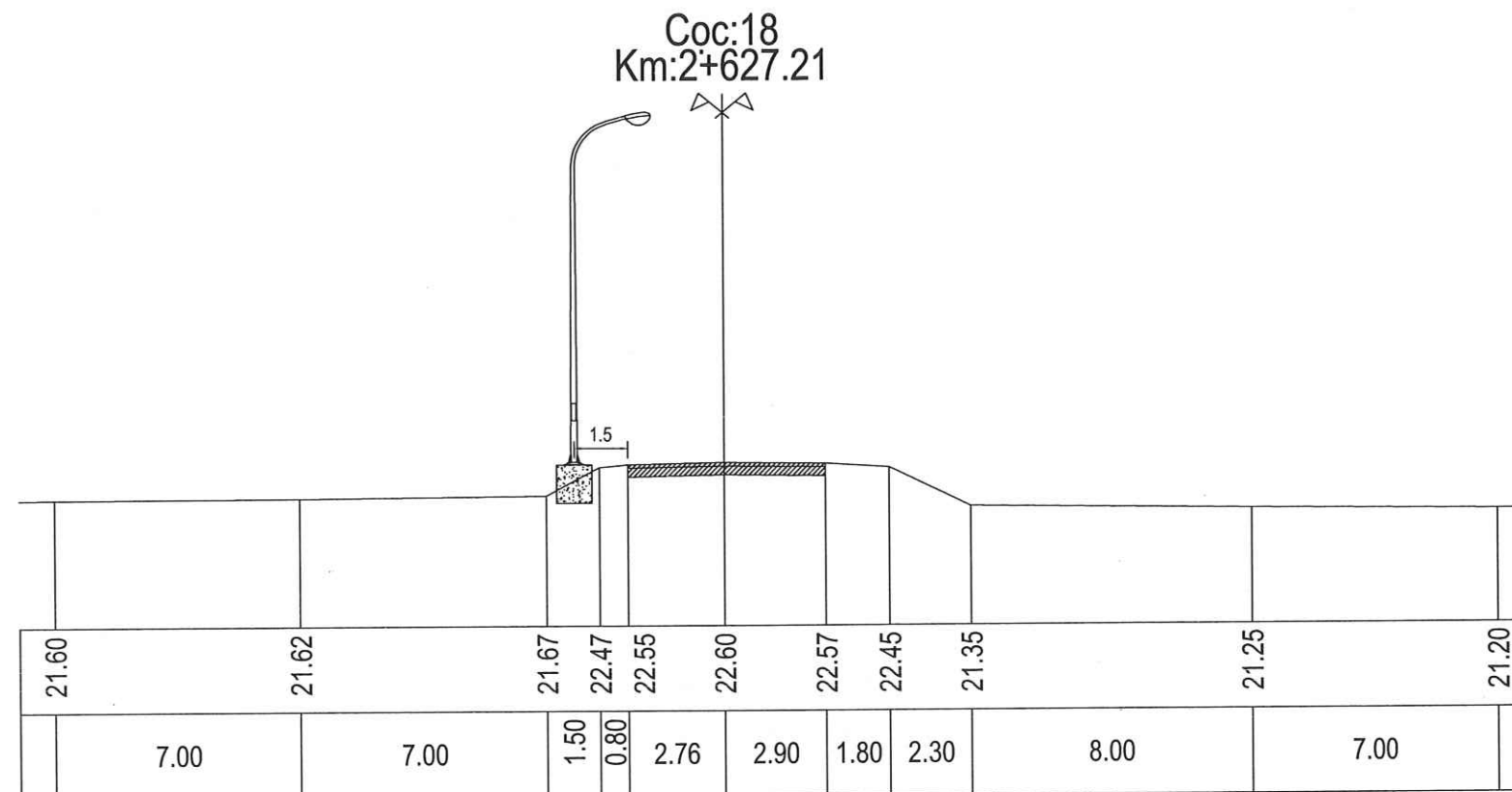
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025 GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT CẮT CHI TIẾT		
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH					
		LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			TỶ LỆ	B. VẼ SỐ :
					LẦN CHỈNH SỬA	MÃ SỐ:		



PHONG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY

CỔ PHẦN

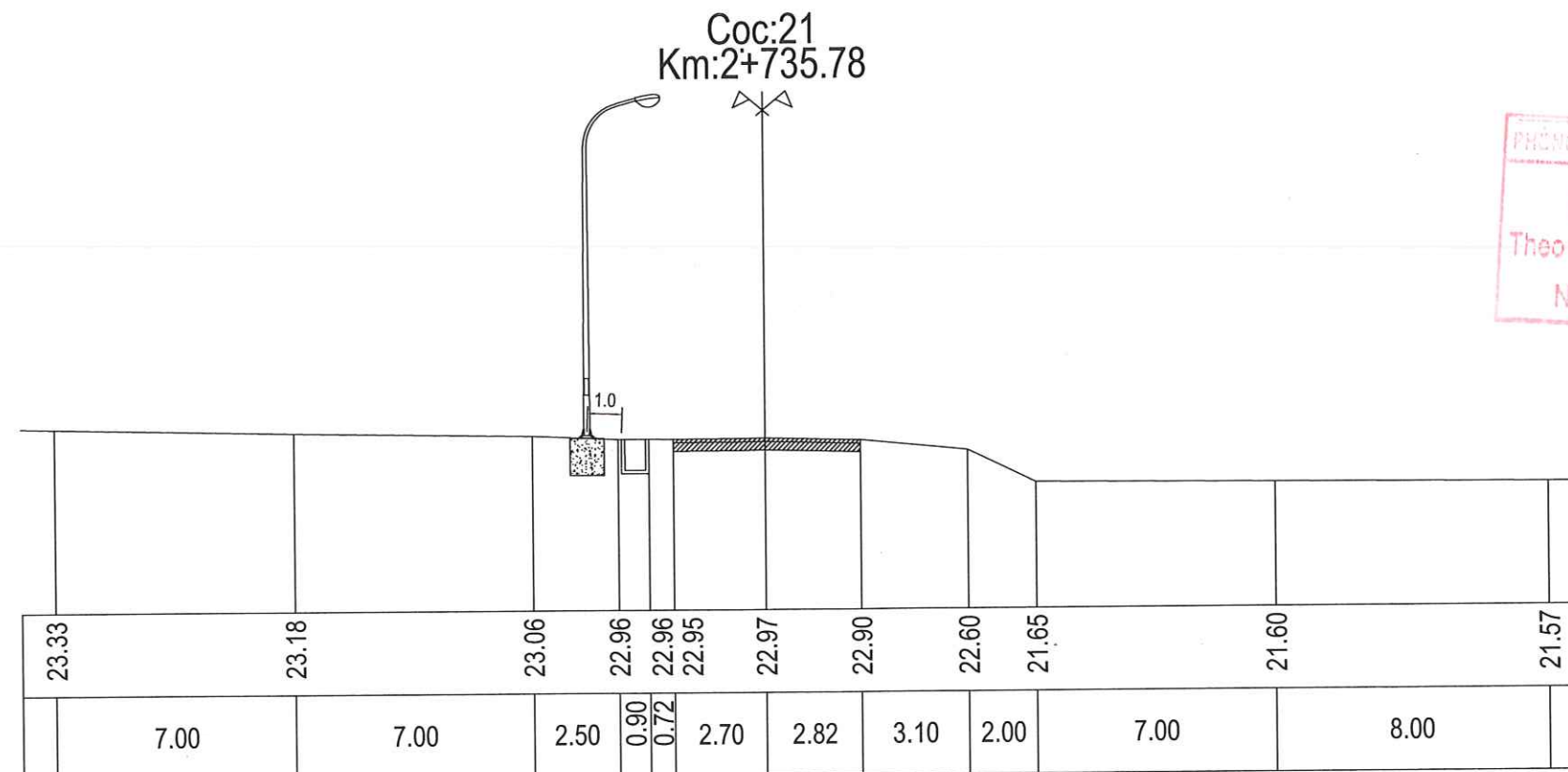
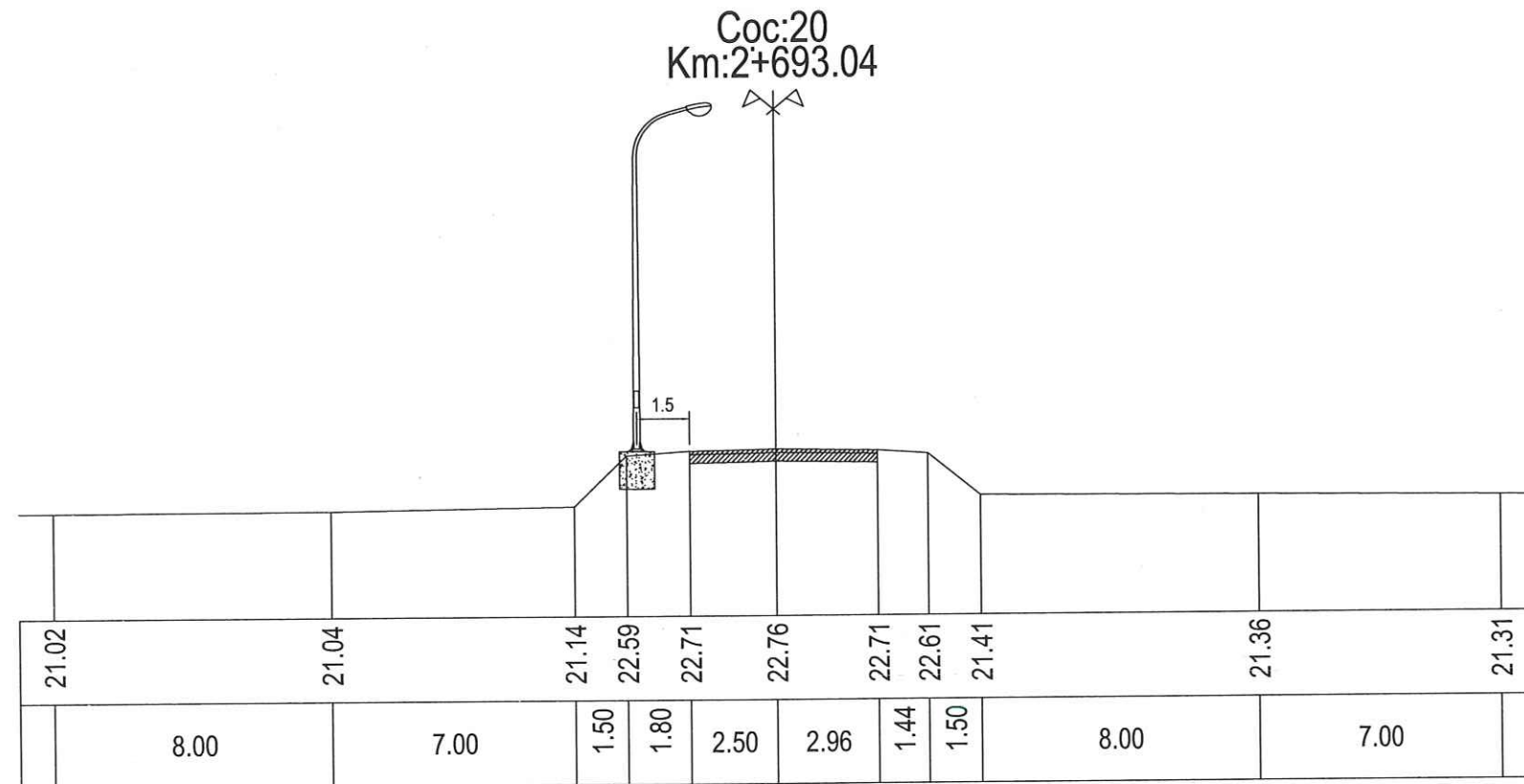
LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ CÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ



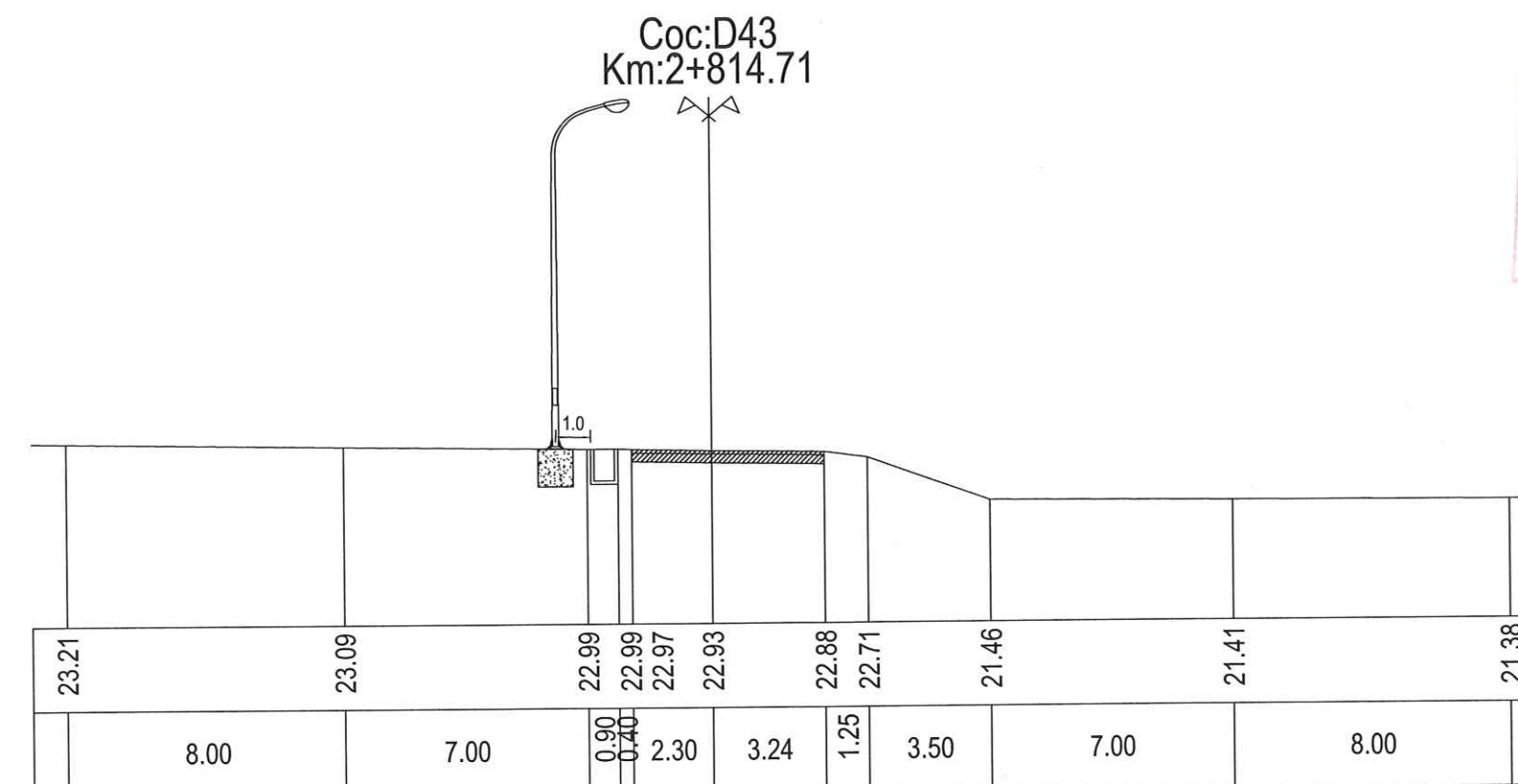
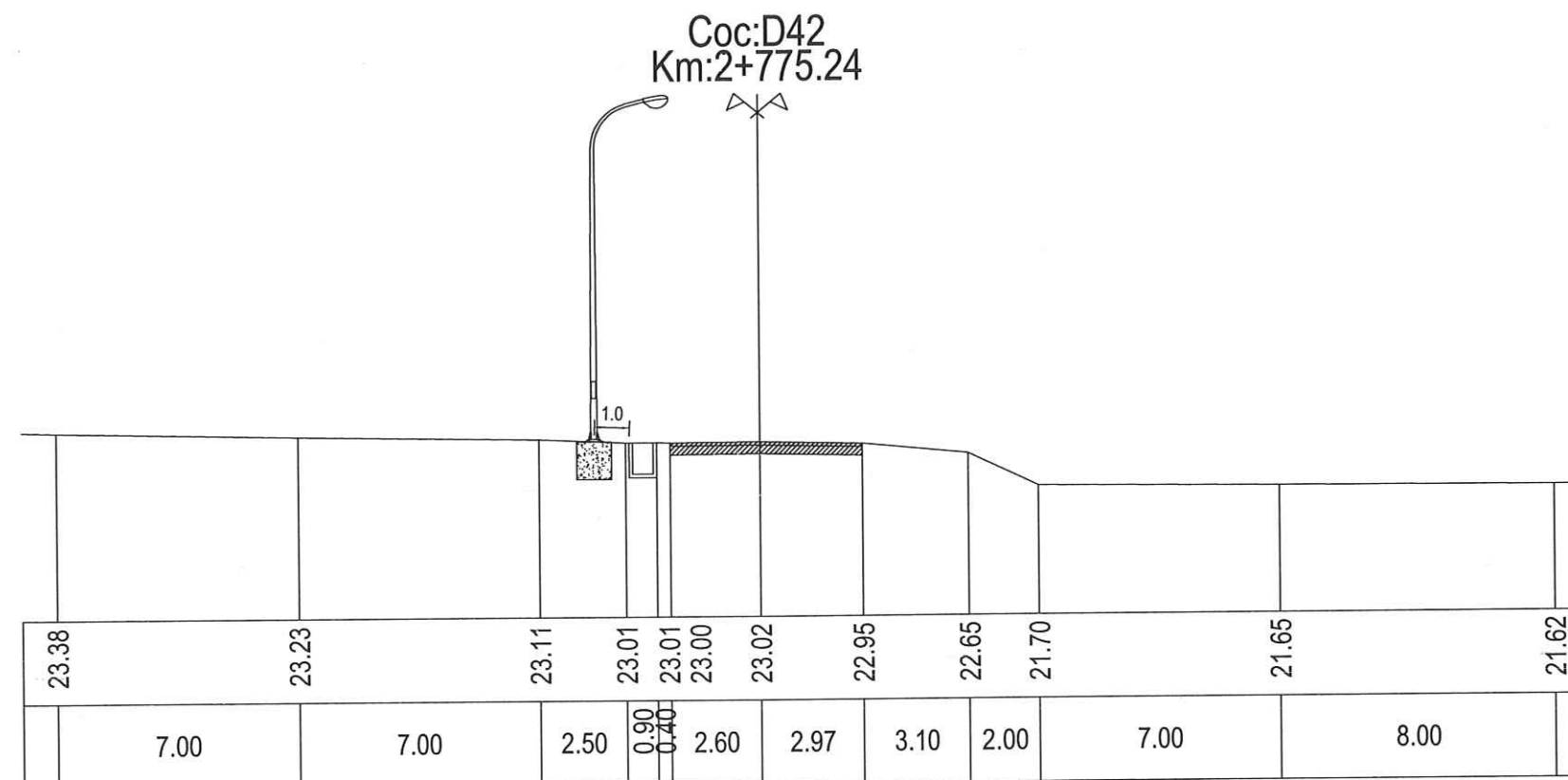
THÀNH HÓA NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN

LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

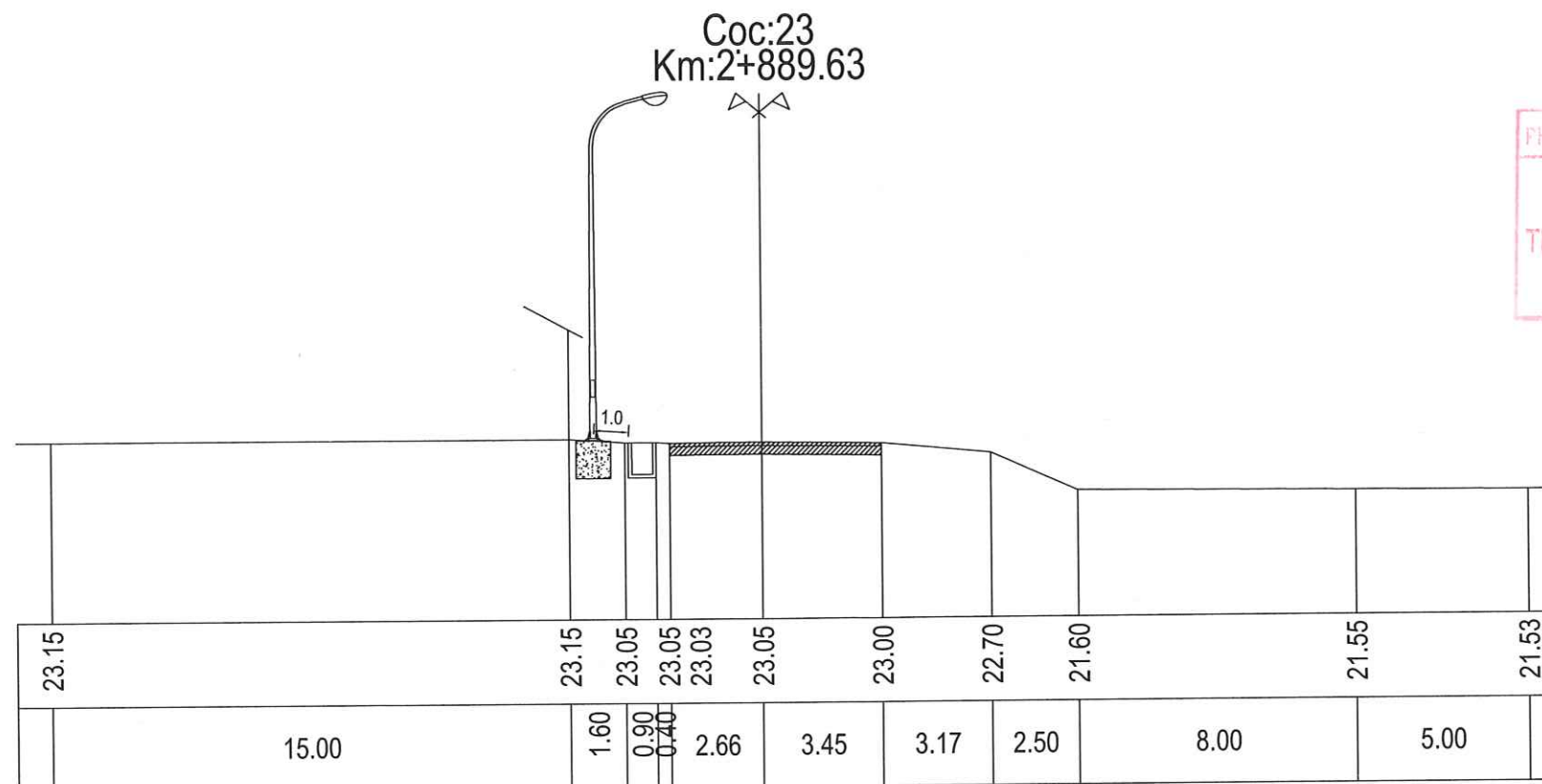
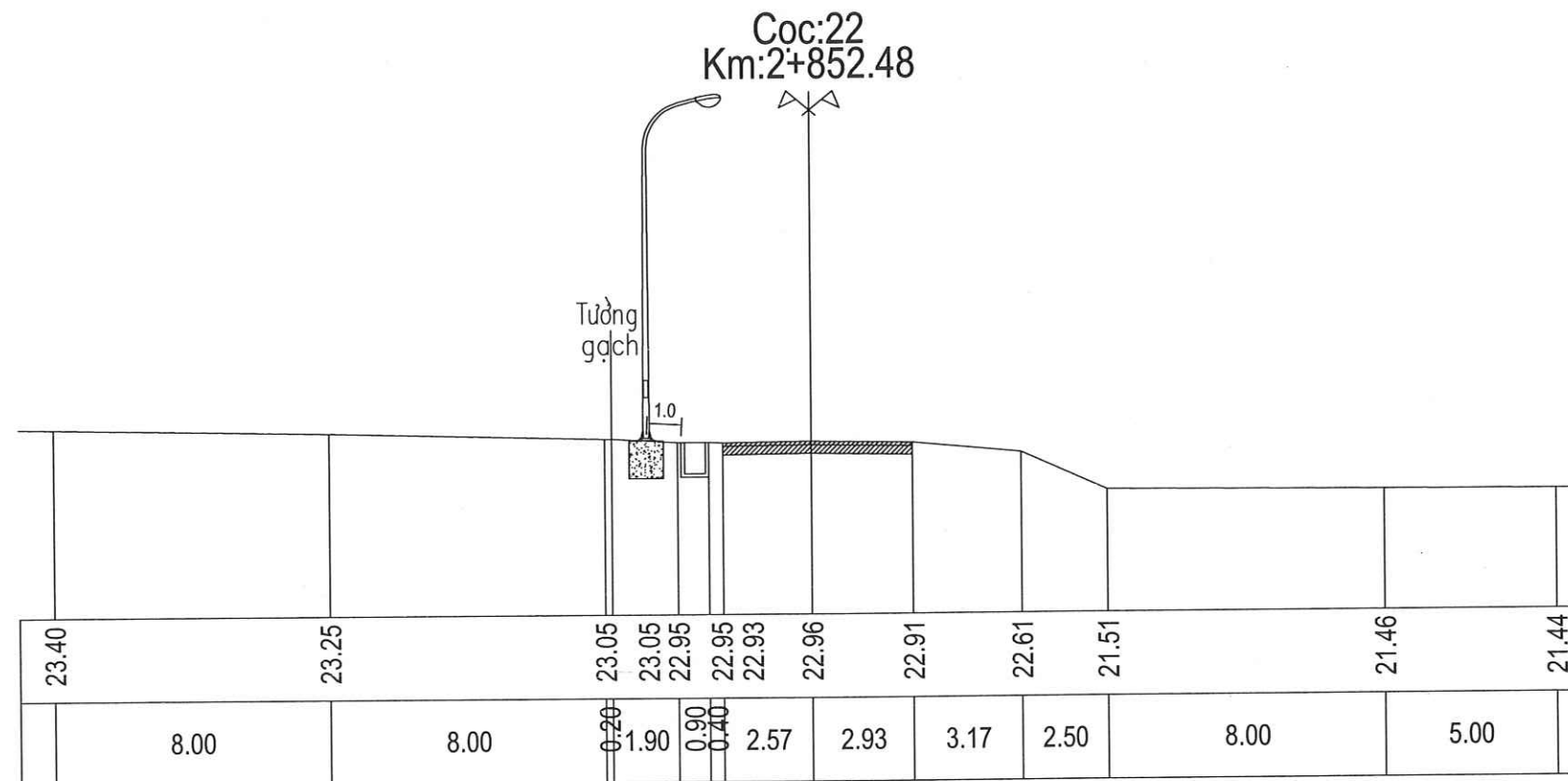
MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ

B. VẼ SỐ: CS-

LẦN CHỈNH SỬA

MÃ SỐ:



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

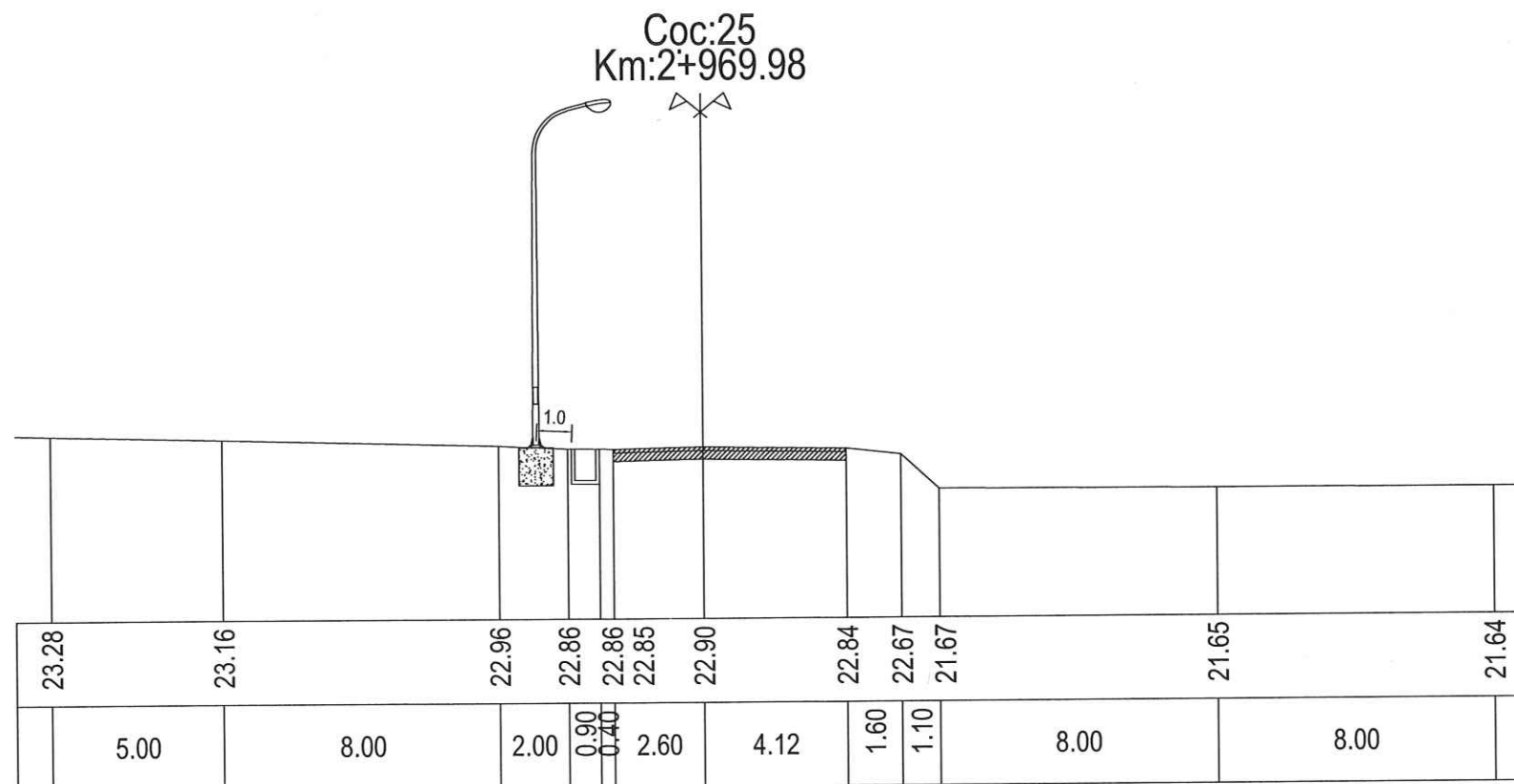
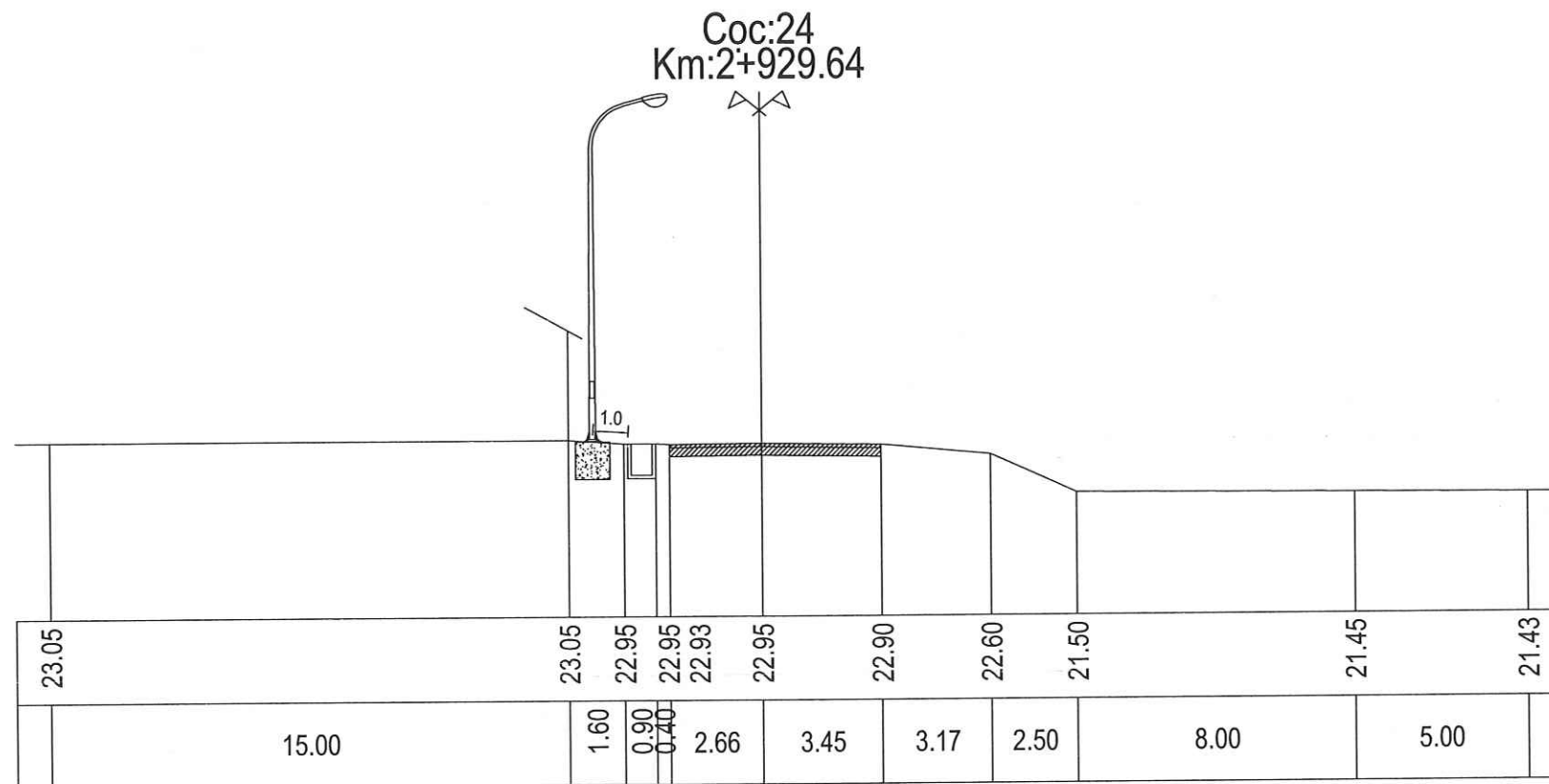
THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐINH SỸ THỌ



MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ TIẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ



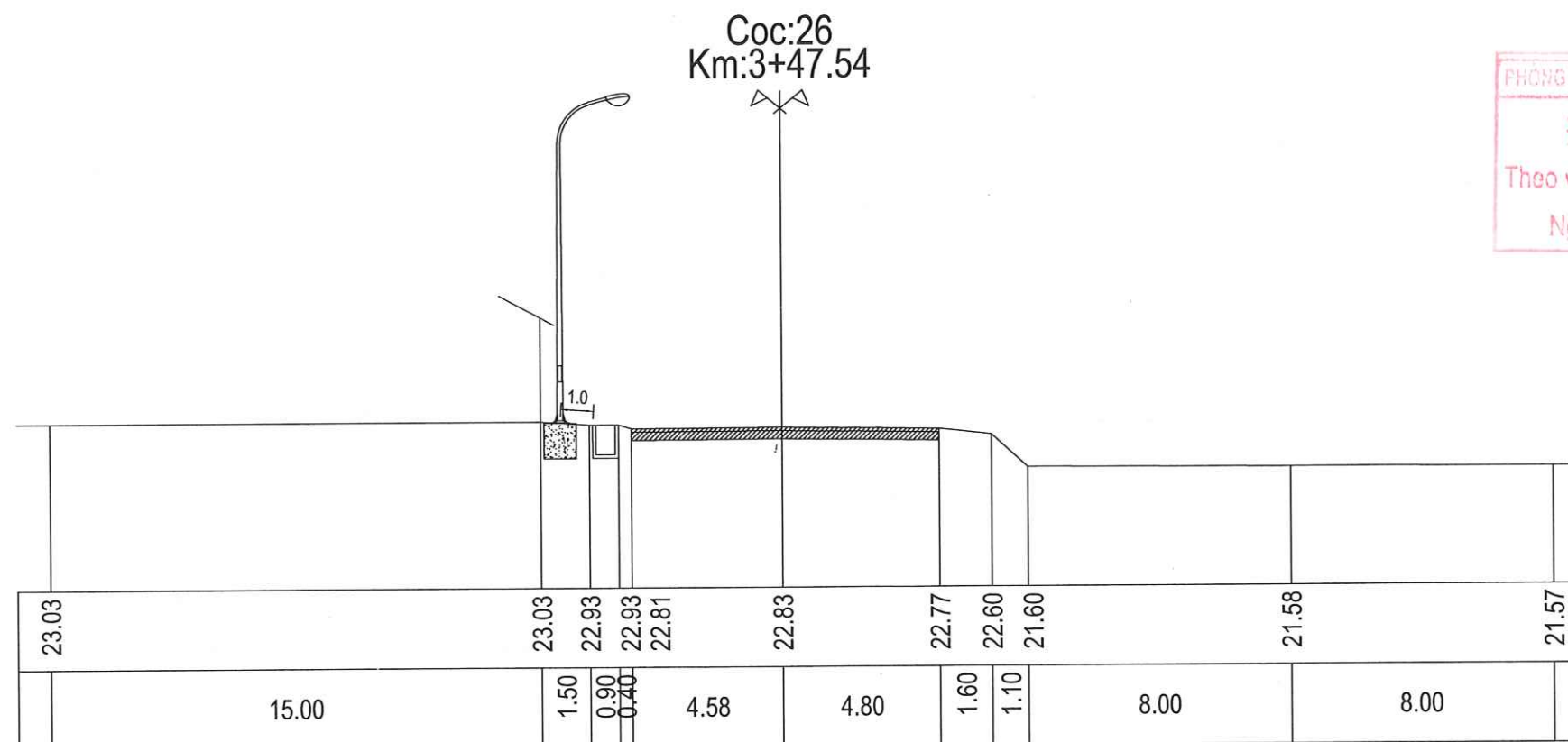
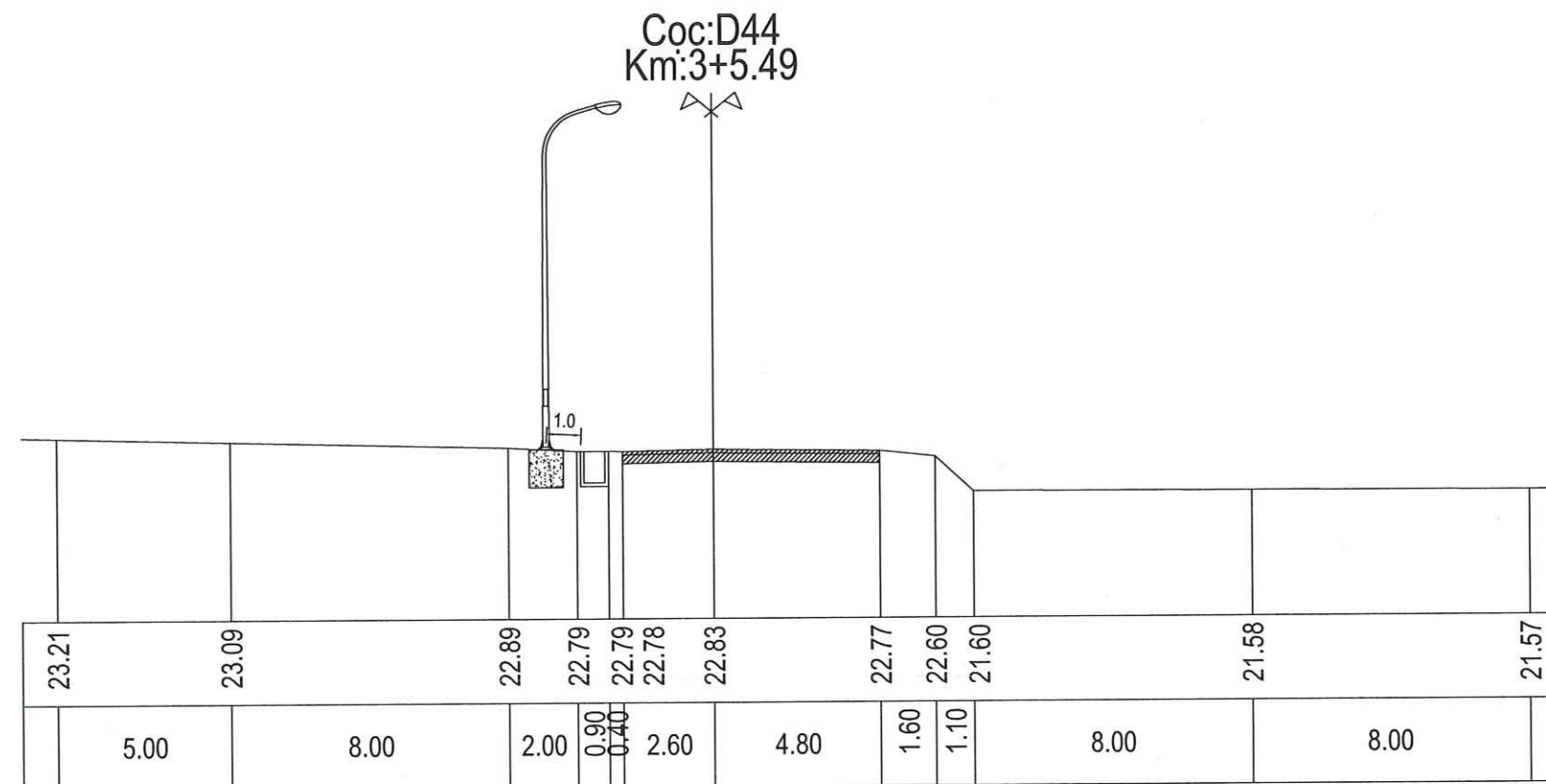
THANH HÓA, NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ	B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA	MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

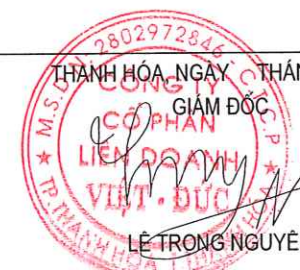
**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ



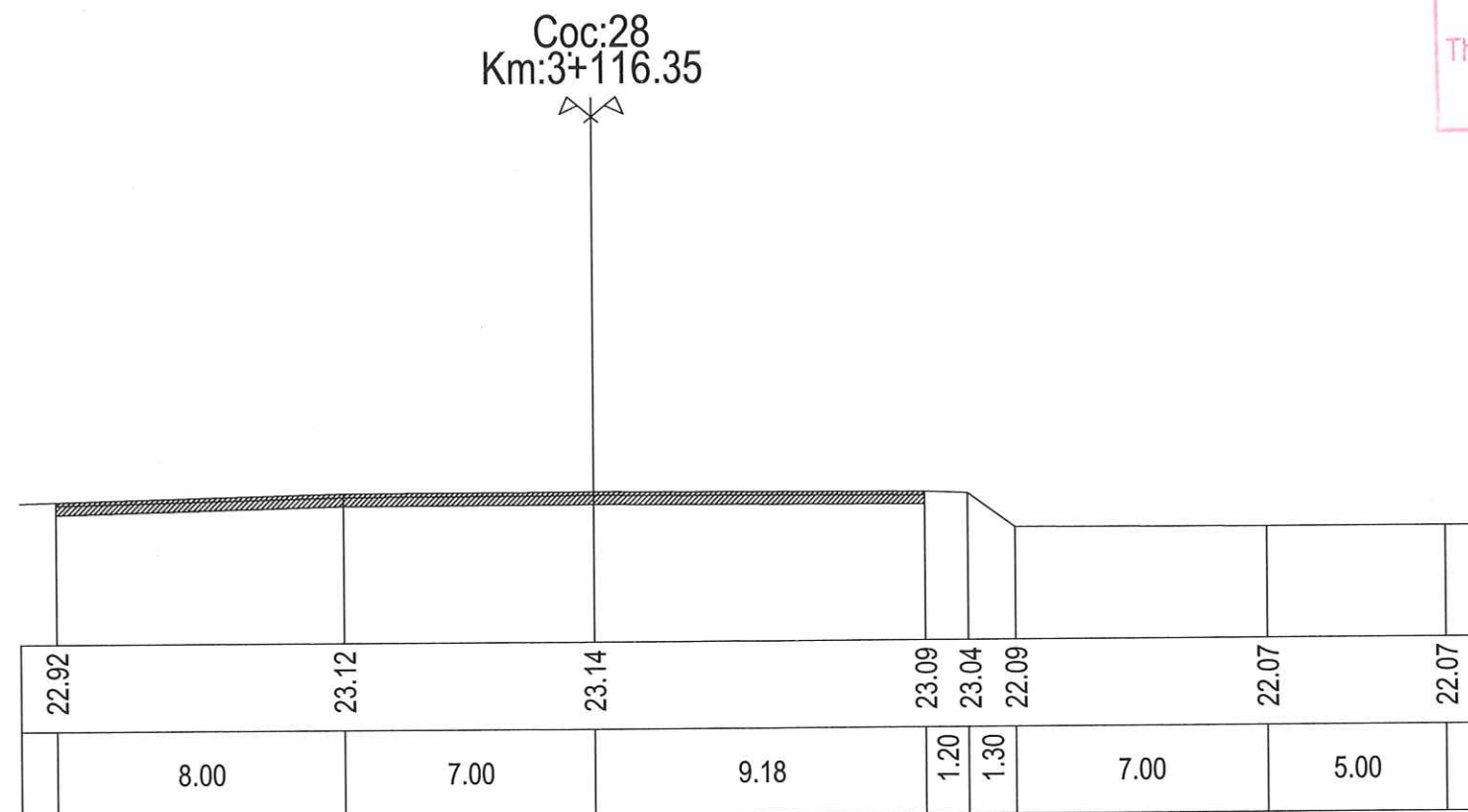
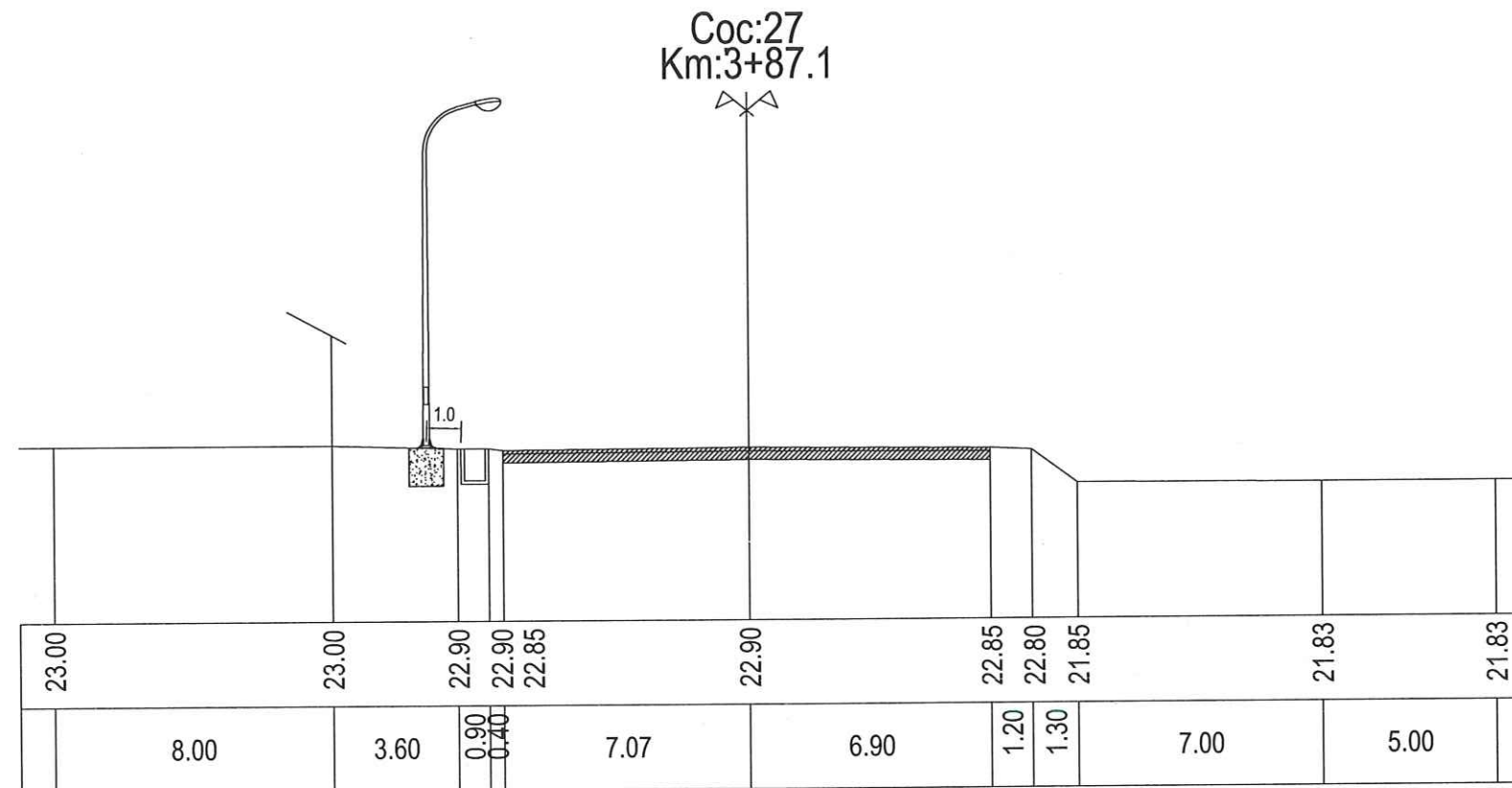
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ

Phạm Phương Nam

Lê Trọng Khánh

Đình Sỹ Thọ



MẶT CẮT CHI TIẾT

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



PHẦN II: CHI TIẾT CHIẾU SÁNG

ĐIỂM ĐẦU NỐI

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25 mm²

TỦ ĐKCS SỐ 1

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18
A B C A B C A B C A B C A A B C A B

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x16+1x10 mm²

B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15
A B C A B C A B C A B C A B C

B30 B29 B28 B27 B26 B25 B24 B23 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16
C A B C A B C A B A B C A B C

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



THÀNH HÓA, NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

**SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CHIẾU SÁNG
TỦ CHIẾU SÁNG SỐ 01**

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

ĐIỂM ĐẦU NỐI

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25 mm²

TỦ ĐKCS SỐ 02

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
A B C A B C A B

Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x16+1x10 mm²

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15
A B C A B C A B C A B C C A B

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY..... THÁNG..... NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN

LIÊN DOANH

VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CHIẾU SÁNG
TỦ CHIẾU SÁNG SỐ 02

TỶ LỆ

B. VẼ SỐ :

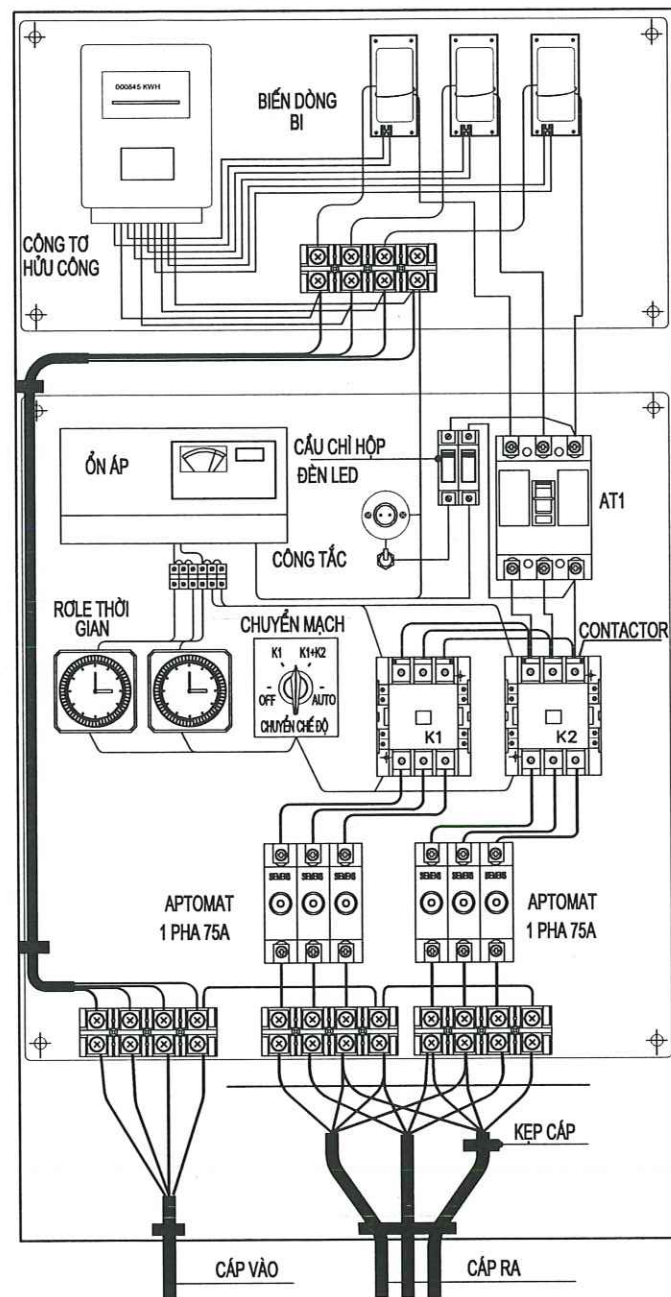
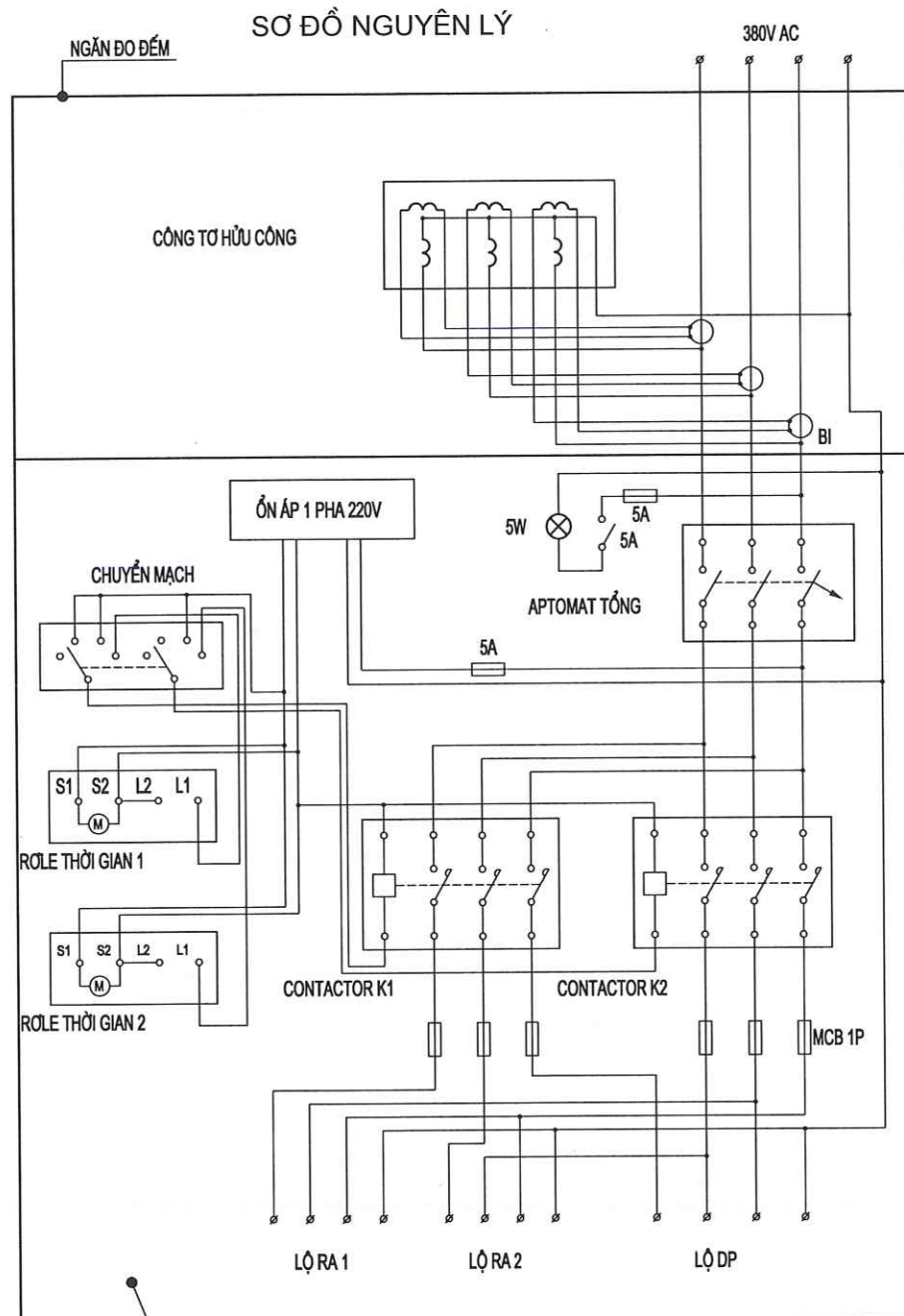
CS-

LẦN CHỈNH SỬA

MÃ SỐ:

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ - BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỬ ĐKCS

THÔNG SỐ CÁC THIẾT BỊ CHÍNH

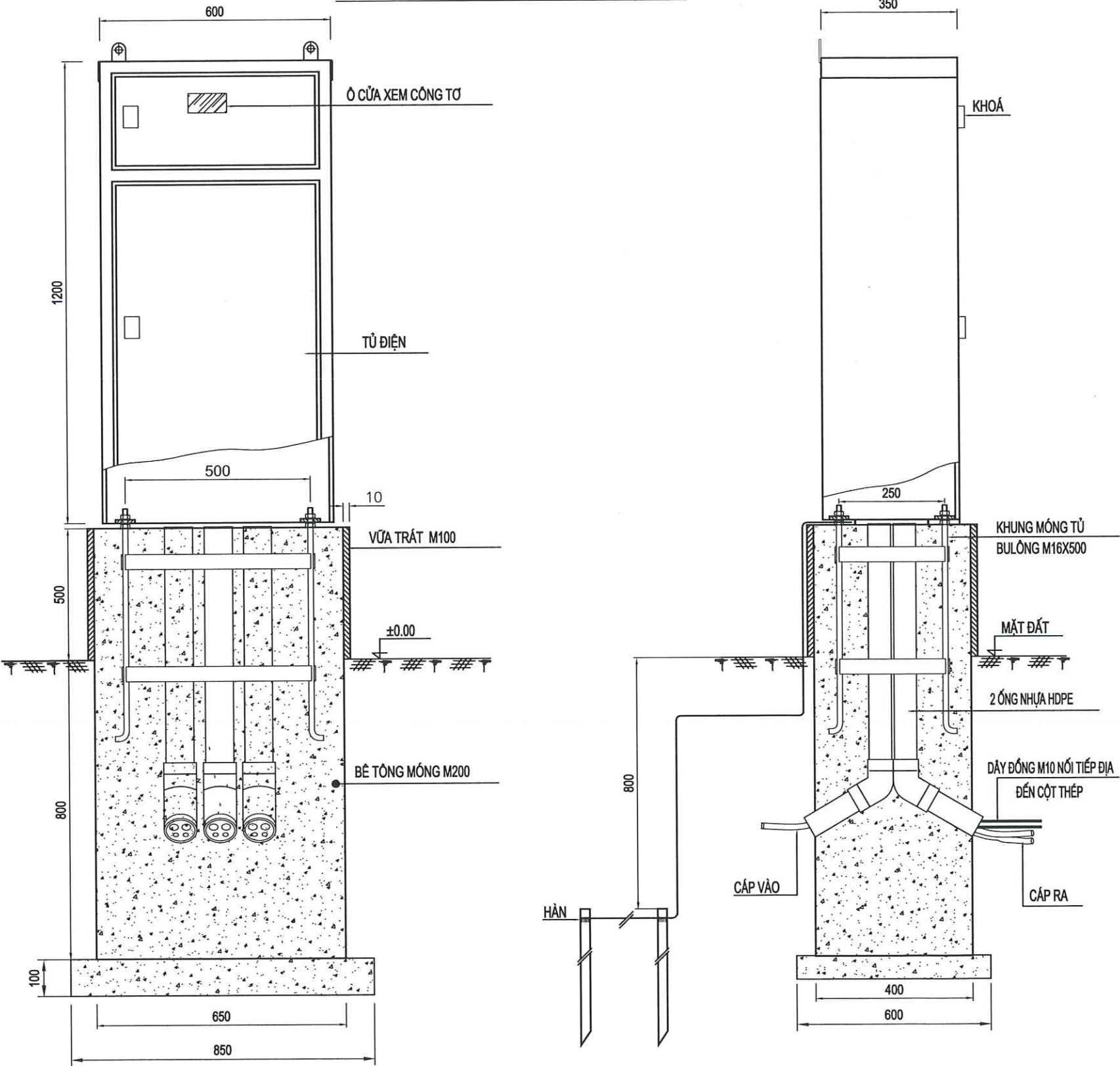


K.H	TÊN GỌI	THÔNG SỐ VÀ YÊU CẦU
	BIẾN DÒNG CÔNG TƠ HỮU CÔNG	TỶ SỐ BIẾN DÒNG LÀ 80/5 CẤP CHÍNH XÁC 0.5 - 3 PHA CẤP CHÍNH XÁC 1
AT1	APTOMAT TỔNG	- MCCB 3 CỰC - ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC: $U \geq 500V$ AC - KHẢ NĂNG NGẮT DÒNG NGẮN MẠCH TẠI 380V AC: 16KA - TIÊU CHUẨN: IEC - 947 - 2 HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG - DÒNG ĐỊNH MỨC TẠI 40°C $I = 63A$
K1, K2	CONTACTOR	- CONTACTOR ĐIỆN TỬ 3 CỰC - ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC TIẾP ĐIỂM CHÍNH - ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC CUỘN HÚT: 220V AC/50Hz - TUỔI THỌ ĐIỆN /CƠ KHÍ: 500.000/1.000.000 LẦN - TIÊU CHUẨN: IEC - 60947 HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG - DÒNG ĐỊNH MỨC TIẾP ĐIỂM CHÍNH TẠI 220V AC: 801
RT1 RT2	ROLE THỜI GIAN	- ROLE THỜI GIAN KIỂU MOTOR - QUARZ - ĐIỆN ÁP VÀO /RA: 220 - 240V AC/50Hz - CHƯƠNG TRÌNH ĐẶT: 24H - BƯỚC CHỈNH: ≤ 15 PHÚT - SỐ KÊNH: TỐI THIỂU 1 KÊNH ĐÓNG CẮT - DÒNG ĐỊNH MỨC TIẾP ĐIỂM RA: $\geq 15A$ (VỚI TẢI THUẦN TRỞ) - NGUỒN NUÔI DỰ PHÒNG: PIN SẠC - THỜI GIAN LƯU CT SAU KHI MẮT ĐIỆN: ≥ 48 GIỜ - ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA ĐỒNG HỒ: $\leq \pm 15$ GIẤY/THÁNG - NHIỆT ĐỘ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC LỚN NHẤT CHO PHÉP: $\geq 50^\circ C$ - TIÊU CHUẨN IEC HOẶC TƯƠNG ĐƯƠNG
MCB	APTOMAT 1 PHA	- ĐIỆN ÁP ĐỊNH MỨC: $\geq 250V$ AC/50Hz - DÒNG ĐIỆN ĐỊNH MỨC: 75A

GHI CHÚ:

1. VỎ TỦ LÂM BẰNG TÒN TÂM CÓ CHIỀU DÂY 2MM, HÀN TRÊN KHUNG GIÁ.CÁC MỐI HÀN CHẮC CHẴN, KHÔNG BỊ LỘ VÀ ĐEP. SAU KHI GIA CÔNG XONG LÀM SẠCH BỀ MẶT RỬI SƠN TÍNH ĐIỆN MÀU GHI, HOẶC SƠN LỚP CHỐNG RỈ RỬI SƠN PHỦ HAI LỚP MÀU GHI.
2. BÀN VẾ TRONG TỦ CHỈ ĐỂ THAM KHẢO, THỰC TẾ SẼ CẮN CỨ THEO CHỦNG LOẠI VẬT TƯ-THIẾT BỊ SỬ DỤNG ĐỂ BỎ TRÍ, ĐẢM BẢO VẬN HÀNH BẢO DƯỠNG THUẬN TIỆN VÀ ĐEP.
3. ĐẶT CHẾ ĐỘ ĐÓNG CẮT TỰ ĐỘNG(CÓ THỂ THAY ĐỔI THEO YÊU CẦU)
- TỪ 18 GIỜ ĐẾN 23 GIỜ: BẬT K1+K2

CHI TIẾT LẮP ĐẶT TỦ ĐKCS



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

GHI CHÚ:

- KÍCH THƯỚC TÍNH THEO MM.
- VỎ TỦ ĐƯỢC NỐI VỚI HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA LIÊN HOÀN BẰNG DÂY ĐỒNG TRẦN M10
- CỌC TIẾP ĐỊA PHẢI ĐƯỢC MẠ KÉM NHÚNG NÓNG THEO QUI ĐỊNH.

THỐNG KÊ K.L XÂY LẮP (CHO 1 MÓNG TỦ)

TT	VẬT TƯ-CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	K.LƯỢNG	GHI CHÚ
01	BÊ TÔNG M200 ĐÁ 2X4	M3	0,338	
02	BÊ TÔNG M100 ĐÁ 4X6	M3	0,051	
03	KHUNG MÓNG THÉP M16X500X250	CÁI	1	
04	ỐNG NHỰA XOẮN 105/85	M	4	
05	VỮA TRÁT M100	M3	0,0175	(CÁT MỊN)
06	TIẾP ĐỊA RC-2	BỘ	1	



CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY... THÁNG... NĂM 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN

LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

TRỊ THẠNH HÓA

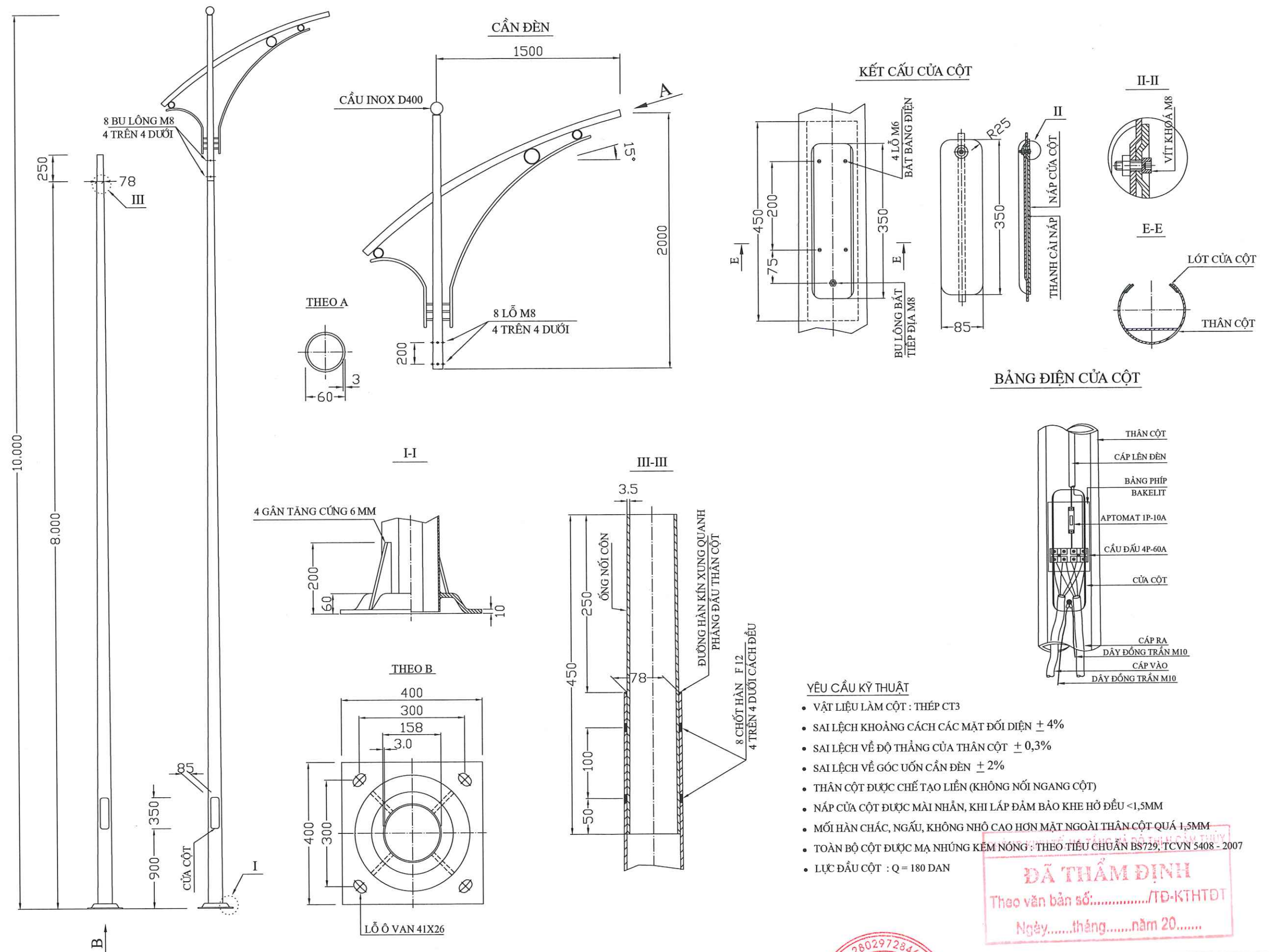
TRỊ THẠNH HÓA

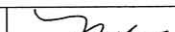
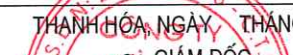
TRỊ THẠNH HÓA

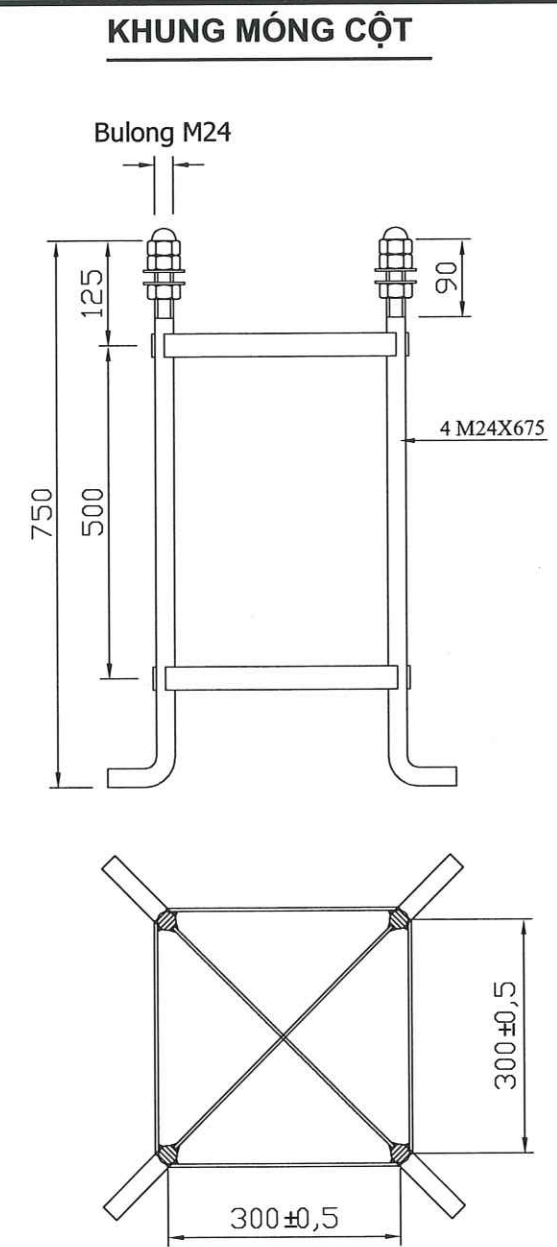
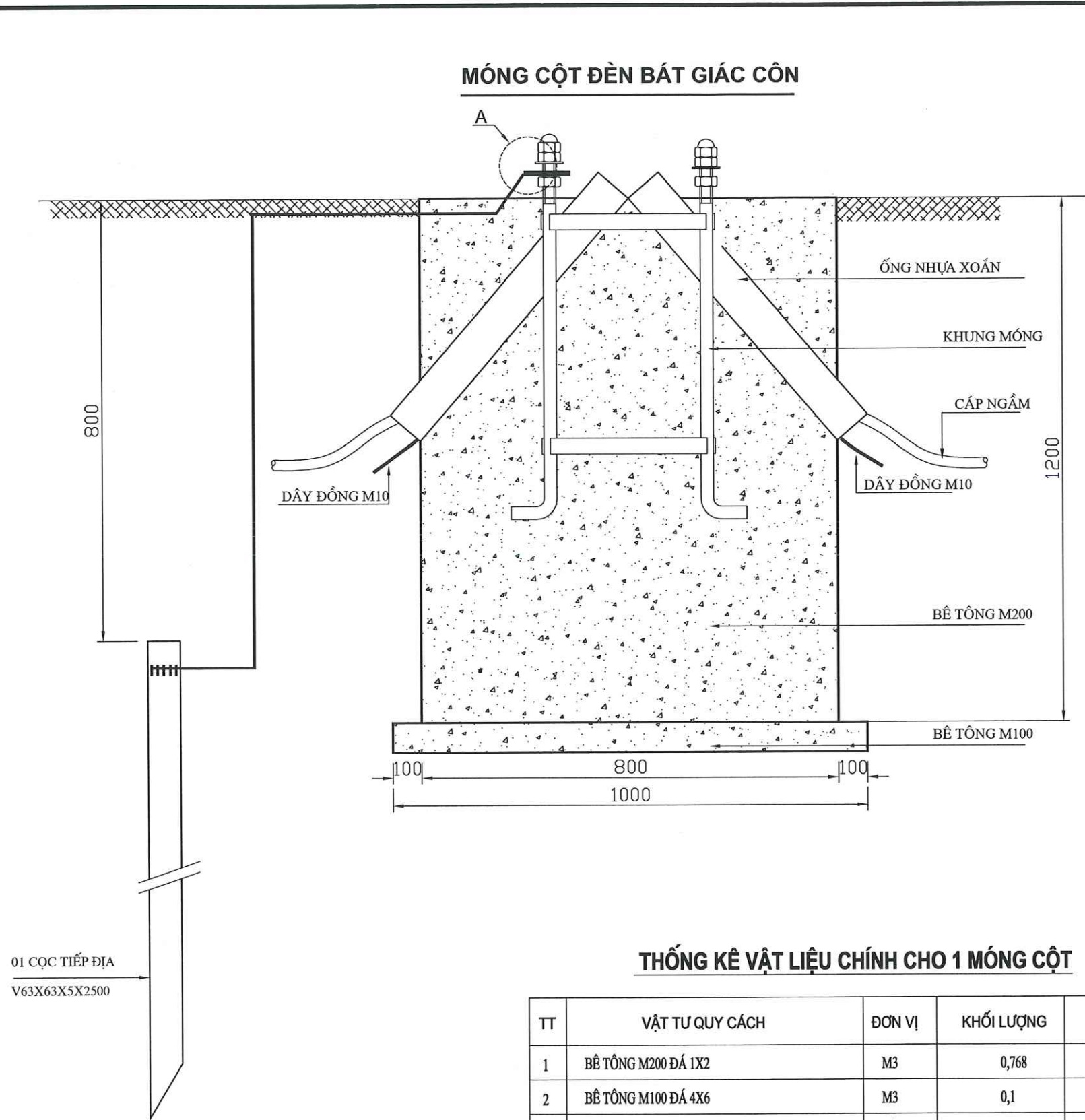
TRỊ THẠNH HÓA

CHI TIẾT LẮP ĐẶT VÀ
MÓNG TỦ CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY... THÁNG... NĂM 2025  GIÁM ĐỐC  LÊ TRỌNG NGUYÊN	CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG CAO 10M			
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
		KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHÍNH CHO 1 MÓNG CỘT

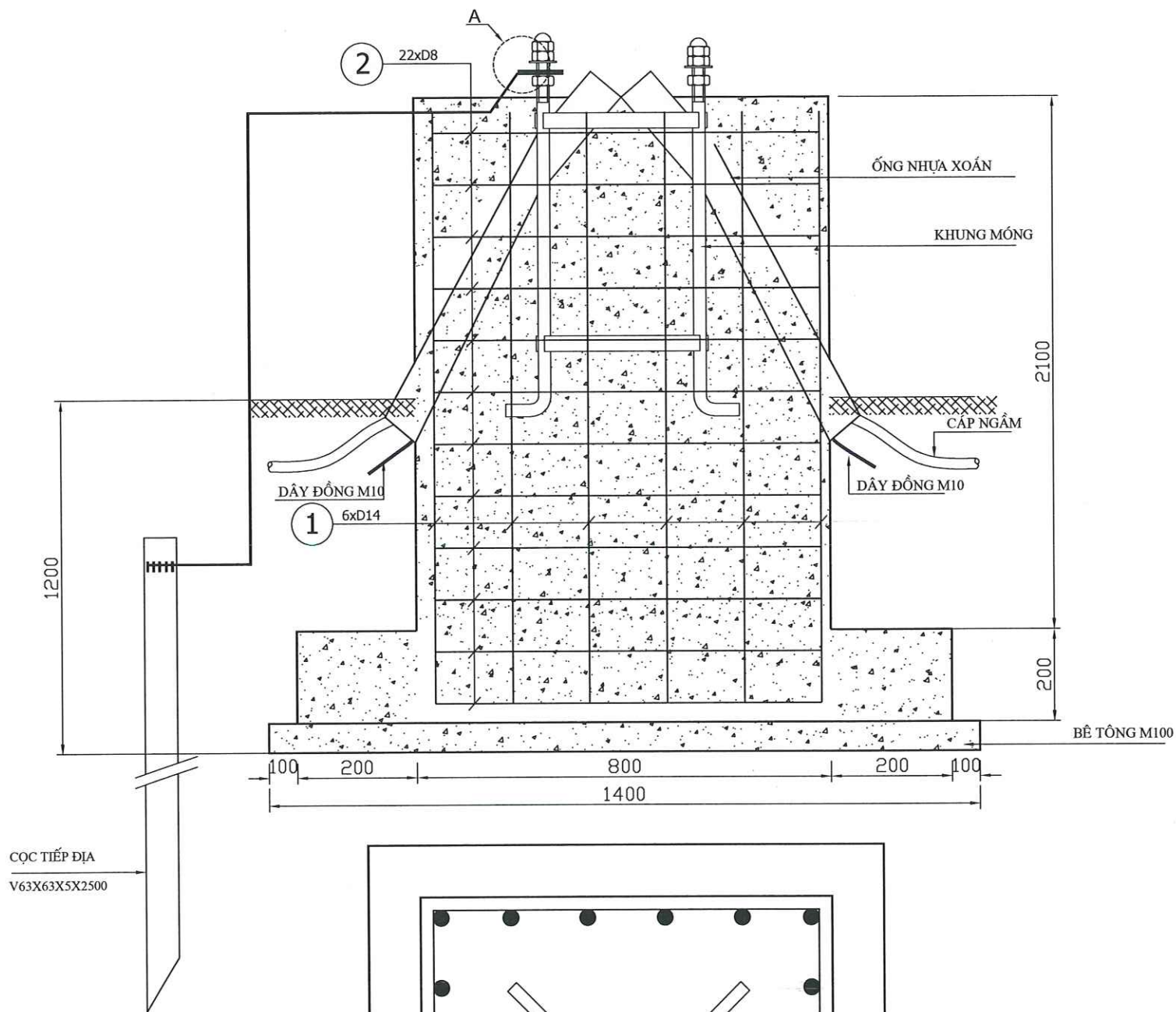
TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	GHI CHÚ
1	BÊ TÔNG M200 ĐÁ 1X2	M3	0,768	
2	BÊ TÔNG M100 ĐÁ 4X6	M3	0,1	
3	KHUNG MÓNG 4M24X300X300X750	BỘ	01	
4	TIẾP ĐỊA RC-1	BỘ	01	
5	VỮA XI MĂNG CÁT VÀNG M100 TRÁT KÍN CHÂN CỘT: (1X1X0,05)/2 = 0,025 M3	M3	0,025	
6	ỚNG HDPE Ø 85/65	M	2	

GHI CHÚ :

- KÍCH THƯỚC BẢN VẼ THEO MM
- TIẾP ĐỊA MÓNG CỘT SAU KHI HOÀN THIỆN PHẢI ĐẠT R<30 Ω
- ĐẦU BULÔNG MÓNG PHẢI MẠ KẼM
- MỖI BULÔNG MÓNG CỘT CÓ 2 ĐAI ỐC M24 VÀ 1 ĐAI ỐC CHỖM CẦU - CÁC ĐAI ỐC PHẢI MẠ KẼM
- LỖ Ô VÁN PHẢI THỰC HIỆN TRÊN MÁY ĐỘT DẬP, KHÔNG THỎI BẰNG HÀN HƠI HOẶC HÀN ĐIỆN
- TẠI BẮT TIẾP ĐỊA PHẢI MẠ KẼM
- KHUNG BULÔNG MÓNG M24 CÓ VẬT LIỆU BẰNG THÉP C45

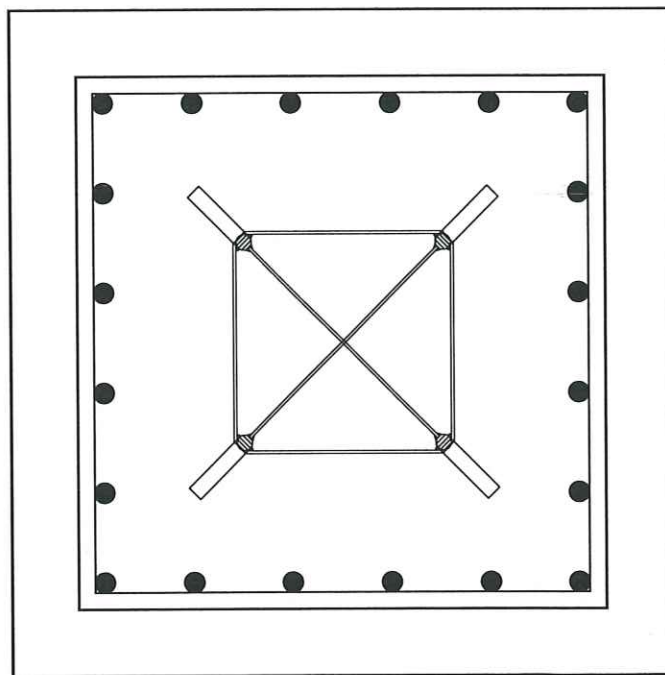
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

MÓNG CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG

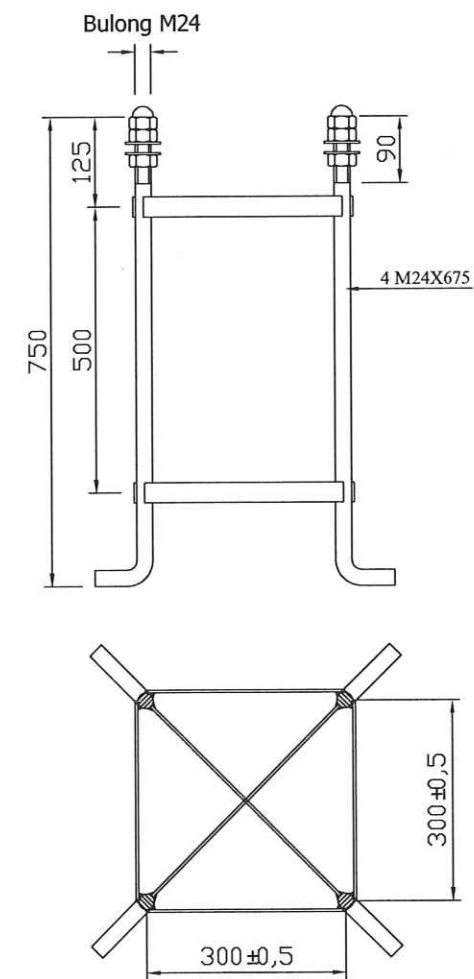


GHI CHÚ :

- KÍCH THƯỚC BÀN VẼ THEO MM
- TIẾP ĐỊA MÓNG CỘT SAU KHI HOÀN THIỆN PHẢI ĐẠT $R < 30 \Omega$
- ĐẦU BULÔNG MÓNG PHẢI MẠ KẼM
- MỖI BULÔNG MÓNG CÓ 2 ĐAI ỐC M16 VÀ 1 ĐAI ỐC CHÒM CẦU - CÁC ĐAI ỐC PHẢI MẠ KẼM
- LỖ Ô VẠN PHẢI THỰC HIỆN TRÊN MÁY ĐỘT DẬP, KHÔNG THỎI BẢNG HÀN HƠI HOẶC HÀN ĐIỆN
- TAI BẮT TIẾP ĐỊA PHẢI MẠ KẼM
- KHUNG BU LÔNG MÓNG M24 CÓ VẬT LIỆU BẢNG : THÉP C45



KHUNG MÓNG CỘT



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ (KAM THUY)
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TD-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHÍNH CHO 1 MÓNG CỘT

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	GHI CHÚ
1	BÊ TÔNG M200 ĐÁ 1X2	M3	1,632	
2	BÊ TÔNG M100 ĐÁ 4X6	M3	0,2	
3	KHUNG MÔNG 4M24X300X300X750	BỘ	01	
4	TIẾP ĐẪ RC-1 (RC-2)	BỘ	01	
5	VỮA XI MĂNG CÁT VÀNG M100 TRÁT KÍN CHÂN CỘT: (1X1X0,05)2 = 0,025 M3	M3	0,025	
6	ỐNG HDPE Ø 85/65	M	2	
6	VÁN KHUÔN	M2	7.68	

BẢNG THỐNG KÊ CỘT THÉP

SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
				1 C.KIỆN	T.BỘ		
1		14	2200	20	20	44	53.17
2		8	3050	22	22	67.1	26.48



THANH HÓA, NGÀY 1 THÁNG NĂM 2025

MÓNG CỘT CHIẾU SÁNG L2
TAI VỊ TRÍ TALUY ĐƯỜNG

TỶ LỆ		B. VẾ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM
---------	-----------------

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

PHẠM PHƯƠNG NAM

LÊ TRỌNG KHÁNH

ĐÌNH SỸ THỌ

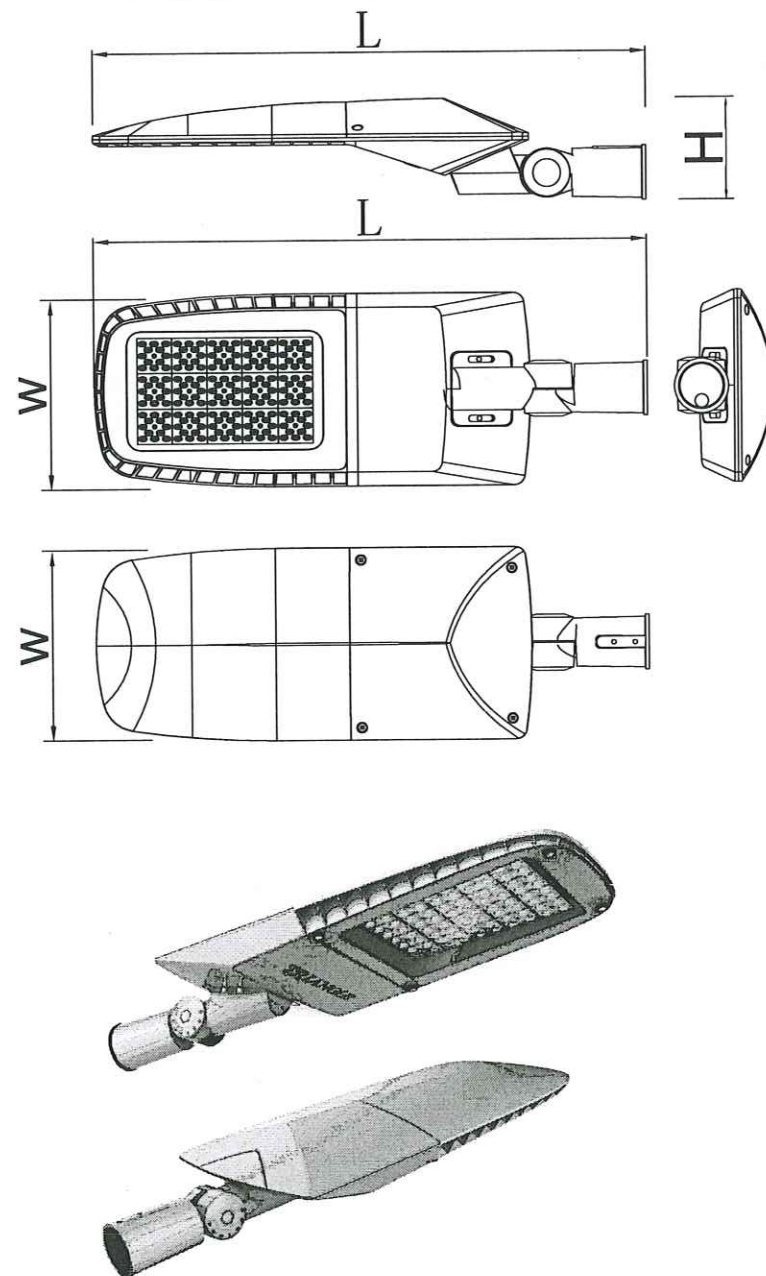
Frank

Thank

Tho

THANH HÓA, NGÀY 1 THÁNG NĂM 2025

ĐÈN LED 150W



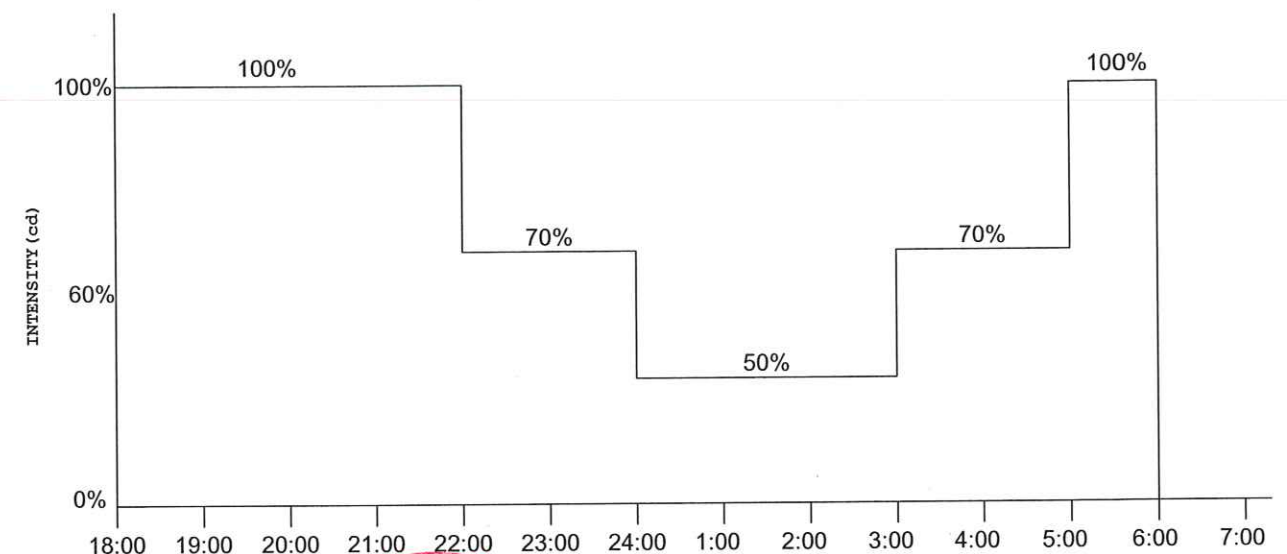
* Đặc tính kỹ thuật:

- Đèn Led chiếu sáng đường phố: 150W
- Các tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 11846:2017 (IEC 62776:2014); TCVN 7722-2 (IEC 60598-2); TCVN 9892:2013 (IEC 62384:2011).
- Đèn được chứng nhận: Quản lý chất lượng: ISO 9001:2015; Hợp chuẩn: TCVN 7722-2-3:2019; Hệ thống quản lý môi trường: ISO 14001:2015.
- Đèn được chứng nhận Công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn tiết kiệm năng lượng của Bộ công thương.
- Đèn làm bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện. Đèn có tản nhiệt đảm bảo tỏa nhiệt tối ưu cho Led.
- Kích thước đèn: L x W x H mm : 743 x 273 x 146 mm;
- Hiệu suất phát quang của bộ đèn ≥ 120 LM/W
- Sử dụng Chip ledd: Philips /Lumiled , Duy trì quang thông tốt. Chip led phải có CO, CQ nhập khẩu chính hãng để có chất lượng tốt nhất.
- Truyền dẫn nhiệt tốt từ chip led tới vỏ đèn, tạo độ bền cao cho led.
- Tuổi thọ trung bình của Led: ≥ 60.000 giờ, Khả năng duy trì quang thông còn 70% sau tối thiểu 50.000h giờ sử dụng (có xác nhận từ hãng sản xuất).
- Sử dụng Driver: Philips Dimming. Driver có khả năng chống nước và chống bụi tối thiểu IP66, có khả năng kết nối với máy tính để thay đổi chương trình tiết giảm công suất - Sử dụng bảo vệ xung sét lan truyền: 10kV-30kV bảo vệ tối ưu cho Driver và Led, có độ kín IP67, sử dụng vỏ chống cháy ở nhiệt độ cao.
- Nhiệt độ màu: 3000-6500K
- Độ kín quang học: $\geq$ IP66 (theo TCVN 7722-1:2009).
- Độ chịu va đập kính đèn: $\geq$ IK08 (IEC 60662:2002).
- Điện áp hoạt động: 100-277VAC/50-60 Hz
- Cấp cách điện: Class 1.

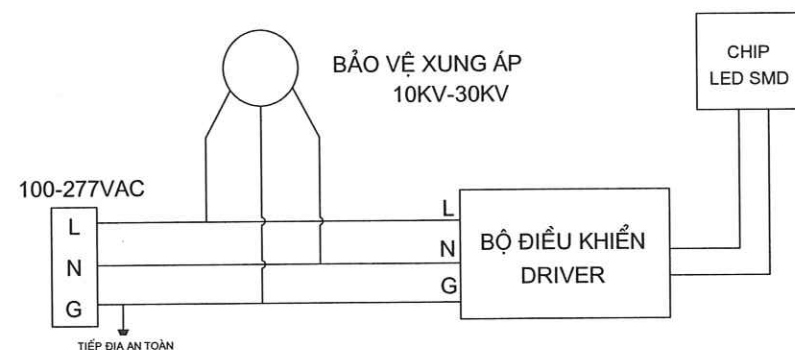
- Chỉ số hiển thị màu: CRI ≥ 80 .
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -5oC : 60oC.
- Hệ số công suất tại công suất định mức: $> 0,95$.
- Hệ số duy trì quang thông: $\geq 0,7$.
- Đèn được lập trình tiết giảm tự động 5 cấp công suất: 1 giờ đầu tiên đèn hoạt động 70% công suất, 3 giờ tiếp theo đèn hoạt động 100% công suất, 2 giờ tiếp theo đèn hoạt động 70% công suất, 4 giờ tiếp theo đèn hoạt động 50% công suất, thời gian còn lại đến lúc tắt đèn hoạt động 70% công suất.
- Thời gian bảo hành bộ đèn Led: Yêu cầu bảo hành 05 năm.
- Hình ảnh và kích thước đèn chỉ mang tính tham khảo. Trong quá trình mua sắm lắp đặt có thể thay đổi, nhưng phải đảm bảo các thông số kỹ thuật đã nêu.



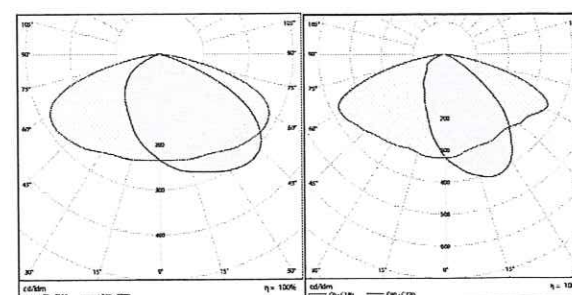
SƠ ĐỒ CHIẾT GIẢM 5 CẤP CÔNG SUẤT HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG



SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ ĐIỆN CHIẾU SÁNG



ĐƯỜNG CONG PHÂN BỐ CƯỜNG ĐỘ SÁNG



**CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC**

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

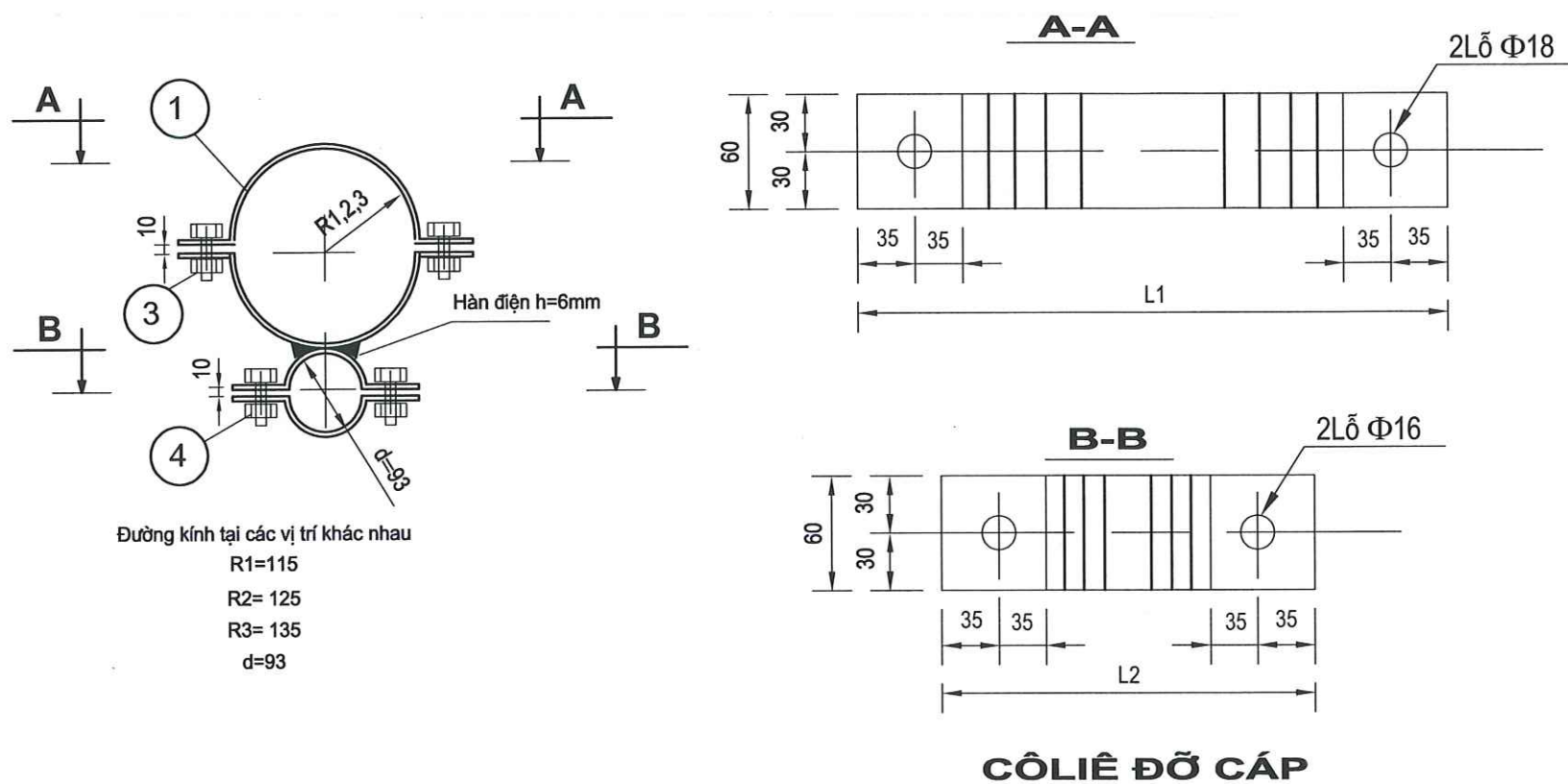
THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ



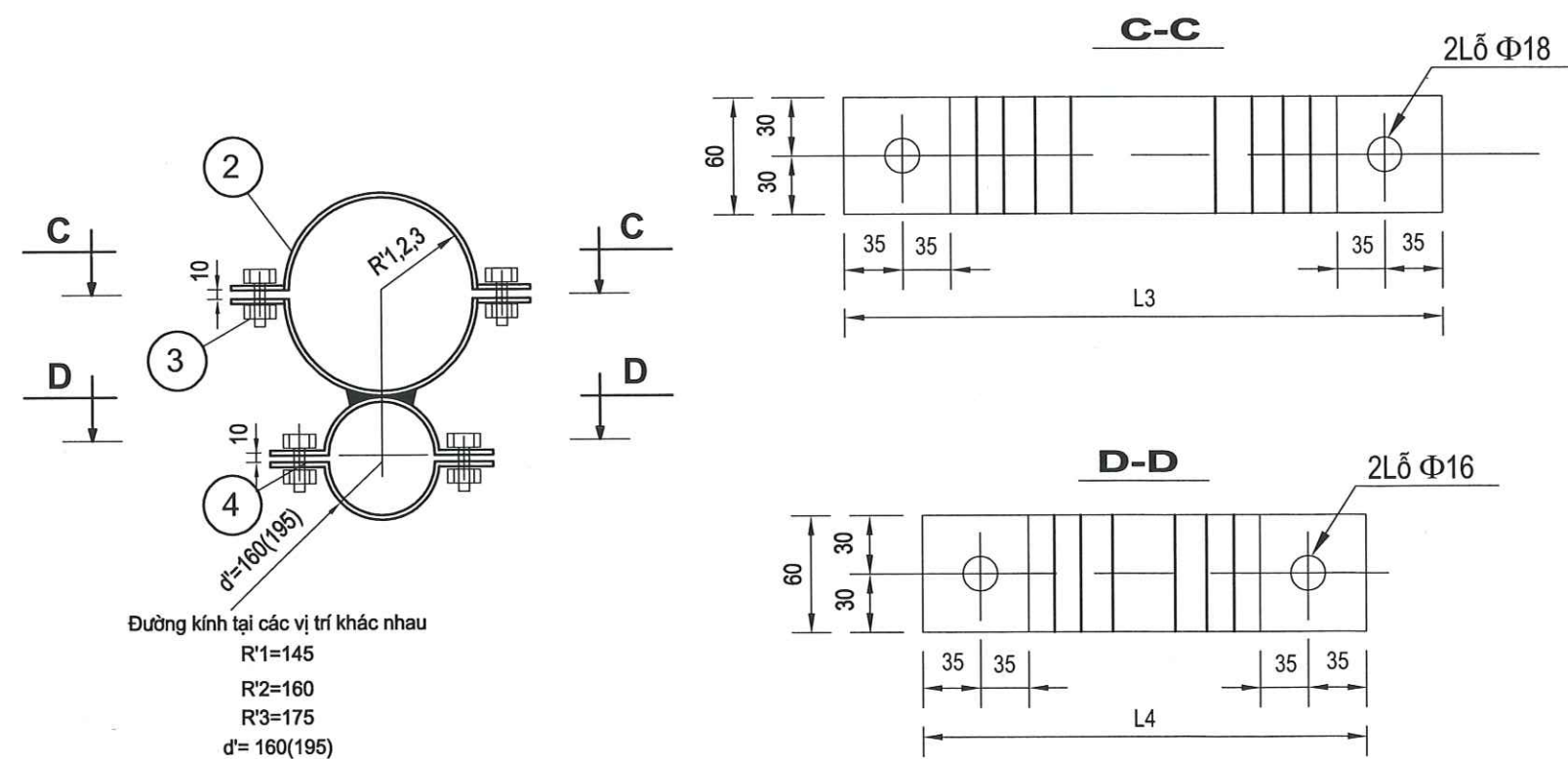
ĐÈN LED 150W

TỶ LỆ		B. VẾ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



Các chi tiết sau khi chế tạo xong phải được mạ kẽm theo qui định
Khối lượng tổng hợp thép: 23.85kg

Số TT	Chi tiết	Vật liệu Qui cách	Số lượng	Kích thước	Đ.vị	T.bộ	Ghi chú
4	Bu lông, đai ốc mạ	M14x50	12				
3	Bu lông, đai ốc mạ	M16x80	12				
2	Còliê đỡ ống bảo vệ cáp	Dẹt 60x6	2	L4=391 L4=446	1,26	2,52	Đối với d'
		Dẹt 60x6	2	L3=689	1,94	3,88	Đối với R'3
		Dẹt 60x6	2	L3=642	1,81	3,62	Đối với R'2
		Dẹt 60x6	2	L3=595	1,67	3,35	Đối với R'1
1	Còliê đỡ cáp	Dẹt 60x6	2	L2=286	0,81	1,62	Đối với d
		Dẹt 60x6	2	L1=563	1,58	3,16	Đối với R3
		Dẹt 60x6	2	L1=532	1,49	2,9	Đối với R2
		Dẹt 60x6	2	L1=501	1,4	2,8	Đối với R1



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



VIỆT ĐỨC
CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

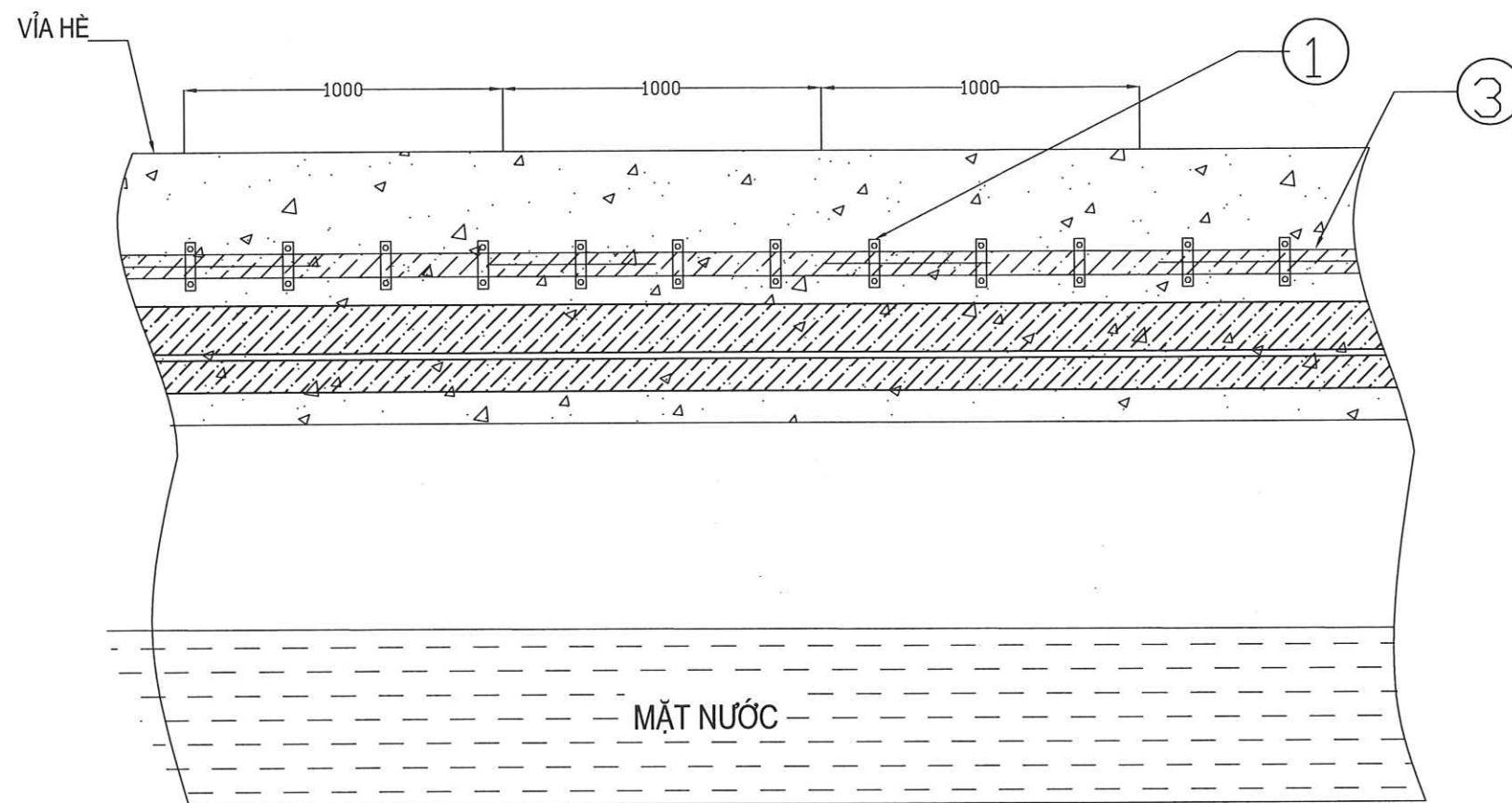
CHỦ TRÌ
PHẠM PHƯƠNG NAM
THIẾT KẾ
LÊ TRỌNG KHÁNH
KIỂM TRA
ĐÌNH SỸ THỌ

Phạm Phương Nam
Lê Trọng Khánh
Đình Sỹ Thọ

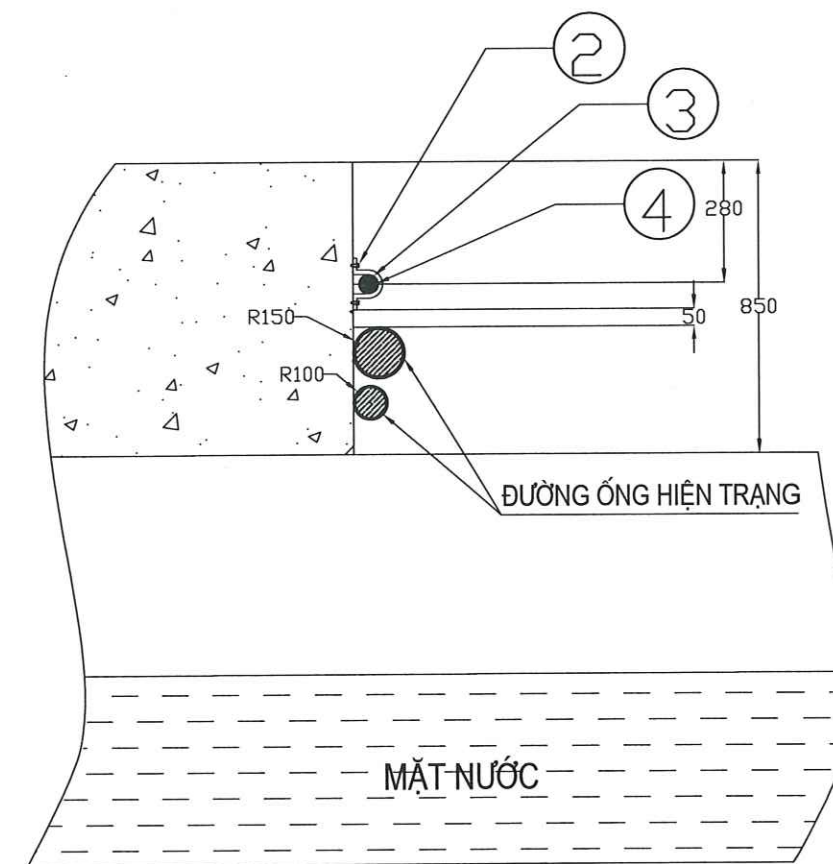
THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025
CỔ PHẦN GIÁM ĐỐC
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC
LÊ TRỌNG NGUYÊN

CÔLIÊ ĐỠ CÁP VÀ ỐNG BẢO VỆ CÁP LÊN CỘT

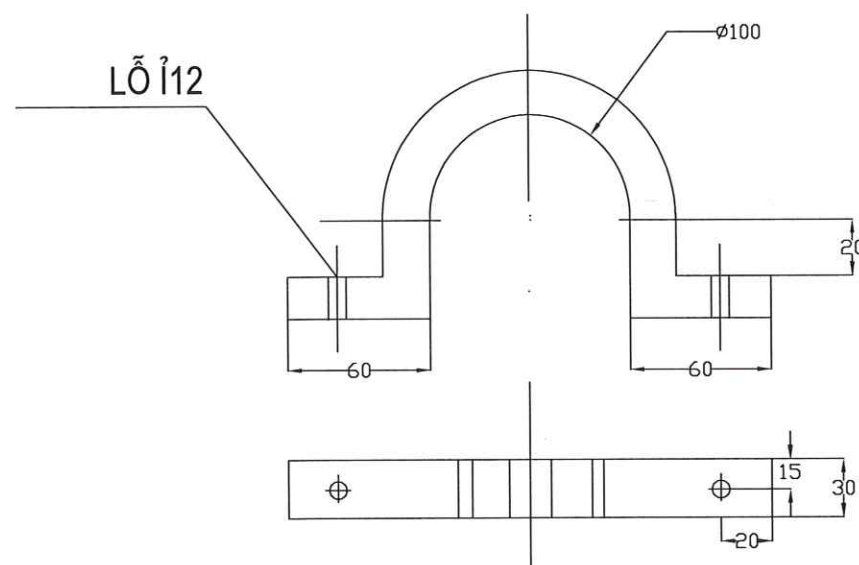
TỶ LỆ
LẦN CHỈNH SỬA
B. VẾ SỐ :
MÃ SỐ :
CS-



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2



GHI CHÚ

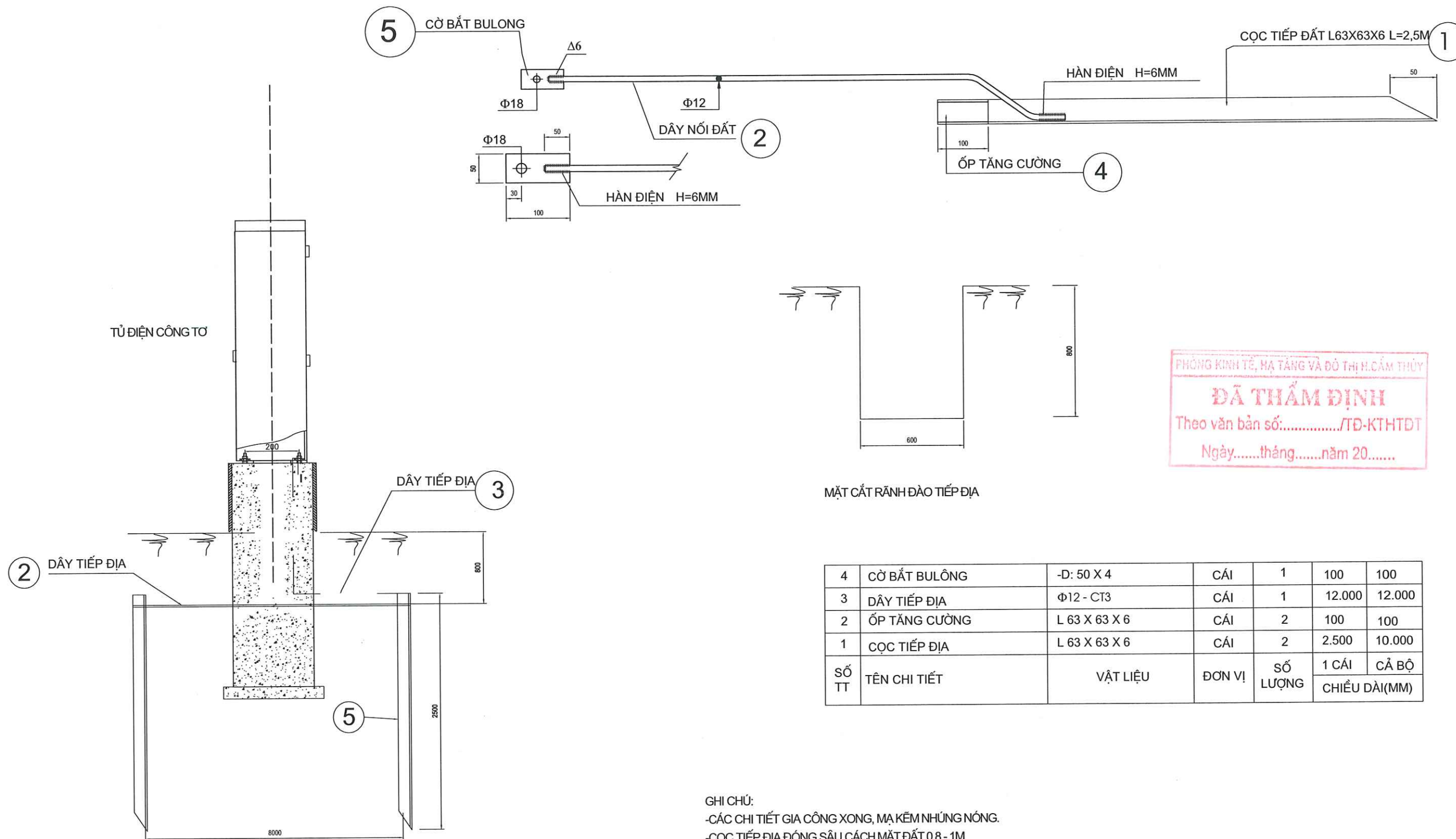
CHI TIẾT SỐ 1

- TẤT CẢ THÉP PHẢI MẠ KÉP NHÚNG NÓNG

Khối lượng tổng cộng cho 1 cổ dề ôm cáp đi qua cầu (kg)							0,8
3	ống thép mã kẽm	-	-	-	-	-	ống thép luồn cáp
2	Bu long M12x200	CT3 f12	200	2	0,27	0,27	Kèm vít nở nhựa
1	Cổ dề bắt cáp	-40x4	420	1	0,529	0,529	
Số hiệu	Tên chi tiết	Nguyên vật liệu	Kích thước (mm)	Số lượng	Đơn vị	Toàn bộ	Ghi chú
BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU							
					Khối lượng(kg)		



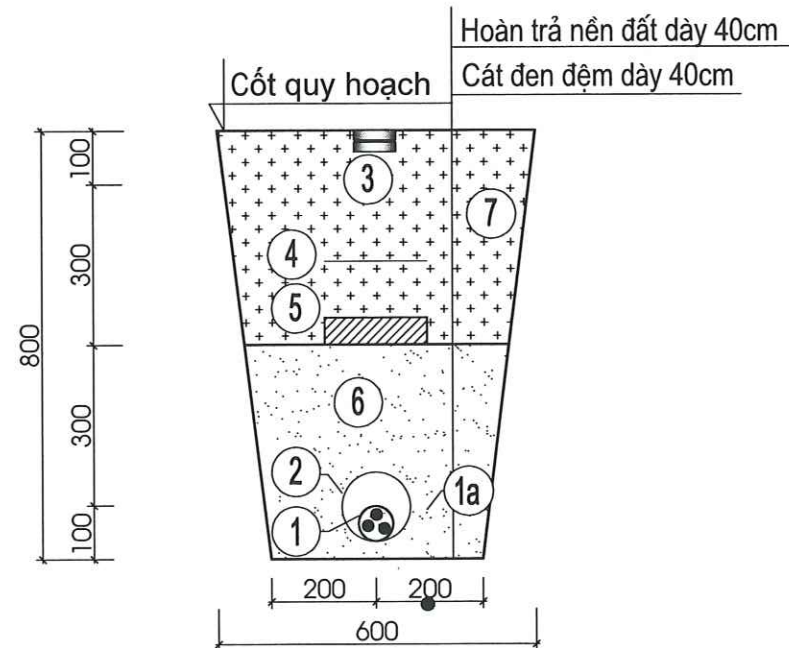
 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY		CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 GIÁM ĐỐC CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC LÊ TRỌNG NGUYÊN	COLIE ĐỖ CÁP QUA CẦU CẦU LÃI KM53+85 QL.217	
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ	B. VẾ SỐ: CS-
			KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA	MÃ SỐ:



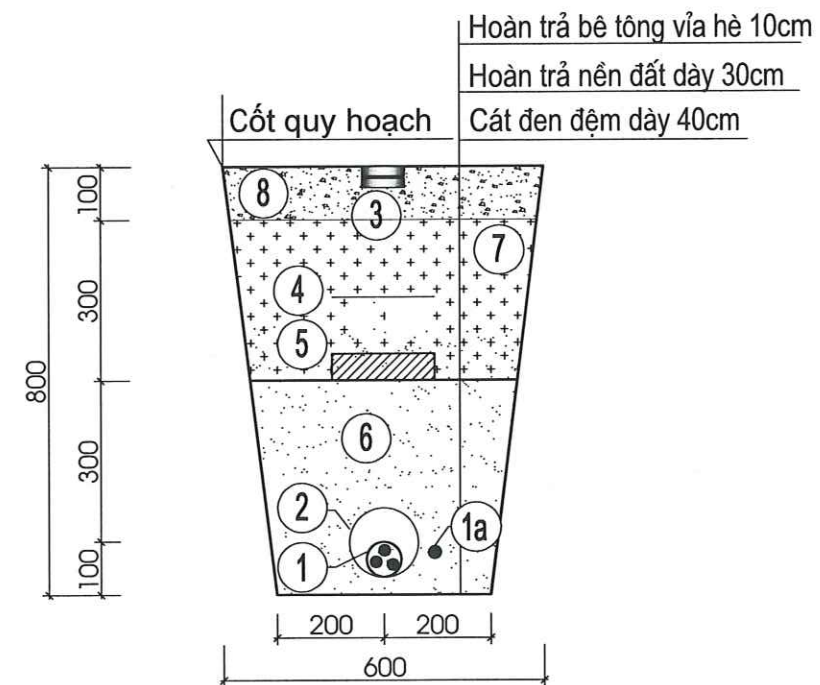
4	CỖ BẮT BULÔNG	-D: 50 X 4	CÁI	1	100	100
3	DÂY TIẾP ĐỊA	Φ12 - CT3	CÁI	1	12.000	12.000
2	ỐP TĂNG CƯỜNG	L 63 X 63 X 6	CÁI	2	100	100
1	CỌC TIẾP ĐỊA	L 63 X 63 X 6	CÁI	2	2.500	10.000
SỐ TT	TÊN CHI TIẾT	VẬT LIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	1 CÁI	CẢ BỘ
					CHIỀU DÀI(MM)	

GHI CHÚ:
-CÁC CHI TIẾT GIA CÔNG XONG, MẠ KÉM NHÚNG NÓNG.
-CỌC TIẾP ĐỊA ĐÓNG SÂU CÁCH MẶT ĐẤT 0,8 - 1M
-DIỆN TRỞ TIẾP ĐẤT YÊU CẦU $R_{TD} \leq 20 \Omega$. SAU KHI ĐO KIỂM TRA NẾU KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU CẦN BỔ SUNG CỌC
-YÊU CẦU: KHI NỐI ĐẤT PHẢI NỐI KHÔNG .

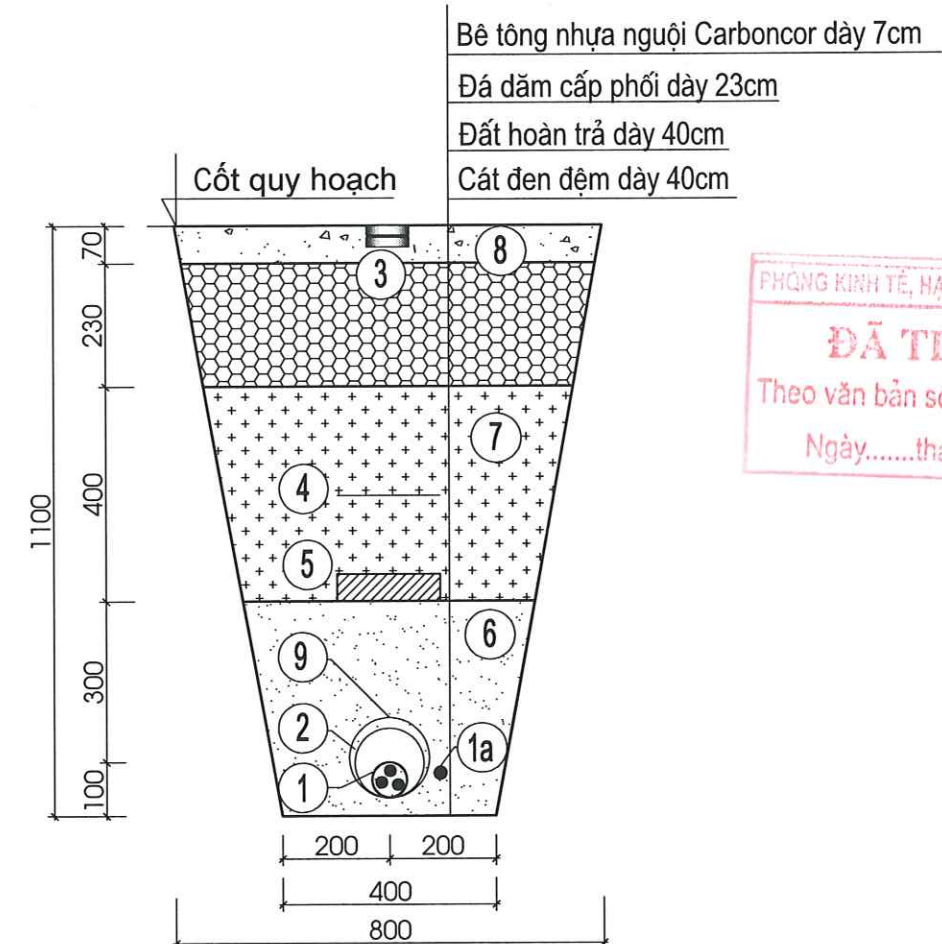
 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		 THANH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	TIẾP ĐỊA LẬP LẠI RC-2		
	LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẾ SỐ: CS-
		KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:



Rãnh cáp 1 cáp 0,4kV dưới lề đất



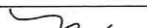
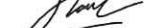
Rãnh cáp 1 cáp dưới vỉa hè bê tông



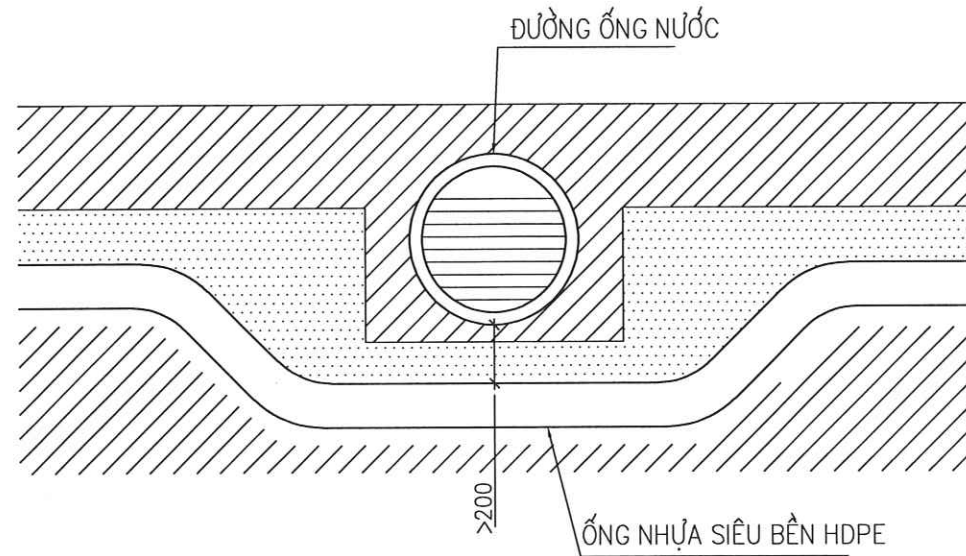
Rãnh cáp 1 cáp 0,4kV dưới đường nhựa

- 1- Cáp ngầm
- 1a- Dây đồng trần tiếp địa liên hoàn
- 2- ống nhựa xoắn HDPE
- 3- Mốc báo hiệu cáp
- 4- Bảng báo hiệu cáp
- 5- Gạch chỉ
- 6- Cát đen k=0.9
- 7- Đất mịn k=0.95
- 8- Kết cấu hoàn trả
- 9- ống thép

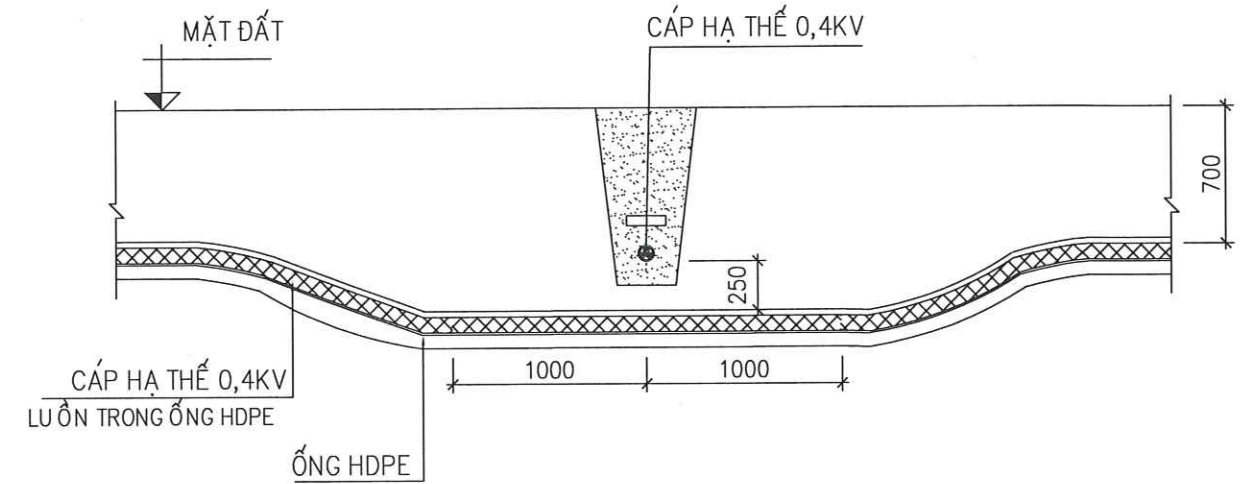
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H.CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
 Theo văn bản số:...../TD-KTHTDT
 Ngày.....tháng.....năm 20.....

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY THÁNG NĂM 2025 GIÁM ĐỐC  LÊ TRỌNG NGUYÊN	MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH RÃNH CÁP			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
		KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

CÁP GIAO CHÉO VỚI ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC



LẮP ĐẶT ĐƯỜNG CÁP GIAO NHAU



PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

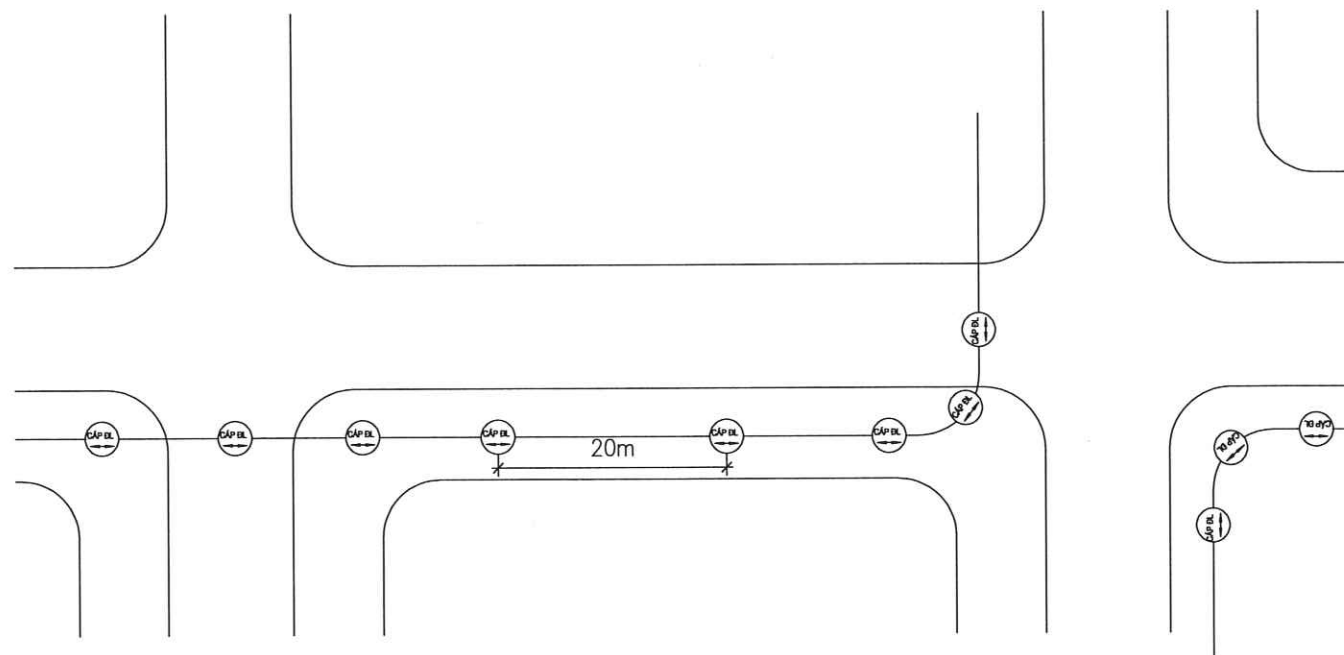
ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

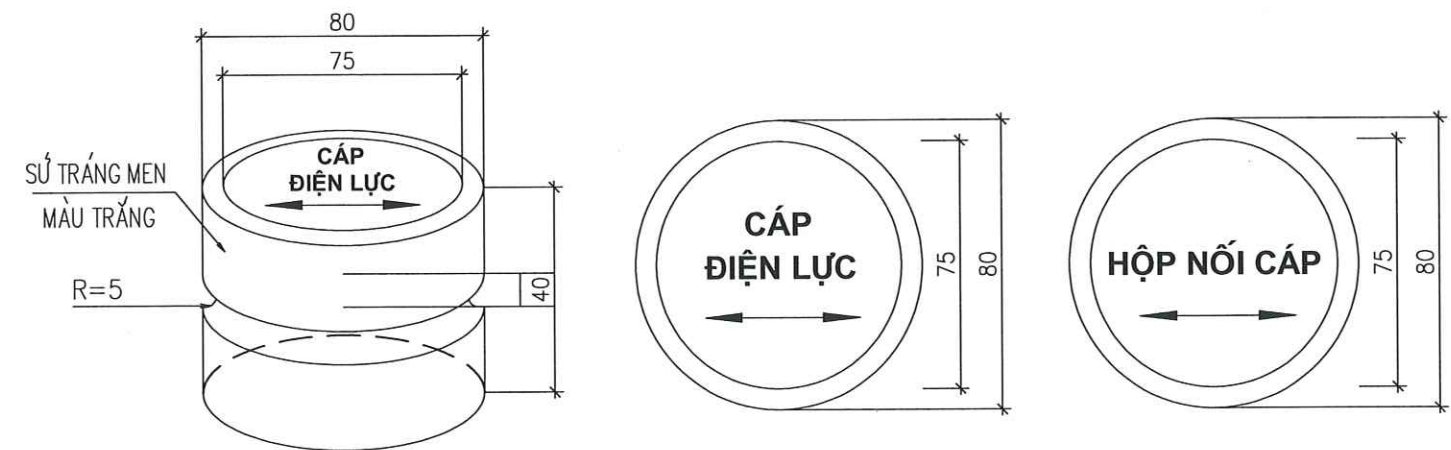
Ngày.....tháng.....năm 20.....

MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM

VỊ TRÍ MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM



CHI TIẾT MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM BẰNG SỨ



GHI CHÚ:

- PHẦN Rỗng BÊN TRONG CỦA MỐC BÁO HIỆU CÁP ĐƯỢC ĐIỀN ĐẦY BẰNG XI MĂNG CÁT.
- KHOẢNG CÁCH TRUNG BÌNH GIỮA CÁC MỐC BÁO HIỆU CÁP LÀ 20M. TẠI VỊ TRÍ CÁP CHUYỂN HƯỚNG BỐ TRÍ 2 MỐC BÁO HIỆU CÁP THEO 2 HƯỚNG ĐI CỦA CÁP

VIỆT DUC CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA

**CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY**

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA ĐÌNH SỸ THỌ

THÀNH HÓA, NGÀY... THÁNG... NĂM 2025

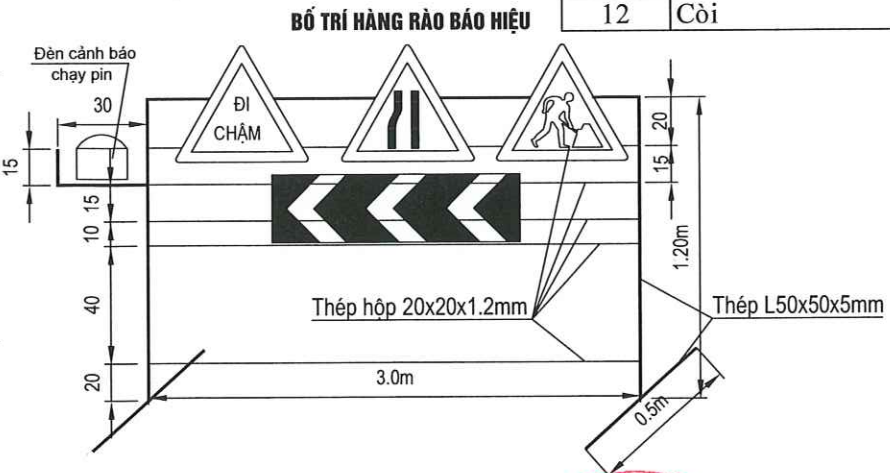
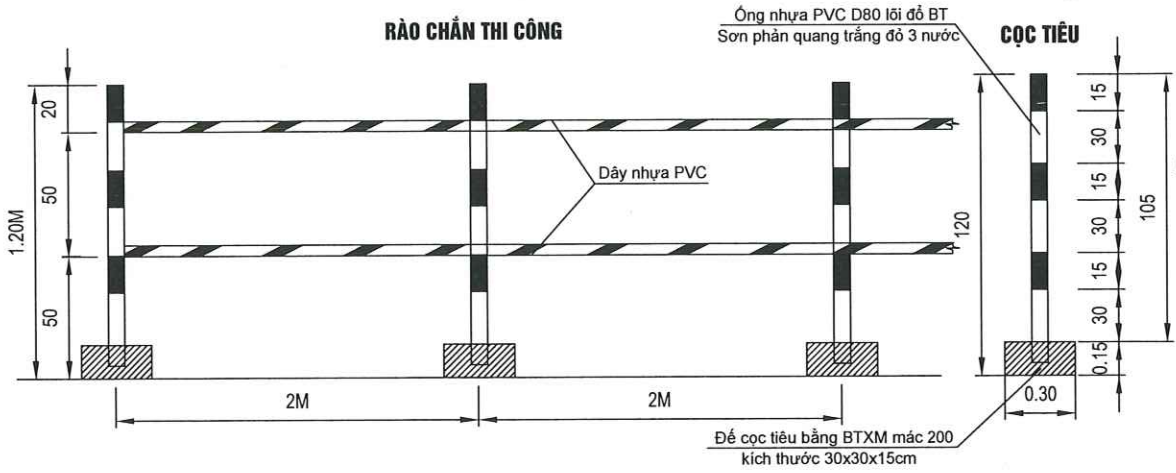
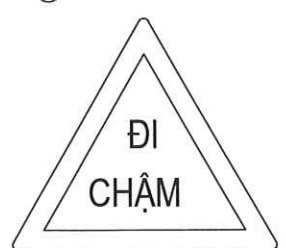
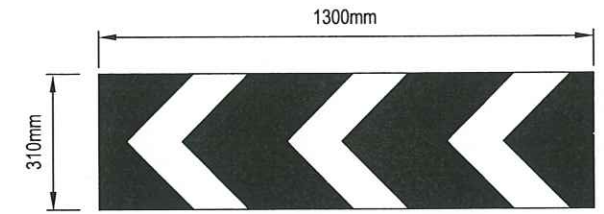
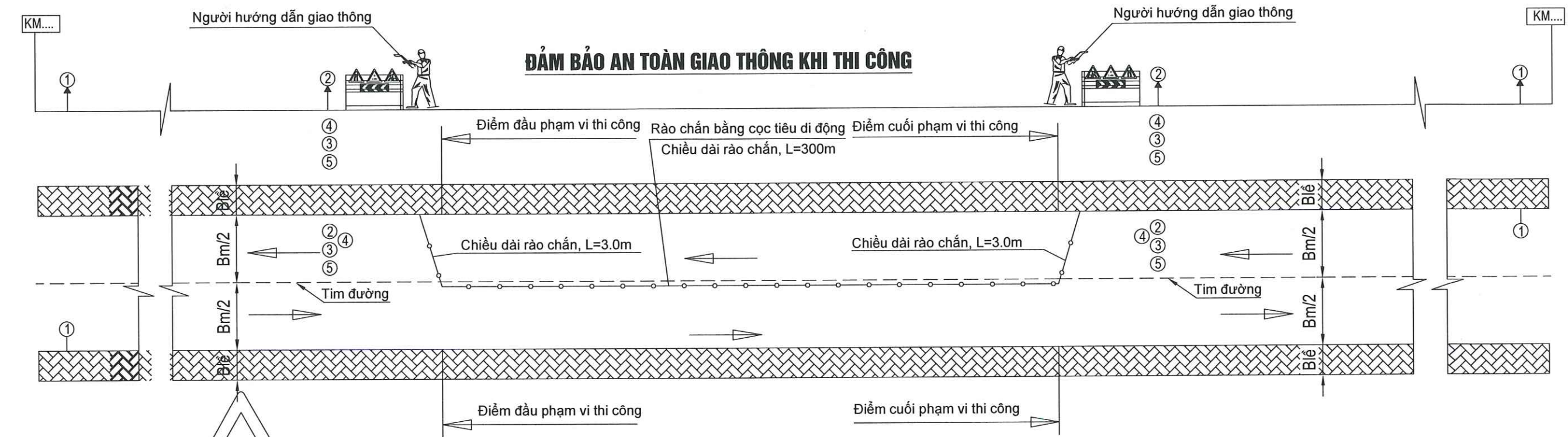
GIÁM ĐỐC

LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYÊN

LẮP ĐẶT MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM

TỶ LỆ		B. VẼ SỐ :	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG ATGT THI CÔNG

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
	Thời gian thi công	ngày	20,00
1	Bê tông cọc (36 cọc)	m3	0,49
2	Sơn cọc phản quang trắng đỏ 2 lần	m2	12,21
3	Ống nhựa PVC làm cọc tiêu	m	39,60
4	Dây trôn bằng rào công trình	m	300,00
5	Nhân công điều tiết ĐBGT (02 công/ngày)	công	40,00
6	Biển báo tam giác (bao gồm cọc)	cái	6,00
7	Biển báo HCN KT: RxH=1.2x1.25m	cái	2,00
8	Cột biển báo	cái	2,00
9	Biển báo HCN KT: RxH=0.8x1.4m	cái	2,00
10	Đèn cù xoay cảnh báo	cái	2,00
11	Cờ lệnh	cái	2,00
12	Còi	cái	2,00

GHI CHÚ

- Biển báo được tuân theo "QCVN41: 2019".
- Khung hàng rào làm bằng thép L50x50x5
- Biện pháp: rào chắn phạm vi thi công một bên, thi công 1 bên bằng cao độ mặt đường cũ mới thi công bên công lại.
- Công nhân đảm bảo an toàn giao thông trang bị đầy đủ: giày, mũ bảo hộ đồ, dây đảm bảo ATGT còi, quần áo bảo hộ, áo phản quang, dây cảnh báo màu trắng đỏ.
- Dây nhựa an toàn sử dụng lại 6 lần.
- Trên tuyến bố trí 02 mũ thi công.



PHẦN III: TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ H. CẨM THỦY

ĐÃ THẨM ĐỊNH

Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT

Ngày.....tháng.....năm 20.....

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ, VẬT LIỆU CHIẾU SÁNG

TT	Vật tư thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	Tủ điều khiển chiếu sáng 100A	2	tủ	
2	Cột thép tròn côn cao 8m (dày 3.5mm) + cần rời đơn cao 2m vươn 1,5m	71	cột	
3	Móng tủ điều khiển chiếu sáng	2	móng	
4	Móng cột đèn chiếu sáng loại 1	49	móng	
5	Móng cột đèn chiếu sáng loại 2	22	móng	
6	Đèn LED đường phố 150W	71	cái	
7	Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV-4x25mm ²	115	mét	TN: 2 mẫu
8	Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV-3x16+1x10mm ²	3179	mét	TN: 2 mẫu
9	Dây đồng trần M10	3179	mét	Tiếp đất liên hoàn
10	Dây dẫn lên đèn Cu/XLPE/PVC 0,4kV-3x1,5mm ²	781	mét	
11	Tiếp địa lắp lại RC-2	12	bộ	
12	Tiếp đất an toàn RC-1	61	bộ	
13	Rãnh 1 sợi cáp 0,4kV dưới vỉa hè Bê tông	1432	mét	
14	Rãnh 1 sợi cáp 0,4kV dưới lề đất	1220	mét	
15	Rãnh 1 sợi cáp 0,4kV dưới đường nhựa	34	mét	
16	Ống cáp qua cầu	32	mét	
17	Ống nhựa gân xoắn HDPE 65/50	3279	mét	
18	Ống thép BV D75,6 dày 2,5mm	68	mét	+0,5m mỗi bên
19	Đầu cốt đồng M25	16	Cái	
20	Đầu cốt đồng M16	426	Cái	
21	Đầu cốt đồng M10	284	Cái	
22	Băng dính cách điện	71	cái	
23	Móc sứ báo hiệu cáp	284	Cái	dự phòng 15 cái
24	Colie ôm cáp và ống thép bảo vệ cột đơn	2	bộ	

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HẠ CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

 CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC ĐỊA CHỈ: SỐ 105 LÊ HOÀN, PHƯỜNG LAM SƠN, TP THANH HÓA	CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT	CHỦ TRÌ	PHẠM PHƯƠNG NAM		THÀNH HÓA, NGÀY ... THÁNG ... NĂM 2025  GIÁM ĐỐC LÊ TRỌNG NGUYÊN	BẢNG TỔNG KÊ KHỐI LƯỢNG			
		THIẾT KẾ	LÊ TRỌNG KHÁNH			TỶ LỆ		B. VẾ SỐ :	CS-
		KIỂM TRA	ĐINH SỸ THỌ			LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

TỔNG KÊ CHIẾU SÁNG

Tủ cột	Đến cột	Khoảng cột (m)	Độ lượn (2%)	Dự phòng (1m/đầu)	Đầu nối (2,5m/đầu)	Loại dây dẫn				Cột CS cao 10m	Tủ điện chiếu sáng	Móng		Tiếp địa		Rãnh cáp								Phụ kiện					
						Cu-4x25	Cu-3x16+1x10	Cu-3x1,5	Dây đồng trần M10			Móng loại 1	Móng loại 2	TĐ RC-2	TĐ RC-1	RC-1VHCT	RC-1VHBT	RC-1ND	RC-1ĐN	RC-Cau	Rãnh thoát nước	Ống nhựa HDPE	Ống thép	Colie	M25	M16	M10		
Tổng cộng		2718				115	3179	781	3179	71	2	49	22	12	61		1432	1220	34	32		3279	68	2	16	426	284		
1. Tủ điều khiển chiếu sáng số 1 đầu nối tại cột (1.2).2 TBA Sông Lô																													
	ĐD				7	7																	3	1	4				
ĐD	Tủ CS	5	0,1	2	3	10					1			1			9					10			4				
1.1 Lộ 1 tủ chiếu sáng 01																													
Tủ CS	A1	1	0,0	2	5		8	11	8	1		1			1		1					8				6	4		
A1	A2	44	0,9	2	5		52	11	52	1		1			1		44					52				6	4		
A2	A3	39	0,8	2	5		47	11	47	1		1			1		39					47				6	4		
A3	A4	42	0,8	2	5		50	11	50	1		1			1		42					50				6	4		
A4	A5	43	0,9	2	5		51	11	51	1		1			1		43					51				6	4		
A5	A6	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1		1			26		12			46	13			6	4		
A6	A7	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4		
A7	A8	37	0,7	2	5		45	11	45	1		1			1		37					45				6	4		
A8	A9	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4		
A9	A10	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1		38					46				6	4		
A10	A11	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1		38					46				6	4		
A11	A12	41	0,8	2	5		49	11	49	1		1		1			41					49				6	4		
A12	A13	37	0,7	2	5		45	11	45	1		1			1		37					45				6	4		
A13	A14	39	0,8	2	5		47	11	47	1		1			1		32		7			47	8			6	4		
A14	A15	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4		
A15	A16	41	0,8	2	5		49	11	49	1		1			1		41					49				6	4		
A16	A17	37	0,7	2	5		45	11	45	1		1			1		37					45				6	4		
A17	A18	30	0,6	2	5		38	11	38	1		1		1			30					38				6	4		
1.2 Lộ 2 tủ chiếu sáng số 01																													
Tủ CS	B1	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1		32		6			46	7			6	4		
B1	B2	41	0,8	2	5		49	11	49	1		1			1		17	24				49				6	4		
B2	B3	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1			38				46				6	4		

PHÒNG KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH VÀ ĐỒ THỊ H. CẨM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số:/TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....



CÔNG TY CỔ PHẦN
LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

Địa chỉ: Số 105 Lê Hoàn, Phường Lam Sơn, TP Thanh Hóa

CÔNG TRÌNH: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HỆ THỐNG ĐIỆN
CHIẾU SÁNG BẰNG ĐÈN LED TIẾT KIỆM ĐIỆN TẠI
TUYẾN ĐƯỜNG QUỐC LỘ 217 ĐOẠN QUA TRUNG
TÂM XÃ CẨM NGỌC, HUYỆN CẨM THỦY

LẬP BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

CHỦ TRÌ

PHẠM PHƯƠNG NAM

THIẾT KẾ

LÊ TRỌNG KHÁNH

KIỂM TRA

ĐINH SỸ THỌ



THÀNH HÓA, NGÀY.....THÁNG.....NĂM 2025

GIÁM ĐỐC

LIÊN DOANH VIỆT - ĐỨC

LÊ TRỌNG NGUYỄN

TỔNG KÊ CHIẾU SÁNG

TỶ LỆ		B. VẾ SỐ:	CS-
LẦN CHỈNH SỬA		MÃ SỐ:	

TỔNG KÊ CHIẾU SÁNG

Tủ cột	Đến cột	Khoảng cột (m)	Độ lượn (2%)	Dự phòng (1m/đầu)	Đầu nối (2,5m/đầu)	Loại dây dẫn				Cột CS cao 10m	Tủ điện chiếu sáng	Móng		Tiếp địa		Rãnh cáp								Phụ kiện				
						Cu-4x25	Cu-3x16+1x10	Cu-3x1,5	Dây đồng trần M10			Móng loại 1	Móng loại 2	TĐ RC-2	TĐ RC-1	RC-1VHCT	RC-1VHBT	RC-1ND	RC-1ĐN	RC-Cau	Rãnh thoát nước	Ống nhựa HDPE	Ống thép	Colie	M25	M16	M10	
B3	B4	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1			40				48				6	4	
B4	B5	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4	
B5	B6	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1		38					46				6	4	
B6	B7	41	0,8	2	5		49	11	49	1		1		1			27	14				49				6	4	
B7	B8	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1		38					46				6	4	
B8	B9	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1			40					48				6	4
B9	B10	39	0,8	2	5		47	11	47	1		1			1		39					47				6	4	
B10	B11	38	0,8	2	5		46	11	46	1		1			1		38					46				6	4	
B11	B12	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1			40					48				6	4
B12	B13	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48					6	4
B13	B14	36	0,7	2	5		44	11	44	1		1		1			36					44					6	4
B14	B15	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B15	B16	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B16	B17	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B17	B18	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B18	B19	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B19	B20	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B20	B21	36	0,7	2	5		44	11	44	1			1		1			36					44				6	4
B21	B22	38	0,8	2	5		46	11	46	1			1		1			6		32		46	33				6	4
B22	B23	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1	1				35					43				6	4
B23	B24	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1		1			26	9				43	1			6	4
B24	B25	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1		1			35					43				6	4
B25	B26	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1		1			35					43				6	4
B26	B27	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1		1			35					43				6	4
B27	B28	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1		1			35					43				6	4
B28	B29	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1		1			35					43				6	4
B29	B30	35	0,7	2	5		43	11	43	1			1	1				35					43				6	4

PHÒNG KINH TẾ HẠNG VÀO ĐỒ HỌ H. CAM THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
Theo văn bản số.....TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....

TỔNG KÊ CHIẾU SÁNG

Tủ cột	Đến cột	Khoảng cột (m)	Độ lượn (2%)	Dự phòng (1m/đầu)	Đầu nối (2,5m/đầu)	Loại dây dẫn				Cột CS cao 10m	Tủ điện chiếu sáng	Móng		Tiếp địa		Rãnh cáp								Phụ kiện			
						Cu-4x25	Cu-3x16+1x10	Cu-3x1,5	Dây đồng trần M10			Móng loại 1	Móng loại 2	TĐ RC-2	TĐ RC-1	RC-1VHCT	RC-1VHBT	RC-1ND	RC-1ĐN	RC-Cau	Rãnh thoát nước	Ống nhựa HDPE	Ống thép	Colie	M25	M16	M10
Tổng cộng		2718				115	3179	781	3179	71	2	49	22	12	61		1432	1220	34	32		3279	68	2	16	426	284
2. Tủ điều khiển chiếu sáng số 2 đầu nối tại TBA Cẩm Phong 1																											
	ĐĐ				7	7																	3	1	4		
ĐĐ	Tủ CS	84	1,7	2	3	91					1			1				84				91			4		
2.1 Lộ 1 tủ chiếu sáng số 02																											
Tủ CS	C1	1	0,0	2	5		8	11	8	1		1			1			1				8				6	4
C1	C2	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1			40				48				6	4
C2	C3	40	0,8	2	5		48	11	48	1			1		1			40				48				6	4
C3	C4	40	0,8	2	5		48	11	48	1			1		1			40				48				6	4
C4	C5	40	0,8	2	5		48	11	48	1			1		1			40				48				6	4
C5	C6	40	0,8	2	5		48	11	48	1			1		1			40				48				6	4
C6	C7	38	0,8	2	5		46	11	46	1			1		1			38				46				6	4
C7	C8	40	0,8	2	5		48	11	48	1			1	1				40				48				6	4
2.1 Lộ 2 tủ chiếu sáng số 02																											
Tủ CS	D1	34	0,7	2	5		42	11	42	1		1			1			34				42					
D1	D2	36	0,7	2	5		44	11	44	1		1			1			36				44				6	4
D2	D3	32	0,6	2	5		40	11	40	1		1			1			32				40				6	4
D3	D4	34	0,7	2	5		42	11	42	1		1			1			34				42				6	4
D4	D5	43	0,9	2	5		51	11	51	1		1			1		43					51				6	4
D5	D6	39	0,8	2	5		47	11	47	1		1			1		39					47				6	4
D6	D7	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4
D7	D8	37	0,7	2	5		45	11	45	1		1		1			37					45				6	4
D8	D9	37	0,7	2	5		45	11	45	1		1			1		37					45				6	4
D9	D10	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4
D10	D11	40	0,8	2	5		48	11	48	1		1			1		40					48				6	4
D11	D12	36	0,7	2	5		44	11	44	1		1			1		36					44				6	4
D12	D13	42	0,8	2	5		50	11	50	1		1			1		42					50				6	4
D13	D14	39	0,8	2	5		47	11	47	1		1			1		39					47				6	4
D14	D15	39	0,8	2	5		47	11	47	1		1		1			39					47				6	4

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HCMC THỦY
ĐÃ THẨM ĐỊNH
học văn bản số:...../TĐ-KTHTĐT
Ngày.....tháng.....năm 20.....