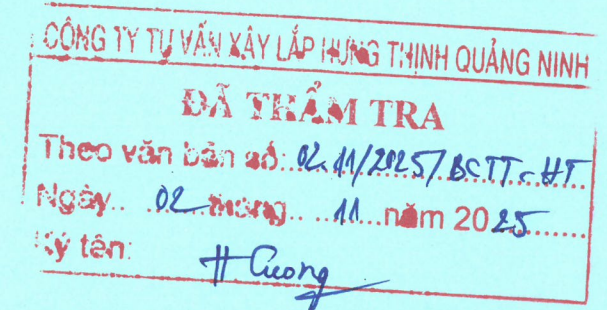


CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH  
Địa chỉ: Phường Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh  
ĐT: 02033.525.095 Email: Daihungjsc.co@gmail.com

# HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

TẬP I:  
THUYẾT MINH VÀ BẢN VẼ THIẾT KẾ



DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ  
BA CÔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG  
HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.

HẠNG MỤC: HẠ NGÀM ĐƯỜNG DÂY TRUNG, HẠ THỂ.

ĐỊA ĐIỂM:  
XÃ TIÊN YÊN, TỈNH QUẢNG NINH.

Quảng Ninh, Năm 2025

**CHỦ ĐẦU TƯ:**  
**ĐƠN VỊ TƯ VẤN:**

**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH.**



**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số... 54 / BC-ICT  
Ngày 05 tháng 11 năm 2025  
Người thẩm định ký tên

*Nguyễn Văn Chính*

**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản số: 02/11/2025/BCJT-HT  
Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
Ký tên: *Hưng*

Chủ trì TK:

Nguyễn Văn Chính

**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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



*Phạm Thế Khánh*  
GIÁM ĐỐC

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

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

----- o0o -----

----- o0o -----

THUYẾT MINH

Dự án: Cải tạo, chỉnh trang, nâng cấp hệ thống hạ tầng kỹ thuật đoạn đường từ ngã ba công chào Tiên Yên qua phố Lý Thường Kiệt đến đoạn tiếp giáp với tuyến đường Hạ tầng kỹ thuật đô thị vùng lõi, xã Tiên Yên.

Hạng mục: Hạ ngầm đường dây trung hạ thế.

Địa điểm xây dựng: xã Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh.

CHƯƠNG 1:

CĂN CỨ LẬP VÀ TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

1.1. Căn cứ lập:

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

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

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

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

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

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng: số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành định mức xây dựng; số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: TCVN 11 TCN- 18- 2006; TCVN 11 TCN-19-2006; TCVN 11 TCN-20-2006; QCVN 07:2023/BXD và các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

CHƯƠNG 2  
GIỚI THIỆU CHUNG

2.1. Giới thiệu chung:

- Dự án: Cải tạo, chỉnh trang, nâng cấp hệ thống hạ tầng kỹ thuật đoạn đường từ ngã ba công chào Tiên Yên qua phố Lý Thường Kiệt đến đoạn tiếp giáp với tuyến đường Hạ tầng kỹ thuật đô thị vùng lõi, xã Tiên Yên.

- Hạng mục: Hạ ngầm đường dây trung hạ thế.

- Địa điểm xây dựng: xã Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh.

- Chủ đầu tư: Trung tâm Cung ứng dịch vụ xã Tiên Yên

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

2.2. Phạm vi đề án

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

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

2.3. Quy mô đầu tư của hạng mục:

2.3.1. Phần đường dây trung thế:

i1) Tháo dỡ, thu hồi đoạn tuyến đường dây trung áp 22kV lộ 471 E5.6 đoạn: Từ cột 13-1 đến cột 13-6 và nhánh rẽ từ cột 13-3 đến TBA Tiên Yên 2 (gồm 05 vị trí, 06 cột, cụ thể cột 13-2; 13-3; 13-4; 13-5 và cột 13-2A cột bỏ không). Tổng chiều dài đoạn tuyến tháo dỡ, thu hồi là 235m. Vật tư thu hồi bao gồm: cột BTLT 14-16m; dây dẫn AC50, AC70; xà thép, cách điện và phụ kiện đường dây.

i2) Xây dựng mới đoạn tuyến cáp ngầm 22kV dài 246m (chưa bao gồm đầu nối, hao hụt) từ cột số 13-1 hiện có đến tủ RMU xây mới; từ tủ RMU xây mới đến cột 13-6 hiện có; từ tủ RMU xây mới đến TBA Tiên Yên 2 hiện có, cụ thể:

- Cáp: sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-12,7/22(24)kV tiết diện 3x95mm<sup>2</sup>, cáp có đặc tính chống thấm dọc. Cáp được luồn trong ống nhựa chịu lực HDPE D160/125 (đoạn qua đường, ống nhựa được lồng trong ống thép mạ kẽm D200, 2 đầu bịt dây đay tẩm bitum) và chôn ngầm dưới đất. Vỏ kim loại hai đầu mỗi đoạn tuyến được nối đất theo quy phạm.

- Lắp đặt 01 tủ RMU 24kV-630A, loại 03 ngăn (03 ngăn cầu dao phụ tải 630A-24kV). Vỏ tủ kích thước 1.400x900x1.500mm, được chế tạo từ tôn dày 2mm, sơn tĩnh điện 2 mặt, phần đế tủ bằng tôn dày 3mm mạ kẽm nhúng nóng. Móng tủ: bê tông M200; khung móng: sử dụng 04 bu lông M16x350; phần móng nổi trên vỉa hè được ốp gạch thẻ 210x60mm. Vỏ tủ điện được tiếp địa an toàn với  $R_{td} \leq 10\Omega$ .

+ Ngăn cấp nguồn điện đến, ngăn cấp nguồn điện đi và ngăn cấp nguồn cho TBA Tiên Yên 2 của tủ RMU được điều khiển xa để đảm bảo cấp nguồn điện linh hoạt trong quá trình vận hành.



59 BC-105  
11 20 25

- Tại mỗi vị trí cột số 13-1; 13-6 và cột TBA Tiên Yên 2 lắp 01 chống sét van 24kV để bảo vệ quá điện áp khí quyển cho đoạn tuyến cáp ngầm.

- Các chi tiết xà và kết cấu thép được chế tạo bằng thép hình và mạ kẽm theo quy định, chiều dày lớp mạ  $\geq 80\mu\text{m}$ , lắp ghép bằng bu lông.

- Cách điện: sử dụng sứ chuỗi polymer 24kV và sứ đứng 24kV được chế tạo theo tiêu chuẩn hiện hành.

### 2.3.2. Phần đường dây hạ thế:

i1) Tháo dỡ, thu hồi toàn bộ vật tư, thiết bị của các đoạn tuyến đường dây hạ áp nằm trong ranh giới của dự án (gồm các lộ đường dây trên không thuộc các TBA Tiên Yên 11; TBA Đông Khe Tiên; TBA Tiên Yên 2; TBA Tiên Yên 3), cụ thể như sau:

- TBA Tiên Yên 11: 05 vị trí; từ vị trí cột số 1.2 đến cột 1.7 lộ 1 (giữ nguyên vị trí cột số 1.2).

- TBA Đông Khe Tiên:

+ Lộ 1: 01 vị trí cột số 1.4 lộ 1

+ Lộ 3: 02 vị trí; từ vị trí cột số (3.4).7 đến cột 3.9 lộ 3 (giữ nguyên vị trí cột số (3.4).7

+ Lộ 4: 05 vị trí; từ vị trí cột số 4.8 đến cột 4.13 lộ 4 (giữ nguyên vị trí cột số 4.8

- TBA Tiên Yên 2: 08 vị trí; từ vị trí TBA đến cột 2.8 lộ 2 (giữ nguyên vị trí TBA).

- TBA Tiên Yên 3:

+ Lộ 1: 05 vị trí; từ vị trí TBA đến cột 1.6 lộ 1 (giữ nguyên vị trí TBA; cột 1.6 đi chung cột trung thế 13-5/471 E5.6 tính thu hồi ở phần trung thế).

+ Lộ 2,4 đi chung cột (1.2.4) lộ 1

+ Lộ 3,5: 03 vị trí; từ vị trí TBA đến cột 5.3 lộ 5 (giữ nguyên vị trí TBA).

- Tổng chiều dài các đoạn tuyến cần thu hồi: 860m.

- Vật tư tháo dỡ, thu hồi bao gồm: các cột BTLT 8,5m; cáp ABC-0,6/1kV (4x95)mm<sup>2</sup>; công tơ, hộp công tơ và phụ kiện đường dây.

i2) Xây dựng mới các đoạn tuyến cáp ngầm 0,4kV để thay thế cho các đoạn tuyến tháo dỡ, thu hồi, cụ thể như sau:

- Tổng chiều dài các tuyến cáp: 1431m (chưa bao gồm cáp đấu nối, hao hụt).

- Cáp: sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x120+1x70)mm<sup>2</sup>. Toàn bộ tuyến cáp được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE (đường kính ống nhựa phù hợp với tiết diện cáp) đoạn qua đường, ống nhựa được lồng trong ống thép mạ kẽm, 2 đầu bịt dây đay tẩm bitum và chôn ngầm dưới đất.

- Cáp ngầm sau công tơ cấp điện vào các phụ tải sử dụng loại cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC – 0,6/1kV 2x10mm<sup>2</sup> cho công tơ 1 pha (trung bình 20m/1 phụ tải) và cáp Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC – 0,6/1kV 3x35+1x16mm<sup>2</sup> cho công tơ 3 pha (trung bình 25m/1 phụ tải). Aptomat và công tơ được tháo và lắp đặt lại.

- Các tủ công tơ: Tủ 150A loại 9 công tơ, vỏ tủ được thiết kế đặt ngoài trời, chế tạo bằng tôn tấm dày 2mm, sơn tĩnh điện. Móng tủ: bê tông M200; khung móng: M16x500x450x650. Vỏ các tủ phân phối hạ áp đều được tiếp địa an toàn với  $R_{td} \leq 10\Omega$ .

## CHƯƠNG 3

### CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT ĐƯỜNG CÁP NGẦM TRUNG THẾ

#### 3.1. Lựa chọn tuyến cáp ngầm trung thế:

Phù hợp với quy hoạch chi tiết của dự án và kết cấu lưới điện trung thế hiện trạng.

Tuyến đường dây lựa chọn có chiều dài ngắn nhất.

Thuận tiện cho việc đấu nối vào trạm biến áp phụ tải.

Tuyến phải đảm bảo hành lang an toàn và đảm bảo mỹ quan theo quy hoạch.

#### 3.2. Yêu cầu kỹ thuật chung của vật tư, thiết bị lưới điện trung thế:

##### 1/ Đặc tính kỹ thuật cáp ngầm trung thế 3 pha:

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC61089, IEC60502-2, IEC60228, TCVN 5935-2: 2013, TCVN 6612:2007

- Kiểu cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC – W

- Cấu trúc cơ bản từ trong ra ngoài của cáp ngầm như sau: 54 BC-105

+ 03 ruột dẫn điện chống thấm nước.

+ Lớp màn chắn của ruột dẫn điện.

+ Lớp cách điện.

+ Lớp màn chắn cách điện phải gồm có một lớp bán dẫn phi kim loại kết hợp với một lớp kim loại.

+ Chất độn

+ Lớp bọc bên trong (inner covering).

+ Lớp bọc phân cách (separation sheath).

+ Áo giáp.

+ Lớp vỏ bọc bên ngoài.

- Màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện: Màn chắn ruột dẫn phải bằng vật liệu phi kim loại và phải bằng hợp chất bán dẫn dạng đùn, có thể được đặt lên trên dải băng bán dẫn. Hợp chất bán dẫn dạng đùn phải được gắn chặt vào cách điện.

- Lớp cách điện: Lớp cách điện được định hình bên ngoài lớp màn chắn bán dẫn của ruột dẫn điện bằng phương pháp đùn. Vật liệu cấu tạo: XLPE hay EPR.

- Màn chắn cách điện:

a. Màn chắn cách điện phải gồm có một lớp bán dẫn phi kim loại kết hợp với một lớp kim loại.

b. Lớp phi kim loại phải được đùn trực tiếp lên cách điện của từng lõi và làm bằng hợp chất bán dẫn có thể bóc ra được.

c. Trên bề mặt ngoài của phần màn chắn phi kim loại, chỉ dẫn “LỚP BÁN DẪN: LOẠI BỎ KHI LÀM HỘP NỐI - ATTENTION: REMOVE WHEN CONNECTING” được in liên tục bằng mực có màu tương phản với màu của phần màn chắn phi kim loại

d. Bên ngoài lớp bán dẫn định hình bằng phương pháp đùn có bọc một lớp băng bán dẫn có tính tương nỡ có tác dụng chống thấm nước.

e. Phần kim loại phải được áp sát lên trên phần băng bán dẫn chống thấm nước.

f. Màn chắn kim loại phải làm bằng đồng gồm có một hoặc nhiều dải băng, hoặc một lưới đan hoặc một lớp sợi dây đồng tâm hoặc kết hợp giữa các sợi dây và (các) dải băng. Bề rộng tối thiểu của băng đồng: 12,5 mm. Độ dày tối thiểu của băng đồng: 0,127mm. Độ gồ mép của băng đồng  $\geq 15\%$  bề rộng băng đồng.

g. Các màn chắn kim loại của các lõi phải tiếp xúc với nhau.



h. Ký hiệu phân biệt các lõi của cáp ngầm: Ba lõi của cáp ngầm sẽ được phân biệt bằng các dải băng màu đỏ, xanh dương và vàng, mỗi màu cho một lõi, được đặt phía dưới lớp màn chắn kim loại.

- Lớp bọc bên trong và chất độn:

a. Lớp bọc bên trong được tạo thành bằng phương pháp đùn.

b. Cho phép sử dụng một lớp bó thích hợp trước khi đùn lớp bọc bên trong.

c. Vật liệu sử dụng làm lớp bọc bên trong và chất độn phải thích hợp với nhiệt độ làm việc của cáp và tương thích với vật liệu cách điện

d. Chiều dày của lớp vỏ bọc bên trong

-  $D \leq 25\text{mm}$ : 1,0mm

-  $25 < D \leq 35\text{mm}$ : 1,2mm

-  $35 < D \leq 45\text{mm}$ : 1,4mm

-  $45 < D \leq 60\text{mm}$ : 1,6mm

-  $60 < D \leq 80\text{mm}$ : 1,8mm

-  $D \geq 80\text{mm}$ : 2,0mm

(D: Đường kính giả định của đường tròn ngoại tiếp 3 lõi)

- Lớp bọc phân cách:

a. Khi màn chắn kim loại và lớp áo giáp làm bằng kim loại khác nhau thì chúng phải được phân cách bằng vỏ bọc dạng đùn.

b. Lớp bọc phân cách này có thể thay cho lớp bọc bên trong hoặc bổ sung thêm cho lớp bọc bên trong.

c. Không đòi hỏi vỏ bọc phân cách khi đã sử dụng các biện pháp để đạt được độ kín nước theo chiều dọc trong vùng của các lớp kim loại.

d. Vật liệu cấu tạo: PVC.

e. Chất lượng của loại vật liệu sử dụng cho lớp vỏ bọc phân cách phải phù hợp với nhiệt độ làm việc của cáp.

f. Chiều dày danh nghĩa của lớp vỏ bọc phân cách được làm tròn đến 0,1mm gần nhất và được tính theo công thức  $0,02D + 0,6$  mm nhưng không được nhỏ hơn 1,2 mm với D là đường kính giả định dưới lớp vỏ bọc phân cách tính bằng milimét.

g. Giá trị nhỏ nhất không được nhỏ hơn 0,2mm so với 80% giá trị danh nghĩa:  
 $t_{\min} \geq 0,8t_n - 0,2$  (mm)

- Áo giáp:

- Áo giáp kiểu dải băng phải được quấn theo kiểu xoắn ốc thành hai lớp sao cho dải băng bên ngoài ở xấp xỉ chính giữa đề lên khe hở của dải băng bên trong. Khe hở giữa các vòng liền kề của từng dải băng không được vượt quá 50 % chiều rộng của dải băng. 10/96

- Vật liệu:

+ Dải băng phải là thép, thép mạ kẽm. Dải băng thép phải được cán nóng hoặc cán nguội có chất lượng thương phẩm.

+ Khi lựa chọn vật liệu cho áo giáp, cần phải đặc biệt lưu ý đến khả năng bị ăn mòn không chỉ vì an toàn cơ mà còn vì an toàn điện.

- Chiều dày danh nghĩa của băng quấn dùng làm áo giáp:

-  $D \leq 30\text{mm}$ : 0,2mm

-  $30 < D \leq 70\text{mm}$ : 0,5mm

-  $D \geq 70\text{mm}$ : 0,8mm

(D: Đường kính giả định dưới lớp áo giáp)

Chiều dày băng quấn dùng làm áo giáp không được thấp hơn giá trị danh định 10%.

- Loại vỏ bọc ngoài được sử dụng

a. Cáp phải có một lớp vỏ bọc bên ngoài được định hình bằng phương pháp đùn.

b. Vật liệu cấu tạo: PVC loại ST2 hoặc PE loại ST7, do người mua quy định cụ thể.

c. Chiều dày danh định của lớp vỏ bọc bên ngoài được làm tròn đến 0,1mm gần nhất và được tính toán theo công thức  $0,035D + 1,0\text{mm}$  nhưng không được nhỏ hơn 1,8mm với D là đường kính giả định dưới lớp vỏ bọc bên ngoài.

d. Chiều dày nhỏ nhất tại một điểm bất kỳ phải không được thấp hơn 85% giá trị danh định với sai số lớn nhất là 0,1 mm.

e. Bán kính uốn cong khi thử nghiệm điển hình:  $15 \times (d+D) \square 5\%$  với d là đường kính ruột dẫn và D là đường kính ngoài của cáp

f. Ký hiệu cáp:

Trên mặt ngoài của lớp vỏ bọc bên ngoài, cách khoảng 01 mét phải được in nổi dòng chữ: Cấp điện áp "12,7/22kV" hoặc "20/35kV" + vật liệu cách điện "P" + vật liệu của lớp vỏ bọc bên trong + "/" + loại và vật liệu làm áo giáp + "/" + vật liệu làm vỏ bọc ngoài "Cu -" hoặc "Al-" + "3x" + tiết diện ruột dẫn điện sử dụng cho dây pha [mm<sup>2</sup>] + Tên của nhà chế tạo + Năm chế tạo.

g. Đánh dấu chiều dài:

- Sợi cáp phải được đánh số thứ tự cách khoảng mỗi mét chiều dài. Số đánh dấu không được dài quá 6 chữ số, chiều cao của các chữ số này không được nhỏ hơn 5 mm.

- Mỗi bành cáp có thể bắt đầu đánh dấu chiều dài từ một số nguyên bất kỳ. Khi được quấn vào bành, số nhỏ nhất sẽ nằm trong cùng.

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

Thử nghiệm điển hình (type test):

a. Thử nghiệm điện tuân tự theo các bước sau:

- Thử nghiệm uốn, tiếp theo là thử nghiệm phóng điện cục bộ. Cường độ phóng điện (ở 1,73U<sub>o</sub>) phải được ghi lại.

- Đo tg $\delta$ .

- Thử nghiệm chu kỳ nhiệt, tiếp theo là thử nghiệm phóng điện cục bộ.

- Cường độ phóng điện (ở 1,73U<sub>o</sub>) phải được ghi lại.

- Thử nghiệm xung, tiếp theo là thử nghiệm điện áp tần số công nghiệp (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 3,5U<sub>o</sub> trong 15 phút).

- Thử nghiệm điện áp trong 4 giờ (điện áp thử nghiệm tần số công nghiệp 4U<sub>o</sub>).

b. Thử nghiệm không điện:

- Đo chiều dày cách điện.

- Đo chiều dày của vỏ bọc phi kim loại (bao gồm lớp vỏ bọc phân cách được tạo thành bằng phương pháp đùn nhưng không được kể lớp bọc bên trong).

- Thử nghiệm để xác định tính chất cơ học của cách điện trước và sau khi lão hóa.

- Thử nghiệm để xác định tính chất cơ của vỏ bọc trước và sau khi lão hóa.

- Thử nghiệm lão hóa bổ sung trên các mảnh cáp hoàn chỉnh.

- Thử nghiệm tổn hao khối lượng của vỏ bọc PVC loại ST2.

- Thử nghiệm nén ở nhiệt độ cao trên cách điện và vỏ bọc phi kim loại..

- Thử nghiệm tính kháng nứt của vỏ bọc PVC (thử nghiệm sốc nhiệt-heat shock test).

- Thử nghiệm tính kháng ôzôn của cách điện EPR.

- Thử nghiệm kéo giãn trong lò nhiệt của cách điện EPR và XLPE (hot set test).

- Thử nghiệm hấp thu nước của cách điện (water absorption).

- Thử nghiệm cháy lan trên một cáp (đối với vỏ bọc loại ST2).

- Đo hàm lượng bột than đen của vỏ bọc ngoài PE (vỏ bọc loại ST7).

- Thử nghiệm độ co ngót của cách điện XLPE (shrinkage test).
- Thử nghiệm độ co ngót đối với vỏ bọc ngoài PE (shrinkage test).
- Thử nghiệm tính bóc được đối với màn chắn cách điện.
- Thử nghiệm chống thấm nước.

**Bảng thông số kỹ thuật**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
			Cấp 22kV	Cấp 35kV
1	Số sợi bên của ruột dẫn theo TCVN 6612 : 2007		"Bảng 8.1"	
2	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	≤ "Bảng 8.1"	
3	Dòng điện liên tục cho phép	A	"Bảng 8.2"	
4	Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất trong điều kiện làm việc bình thường	°C	90	
5	Nhiệt độ ruột dẫn lớn nhất trong điều kiện ngắn mạch (thời gian tối đa 5s)	°C	250	
6	Chiều dày cách điện			
6.1	Danh nghĩa (t <sub>n</sub> )	mm	5,5	8,8
6.2	Nhỏ nhất (t <sub>min</sub> )	mm	4,85	7,82
6.3	Lớn nhất (t <sub>max</sub> )	mm	đáp ứng (t <sub>max</sub> - t <sub>min</sub> ) / t <sub>max</sub> ≤ 0,15 (t <sub>max</sub> và t <sub>min</sub> được đo ở cùng một mặt cắt ngang)	
7	Điện áp chịu đựng xung sét định mức (sóng 1,2/50μs)	kV <sub>peak</sub>	125	180
8	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm mẫu (4 giờ, 50Hz)	kV	50,8	75
9	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm xuất xưởng (5 phút, 50Hz)	kV	44,45	70

**2/ Cấp treo trung áp 1 pha:**

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC61089, IEC60502-2, IEC60228, , TCVN 6612:2007

- Cấu tạo: Cấp treo trung áp 1 pha có cấu tạo bao gồm 6 lớp:

1. Lõi cáp bên cấp 2 ép hoặc không ép;
2. Lớp bán dẫn trong đùn ép đồng thời với lớp XLPE;
3. Lớp cách điện chính XLPE;
4. Lớp bán dẫn ngoài (có khả năng bóc tách theo tiêu chuẩn);
5. Mạng kim loại phi từ tính;
6. Vỏ bảo vệ bên ngoài chịu tác động môi trường và tia cực tím.

- Yêu cầu khác: Trên lớp vỏ bọc bên ngoài phải có ghi liên tục các thông số dưới đây bằng chữ dập nổi hoặc in mực không phai trên bề mặt: Hãng sản xuất; Năm sản xuất (ghi 4 chữ số); Ký hiệu cáp theo từng lớp; Tiết diện và chất liệu ruột dẫn; Điện áp định mức: 12,7/22(24)kV hoặc 20/35(40,5)kV; Số đếm đơn vị mét;

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

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

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
			Cấp 22kV	Cấp 35kV
1	Số sợi bên của ruột dẫn theo TCVN 6612 : 2007		"Bảng 8.1"	
2	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	≤ "Bảng 8.1"	
3	Dòng điện liên tục cho phép	A	"Bảng 8.3"	
4	Bề dày trung bình của lớp cách điện	mm	- 5,5 (giá trị nhỏ	- 8,8 (giá trị nhỏ

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
			Cấp 22kV	Cấp 35kV
			nhất không thấp 4,85mm)	nhất không thấp 7,82mm)
5	Điện áp chịu đựng xung sét định mức (sóng 1,2/50μs)	kV <sub>peak</sub>	125	180
6	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm mẫu (4 giờ, 50Hz)	kV	50,8	75
7	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm xuất xưởng (5 phút, 50Hz)	kV	44,45	70
8	Điện trở cách điện ở 20°C	Ω/km	≥ 50.000	

**Bảng 8.1 - Ruột dẫn bên chặt cấp 2 dùng cho cáp một lõi và nhiều lõi**

Mặt cắt danh nghĩa mm <sup>2</sup>	Số lượng sợi tối thiểu trong ruột dẫn		Điện trở lớn nhất của ruột dẫn ở 20 °C	
	Tròn bên chặt		Ruột dẫn bằng đồng ủ	Ruột dẫn bằng nhôm hoặc hợp kim nhôm Ω /km
	Cu	Al	Sợi không phủ Ω/km	
1,5			12,1	
2,5			7,41	
4			4,51	
6	6	-	3,08	-
10	6	6	1,83	3,08
16	6	6	1,15	1,91
25	6	6	0,727	1,20
35	6	6	0,524	0,868
50	6	6	0,387	0,641
70	12	12	0,268	0,443
95	15	15	0,193	0,320
120	18	15	0,153	0,253
150	18	15	0,124	0,206
185	30	30	0,0991	0,164
240	34	30	0,0754	0,125
300	34	30	0,0601	0,100
400	53	53	0,0470	0,0778

**Bảng 8.2 – Dòng điện định mức cho cáp ngầm trung áp 3 pha bọc XLPE**

**Bảng 8.3 – Dòng điện định mức cho cáp treo trung áp 1 pha bọc XLPE**

Mặt cắt danh nghĩa của ruột dẫn	Bảng 8.2 – Dòng điện định mức cho cáp ngầm trung áp 3 pha bọc XLPE	Bảng 8.3 – Dòng điện định mức cho cáp treo trung áp 1 pha bọc XLPE
	Cáp đồng có giáp được chôn ngầm trong ống	Cáp đồng
mm <sup>2</sup>	A	A
16	88	150
25	112	196
35	134	238
50	158	286

70	194	356
95	232	434
120	264	500
150	296	559
185	335	637
240	387	745
300	435	846
400	492	938

2	Điện áp làm việc cực đại	kV	≥24	38,5
3	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV	≥ 25 hoặc ≥ 31	
4	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái khô	kVrms	≥ 130	≥ 180
5	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút, ở trạng thái ướt	kVrms	≥ 100	≥ 145
6	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50μs)	kVpeak	≥ 190	≥ 280

**4. Dao cách ly ngoài trời lưới 35 và 22kV:**

\* Yêu cầu kỹ thuật chung:

a. Dao cách ly:

- Dao cách ly chế tạo phải phù hợp theo tiêu chuẩn IEC 62271-102.
- Dao cách ly được thiết kế phải phù hợp với bảng mô tả đặc tính kỹ thuật.
- DCL được chế tạo để lắp đặt ngoài trời, 3 pha của dao được đặt trên giá đỡ bằng kim loại. Trụ dao bằng sứ hoặc cách điện rắn để cách điện và gá các lưỡi dao.
- DCL có kiểu quay ngang. Lưỡi dao cách ly các pha được liên động cơ khí với nhau thành bộ dao cách ly 3 pha nhờ các thanh truyền động.
- Các trụ cực được truyền động bằng cơ cấu dẫn động liên kết 3 pha với nhau và với cơ cấu các khớp quay chuyển hướng.
- Các tiếp điểm phụ thường đóng hoặc thường mở phải đủ để thực hiện theo yêu cầu riêng của hệ thống.

b. Dao tiếp đất kèm dao cách ly :

- Dao tiếp đất được chế tạo theo tiêu chuẩn IEC 62271-102 và vận hành bằng tay.
- Dao tiếp đất phải bao gồm các thiết bị khóa liên động. Kiểu khóa liên động cài vào nhau giữa dao tiếp đất với dao cách ly của hệ thống để thực hiện chức năng vận hành liên kết được dễ dàng.

c. Các yêu cầu về thử nghiệm:

- Biên bản thử nghiệm thông thường (Routine test) phải được tiến hành phù hợp với tiêu chuẩn IEC 62271-102.
- Biên bản thử nghiệm điển hình (Type test) được chứng nhận bởi phòng thí nghiệm độc lập phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 62271-102.

**Bảng thông số kỹ thuật chính của dao cách ly ngoài trời:**

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
			DCL 22kV	DCL 35kV
1	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 62271-102	
2	Chủng loại		3 pha kiểu quay ngang, lắp đặt ngoài trời	
3	Kiểu truyền động		Theo thiết kế	
4	Vật liệu chính làm tiếp điểm chính		Hợp kim đồng hoặc hợp kim nhôm mạ bạc/ niken	
5	Bộ truyền động		Cần thao tác bằng tay	
6	Điện áp làm việc định mức	kV	24	35/38,5
7	Tần số định mức	Hz	50	50
8	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 1 phút	kV <sub>rms</sub>	50	
9	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp (50Hz/1 phút)	kArms		≥ 62,5
9.1	Pha - đất	kApeak		≥ 80

**3/ Các yêu cầu kỹ thuật đối với từng loại cách điện điển hình:**

**3.1 Cách điện đứng bằng gốm nung, tráng men (sứ đứng), có ty:**

\* Yêu cầu kỹ thuật:

- Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 7998-1, IEC 60383-1 hoặc tương đương
- Loại: Sứ tráng men, cấu trúc theo kiểu Line Post/Pin Post
- Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi đơn vị thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025 để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, bao gồm các hạng mục chính sau:

- + Kiểm tra kích thước của cách điện.
- + Thí nghiệm lực phá hủy cơ học khi uốn.
- + Thí nghiệm tính năng nhiệt - cơ theo TCVN 7998-1.
- + Thí nghiệm điện áp chịu đựng xung sét.
- + Thí nghiệm chịu đựng điện áp ở tần số nguồn ở trạng thái ướt.

TT	Hạng mục	Đơn vị	22kV	35kV
1	Điện áp làm việc cực đại	kVrms	≥ 24	≥ 38,5
2	Chiều dài đường rò trên bề mặt tối thiểu	mm/kV	≥ 25 hoặc ≥ 31	
3	Lực phá hủy cơ học của cách điện khi chịu uốn	kN	≥ 12,5	
4	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/1 phút ở trạng thái khô	kVrms	≥ 85	≥ 110
5	Điện áp chịu đựng tần số 50Hz/10 giây ở trạng thái ướt	kVrms	≥ 65	≥ 85
6	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50μs)	kVpeak	≥ 150	
7	Điện áp đánh thủng	kV	≥160kV	≥ 200
8	Chiều dài ty đoạn gắn vào xà	mm	140-150 hoặc lựa chọn theo tính toán thiết kế	
9	Chiều dài phần ren ty sứ	mm	≥ 100	
10	Đường kính ty sứ	mm	16 hoặc 20 hoặc 24	
11	Các phụ kiện đi kèm ty: 2 đai ốc, 1 đệm phẳng và 1 đệm vênh bằng thép không rỉ hoặc thép mạ kẽm nhúng nóng.			

**3.2. Cách điện polymer:**

- Tiêu chuẩn áp dụng: ANSI C29.13, IEC 61109 hoặc tương đương
- Mô tả chi tiết vòng treo/chốt bi:
  - + Phù hợp với kết cấu chuỗi thông thường, bằng thép mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu 85μm.
  - + Đầu trên của cách điện có dạng móc hình chữ U với chốt bi.
  - + Đầu dưới của cách điện có dạng lưỡi (tongue)

- Các yêu cầu kỹ thuật cơ bản của cách điện polymer áp dụng theo bảng sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	22kV	35kV
1	Lực phá hủy nhỏ nhất	kN	≥ 70	

Dự án: Cải tạo, chỉnh trang, nâng cấp hệ thống hạ tầng kỹ thuật đoạn đường từ ngã ba công chào Tiên Yên qua phố Lý Thường Kiệt đến đoạn tiếp giáp với tuyến đường Hạ tầng kỹ thuật đô thị vùng lõi, xã Tiên Yên.  
 Hạng mục: Hạ ngầm đường dây trung hạ thế.

9.2	Khoảng cách cách ly (DCL ở vị trí mở)	kA <sub>peak</sub>		≥ 80
10	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50μs (BIL)	kV <sub>peak</sub>	125	
10.1	Pha - đất	kA <sub>peak</sub>		≥ 185
10.2	Khoảng cách cách ly (DCL ở vị trí mở)	kA <sub>peak</sub>		≥ 185
11	Dòng điện định mức	A	≥ 630	≥ 630
12	Dòng điện ngắn mạch định mức	kA <sub>rms</sub>	25	≥ 25
12.1	Khả năng chịu dòng đỉnh định mức	kA <sub>peak</sub>		≥ 62,5
13	Thời gian chịu đựng ngắn mạch định mức	giây	≥ 01	≥ 01
14	Dòng đóng, cắt MBA không tải	A	2,5	2,5
15	Dòng đóng, cắt đường dây không tải	A	10	10
16	Chiều dài đường rò qua bề mặt cách điện		≥ 25 hoặc ≥ 31	≥ 25 hoặc ≥ 31
17	Khoảng cách không khí	mm	≥ 330	≥ 400
	- Pha - đất			
	- Pha - Pha			
18	Chiều dài đường rò bề mặt	mm/kV	≥ 25 hoặc ≥ 31	
19	Số lần đóng cắt cơ khí không cần bảo dưỡng	Lần	10000	10.000
20	Cơ cấu truyền động		Bằng tay	
21	Phụ kiện đi kèm			
	- Giá đỡ dao cách ly: Bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng, đảm bảo khả năng chịu lực trong các chế độ vận hành, đảm bảo không bị rung.			
	- Cần thao tác bằng tay: Thép mạ kẽm nhúng nóng			
	- Trục truyền động ngang: Thép mạ kẽm nhúng nóng			
	- Trục truyền động dọc Φ42 (dài 6m có khớp khuỷu chuyển hướng): Thép mạ kẽm nhúng nóng.			
	- Kẹp cực dùng để nối cực của thiết bị với dây dẫn: Hợp kim nhôm/đồng			
	- Bu lông kẹp cực: Thép không gỉ			
	- Nhãn mác: Bằng tấm thép không gỉ hoặc tấm nhôm bất cố định vào đế dao cách ly từng pha và khung đỡ ba pha. Cách ghi nhãn: Theo IEC 60129, gồm các thông số: tên nhà sản xuất, xuất xứ, mã hiệu, số thiết bị (serial number), điện áp, dòng điện, khả năng chịu ngắn mạch, điện áp xung, điện áp tần số công nghiệp.			
22	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kích thước, hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng: Có			

**5. Tiêu chuẩn kỹ thuật của chống sét**

\* Yêu cầu kỹ thuật chung

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60099-4

- Chủng loại: ZnO, không khe hở, lắp ngoài trời, đáp ứng tiêu chuẩn sử dụng CSV trong trạm

biến áp theo tiêu chuẩn IEC

\* Yêu cầu về thử nghiệm:

- Đối với chống sét van phải được thực hiện bởi phòng thí nghiệm đạt theo tiêu chuẩn ISO hoặc phòng thí nghiệm của nhà sản xuất nhưng kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập (có chứng chỉ ISO) như: KEMA, CESI v.v.

- Biên bản thí nghiệm điển hình cho CSV trạm phân phối/thiết bị đóng cắt gồm các hạng mục chính sau:

PHÒNG KINH TẾ VÀ THƯƠNG MẠI  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số.....  
 Ngày.....tháng.....năm.....  
 Người thẩm định.....  
 60099-4.

**Bảng thông số kỹ thuật chính của chống sét van lưới 35 và 22 kV**

TT	Hạng mục	Đơn vị	22kV	35kV
<i>I Thông tin về chế độ lưới điện</i>				
1	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	24	38,5
2	Tần số định mức	Hz	50	50
3	Chế độ làm việc của lưới điện		Trung tính trực tiếp nối đất	
4	Hệ số quá điện áp cho phép khi chạm đất một pha đối với lưới 3 pha 3 dây		1,4	1,73
5	Thời gian duy trì quá độ điện áp lớn nhất	s		7200
6	Chế độ đấu nối chống sét van		Pha - đất	Pha - đất
<i>II Thông số kỹ thuật của chống sét</i>				
1	Cấp chống sét van		DH	DH hoặc class 1
2	Điện áp định mức Ur	kV	≥ 18	≥ 48
3	Điện áp làm việc liên tục COV	kV <sub>rms</sub>	≥ 13,97	≥ 38
4	Dòng điện phóng định mức	kA	≥ 10	≥ 10
5	Dòng điện phóng đỉnh	kA <sub>peak</sub>	≥ 100	≥ 100
6	Năng lượng nhiệt định mức Q <sub>th</sub>	C	≥ 1,1	
7	Khả năng phóng lặp lại - Q <sub>rs</sub>	C	≥ 0,4	
8	Hệ số phối hợp cách điện		≥ 1,4	≥ 1,3
9	Vật liệu vỏ		Vật liệu tổng hợp loại Silicon rubber (SR) hoặc sứ đúc nguyên khối	
10	Điện áp chịu đựng xung sét của cách điện (1,2/50μs) - Bil	kV	≥ 125	≥ 180
11	Điện áp chịu đựng tần số nguồn của cách điện (50Hz/1 phút)	kV <sub>rms</sub>	≥ 50	≥ 75
12	Chiều dài đường rò của cách điện	mm/kV	≥ 25 hoặc 31 (tùy theo môi trường khu vực thiết kế)	
<i>III Các phụ kiện khác</i>				
1	Bộ đếm sét có bộ hiển thị dòng rò		(nếu có)	
	Dải đo dòng rò: 0 - 30mA		Đáp ứng	
	Số chữ số của bộ đếm sét		≥ 5	≥ 5
	Độ nhạy với xung sét	A	≤ 200	≤ 200
2	Khả năng chịu đựng xung dòng điện (4/10 μs)	kA	≥ 100	≥ 100
	Cấp bảo vệ của vỏ đếm sét		IP54	IP54
3	Bộ chỉ thị sự cố disconnector (nếu có)		Cùng hãng chế tạo chống sét van	
4	Giá đỡ (nếu có)			

	Vật liệu		Thép mạ kẽm nhúng nóng với bề dày lớp mạ tối thiểu 80µm
5	Kẹp cực		01 kẹp cực/01 chống sét
	Vật liệu		Phù hợp với dây dẫn
	Kích thước		phù hợp với dây dẫn
	Bulông kẹp cực		Bảng thép không rỉ hoặc mạ kẽm nhúng nóng

- Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm: IEC 62271-200
- Biên bản thử nghiệm: Biên bản thí nghiệm Type test được chứng nhận bởi đơn vị thí nghiệm độc lập được quốc tế công nhận phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 62271-200
- Khóa liên động: Các ngăn lộ phải có khóa liên động giữa các thiết bị để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị. Cơ cấu khóa liên động phải bằng cơ khí hoặc phương pháp khác. Không được sử dụng cơ cấu liên động bằng chìa khoá hay liên động điện.
- Dao tiếp đất: Ngăn tủ “dao cắt lộ đến”:
- Chỉ có thể đóng 2 dao tiếp đất khi dao cắt tải chính đang ở vị trí “Mở”.
- Không cho phép đóng dao cắt tải chính khi 2 dao tiếp đất của nó đang ở vị trí “Đóng”.
- Ngăn tủ “bảo vệ máy biến áp”:
- Chỉ có thể đóng 2 dao tiếp đất khi dao cắt tải chính đang ở vị trí “Mở”.
- Không cho phép đóng dao cắt tải chính khi 1 trong 2 dao tiếp đất của nó đang ở vị trí “Đóng”.
- Độ chắc chắn của liên động: Cơ cấu khóa liên động phải đủ chắc chắn để ngăn những cố gắng thực hiện các thao tác vận hành bị cấm.
- Khóa thao tác: Tại bộ phận truyền động trên mặt tủ phải cung cấp các phương tiện khóa (móc khóa) để có thể móc các ổ khóa rời ngăn thao tác các dao cắt tải và dao tiếp địa

### 6. Đầu cáp ngoài trời:

- Cấu trúc: Loại cơ nguội, sử dụng ngoài trời.
- Hộp đầu cáp có thể dùng để đấu nối cả hai loại cáp ngầm cách điện XLPE hay EPR đến thanh cái đồng, đường dây trên không và cáp ngầm.
- Hộp đầu cáp bao gồm:
  - Tất cả các vật tư cần thiết để khôi phục lại các lớp của cáp ngầm như lớp màn chắn lõi, cách điện, màn chắn của cách điện, lớp bọc bên trong, lớp bọc phân cách, lớp giáp bảo vệ và lớp vỏ ngoài nhằm đảm bảo cấu trúc phần đầu cáp tương đương với cấu trúc cáp được đấu nối.
  - Chiều dài của phần dây tiếp địa tối thiểu là 600mm. Tổng tiết diện của các dây tiếp địa tối thiểu bằng tổng tiết diện màn chắn đồng của các lõi.
  - Các vải làm sạch và dung môi làm sạch.
    - Đầu cáp sau khi lắp đặt có thể vận hành ngay sau khi hoàn tất lắp đặt.
    - Mỗi hộp đầu cáp được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết trình bày loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt đầu cáp.
    - Khả năng ổn định nhiệt trong 1s (nhiệt độ lõi trước ngắn mạch là 230C và nhiệt độ lõi ở cuối quá trình ngắn mạch là 2500C, nhiệt độ môi trường từ 100C đến 300C): Theo tiêu chuẩn VDE 0278-1 hoặc tương đương
- Phụ kiện:
  - Số lượng đầu cosses: theo loại cáp và tiết diện cáp
  - Nhà sản xuất hộp đầu cáp phải xác nhận chất lượng đầu cosse cung cấp kèm theo hộp đầu cáp đảm bảo chất lượng, có thể sử dụng với hộp đầu cáp cung cấp.
  - Người mua có thể quy định cụ thể loại đầu cosse (loại ép, loại xiết bít đầu bu lông v.v.), số lỗ bắt bu lông và khoảng cách giữa 2 lỗ bắt bu lông tại bản cực (phù hợp với thiết bị đóng cắt mua sắm) và đường kính trong/ngoài phù hợp với lõi cáp ngầm sử dụng
  - Thử nghiệm điển hình: Được thực hiện theo IEC 60502-4:2010 (TCVN 5935- 4:2013)

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Độ bền điện áp ở điều kiện khô 4,5U <sub>o</sub> / 05phút và/ hoặc 4U <sub>o</sub> / 15phút	kV	- Đối với cáp 12,7(U <sub>o</sub> )/22kV: 57 kVAC/05phút và/hoặc 51 kVDC/15phút. - Đối với cáp 20(U <sub>o</sub> )/35kV: 90 kVAC/05phút và/hoặc 80 VDC/15phút.≤
2	Độ bền điện áp xung	kV	- Đối với cáp 12,7(U <sub>o</sub> )/22kV: 125kV. - Đối với cáp 20(U <sub>o</sub> )/35kV: 180kV.
3	Phóng điện cục bộ		Tối đa 10 pC ở điện áp 1,73U <sub>o</sub>
4	Khoảng cách rò tối thiểu	mm/kV	25 mm/kV hoặc 31 mm/kV
5	Đầu cáp có thể vận hành ở vị trí ướt		Có

- Đầu nối
- Số cáp có thể đầu nối vào ngăn Tủ “dao cắt lộ đến” : Theo thiết kế
- Số cáp có thể đầu nối vào ngăn Tủ “bảo vệ máy biến áp”: Theo thiết kế
- Dòng điện định mức của sứ xuyên cho các cáp vào/ra: 630A
- Dòng điện định mức của sứ xuyên cho các cáp sang máy biến áp: 200A
- Đầu cáp cho cáp vào/ra: T-Plug
- Đầu cho cáp sang máy biến áp: Elbow
- Cấp bảo vệ: IP 65 cho thùng chứa thiết bị. IP 2X cho vỏ tủ và ngăn cáp

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu	
I	<b>Yêu cầu chung</b>		24kV	35kV
11	Điện áp định mức	kV	24	38,5
12	Tần số định mức	Hz	50	50
13	Chịu dòng điện ngắn mạch định mức	kA/1s	20	20(1s)
14	Điện áp chịu đựng tần số nguồn, 50Hz trong 1 phút	kV	50	≥ 80
15	Điện áp chịu đựng xung sét 1,2/50ms(BIL)	kV <sub>p</sub>	125	≥ 180
16	Điện trở sấy có kèm theo bộ điều chỉnh nhiệt độ		Có (01 bộ/ ngăn)	Có (01 bộ/ ngăn)
17	Tủ điều khiển phải có khả năng lắp đặt card RTU và card thông tin truyền thông giao tiếp với hệ thống SCADA qua giao thức truyền thông IEC 60870-5-104.		Có	
18	Đồng hồ chỉ thị áp lực khí SF6		Có	
19	Chức năng cảnh báo sự cố		Số bộ cảnh báo sự cố bằng số ngăn tủ “dao cắt lộ đến”	

### 7. Tủ RMU

\* Yêu cầu kỹ thuật chung

II	Thanh cái		
1	Dòng điện định mức	A	630
2	Vật liệu làm thanh cái		Đồng
3	Tiết diện	mm <sup>2</sup>	≥ 240
4	Cách điện		khí SF6
III	Cầu dao phụ tải		
1	Loại		3 pha
2	Cách điện và dập hồ quang		SF6 hoặc chân không
3	Dòng cắt tải định mức	A	630
4	Dòng cắt tải điện cảm	A	
5	Dòng cắt tải điện dung	A	
6	Chịu dòng ngắn mạch định mức	kA	20(1s)
7	Độ bền cơ khí	Lần	1.000 lần thao tác đóng cắt không tải không cần bảo trì
8	Độ bền điện	Lần	100 lần thao tác đóng cắt với tải định mức không cần bảo trì
IV	Máy cắt		
1	Loại		3 pha
2	Cách điện và dập hồ quang		SF6 hoặc chân không
3	Dòng cắt tải định mức	A	≥ 630 đối với máy cắt đường dây ≥ 200 đối với máy cắt sang MBA
4	Chức năng bảo vệ		- Quá dòng pha cắt nhanh và có thời gian (50/51). - Quá dòng chạm đất cắt nhanh và có thời gian (50N/51N).
5	Khả năng cắt MBA không tải	A	16
6	Chịu dòng ngắn mạch định mức	kA/Is	20
7	Độ bền cơ khí	Lần	2.000 lần thao tác đóng cắt không tải không cần bảo trì
8	Độ bền điện	Lần	100 lần thao tác đóng cắt với tải định mức không cần bảo trì
V	Cầu chì		
1	Loại		3 pha
2	Dòng điện định mức	A	Theo thiết kế
3	Chịu dòng điện ngắn mạch	kA/Is	20

VI	Phụ kiện đi kèm		
1	Cần thao tác, bulông định vị		Có
2	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kích thước, hướng dẫn lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng		Có

### 8. Đầu cáp T-plug; đầu cáp Elbow.

\* Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Mỗi hộp đầu cáp góc được đóng gói trong hộp riêng biệt. Bên trong hộp phải có danh mục chi tiết trình bày loại và số lượng vật tư mỗi loại bên trong hộp và bản hướng dẫn lắp đặt đầu cáp góc.  
 - Khả năng ổn định nhiệt trong 1s (nhiệt độ lõi trước ngắn mạch là 230C và nhiệt độ lõi ở cuối quá trình ngắn mạch là 250oC, nhiệt độ môi trường từ 10oC đến 30oC): Theo tiêu chuẩn VDE 0278-1 hoặc tương đương

- Thử nghiệm điển hình: Được thực hiện theo IEC 60502-4:2010 (TCVN 5935- 4:2013)

#### 8.1. Đầu cáp T-plug: Cấu trúc loại Co nguội sử dụng trong nhà.

- Hộp đầu cáp góc T-plug loại đơn dùng cho cáp ba lõi bao gồm 1 hộp đầu cáp thẳng dùng cho cáp ba lõi và 3 T-plugs để có thể đấu một cáp ngầm trung thế ba lõi vào một ngăn tủ điện.

- Hộp đầu cáp góc T-plug loại đơn dùng cho cáp một lõi bao gồm 1 hộp đầu cáp thẳng dùng cho cáp một lõi và 1 T-plug để có thể đấu một cáp ngầm trung thế một lõi vào một ngăn tủ điện.

- Hộp đầu cáp thẳng được thiết kế để khôi phục lại các lớp của cáp ngầm như lớp màn chắn lõi, cách điện, màn chắn của cách điện, lớp đệm, lớp giáp bảo vệ và lớp vỏ nhằm đảm bảo cấu trúc phần đầu cáp tương đương với cấu trúc cáp được đấu nối.

- T-plug được thiết kế để đấu nối đầu cáp thẳng vào tủ điện, có thể sử dụng để nối được cả hai loại cáp ngầm trung thế màn chắn bằng đồng hoặc sợi đồng.

- Đối với hộp đầu cáp góc sử dụng cho cáp 3 lõi: Người mua phải quy định cụ thể khoảng cách tối thiểu từ bushing của ngăn đầu cáp đến chạc ba (chia cáp 3 lõi thành 3 cáp 1 lõi).

+ Điều kiện khác: Nhà sản xuất T-plug phải xác nhận chất lượng đầu cosse cung cấp kèm theo T-plug đảm bảo chất lượng, có thể sử dụng với T-plug cung cấp.

#### 8.2. Đầu cáp Elbow: Cấu trúc loại Co nguội, co nóng, sử dụng trong nhà.

- Hộp đầu cáp góc Elbow dùng cho cáp ba lõi bao gồm 01 hộp đầu cáp thẳng và 3 elbows để đấu một cáp ngầm trung thế ba lõi vào một ngăn tủ điện.

- Hộp đầu cáp góc Elbow dùng cho cáp một lõi bao gồm 01 hộp đầu cáp thẳng và 1 elbows để đấu một cáp ngầm trung thế một lõi vào một ngăn tủ điện.

- Elbow được thiết kế để đấu nối đầu cáp thẳng vào tủ điện.

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Độ bền điện áp ở điều kiện khô 4,5U <sub>o</sub> / 05phút và/ hoặc 4U <sub>o</sub> / 15phút	kV	- Đối với cáp 12,7(U <sub>o</sub> )/22kV: 57 kVAC/05phút và/hoặc 51 kVDC/15phút. - Đối với cáp 20(U <sub>o</sub> )/35kV: 90 kVAC/05phút và/hoặc 80 kVDC/15phút.
2	Độ bền điện áp xung	kV	- Đối với cáp 12,7(U <sub>o</sub> )/22kV: 125kV. - Đối với cáp 20(U <sub>o</sub> )/35kV: 180kV.
3	Phóng điện cục bộ		Tối đa 10 pC ở điện áp 1,73U <sub>o</sub>
4	Khoảng cách rò tối thiểu	mm/kV	20

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

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

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

STT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Số sợi bên của ruột dẫn theo TCVN 6612 : 2007		“Bảng 8.1”
2	Điện trở 1 chiều ở 20°C	Ω/km	≤ “Bảng 8.1”
3	Dòng điện liên tục cho phép	A	“Bảng 8.7”
4	Bề dày trung bình của lớp cách điện	mm	“Bảng 8.5” và giá trị nhỏ nhất đó không được thấp hơn 90% giá trị danh nghĩa quá 0,1mm
5	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm mẫu (4 giờ, 50Hz)	kV	2,4
6	Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm tần số công nghiệp	kV	3,5
7	Điện trở suất khô khi làm việc bình thường	Ω.cm	≥ 10 <sup>12</sup>

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

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

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

Diện tích mặt cắt ngang danh nghĩa của ruột dẫn (mm <sup>2</sup> )	Chiều dày danh định
1,5 và 2,5	0,7
4 và 6	0,7
10 và 16	0,7
25 và 35	0,9
50	1
70 và 95	1,1
120	1,2
150	1,4
185	1,6
240	1,7

300	1,8
400	2
500	2,2
630	2,4
800	2,6
1 000	2,8

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

Mặt cắt danh nghĩa của ruột dẫn mm <sup>2</sup>	Cáp có giáp được chôn ngầm trong ống	
	Cáp nhôm	Cáp đồng
16	61	79
25	78	101
35	94	122
50	112	144
70	138	178
95	164	211
120	186	240
150	210	271
185	236	304
240	272	351
300	308	396

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

Mặt cắt danh nghĩa của ruột dẫn mm <sup>2</sup>	Loại cáp			
	3 lõi	2 lõi	Cáp nhôm	Cáp đồng
	Cáp đồng	Cáp đồng	A	A
1,5	23	26		
2,5	32	36		
4	42	49		
6	54	63		
10	75	86		
16	100	115		
25	127	149	107	141
35	158	185	135	176
50	192	225	165	216
70	246	289	215	279
95	298	352	264	342

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

120	346	410	308	400
150	399	473	358	464
185	456	542	413	533
240	538	641	492	634
300	621	741	571	736
400			694	868
500			806	998
630			942	1151

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

- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương
- Chung loại: Thiết bị dùng để bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đầu nối phía trước
- Số cực: 01 cực, 02 cực, 03 cực hoặc 04 cực phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế của Đơn vị.
- Thao tác đóng cắt: Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực (đối với MCB có 02 cực trở lên)
- Dòng điện làm việc liên tục định mức (In): 10, 16, 20, 25, 32 (30), 40, 50, 63 (60), 80, 100, 125A (Tùy trường hợp cụ thể và nhu cầu thực tế, Đơn vị lựa chọn loại MCB với dòng định mức phù hợp)
- Đầu nối dây: Làm bằng vật liệu đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng tiết diện đến 25 mm<sup>2</sup>.

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

**\*/ Phụ kiện lưới điện hạ thế 0,4kV:**

**2.1/ Đầu cốt các loại:**

\* Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Tiêu chuẩn áp dụng: AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương.
- Đường kính trong của ống [mm]: Phù hợp với tiết diện của dây dẫn.

- Điện trở của đầu cosse sau khi ép: Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương.

- Nhiệt độ ổn định của đầu cốt khi mang dòng định mức sau khi ép: ≤ 80 °C

+ **Đầu cốt nhôm:** Cosse ép là loại làm bằng hợp kim nhôm, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ hoặc hai lỗ. Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện, có nắp bịt cao su ở phần đầu ống chờ. Bề mặt tiếp xúc của bản cực phẳng, không bị rỗ.

+ **Đầu cốt đồng:** Cosse ép là loại làm bằng đồng mạ thiếc, chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, bản cực 1 lỗ hoặc 2 lỗ. Bên trong của các ống ép phải được bơm sẵn compound gia tăng tiếp xúc điện, có nắp bịt cao su ở phần đầu ống chờ. Bề mặt tiếp xúc của bản cực phẳng, không bị rỗ.

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

TIÊN YÊN  
PHÒNG KINH TẾ VÀ KỸ THUẬT  
THẨM ĐỊNH  
Theo Văn bản số:.....  
Ngày.....tháng.....năm 20.....  
Người thẩm định ký tên

**Bảng thông số kỹ thuật**

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

**2.2/ Ghíp GN2:**

\* Yêu cầu chung:

- Tiêu chuẩn áp dụng: HN 33-S-63, IEC 61284, NFC 33-020
- Ghíp GN2 đầu nối phải không có các thành phần rời rạc để tránh bị mất trong quá trình lắp đặt. Lớp vỏ bọc được làm hoàn toàn bằng vật liệu chịu lực cơ khí và thời tiết và cách điện được, một phần kim loại bên ngoài vỏ là có thể chấp nhận cho hệ thống ép chặt. Vỏ bên ngoài là một phần của kết nối.

Các bulông bao gồm một đầu được cắt qua mô-men xoắn được làm bằng vật liệu thích hợp cho phép lực mô-men xoắn kẹp phù hợp với các khuyến nghị của nhà sản xuất, mà không cần dùng bất kỳ công cụ đặc biệt.

- Phải đảm bảo rằng các bộ phận dẫn điện của ghíp GN2 đầu nối có thể tiếp xúc trực tiếp với lõi dây dẫn trong quá trình lắp đặt kết nối. Số lượng và chiều dài của răng phải đầy đủ, và đủ để xâm nhập cách điện của dây dẫn đi kèm để thiết lập kết nối phù hợp mà không có bất kỳ điện trở tiếp xúc và không cần phải bóc cách điện của dây dẫn. Để đạt được các yêu cầu độ kín nước, một gioăng cao su đặc biệt được bọc xung quanh răng của các ghíp GN2. Các vòng đệm bulông phải là loại chống ăn mòn.

- Phụ kiện kèm theo: Nắp bịt đầu cáp cho nhánh rẽ.

#### Bảng thông số kỹ thuật

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
1	Bulong xuyên	cái	2
2	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC cách điện XLPE		
	+ Đối với mạch chính (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm <sup>2</sup>	25-120
	+ Đối với nhánh rẽ (dây dẫn nhôm hoặc đồng)	mm <sup>2</sup>	25-120 và 6-120
3	Điện áp định mức	kV	0,6/1
4	Điện áp thí nghiệm	kV	6
5	Độ dày lớp cách điện của dây dẫn mà ghíp GN2 có thể xuyên qua (đảm bảo điều kiện kỹ thuật về dẫn điện với dòng tải I <sub>max</sub> )	mm	2,3

## CHƯƠNG 5

### CÔNG TÁC TỔ CHỨC THI CÔNG XÂY LẬP CHÍNH

#### 7.1. Công tác chuẩn bị thi công

\* Trên hiện trường:

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

- Định vị công trình theo hồ sơ thiết kế.
- Kiểm tra, khống chế cao độ, góc theo các phương của các bộ phận công trình.
- Các mốc quan trắc, thiết bị quan trắc Nhà thầu quản lý và xử lý trên công trình có sự chấp thuận của Chủ đầu tư. Thiết bị đo được kiểm định, hiệu chỉnh.
- Cán bộ phận phụ trách công tác trắc địa có chuyên môn vững vàng.
- Công tác trắc địa, định vị công trình tuân theo tiêu chuẩn TCVN 309:2004.

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

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

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

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

#### 7.2. Biện pháp tổ chức thi công chi tiết:

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

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

- Công tác định vị công trình theo hồ sơ thiết kế.
- Công tác kiểm tra, khống chế cao độ, góc theo các phương của các bộ phận công trình.
- Nhà thầu thực hiện công tác trắc địa phải tuân theo TCVN 9398:2012.
- Vị trí đặt các đèn chiếu sáng đảm bảo đạt hiệu quả chiếu sáng cao nhất, đảm bảo an toàn giao thông, mỹ quan đô thị.
- Nhà thầu cùng với cán bộ giám sát phải khảo sát kỹ mặt bằng tuyến để định vị chuẩn xác vị trí cột đèn, vị trí tủ điện.

- Vị trí rãnh cáp ngầm, móng cột thép phải đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm hiện có trên vỉa hè.

- Nhà thầu kết hợp cùng bàn giao mặt bằng tuyến với cán bộ khảo sát thiết kế và cán bộ giám sát công trình để cắm mốc thi công.

- Sau khi cắm mốc định vị tuyến xong thì có thể đóng cọc định vị làm mốc đảm bảo thi công đúng theo hồ sơ thiết kế được duyệt và kết hợp với các mặt bằng hiệu chỉnh (nếu có).

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

###### 7.2.2.1. Đào đất:

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

- Nhà thầu tiến hành lập phương án, biện pháp kỹ thuật thi công với các nội dung sau:
  - + Bố trí các thiết bị, máy móc phục vụ thi công công trình.
  - + Biện pháp kỹ thuật đào hố móng, giữ ổn định thành hố móng chống sạt lở.
  - + Nhà thầu phải đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình trong công tác đào hố móng thi công.

- Hình dạng, kích thước, cao độ hố móng phải đúng với thiết kế và phải được nghiệm thu trước khi chuyển sang bước tiếp theo.

- Việc san lấp lại được tiến hành sau khi bê tông móng đã được bảo dưỡng đủ thời gian quy định và phải được cán bộ giám sát cho phép.

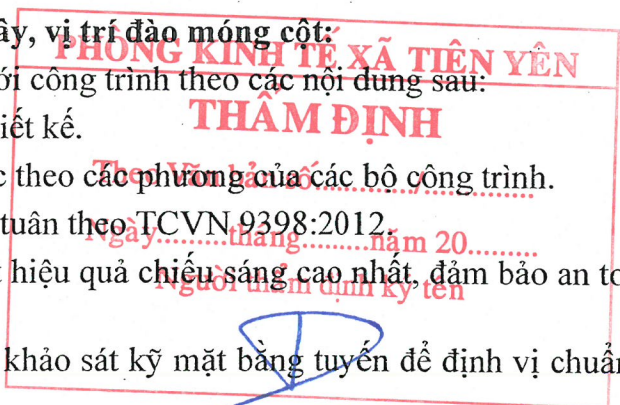
- Đất để san lấp móng phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và phải được sự chấp thuận của cán bộ giám sát.

###### 7.2.2.2. Công tác ván khuôn:

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

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

###### 7.2.2.3. Thi công đổ bê tông:



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

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

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

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

+ Trình tự thi công như sau:

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

+ Yêu cầu kỹ thuật đổ bê tông:

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

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

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

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

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

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

- Trực tiếp và liên tục dùng nước dưới dạng một lớp sương mỏng để không làm hư hỏng bề mặt.
- Bao phủ một lớp không thấm nước sát với bề mặt bê tông để tránh sự hư hỏng lưu thông của không khí.

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

#### 7.2.3.1. Công tác vận chuyển cột:

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

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

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

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

#### 7.2.3.2. Công tác kiểm tra, nghiệm thu:

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

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

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

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

#### 7.2.3.3. Phương pháp lắp dựng cột:

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

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

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

- Công nhân dựng cột bắt buộc phải có chuyên môn kỹ thuật và được đào tạo kỹ thuật về quy trình kỹ thuật.
- Chỉ huy dựng cột là cán bộ kỹ thuật chuyên môn hoặc thợ bậc 5 trở lên, số thợ chính còn lại phải có bậc 3, bậc 4.

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

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

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

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

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

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

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

#### 7.2.3.4. Công tác lắp đặt tiếp địa:

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

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

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

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

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

- Cọc nối đất đầu được vát nhọn với góc vẹt ở mũi cọc  $30^0$ , và được đóng thẳng đứng và đầu cọc cũng sâu cách mặt đất theo bản vẽ thiết kế.

- Toàn bộ nối đất được mạ kẽm nhúng nóng.

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

- Các mối hàn được làm sạch, mạ kẽm.

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

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

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

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

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

#### 7.2.3.5. Công tác lắp đặt bộ đèn:

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

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

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

#### 7.2.4. Công tác thí nghiệm phân điện:

- Việc kiểm tra thí nghiệm ở ngoài công trường hoặc ở phòng thí nghiệm cần được thực hiện dưới sự giám sát cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tiến hành đầy đủ các hạng mục thí nghiệm của tất cả các hạng

mục trong quá trình thi công đến khi đóng điện theo quy định của ngành điện. Sau khi tiến hành xong phải lập biên bản thí nghiệm.

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

+ Thí nghiệm phân thiết bị hạ thế.

+ Thí nghiệm hệ thống tiếp địa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Kiểm tra thông mạch.

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

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

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

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

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

## CHƯƠNG 6

### BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

Trong quá trình thi công, các đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, đảm bảo đúng qui trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm biến áp của EVN ban hành kèm theo

Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26 tháng 7 năm 2021 và các quy định hiện hành về an toàn lao động khác của Nhà nước và các điều kiện khác

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CHƯƠNG 7

### PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

#### 9.1. Tại bước thiết kế

- Tuân thủ theo TCVN 3085-85

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

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

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

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

#### 9.2. Tại bước thi công và quản lý vận hành

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CHƯƠNG 8

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

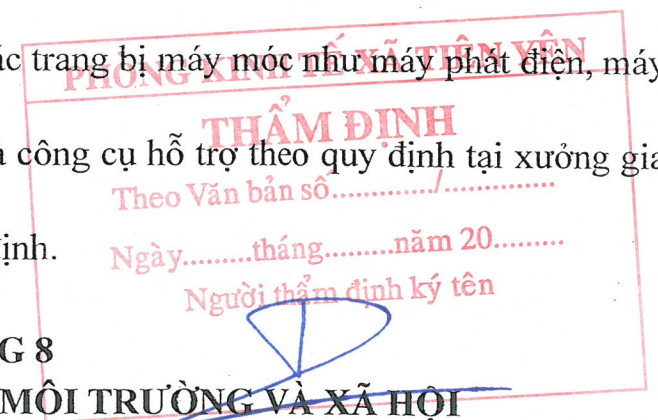
#### 10.1. Ảnh hưởng đến môi trường.

##### 10.1.1. Ở giai đoạn thi công xây dựng:

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

- Hình thành một số công trường để kỹ thuật và công nhân làm việc và thi công.

- Thi công lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng sẽ sử dụng các thiết bị cơ giới như: xe cẩu, xe tải, xe nâng, xe thang, máy cắt đường...



- Gia công một số chi tiết như: xà, tiếp địa, cốt thép, khung móng cột... sử dụng các máy hàn hồ quang, thiết bị hàn hơi, thiết bị sơn...

- Vận chuyển vật liệu xây dựng như: xi măng, cát, đá, sắt, thép...

Các yếu tố làm ảnh hưởng đến môi trường như:

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

#### 10.1.2. Ở giai đoạn khai thác, vận hành:

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

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

Các yếu tố môi trường bị ảnh hưởng:

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

#### 10.2. Các tác động đến văn hóa xã hội.

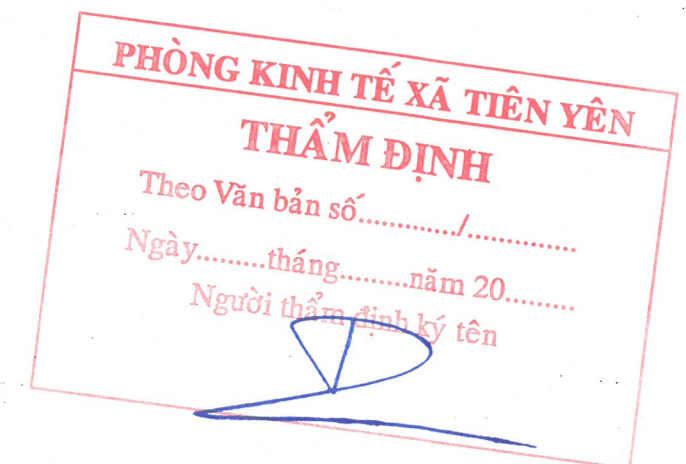
- Thành phố từng bước được đô thị hóa, nếp sống và điều kiện sống được cải thiện.
- Không xâm phạm đất đai của người dân (trừ ảnh hưởng của việc xây dựng đường)
- Diện tích vỉa hè bị thu hẹp, khoảng không bị hạn chế khi sử dụng cáp treo và công trình ngầm bị thu hẹp khi sử dụng cáp ngầm.
- Năng lượng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

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

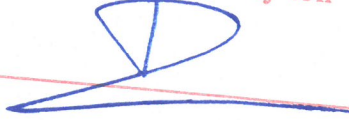
- Thực hiện nghiêm túc các quy trình về an toàn và vệ sinh lao động.
- Có kế hoạch thận trọng khi gia công và xây lắp các thiết bị.
- Quy định các điểm tập kết rác sau đó chôn hoặc đốt rác.
- Tránh làm chảy và rơi rớt các chất thải vào đầm, ao, hồ, sông ngòi ...
- Vận chuyển nhiên liệu phục vụ thi công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

#### Kết luận:

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



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

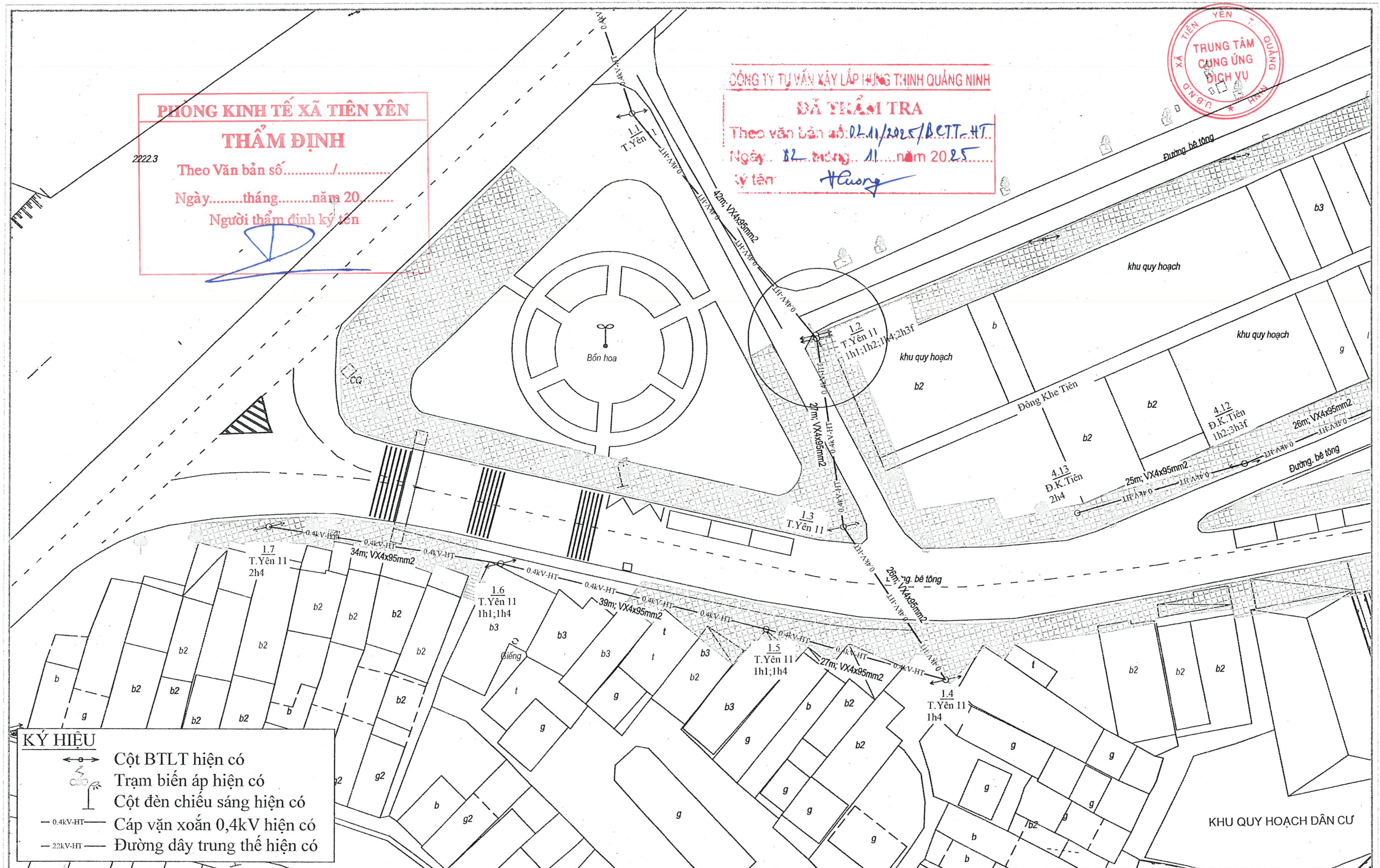


**PHẦN: MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG.**



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

**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THINH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ TRĂM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/B.C.T.T.H.T.  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Huong*



**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cột đèn chiếu sáng hiện có
- Cáp vặn xoắn 0,4kV hiện có
- Đường dây trung thế hiện có

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎ TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH**  
**GIÁM ĐỐC**

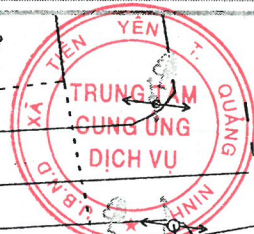
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH**  
**PHẠM THẾ KHÁNH**

**MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG TUYẾN ĐIỆN**

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

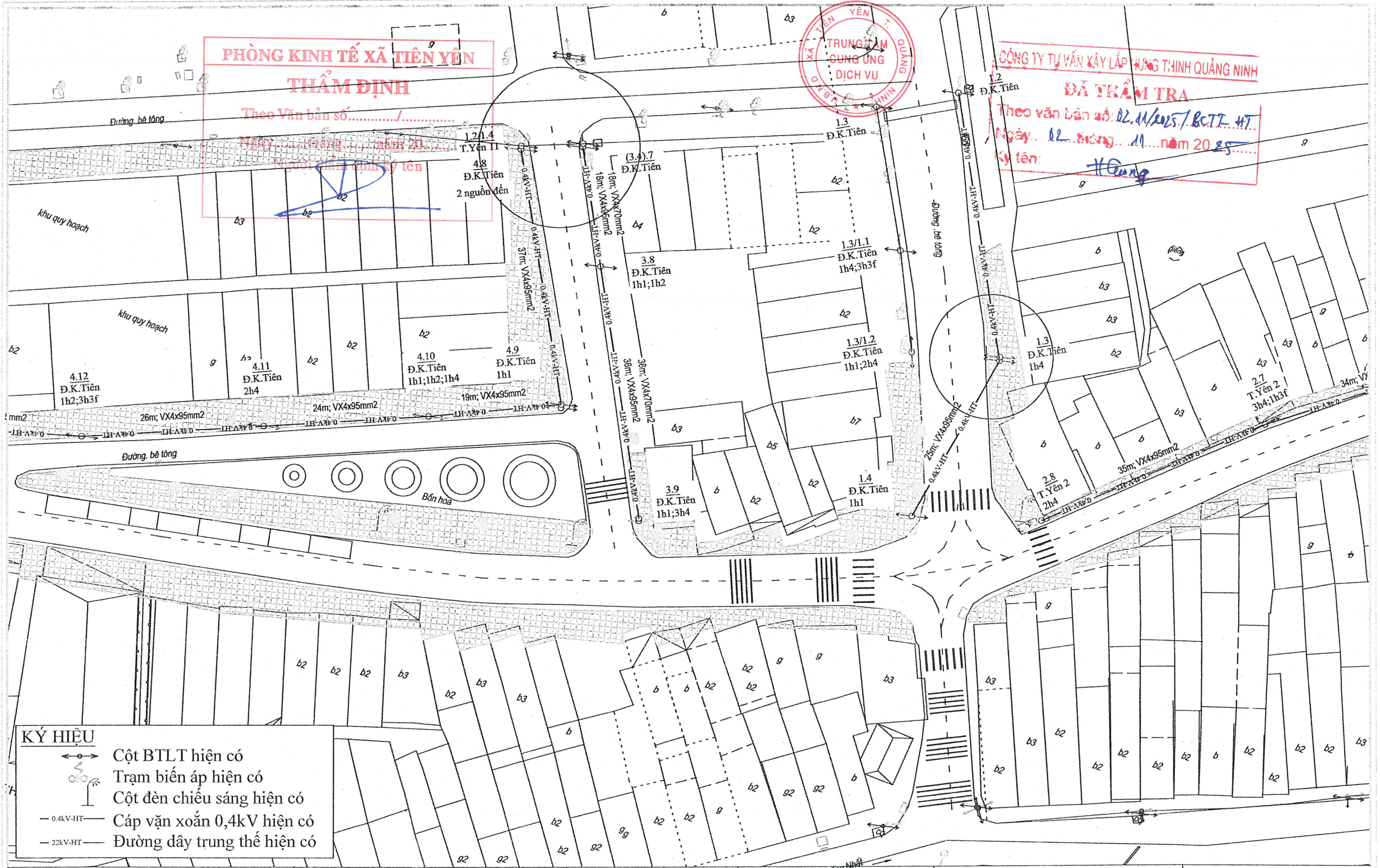
**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN  
THẨM ĐỊNH**

Theo Văn bản số...../.....  
Ngày.....tháng.....năm 20.....  
Người thẩm định tên.....



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THINH QUẢNG NINH  
ĐÃ THẨM TRA**

Theo văn bản số: 02.11/2025/BCTT-HT  
Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
Ký tên: *Hùng*



**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cột đèn chiếu sáng hiện có
- Cáp vặn xoắn 0,4kV hiện có
- Đường dây trung thế hiện có

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG  
KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA  
PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG  
HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.  
HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>

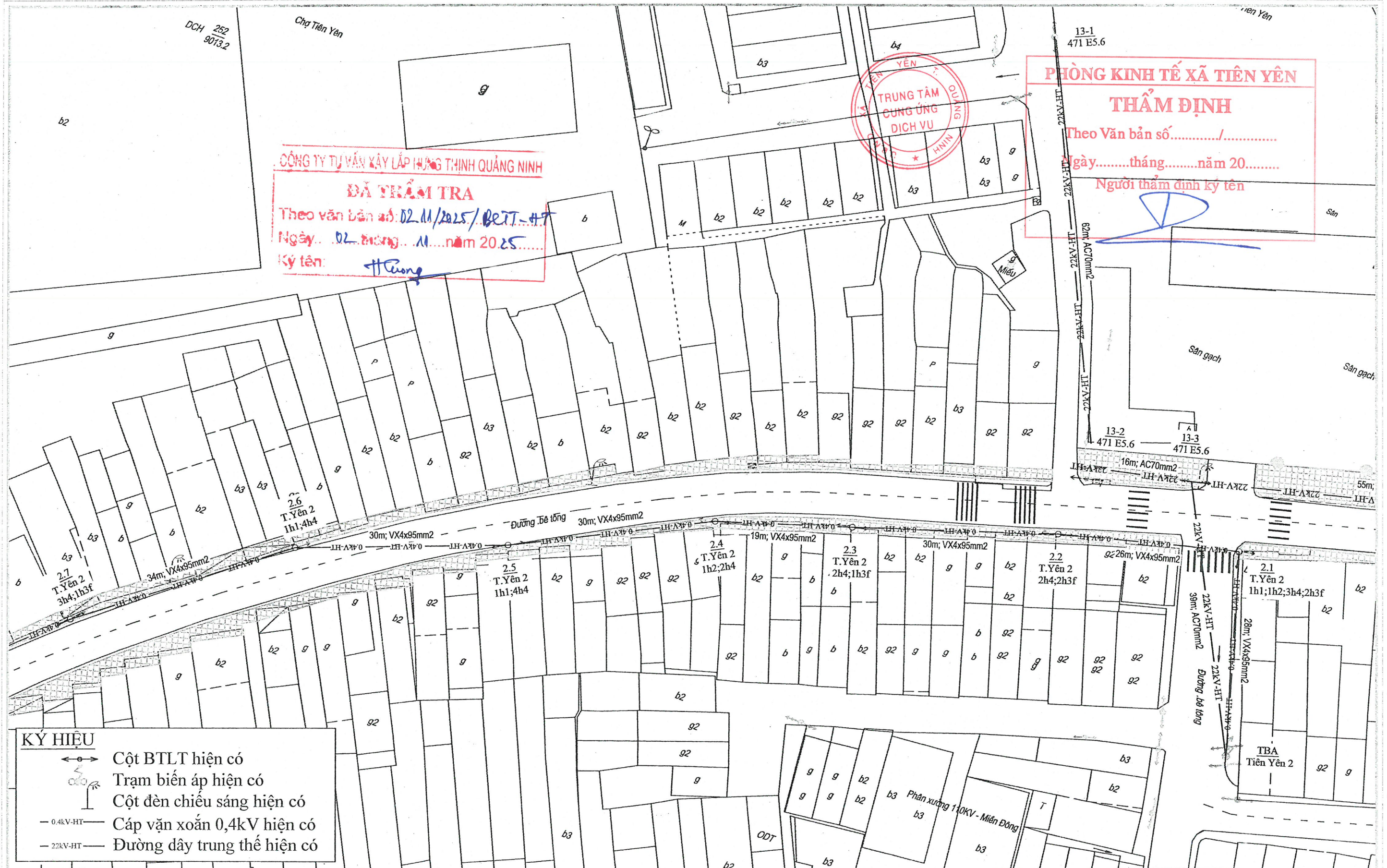
Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH**  
GIÁM ĐỐC

**PHẠM THẾ KHÁNH**

**MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG  
TUYẾN ĐIỆN**

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ: MBHT-02
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:	



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BCTT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Hùng*

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

**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cột đèn chiếu sáng hiện có
- 0.4kV-HT Cáp vận xoắn 0,4kV hiện có
- 22kV-HT Đường dây trung thế hiện có

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGẢ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH

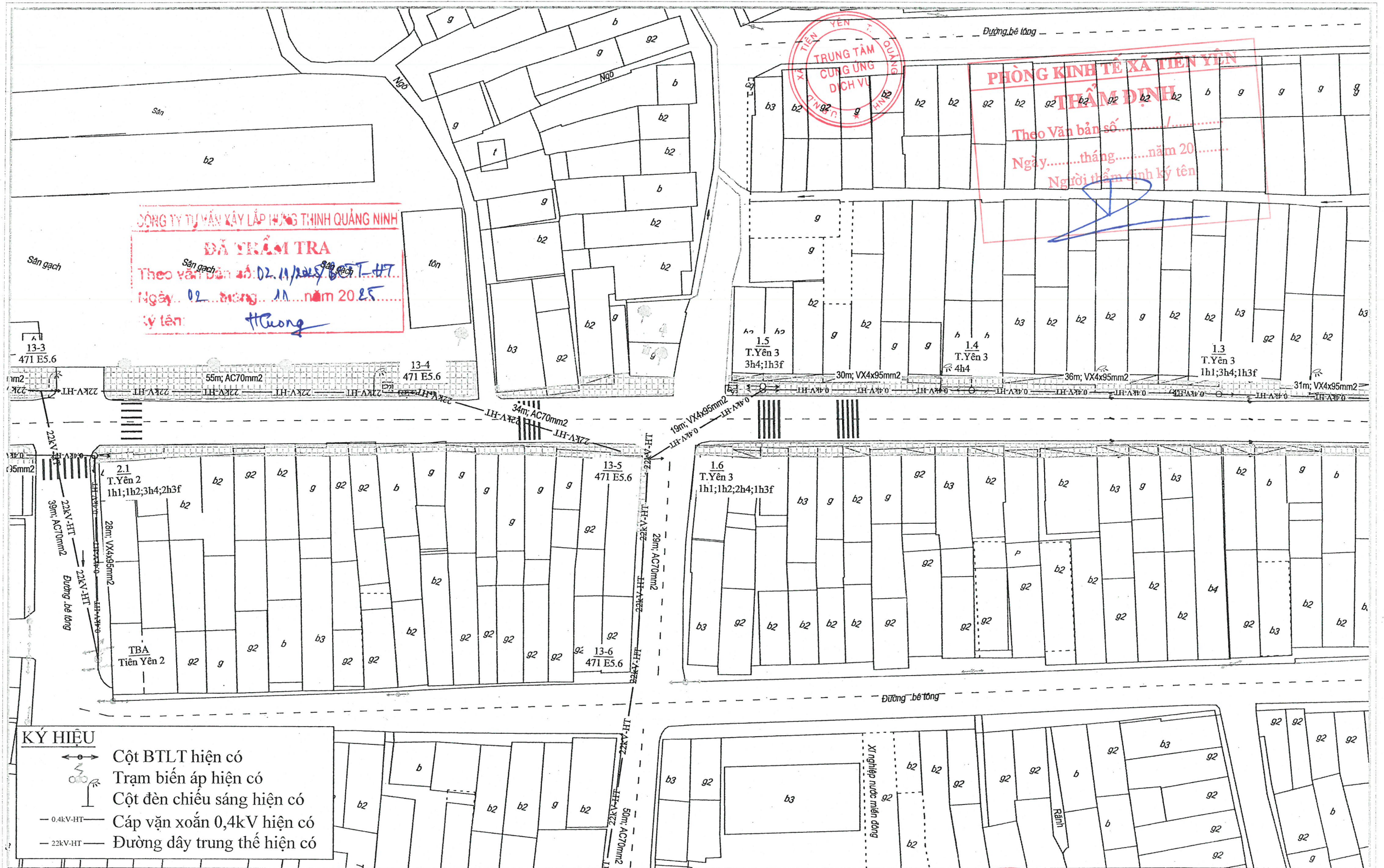
Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

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

**PHẠM THẾ KHÁNH**

**MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG TUYẾN ĐIỆN**

TỶ LỆ BẢN VẼ:      BẢN VẼ SỐ: MBHT-03  
 LẦN XUẤT BẢN: 01      MÃ SỐ:  
 LẦN CHỈNH SỬA:      -



SỞNG TY TƯ MÃN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ TRÁM TRA**  
 Theo văn bản số 02.11/2025/ST-ĐT  
 Ngày 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *H. Quong*

TRUNG TÂM  
 CUNG ỨNG  
 DỊCH VỤ  
 XÃ TIÊN YÊN

PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên

**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cột đèn chiếu sáng hiện có
- Cấp vận xoắn 0,4kV hiện có
- Đường dây trung thế hiện có

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHÍNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG**  
**KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA**  
**PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG**  
**HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG QUẢNG NINH**  
**GIÁM ĐỐC**

**PHẠM THẾ KHÁNH**

**MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG**  
**TUYẾN ĐIỆN**

TỶ LỆ BẢN VẼ:      BẢN VẼ SỐ: MBHT-04  
 LẦN XUẤT BẢN: 01      MÃ SỐ:  
 LẦN CHỈNH SỬA:

PHẦN: MẶT BẰNG THIẾT KẾ.

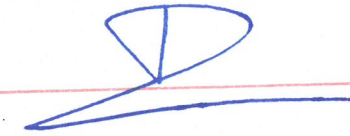
PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN

**THẨM ĐỊNH**

Theo Văn bản số...../.....

Ngày.....tháng.....năm 20.....

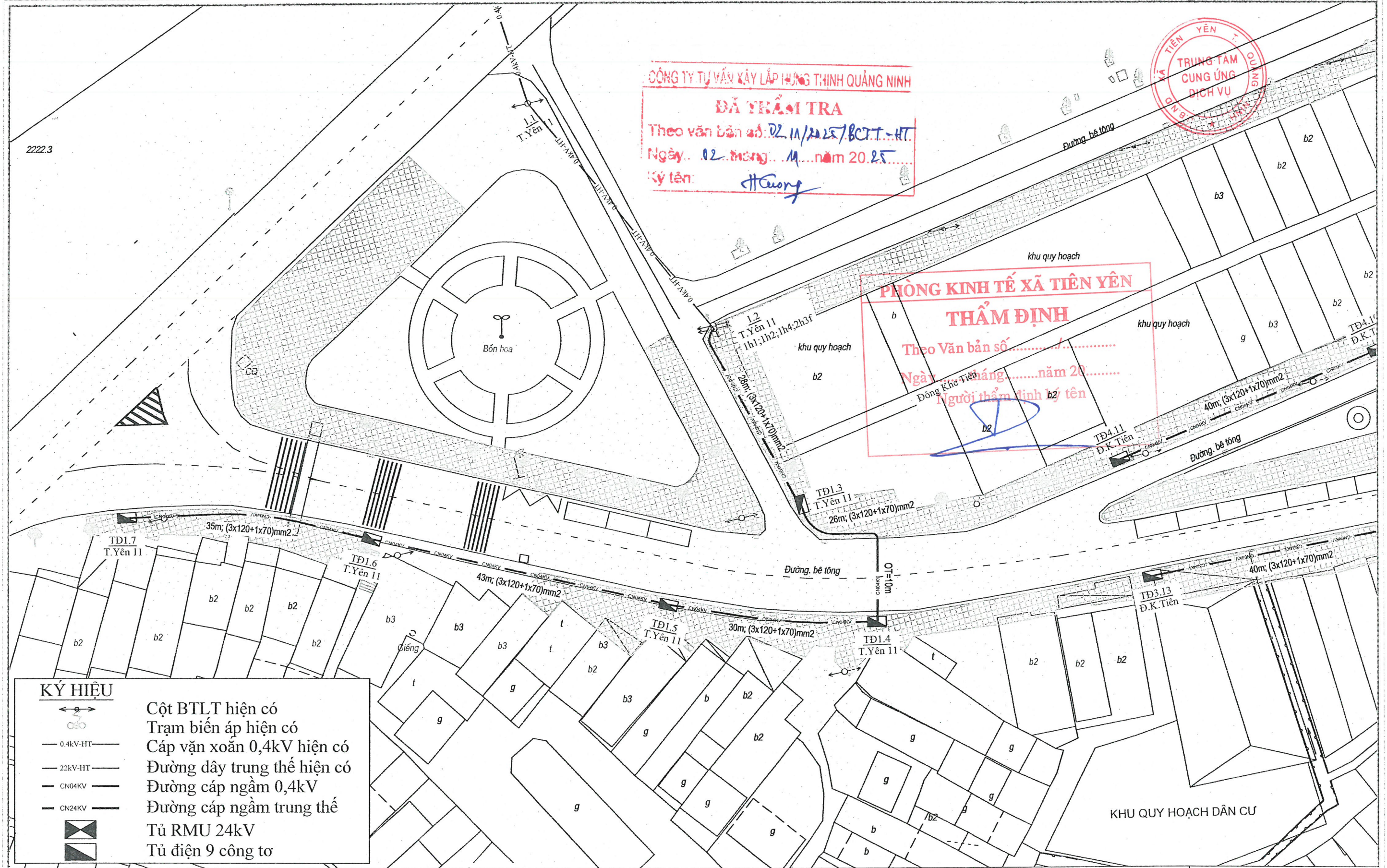
Người thẩm định ký tên





**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BC.TT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: HTuong

**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số: .....  
 Ngày: Đông Khê Tiên Yên tháng ..... năm 20.....  
 Người thẩm định: b2 tên



**KÝ HIỆU**

	Cột BTLT hiện có
	Trạm biến áp hiện có
	Cáp vận xoắn 0,4kV hiện có
	Đường dây trung thế hiện có
	Đường cáp ngầm 0,4kV
	Đường cáp ngầm trung thế
	Tủ RMU 24kV
	Tủ điện 9 công tơ

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG**  
**KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA**  
**PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG**  
**HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	

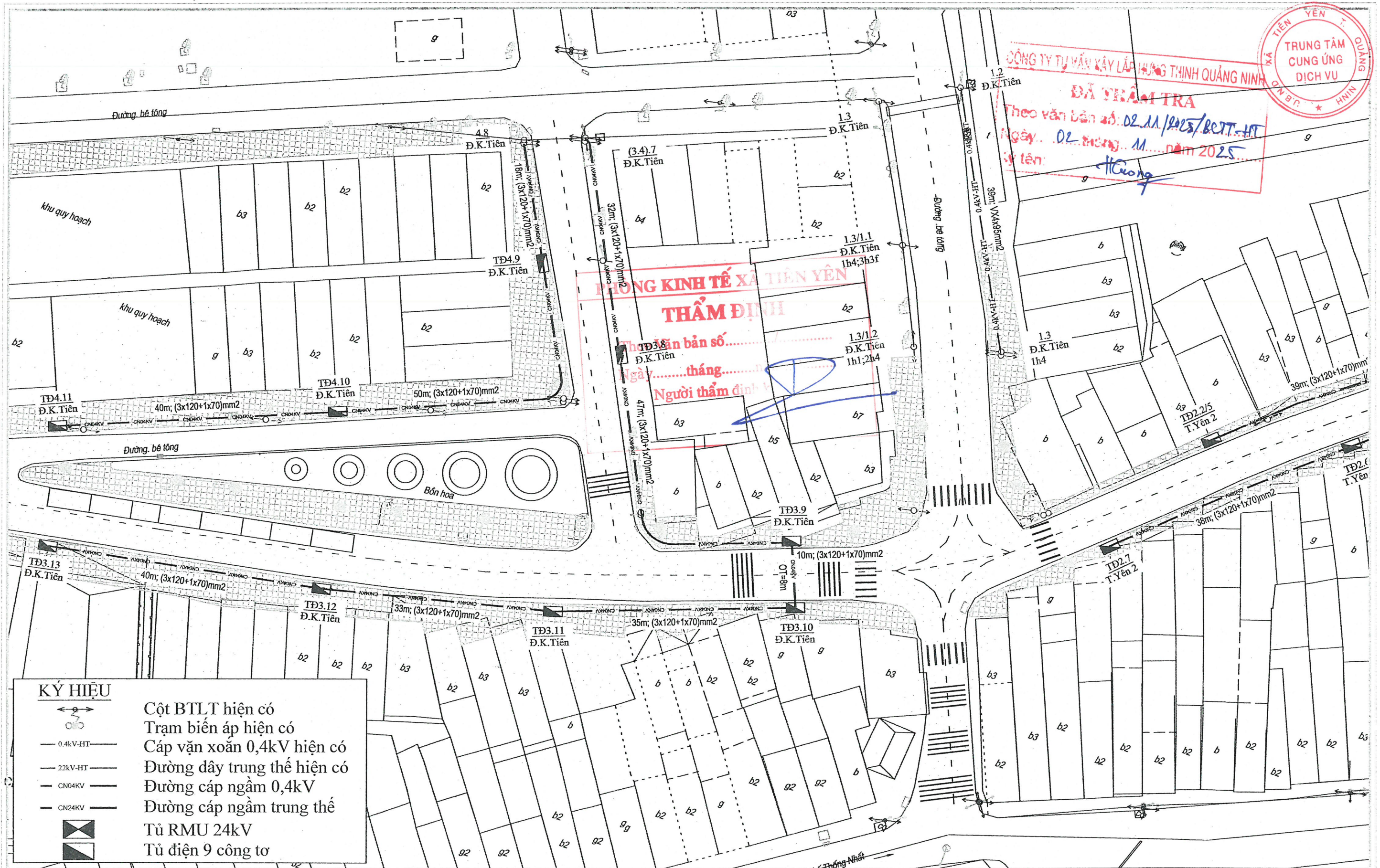
Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

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

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH**  
 PHẠM THẾ KHÁNH

**MẶT BẰNG THIẾT KẾ**  
**TUYẾN ĐIỆN**

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



**KÝ HIỆU**

	Cột BT/TLT hiện có
	Trạm biến áp hiện có
	Cáp vặn xoắn 0,4kV hiện có
	Đường dây trung thế hiện có
	Đường cáp ngầm 0,4kV
	Đường cáp ngầm trung thế
	Tủ RMU 24kV
	Tủ điện 9 công tơ

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHÍNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG**  
**KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA**  
**PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG**  
**HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH**  
**GIÁM ĐỐC**

**PHẠM THẾ KHÁNH**

**MẶT BẰNG THIẾT KẾ**  
**TUYẾN ĐIỆN**

TỶ LỆ BẢN VẼ: \_\_\_\_\_  
 BẢN VẼ SỐ: MBTK-02

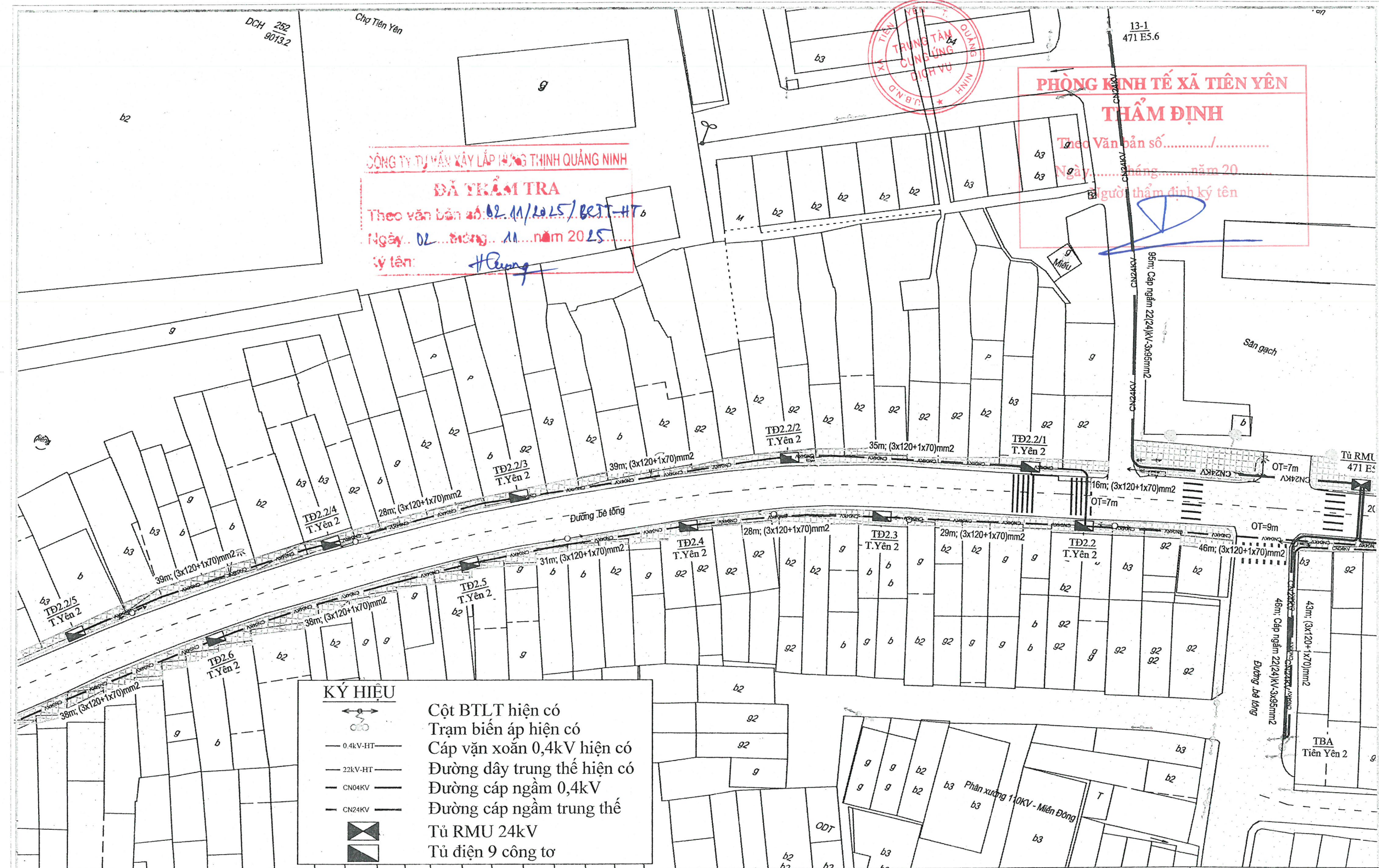
LẦN XUẤT BẢN: 01  
 LẦN CHỈNH SỬA: \_\_\_\_\_  
 MÃ SỐ: \_\_\_\_\_



**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN  
THẨM ĐỊNH**

Theo Văn bản số...../.....  
Ngày.....tháng.....năm 20.....  
Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY LẬP HẠ TẦNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản số: 02.11/2025/BCT-HT  
Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
Ký tên: *Hùng*



**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cấp vận xoắn 0,4kV hiện có
- Đường dây trung thế hiện có
- Đường cáp ngầm 0,4kV
- Đường cáp ngầm trung thế
- Tủ RMU 24kV
- Tủ điện 9 công tơ

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG**  
**QUẢNG NINH**

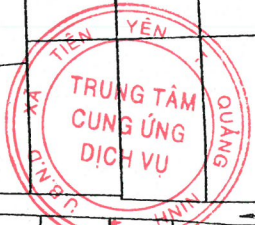
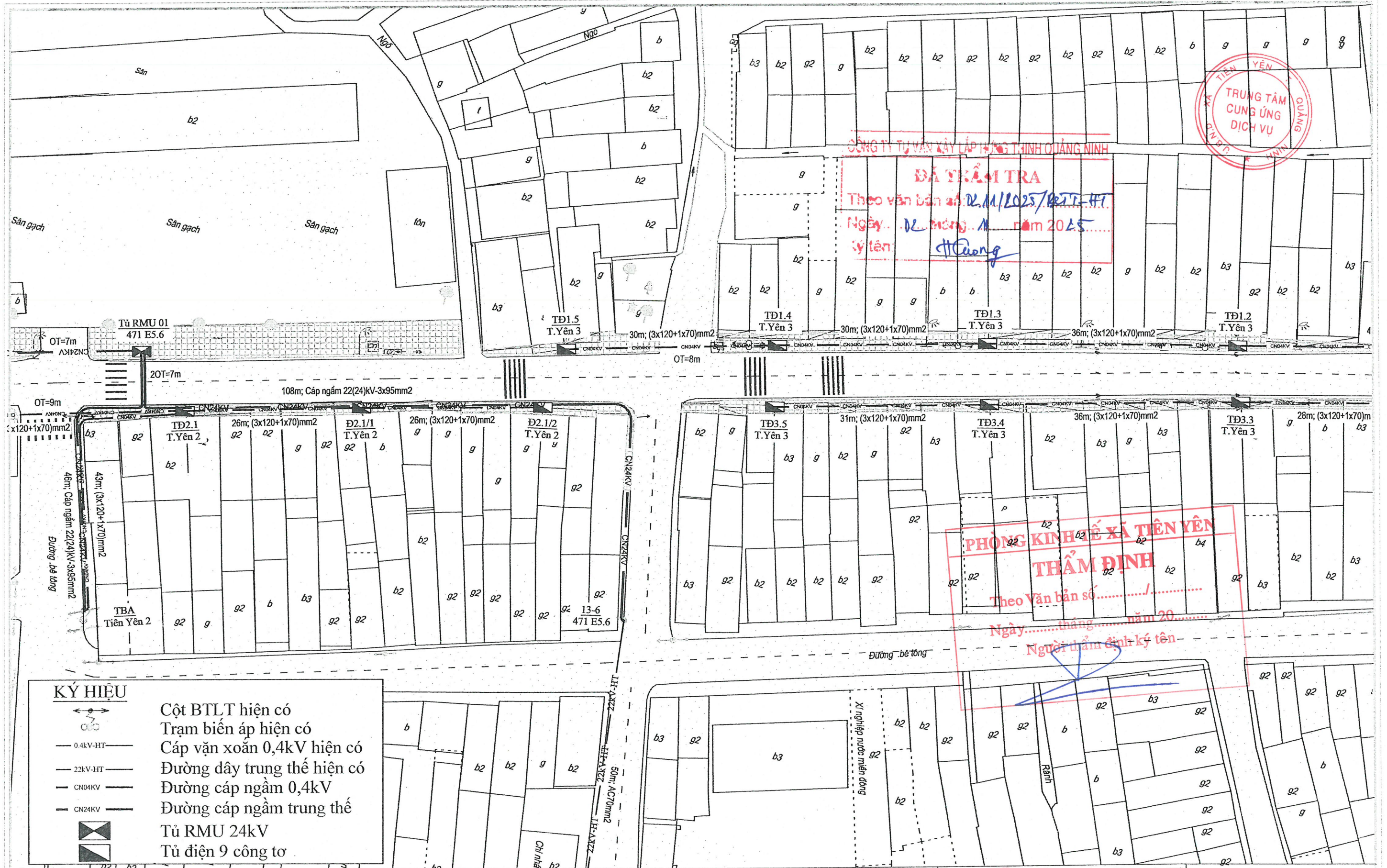
**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.**  
**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025  
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG QUẢNG NINH**  
GIÁM ĐỐC  
*Phạm Thế Khánh*  
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG QUẢNG NINH**  
PHẠM THẾ KHÁNH

**MẶT BẰNG THIẾT KẾ TUYÊN ĐIỆN**

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ: MBTK-03
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:	



CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP ĐẠI HUNG QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số ĐL.M/2025/Đ.T-HT  
 Ngày 12 tháng 11 năm 2025  
 Ý kiến: Hồng

**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên: [Signature]

**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cáp vận xoắn 0,4kV hiện có
- Đường dây trung thế hiện có
- Đường cáp ngầm 0,4kV
- Đường cáp ngầm trung thế
- Tủ RMU 24kV
- Tủ điện 9 công tơ

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỒNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

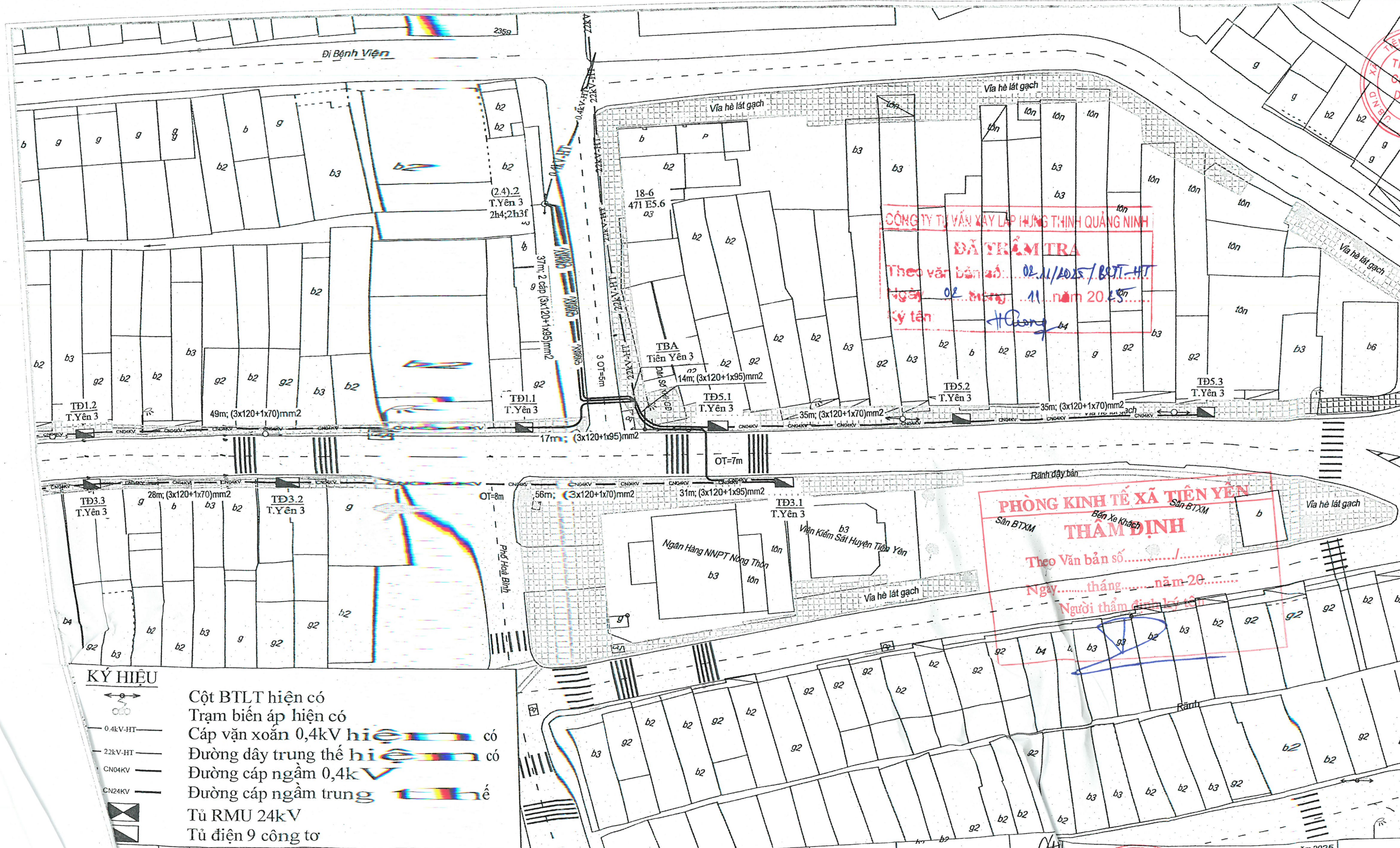
**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG  
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH

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

**MẶT BẰNG THIẾT KẾ TUYÊN ĐIỆN**

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



**KÝ HIỆU**

- Cột BTLT hiện có
- Trạm biến áp hiện có
- Cáp vận xoắn 0,4kV hiện có
- Đường dây trung thế hiện có
- Đường cáp ngầm 0,4kV
- Đường cáp ngầm trung thế
- Tủ RMU 24kV
- Tủ điện 9 công tơ

**NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG ƯƠNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: THIẾT KẾ, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**

**HẠ TẦNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BẢO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

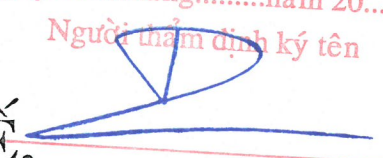
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG QUẢNG NINH**  
 GIÁM ĐỐC  
**PHẠM THẾ KHÁNH**

MẶT TI

TỶ LỆ BẢN VẼ:  
 LẦN XUẤT BẢN:  
 LẦN CHỈNH SỬA:

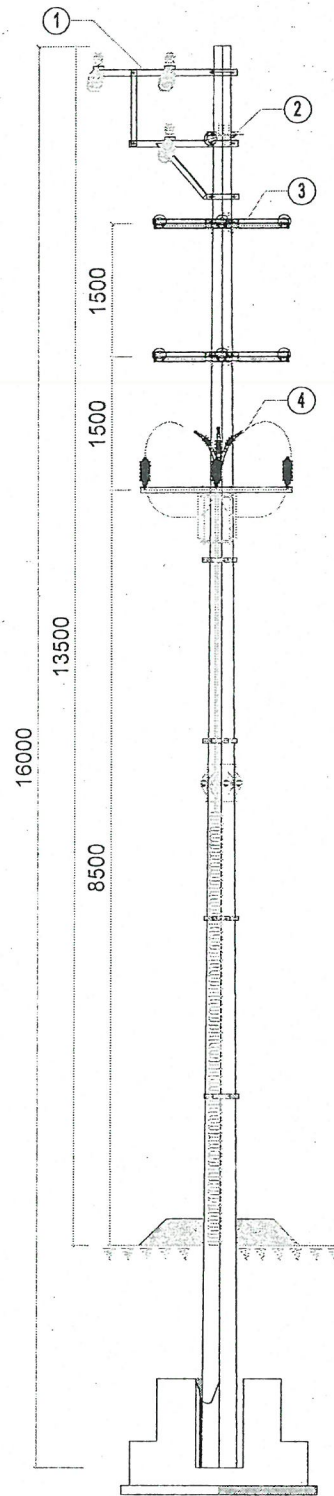


**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số...../.....  
Ngày.....tháng.....năm 20.....  
Người thẩm định ký tên



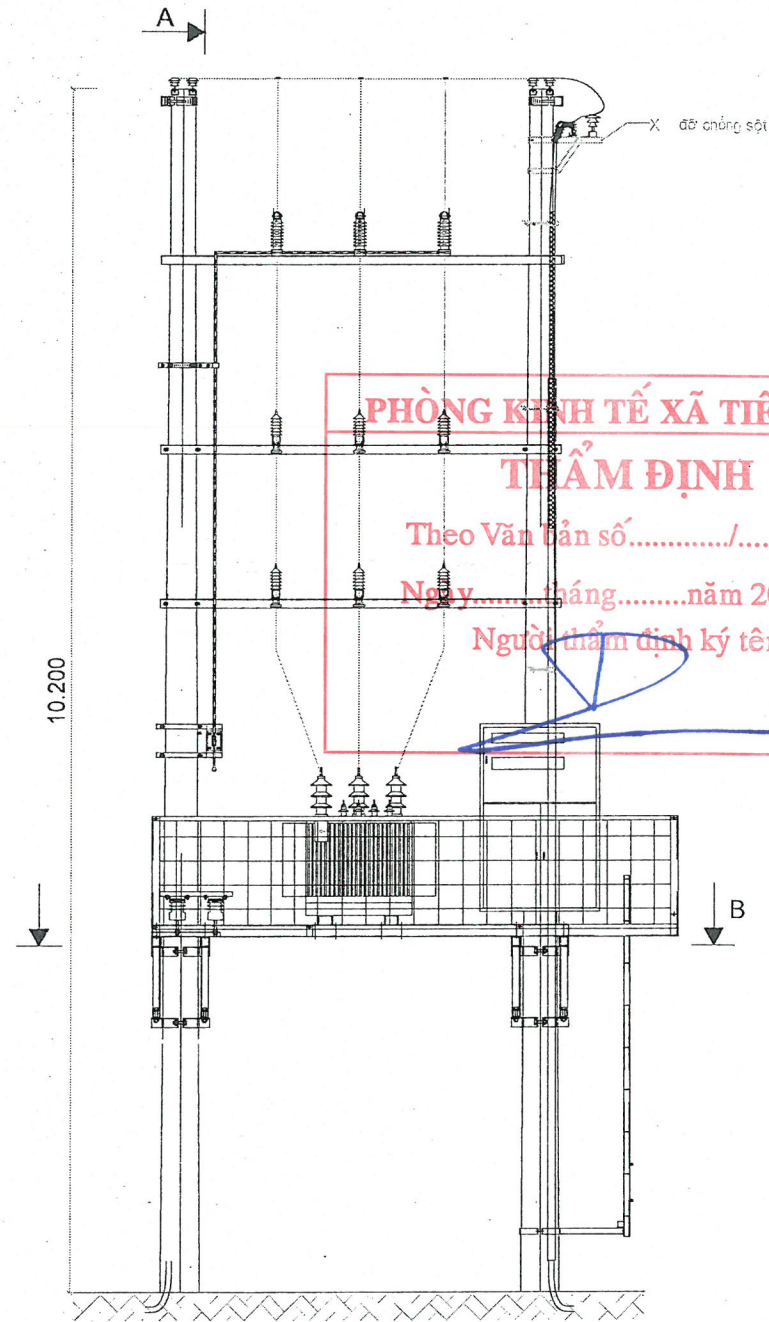
**PHÂN: ĐƯỜNG CÁP NGẦM TRUNG THỂ.**

SƠ ĐỒ ĐẦU NỐI HOÀN TRẢ  
CỘT: 13-1 VÀ 13-6 LỘ 471 E5.6





CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản số: 02.11/2025/BCTT-H.T.  
Ngày: 02 tháng 11 năm 2025.  
ký tên: *Huong*

SƠ ĐỒ ĐẦU NỐI HOÀN TRẢ TRẠM BIẾN ÁP TIÊN YÊN 2

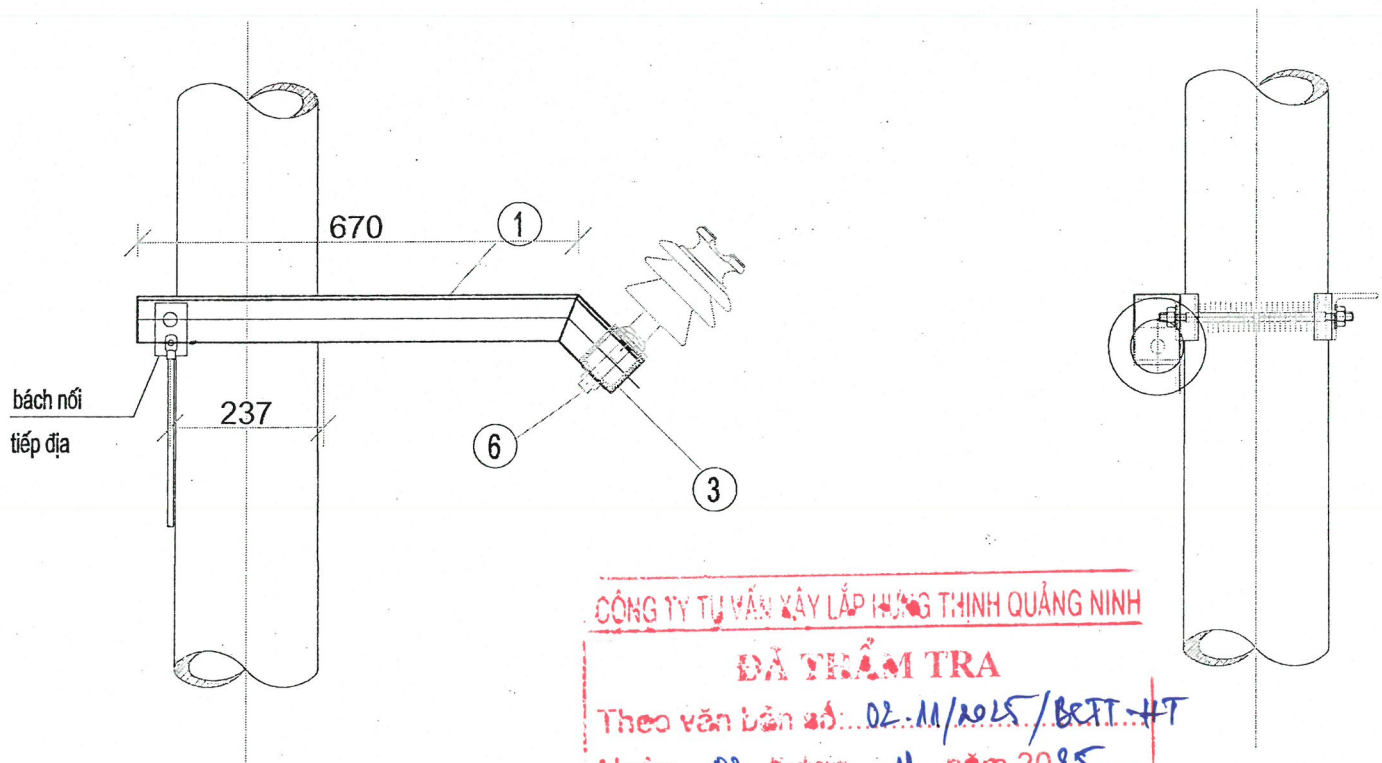


**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số...../.....  
Ngày..... tháng..... năm 20.....  
Người thẩm định ký tên *[Signature]*

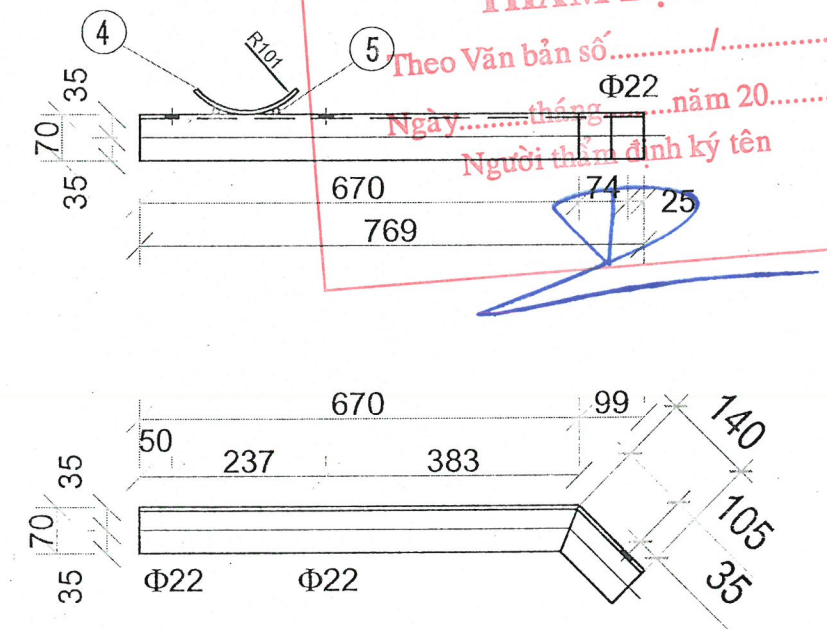
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN   CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH	DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN. HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.  <b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG <i>[Signature]</i>	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN VĂN CHÍNH <i>[Signature]</i>	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  PHẠM THẾ KHÁNH	BỘ TRÍ HOÀN TRẢ CỘT TRÊN TUYẾN  TỶ LỆ BẢN VẼ:                      BẢN VẼ SỐ: DZ22KV: 01 LẦN XUẤT BẢN:                      01 LẦN CHỈNH SỬA:                      MÃ SỐ:
		M.S.D.N. 5010 TR. HA LONG - T. QUẢNG NINH			



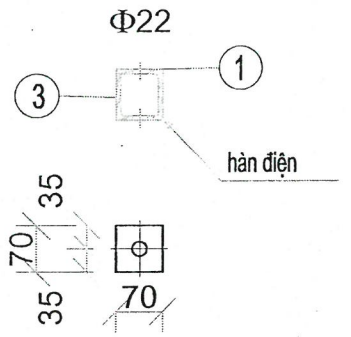
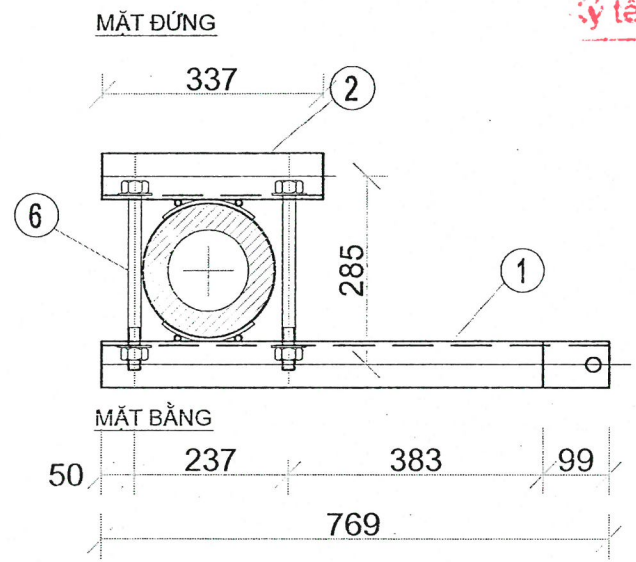
**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số... 02..M/2025./BCTT-HT  
 Ngày... 02..tháng... 11...năm 2025.....  
 Ký tên: *Hương*



**THANH XÀ 1**



**MIẾNG ỐP CHÂN SỨ 3**

STT	Tên chi tiết	Qui cách	K. thước (mm)	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng (kg)		
						Đơn vị	Toàn bộ	
1	Thanh xà	L70x70x6	769	Thanh	1	4,91	4,91	
2	Thanh xà	L70x70x6	337	Thanh	1	2,15	2,15	
3	Miếng ốp chân sứ	L70x70x6	70	Thanh	1	0,45	0,45	
4	Tấm ốp cột	-60x6	200	Tấm	2	0,57	1,13	
5	Thanh định vị	Φ16	70	Thanh	4	0,11	0,44	
6	Bu lông+đai ốc+V. đệm	M20	295	Bộ	2	0,76	1,52	
<b>Khối lượng tổng cộng: 10,61(kg)</b>								

**GHI CHÚ:**

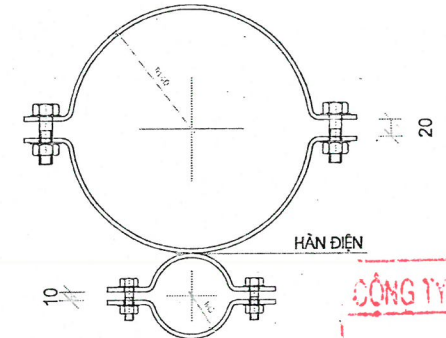
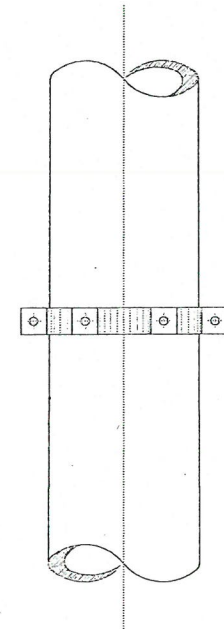
- Tất cả các chi tiết sắt đều phải mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn.
- Bulông, Ecu chế tạo theo TCVN.
- Chi tiết 3 được hàn vào chi tiết 1, có chiều cao đường hàn h = 6mm.

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b>  <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.</b>  <b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG		Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</b> GIÁM ĐỐC  PHẠM THẾ KHÁNH	<b>XÃ ĐỖ SỬ 1 SỨ</b> <b>XTG-1S</b>
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN VĂN CHÍNH			

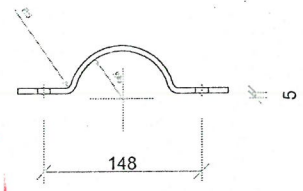


**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên

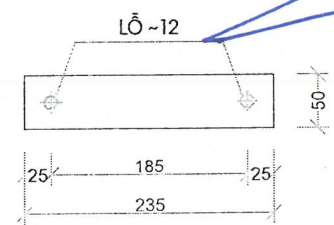
**CÔLIÊ ĐỠ CÁP NGẦM LÊN CỘT**



**CÔLIÊ ÔM CÁP**

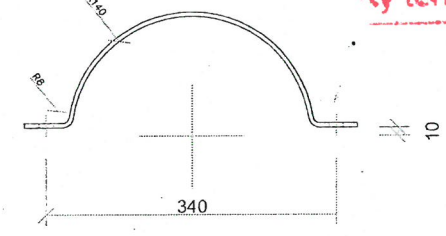


**KHAI TRIỂN**



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP ĐẠI HUNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BRTT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Huong*

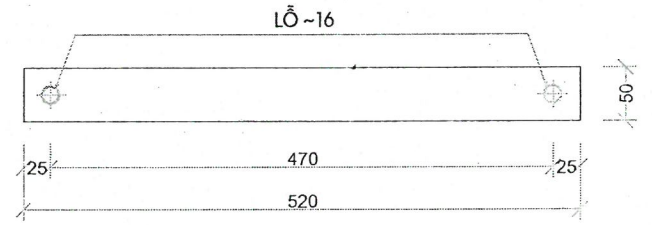
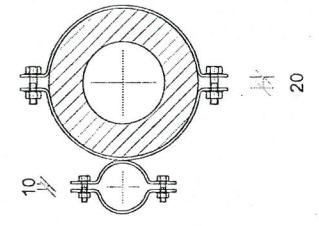
**CÔLIÊ ÔM CỘT**



**BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG**

STT	TÊN CHI TIẾT	VẬT LIỆU	QUY CÁCH	SỐ LƯỢNG	TRỌNG LƯỢNG	
					ĐƠN VỊ	TOÀN BỘ
1	CÔLIÊ ÔM CỘT	-50X5	520	2	1,02	2,04
2	CÔLIÊ ÔM CÁP	-50X5	235	2	0,46	0,92
3	BU LÔNG+ĐAI ỐC+VÒNG ĐỆM	M14	70	2	0,15	0,31
4	BU LÔNG+ĐAI ỐC+VÒNG ĐỆM	M10	50	2	0,07	0,14
<b>KHỐI LƯỢNG TỔNG CỘNG: 3,41(KG)</b>						

**KHAI TRIỂN**



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.**

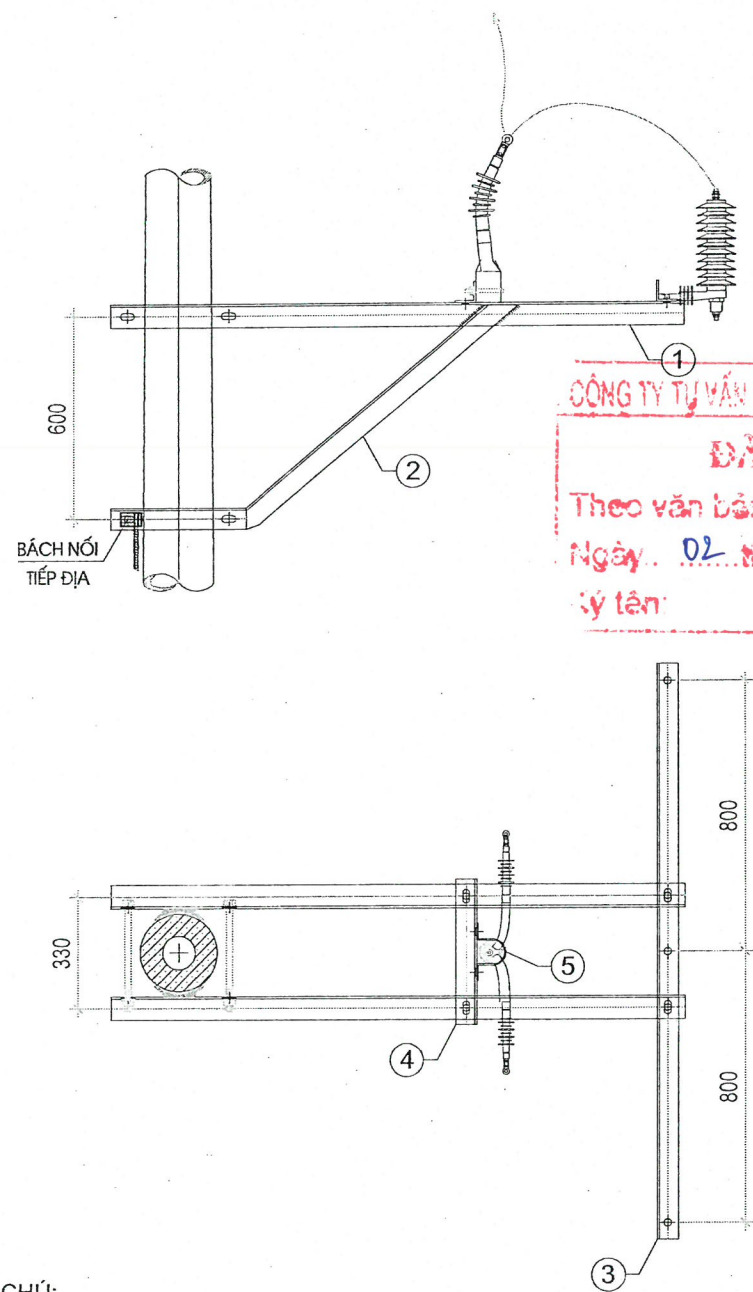
**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG  
 CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH

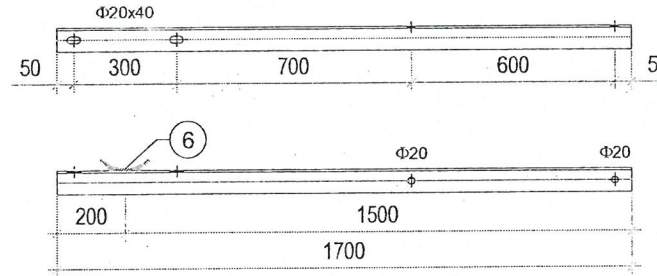
Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025  
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH**  
 GIÁM ĐỐC: PHẠM THẾ KHÁNH

**CÔ ĐỀ ĐỠ CÁP NGẦM LÊN CỘT**  
 TỶ LỆ BẢN VẼ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -  
 BẢN VẼ SỐ: DZ22KV: 3/2  
 MÃ SỐ:

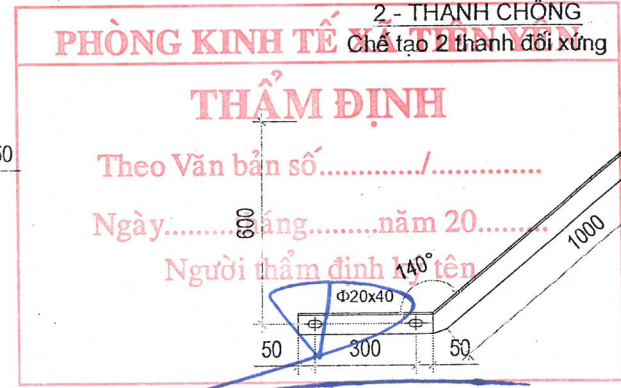
XÀ ĐẶT CHỐNG SÉT XCS24kV



1 - THANH XÀ  
Chế tạo 2 thanh đối xứng



2 - THANH CHỐNG  
Chế tạo 2 thanh đối xứng



CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH

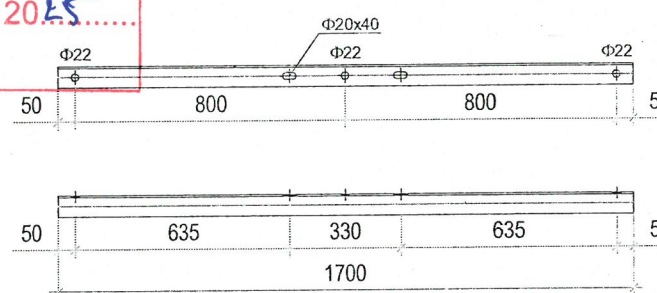
**ĐÃ THẨM TRA**

Theo văn bản số: 02.41/2025/BS.TT-H.T

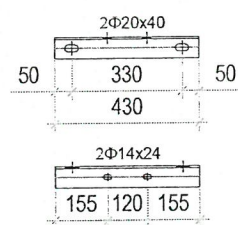
Ngày: 02 tháng 11 năm 2025

Ty tên: Hưng

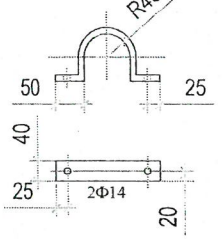
3 - THANH XÀ BẮT CHỐNG SÉT VAN



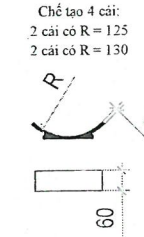
4 - THANH BẮT CÔLIÊ ÔM CÁP



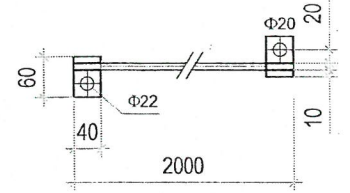
5 - CÔ ĐÈ BẮT CỔ CÁP



6 - TẤM ĐỆM



DÂY TIẾP ĐẤT - 7



GHI CHÚ:

- Toàn bộ các chi tiết phải được mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN 5408-91.
- Dùng thép CT3 có Ra=2100 kg/cm<sup>2</sup> theo TCVN 1656-1993.
- Dùng que hàn E-42 hoặc loại có tính năng kỹ thuật tương đương. Hh=6mm.
- Bu lông, đai ốc, vòng đệm chọn theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76.
- Kích thước trong dấu ( ) cần phải được kiểm tra theo kích thước thực tế của cầu dao cách ly.
- Thanh xà 1a, 1a được chế tạo đối xứng nhau.
- Khi lắp xà xem kết hợp bản vẽ đấu nối hoàn trả trung thế.
- Kích thước trong bản vẽ ghi bằng mm, cao độ ghi bằng m.

BẢNG KÊ VẬT LIỆU

TT	Tên chi tiết	Quy cách	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng (kg)	
					Đơn vị	Toàn bộ
1	Thanh xà	L70x70x7	1700	02	12,56	25,13
2	Thanh chống	L63x63x6	1400	02	8,01	16,02
3	Thanh xà bắt CSV	L63x63x6	1700	01	9,72	9,72
4	Thanh bắt còliê	L63x63x6	430	01	2,46	2,46
5	Còliê bắt cổ cáp	Đet 40x4	190	01	0,24	0,24
6	Tấm đệm ốp cột	Đet 60x6	200	04	0,57	2,26
7	Dây tiếp địa	CT3F10	2000	01	1,23	1,23
		Đet 40x4	60	02	0,08	0,15
8	Bu lông	M18x350		04	0,76	3,06
9	Bu lông	M18x40		07	0,14	0,98
10	Bu lông	M12x40		02	0,06	0,12
Khối lượng tổng cộng:						61,37kg



**PHÒNG KINH TẾ VÀ TIỀN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số...../.....  
Ngày..... tháng..... năm 20.....  
Người thẩm định..... tên

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIỀN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIỀN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIỀN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIỀN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

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

**PHẠM THẾ KHÁNH**

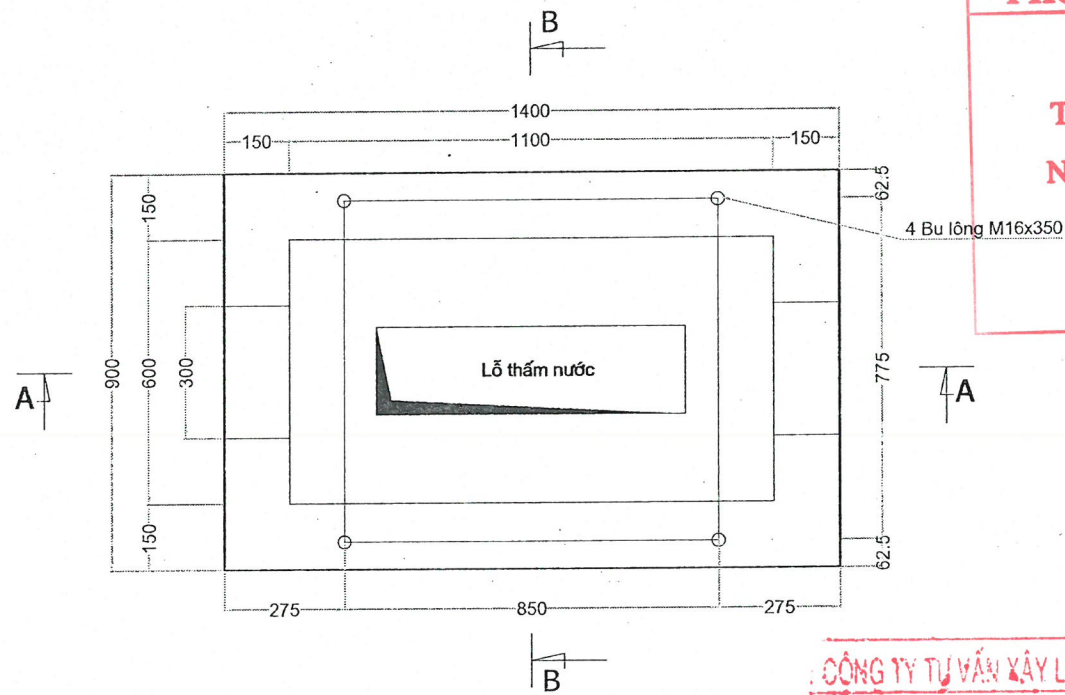
**XÀ ĐẶT CHỐNG SÉT XCS24-1**

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1:1  
LẦN XUẤT BẢN: 01  
LẦN CHỈNH SỬA: -

BẢN VẼ SỐ: DZ22KV-04  
MÃ SỐ: -

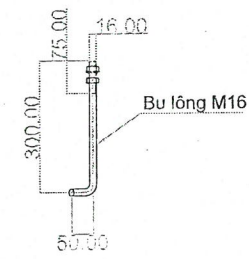


MẶT BẰNG MÓNG TỬ RMU



**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIỀN YÊN**  
**T. QUẢNG NINH**  
 Theo V... /.....  
 Ngày... năm 20.....  
 Ký tên: [Signature]

BU LÔNG NEO TỬ



THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 MÓNG TỬ RMU

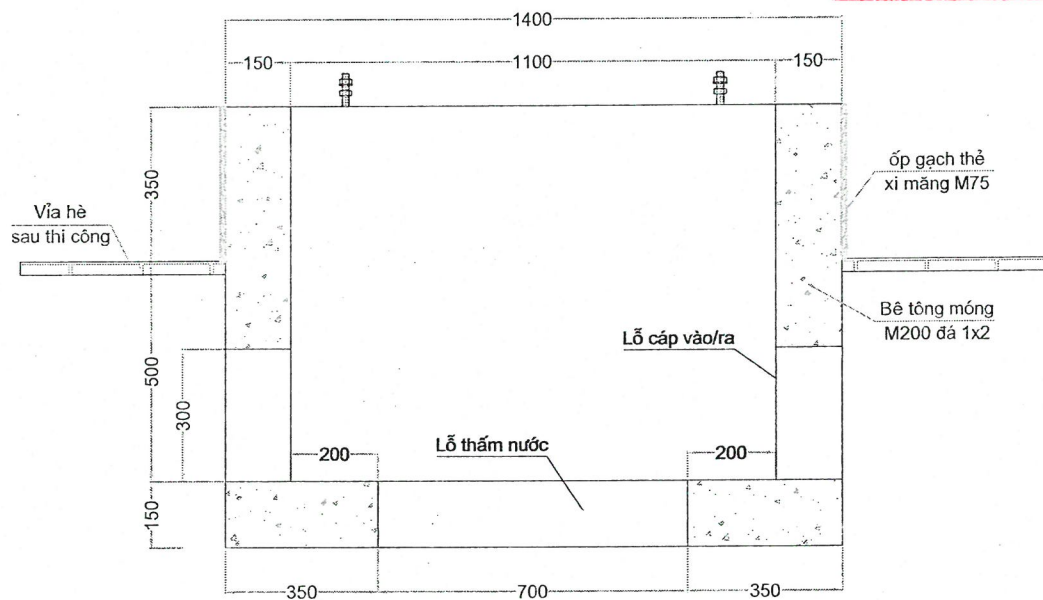
TT	Vật tư - Công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Bê tông móng M200 đá 1x2	m <sup>3</sup>	0,65
2	Ốp gạch thẻ 210x60mm	m <sup>2</sup>	1,61
3	Bu lông M16x350	Bộ	4

**GHI CHÚ:**

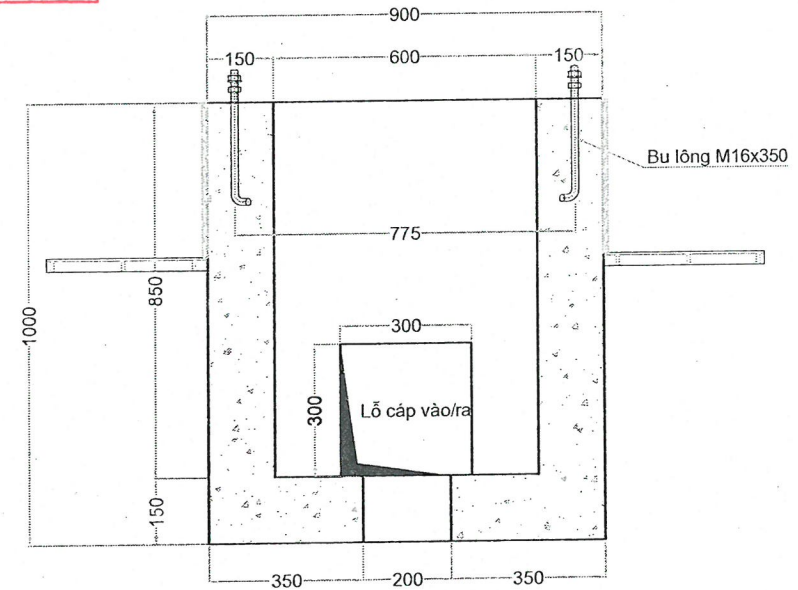
- Kích thước tính theo mm
- Lắp đặt tử sau khi đổ bê tông móng tối thiểu 72h
- Đầu Bu lông móng phải được mạ kẽm, chiều dài mạ kẽm lớn hơn chiều dài ren.
- Dùng thép CT3 có Ra = 2100(kg/cm<sup>2</sup>) theo TCVN 1656-1993
- Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76
- Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.
- Bề mặt móng phần nổi trên mặt đất được ốp gạch thẻ 210x60mm.

**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP ĐẠI HUNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/B.T.T.-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025.....  
 Ký tên: [Signature]

MẶT CẮT A-A

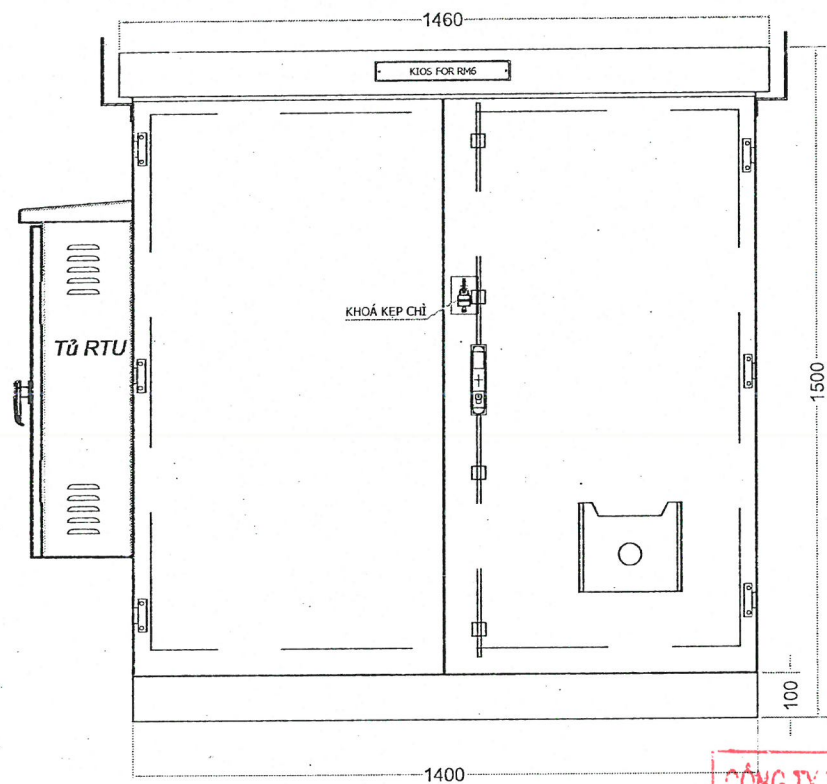


MẶT CẮT B-B

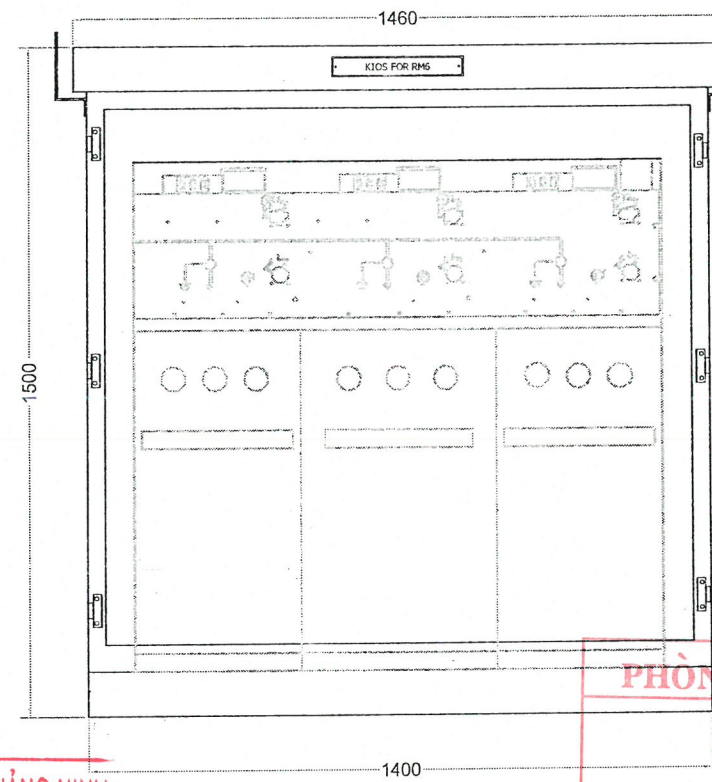


<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIỀN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIỀN YÊN</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIỀN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIỀN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.</b>	THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	[Signature]	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC [Signature] PHẠM THẾ KHÁNH	MÓNG TỬ RMU-24KV LOẠI 3 NGĂN
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH			
[Logo] <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</b>	<b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>				

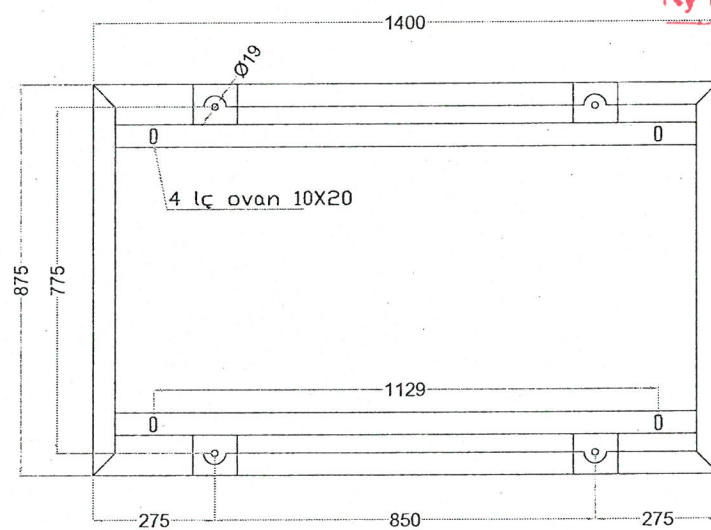
**MẶT TRƯỚC TỦ**



**MẶT TRƯỚC, TRONG TỦ**

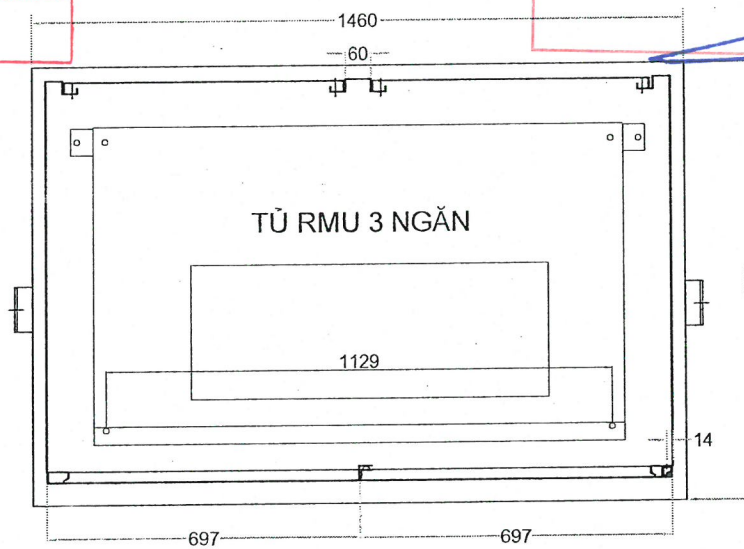


**ĐỂ TỦ**



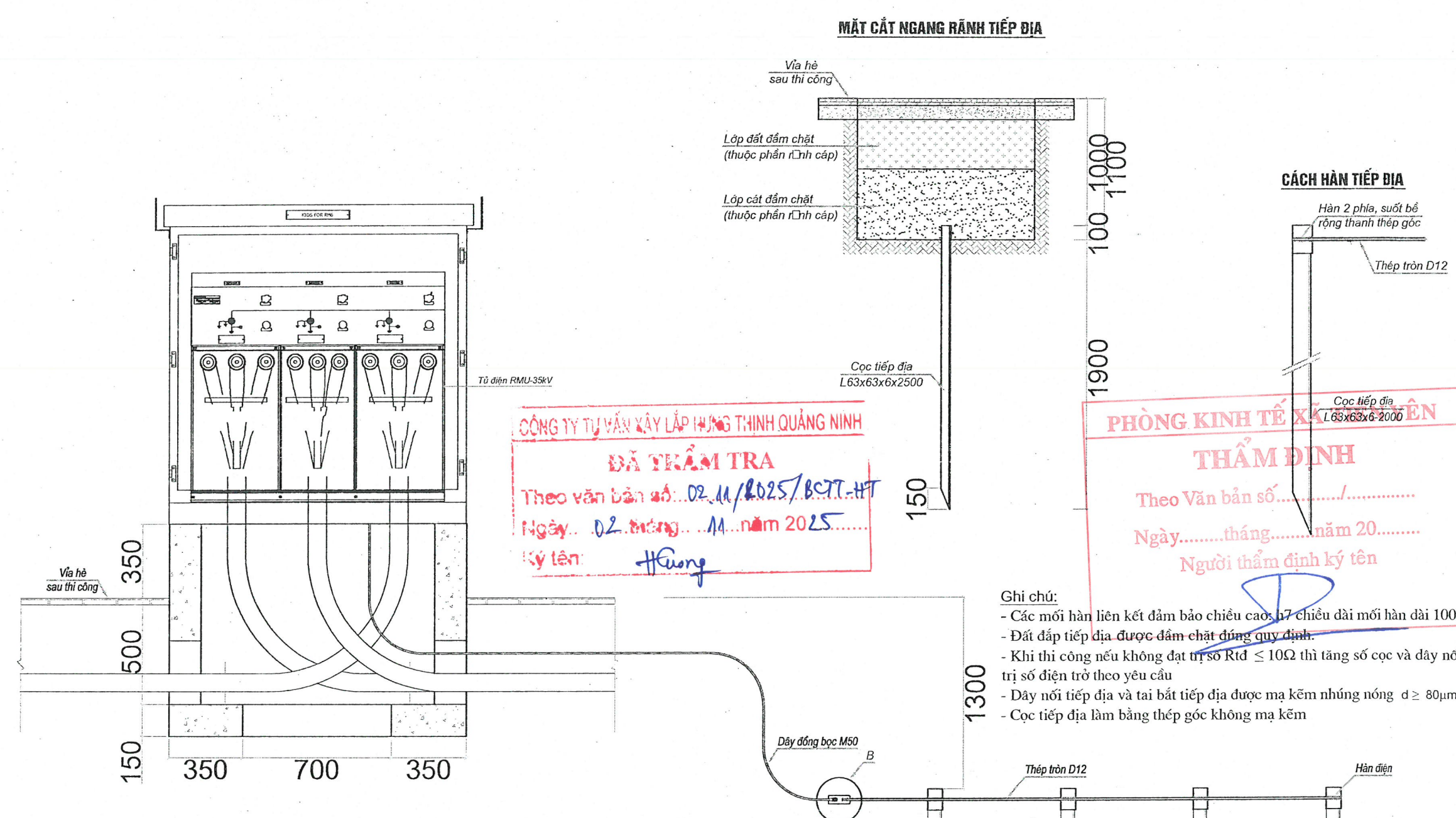
**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THINH QUẢNG BÌNH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BQT-HT.  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025.  
 Ký tên: *Huong*

**NHÌN TỪ TRÊN XUỐNG**



**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên  
*[Signature]*

<p><b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b>  <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b></p>	<p><b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỒNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b>  <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.</b></p>	THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<p>Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025                  CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG BÌNH                  GIÁM ĐỐC  <i>[Signature]</i>                  PHẠM THẾ KHÁNH</p>	<p><b>VỎ TỦ RMU - 24KV</b>  <b>LOẠI 3 NGĂN</b></p>
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN VĂN CHÍNH		
<p><b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG BÌNH</b></p>	<p><b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b></p>			



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẮP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BC.TT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Huong*

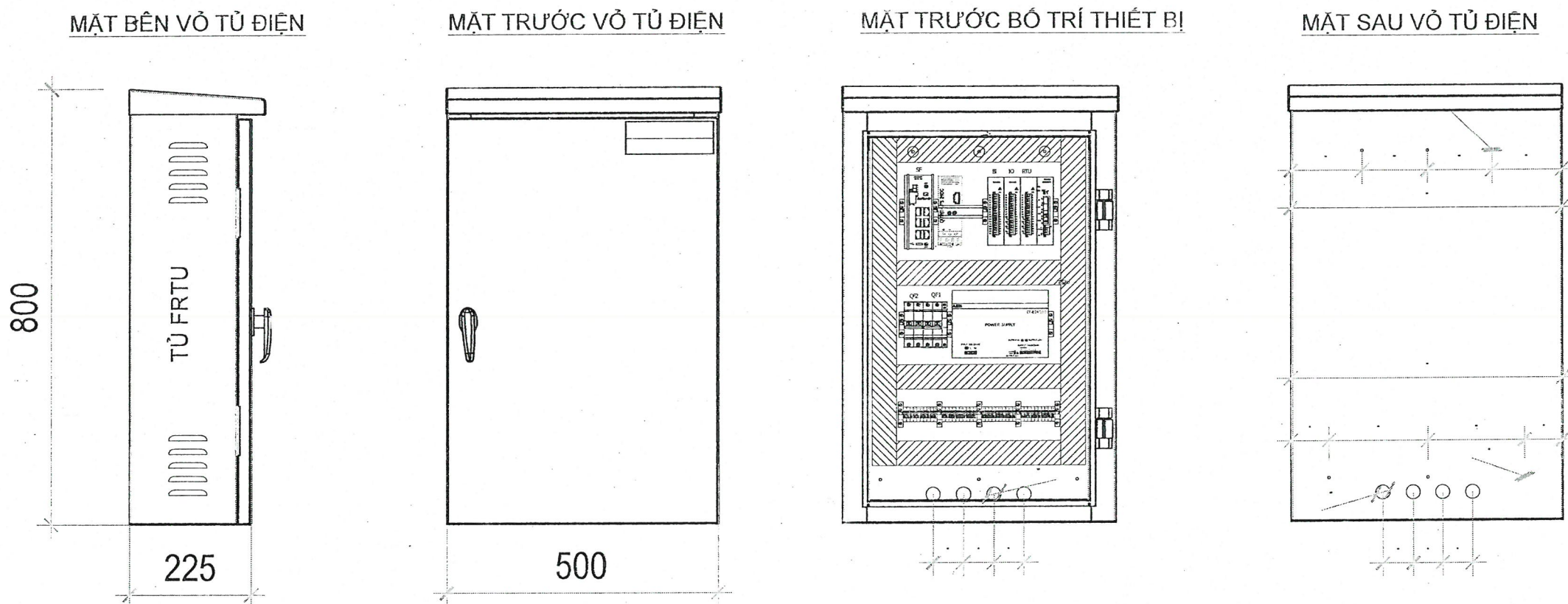
**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số: ...../.....  
 Ngày: .....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên: *[Signature]*

- Ghi chú:**
- Các mối hàn liên kết đảm bảo chiều cao, b7 chiều dài mối hàn dài 100mm
  - Đất đắp tiếp địa được đầm chặt đúng quy định.
  - Khi thi công nếu không đạt trị số  $R_{td} \leq 10\Omega$  thì tăng số cọc và dây nối tiếp địa để đạt trị số điện trở theo yêu cầu
  - Dây nối tiếp địa và tai bắt tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng  $d \geq 80\mu m$
  - Cọc tiếp địa làm bằng thép góc không mạ kẽm

**BẢNG KÊ VẬT LIỆU**

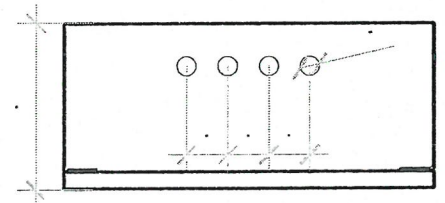
STT	Tên và quy cách vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng (kg)	Toàn bộ (kg)
1	Cọc tiếp địa L63x63x6-2000mm	Cọc	4	11,44	45,76
2	Bắt tiếp địa dẹt 40x4	Cái	2	0,126	0,25
3	Dây tiếp địa ct3 f12	mét	16	0,888	10,66
4	Bu lông m16x40	Cái	2		
5	Dây đồng bọc M50	mét	1,5		
6	Đầu cốt đồng M50	Cái	2		
<b>TỔNG</b>					56,7 kg

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b> <b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>	THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG <i>[Signature]</i>	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH <i>[Signature]</i>		Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC: <i>[Signature]</i>	<b>TIẾP ĐỊA TỪ RMU - R4C</b>
		TỶ LỆ BẢN VẼ:				
					LẤY XUẤT BẢN: 01 LẤY CHÍNH SỬA:	MÃ SỐ:



- GHI CHÚ:**
- Kích thước: CxRxS: 800x500x225 có thể thay đổi tùy thuộc vào nhà sản xuất
  - Cấp bảo vệ tối thiểu vỏ tủ RTU: IP5x
  - Độ bền va đập vỏ tủ RTU: IK08
  - Tạo khe/ lỗ thông gió hai bên thành vỏ tủ RTU
  - Vỏ tủ RTU bằng tôn dày 1,2-2ly, sơn tĩnh điện màu RAL 7032
  - Tạo điểm bắt tiếp địa an toàn và tiếp địa cánh cửa.

**MẶT ĐÁY VỎ TỦ ĐIỆN**



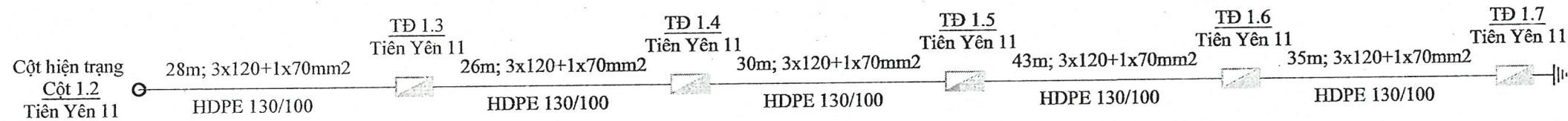
CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ KIỂM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BCIT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *TTuong*

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

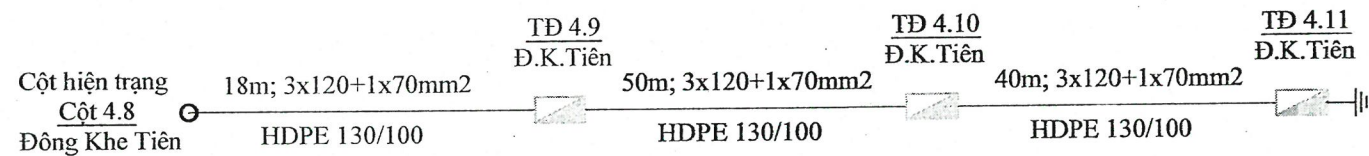
<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b>	THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>	Quảng Minh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC 	<b>TỦ RTU KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN XA</b>
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>		
<b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH</b>	<b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>					Tỷ lệ bản vẽ:      Bản vẽ số: DZ22KV: 5/5 Lần xuất bản:      01 Lần chỉnh sửa:      Mã số:



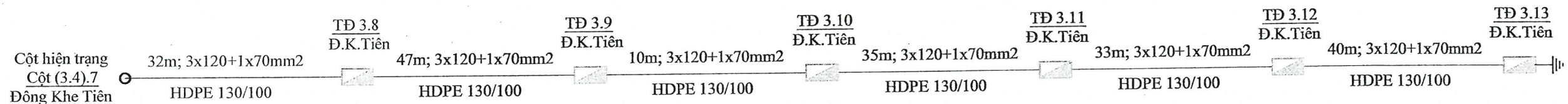
SƠ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CÁP NGẦM 0,4KV SAU TBA TIÊN YÊN 11



SƠ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CÁP NGẦM 0,4KV SAU TBA ĐÔNG KHE TIÊN



CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HÙNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02/M/2025/BET.T.HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: Hùng



**KÍ HIỆU**

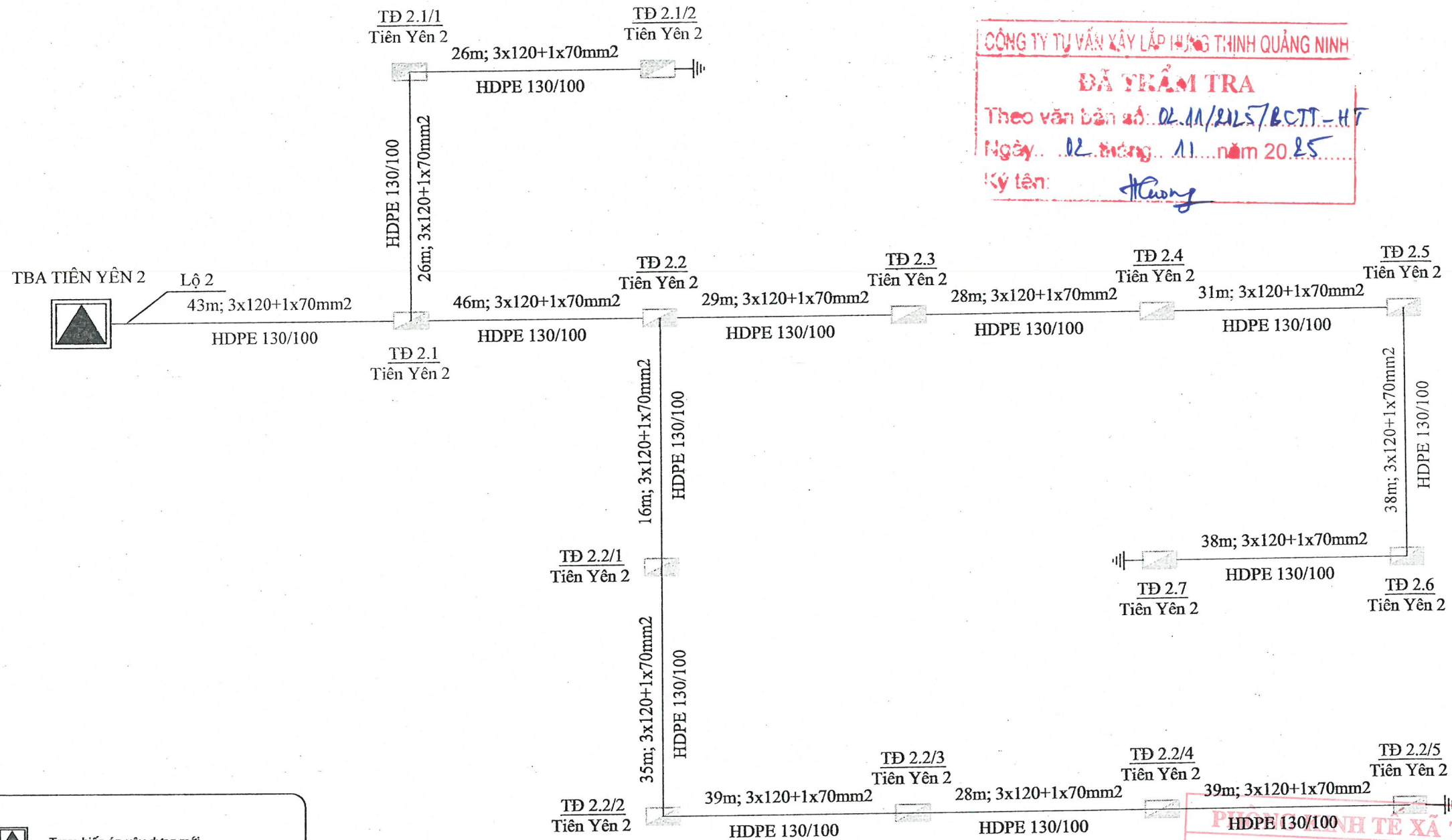
	Trạm biến áp xây dựng mới
	Tủ điện 9 công tơ không MCCB phân đoạn
	Cáp ngầm 0,4kV
	Tiếp địa trung tính lặp lại
KC	Khoảng cách giữa hai tủ điện

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

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG QUẢNG NINH</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỬ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b> <b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG		Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HÙNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  PHẠM THẾ KHÁNH	SƠ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CÁP NGẦM 0,4KV SAU TBA
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN VĂN CHÍNH			
				LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: -	MÃ SỐ:



SƠ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CẤP NGẦM 0,4KV SAU TBA TIÊN YÊN 2



CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ TRĂM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BC.TT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Huong*

**KÍ HIỆU**

	Trạm biến áp xây dựng mới
	Tủ điện 9 công tơ không MCCB phân đoạn
	Cáp ngầm 0,4kV
	Tiếp địa trung tính lặp lại
KC	Khoảng cách giữa hai tủ điện

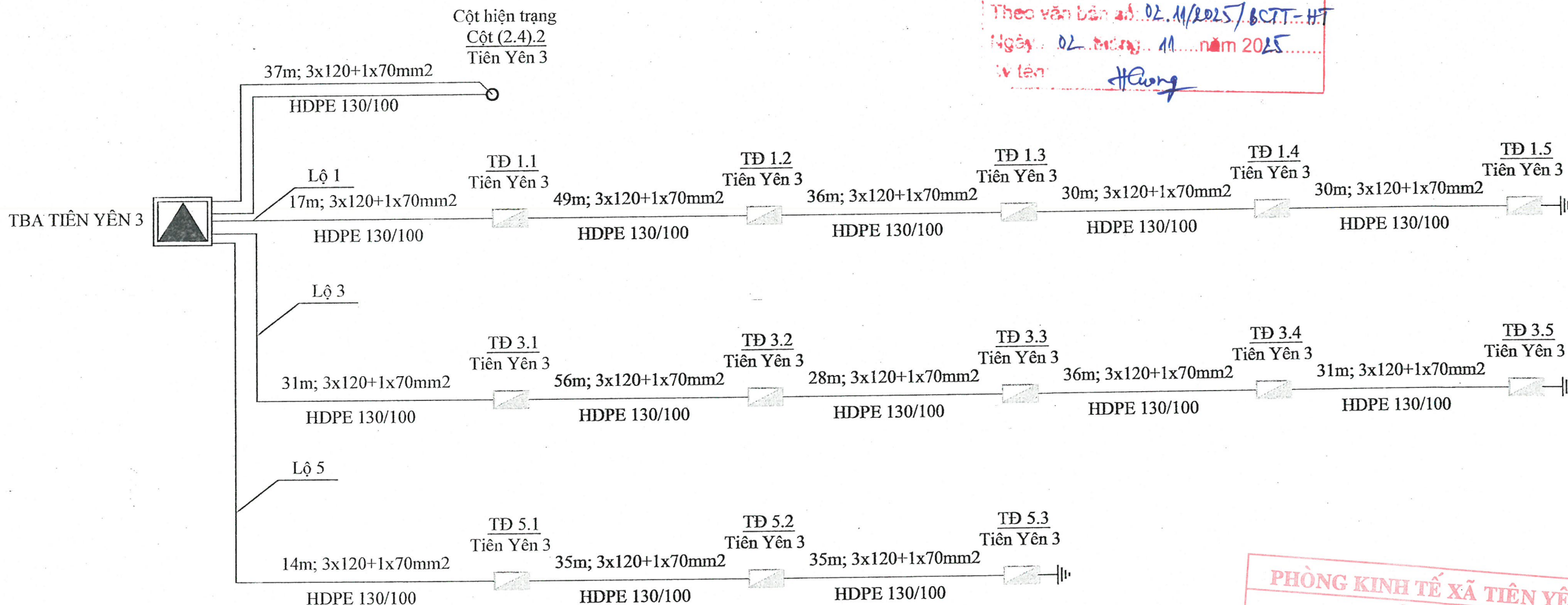
PHÒNG QUẢN TẾ XÃ TIÊN YÊN  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên  
*[Signature]*

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG</b> <b>QUẢNG NINH</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b>	THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  <b>PHẠM THẾ KHÁNH</b>	<b>SƠ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CẤP NGẦM 0,4KV SAU TBA</b> TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CN 0,4KV: 1/2 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA:
	<b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>			

SƠ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CÁP NGẦM 0,4KV SAU TBA TIÊN YÊN 11



CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP ĐẠI HUNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BCTT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Huong*



**KÍ HIỆU**

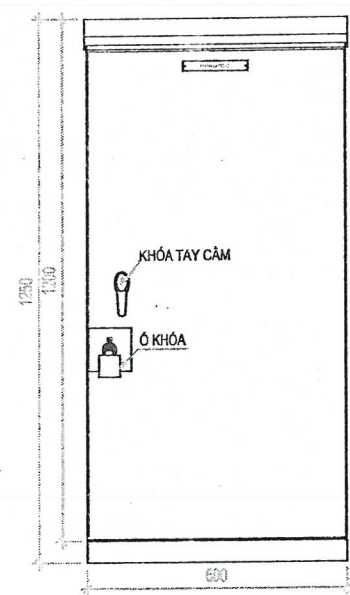
- Trạm biến áp xây dựng mới
- Tủ điện 9 công tơ không MCCB phân đoạn
- Cáp ngầm 0,4KV
- Tiếp địa trung tính lặp lại
- Khoảng cách giữa hai tủ điện

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

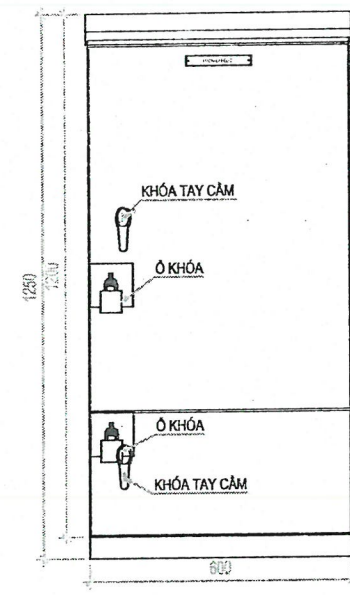
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN	DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN. HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.	THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG THỊNH QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC PHẠM THẾ KHÁNH	SỐ ĐỒ 1 SỢI TUYẾN CÁP NGẦM 0,4KV SAU TBA
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>		
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH 	HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT					



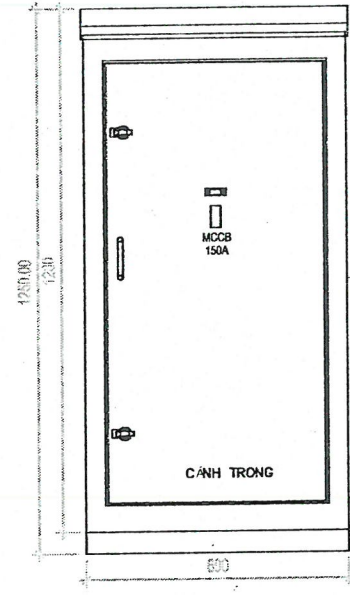
MẶT CẢNH NGOÀI MCCB TỔNG



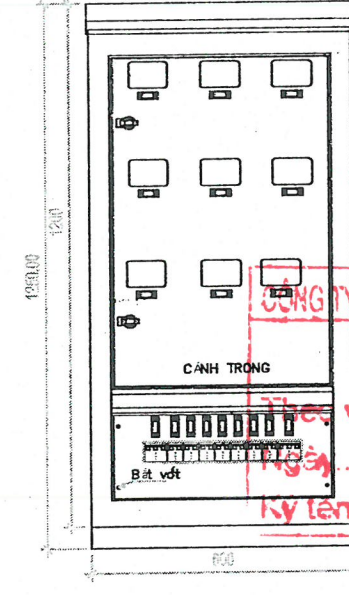
MẶT CẢNH NGOÀI CÔNG TƠ



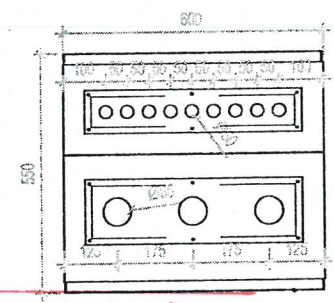
MẶT CẢNH TRONG MCCB TỔNG



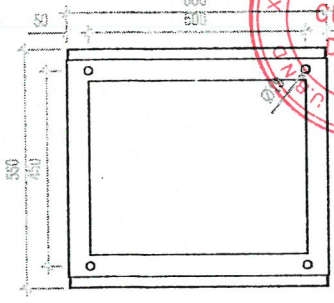
MẶT CẢNH TRONG CÔNG TƠ



ĐÁY TỦ

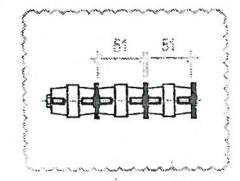


LỖ BẮT BÊ

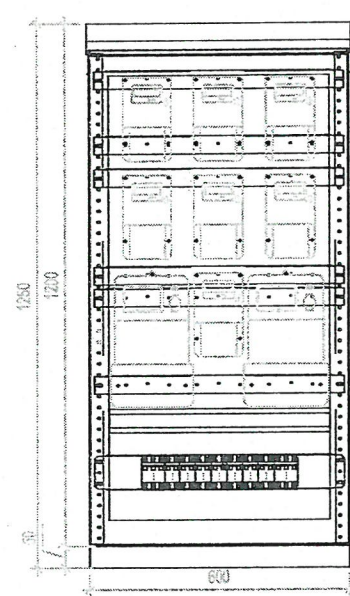


CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số 02.11/2025/BCTT-HT  
 Ngày 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Hưng*

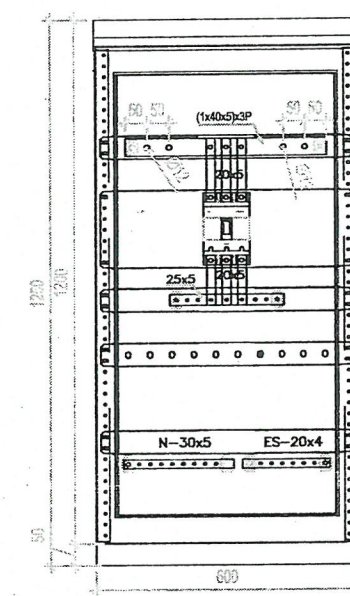
CHI TIẾT A



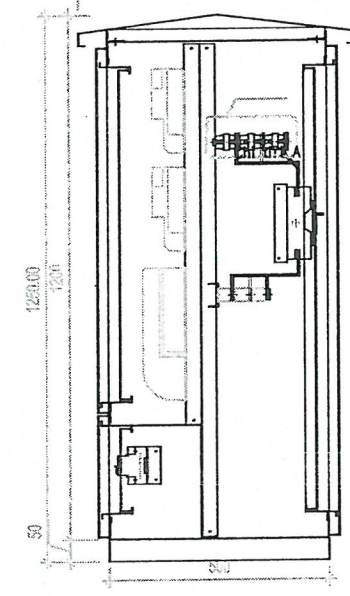
BỘ TRÍ CÔNG TƠ



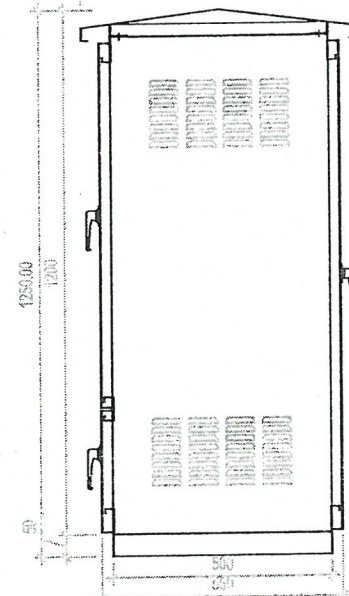
BỘ TRÍ MCCB TỔNG



HỘI TỦ



HỘI TỦ



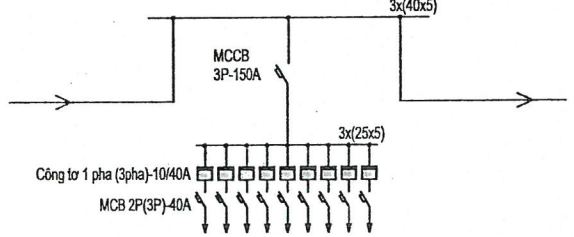
**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**

Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày..... tháng..... năm 20.....  
 Người thẩm định: *[Signature]*

**BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ TỦ ĐIỆN CÔNG TƠ**

STT	VẬT TƯ - THIẾT BỊ	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Vỏ tủ ngoài trời, tôn dày 2 ly, 2 mặt cánh, sơn tĩnh điện	C1250xR600xS550	Cái	1	
2	MCCB 3P-150A-42kA	ABS203c	Cái	1	
3	MCB 2P-40A-6kA		Cái	1~9	Theo bảng kê KL
4	MCB 3P-40A-6kA		Cái	1~3	Theo bảng kê KL
5	Công tơ 1 pha-10/40A (Sử dụng lại)		Cái	1~9	Theo bảng kê KL
6	Công tơ 3 pha-20/40A (Sử dụng lại)		Cái	0~2	Theo bảng kê KL
7	Đồng thanh cái chính 400A	3x40x5	Bộ	1	
8	Đồng thanh cái chính 150A + 100%N + 25%E	3x25x5	Bộ	1	
9	Sứ đỡ thanh cái		Bộ	1	
10	Tấm phíp ngăn lắp công tơ		Tấm	1	
11	Chi phí thí nghiệm (MCCB)		Tủ	1	
12	Ổ khóa + chìa		Bộ	3	
13	Phụ kiện lắp đặt		T.Bộ	1	

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TỦ ĐIỆN CÔNG TƠ KHÔNG MCCB PHÂN ĐOẠN



**GHI CHÚ:**

- Tủ điện được gia công bằng thép dày 3mm, mạ kẽm nhúng nóng
- Các MCB 2P-40A-6kA và MCB 3P-40A-6kA được tính trong bảng kê khối lượng, không thuộc vật tư của tủ điện công tơ 150A.

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỒNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>

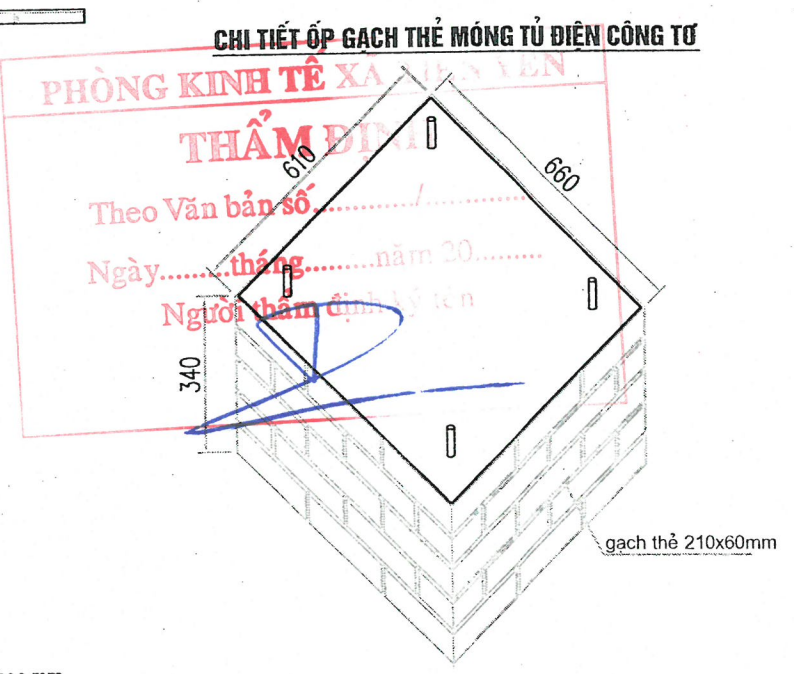
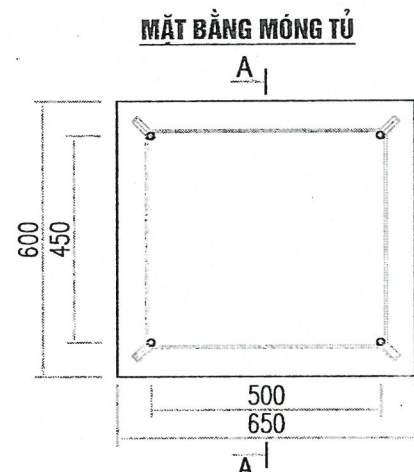
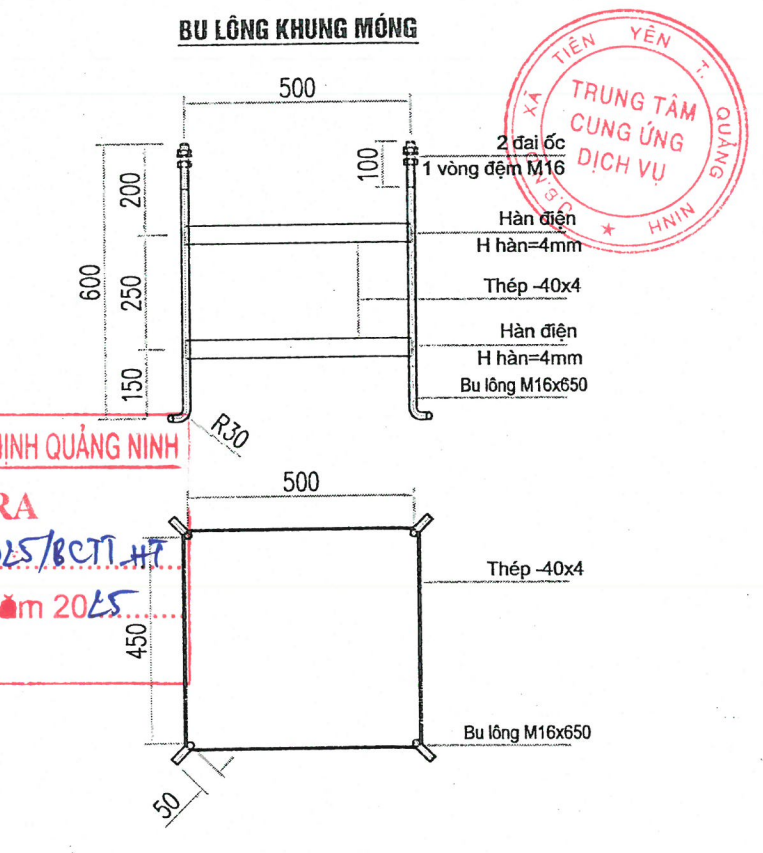
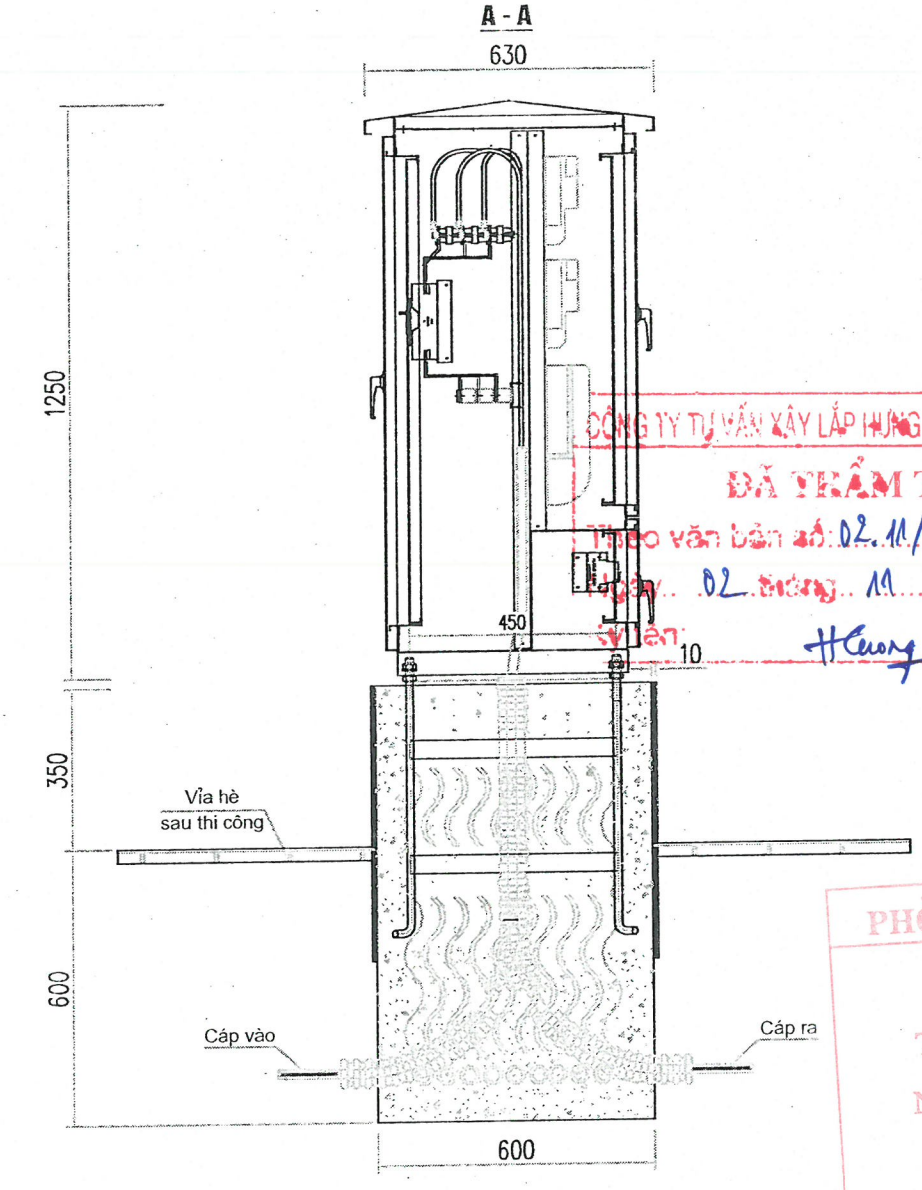
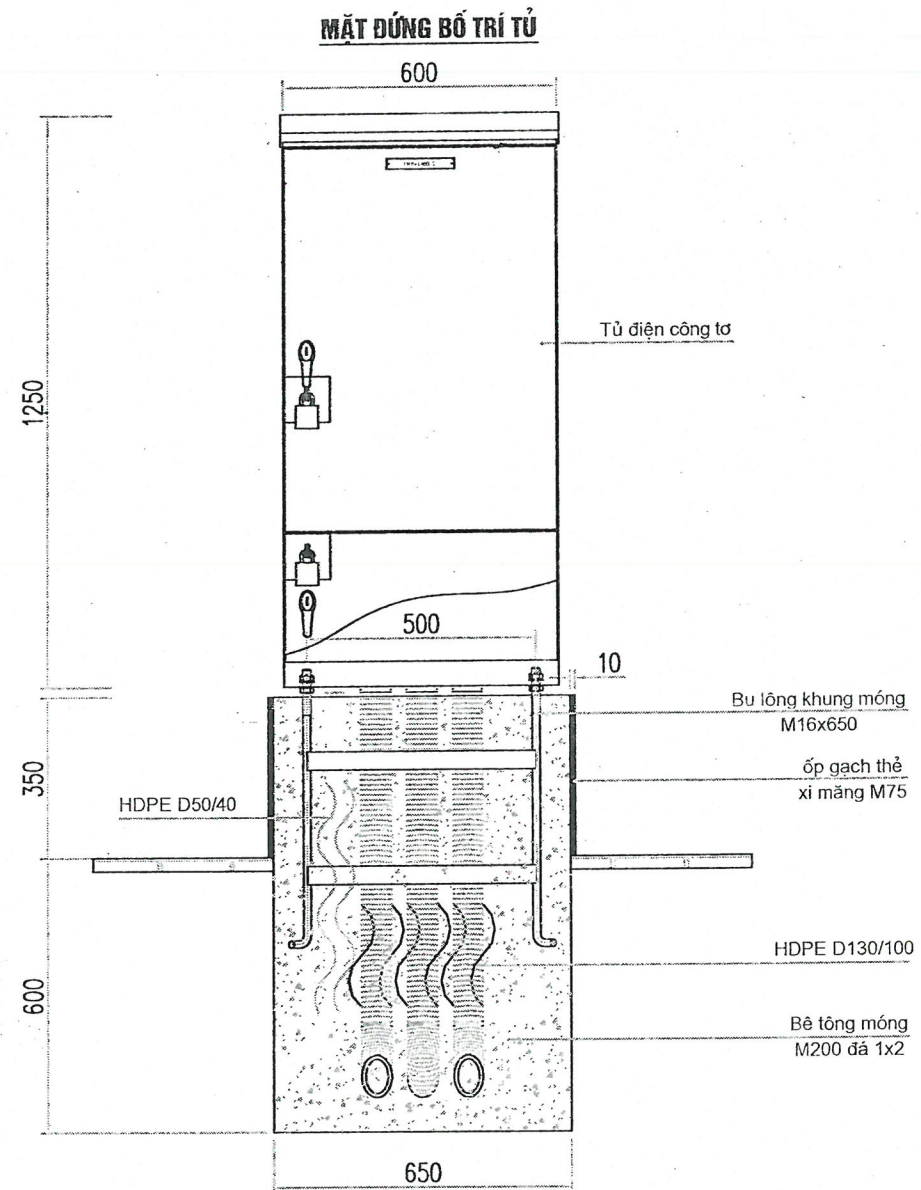
Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

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

**PHẠM THẾ KHÁNH**

**TỦ ĐIỆN 9 CÔNG TƠ KHÔNG MCCB PHÂN ĐOẠN**

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ: CN 0,4KV: 2
LẦN XUẤT BẢN:	01
LẦN CHỈNH SỬA:	MÃ SỐ:

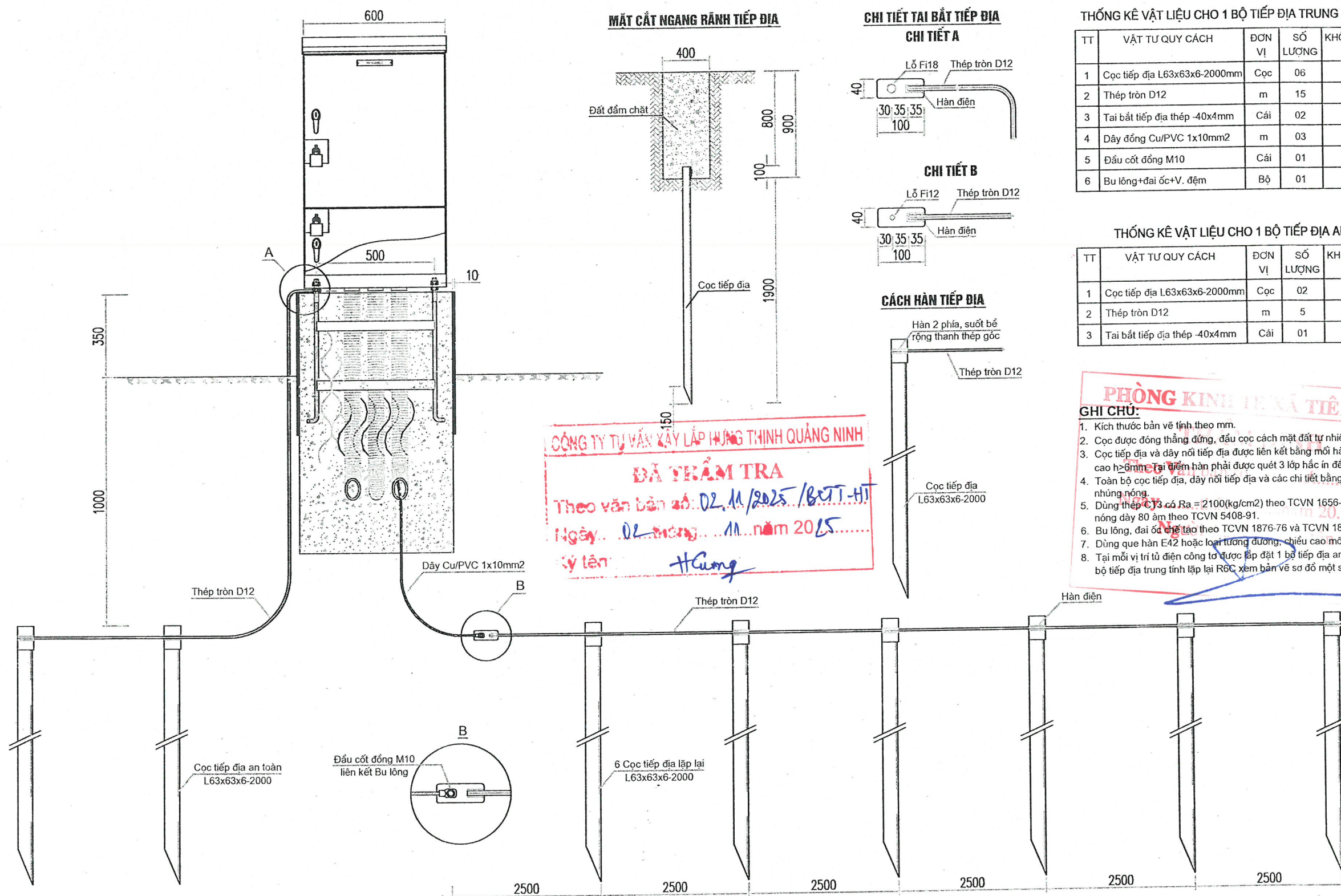


**THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 MÓNG TỦ ĐIỆN**

TT	Vật tư - Công việc	Đơn vị	K.Lượng
1	Bê tông móng M200 đá 1x2	m <sup>3</sup>	0,37
2	Ớp gạch thè 210x60mm	m <sup>2</sup>	0,88
3	Bu lông khung móng M16x500x450x650	Bộ	01
4	ống nhựa xoắn D130/100	m	03
5	ống nhựa xoắn D50/40	m	07
6	Khối lượng đào móng	m <sup>3</sup>	0,41
7	Ván khuôn móng	m <sup>2</sup>	2,375

- GHI CHÚ:**
- Kích thước tính theo mm
  - Lắp đặt tủ sau khi đổ bê tông móng tối thiểu 72h
  - Đầu Bu lông móng phải được mạ kẽm, chiều dài mạ kẽm lớn hơn chiều dài ren.
  - Dùng thép CT3 có Ra = 2100(kg/cm<sup>2</sup>) theo TCVN 1656-1993
  - Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76
  - Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mỗi hàn 6mm.

<p><b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIỀN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIỀN YÊN</b></p>	<p><b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỒNG TRÀO TIỀN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIỀN YÊN.</b></p> <p><b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b></p>	<p>THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỞNG</p> <p>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH</p>	<p>Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025</p> <p><b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</b> GIÁM ĐỐC</p> <p>PHẠM THẾ KHÁNH</p>	<p><b>MÓNG TỦ ĐIỆN 0,4KV</b> <b>LOẠI 9 CÔNG TỬ</b></p>
	<p><b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</b></p>	<p><b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b></p>	<p>TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CN 0,4kV: 3</p> <p>LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ:</p> <p>LẦN CHỈNH SỬA: -</p>	



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ TRÁM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.11/2025/BCT-HI  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: Hưng

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

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

**THỐNG KÊ VẬT LIỆU CHO 1 BỘ TIẾP ĐỊA AN TOÀN R2C**

TT	VẬT TƯ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG (kg)	TỔNG (kg)
1	Cọc tiếp địa L63x63x6-2000mm	Cọc	02	11,44	22,88
2	Thép tròn D12	m	5	0,888	4,44
3	Tai bắt tiếp địa thép -40x4mm	Cái	01	0,126	0,126

**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**GHI CHÚ:**  
 1. Kích thước bản vẽ tính theo mm.  
 2. Cọc được đóng thẳng đứng, đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,9m.  
 3. Cọc tiếp địa và dây nối tiếp địa được liên kết bằng mối hàn, đường hàn có chiều cao > 6mm. Tại điểm hàn phải được quét 3 lớp hắc ín để chống rỉ.  
 4. Toàn bộ cọc tiếp địa, dây nối tiếp địa và các chi tiết bằng thép đều được mạ kẽm nhúng nóng.  
 5. Dùng thép CT3 có Ra = 2100(kg/cm<sup>2</sup>) theo TCVN 1656-1993, mạ kẽm nhúng nóng dày 80 ăm theo TCVN 5408-91.  
 6. Bu lông, đai ốc chế tạo theo TCVN 1876-76 và TCVN 1896-76.  
 7. Dùng que hàn E42 hoặc loại tương đương, chiều cao mối hàn 6mm.  
 8. Tại mỗi vị trí tủ điện công tơ được lắp đặt 1 bộ tiếp địa an toàn R1C. Vị trí lắp đặt bộ tiếp địa trung tính lập lại R6C xem bản vẽ sơ đồ một sợi hạ thế hạ ngầm.

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN**

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

**DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHÍNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.**  
**HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.**

**HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>[Signature]</i>

Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025

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

**PHẠM THẾ KHÁNH**

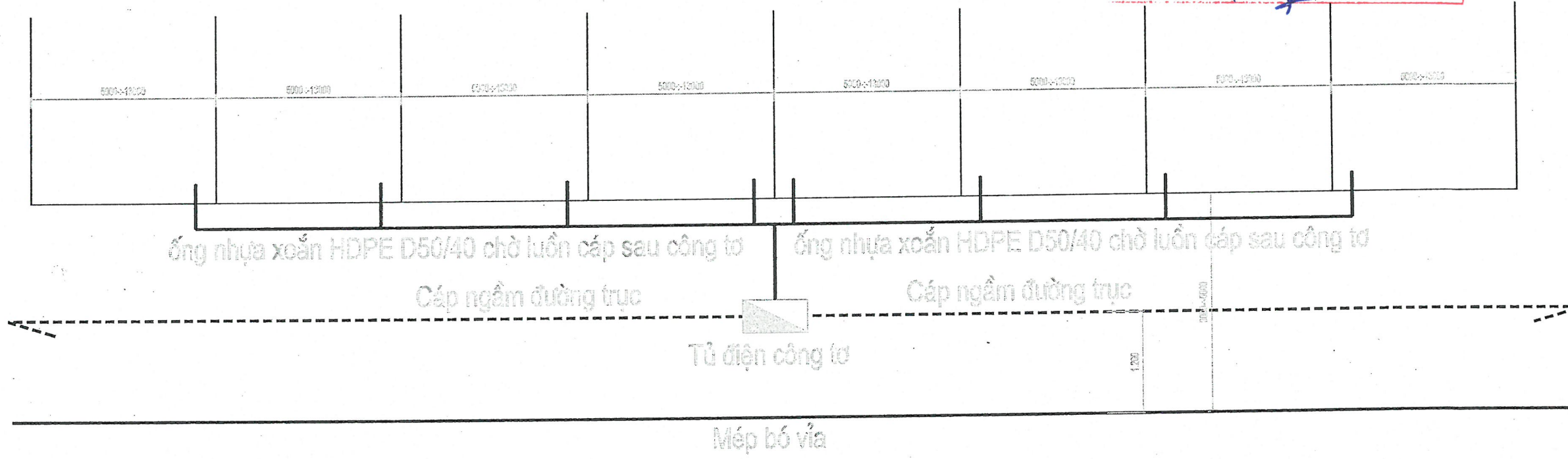
**HỆ THỐNG TIẾP ĐỊA TỦ ĐIỆN CÔNG TƠ**

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ: CN 0,4K.V: 4
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ:
LẦN CHỈNH SỬA:	

# CHI TIẾT ĐIỂN HÌNH CẤP ĐIỆN HẠ THỂ SAU TỦ CÔNG TƠ (TỦ TỪ 5 ĐẾN 9 CÔNG TƠ)



**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THINH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02.M/25/BTT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: Huong



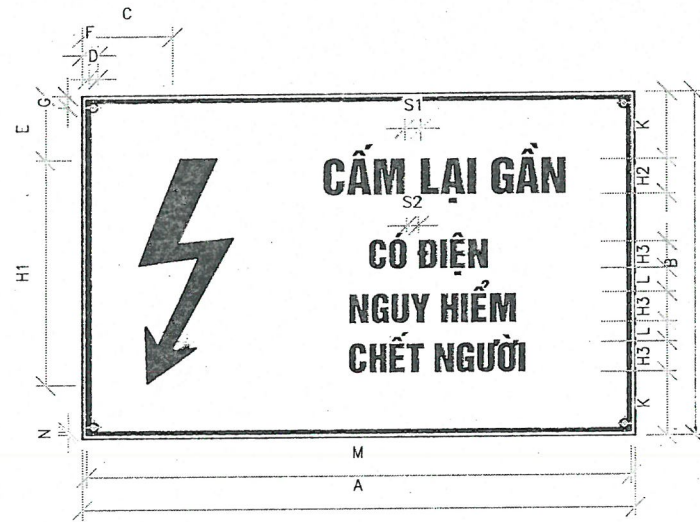
**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên: [Signature]

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

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG</b> <b>KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA</b> <b>PHỐ LÝ THƯỜNG KIẾT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG</b> <b>HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b>	THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<u>[Signature]</u>	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</b> GIÁM ĐỐC <b>PHẠM THẾ KHÁNH</b>	CHI TIẾT ĐIỂN HÌNH CẤP ĐIỆN VÀO CÁC HỘ DÂN SAU TỦ CÔNG TƠ
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<u>[Signature]</u>		
<b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG</b> <b>QUẢNG NINH</b>	<b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>					TỶ LỆ BẢN VẼ:                      BẢN VẼ SỐ: CN 0,4:V: 5 LẦN XUẤT BẢN:                      01                      MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA:                      -

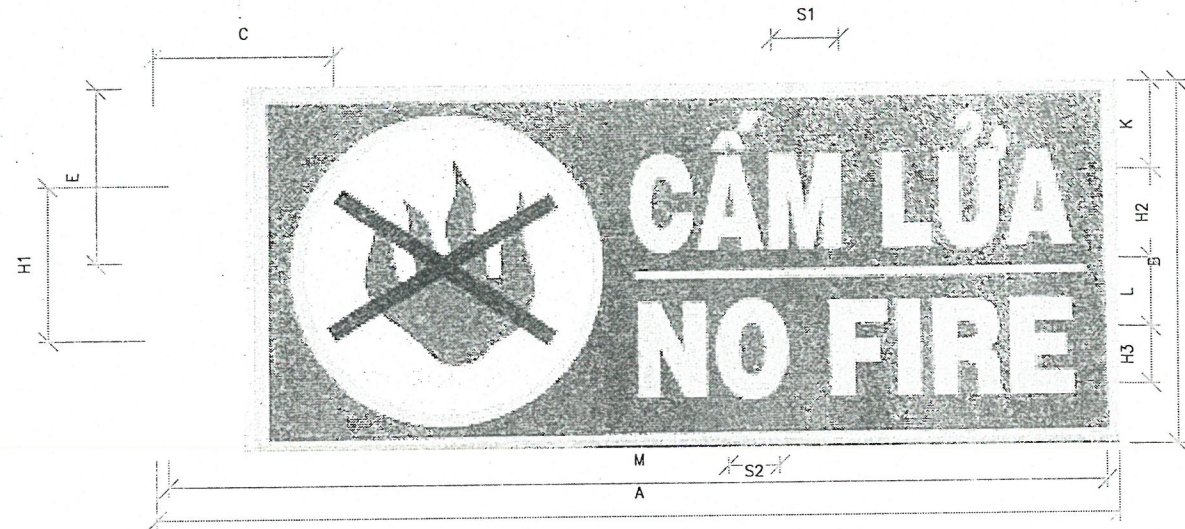


**BIỂN BÁO AN TOÀN**



**Ghi chú**  
 + Biển làm bằng mica dày 2mm.  
 + Các ký hiệu kích thước được cho sau đây:  
 A=300 B=200 C=50 D=6  
 E=40 F=12 G=12 H1=140  
 H2=25 H3=20 K=40 L=15  
 N=4 M=280 S1=10 S2=7  
 + Mũi tên và viền khung màu đỏ, các nét còn lại màu đen.

**BIỂN CẤM LỬA**

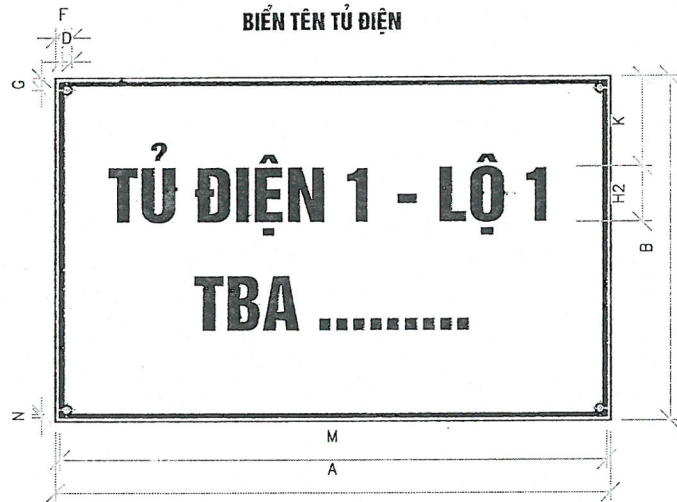


**Ghi chú**  
 + Biển làm bằng mica dày 2mm.  
 + Các ký hiệu kích thước được cho sau đây:  
 A=250 B=150 C=40  
 E=80 H1=50 H2=30  
 H3=20 M=236 K=40  
 L=20 S1=15 S2=20  
 + Chữ và hình màu vàng, nền màu đỏ.

**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HƯNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: 02/11/2025/BTT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *Hưng*

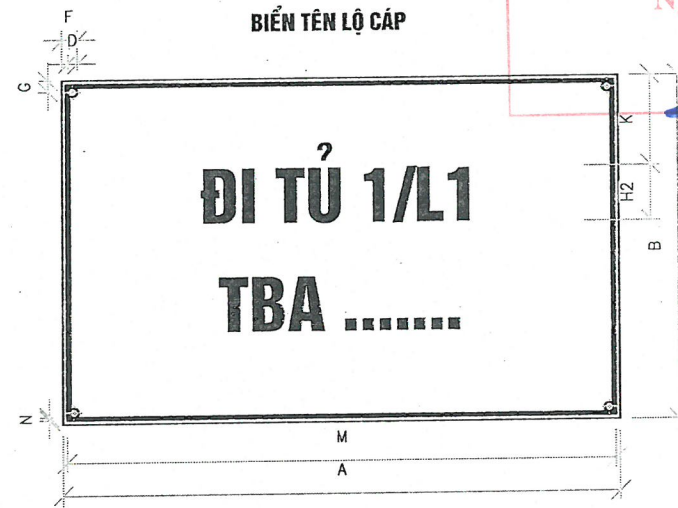
**PHÒNG KINH TẾ XÃ TIÊN YÊN**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên: *[Signature]*

**BIỂN TÊN TỬ ĐIỆN**



**Ghi chú**  
 + Biển làm bằng mica dày 2mm.  
 + Các ký hiệu kích thước được cho sau đây:  
 A=300 B=200 D=6  
 H2=50 F=12 K=50  
 N=4 M=280 G=12  
 + Chữ và viền khung màu đỏ, nền màu trắng.

**BIỂN TÊN LỘ CÁP**



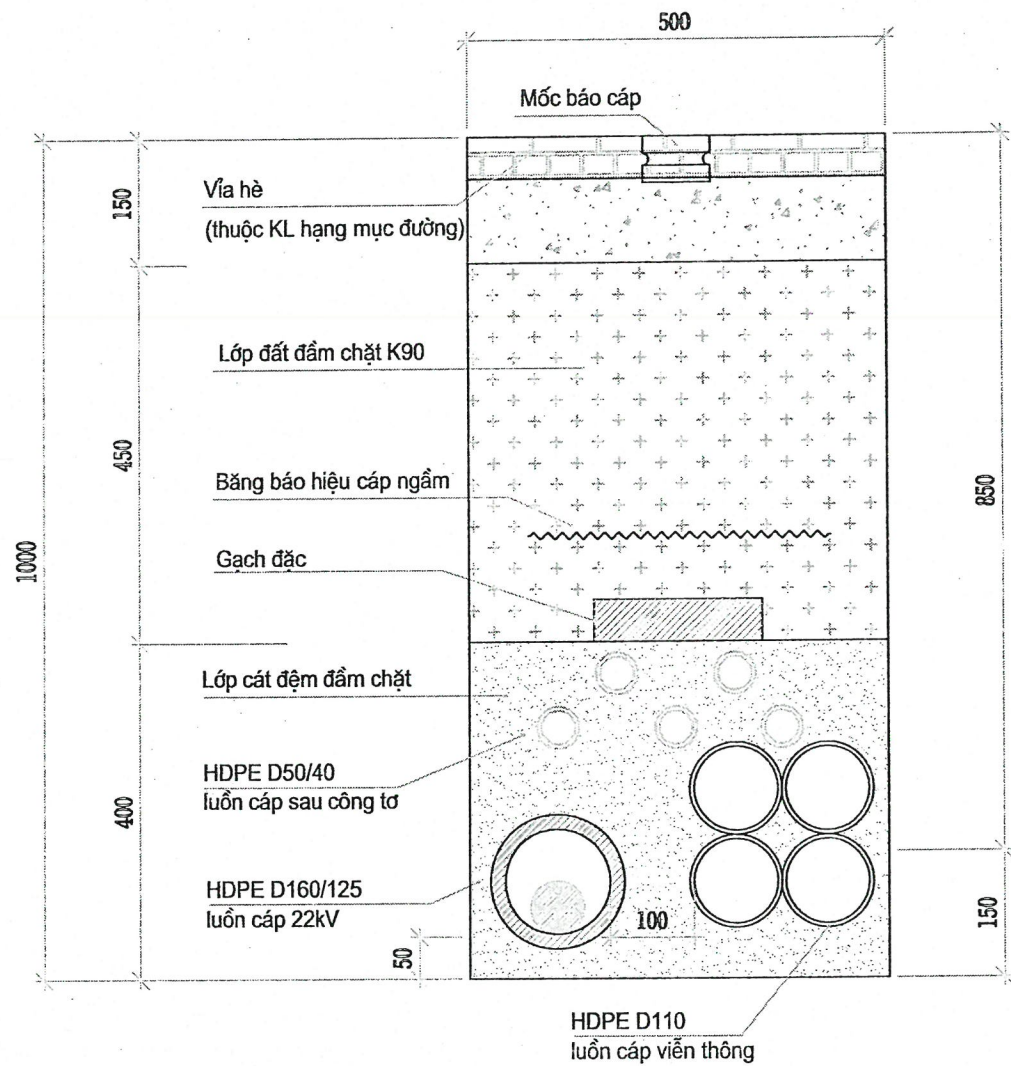
**Ghi chú**  
 + Biển làm bằng mica dày 2mm.  
 + Các ký hiệu kích thước được cho sau đây:  
 A=150 B=100 D=6  
 H2=30 F=12 K=15  
 N=4 M=130 G=12  
 + Chữ và viền khung màu đỏ, nền màu trắng.

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHÍNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỒNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b>	THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG NGUYỄN VĂN CHÍNH	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC PHẠM THẾ KHÁNH	CHI TIẾT BIÊN CÁO THỊ CÁC LOẠI TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CN 0,4KV: 6 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA: -
	<b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>				



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

**RÃNH CÁP NGẦM 22KV ĐỌC TRỰC: LOẠI 1**



**GHI CHÚ:**

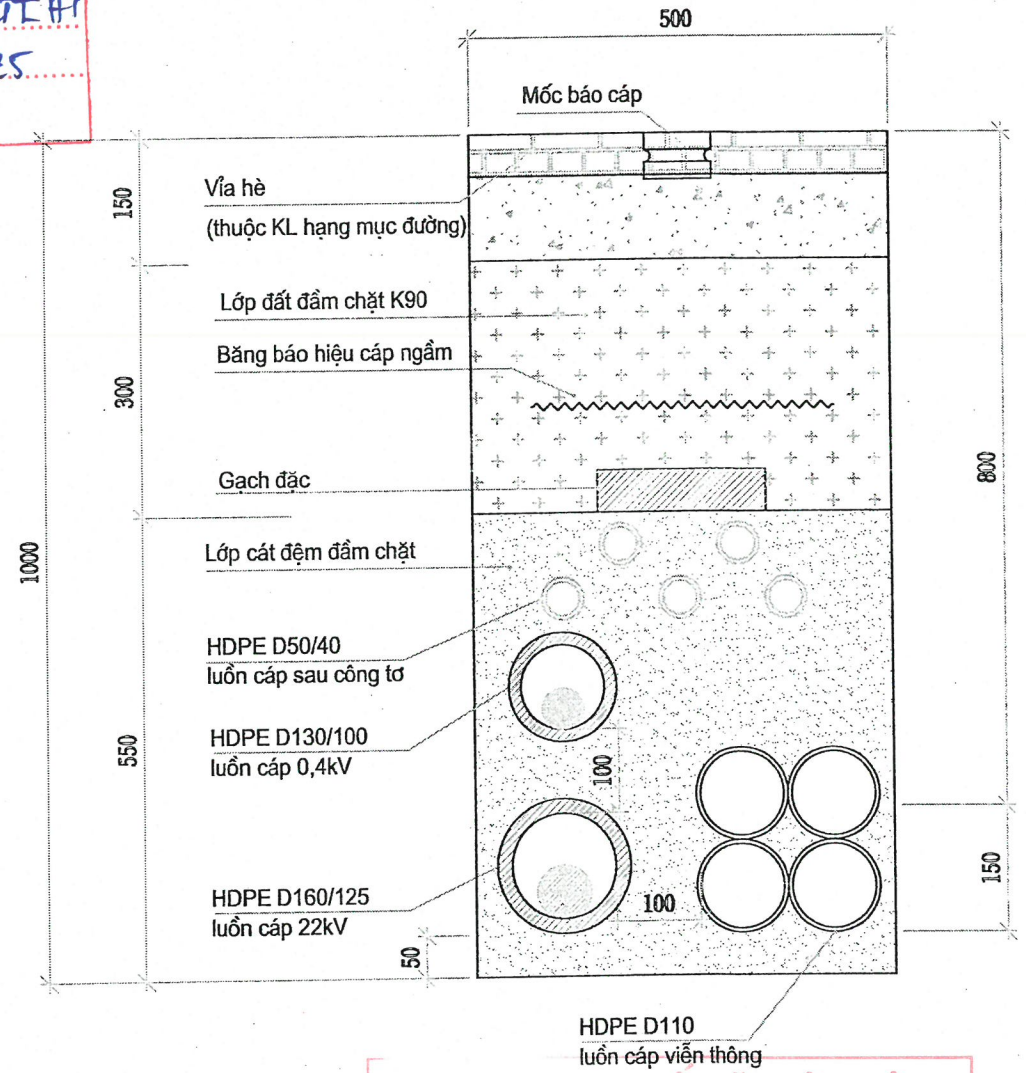
- Kết cấu vỉa hè, không thuộc phạm vi của hạng mục này.
- Màu sắc ống nhựa:

  1. Ống HDPE D130/100 luồn cáp trực 0,4kV: Màu ghi xám
  2. Ống HDPE D160/125 luồn cáp 22kV: Màu cam
  3. Khối lượng ống luồn cáp viễn thông do các nhà mạng tự lắp đặt

**RÃNH CÁP NGẦM 22KV ĐỌC TRỰC: LOẠI 2**



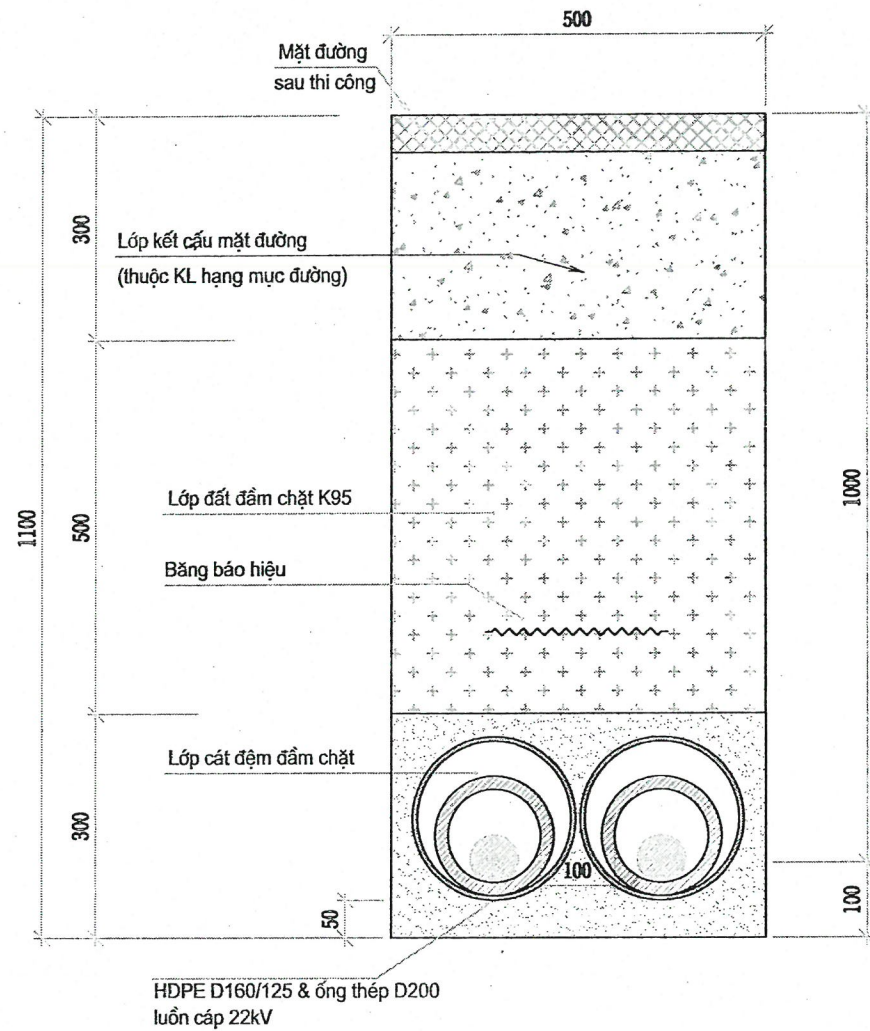
**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH**  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số 02.11/2025/BCTE.HT  
 Ngày 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: Hoàng



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

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b> 	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỎNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	Quảng Ninh, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC  PHẠM THẾ KHÁNH	CHI TIẾT RÃNH CÁP NGẦM
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN VĂN CHÍNH	NGUYỄN VĂN CHÍNH		

**RÃNH CÁP NGẦM 22KV QUA ĐƯỜNG: LOẠI 1**



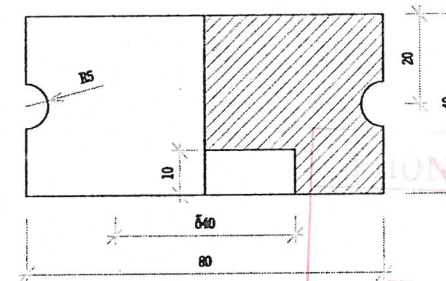
**GHI CHÚ:**

- Kết cấu vỉa hè, không thuộc phạm vi của hạng mục này.
- Màu sắc ống nhựa:

  1. Ống HDPE D130/100 luồn cáp trực 0,4kV: Màu ghi xám
  2. Ống HDPE D160/125 luồn cáp 22kV: Màu cam
  3. Khối lượng ống luồn cáp viễn thông do các nhà mạng tự lắp đặt

CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số: DL.M/2025/BCTT-HT  
 Ngày: 02 tháng 11 năm 2025  
 Ký tên: *H. Cường*

**MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM TRUNG THẾ**



QUANG NINH TẾ XÃ TIÊN YÊN  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số: ...../.....  
 Ngày: ..... tháng ..... năm 20.....  
 Thẩm định ký tên: *[Signature]*

**GHI CHÚ:**

1. Mốc báo hiệu cáp ngầm được làm bằng sứ trắng men trắng
2. Đường viền xung quanh cách mép ngoài cùng 5mm  
mũi tên có màu xanh tím khắc chìm 1mm
3. Chữ "CÁP NGẦM TRUNG THẾ 24KV" có kích thước 35Bold  
(theo font chữ .VnArialH) có màu xanh tím khắc chìm 1mm
4. Phần thân giữa có hình dạng cung tròn bán kính 5mm
5. Phần rỗng bên trong ở đáy có đường kính 40mm, độ sâu 10mm
6. Khả năng chịu độ bền nén >8.000N
7. Áp dụng cho cáp đi trên vỉa hè hoặc dưới lòng đường (khoảng cách 20m/mốc)

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH	DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LÔI, XÃ TIÊN YÊN. HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.	THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN VĂN CHÍNH	QUẢNG NINH, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HƯNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC: <i>[Signature]</i> PHẠM THẾ KHÁNH	CHI TIẾT RÃNH CÁP NGẦM TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: CN 0,4KV: 8 LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ: LẦN CHỈNH SỬA: -
	HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT			

CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP HUNG THỊNH QUẢNG NINH

**ĐÃ THẨM TRA**

Theo văn bản số: 02. 41/2025/ BCT.T. HT

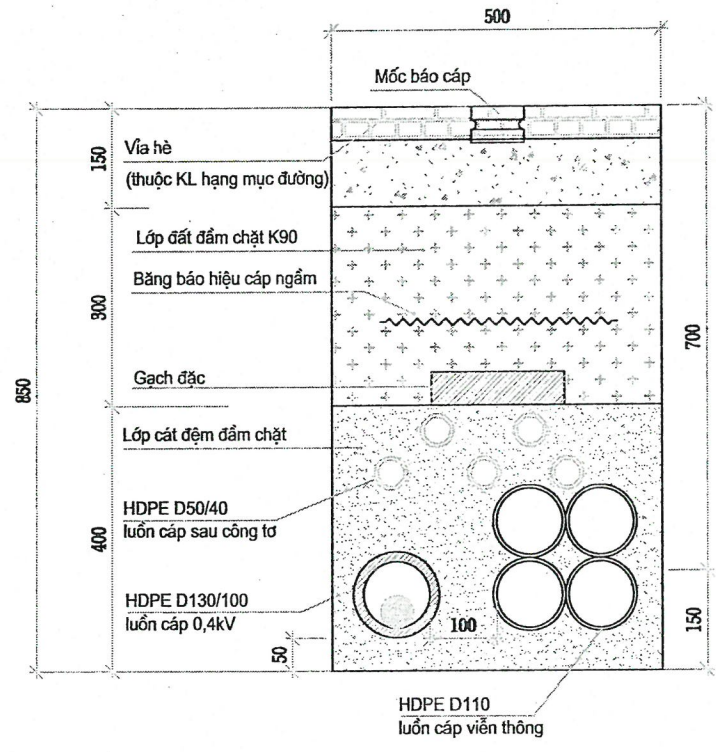
Ngày: 02 tháng 11 năm 2025

Ký tên:

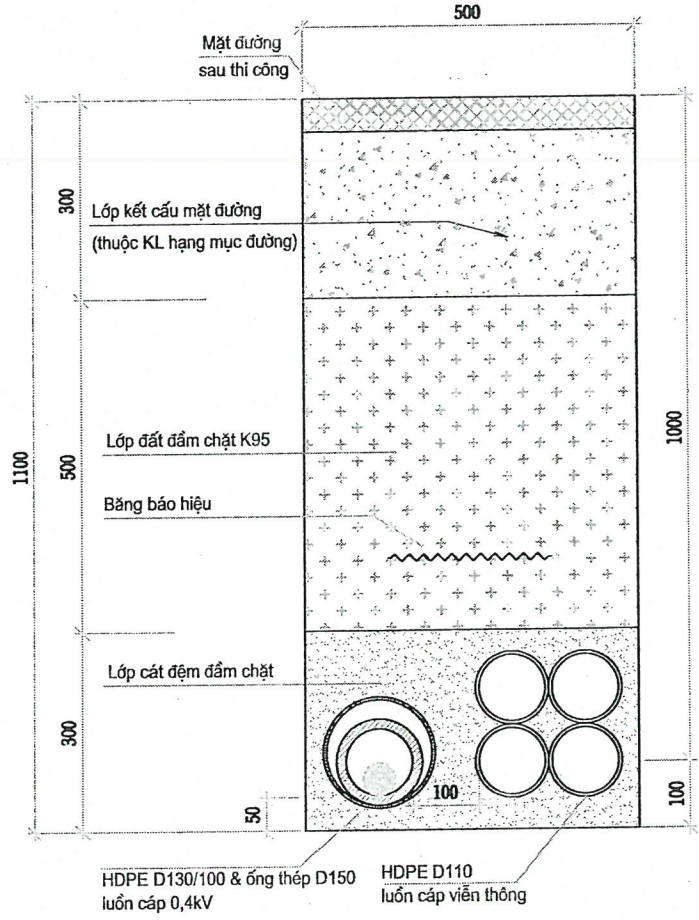
*Hoàng*



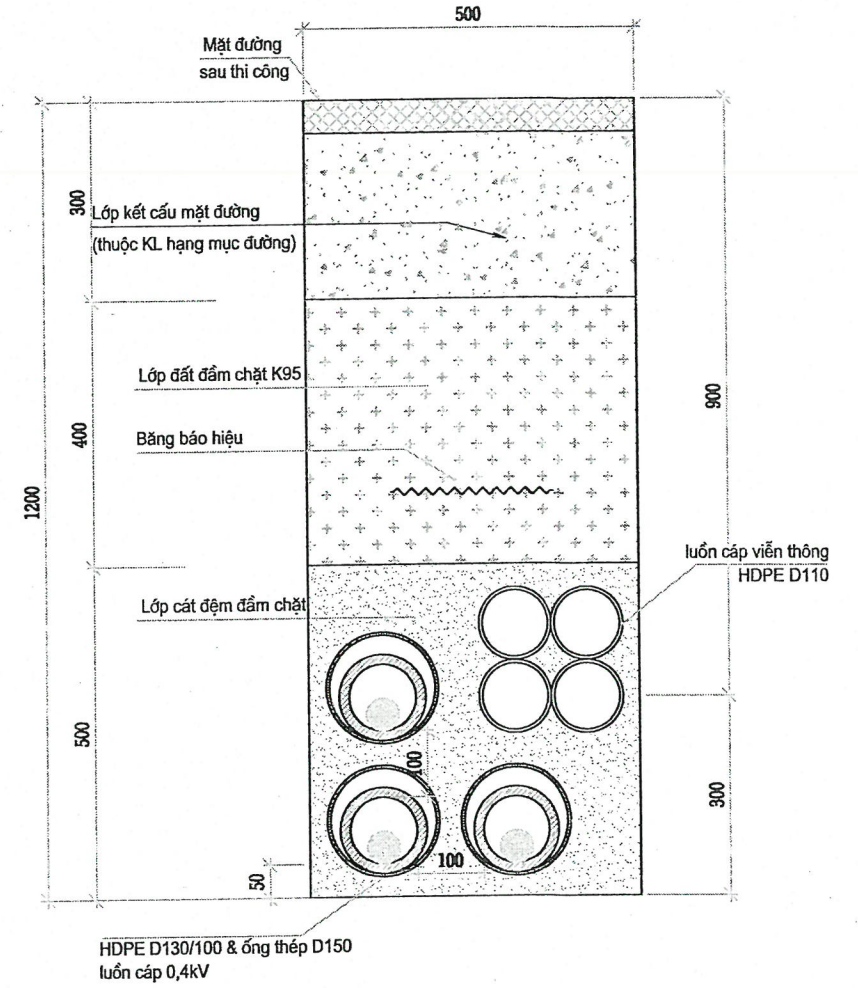
**RÃNH CÁP NGẦM 0,4KV DỌC TRỤC: LOẠI 1**



**RÃNH CÁP NGẦM 0,4KV QUA ĐƯỜNG: LOẠI 1**



**RÃNH CÁP NGẦM 0,4KV QUA ĐƯỜNG: LOẠI 1**

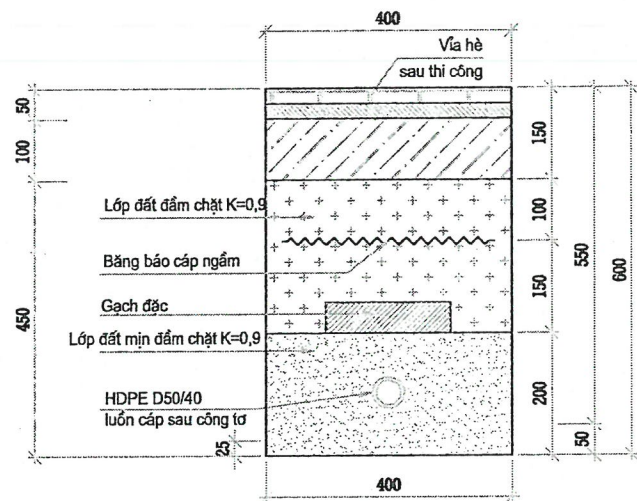


**GHI CHÚ:**

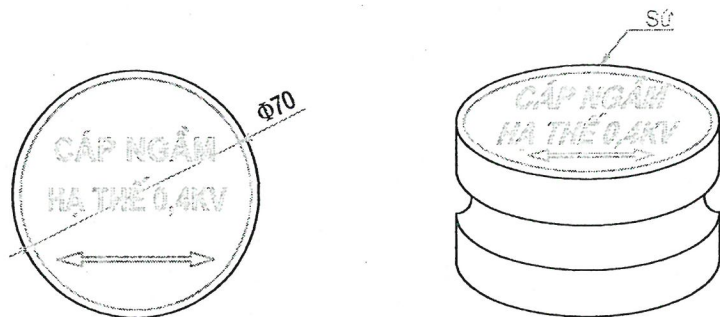
- Kết cấu vỉa hè, không thuộc phạm vi của hạng mục này.
- Màu sắc ống nhựa:
- 1. Ống HDPE D130/100 luồn cáp trực 0,4kV: Màu ghi xám
- 2. Ống HDPE D160/125 luồn cáp 22kV: Màu cam
- 3. Khối lượng ống luồn cáp viễn thông do các nhà mạng tự lắp đặt

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

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIỀN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIỀN YÊN</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHỈNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIỀN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIỀN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THỂ.</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	QUẢNG NINH, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC	CHI TIẾT RÃNH CÁP NGẦM
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN VĂN CHÍNH	NGUYỄN VĂN CHÍNH		
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH	HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT			PHẠM THẾ KHÁNH	LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA:



**MỐC BÁO HIỆU CÁP NGẦM**

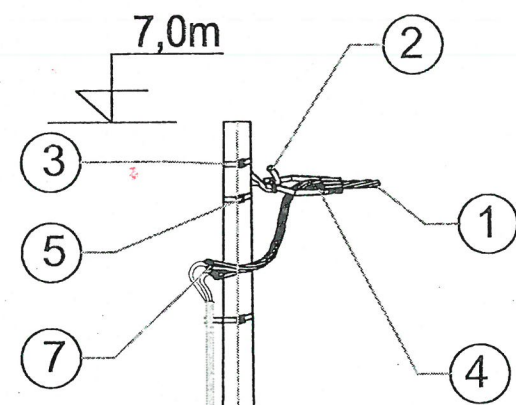


- Mốc báo hiệu cáp ngầm được làm bằng sứ tráng men trắng
- Đường viền xung quanh cách mép ngoài cùng 5mm mũi tên có màu xanh tím khắc chìm 1mm
- Chữ "CÁP NGẦM HẠ THẾ 0,4KV" có kích thước 35Bold (theo font chữ .VnArialH) có màu xanh tím khắc chìm 1mm
- Phần thân giữa có hình dạng cung tròn bán kính 5mm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

Ghi chú:

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

CÔNG TY TƯ VẤN XÂY LẬP ĐẠI HUNG THỊNH QUẢNG NINH  
**ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số... 02.11/2025/BCTT-HT  
 Ngày... 02 tháng... 11 năm 2025  
 Ký tên: *Hương*



ống nhựa xoắn HDPE

2500

0m

- KÍ HIỆU**
- Cáp vặn xoắn
  - Móc giữ cáp
  - Đai thép không gỉ
  - Kẹp siết
  - Khoá đai
  - Kẹp đỡ
  - Góp nối
  - Dây lên đèn

TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số...../.....  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm định ký tên

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

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ TIÊN YÊN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ TIÊN YÊN</b>	<b>DỰ ÁN: CẢI TẠO, CHÍNH TRANG, NÂNG CẤP HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐOẠN ĐƯỜNG TỪ NGÃ BA CỔNG TRÀO TIÊN YÊN QUA PHỐ LÝ THƯỜNG KIỆT ĐẾN ĐOẠN TIẾP GIÁP VỚI TUYẾN ĐƯỜNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐÔ THỊ VÙNG LỖI, XÃ TIÊN YÊN.</b> <b>HẠNG MỤC: HẠ NGẦM ĐƯỜNG DÂY TRUNG HẠ THẾ.</b>	THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN TRƯỜNG	<i>Xuân</i>	Quảng Ninh, ngày... tháng... năm 2025 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH GIÁM ĐỐC <b>PHẠM THẾ KHÁNH</b>	<b>CHI TIẾT RÃNH CÁP NGẦM VÀ MỐC BÁO CÁP</b>
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN VĂN CHÍNH	<i>Chánh</i>		
<b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI HUNG QUẢNG NINH</b>	<b>HỒ SƠ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>				TỶ LỆ BẢN VẼ: ..... BẢN VẼ SỐ: CN 0,4KV: 10 LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: - MÃ SỐ: .....	