



EVN CPC



**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG**

Địa chỉ : 30 Lê Thánh Tôn, Phường Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam

Điện thoại: 0236 3707425 **Email:** pec@cpc.vn **Web** pec.cpc.vn

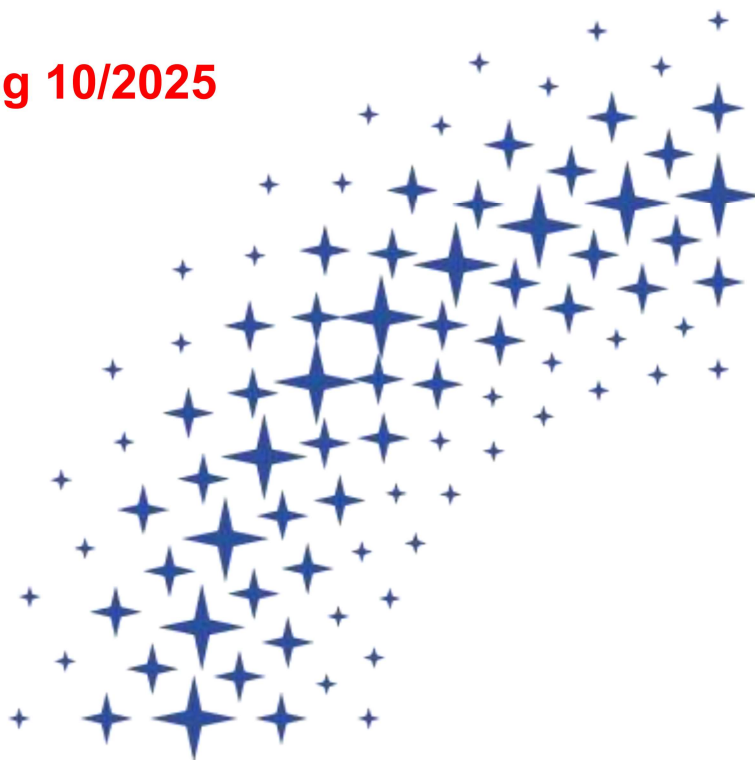
SỐ HIỆU: 129 -25

CÔNG TRÌNH

**NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG
DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026**

TẬP 5 : BÁO CÁO KHẢO SÁT KỸ THUẬT

Đà Nẵng, tháng 10/2025





EVNCPC



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG

Địa chỉ : 30 Lê Thánh Tôn, Phường Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam
Điện thoại: 0236 3707425 Email: pec@cpc.vn Web pec.cpc.vn

SỐ HIỆU: 129 -25

CÔNG TRÌNH

NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

TẬP 5 : BÁO CÁO KHẢO SÁT KỸ THUẬT

Trưởng phòng KSDH : Phạm Duy Tuấn

Trưởng phòng KSĐC : Nguyễn Công Tuấn

Đà Nẵng, ngày tháng 10 năm 2025

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Trần Đức Chung

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ

Báo cáo kinh tế kỹ thuật (BCKTKT) đầu tư xây dựng Công trình: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026 được biên chế thành các 05 tập như sau:

Tập 1: Thuyết minh – Liệt kê – Phụ lục tính toán

Tập 2: Các bản vẽ.

Tập 3: Tổ chức xây dựng

Tập 4: Tổng mức đầu tư và phân tích kinh tế tài chính

Tập 5: Báo cáo khảo sát kỹ thuật.

MỤC LỤC

NỘI DUNG BIÊN CHẾ HỒ SƠ	1
MỤC LỤC.....	2
PHẦN I. THUYẾT MINH	3
CHƯƠNG 1. PHẦN CHUNG	3
1.1. CƠ SỞ PHÁP LÝ.....	3
1.2. ĐẶC ĐIỂM CHUNG.....	4
1.3. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT THỰC HIỆN.....	6
1.4. ĐƠN VỊ VÀ CÁ NHÂN THỰC HIỆN	7
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH	8
2.1. NHIỆM VỤ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH.....	8
2.2. TIÊU CHUẨN VỀ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH ĐƯỢC ÁP DỤNG.....	8
2.3. TÀI LIỆU TRẮC ĐỊA CƠ SỞ.....	9
2.4. MÁY MÓC VÀ DỤNG CỤ ĐO ĐẠC	9
2.5. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN	10
2.6. CÔNG TÁC KIỂM TRA, NGHIỆM THU	14
2.7. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ	14
CHƯƠNG 3. CÔNG TÁC ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT.....	15
3.1. NHIỆM VỤ CÔNG TÁC ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT	15
3.2. TIÊU CHUẨN VỀ ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT ĐƯỢC ÁP DỤNG.....	15
3.3. MÁY MÓC VÀ DỤNG CỤ ĐO ĐẠC	15
3.4. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT.....	15
PHẦN II. CÁC PHỤ LỤC.....	17
PHẦN III. CÁC BẢN VẼ.....	18
PHẦN IV. PHỤ LỤC CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ.....	19

PHẦN I. THUYẾT MINH

CHƯƠNG 1. PHẦN CHUNG

1.1. CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 của Quốc hội về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật điện lực số 61/2024/QH15 được Quốc hội thông qua ngày 30/11/2024 và có hiệu lực từ ngày 01/02/2025;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/202;
- Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021.
- Thông tư số 02/2022/TT-BXD ngày 26/09/2022 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- Quyết định số 3948/QĐ-EVNPC ngày 31/5/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Quy định về công tác khảo sát phục vụ thiết kế các công trình điện áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;
- Căn cứ Quyết định số 6212/QĐ-EVNPC ngày 07/8/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc tạm giao kế hoạch ĐTXD năm 2026 - DNPC;
- Căn cứ Quyết định số 1008/QĐ-ĐNPC ngày 29/8/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc phê duyệt nhiệm vụ kỹ thuật, dự toán chi phí giai đoạn chuẩn bị dự án Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;
- Căn cứ Quyết định số 1143/QĐ-ĐNPC ngày 06/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị dự án Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;
- Căn cứ Quyết định số 1204/QĐ-ĐNPC ngày 10/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu Gói thầu số 01/TV: Tư vấn khảo sát, lập hồ sơ BCKT-KT dự án Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;
- Căn cứ Thỏa thuận giao việc số 04/2025/TTGV/ĐNPC&PEC ngày 11/9/2025 giữa Công ty Điện Lực Đà Nẵng và Công ty Tư vấn Điện miền Trung về việc thực hiện Gói thầu số 01/TV: Tư vấn khảo sát, lập hồ sơ BCKT-KT dự án Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;
- Căn cứ Phương án đầu tư Dự án “Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026” do Công ty Điện lực Đà Nẵng lập;
- Căn cứ Quyết định số 1374/QĐ-ĐNPC ngày 17/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc phê duyệt nhiệm vụ thiết kế Dự án “Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026”;

- Căn cứ Quyết định số 1465/QĐ-ĐNPC ngày 23/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc Về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát xây dựng phục vụ lập hồ sơ BCKT-KT Dự án: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;

- Căn cứ Quyết định số 1563/QĐ-ĐNPC ngày 29/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc phê duyệt phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng phục vụ lập hồ sơ BCKT-KT Dự án: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;

- Căn cứ yêu cầu khảo sát của Chủ nhiệm dự án.

1.2. ĐẶC ĐIỂM CHUNG

1.2.1. Mục tiêu công trình

Công trình: “*Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026*”

Với đặc điểm lưới điện 110 kV hiện trạng khu vực Đà Nẵng có một số hạng mục lưới điện đã xuống cấp không đảm bảo điều kiện vận hành lâu dài. Do đó, nhằm nâng cao chất lượng điện, đảm bảo đường dây 110kV vận hành an toàn để đảm bảo việc cung cấp điện cho các phụ tải thì việc ĐTXD năm 2026 là điều cần thiết.

1.2.2. Vị trí xây dựng công trình

Công trình: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026 được thực hiện trên địa bàn các Xã Duy Xuyên, Nam Phước, Duy Nghĩa, Gò Nổi, Thu Bồn, Thăng Bình, Thăng Điện, Thăng An, Đồng Dương, Thăng Phú, Thăng Trường, Đại Lộc, Phú Thuận, Hà Nha, Thượng Đức, Vu Gia, , các phường Điện Bàn Bắc, Điện Bàn Tây, Điện Bàn Đông, Tam Kỳ, Bàn Thạch, Quảng Phú, Hương Trà-TP. Đà Nẵng.

1.2.3. Quy mô công trình:

Công trình: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026 gồm 05 hạng mục:

a> Hạng mục 1: Cải tạo thay cột rĩ rét xuống cấp, chiều cao cột thấp đi qua khu đông dân cư, bổ sung tiếp địa các vị trí cột có trị số cao hơn quy định để đảm bảo vận hành an toàn.

a.1 Đường dây 110kV Điện Bàn – Duy Xuyên: Cung đoạn (từ vị trí 54-160): Thay 02 cột néo Y-110 tại vị trí 141 và Y-110+5 tại vị trí 136 vận hành 33 năm, chiều cao cột thấp, đường dây đi qua khu vực đông dân cư, điểm mất an toàn bằng các cột sắt 2 mạch có chiều cao 30m loại N122-30B và N122-30B1:

Trong đề án này không thực hiện cải tạo thay cột Y-110 tại vị trí 89 thuộc hạng mục 1. Lý do: Vị trí 89 nằm trong vệt quy hoạch dự án đường sắt cao tốc nên sẽ được đưa vào dự án di dời lưới điện theo dự án đường sắt cao tốc.

- Cột và móng được tính toán thiết kế mạch kép cho dây ACSR-300/39.

- Mã tài sản theo sổ sách kế toán: 1.37017000.0017111

a.2 Đường dây 110kV Ngũ Hành Sơn – Điện Nam Điện Ngọc: Để đảm bảo khoảng cách pha-đất tại khoảng cột 36-37 đường dây 110kV Ngũ Hành Sơn– Điện Nam Điện Ngọc đi qua khu vực đông dân cư, độ võng pha đất thấp bằng giải pháp chèn thêm cột 36A loại cột Đ122-34A để nâng cao khoảng cách pha đất, đảm bảo vận hành an toàn.

- Cột và móng được tính toán thiết kế mạch kép cho dây ACSR-240/39.

- Mã tài sản: 1.37017000.0017421

a.3 Bổ sung tiếp địa:

- Tại các vị trí cột có trị số cao ĐZ 110 kV Ngũ Hành Sơn - Điện Nam Điện Ngọc, cần bổ sung tiếp địa khoan giếng kết hợp tia tại 09 vị trí cột thuộc cung đoạn từ 30 – 63. Do đường dây đi qua địa hình khu vực ruộng trồng, mật độ nhiều giồng sét, hệ thống tiếp địa bị rỉ sét.

- Tại các vị trí cột có trị số cao đường dây 110kV Dốc Sỏi - Kỳ Hà, cần bổ sung tiếp địa khoan giếng kết hợp tia tại 08 vị trí thuộc cung đoạn từ vị trí 29 – 46. Do đường dây đi qua địa hình đồi núi cao, mật độ nhiều giồng sét, hệ thống tiếp địa bị rỉ sét.

b> Hạng mục 2: Lắp đặt 337 chuỗi đỡ lèo trên các ĐZ 110kV Khu vực Đà Nẵng để hạn chế sự cố khi có gió bão, giồng lốc vị phạm khoảng cách gây sự cố. Tổng công là 62 vị trí trụ cần bổ sung chuỗi đỡ lèo.

c> Hạng mục 3: Lắp đặt tăng cường lèo tại các mối nối lèo tại các cột néo để tăng khả năng dẫn dòng, hạn chế phát nhiệt tại các mối nối tiếp xúc.

Hiện trạng, tại một số vị trí néo các cung đoạn đường dây 110kV chưa được tăng cường lèo, cụ thể: Tổng công 143 vị trí cột néo cần bổ sung tăng cường dây lèo.

+ Đường dây 110kV 171/T2.Duy Xuyên - 171/Hội An và 172/T2. Duy Xuyên – 174/Hội An thực tế lắp đặt tại 51 vị trí cột néo (thuyết minh trong phương án đầu tư là 49 vị trí, thiếu 02 vị trí, nên hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật chuẩn xác lại là 51 vị trí)

+ Đường dây 110kV 173/T2.Duy Xuyên – 171/Duy Xuyên tại 10 vị trí FT 173, C01, C02, C07, C09, C12, C13, C14, C16, FT 171. Thực tế vị trí C01 không có, nên không đầu tư.

d> Hạng mục 4: Lắp đặt xà phụ đỡ thoát sét nối sau CSV nhằm đảm bảo vận hành an toàn khi có giồng lốc, sự cố rơi bộ phận kết nối sau CSV đường dây.

+ Các vị trí lắp đặt xà đỡ dây thoát sét nêu trong phương án đầu tư có sự sai khác giữa thuyết minh và bảng kê. Nên trong báo cáo khảo sát chuẩn xác lại là có tổng cộng 87 vị trí cần bổ sung xà phụ đỡ dây thoát sét.

+ Đường dây 110kV Đại Lộc - XM Thanh Mỹ : Trong phương án đầu tư lắp xà phụ tại 10 vị trí: 1, 36, 61, 66, 75, 88, 109, 116, 116/4, 116/8. Qua khảo sát, hiện tại pha A tại 10 vị trí cột này không có lắp chống sét van 110kV, nên không thực hiện đầu tư lắp đặt xà phụ đỡ dây thoát sét pha A tại các vị trí cột 1, 36, 61, 66, 75, 88, 109, 116, 116/4, 116/8

e> Hạng mục 5: Lắp bổ sung chống sét van đường dây để hạn chế sự cố do giông sét.

Thời tiết khu vực miền Trung diễn biến rất phức tạp, mùa mưa kéo dài và đặc biệt trong những năm vừa qua xảy ra hiện tượng giông sét với tần suất nhiều hơn, cường độ mạnh hơn đã ảnh hưởng rất lớn đến công tác vận hành lưới điện. Đường dây đi qua vùng có mật độ giông sét cao, 8.2 lần (số lần/km²/năm), số ngày có giông trong năm trung bình 85 ngày dẫn đến vấn đề sự cố này phần lớn là do quá điện áp khí quyển gây ra. Nhằm đảm bảo đường dây vận hành an toàn, tin cậy hạn chế sự cố do giông sét thì đầu tư lắp đặt bổ sung chống sét van đường dây là điều cần thiết và sớm triển khai, hạng mục cần đưa vào ĐTXD năm 2026.

Lắp bổ sung chống sét van đường dây tại 32 vị trí cột để hạn chế sự cố do giông sét.

1.3. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT THỰC HIỆN

1.3.1. Khối lượng khảo sát địa hình:

TT	Hạng mục công tác	Đơn vị	Khối lượng thực tế	Khối lượng theo NVKS
1	Đo vẽ tuyến đường dây 110kV cải tạo chêm trụ, địa hình cấp 2	km	1,814	1,967
2	Chia trụ trung gian tuyến đường dây 110kV cải tạo chêm trụ, địa hình cấp 2	km	1,814	1,967
3	Đo vẽ bình đồ các vị trí trụ cải tạo và xây dựng mới	ha	0,96	1,44
4	Phục hồi bản giao tìm mốc tuyến đường dây 110kV cải tạo chêm trụ, địa hình cấp 2	km	1,814	1,967
5	Đo nối tọa độ VN2000 các vị trí bằng trụ XDM (độ chính xác tương đương điểm đường chuyền cấp 2), địa hình cấp 2	điểm	3	4

1.3.2. Khối lượng khảo sát địa chất:

Công trình: “*Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026*” theo yêu cầu của PC Đà Nẵng, chỉ tiến hành đo điện trở suất 03 vị trí, công tác khoan Địa chất sẽ không thực hiện, chỉ sử dụng hồ sơ do PC Đà Nẵng cung cấp để phục vụ tính toán.

TT	Hạng mục công tác	Đơn vị	Khối lượng thực tế	Khối lượng theo NVKS
1	Đo điện trở suất	Điểm	3	4

1.4. ĐƠN VỊ VÀ CÁ NHÂN THỰC HIỆN

Công tác khảo sát kỹ thuật Công trình: *Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026* do Phòng Khảo sát Địa hình – Công ty Tư vấn Điện miền Trung thuộc Tổng công ty Điện lực miền Trung thực hiện.

Thành phần tham gia khảo sát địa hình gồm:

1. Phạm Duy Tuân – Trưởng phòng Khảo sát Địa hình: Kiểm tra báo cáo khảo sát
2. Phạm Duy Tuân: Chủ nhiệm khảo sát địa hình, chịu trách nhiệm xuất bản.
3. Phạm Minh Hải: Chủ trì khảo sát địa hình, phụ trách và tổng hợp tài liệu địa hình
4. Phạm Thanh Châu, Lê Hoàng Minh: Đo vẽ địa hình.
5. Lê Trung Thiện: Đo điện trở suất

CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH

2.1. NHIỆM VỤ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH

- Đo vẽ cắt dọc tuyến đường dây 110kV cải tạo.
- Phân cột trung gian đường dây 110kV cải tạo.
- Đo vẽ bình đồ các vị trí trụ cải tạo.
- Chôn mốc các vị trí cột trung gian.
- Đo nối tọa độ quốc gia VN2000 vào các vị trí cột xây dựng mới.
- Điều tra nhà cửa, đường giao thông, sông, suối, hồ, cây cối, hoa màu v.v...theo như yêu cầu của chủ nhiệm thiết kế. Các yếu tố điều tra lập theo bảng thống kê theo quy định.
- Lập báo cáo khảo sát địa hình.

2.2. TIÊU CHUẨN VỀ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH ĐƯỢC ÁP DỤNG

TT	Ký hiệu	Tên tài liệu	Ghi chú
1	QCVN 04: 2009/BTNMT	Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	
2	QCVN08: 2008/13TNMT	Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	
3	TCXDVN 309:2004	Công tác trắc địa trong công trình xây dựng – Yêu cầu chung	
4	TCVN 9398: 2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung – Chương yêu cầu khảo sát trắc địa	
5	TCVN 8224: 2009	Công trình thủy lợi-Các qui định chủ yếu về lưới khống chế mặt bằng địa hình	
6	TCVN 8226: 2009	Công trình thủy lợi-Các qui định chủ yếu về lưới khống chế độ cao	
7	13.14 TCN 141- 2005	Quy phạm đo vẽ mặt cắt, Bình đồ địa hình công trình xây dựng	
8	96 TCN 43 : 1990	Qui phạm đo vẽ bản đồ địa hình-Phần trong nhà	
9	TCXDVN 364:2006	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình.	
10	TCVN 9401:2012	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	

TT	Ký hiệu	Tên tài liệu	Ghi chú
11	11 TCN -2006	Qui phạm trang bị điện	
12	TCVN : 2015	Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	
13	3948/QĐ-EVNPC	Quy định về công tác khảo sát phục vụ thiết kế các công trình điện áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung	
14	17.166-QĐ	Quy trình thi công và nghiệm thu trong công trình xây dựng- Chương II. Công tác đo đạc và định vị	
15	14 TCN 40-2002	Quy phạm đo kênh và xác định tim công trình trên kênh.	
16	14 TCN 22-2002	Quy phạm khống chế mặt bằng cơ sở trong công trình thủy lợi	
17	14 TCN 102-2002	Quy phạm khống chế cao độ cơ sở trong công trình thủy lợi.	

2.3. TÀI LIỆU TRÁC ĐỊA CƠ SỞ

Tài liệu cơ sở sử dụng cho công tác khảo sát địa hình bao gồm:

- Sử dụng các mốc khống chế tọa độ số hiệu 801408 và 814411 hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiếu 6° được chuyển về hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 107°45', múi chiếu 3° bằng phần mềm chuyển đổi Geotool của Tổng cục Địa chính.

Bảng 1: Thống kê cao tọa độ các điểm cơ sở:

STT	Tên điểm	Tọa độ VN2000, L=107°45, múi 3°		H (m)	Ghi chú
		X (m)	Y (m)	GPS	
1	801408	1763648.096	545336.063	5.361	Lệ Xuân
2	814411	1711842.576	589478.096	9.278	Động Chai

2.4. MÁY MÓC VÀ DỤNG CỤ ĐO ĐẠC

Công tác đo đạc công trình: “Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026” sử dụng các máy và dụng cụ đo sau:

Bảng 2: Danh sách thiết bị đo

Tên máy	Tính năng kỹ thuật	Nước sản xuất

Máy toàn đạc điện tử TS.02 Plus	Sai số đo góc $m_{\beta}=3''$ Sai số đo cạnh $m_s=(2+2ppm)$ mm	Thụy Sĩ
Bộ RTKGNSS RTK-TARGET V30	Độ chính xác đo tĩnh: - Mặt bằng: 2.5mm+1ppm - Độ cao: 5mm+1ppm Độ chính xác đo RTK: - Mặt bằng: 10mm+1ppm - Độ cao: 20mm+1ppm	Trung Quốc
Máy Thủy bình Leica NA-724	- Sai số chuẩn trên 1km đo đi đo về: $\pm 2,0mm$.	Thụy Sĩ

Máy móc, thiết bị đo đạc trước khi đưa vào sử dụng đều được kiểm tra, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh đảm bảo các tính năng hoạt động tốt và các chỉ tiêu kỹ thuật đều nằm trong giới hạn cho phép đối với từng loại thiết bị.

2.5. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

- Đo vẽ cắt dọc tỷ lệ 1/500, 1/5000 đường dây 110kV cải tạo ;
- Cắm mốc ra thực địa (mốc xây dựng trụ tuyến đường dây) ;
- Đo vẽ bình đồ các vị trí trụ cải tạo tỷ lệ 1/200
- Đo nối tọa độ VN2000 vào vị trí trụ trên tuyến đường dây ;
- Công tác điều tra, thống kê.
- Mô tả tuyến đường dây.
- Mô tả lý trình vận chuyển thi công.
- Đo điện trở suất

2.6.1. Công tác đo vẽ tuyến đường dây 110kV

a. Phương pháp đo

- Sau khi được các địa phương và ban ngành thống nhất thỏa thuận hướng tuyến, tiến hành đo vẽ mặt cắt dọc tuyến đường dây.

- Các vị trí điểm đầu (ĐĐ), điểm cuối (ĐC), mốc tim tuyến và các điểm giao chéo đặc biệt được định vị và xây dựng bằng các mốc bê tông. Kích thước: 0,10 x 0,10 x 0,50m, tên mốc được ghi trên bề mặt bê tông.

- Dựa vào các điểm khống chế mới lập bằng công nghệ GPS, các tổ khảo sát địa hình tiến hành đo nối điểm đầu (ĐĐ), điểm cuối (ĐC) theo tọa độ VN 2000 kinh tuyến trực $107^{\circ}45'$, múi 3° .

b. Đo góc

- Trên tuyến trị số góc lái được xác định bằng 2 lần đo đơn. Sai số giữa các lần đo không lớn hơn 30”.

c. Đo chiều dài

- Khoảng cách giữa các điểm chi tiết, các G và các vị trí trung gian được đo bằng các máy toàn đạc điện tử TS.02 Plus cùng các thiết bị đồng bộ của hãng LEICA - Thụy Sĩ.

- Độ chính xác: $fs/s < 1/300$.

d. Đo cao lượng giác

- Cao độ các điểm chi tiết, chiều cao trụ và cao dây tại các đoạn giao chéo với các đường dây khác được xác định bằng phương pháp đo cao lượng giác. Sai số của phương pháp đo không lớn hơn giá trị tính theo công thức: $fh = \pm 100$ (mm), trong đó: L là chiều dài tính bằng km.

e. Đo vẽ chi tiết

- Mặt cắt dọc tuyến được đo vẽ với tỷ lệ đứng 1/500, ngang 1/5.000, khoảng cách trung bình giữa các điểm mia từ 35-50m. Tại các vị trí địa hình thay đổi đột ngột các điểm mia được tăng dày thêm để thể hiện chính xác hình dáng địa hình. Đo vẽ cập nhật chính xác các địa hình địa vật mỗi bên từ tìm ra 7,5m.

- Đo vẽ chi tiết mặt bằng hành lang mỗi bên 11m kể từ pha ngoài, các chi tiết về địa hình, địa vật đều được xác định cụ thể bằng số liệu đo và được thể hiện lên bản vẽ đầy đủ theo đúng quy phạm hiện hành.

2.6.2. Cắm mốc ra thực địa phục vụ công tác đền bù, thu hồi đất, giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn.

- Trên cơ sở mặt cắt dọc bố trí cột, tổ khảo sát địa hình tiến hành phân trụ trung gian phục vụ thiết kế kỹ thuật. Công tác phân trụ trung gian đường dây 110kV được thực hiện đầy đủ các nội dung công việc, tuân thủ nghiêm túc theo quy định nội dung và trình tự khảo sát phục vụ thiết kế các công trình lưới điện của Tập đoàn Điện lực Việt Nam, quy trình đo đạc theo quy phạm 96 TCN-43-90 của Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước.

- Đưa từng vị trí cột thiết kế trên bản vẽ ra thực địa bằng thiết bị đo đạc địa hình. Trường hợp địa hình thông thoáng, tín hiệu vệ tinh tốt, sử dụng máy GPS 2 tần số bố trí trụ trung gian theo kỹ thuật đo động thời gian thực (RTK). Trường hợp địa hình có nhiều cây cao che phủ, góc bầu trời nhỏ, tín hiệu thu từ vệ tinh không tốt thì sử dụng máy toàn đạc điện tử bố trí trụ trung gian theo phương pháp tọa độ cực, dựa vào các điểm đường chuyền cấp 2 đã được bố trí dọc theo tuyến đường dây.

Đánh dấu, chôn mốc bằng bê tông vị trí cột:

- Vị trí cột trung gian: chôn mốc bê tông bằng lõi thép kích thước 5x5x50cm tại tim vị trí cột. Mốc bảo vệ trước và sau được đánh dấu bằng cọc gỗ có kích thước 3x4x30cm.

- Khi cắm cột trung gian, nếu phát hiện những vị trí cột mà móng của chúng có thể ảnh hưởng đến các công trình khác hoặc gần những bờ xói lở... thì người đo đạc phải kịp thời phối hợp với CNTK điều chỉnh.

Kết thúc công tác khảo sát kỹ thuật, tổng hợp và lập báo cáo.

2.6.3. Đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/2000, 1/1000, 1/500, 1/200:

- Đo vẽ chi tiết được tiến hành bằng máy toàn đạc điện tử theo phương pháp tọa độ cực. Các điểm đứng máy để đo các điểm chi tiết địa hình là các điểm có độ chính xác từ đường chuyền kinh vĩ trở lên. Ngoài ra tại một số khu vực khó khăn, cho phép phóng cọc phụ, nhưng không được phóng liên tiếp.

- Trên bình đồ phải biểu thị được các yếu tố như điểm khống chế trắc địa, điểm dân cư, đường giao thông, thủy hệ, ranh giới, dáng đất..... Địa hình được thể hiện lên bình đồ bằng đường bình độ, ký hiệu và ghi chú tại những điểm đặt trung của địa hình như đỉnh núi, gò, đồi, các điểm phân thủy tụ thủy.

- Chỉ tiêu kỹ thuật đảm bảo:

+ Sai số trung bình vị trí mặt phẳng các điểm địa hình có định với điểm khống chế đo vẽ gần nhất không quá 0,5mm theo tỷ lệ bình đồ.

+ Sai số trung phương đo vẽ dáng đất đảm bảo $1/3h$ (trong đó: h là khoảng cao đều đường bình độ).

+ Mật độ điểm chi tiết đo vẽ dáng đất từ 2 đến 20m có một điểm độ cao ở vị trí ít có sự biến đổi về địa hình; tùy theo tỷ lệ bình đồ và tùy theo những vị trí có sự thay đổi dáng đất phức tạp thì số lượng điểm có thể nhiều và tăng dày hơn

2.6.4. Đo nối tọa độ VN 2000 vào các vị trí trụ trên tuyến đường dây

- Sau khi chôn mốc các vị trí trụ, dựa vào các mốc khống chế nhà nước 801408 và 814411 tiến hành đo nối tọa độ VN2000 các vị trí trụ theo phương pháp GPS (RTK) đo động thời gian thực bằng bộ máy GPS 02 tần số kết hợp bộ đo RTK.

- Sử dụng hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục của TP Đà Nẵng là $107^{\circ}45'$, hệ cao độ Hòn Dấu.

- Thể hiện tất cả các điểm đo nối tọa độ quốc gia trên mặt bằng tuyến và báo cáo khảo sát tuyến.

2.6.5. Công tác điều tra, thống kê

Điều tra và thống kê đầy đủ các công trình giao chéo nằm trong hành lang tuyến như: công trình kiến trúc xây dựng, đường dây thông tin, điện lực hiện hữu và dự kiến xây dựng, đường giao thông, sông ngòi, cây cối hoa màu đất kênh tác... được thể hiện đầy đủ trên bảng thống kê (xem phần phụ lục).

- Các đường dây thông tin liên lạc, đường dây tải điện giao chéo đều được điều tra thống kê các loại cột, số dây, cấp điện áp, tên các đường dây.

- Các đường giao thông đường bộ như đường quốc lộ, liên tỉnh, liên xã... đều được điều tra thống kê chiều rộng mặt đường, kết cấu nền đường, hiện trạng sử dụng và tên đường.
- Các đường giao thông đường thủy như sông, kênh, rạch đều được điều tra thống kê chiều rộng, khả năng đi lại...
- Các công trình kiến trúc xây dựng hai bên hành lang tuyến tính từ tìm ra mỗi bên 16m, từ 16m đến 100m đều được điều tra thống kê đầy đủ chiều dài, chiều rộng, chiều cao, kết cấu của từng loại nhà và họ, tên, địa chỉ từng chủ hộ.
- Điều tra thống kê từng loại đất kênh tác, cây cối, hoa màu, mật độ và chiều cao của từng loại cây.

2.6.6. Công tác bàn giao

Trách nhiệm quản lý bảo vệ mốc được phân như sau:

- Đơn vị Tư vấn: đảm bảo các mốc phải được cắm theo đúng vị trí và có tọa độ đính kèm khi bàn giao (trong vòng 30 ngày kể từ khi lập báo cáo kết quả khảo sát xây dựng).
- Chủ đầu tư: Nhận bàn giao mốc và bàn giao cho các bên liên quan thực hiện.
- Đơn vị địa chính Địa phương: nhận bàn giao và đo vẽ địa chính.
- Đơn vị thi công: nhận bàn giao và triển khai thi công, trước khi thi công phải kiểm tra lại tọa độ các mốc.
- Nếu xảy ra mất mát sau khi đã giao nhận mốc, nếu cần đơn vị Tư vấn phục hồi và bàn giao lại thì phải có yêu cầu của Chủ đầu tư và bổ sung chi phí thực hiện.

Trong quá trình bàn giao, nếu Chủ đầu tư, Thi công hoặc địa chính địa phương có yêu cầu thay đổi, điều chỉnh vị trí các mốc tại hiện trường cho phù hợp với thực tế thì cần có sự thống nhất giữa tất cả các bên và ghi rõ vào biên bản.

2.6.7. Mô tả tuyến đường dây

Đường dây 110kV Điện Bàn – Duy Xuyên: : Cung đoạn (từ vị trí 54-160): Thay 02 cột néo Y-110 tại vị trí 141 và Y-110+5 tại vị trí 136 vận hành 33 năm, chiều cao cột tháp, đường dây đi qua khu vực đông dân cư, điểm mất an toàn bằng các cột sắt 2 mạch có chiều cao 30m loại N122-30B và N122-30B1:

Đoạn tuyến T135A đến T137A với chiều dài khoảng 467m

Đoạn tuyến T140A đến T142A với chiều dài khoảng 437m

- Đoạn tuyến thay cột đi qua xã Duy Xuyên. Địa hình tuyến đi qua chủ yếu ruộng lúa, hoa màu, địa hình bằng phẳng, giao chéo đường bê tông nông thôn.

+ **Đường dây 110kV Ngũ Hành Sơn – Điện Nam Điện Ngọc:** Để đảm bảo khoảng cách pha-đất tại khoảng cột 36-37 đường dây 110kV Ngũ Hành Sơn– Điện Nam Điện Ngọc đi qua

khu vực đông dân cư, độ võng pha đất thấp bằng giải pháp chèn thêm cột 36A loại cột Đ122-34A để nâng cao khoảng cách pha đất, đảm bảo vận hành an toàn

Đoạn tuyến T35A đến T39 với chiều dài khoảng 1120m

Đoạn tuyến thay cột đi qua phường Điện Bàn Đông. Địa hình tuyến đi qua chủ yếu ruộng lúa, hoa màu ,địa hình bằng phẳng, giao chéo đường dây 22kV và đường bê tông nông thôn,đường nhựa Mai Đăng Chon và đường ĐT603 tại Km : 01+928.

2.6.8. Mô tả lý trình vận chuyển thi công

Vật tư được tập kết trên các đường nông thôn đường tỉnh lộ sau đó vận chuyển ngang tuyến và dọc tuyến đến các vị trí trụ xây dựng mới (Nhu phụ lục đính kèm)

2.6. CÔNG TÁC KIỂM TRA, NGHIỆM THU

Công tác kiểm tra được thực hiện theo từng công đoạn đảm bảo yêu cầu mới cho phép chuyển qua thực hiện các công đoạn tiếp theo. Phụ trách kỹ thuật công trình và tổ kiểm tra thường xuyên theo dõi công tác khảo sát thực địa để kiểm tra, sửa chữa những sai sót nhằm đảm bảo chất lượng tài liệu và tiến độ công việc.

Công việc kiểm tra tại thực địa gồm các nội dung sau:

Đo kiểm tra mật độ điểm chi tiết trên mặt cắt dọc cũng như bản đồ phải đảm bảo đúng theo qui trình qui phạm đo đạc, kết quả đo vẽ bản đồ phải phù hợp với kết quả đo vẽ mặt cắt dọc đầu nối.

Kiểm tra khối lượng thực hiện phải đảm bảo yêu cầu số lượng với chất lượng cao theo đề cương dự toán được phê duyệt và nhiệm vụ kỹ thuật đề ra, đồng thời phối hợp cùng chủ đầu tư giám sát và nghiệm thu thực địa sau khi hoàn tất mọi công việc.

2.7. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ

Công tác đo đạc địa hình Công trình :**“Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026 ”** giai đoạn Báo cáo kinh tế kỹ thuật được tiến hành theo yêu cầu khảo sát do phòng Thiết kế 1 - Công ty Tư vấn Điện miền Trung thiết kế. Công tác nội, ngoại nghiệp được tuân thủ đúng các qui trình qui phạm hiện hành. Tài liệu khảo sát địa hình đạt yêu cầu phục vụ cho công tác thiết kế kỹ thuật thi công.

CHƯƠNG 3. CÔNG TÁC ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT

3.1. NHIỆM VỤ CÔNG TÁC ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT

- Cung cấp số liệu đo điện trở suất đất đá trong khu vực tuyến đường dây;
- Tính toán số liệu đo được tại khu vực đo, nhận định đánh giá độ sâu các lớp đất đá ảnh hưởng đến chỉ số tiếp địa tuyến đường dây 110kV lập báo cáo số liệu các điểm đo.

3.2. TIÊU CHUẨN VỀ ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT ĐƯỢC ÁP DỤNG

TT	Ký hiệu	Tên tài liệu	Ghi chú
1.	TCVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam tập I, II, III	
2.	TCXD 161 - 1987	Công tác thăm dò điện trong khảo sát xây dựng	
3.	TCVN9363: 2012	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	
4.	TCVN 9385:12; IEEE STD 80-00;	TCVN công tác đo điện trở đất đá, điện trở chống sét cho công trình	
5.	QCVN 02:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia-Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	

- a. Công tác khảo sát địa chất, khoan thăm dò, thí nghiệm mẫu để xác định cơ lý đất nền: Do không thực hiện, chỉ tham khảo số liệu vùng và khu vực lân cận, nên không đưa tiêu chuẩn vào
- b. Công tác thí nghiệm trong phòng: Do không khoan thăm dò đo điện trở suất, nên công tác này không thực hiện

3.3. MÁY MÓC VÀ DỤNG CỤ ĐO ĐẶC

+ Máy đo điện trở suất MEGER DET2/2 do Anh sản xuất, và Máy đo điện trở đất Chauvin Arnoux CA 6471;

- Phạm vi đo: 0 – 19,99kΩ. Thời hạn kiểm định: 30/12/2024- 30/12/2025
- Số lượng máy: 02 máy.
- Máy đo điện trở đất CA 6471 cung cấp 5 phép đo trong 1, đo điện trở tiếp đất, điện trở suất đất, điện trở nối đất, đo thông mạch hệ thống tiếp đất, đo tiếp đất lựa chọn. Máy đo điện trở đất Chauvin Arnoux CA 6471 được sử dụng để đảm bảo an toàn cho con người cũng như ngăn ngừa sự hỏng hóc của thiết bị.
- Phạm vi đo: 0 – 19,99kΩ. Tem kiểm định số: 003843. Thời hạn kiểm định: 30/12/2024- 30/12/2025
- Số lượng máy: 01 máy.

3.4. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT

- Phương pháp đo: đo theo sơ đồ Wenner (sơ đồ 4 cọc) hoặc Schlumberger. Tại mỗi vị trí đều đo theo 2 phương X, Y vuông góc nhau.
- Khoảng cách đo: Đo theo các độ sâu 1,0m; 2,0m; 3,0m; 4,0m; 5,0m,
- Phương pháp tính điện trở suất:

Công thức theo sơ đồ Wenner: $\rho = 2\pi a Rk \text{ } \Omega\text{m (Ohm.m)}$

- Trong đó:
 - + ρ : điện trở suất tương ứng với khoảng cách đang đo (Ωm).
 - + a: khoảng cách giữa các cọc (m).
 - + R: điện trở đọc trên máy (Ω).
 - + K : Hệ số ảnh hưởng mùa và máy đo, k=1-2
- Công thức theo sơ đồ Schlumberger:

$$\rho = \pi R \frac{l^2 - d^2}{2d} \text{ } \Omega\text{m (Ohm.m)}$$

- Trong đó:
 - + R: chỉ thị của máy đo, Ω
 - + l=AB/2(m): khoảng cách giữa 2 điện cực dòng

+ $d=AB/2(m)$: khoảng cách giữa 2 điện cực điện thế

Công tác đo điện trở suất được thực hiện tại hiện trường các thông số kỹ thuật sau:

Thiết bị: Máy DET2/2 do Megger nước Anh sản xuất

Các cuộn dây, phạm vi đo của máy: từ 0 – 19,99kΩ

Phương pháp đo: Đo theo phương pháp Werner và Schlumberger đo sâu điện (sơ đồ 04 cọc), tại mỗi điểm đo đều được đo theo 02 phương vuông góc và nhiều vị trí khác nhau

$$\rho = 2 * \pi * a * R * \text{thang đo} * k \text{ (theo PP Werner)}$$

Trong đó : ρ : Điện trở suất đo được tại hiện trường

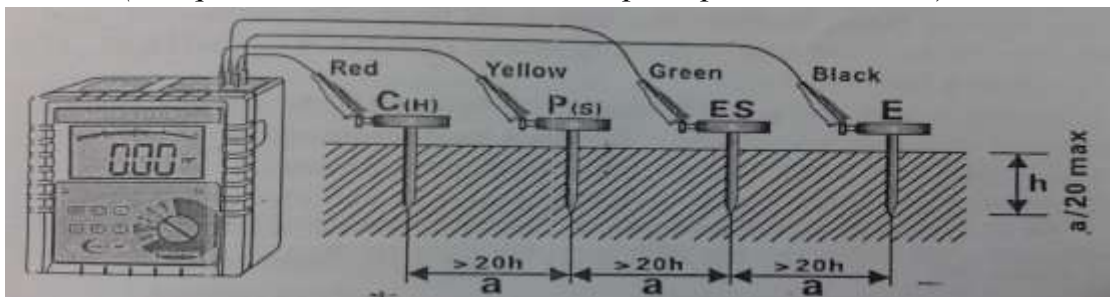
π : Hệ số ($= 3.14$)

a: Khoảng cách cọc đo a giao động theo độ sâu

R: Chỉ số đọc trên máy

K: hệ số k là chỉ số khí hậu thời tiết thay đổi với $K_{tc} = 1.2- 2.0$.

(Kết quả đo và tính toán số liệu sau phần phụ lục kèm theo)



Hình Sơ đồ đo điện trở suất

Khu vực khảo sát có chiều dài tuyến chạy qua vùng đồi núi và có địa chất phức tạp cho giá trị điện trở suất có biên độ dao động rất lớn do cấu trúc vật chất – địa chất thay đổi mãnh liệt dao động lớn. Chi tiết xem thêm phần phụ lục các vị trí điểm đo.

PHẦN II. CÁC PHỤ LỤC

STT	TÊN BẢNG KÊ	SỐ HIỆU
1	Bảng tọa độ vị trí trụ trên tuyến đường dây đầu nối	BM.KS01.05
2	Bảng thống kê góc, khoảng cách, độ cao	BM.KS01.06
3	Bảng thống kê phân cấp địa hình tuyến đường dây đi qua	BM.KS01.07
4	Bảng thống kê địa phương tuyến đường dây đi qua	BM.KS01.08
5	Bảng thống kê diện tích đất chiếm dụng tạm thời	BM.KS01.09
6	Bảng thống kê diện tích đất chiếm dụng vĩnh viễn	BM.KS01.10
7	Bảng thống kê giao chéo đường dây thông tin, điện lực	BM.KS01.11
8	Bảng thống kê giao chéo đường giao thông.	BM.KS01.12
9	Bảng thống kê giao chéo Sông, Suối, Mương	BM.KS01.13
10	Bảng thống kê nhà cửa gần và trong hành lang tuyến	BM.KS01.15
11	Bảng thống kê cây cối trên hành lang tuyến	BM.KS01.16
12	Bảng tạm tính cự ly vận chuyển phục vụ thi công	BM.KS01.17
13	Bảng tính toán kết quả đo sâu điện trở suất	BM.KSĐC.06

PHẦN III. CÁC BẢN VẼ

STT	Tên bản vẽ	Số hiệu	Ghi chú
1	Mặt bằng tổng thể (Đoạn tuyến T35-T39)	ĐZ110-MB-01	
2	Mặt bằng tổng thể (Đoạn tuyến T135A-T137A và Đoạn tuyến T140A-T142A)	ĐZ110-MB-02	
3	Mặt cắt dọc đường dây 110kV từ vị trí T35 đến vị trí T39	ĐZ110-CD-01	
4	Mặt cắt dọc đường dây 110kV từ vị trí T135A đến vị trí T137A	ĐZ110-CD-02	
5	Mặt cắt dọc đường dây 110kV từ vị trí T140A đến vị trí T142A	ĐZ110-CD-03	
6	Bình đồ vị trí T136,T141	ĐZ110-BĐ-01-02	

PHẦN IV. PHỤ LỤC CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- Căn cứ phương án đầu tư xây dựng công trình: “**Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026**” do PC Đà Nẵng lập;
- Căn cứ Quyết định số 1465/QĐ-ĐNPC ngày 23/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc Về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát xây dựng phục vụ lập hồ sơ BCKT-KT Dự án: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;
- Căn cứ Quyết định số 1563/QĐ-ĐNPC ngày 29/9/2025 của Công ty Điện lực Đà Nẵng về việc phê duyệt phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng phục vụ lập hồ sơ BCKT-KT Dự án: Nâng cao năng lực vận hành các đường dây 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026;

**CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU
VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026**

BẢNG TỌA ĐỘ CÁC VỊ TRÍ GÓC, CỘT TRUNG GIAN

Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 107°45', Múi chiếu: 3°

GIAI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	TÊN CỘT	Tọa độ VN2000		GHI CHÚ
		X(m)	Y(m)	
Khoảng cột T35 - T39				
1	T35	1765390.52	551454.61	Cột hiện trạng
2	T36	1765245.07	551543.98	Cột hiện trạng
3	T36A	1765084.12	551642.98	Cột XDM
4	T37	1764933.42	551736.12	Cột hiện trạng
5	T38	1764617.10	551930.10	Cột hiện trạng
6	T39	1764438.91	552039.65	Cột hiện trạng
Khoảng cột T135A - T137A				
1	T135A	1750741.38	551829.66	Cột hiện trạng
2	T136	1750660.48	551996.46	Cột XDM
3	T137A	1750384.94	552052.71	Cột hiện trạng
Khoảng cột T140A - T142A				
1	T140A	1749832.22	552168.57	Cột hiện trạng
2	T141	1749661.82	552203.97	Cột XDM
3	T142A	1749466.78	552378.48	Cột hiện trạng

**CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC
ĐÀ NẴNG NĂM 2026**

BẢNG THỐNG KÊ GÓC, KHOẢNG CÁCH, ĐỘ CAO

GIAI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	TÊN TRỤ	Cao độ (m)	Góc đo (00)	Góc lái		GHI CHÚ
				Trái	Phải	
Khoảng cột T35 - T39						
1	T35	3.82	153.24	26.76		<i>Cột hiện có</i>
2	T39	2.55	180.00			<i>Cột hiện có</i>
Khoảng cột T135A - T137A						
1	T135A	2.20	180.00			<i>Cột hiện có</i>
2	T136	5.53	232.28		52.28	<i>Cột XDM</i>
3	T137A	3.28	180.00			<i>Cột hiện có</i>
Khoảng cột T140A - T142A						
1	T140A	3.30	180.00			<i>Cột hiện có</i>
2	T141	6.00	149.52	30.48		<i>Cột XDM</i>
3	T142A	2.61	180.00			<i>Cột hiện có</i>

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ PHÂN CẤP ĐỊA HÌNH TRÊN TUYẾN ĐƯỜNG DÂY ĐI QUA

GIAI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	TRONG KHOẢNG (PICKET)	CHIỀU DÀI (m)	CẤP ĐỊA HÌNH		ĐỊA PHƯƠNG (XÃ, HUYỆN, TỈNH)	LOẠI ĐẤT HIỆN TẠI ĐANG CANH TÁC (m)								GHI CHÚ
			II (m)	III (m)		Thổ cư+Vườn	Đất BCS	Hoa màu	Ruộng lúa	Keo	Nghĩa địa	Sông+ Suối+ lạch+kênh	Đường	
1	Khoảng cột T35 - T39	1,120	1,120	-	P.Điện Bàn Đông, TP Đà Nẵng	414	85	46	470	-	-	20	85	
2	Khoảng cột T135A - T137A	467	467	-	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	120	-	105	133	-	-	71	38	
3	Khoảng cột T140A - T142A	437	437	-	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	-	44		381	-	-	8	4	
Tổng cộng		2,024	2,024	-	-	534		151	984		-	99	127	

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ ĐỊA PHƯƠNG TUYẾN ĐƯỜNG DÂY ĐI QUA

GIẢI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

STT	TRONG KHOẢNG	CHIỀU DÀI (m)	ĐỊA PHƯƠNG (XÃ, HUYỆN, TỈNH)	GHI CHÚ
1	Khoảng cột T35 - T39	1,120	P.Điện Bàn Đông, TP Đà Nẵng	
2	Khoảng cột T135A - T137A	467	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	
3	Khoảng cột T140A - T142A	437	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	
Tổng cộng		2,024		

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH CHIẾM DỤNG ĐẤT TẠM THỜI CỦA CÔNG TRÌNH

GIẢI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	TRONG KHOẢNG (Pickét)	CHIỀU DÀI (m)	DIỆN TÍCH TẠM THỜI	ĐỊA PHƯƠNG (XÃ, HUYỆN, TỈNH)	ĐẤT BỊ ẢNH HƯỞNG TẠM THỜI (m ²)							Ghi chú
					Thổ cư+Vườn	Đất BCS	Hoa màu	Ruộng lúa	Keo	Nghĩa địa	Sông+ Suối+ lạch+kênh	
1	Khoảng cột T35 - T39	1,120	-	P.Điện Bàn Đông, TP Đà Nẵng	Hành lang tuyến đã tồn tại							
2	Khoảng cột T135A - T137A	467	-	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	Hành lang tuyến đã tồn tại							
3	Khoảng cột T140A - T142A	437	-	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	Hành lang tuyến đã tồn tại							
Tổng cộng		2,024	-									

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG TẠM TÍNH DIỆN TÍCH MÓNG TRỤ, MÓNG NÉO, TBA CHIÊM ĐẤT VĨNH VIỄN CÔNG TRÌNH

GIẢI ĐOẠN: LẬP BCKTKT

Hạng mục 1:

Số TT	TRONG KHOẢNG (Pickét)	CHIỀU DÀI (m)	DIỆN TÍCH (m ²)			ĐỊA PHƯƠNG (XÃ, HUYỆN, TỈNH)	ĐẤT BỊ ẢNH HƯỞNG VĨNH VIỄN (m ²)								Ghi chú
			Cột đỡ	Cột néo	Diện tích m ²		Thổ cư+Vườn	Đất BCS	Hoa màu	Ruộng lúa	Keo	Nghĩa địa	Sông+ Suối+ lạch+kênh	Đường	
1	Khoảng cột T35 - T39	1,120	1	-	96.04	P.Điện Bàn Đông, TP Đà Nẵng	96.04	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Khoảng cột T135A - T137A	467	-	1	112.33	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	112.33	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Khoảng cột T140A - T142A	437	-	1	138.88	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	-	138.88	-	-	-	-	-	-	-
Tổng cộng		2,024	1	2	347.25		208.37	138.88	-	-	-	-	-	-	-

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ GIAO CHÉO ĐƯỜNG DÂY THÔNG TIN, ĐIỆN LỰC

GIAI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	Tên đường dây, cấp điện áp	Cơ quan quản lý	Khoảng trụ	Góc giao chéo	Vị trí vượt								Số dây	Cao dây (m)	Ghi chú
					Trái				Phải						
					Trụ	Xà	Sứ	K.cách(m)	Trụ	Xà	Sứ	K.cách(m)			
Khoảng cột T35 - T39															
1	Đường dây 0.4kV	PC Đà Nẵng	T36- T37	27°	LT8.4				LT8.4				1	7.50	
2	Đường dây 0.4kV	PC Đà Nẵng	T36- T37	26°	LT8.4				LT8.4				1	7.80	
3	Đường dây 22kV	PC Đà Nẵng	T38- T39	106°	LT10.5				LT10.5				3	9.20	
1	<i>Không giao chéo đường dây</i>														
Khoảng cột T135A - T137A															
1	Đường dây 0.4kV	PC Đà Nẵng	T135A- T136	33°	LT7.5				LT7.5				1	6.80	
2	Đường dây 0.4kV	PC Đà Nẵng	T136- T137A	119°	LT8.4				LT8.4				1	7.50	
3	Đường dây 0.4kV	PC Đà Nẵng	T136- T137A	82°	LT8.4				LT8.4				3	7.00	
Khoảng cột T140A - T142A															
1	<i>Không giao chéo đường dây</i>														

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ GIAO CHÉO ĐƯỜNG GIAO THÔNG

GIAI ĐOẠN: LẬP BCKTKT

Số TT	Tên đường	Lý trình (km)	Khoảng trụ	G.giao chéo	C.D giao chéo (m)	Đặc tính kỹ thuật			Đơn vị quản lý	Ghi chú
						Cấp đường	Kết cấu	Rộng (m)		
Khoảng cột T35 - T39										
1	Đường bê tông		T35 - T36	24°	13		bê tông	5	UBND phường	
2	Đường bê tông		T35- T36	90°	5		bê tông	5	UBND phường	
3	Đường bê tông		T35- T36	90°	3		bê tông	3	UBND phường	
4	Đường bê tông		T36- T37	90°	2		bê tông	2	UBND phường	
5	Đường bê tông		T36- T37	118°	3		đất	2	UBND phường	
6	Đường bê tông		T36- T37	27°	6		bê tông	2.5	UBND phường	
7	Đường bê tông		T36- T37	102°	3.5		bê tông	3.5	UBND phường	
8	Đường nhựa		T37- T38	149°	30		Nhựa	15	UBND TP	
9	Đường nhựa		T38- T39	105°	7		Nhựa	6.5	UBND phường	
Khoảng cột T135A - T137A										
1	Đường bê tông		T135A - T136	29°	4		bê tông	3	UBND xã	
2	Đường bê tông		T136 - T137A	72°	4		bê tông	3.5	UBND xã	
3	Đường bê tông		T136 - T137A	135°	4		bê tông	3	UBND xã	
4	Đường bê tông		T136 - T137A	82°	3		bê tông	3	UBND xã	
5	Đường bê tông		T136 - T137A	33°	18		bê tông	6	UBND xã	
Khoảng cột T140A - T142A										
1	Đường đất		T140A - T141	100°	3		đất	2	UBND xã	

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ GIAO CHÉO SÔNG SUỐI

GIAI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	Tên sông, suối	Khoảng trụ	G.giao chéo	C.D giao chéo (m)	Đặc tính kỹ thuật			Đơn vị quản lý	Ghi chú
					Cấp đường sông	Rộng (m)	Mực nước thời điểm KS		
Khoảng cột T35 - T39									
1	Mương bê tông	T37-T38	149°	10		5		UBND TP	
2	Mương đất	T38-T39	105°	3		2		UBND phường	
Khoảng cột T135A - T137A									
1	Ao	T135A-T136	91°	40		43		UBND xã	
Khoảng cột T140A - T142A									
1	Mương	T140A-T141	96°	2		2		UBND xã	
2	Mương	T141-T142A	81°	5		4		UBND xã	

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG THỐNG KÊ NHÀ CỬA GẦN VÀ TRONG HÀNH LANG TUYẾN

GIẢI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	Tên chủ hộ	Khoảng trụ	ĐỊA PHƯƠNG	Phạm vi ảnh hưởng cách tìm ĐD (m)			KẾT CẤU			KÍCH THƯỚC (m)			GHI CHÚ
				Trái	Cắt	Phải	Tường	Mái	Nền	Cao	Dài	Rộng	
Khoảng cột T35 - T39													
1	Nhà	T35- T36	P.Điện Bàn Đông,TP Đà Nẵng	1.8			xây	tôn	Xi măng	4.5	10	5	
2	Mái tôn	T57- T58	P.Điện Bàn Đông,TP Đà Nẵng	3.8				tôn	Xi măng	4.5	14	7	
1	Nhà	T57- T58	P.Điện Bàn Đông,TP Đà Nẵng	5.3			xây	Ngói	Xi măng	5.7	13	8	
2	Mái tôn	T57- T58	P.Điện Bàn Đông,TP Đà Nẵng		0.3		xây	tôn	Xi măng	4.5	10	4	
Khoảng cột T135A - T137A													
1	Nhà	T135A- T136	xã Duy Xuyên,TP Đà Nẵng			2	xây	tôn	Xi măng	4.5	16	9	
2	Mái tôn	T135A- T137	xã Duy Xuyên,TP Đà Nẵng	3.7			xây	tôn	Xi măng	3.7	8	4	
Khoảng cột T140A - T142A													
1	<i>Không có nhà cửa công trình kiến trúc trong hành tuyến</i>												

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG TẠM TÍNH CÂY CỐI TRONG HÀNH LANG TUYẾN

GIAI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

STT	TRONG KHOẢNG (PICKET)	CHIỀU DÀI (m)	ĐỊA PHƯƠNG (thôn, xã, huyện)	Cây cối trong hành lang tuyến									Ghi chú
				Xoài	Tre	Mít	Nhãn	Cau	Dừa	Chuối	Cây xanh	Cây khác	
				(cây)	(cây)	(cây)	(cây)	(cây)	(cây)	(cây)	(cây)	(cây)	
Khoảng cột T35 - T39													
1	Khoảng cột T35 - T39	1,120	P.Điện Bàn Đông,TP Đà Nẵng	2	8	10	3	-	-	25	120	80	
	TỔNG CỘNG	1,120		2	8	10	3	-	-	25	120	80	
Khoảng cột T135A - T137A													
1	Khoảng cột T135A - T137A	467	xã Duy Xuyên,TP Đà Nẵng	-	-	3	-	4	-	17	-	20	
	TỔNG CỘNG	467		-	-	3	-	4	-	17	-	20	
Khoảng cột T140A - T142A													
1	Khoảng cột T140A - T142A	437	xã Duy Xuyên, TP Đà Nẵng	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
	TỔNG CỘNG	437		-	-	-	-	-	-	-	-	20	

CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026

BẢNG TẠM TÍNH CỰ LY VẬN CHUYỂN

GIẢI ĐOẠN:LẬP BCKTKT

Số TT	Tên trụ	CỰ LY TRUNG BÌNH (m)		Đánh giá điều kiện thi công		GHI CHÚ
		Ngang tuyến	Dọc tuyến	Cơ giới	Thủ công	
Khoảng cột T35 - T39						
1	T36A	40		X		Cột dự kiến chêm. Tập kết vật liệu từ đường bê tông 3m sau đó vận chuyển ngang tuyến
Khoảng cột T135A - T137A						
1	T136	20		X		Cột dự kiến. Tập kết vật liệu từ đường bê tông 3m sau đó vận chuyển ngang tuyến
Khoảng cột T140A - T142A						
1	T141	30		X		Cột dự kiến. Tập kết vật liệu từ đường bê tông 3m sau đó vận chuyển ngang tuyến

**EVNCPC**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNGĐịa chỉ : 30 Lê Thánh Tôn, Phường Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam
Điện thoại: 0236 3707425 Mail: pec@cpc.vn Web: pec.cpc.vnPHÒNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT-THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT
LAS - XD 1852

ISO 17025-2017

BẢNG TÍNH TOÁN KẾT QUẢ ĐO SÂU ĐIỆN TRỞ SUẤT**Công trình: Nâng cao năng lực vận hành các ĐZ 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026**Đơn vị đo: **Công ty Tư vấn Điện miền Trung - Tổng công ty Điện lực miền Trung**

Giai đoạn: BCKTKT

Thiết bị đo : Máy đo điện trở đất Chauvin Arnoux CA 6471

Vị trí đo : ĐZ **T36A**

Thời gian thực hiện: Tháng 09/2025

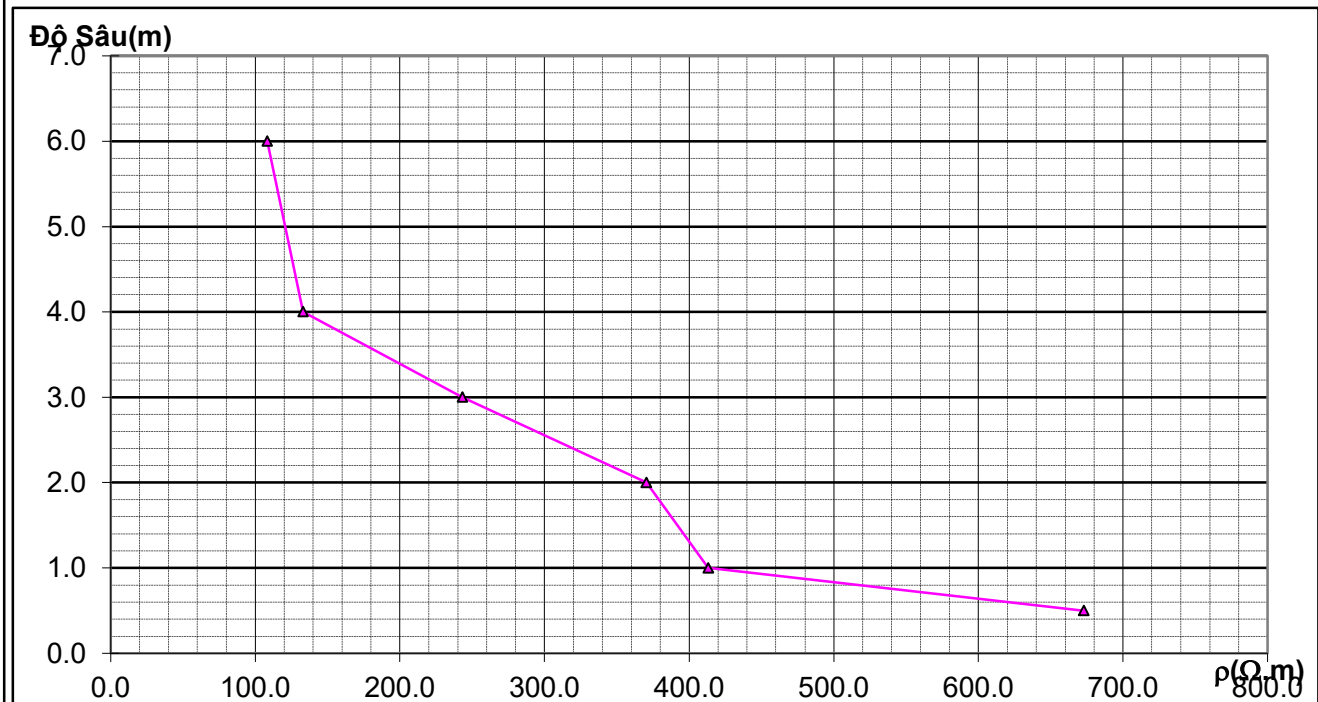
Ký hiệu vùng đo: ĐTS 1 - Số điểm quan sát: **6**

Điều kiện tự nhiên: Trời nắng gắt, gió nhẹ, độ ẩm 55%, nhiệt độ 33 độ

Đặc điểm địa hình, địa mạo: Đất vườn

Hệ số K hiệu chỉnh máy đo, thời tiết, nhiệt độ môi trường và các thiết bị khử nhiễu liên quan: 1.40

Độ sâu(m):	Phương đo	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
ρ Biểu kiến($\Omega.m$)	Phương đo	672.93	413.17	370.33	243.31	133.00	108.20

Biểu đồ thể hiện kết quả Δ : Phương đo

Đà Nẵng, ngày tháng 10 năm 2025

Người đo & Tính toán (Measurement & Calculation)

Trưởng Phòng/Head of Con.Lab

Lê Trung Thiện

Nguyễn Công Tuấn

**EVNCPC**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNGĐịa chỉ : 30 Lê Thánh Tôn, Phường Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam
Điện thoại: 0236 3707425 Mail: pec@cpc.vn Web: pec.cpc.vnPHÒNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT-THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT
LAS - XD 1852

ISO 17025-2017

BẢNG TÍNH TOÁN KẾT QUẢ ĐO SÂU ĐIỆN TRỞ SUẤT**Công trình: Nâng cao năng lực vận hành các ĐZ 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026**Đơn vị đo: **Công ty Tư vấn Điện miền Trung - Tổng công ty Điện lực miền Trung**

Giai đoạn: BCKTKT

Thiết bị đo : Máy đo điện trở đất Chauvin Arnoux CA 6471

Vị trí đo : ĐZ **T136**

Thời gian thực hiện: Tháng 09/2025

Ký hiệu vùng đo: ĐTS 3 - Số điểm quan sát: **8**

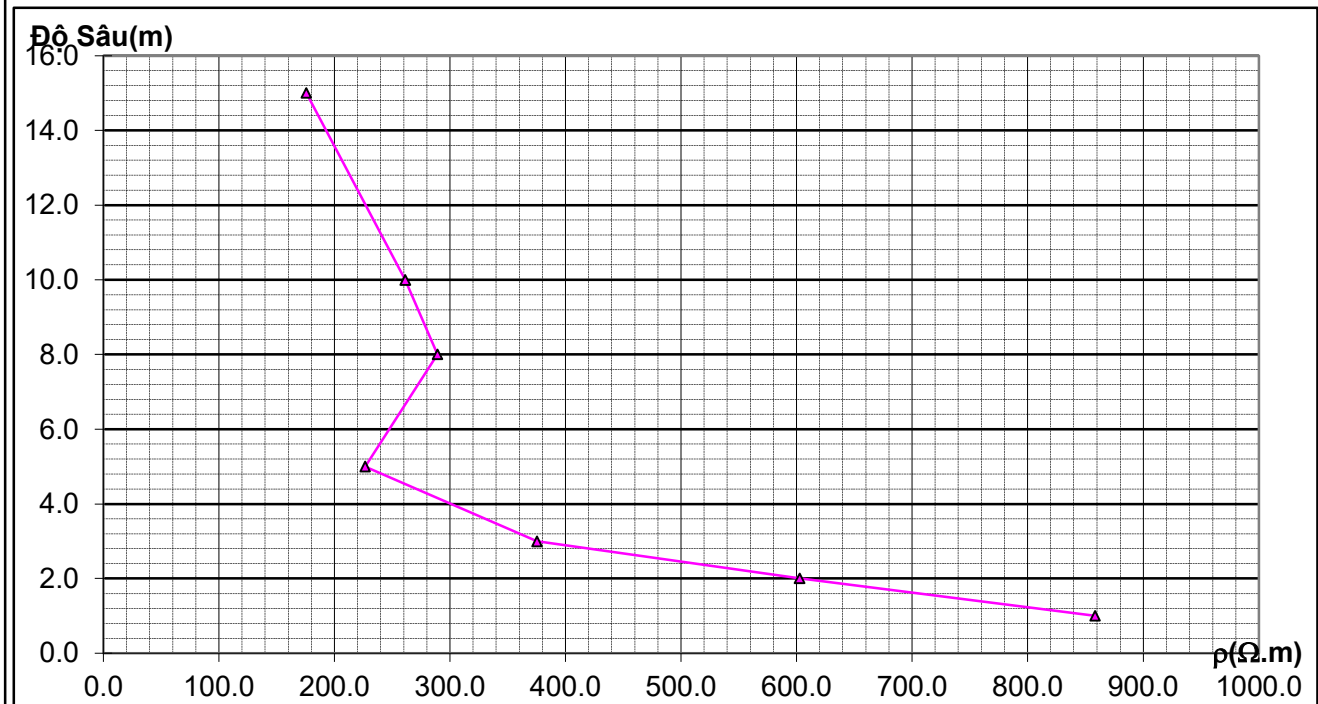
Điều kiện tự nhiên: Trời nắng gắt, gió nhẹ, độ ẩm 55%, nhiệt độ 35 độ

Đặc điểm địa hình, địa mạo: Khu dân cư

Hệ số K hiệu chỉnh máy đo, thời tiết, nhiệt độ môi trường và các thiết bị khử nhiễu liên quan: 1.40

Độ sâu(m):	Phương đo	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00	10.00	15.00
ρ Biểu kiến($\Omega.m$)	Phương đo	858.4	602.6	375.3	226.5	289.2	261.3	175.5

Biểu đồ thể hiện kết quả

 Δ :Phương đo

Đà Nẵng, ngày tháng 10 năm 2025

Người đo & Tính toán (Measurement & Calculation)

Trưởng Phòng/Head of Con.Lab

Lê Trung Thiện

Nguyễn Công Tuấn

**EVNCPC**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNGĐịa chỉ : 30 Lê Thánh Tôn, Phường Hải Châu, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam
Điện thoại: 0236 3707425 Mail: pec@cpc.vn Web: pec.cpc.vnPHÒNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT-THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT
LAS - XD 1852

ISO 17025-2017

BẢNG TÍNH TOÁN KẾT QUẢ ĐO SÂU ĐIỆN TRỞ SUẤT**Công trình: Nâng cao năng lực vận hành các ĐZ 110kV khu vực Đà Nẵng năm 2026**Đơn vị đo: **Công ty Tư vấn Điện miền Trung - Tổng công ty Điện lực miền Trung**

Giai đoạn: BCKTKT

Thiết bị đo : Máy đo điện trở đất Chauvin Arnoux CA 6471

Vị trí đo : ĐZ **T141**

Thời gian thực hiện: Tháng 09/2025

Ký hiệu vùng đo: ĐTS 4 - Số điểm quan sát: **6**

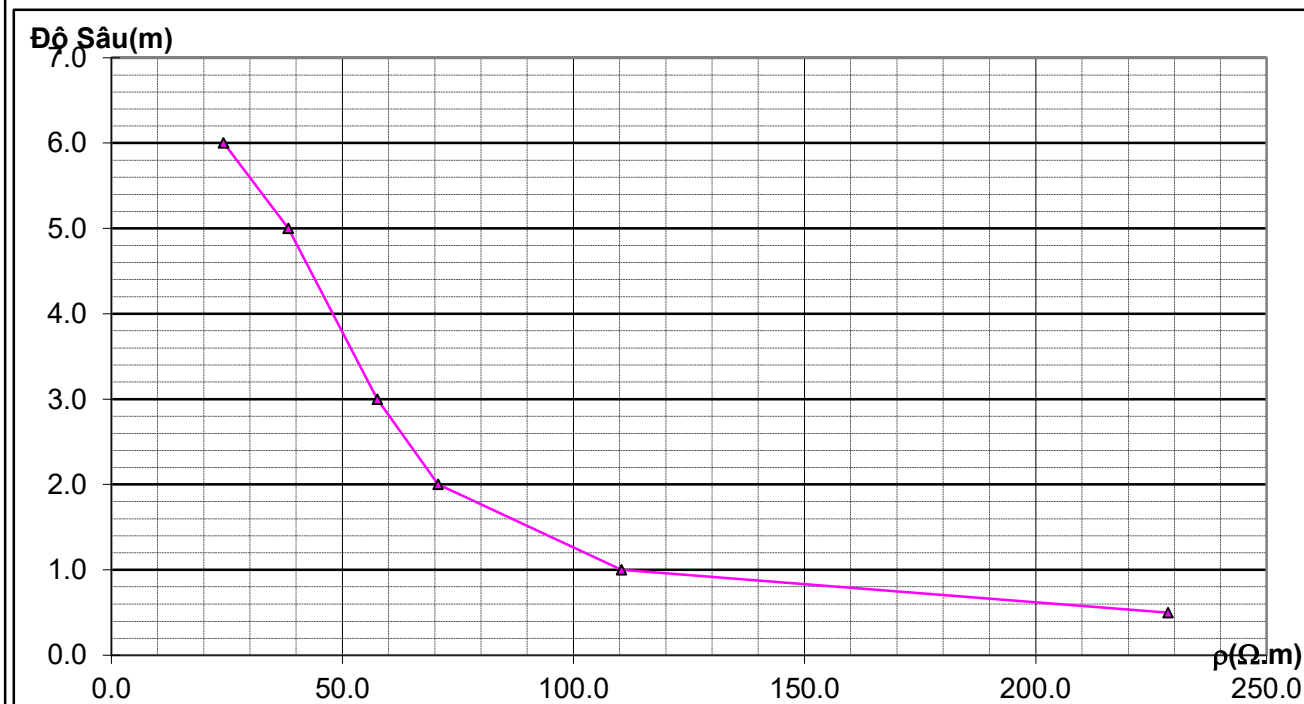
Điều kiện tự nhiên: Trời nắng gắt, gió nhẹ, độ ẩm 55%, nhiệt độ 35 độ

Đặc điểm địa hình, địa mạo: Mào

Hệ số K hiệu chỉnh máy đo, thời tiết, nhiệt độ môi trường và các thiết bị khử nhiễu liên quan: 1.40

Độ sâu(m):	Phương đo	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
ρ Biểu kiến($\Omega.m$)	Phương đo	228.62	110.40	70.72	57.53	38.26	24.28

Biểu đồ thể hiện kết quả

 Δ :Phương đo

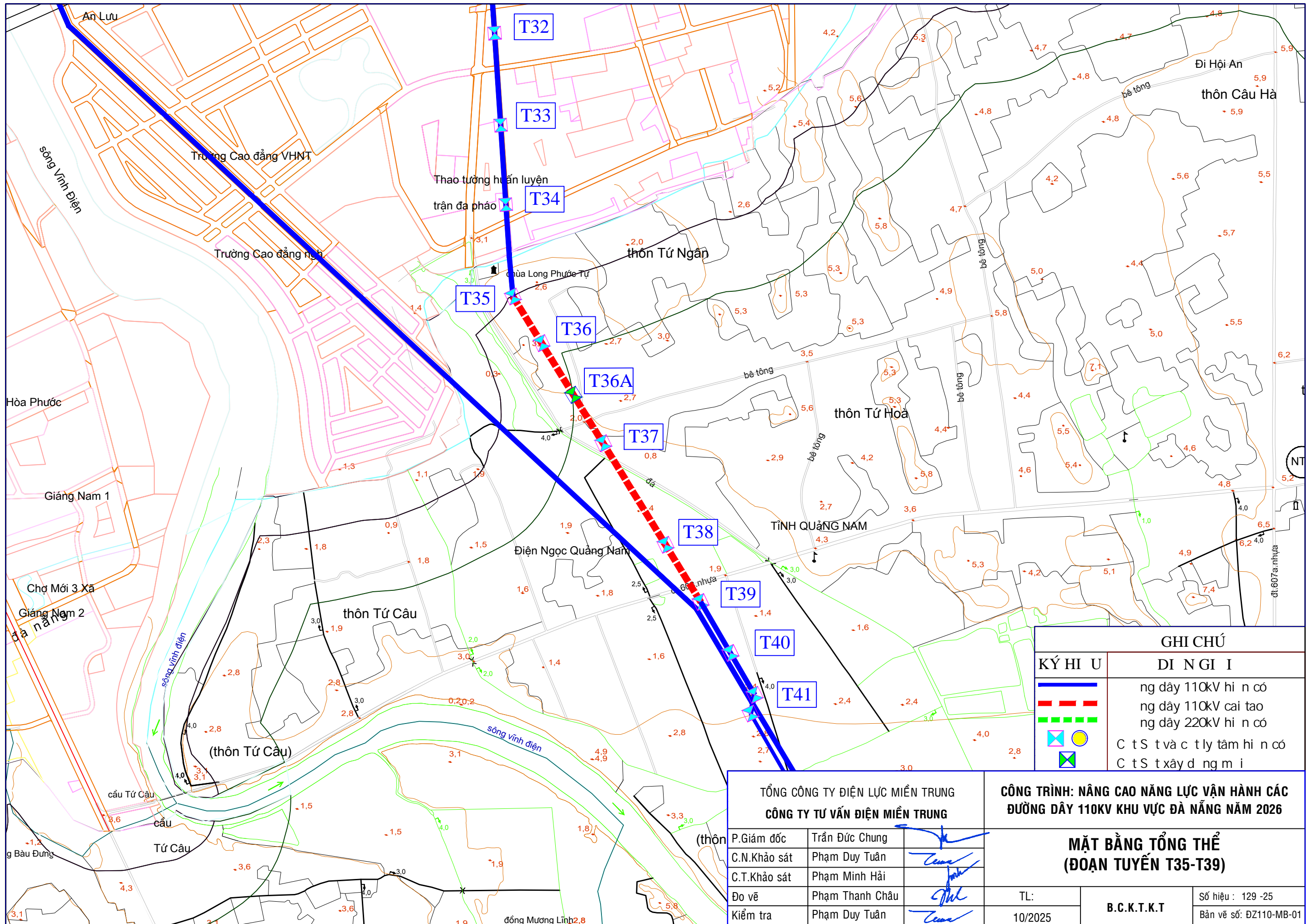
Đà Nẵng, ngày tháng 10 năm 2025

Người đo & Tính toán (Measurement & Calculation)

Trưởng Phòng/Head of Con.Lab

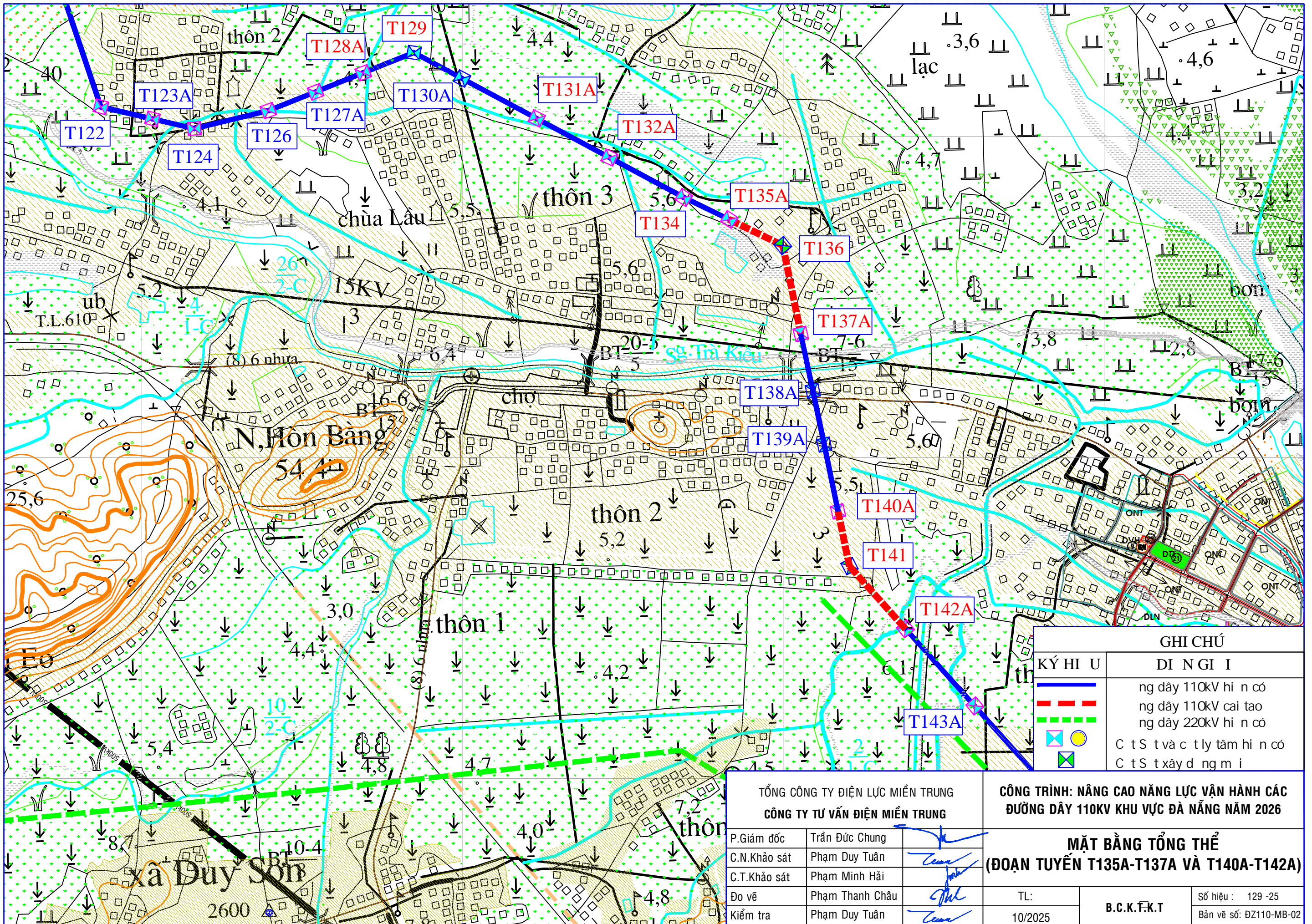
Lê Trung Thiện

Nguyễn Công Tuấn



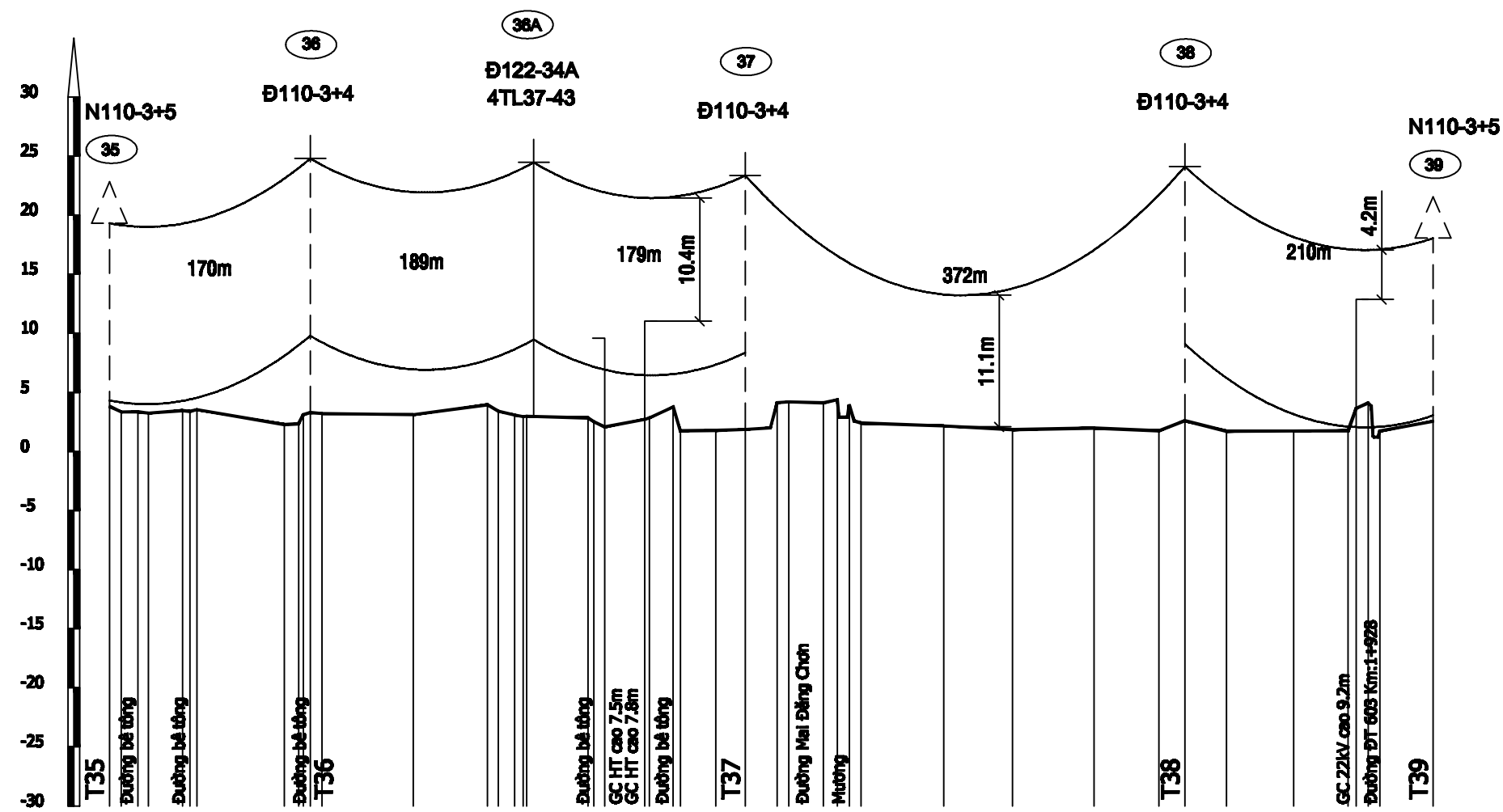
GHI CHÚ	
KÝ HIỆU	DIỄN GIẢI
	ng dây 110kV hi n có
	ng dây 110kV cai tạo
	ng dây 220kV hi n có
	C t S t và c t ly tâm hi n có
	C t S t xây d ng m i

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG			CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026		
MẶT BẰNG TỔNG THỂ (ĐOẠN TUYẾN T35-T39)					
P.Giám đốc	Trần Đức Chung		TL:	B.C.K.T.K.T	Số hiệu : 129 -25
C.N.Khảo sát	Phạm Duy Tuấn				
C.T.Khảo sát	Phạm Minh Hải		10/2025		Bản vẽ số: ĐZ110-MB-01
Đo vẽ	Phạm Thanh Châu				
Kiểm tra	Phạm Duy Tuấn				



GHI CHÚ	
KÝ HI U	DI NGĨ I
	ng dây 110kV hi n có
	ng dây 110kV cai tạo
	ng dây 220kV hi n có
	C t S t và c t ly tâm hi n có
	C t S xây d ng m i

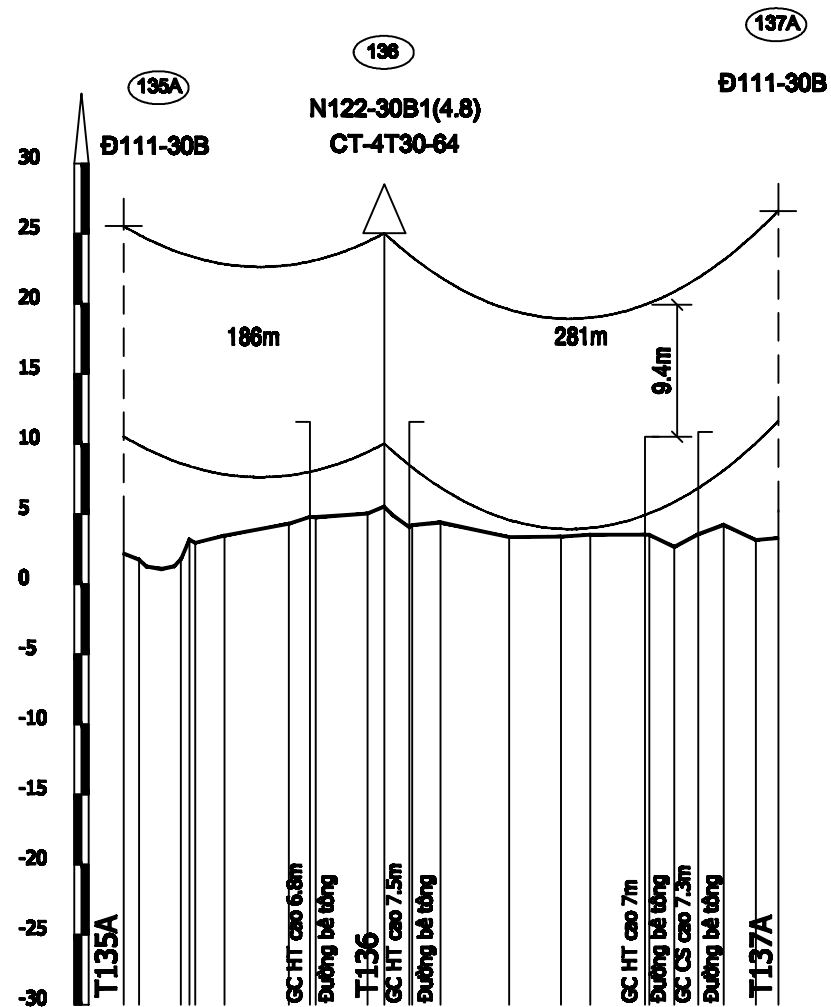
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG		CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026	
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG		MẶT BẰNG TỔNG THỂ (ĐOẠN TUYẾN T135A-T137A VÀ T140A-T142A)	
P.Giám đốc	Trần Đức Chung		
C.N.Khảo sát	Phạm Duy Tuấn	 	
C.T.Khảo sát	Phạm Minh Hải		
Đo vẽ	Phạm Thanh Châu	TL:	B.C.K.F.K.T
Kiểm tra	Phạm Duy Tuấn	10/2025	
		Số hiệu: 129-25	Bản vẽ số: ĐZ110-MB-02



GHI CHÚ			
	Đồng mức cáp		Cầu cống
	Đồng mức con		Rào dây thép gai
	Đường nhựa		Cây xăng
	Đường đất		Đình chùa
	Taluy		Lò gạch, lò nung
	Móng nhà		Mộ xây độc lập
	Nhà 2 tầng		Nhà thờ
	Nhà mái bằng		Cột tín hiệu sáng
	Tường xây		Bệnh viện
	Đường sắt		Tượng đá
	Lúa nước, lúa ruộng		Cây lá rộng
	Cây ăn quả		Cây lá kim
	Cây hoa màu		Cây tre, nứa
	Cây mía		Cây đại, bụa rậm
	Cây dừa		Cây cỏ
	Cây xanh		Cây trồng thân dây
	Cột, EZ thông tin		Cột, EZ trung thế
	Cột, EZ hạ thế		Cáp thông tin ngầm
	Đường dây 110kV cải tạo		
	Đường dây 110kV trên cao dự kiến		
	Đường dây 110kV cáp ngầm dự kiến		
	Đường dây 22kV trên cao dự kiến		
	Đường dây 22kV cải tạo		
	Đường dây 22kV hiện có		

BÌNH DIỆN																														
CAO ĐỘ ĐIỂM CẮT	3.91	3.51	3.61	2.71	3.21	3.11	3.92	3.92	2.93	2.26	2.26	3.75	1.78	1.86	4.11	4.12	4.12	2.16	1.84	1.97	1.75	2.60	1.71	1.73	1.75	1.74	2.55			
CỰ LY ĐIỂM CẮT	10.4	29	66	74	126	10	63	9	142	52	39	34	26	30	25	27	18	29	120	70	58	68	55	22	35	57	46	71	69	45
CỰ LY CỘNG DỒN	10	23	64	148	198	180	257	323	365	415	457	483	513	538	575	604	618	638	706	764	833	888	910	946	1002	1068	1068	1075	1120	
GÓC & KHOẢNG GÓC																				112.8	0.00									
ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH																														

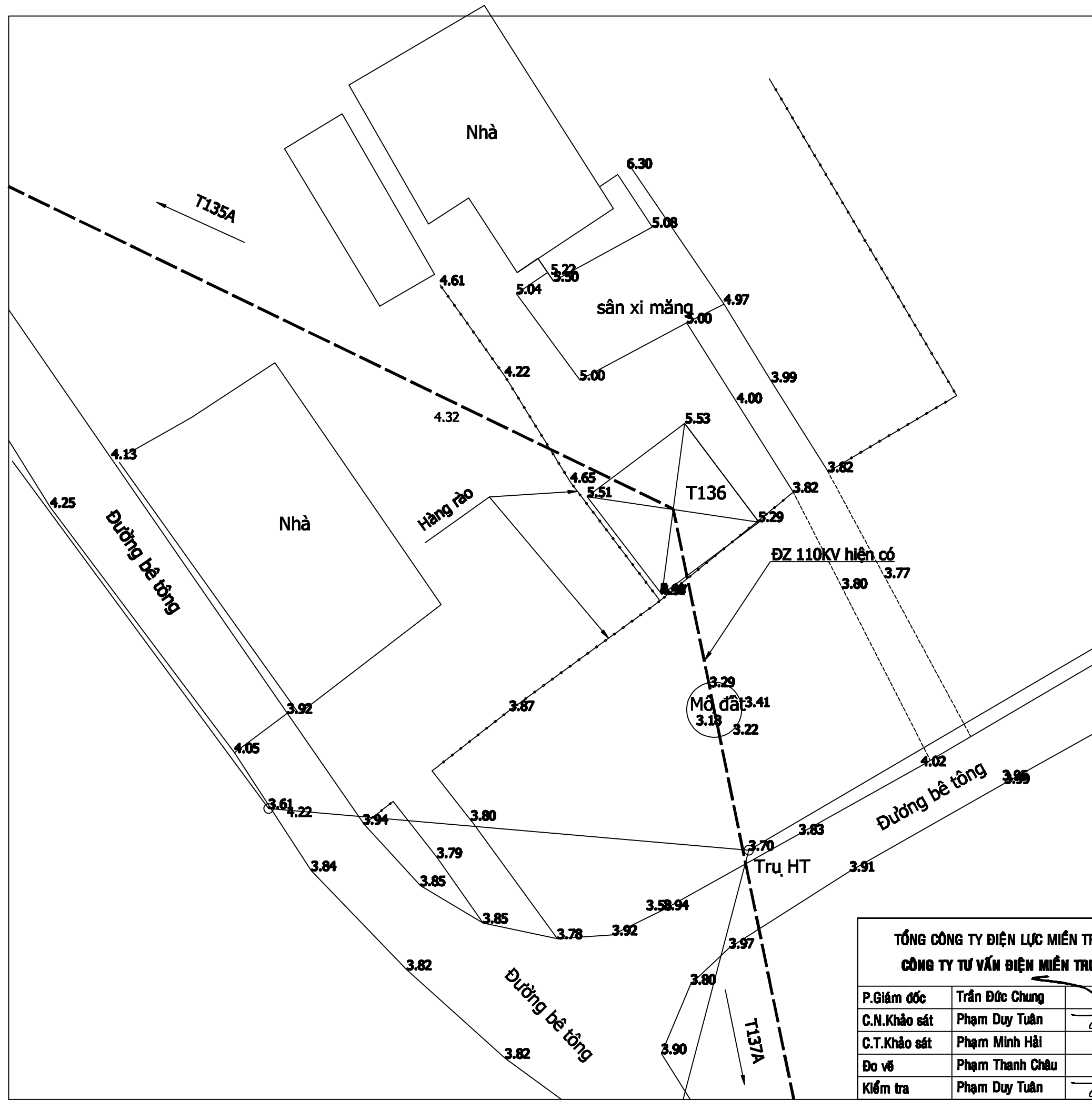
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG			CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026		
P. Giám đốc	Trần Đức Chung		MẶT CẮT DỌC ĐƯỜNG DÂY 110KV TỪ VỊ TRÍ T35 ĐẾN VỊ TRÍ T39		
C.N. Khảo sát	Phạm Duy Tuấn				
C.T. Khảo sát	Phạm Minh Hải		TL: 1/500; 1/5000	B.C.K.T.K.T	Số hiệu: 129-25
Đo vẽ	Phạm Thanh Châu		10/2025		ĐZ110-CD-01
Kiểm tra	Phạm Duy Tuấn				



GHI CHÚ			
	Đồng mức cái		Cầu cống
	Đồng mức con		Rào dây thép gai
	Đường nhựa		Cây xăng
	Đường đất		Đình chùa
	Taluy		Lò gạch, lò nung
	Móng nhà		Mộ xây độc lập
	Nhà 2 tầng		Nhà thờ
	Nhà mái bằng		Cột tín hiệu sáng
	Tường xây		Bệnh viện
	Đường sắt		Tượng đá
	Lúa nước, lúa nương		Cây lá rộng
	Cây ăn quả		Cây lá kim
	Cây hoa màu		Cây tre, nứa
	Cây mía		Cây đại, búa rậm
	Cây dứa		Cây cỏ
	Cây keo		Cây trồng thân dây
	Cột, ĐZ thông tin		Cột, ĐZ trung thế
	Cột, ĐZ hệ thế		Cáp thông tin ngầm
	Đường dây 110kV cải tạo		
	Đường dây 110kV trên cao dự kiến		
	Đường dây 110kV cáp ngầm dự kiến		
	Đường dây 22kV trên cao dự kiến		
	Đường dây 22kV cải tạo		
	Đường dây 22kV hiện có		

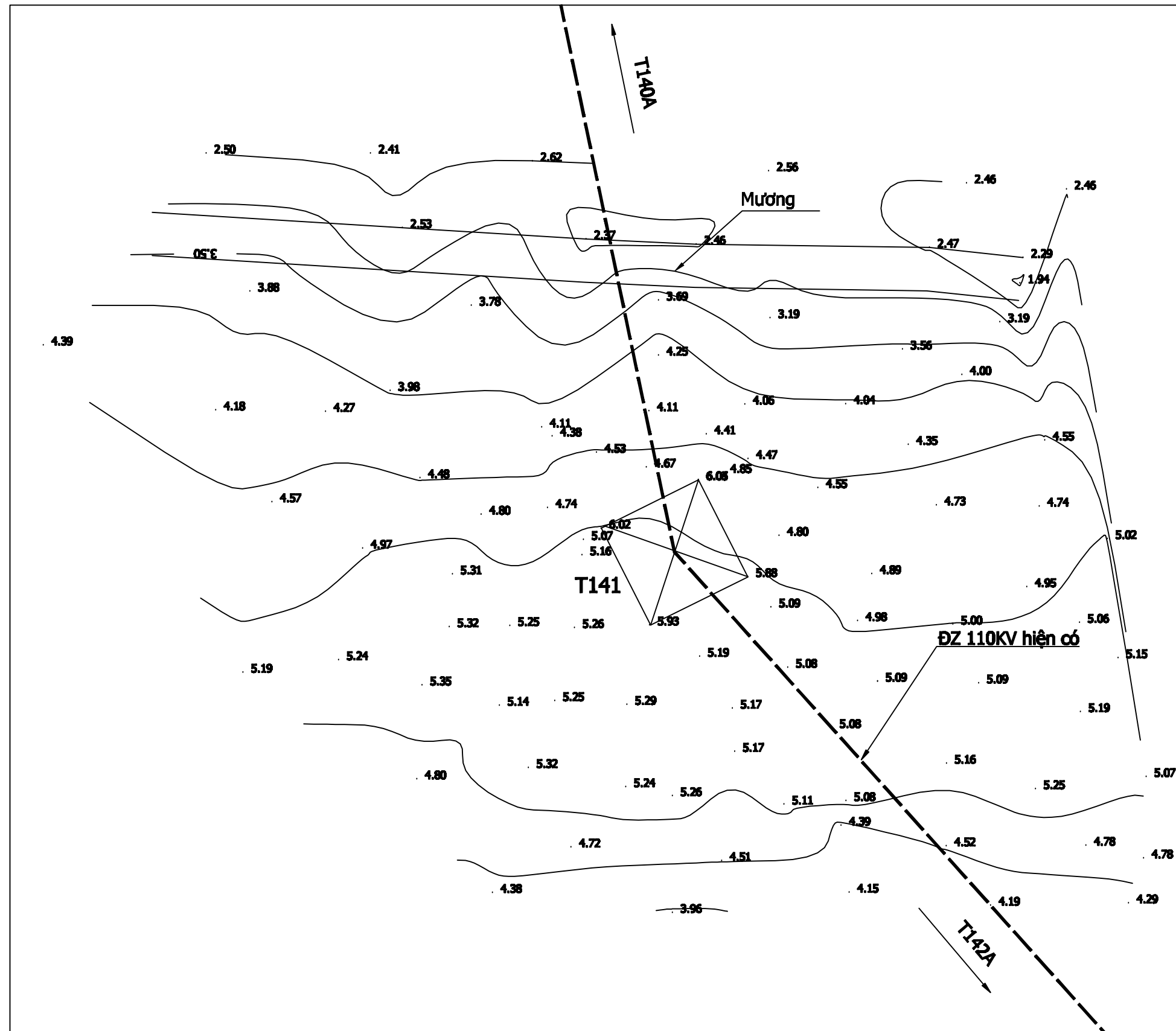
BÌNH DIỆN	
CAO ĐỘ ĐIỂM CẮT	2.20 1.75 1.80 3.45 4.32 4.78 5.04 5.53 4.88 4.40 3.35 3.38 3.53 3.88 2.65 3.55 3.15 3.28
CỰ LY ĐIỂM CẮT	11 30 6 21 46 18 37 12.18 20 49 37 21 36 3 18 17 18 23 16
CỰ LY CÔNG DỒN	11 31 72 118 159 174 186 206 226 275 312 333 378 393 410 428 451 467
GÓC & KHOẢNG GÓC	186m 281m 232.28
ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG		CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026		
P. Giám đốc	Trần Đức Chung		MẶT CẮT ĐỌC ĐƯỜNG DÂY 110KV TỪ VỊ TRÍ T135A ĐẾN VỊ TRÍ T137A	
C.N.Khảo sát	Phạm Duy Tuấn			
C.T.Khảo sát	Phạm Minh Hải			
Đo vẽ	Phạm Thanh Châu		TL:1/500;1/5000	Số hiệu : 129-25
Kiểm tra	Phạm Duy Tuấn		10/2025	
			B.C.K.T.K.T	



GHI CHÚ		
	Đồng mức cái	Cầu cống
	Đồng mức con	Rào dây thép gai
	Đường nhựa	Cây xăng
	Đường đất	Đình chùa
	Taluy	Lò gạch, lò nung
	Móng nhà	Mộ xây độc lập
	Nhà 2 tầng	Nhà thờ
	Nhà mái bằng	Cột tín hiệu sáng
	Tường xây	Bệnh viện
	Đường sắt	Tượng đá
	Lúa nước, lúa nương	Cây lá rộng
	Cây điều	Cây lá kim
	Cây hoa màu	Cây tre, nứa
	Cây lúa	Cây đại, bùa rậm
	Cây dừa	Cây cỏ
	Cây chuối	Cây trồng thân dây
	Cột, ĐZ thông tin	Cột, ĐZ trung thế
	Cột, ĐZ hạ thế	Cáp thông tin ngầm
	Đường dây 110KV hiện có	
	Đường dây 110KV trên cao dự kiến	
	Đường dây 110KV cáp ngầm dự kiến	
	Đường dây 22KV trên cao dự kiến	
	Đường dây 22KV cải tạo	
	Đường dây 22KV hiện có	

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG			CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026		
			BÌNH ĐỒ VỊ TRÍ T136		
P.Giám đốc	Trần Đức Chung		TL :1/200	B.C.K.T.K.T	Số hiệu : 129-25
C.N.Khảo sát	Phạm Duy Tuấn				ĐZ110-BĐ-01
C.T.Khảo sát	Phạm Minh Hải		10/2025		
Đo vẽ	Phạm Thanh Châu				
Kiểm tra	Phạm Duy Tuấn				



GHI CHÚ			
	Đồng mức cái		Cầu cống
	Đồng mức con		Rào dây thép gai
	Đường nhựa		Cây xăng
	Đường đất		Đình chùa
	Taluy		Lò gạch, lò nung
	Móng nhà		Mộ xây độc lập
	Nhà 2 tầng		Nhà thờ
	Nhà mái bằng		Cột tín hiệu sáng
	Tường xây		Bệnh viện
	Đường sắt		Tượng đá
	Lúa nước, lúa nương		Cây lá rộng
	Cây điều		Cây lá kim
	Cây hoa màu		Cây tre, nứa
	Cây mía		Cây đại, bụa rậm
	Cây dừa		Cây cỏ
	Cây keo		Cây trồng thân dây
	Cột, ĐZ thông tin		Cột, ĐZ trung thế
	Cột, ĐZ hạ thế		Cáp thông tin ngầm
	Đường dây 110KV hiện có		
	Đường dây 110KV trên cao dự kiến		
	Đường dây 110KV cáp ngầm dự kiến		
	Đường dây 22KV trên cao dự kiến		
	Đường dây 22KV cải tạo		
	Đường dây 22KV hiện có		

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN TRUNG			CÔNG TRÌNH: NÂNG CAO NĂNG LỰC VẬN HÀNH CÁC ĐƯỜNG DÂY 110KV KHU VỰC ĐÀ NẴNG NĂM 2026		
CÔNG TY TƯ VẤN ĐIỆN MIỀN TRUNG			BÌNH ĐỒ VỊ TRÍ T141		
P.Giám đốc	Trần Đức Chung				
C.N.Khảo sát	Phạm Duy Tuấn		TL :1/200	B.C.K.T.K.T	Số hiệu :129-25
C.T.Khảo sát	Phạm Minh Hải				
Đo vẽ	Phạm Thanh Châu		10/2025	ĐZ110-BĐ-02	ĐZ110-BĐ-02
Kiểm tra	Phạm Duy Tuấn				