

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

Hạng mục: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

Người lập: Vũ Duy Mạnh

Kiểm tra: Trần Hùng

PHÒNG KỸ THUẬT



Đỗ Bá An

Tháng 11 năm 2025

TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM
TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC

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

Số: 5537/EVNNPC-KH

Hà Nội, ngày 03 tháng 11 năm 2025

V/v giao kế hoạch lắp đặt tụ bù hạ áp
năm 2026

Kính gửi: Các Công ty Điện lực trực thuộc

Căn cứ Nghị Quyết số 320/NQ-HĐTV ngày 02/10/2025 của Hội đồng Thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc thông qua kế hoạch SXKD – ĐTXD – Tài chính năm 2026 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ tờ trình số 1546/KH ngày 30/10/2025 của các Ban KH, KT và ĐT về việc thông qua kế hoạch mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026 cho các Công ty Điện lực trực thuộc.

Để nâng cao hệ số $\cos\varphi$, giảm tổn thất điện năng cho lưới điện hạ áp năm 2026, Tổng công ty giao nhiệm vụ cho Giám đốc các Công ty Điện lực tổ chức triển khai thực hiện những nội dung cụ thể như sau:

1. Giao kế hoạch mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026 cho các Công ty Điện lực với tổng dung lượng là **195.695 kVAr**, giá trị khái toán là **158.450 triệu đồng** (đã bao gồm thuế VAT). Các đơn vị chịu trách nhiệm về hồ sơ pháp lý trong quá trình triển khai thực hiện mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026 theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước, EVN và của Tổng công ty (chi tiết dung lượng và giá trị như phụ lục 01 kèm theo).

* Nguồn vốn thực hiện: Chi phí sản xuất kinh doanh năm 2026.

2. Yêu cầu các Công ty Điện lực tổ chức vận động khách hàng lắp đặt tụ bù năm 2026 với tổng dung lượng là: **240,99 MVar** (chi tiết như phụ lục 02 kèm theo).

3. Tiến độ: hoàn thành trước 30/4/2026.

Yêu cầu các đơn vị khẩn trương triển khai thực hiện./. *Đoan*

Nơi nhận:

- Như trên;
- Chủ tịch HĐTV (để b/c);
- PTGD Vũ Anh Phương (để c/đ);
- Các Ban: TCKT, KT, ĐT;
- Lưu: VT, KH.

TỔNG GIÁM ĐỐC



Nguyễn Đức Thiện

TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM
TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC

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

Số: 4986/EVNNPC-KH+KT

Hà Nội, ngày 06 tháng 10 năm 2025

V/v lập PAKT - dự toán lắp đặt tụ bù hạ
áp trên lưới điện năm 2026

Kính gửi: Các Công ty Điện lực trực thuộc

Căn cứ Quyết định số 120/QĐ-HĐTV ngày 01/6/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành quy định công tác kế hoạch trong Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ Tờ trình số 1425/KT ngày 02/10/2025 của Ban Kỹ thuật Tổng công ty về việc Kế hoạch lắp đặt tụ bù trên lưới điện của EVNNPC năm 2026 (giai đoạn 2) đã được lãnh đạo Tổng công ty phê duyệt.

Để triển khai kế hoạch lắp đặt tụ bù trên lưới điện hạ áp năm 2026, Tổng công ty yêu cầu các đơn vị thực hiện:

1. Lập Phương án kỹ thuật - Dự toán danh mục **“Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026”** trình Tổng công ty xem xét trước ngày 15/10/2025 (chi tiết như phụ lục kèm theo).

2. Yêu cầu kỹ thuật đối với tụ bù hạ áp, thực hiện theo văn bản 3322/EVNNPC-KT ngày 10/7/2024 của Tổng công ty.

Yêu cầu các đơn vị khẩn trương triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Chủ tịch HĐTV (để b/c);
- TGD (để b/c);
- Các Ban: TCKT, ĐT;
- Lưu: VT, KT, KH.

**KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**



Vũ Anh Phương

Phụ lục 1: Dung lượng lắp đặt tụ bù trên lưới điện hạ áp năm 2026 tài sản NĐ

TT	Tên đơn vị	Tổng số vị trí và dung lượng lắp đặt	
		Số vị trí	Dung lượng (kVAr)
1	Phú thọ	896	26.900
2	Quảng ninh	278	8.340
3	Thái nguyên	349	12.360
4	Thanh hoá	562	15.340
5	Lạng sơn	332	7.960
6	T.Quang	420	12.610
7	Nghệ An	339	10.170
8	Cao Bằng	247	3.705
9	Sơn la	233	6.990
10	Hà Tĩnh	290	8.688
11	Lào Cai	453	13.600
12	Điện biên	48	1.440
13	Bắc Ninh	565	16.950
14	Hưng Yên	401	14.910
15	Lai châu	92	2.760
16	Hải Phòng	242	7.260
17	Ninh Bình	868	26.040
EVNNPC		6.615	196.023

TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
BAN KỸ THUẬT

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

Số: 1425/KT

Hà Nội, ngày 02 tháng 10 năm 2025

TỜ TRÌNH

**V/v: Kế hoạch lắp đặt tụ bù trên lưới điện
của EVNNPC năm 2026 (Giai đoạn II).**

Kính gửi:

- Ông Nguyễn Đức Thiện - Tổng Giám đốc EVNNPC;
- Ông Vũ Anh Phương - Phó Tổng Giám đốc EVNNPC.

Ngày 19/9/2025 Công ty vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia có văn bản 3067/NSMO-PT về việc phương án tăng cường bù công suất phản kháng trên lưới điện miền Bắc để đảm bảo cấp điện miền Bắc năm 2026 (cập nhật).

Thực hiện chỉ đạo của Tập đoàn Điện lực Việt Nam trong văn bản 6099/EVN-KTAT ngày 22/9/2025 về việc giao kế hoạch lắp bù năm 2026.

Để đảm bảo vận hành hệ thống điện miền Bắc năm 2026, ngày 15/9/2025 Tổng công ty có văn bản 4574/EVNNPC-KT gửi các Công ty điện lực về việc đăng ký lắp đặt tụ bù trên lưới điện trung hạ áp năm 2026.

Căn cứ kết quả tính toán của các đơn vị, sau khi đã rà soát số liệu tính toán, Ban Kỹ thuật đề nghị Ông phê duyệt kế hoạch lắp đặt tụ bù tại thanh cái trung áp TBA 110 kV, lưới điện hạ áp và vận động khách hàng lắp đặt năm 2026 với nội dung sau:

I. Cơ sở giao kế hoạch lắp tụ bù cho các Công ty điện lực:

1. Theo văn bản 3067/NSMO-PT ngày 19/9/2025 của Công ty vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia yêu cầu hệ số $\cos\varphi$ tại thanh cái trung áp các TBA 110 kV tối thiểu là 0,98.

2. Các MBA phân phối tài sản ngành điện có hệ số $\cos\varphi < 0,96$.

3. Các MBA là tài sản của khách hàng có hệ số $\cos\varphi < 0,9$ đang mua công suất phản kháng của ngành điện và các MBA đầu nối mới vào lưới điện.

II. Kế hoạch lắp đặt tụ bù tại thanh cái trung áp TBA 110 kV và lưới điện hạ áp.

1. Dung lượng tụ bù lắp đặt tại thanh cái trung áp TBA 110 kV của 06 Công ty điện lực là: 116,3 MVar (phụ lục 1).

2. Dung lượng tụ bù lắp trên lưới điện hạ áp của 17 Công ty điện lực là: 196,023 MVar (phụ lục 2).

3. Dung lượng tụ bù hạ áp vận động khách hàng lắp đặt của 17 Công ty điện lực có hệ số $\cos\varphi < 0,9$ và các MBA đấu nối mới vào lưới điện là: 240,99 MVar (phụ lục 3).

Như vậy tổng dung lượng tụ bù lắp đặt trên lưới điện trung, hạ áp và vận động động khách hàng lắp đặt năm 2026 là: 553,313 MVar.

III. Giao nhiệm vụ cho các Ban và tổ chức thực hiện.

1. Ban Kế hoạch:

- Đối với tụ bù lắp đặt thanh cái trung áp các TBA 110 kV: Giao các Công ty Điện lực lập PADT và bố trí nguồn vốn để thực hiện.

- Đối với tụ bù lắp đặt trên lưới điện hạ áp: Giao các Công ty Điện lực lập phương án kỹ thuật - Dự toán báo cáo Tổng công ty thông qua để triển khai thực hiện.

- Đối với tụ bù vận động động khách hàng lắp đặt: Giao kế hoạch cho các đơn vị để thực hiện.

2. Ban Đầu tư: Theo dõi, đôn đốc tiến độ dự án và triển khai các thủ tục đầu tư theo quy định.

3. Ban Kỹ thuật: Phối hợp với các Ban của Tổng công ty xem xét PADT và phương án kỹ thuật.

4. Tiến độ triển khai thực hiện: **Đưa vào vận hành trước 30/4/2026.**

Ban Kỹ thuật, Ban Kế hoạch và Ban Đầu tư kính trình lãnh đạo Tổng Công ty xem xét phê duyệt kế hoạch lắp đặt tụ bù năm 2026 giai đoạn II, để các đơn vị triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, KH, KT, ĐT.

TRƯỞNG BAN KỸ THUẬT TRƯỞNG BAN KẾ HOẠCH TRƯỞNG BAN ĐẦU TƯ



Nguyễn Danh Đức



Nguyễn Sông Thao



Lê Quang Trung

Ý kiến phê duyệt của PTGD Vũ Anh Phương

Đồng ý

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'V' followed by 'A' and 'P', written over a horizontal line.

Ý kiến phê duyệt của TGD Nguyễn Đức Thiện

Đồng ý

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'N' and 'D' followed by 'T', written over a horizontal line.

THUYẾT MINH PHƯƠNG ÁN

Phần 1: Các căn cứ:

Phương án kỹ thuật: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026 - Công ty Điện lực Thái Nguyên được lập trên cơ sở:

* Các Quy định của nhà nước có liên quan:

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc Hội khoá 13 nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc Hội khoá 14 nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội khoá 15 nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc Hội khoá 15 nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; 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;

- Nghị định 56/2025/NĐ-CP ngày 03/3/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Điện lực về quy hoạch phát triển điện lực, phương án phát triển mạng lưới cấp điện, đầu tư xây dựng dự án điện lực và đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư dự án kinh doanh điện lực;

- Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;

* Các Quy định của Bộ, Ngành và đơn vị có liên quan:

- Quy phạm trang bị điện 11TCN-18-2006. 11TCN-19-2006. 11TCN-20-2006, 11TCN-21-2006 do Bộ Công nghiệp ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 và các TCVN có liên quan;

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD của Bộ xây dựng, ngày 25/8/2021 về việc quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng; Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; Thông tư 11/2021/BXD ngày 31/08/2021 hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây

dựng; Thông tư số 12/2021/TT-BXD, ngày 31/08/2021 của bộ xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí khảo sát xây dựng;

- Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ công thương Quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;

- Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ công thương Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng;

- Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ công thương Quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia;

- Quyết định số 4211/2002/QĐ-BCN ngày 20/9/2002 của Bộ Công nghiệp ban hành Hướng dẫn tạm thời về nội dung phân tích kinh tế, tài chính các dự án đầu tư các công trình điện;

*** Các Quy định của EVN có liên quan:**

Quyết định số 197/QĐ-HĐTV ngày 19/8/2025 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định về công tác Quản lý kỹ thuật trong Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Quyết định số 318/QĐ-EVNNPC ngày 03/02/2016 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành tạm thời Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc;

Các thông số kỹ thuật của tủ tụ bù phù hợp với tiêu chuẩn tụ bù của Tổng công ty Điện lực miền Bắc theo văn bản số 3322/EVNNPC-KT ngày 10/7/2024 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc áp dụng yêu cầu kỹ thuật đối với tụ bù hạ áp;

Văn bản số 4986/EVNNPC-KH+KT ngày 06/10/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc lập phương án kỹ thuật – dự toán lắp đặt tụ bù hạ áp trên lưới điện năm 2026;

Căn cứ vào hồ sơ kỹ thuật công trình và tình trạng vận hành của thiết bị.

Phần 2: Thuyết minh:

I- Hiện trạng công trình và sự cần thiết lập phương án:

1.1. Hiện trạng công trình:

Nâng cao hệ số công suất là một trong những biện pháp quan trọng để tiết kiệm điện năng, phần lớn thiết bị dùng điện đều tiêu thụ công suất tác dụng P và công suất phản kháng Q. Những thiết bị tiêu thụ nhiều công suất phản kháng là động cơ không đồng bộ, các loại bóng đèn compact và đèn tuýp.... vì vậy sẽ làm hệ số cosφ giảm thấp.

1.2. Phương án kỹ thuật đối với tụ bù hạ áp lắp đặt mới:

Tiến hành lắp đặt tụ bù tại các vị trí trạm biến áp, đường dây hạ áp có hệ số cosφ thấp, sử dụng loại tụ bù cosφ tự động chọn bộ 3 pha để nâng cosφ lên $\geq 0,98$.

Tủ tụ bù được lắp chung cột với các vị trí cột trạm biến áp/ cột đường dây; Tiếp địa của tụ bù và giá đỡ tủ được đấu nối thông qua cờ tiếp địa. Tất cả các vị trí lắp đặt tụ bù đều được thiết kế lắp đặt trên cột của các TBA có sẵn, gần đường giao thông, thuận tiện trong công tác quản lý vận hành. Đóng cắt các bộ tụ sử dụng contator, bảo vệ các bộ tụ bằng áp tô mát.

Tổng hợp lắp đặt như sau:

TT	Tên đơn vị	Tổng số vị trí và dung lượng lắp đặt				Số lượng bộ tụ theo dung lượng		
		Tổng số vị trí	Tổng dung lượng (kVar)	Vị trí lắp đặt/ dung lượng		30(kVar)	40(kVar)	50(kVar)
				TBA	ĐZ			
1	Định Hoá	12	480	480			12	
2	Đồng Hỷ	52	1.580		1580	50	2	
3	Đại Từ	30	1.200		1200		30	
4	Phú Bình	38	1.900		1900			38
5	Phú Lương	40	1.200		1200	40		
6	Phổ Yên	61	2.190		2190	26	34	1
7	Sông Công	27	810		810	27		
8	Võ Nhai	24	770		770	19	5	
9	Ba Bể	13	390	390		13		
10	Bắc Kạn	11	350	350		10		1
11	Chợ Đồn	5	250	250				5
12	Chợ Mới	5	170	100	70	3	2	
13	Na Rì	10	300	300		10		
14	Ngân Sơn	15	590	590		8		7
15	Pác Nặm	6	180	180		6		
	Tổng hợp	349	12.360	2640	9720	212	85	52

(Các vị trí trên có thể thay đổi để nâng cao hiệu quả và thuận tiện trong quá trình vận hành)

1.3. Các giải pháp kỹ thuật của công trình:

Tiến hành lắp đặt tụ bù tại phía 0,4kV cho các TBA có hệ số $\cos\phi$ thấp, sử dụng loại tụ bù $\cos\phi$ tự động chọn bộ 3 pha để nâng $\cos\phi$ lên $\geq 0,98$.

+ Tụ bù được lắp chung cột với TBA; Tiếp địa của tụ bù và giá đỡ tụ được đấu nối chung với tiếp địa của TBA thông qua cờ tiếp địa. Chiều cao lắp đặt tính từ đáy tụ cách mặt đất tối thiểu 1.2 m

+ Tụ bù được trên cột đường dây hạ thế; chiều cao lắp đặt tính từ đáy tụ cách mặt đất tối thiểu 2.5m

(Các thông số kỹ thuật của tụ bù phù hợp với tiêu chuẩn tụ bù của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc theo văn bản số 3322/EVNNPC-KT ngày 10/7/2024 về việc áp dụng yêu cầu kỹ thuật đối với tụ bù hạ áp).

1.3.1. Quy định chung:

1.3.1.1. Phạm vi điều chỉnh

Tiêu chuẩn này quy định tiêu chuẩn tụ bù hạ áp lắp đặt trên lưới điện 0,4 kV của Tổng công ty điện lực miền Bắc.

1.3.1.2. Đối tượng áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với: Các công ty điện lực thành viên trực thuộc Tổng công ty điện lực miền Bắc.

1.3.1.2. Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

PCB: Polychlorinated biphenyl là chất thải nguy hại.

IEC (International Electrotechnical Commission): Ủy ban kỹ thuật điện Quốc tế.

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Viện các kỹ sư điện và điện tử Hoa Kỳ.

TCVN: Tiêu chuẩn Quốc Gia.

Cấp chịu đựng xung sét cơ bản của cách điện (BIL): Là một cấp cách điện xác định được biểu diễn bằng kV của giá trị đỉnh của một xung sét tiêu chuẩn.

1.3.1.3. Các điều kiện làm việc môi trường của thiết bị

- Nhiệt độ môi trường lớn nhất: 45°C
- Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất: 0°C
- Khí hậu: Nhiệt đới, nóng ẩm
- Độ ẩm cực đại: 100%
- Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển: Đến 1000 m

1.3.1.4. Điều kiện vận hành của lưới điện hạ áp

- Điện áp danh định của lưới điện: 0,4kV
- Sơ đồ 3 pha: Trung tính trực tiếp nối đất
- Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị: $\geq 0,4$ kV
- Tần số: 50 Hz

1.3.1.5. Các yêu cầu về thử nghiệm:

1.3.1.5.1. Yêu cầu chung:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC hoặc tiêu chuẩn tương đương.

b. Thử nghiệm điển hình (Type test):

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập. Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC hoặc tiêu chuẩn tương đương.

c. Nhà sản xuất phải có chứng chỉ ISO còn hiệu lực.

1.3.1.5.2. Yêu cầu về thử nghiệm một số thiết bị chính.

a. Tụ bù:

* Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

- Đo điện dung (Capacitance measurement).
- Đo tang góc tổn hao (Measurement of the tangent of the loss angle $\tan \delta$).
- Thử điện áp tăng cao giữa các cực (Voltage test between terminals).
- Thử điện áp tăng cao giữa cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container).

- Thử điện trở phóng điện bên trong tụ (Test of internal discharge device).

* Thử nghiệm điển hình (Type test):

- Thử nghiệm độ bền nhiệt (Thermal stability test).
- Đo tang góc tổn hao ở nhiệt độ tăng cao (Capacitor loss tangent ($\tan \delta$) measurement at elevated temperature).
- Thử điện áp tăng cao giữa các cực (Voltage test between terminals).
- Thử điện áp tăng cao giữa cực và vỏ tụ (Voltage tests between terminals and container).
- Thử điện áp xung giữa cực và vỏ tụ (Lightning impulse test between terminals and container).

- Kiểm tra xả (discharge test).

- Thử lão hóa (ageing test).

- Thử khả năng tự phục hồi (self-healing test).

- Thử nghiệm phá hủy (destruction test).

b. Contactor.

* Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

- Thử nghiệm hoạt động và giới hạn hoạt động (operation and operating limits).

- Thử điện môi (dielectric tests).

* Thử nghiệm điển hình (Type test):

- Thử nghiệm giới hạn tăng nhiệt độ (temperature-rise limits)

- Thử nghiệm tính chất điện môi (dielectric properties).

- Thử nghiệm khả năng đóng, cắt định mức (rated making and breaking capacities).
- Thử nghiệm hiệu suất hoạt động thông thường (conventional operational performance).
- Thử nghiệm hoạt động và giới hạn hoạt động (operation and operating limits).
- Thử nghiệm hiệu suất trong điều kiện ngắn mạch (performance under short-circuit conditions).
- Mức độ bảo vệ của thiết bị (degrees of protection of the equipment).
- Thử nghiệm tương thích điện từ (tests for EMC) – hạng mục này áp dụng với contactor có mạch điện tử.

c. Máy cắt hạ áp – MCCB

* Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

- Thử nghiệm thao tác cơ khí (Mechanical operation).
- Kiểm tra hiệu chuẩn bộ nhả (Verification of the calibration of overcurrent releases).

- Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test).

* Thử nghiệm điển hình (Type test):

i) Trình tự thử nghiệm – Các đặc tính hiệu năng chung (General performance characteristics):

Giới hạn và đặc tính cắt (Tripping limits and characteristics).

Đặc tính điện môi (Dielectric properties).

Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác (Mechanical operation and operational performance capability).

Đặc tính quá tải (nếu có) (Overload performance (where applicable)) – thử nghiệm này áp dụng cho MCCB có dòng điện định mức làm việc < 630 A.

Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).

Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

ii) Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity):

Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity).

Kiểm tra khả năng làm việc (Verification of operational performance capability).

Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).

Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

iii) Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch tới hạn danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity):

Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

Khả năng cắt ngắn mạch lớn nhất danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity).

Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

Ghi chú: Trình tự thử nghiệm ở Mục iii) trên là không áp dụng cho MCCB có $I_{cs} = I_{cu}$.

d. Vỏ tủ tự bù

- Thử nghiệm độ bền cơ.
- Thử khả năng chấn động cơ bằng vật sắt
- Thử khả năng chịu tải tĩnh.
- Khả năng chịu tải của mái.
- Khả năng chịu tải của cửa.
- Độ bền va đập 20J
- Kiểm tra cấp bảo vệ IP
- Khả năng chống chạm vào bộ phận nguy hiểm
- Khả năng chịu điện áp tần số công nghiệp (3 kV/1 phút)
- Khả năng chịu nhiệt ở 100°C trong 5 giờ và độ ẩm <60%: không biến dạng,

phồng rộp

- Khả năng chịu nhiệt bất thường
- Thử lão hóa
- Thử cháy theo phương nằm ngang đạt cấp FH2.

1.3.2. Cấu hình tủ tự bù hạ áp:

1.3.2.1. Các thiết bị chính của tủ tự bù lắp tại TBA phân phối.

TT	Thiết bị	Số lượng	Yêu cầu
1	Vỏ tủ	01 bộ	Có kết cấu phù hợp để lắp đặt trên cột ngoài trời, trong nhà phù hợp với kiểu TBA khác nhau.
2	Bình tụ		Số bình tụ phụ thuộc vào công suất bình tụ và dung lượng bù lắp đặt theo tính toán.
3	Aptomat tổng	01 cái	
4	Aptomat nhánh		Phụ thuộc vào số cấp bù (số bước bù)
5	Contactơ		Phụ thuộc vào số cấp bù (số bước bù)
6	Bộ điều khiển tự bù	01 bộ	
7	Thanh cái đồng		Tiết diện chọn tùy thuộc vào công suất bù
8	Đèn báo pha	03 đèn	Báo điện áp pha A, B, C
9	Biến dòng điện	01 cái	<ul style="list-style-type: none">- Lấy tín hiệu cấp cho bộ điều khiển tự bù, đặt tại tủ phân phối 0,4 kV của TBA.- Dòng điện sơ cấp chọn phù hợp công suất truyền tải tại vị trí lắp đặt- Dòng điện thứ cấp: 1/5A

II. Phương án tổ chức thi công và biện pháp an toàn:

2.1. Phương án TCTC:

a. Vận chuyển vật tư trong công trường:

Vật tư được vận chuyển đến gần chân công trình bằng xe ô tô, vận chuyển đến vị trí thi công bằng phương pháp thủ công vì vậy trong quá trình khiêng vác vật tư phải hết sức cẩn thận, trong khi vận chuyển, khiêng các vật tư tránh trường hợp bị vấp ngã, không để vật tư va đập vào người dẫn đến tai nạn lao động.

b. Thi công lắp đặt xà giá, các thiết bị và phụ kiện:

- Trước khi thực hiện phải đề nghị đơn vị quản lý cấp phiếu công tác, cử người thực hiện các thủ tục cho phép vào làm việc đúng quy định như đã nêu ở phần tổ chức thực hiện trong phương án này và phải chấp hành đúng các biện pháp an toàn như sau:

- Phải chú ý đảm bảo khoảng cách an toàn điện. Phải dùng bút thử điện để kiểm tra không có rò điện ra các vật kim loại, các vị trí làm việc do đường dây không cắt điện.

- Phải tuân thủ các quy định khi làm việc trên cao:

- + Làm việc trên cao từ 03m trở lên phải đeo dây an toàn, trước khi sử dụng phải thử dây đeo an toàn theo quy định đảm bảo tốt mới sử dụng, người làm việc phải được kiểm tra sức khỏe trước khi làm việc. Khi vượt qua chướng ngại vật như dây thông tin, dây sau công tơ phải dùng dây an toàn phụ đúng quy định, chỉ được tháo dây an toàn chính để vượt chướng ngại vật khi đã móc dây an toàn phụ vào cộ, khi tháo dây an toàn phụ thì làm ngược lại.

- + Không được tung ném các dụng cụ, vật tư lên cao mà phải dùng dây kéo lên hoặc hạ xuống bằng Puly, người kéo đầu dây phía dưới phải đứng cách chân cột từ 05 đến 07 m để phòng dụng cụ rơi vào đầu, không được đút trong túi quần hoặc áo các dụng cụ nhỏ mà phải để trong túi chuyên dùng để phòng rơi vào đầu người khác.

- + Không được uống rượu, bia hoặc cười đùa khi đang làm việc trên cao và phải chấp hành nghiêm chỉnh trang bị BHLĐ đúng quy định.

- + Trong suốt quá trình làm việc người chỉ huy trực tiếp phải luôn có mặt tại hiện trường để giám sát nhân viên làm việc theo quy định.

c. Thi công kéo dài căng dây:

- Trước khi làm việc các thủ tục, biện pháp an toàn cũng phải được tiến hành tương tự như đối với trường hợp thi công lắp đặt kẹp treo, kẹp hãm, cổ dề.

- Khi làm việc cũng phải chấp hành đúng quy định khi làm việc trên cao như đối với trường hợp lắp đặt cổ dề.

- Phải đảm bảo khoảng cách an toàn về điện, không va chạm vào các phần có điện mà chỉ thực hiện công việc trên đường dây được phép thi công.

- Khi ra dây phải đặt trên gối, dây được rải dọc theo mặt đất, luôn qua puly và mắc cổ dề trên ngọn cột, không được để xảy ra tình trạng cổ dề và cột bị lệch, vắn, dây bị sây sát.

- Đối với những đoạn vượt đường liên thôn khi kéo rải dây lấy độ võng phải có người cảnh giới đứng cách chỗ kéo dây qua đường 50m về hai phía, cầm cờ đỏ để cảnh giới để tránh tai nạn cho người tham gia giao thông.

- Trong quá trình kéo dây phải chú ý tập chung không vấp, ngã gây tai nạn lao động.

d. Tổ chức thi công tiếp địa:

- Công tác lắp đặt hệ thống tiếp địa như độ chôn sâu của dây và cọc tiếp địa, các giải pháp nối tiếp địa... Đơn vị phải thực hiện theo đúng bản vẽ thiết kế.

- Các môi hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, khi lắp đặt tiếp địa phải mời bên A nghiệm thu đảm bảo tiêu chuẩn theo đúng thiết kế mới được lắp đặt. Phải tưới nước đầm kỹ theo tiêu chuẩn quy phạm đắp đất.

e. Công tác hoàn trả mặt bằng:

Nhằm tránh gây ảnh hưởng đến môi trường và an toàn giao thông. Sau khi thi công xong mặt bằng được hoàn trả như hiện trạng ban đầu.

f. Công tác tháo dỡ, thu hồi:

Công tác tháo dỡ thu hồi được tiến hành bằng phương pháp thủ công và thủ công kết hợp cơ giới (nếu có thể).

- Các vật tư, thiết bị khác : Không được hỏng, vỡ, cong, vênh.

2.2. Biện pháp an toàn:

Theo PATCTC&BPAT được duyệt theo quy định.

III. Tính hiệu quả kỹ thuật và kinh tế.

3.1 Hiệu quả về kỹ thuật:

Hạng mục Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026 được dự kiến xây dựng nhằm mục đích nâng cao hệ số công suất cosφ giảm tổn thất điện năng, mặt khác còn có tác dụng điều chỉnh và ổn định điện áp của mạng cung cấp cho các TBA, nâng cao hệ số cosφ, giảm tổn thất điện.

3.2 Hiệu quả về kinh tế, văn hoá xã hội:

Làm tăng doanh thu, giảm tổn thất mà còn góp phần hoàn thành các chỉ tiêu kinh doanh, đồng thời không ngừng nâng cao uy tín ngành Điện tại địa phương.

IV. Điều kiện trong quá trình thi công:

Vận chuyển vật tư các loại cự ly 50m, k= 1.

V. Tiến độ:

1. Lập và phê duyệt Dự án Quý IV/2025
2. Lập đề án Thiết kế kỹ thuật thi công + Tổng dự án Quý IV/2025
3. Lập và phê duyệt đấu thầu mua sắm, xây lắp và ký kết hợp đồng Quý I/2026
4. Hoàn thành công việc xây dựng. Quý II/2026

Bảng tiến độ thi công dự kiến cho công trình như sau:

Stt	Hạng mục	Thời gian								
		5	10	15	20	25	30	35	40	45
1	Chuẩn bị mặt bằng									
2	Chuẩn bị VTTB									
3	Vận chuyển VTTB									
4	Lắp xà giá									
5	Lắp thiết bị									

VI. Tổng mức đầu tư dự kiến:

Căn cứ khối lượng xây dựng theo phương án đề cập.

Căn cứ suất đầu tư công trình theo công bố của EVN/cơ quan Nhà nước có thẩm quyền tại thời điểm lập PADT và đơn giá vật tư thiết bị.

Dự kiến tổng mức đầu tư công trình là: **10.738.209.210 đ** (Mười tỷ, bảy trăm ba mươi tám triệu, hai trăm lẻ chín ngàn, hai trăm mười đồng)

Bảng chi tiết khái toán:

TT	Danh sách vật tư	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Chi phí vật tư chính tử tụ bù(tạm tính)				7.836.602.000
1	Bộ điều khiển tự động	Bộ	349	3.400.000	1.186.600.000
2	Bình tụ		1236		
	Loại 10kVar	Bình	1236	800.000	988.800.000
3	Cầu chì	Cái	349	35.000	12.215.000
4	Aptomat	Cái	613		
4.1	Loại 100A	Cái	52	2.000.000	104.000.000
4.2	Loại 75A	Cái	297	1.400.000	415.800.000
4.3	Loại 25A	Cái	264	1.300.000	343.200.000
5	Contactơ	Cái	1236		
	Loại 25A	Cái	1236	1.400.000	1.730.400.000
6	Đèn báo pha	Đèn	1047	21.000	21.987.000
7	Biến dòng điện hạ thế	Cái	349		
7.1	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 150/5A	Cái	60	350.000	21.000.000
7.2	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 300/5A	Cái	9	400.000	3.600.000

7.3	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 400/5A	Cái	3	450.000	1.350.000
7.4	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 600/5A	Cái	3	450.000	1.350.000
7.5	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0,5, tỷ số biến 200/5A	Cái	274	400.000	109.600.000
8	Vỏ tủ tụ bù (bao gồm thanh cái, đai treo tủ)	Cái	349	6.500.000	2.268.500.000
9	Các chi phí khác liên quan (Nhân công lắp đặt, quản lý, vận chuyển)	Cái	349	1.800.000	628.200.000
II	Chi phí mua sắm vật tư đầu nối, lắp đặt (tạm tính)				1.413.721.226
1	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm ²	Mét	2094	420.698	880.941.612
2	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm ²	Mét	2094	34.081	71.365.614
3	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm ²)	Mét	150	180.000	27.000.000
4	Giá đỡ tủ tụ bù	Bộ	349	910.000	317.590.000
5	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Cái	1.396	2.000	2.792.000
6	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Cái	424	13.000	5.512.000
7	Đầu cốt đồng mạ Niken M25	Cái	1.272	15.000	19.080.000
8	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Cái	150	25.000	3.750.000
9	Ghép 2 bulong	Bộ	1096	75.000	82.200.000
10	Băng dính cách điện	Cuộn	349	10.000	3.490.000
III	Chi phí thí nghiệm, hiệu chỉnh (tạm tính)	Bộ	349	250.000	87.250.000
IV	Tổng giá trị đầu tư	vnd			9.337.573.226
V	Thuế GTGT 10%	vnd			933.757.323
VI	Dự phòng, trượt giá 5%	vnd			466.878.661
VII	Tổng giá trị sau thuế	vnd			10.738.209.210

XIII. Bảng tổng hợp khối lượng:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
	I. Thiết bị			
1	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 150/5A	quả	60	
2	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 300/5A	quả	9	
3	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 400/5A	quả	3	
4	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 600/5A	quả	3	
5	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0,5, tỷ số biến 200/5A	quả	274	
6	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	tủ	212	
7	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	tủ	85	
8	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	tủ	52	
	II. Vật tư			
1	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm ²)	m	150	
2	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm ²	m	2.094	
3	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm ²	m	2.094	
4	Giá đỡ tủ tụ bù	Bộ	349	
5	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Cái	1.396	
6	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Cái	424	
7	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Cái	1.272	
8	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Cái	150	
9	Ghép 2 bulong GN2 A70-95 to C35-50	Cái	1.096	
10	Băng dính cách điện	Cuộn	349	
	III. Khối lượng lắp đặt			
1	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 150/5A	quả	60	
2	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 300/5A	quả	9	
3	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 400/5A	quả	3	

4	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0,5, tỷ số biến 600/5A	quả	3	
5	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0,5, tỷ số biến 200/5A	quả	274	
6	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	tủ	212	
7	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	tủ	85	
8	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	tủ	52	
9	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm ²)	m	150	
10	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm ²	m	2.094	
11	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm ²	m	2.094	
12	Giá đỡ tủ tụ bù	Bộ	349	
13	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Cái	1.396	
14	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Cái	424	
15	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Cái	1.272	
16	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Cái	150	
17	Ghép 2 bulong GN2	Cái	1.096	
18	Bóc dỡ dây dẫn, dây cáp các loại	tấn	4	
19	Bóc dỡ xà, cổ dề,..	tấn	9	
20	Bóc dỡ phụ kiện..	tấn	1	
21	Bóc dỡ thiết bị	tấn	17	
IV. Khối lượng thí nghiệm				
1	Thí nghiệm biến dòng điện 1 pha - $U \leq 1\text{kV}$	cái	349	
2	Thí nghiệm cáp lực hạ thế	sợi	4	
3	Thí nghiệm Aptomat và khởi động từ, dòng điện $50 < A \leq 100\text{A}$	cái	349	
4	Thí nghiệm Aptomat và khởi động từ, dòng điện $10 < A \leq 50\text{A}$	cái	1.500	
5	Thí nghiệm mạch điều khiển	HT	349	
6	Thí nghiệm tụ điện, điện áp $\leq 1\text{kV}$	tụ	1.236	

VII. Kiến nghị:

Phương án “ Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026” trên lưới điện tỉnh Thái Nguyên đem lại hiệu quả về nhiều mặt. Vì vậy, kính đề nghị Tổng Công ty Điện lực miền Bắc phê duyệt phương án với quy mô như đã nêu ở trên.

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

TT	Tên đơn vị	Tổng số vị trí và dung lượng lắp đặt			Số lượng bộ tủ theo dung lượng		
		Tổng số vị trí	Tổng dung lượng (kVAr)	Vị trí lắp đặt/ dung lượng	30(kVAr)	40(kVAr)	50(kVAr)
				TBA	DZ		
1	Đội QLĐLKV Định Hoà	12	480	480		12	
2	Đội QLĐLKV Đồng Hỷ	52	1.580		50	2	
3	Đội QLĐLKV Đại Từ	30	1.200		1200	30	
4	Đội QLĐLKV Phú Bình	38	1.900		1900		38
5	Đội QLĐLKV Phú Lương	40	1.200		1200		
6	Đội QLĐLKV Phổ Yên	61	2.190		2190	34	1
7	Đội QLĐLKV Sông Công	27	810		810		
8	Đội QLĐLKV Võ Nhai	24	770		770	5	
9	Đội QLĐLKV Ba Bể	13	390	390	13		
10	Đội QLĐLKV Bắc Kạn	11	350	350	10		1
11	Đội QLĐLKV Chợ Đồn	5	250	250			5
12	Đội QLĐLKV Chợ Mới	5	170	100	3	2	
13	Đội QLĐLKV Na Rì	10	300	300	10		
14	Đội QLĐLKV Ngàn Sơn	15	590	590	8		7
15	Đội QLĐLKV Pác Nặm	6	180	180	6		
	Tổng hợp	349	12.360	2640	9720	85	52

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV Định Hóa

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	CQT Diềm Mặc 3	100	1	40	Cột TBA	
2	TBA CQT Sơn Phú 3	100	1	40	Cột TBA	
3	Sơn Phú 3NT	100	1	40	Cột TBA	
4	Tân Vàng	180	1	40	Cột TBA	
5	Trung Hội 2	180	1	40	Cột TBA	
6	Tân dương 4	75	1	40	Cột TBA	
7	Làng Mố	100	1	40	Cột TBA	
8	Hợp Tiến	180	1	40	Cột TBA	
9	Bình Thành 3	160	1	40	Cột TBA	
10	Khuổi Lừa	180	1	40	Cột TBA	
11	Bản Kết	250	1	40	Cột TBA	
12	Nà Chén	250	1	40	Cột TBA	
	Tổng số		12	480		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

DQLDLKV Đồng Hỷ

Stt	Tên TBA	Công suất MBA (kVA)	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt (kVar)	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Nước sạch Hóa Thượng	160	1	30	1.8	
2	Khe Đạt	75	1	30	2.21	
3	CQT Tổ 16 Trại Cau	250	1	30	1.20	
4	CQT Tổ 16 Trại Cau	250	1	30	2.7	
5	Đoàn Kết	160	1	30	1.17	
6	Bãi Bông	160	1	30	1.13	
7	Cây Thị 5	160	1	30	1.20	
8	Sông Cầu 3 J 2	100	1	30	1.7	
9	Khe Quân 3	250	1	30	1.13	
10	Khe Quân 3	250	1	30	2.10	
11	Bờ Suối	180	1	30	1.10	
12	Hóa Trung 4	160	1	30	2.17	
13	Làng Văn Lãng	100	1	30	1.19	
14	Gốc Thị	180	1	30	1.10	
15	Gốc Thị	180	1	30	2.8	
16	Quang Sơn 2 J 2	180	1	30	2.12	
17	Bơm Trại Cài	180	1	30	2.14	
18	Gốc Vôi 2	400	1	30	1.7	
19	Gốc Vôi 2	400	1	30	2.12	
20	Cao Phong 2	250	1	30	1.13	
21	Cao Phong 2	250	1	30	2.17	
22	Ngàn Me	100	1	30	1.16	
23	Bãi Vàng	180	1	30	1.18	
24	Di dân Văn Lãng	100	1	30	2.14	
25	Hòa Khê 3	100	1	30	2.13	
26	Tân Thịnh 2	180	1	30	1.5	
27	Hòa Khê 1	250	1	30	4.19	
28	Hòa Khê 1	250	1	30	(1.3).7	
29	Bảo Nang	160	1	30	2.15	
30	Bảo Nang	160	1	30	2.2/1.9	
31	Đồng Mô	100	1	30	1.6	
32	Sông Cầu 3	180	1	30	2.14	
33	Xóm 5 Sông Cầu	320	1	40	2.10	
34	Xóm 5 Sông Cầu	320	1	40	1.11	
35	Đồng Cỏ	180	1	30	1.19	
36	Xóm 7	320	1	30	2.9	
37	Kim Cương	180	1	30	1.7	
38	Trại Cài	180	1	30	(1.3).12	
39	Minh Tiến 2	100	1	30	1.8	
40	Hòa Bình 4	180	1	30	1.15	
41	Hòa Khê 4	180	1	30	2.14	
42	Đồng Luông	180	1	30	2.10	
43	Hoàng Gia	250	1	30	1.12	

44	Thịnh Đức 2	180	1	30	1.16	
45	Hòa Khê 2	160	1	30	2.11	
46	Trại Gião	180	1	30	2.8	
47	Đồng Mây 1	100	1	30	1.9	
48	Tân Tiến	160	1	30	2.13	
49	Cao Ngạn 3	180	1	30	1.9	
50	Na Quán 2	250	1	30	1.12	
51	Na Quán 2	250	1	30	2.10	
52	Đồng Mây 2	180	1	30	1.12	
	Tổng số		52	1580		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV: ĐẠI TỪ

Stt	Tên TBA	Công suất MVA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	TBA Lục Ba 1	320	1	40	Cột 1.10; 3.3	
2	TBA Lục Ba 2	320	1	40	Cột 3.4	
3	TBA Na Rạ	180	1	40	Cột 2.14	
4	TBA Đàm Vuông	100	1	40	Cột 2.1	
5	TBA Nam Thắng	160	1	40	Cột 2.5	
6	TBA Tân Linh 4	250	1	40	Cột 2.5	
7	TBA Phục Linh 5	180	1	40	Cột 1.6	
8	TBA Yên Lãng 4	250	1	40	Cột 3.4	
9	TBA Phục Linh 1	160	1	40	Cột 2.7	
10	TBA Phục Linh 8	100	1	40	Cột 1.7	
11	TBA Phú Xuyên 10	100	1	40	Cột 2.9	
12	TBA Phục Linh 10	160	1	40	Cột 2.3	
13	TBA Ao Soi	180	1	40	Cột 1.3	
14	TBA Rừng Lâm	250	1	40	Cột 1.6	
15	TBA Phú Xuyên 13	250	1	40	Cột 1.6	
16	TBA Phú Xuyên 14	250	1	40	Cột 2.5	
17	TBA Xóm 15	250	1	40	Cột 1.1	
18	TBA Tiền Phong	180	1	40	Cột 3.6	
19	TBA Phúc Lương 4	160	1	40	Cột 1.16	
20	TBA Phúc Lương 4	160	1	40	Cột 3.13	
21	TBA Phúc Lương 2	160	1	40	Cột 2.5	
22	TBA Đại Hà	100	1	40	Cột 2.7	
23	TBA Minh Hòa	160	1	40	Cột 2.13	
24	TBA Đồi Chinh	160	1	40	Cột 2.6	
25	TBA Thanh Mỹ	160	1	40	Cột 2.19; 3.14	
26	TBA Thanh Mỹ	160	1	40	Cột 3.15	
27	TBA Văn Cường 1	250	1	40	Cột 2.5	
28	TBA Tân Linh 6	100	1	40	Cột 2.6	
29	TBA An Khánh 10	250	1	40	Cột 1.17	
30	TBA Phục Linh 6	250	1	40	Cột 3.8	
	Tổng số		30	1200	0	

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV PHÚ BÌNH

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Vàng Ngoài	180	2	50	1,3	
				50	2,1	
2	Đồng Bàu Ngoài	180	2	50	1,1	
				50	2,2	
3	Na Bì	100	2	50	(1.2).1 - Lộn 1	
				50	(1.2).1 - Lộn 2	
4	Bàn Đạt 4	160	2	50	(1.2).1 - Lộn 1	
				50	(1.2).4 - Lộn 2	
5	Đá Nang 2	160	2	50	(1.2).1 - Lộn 2	
				50	1,4	
6	Việt Long	100	2	50	1,2	
				50	2,2	
7	Tân Yên 3	400	3	50	1,1	
				50	(2.3).1 - Lộn 2	
				50	(2.3).1 - Lộn 3	
8	Trung Đình	250	3	50	(1.2).1 - Lộn 1	
				50	(1.2).1 - Lộn 2	
				50	3,4	
9	Cổ Dạ	250	3	50	(1.2).1 - Lộn 1	
				50	(1.2).1 - Lộn 2	
				50	3,1	
10	Suối Lửa 2	400	3	50	(1.2).1 - Lộn 1	
				50	(1.2).1 - Lộn 2	
				50	3,1	
11	La Lê	180	1	50	3,1	
12	Xóm Thông	160	2	50	1,3	
				50	2,4	
13	Nga My 3	180	3	50	1,1	
				50	(2.3).2 - Lộn 2	
				50	(2.3).2 - Lộn 3	
14	Trung Thành	160	2	50	(1.3).2 - Lộn 3	
				50	2.1/1.1	
15	Đèo Khê 3	400	2	50	(1.2).1 - Lộn 1	
				50	(1.2).1 - Lộn 2	
16	Quyết Tiến 3	400	4	50	1,1	
				50	(2.3.4).2 - Lộn 2	
				50	(2.3.4).3 - Lộn 3	
				50	(2.3.4).4 - Lộn 4	
	Tổng số		38	1900		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

DQLĐLKV: Phú Lương

Stt	Tên TBA	Công suất MBA (kVA)	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt (kVAr)	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	CQT Tiến Bộ	100	1	30	1,3	
2	TBA Bản Cái	100	1	30	1,10	
3	Đá Mài 2	100	1	30	1,4	
4	CQT Đồi Thông 4	180	1	30	2,8	
5	Ba Hộ	75	1	30	1,1	
6	Xóm Trung II	100	1	30	2,1	
7	Bản Cái II	100	1	30	3,2	
8	Phú Thành	100	1	30	3,1	
9	Làng Mới	75	1	30	3,2	
10	Lộ xóm Khe Nác(Trạm già)	50	1	30	1,1	
11	Đình Trên	180	1	30	(2+3).1	
12	Bản Héo	250	1	30	(1+2).2	
13	Bản Héo	250	1	30	2,5	
14	TRẠM LÀNG NÔNG 2	100	1	30	1,8	
15	Na Tùn 2	100	1	30	2,3	
16	Trung Thành 2	160	1	30	1,6	
17	Xóm 01/5	180	1	30	1,5	
18	Đồng Quốc	250	1	30	2,2	
19	Đồng Quốc	250	1	30	1,5	
20	Đầm Rum	100	1	30	1,3	
21	Nà Pằng	100	1	30	1,3	
22	BA Xóm Trung	160	1	30	1,5	
23	Khuôn Cướm	100	1	30	1,1	
24	Khe Mác II	100	1	30	1,1	
25	Đồng Danh 2	100	1	30	2,4	
26	CQT Phú Thành	180	1	30	2,1	
27	Thâm Đông	180	1	30	3,1	
28	Na Mọn 2	180	1	30	3,3	
29	Khe Xiêm	180	1	30	2,2	
30	Làng Lân 1	320	1	30	1,6	
31	Làng Lân 1	320	1	30	2,2	
32	Na Mây	180	1	30	1,2	
33	Đồng Phú 2	250	1	30	(1+2).1	
34	Đồng Phú	180	1	30	2,7	
35	Suối Bén	100	1	30	2,1	
36	Khuôn Lặng	180	1	30	1,1	
37	CQT Khuôn Lặng	100	1	30	1,3	
38	Tiến Bộ 2	180	1	30	1,5	
39	Làng Trò	180	1	30	2,2	
40	Giang II	180	1	30	(1+2).1	
	Tổng số		40	1200		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV: QLĐLKV Phồ Yên

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tủ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Hảo Sơn	250	1	30	2.10	
2	Hảo Sơn	250	1	30	1.15	
3	Xóm Cò	320	1	40	1.12	
4	Xóm Cò	320	1	40	2.15	
5	Nam Đô	560	1	40	3.16	
6	Nam Đô	560	1	40	1.14	
7	Đông Sinh	320	1	40	2.1	
8	Đông Sinh	320	1	40	1.15	
9	Hương Đình 2	400	1	40	1.1	
10	Hương Đình 2	400	1	40	2.8	
11	Trung Quân	320	1	40	1.16	
12	Trung Quân	320	1	40	2.18	
13	CQT Trung Quân	250	1	40	1.10	
14	CQT Trung Quân	250	1	40	2.14	
15	Thành Lập TH	250	1	40	1.10	
16	Thành Lập TH	250	1	40	2.7	
17	Hạ Vự	250	1	40	1.8	
18	Hạ Vự	250	1	40	2.8	
19	Xóm Chùa ĐS	250	1	40	1.15	
20	Xóm Chùa ĐS	250	1	40	2.17	
21	Yên Trung 2	250	1	40	2.15	
22	Giã Thù	250	1	30	1.14	
23	Giã Thù	250	1	30	2.10	
24	Xóm Dộc	250	1	30	1.10	
25	Xóm Dộc	250	1	30	2.11	
26	Chã	400	1	30	12	
27	Chã	400	1	30	2.14	
28	Chã	400	1	30	3.12	
29	CQT An Thái	400	1	30	1.7	
30	CQT An Thái	400	1	30	2.10	
31	CQT An Thái	400	1	30	3.12	
32	Ba Xã	250	1	30	1.12	
33	Ba Xã	250	1	30	2.6	
34	Ba Hàng 4	400	1	40	1.5	
35	Ba Hàng 4	400	1	40	2.8	
36	Thanh Tân	250	1	30	1.14	
37	Thanh Tân	250	1	30	2.9	
38	Vạn Phái	400	1	40	1.15	
39	Vạn Phái	400	1	40	2.15	
40	Xóm Đầm	250	1	30	1.15	
41	Xóm Đầm	250	1	30	2.16	

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV: Sông Công

STT	Tên TBA	Công suất MBA (kVA)	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt (kVAr)	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	TBA Sơn Tía	250	1	30	Cột 1.2	
			1	30	cột 2.4	
2	TBA Vinh Quang	180	1	30	Cột 2.1	
			1	30	cột 1.1	
			1	30	cột 3.4	
3	TBA Bãi Xả	100	1	30	Cột 1.4	
4	TBA An Châu 1	250	1	30	Cột 1.1	
			1	30	cột 2.1	
			1	30	cột 3.1	
5	TBA Bắc Sơn	250	1	30	Cột 1.4	
			1	30	cột 3.4	
6	TBA Xóm Sau 2	250	1	30	Cột 1.1	
			1	30	cột 2.1	
			1	30	cột 3.1	
7	TBA Quang Minh	250	1	30	Cột 1.11	
			1	30	cột 2.6	
8	TBA Tân Mỹ	320	1	30	Cột 2.6	
9	TBA Lý Nhân	320	1	30	Cột 2.4	
10	TBA Ao Càng 1	160	1	30	Cột 1.9	
11	Tân Quang 4	320	1	30	Cột (1.3).4	
			1	30	cột 3.13	
12	Tổ 8 Thắng Lợi	250	1	30	Cột 2.3	
			1	30	cột 1.7	
13	NVH Xóm Gon	250	1	30	Cột 3.9	
14	Na Vùng 2	250	1	30	Cột (1.2).4	
			1	30	cột (1.2).8	
			1	30	cột 3.5	
	Tổng số		27	810		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV Võ Nhai

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	La Hiên 3	250	1	40	1,1	
2	Chòi Hồng	100	1	30	1,1	
3	Đồng Ruộng	100	1	30	1,13	
4	Khuôn Ruộng	180	1	30	2,5	
5	Khuôn Ruộng	180	1	30	3,5	
6	Nà Hang	100	1	30	2,2	
7	Bản Chương	100	1	30	(1,2),1	
8	Bản Chương	100	1	30	2,6	
9	Nà Nặng	100	1	30	2,5	
10	Ngọc Sơn 2	100	1	30	1,28	
11	Trung Thành 3	100	1	30	1,13	
12	Tân Kim	100	1	30	1,1	
13	Tân Kim	100	1	30	2,1	
14	Trại Rẻo	75	1	30	1,4	
15	Xóm Khuôn Đă	75	1	30	1,8	
16	Mỏ Chì 1	75	1	30	1,5	
17	Tân Tiến 3	75	1	30	1,2	
18	Bản Nhâu 2	100	1	30	2,4	
19	Khuôn Ruộng 2	250	1	30	3,2	
20	Khuôn Ruộng 2	250	1	30	2,3	
21	Đồng Ên 2	250	1	40	2,5	
22	Tân Tiến 4	250	1	40	1,3	
23	Huyện ủy	250	1	40	2,1	
24	Làng Ươm	180	1	40	2,4	
	Tổng số		24	770		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV:Ba Bể

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tủ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Nà Vài	75	1	30	Cột TBA	
2	Nà Cọ	75	1	30	Cột TBA	
3	Nà Pài	50	1	30	Cột TBA	
4	Phúc Lộc 2	75	1	30	Cột TBA	
5	Khang Ninh 5	50	1	30	Cột TBA	
6	Yến Dương 4	100	1	30	Cột TBA	
7	Cao Thượng 2	100	1	30	Cột TBA	
8	Nà Dài	100	1	30	Cột TBA	
9	Pác Ngòi 2	100	1	30	Cột TBA	
10	Nà Hai	100	1	30	Cột TBA	
11	Nà Hồng (BP2)	100	1	30	Cột TBA	
12	Bằng Phúc 6	100	1	30	Cột TBA	
13	Bằng Phúc 7	100	1	30	Cột TBA	
	Tổng số		13	390		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV Bắc Kạn

STT	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	TBA Tân Cư 1	75	1	30	Cột TBA	
2	TBA Nà Vần	75	1	30	Cột TBA	
3	TBA Nà Kệt	75	1	30	Cột TBA	
4	TBA Vi Hương 1	75	1	30	Cột TBA	
5	TBA Phương Linh	100	1	30	Cột TBA	
6	TBA Nguyễn Phúc 8	100	1	30	Cột TBA	
7	TBA Tân Tiến 5	100	1	30	Cột TBA	
8	TBA Lũng Coóc 2	75	1	30	Cột TBA	
9	TBA Tân Tiến 5	100	1	30	Cột TBA	
10	Nà Thoáng	100	1	30	Cột TBA	
11	TBA Thác Giềng	250	1	50	Cột TBA	
	Tổng cộng		11	350		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV Chợ Đồn

STT	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Bằng Lũng 9	400	1	50	Cột TBA	
2	Bằng Lũng 10	400	1	50	Cột TBA	
3	Bằng Lũng 11	180	1	50	Cột TBA	
4	Bằng Lũng 12	400	1	50	Cột TBA	
5	Bằng Lũng 13	180	1	50	Cột TBA	
	Tổng cộng		5	250		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV Na Rì

STT	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tủ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Ấn Tĩnh 1	100	1	30	Cột TBA	
2	Văn Học 2	100	1	30	Cột TBA	
3	TBA Nhà Vện	75	1	30	Cột TBA	
4	TBA Cường Lợi 4	75	1	30	Cột TBA	
5	TBA Hảo Nghĩa 2	75	1	30	Cột TBA	
6	Đồng Xá 4	75	1	30	Cột TBA	
7	TBA Nhà Pi 2	100	1	30	Cột TBA	
8	TBA Lương Thành 3	100	1	30	Cột TBA	
9	TBA Dương Sơn 5	100	1	30	Cột TBA	
10	TBA Kim Hỷ 4	100	1	30	Cột TBA	
	Tổng số		10	300		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV: Ngân Sơn

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Bằng Lăng	75	1	30	Cột TBA	
2	Nà Pán	75	1	30	Cột TBA	
3	Nà Toòng	75	1	30	Cột TBA	
4	Củm Nhá	75	1	30	Cột TBA	
5	Khuỷ Chắp	75	1	30	Cột TBA	
6	Nà Kịt	75	1	30	Cột TBA	
7	Nà Lâm	75	1	30	Cột TBA	
8	Phia Chang	75	1	30	Cột TBA	
9	Đức Vân 4	100	1	50	Cột TBA	
10	Thượng Ân 5	100	1	50	Cột TBA	
11	Ngân Sơn 6	75	1	50	Cột TBA	
12	Thuần Mang 6	100	1	50	Cột TBA	
13	Nà Phặc 9	100	1	50	Cột TBA	
14	Nà Phặc 7	75	1	50	Cột TBA	
15	Đức Vân 4	100	1	50	Cột TBA	
	Tổng số	1250	15	590		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

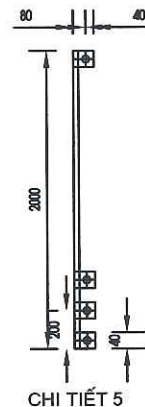
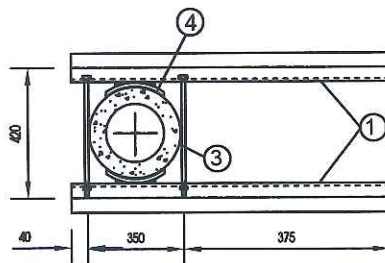
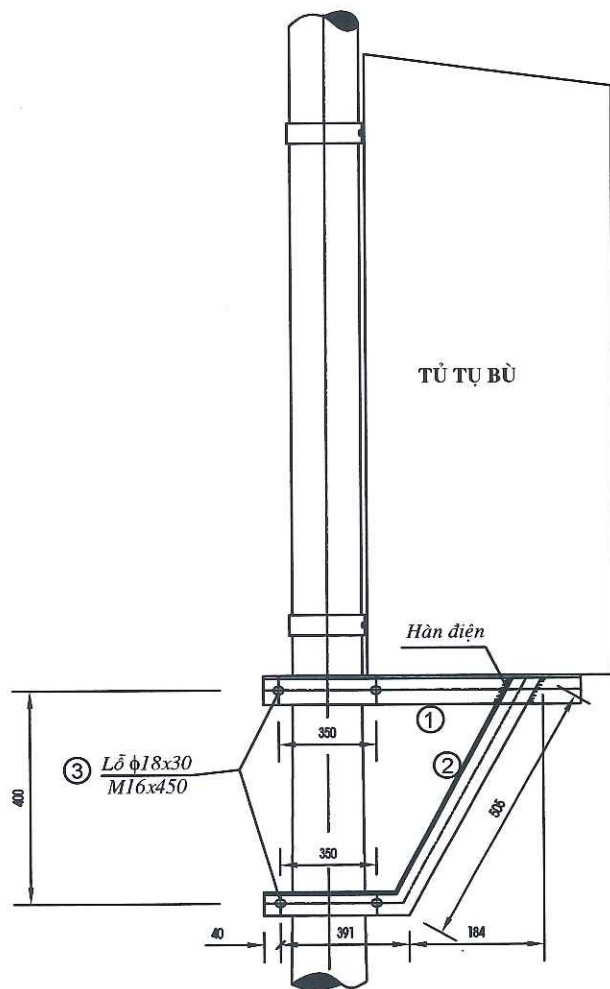
Đội QLĐLKV Pác Nặm

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Khau Nền	100	1	30	Cột TBA	
2	Bộc Bó 7	100	1	30	Cột TBA	
3	Bộc Bó 9	160	1	30	Cột TBA	
4	Đuông Nưa	100	1	30	Cột TBA	
5	Bản Sáng	180	1	30	Cột TBA	
6	Cốc Nghè	100	1	30	Cột TBA	
	Tổng số	740	6	180		

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026

ĐQLĐLKV:Chợ Mới

Stt	Tên TBA	Công suất MBA	Số lượng bộ tụ	Công suất lắp đặt kVAr	Vị trí lắp đặt	Ghi chú
1	Bán Rịa 2	100	1	30	TBA	
2	Pắc San 2	100	1	30	TBA	
3	Tổng Tầng	75	1	40	TBA	
4	Yên Cư 4	100	1	30	Vị trí (1.2).1	
5	Tổng Cổ	100	1	40	Vị trí (1.2).1	
	Tổng số		5	170		



YÊU CẦU KỸ THUẬT :

01- Tất cả các chi tiết sau khi gia công phải được làm sạch bề mặt và được mạ kẽm bằng phương pháp nhúng nóng, chiều dày lớp mạ $\geq 80\mu\text{m}$.

02 - Liên kết giữa các chi tiết bằng hàn điện, chiều cao mỗi hàn $h=6\text{mm}$.

03 - Bu lông - đai ốc chế tạo theo TCVN1917-93 và TCVN1916-95 cho dung sai chế tạo ren.

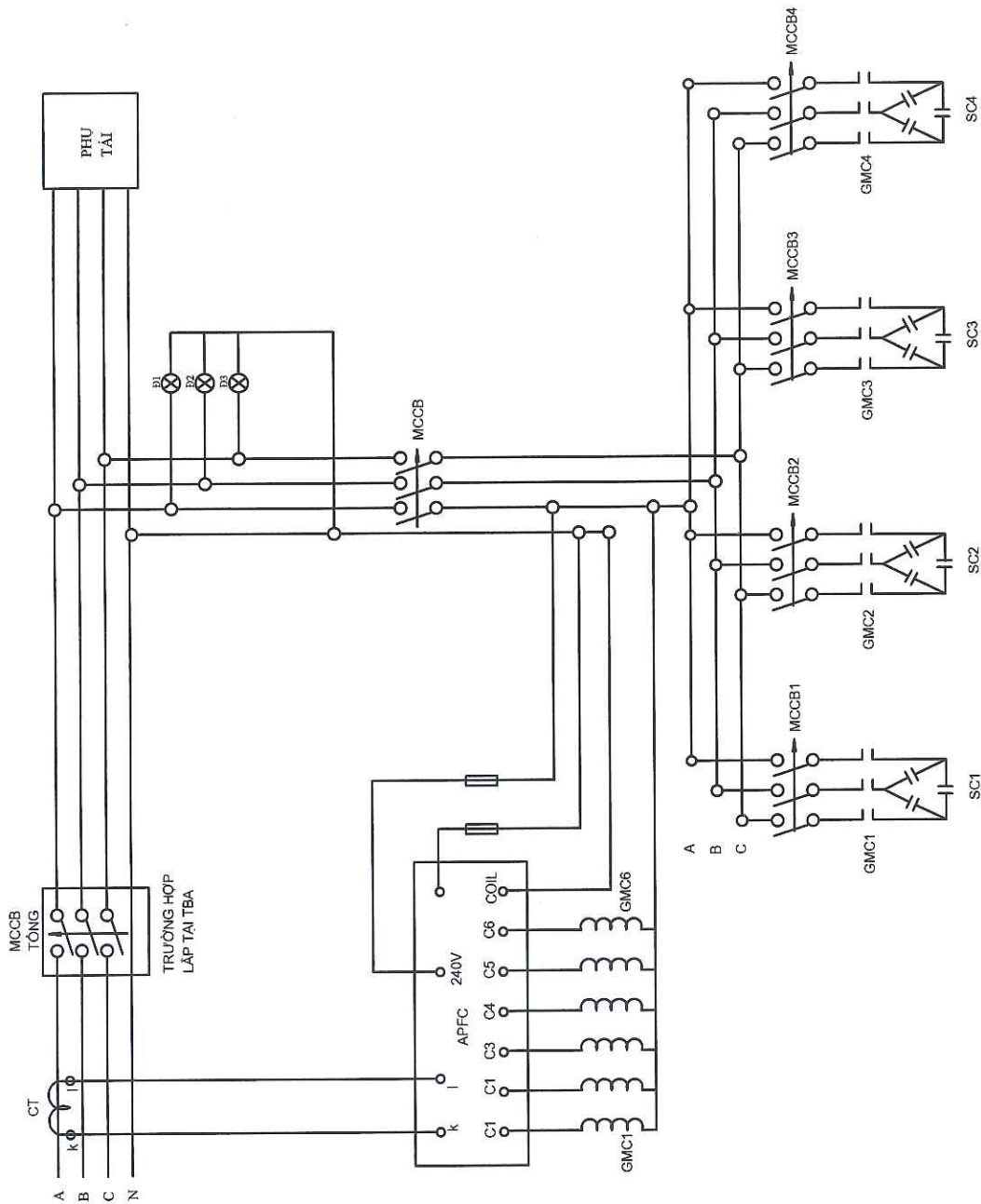
BẢNG KÊ VẬT LIỆU

Số hiệu	Tên chi tiết	Quy cách (mm)	Kích thước (mm)	Số lượng	Khối lượng		Ghi chú
					Đơn vị	Toàn bộ	
1	Thanh đỡ tủ	L63x63x6	765	2	4,38	8,75	
2	Thanh chống	L63x63x6	936	2	5,35	10,71	
3	Bu lông M16	CT3 $\phi 16$	500	4	0,79	3,16	Ren 200
	Đai ốc vòng đệm	M16		4	0,04	0,16	
4	Tấm chống xoay	d = 4	200 x 40	4	0,25	1,00	
5	Dây nối vào xà	CT3 $\phi 10$	2000	1	1,23	1,23	
	Tấm nối đất	d = 4	120 x 40	4	0,15	0,60	
6	Bu lông M16	CT3 $\phi 16$	50	3	0,08	0,24	
	Đai ốc vòng đệm	M16		3	0,04	0,12	
Khối lượng tổng cộng					25,99 kg		

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN

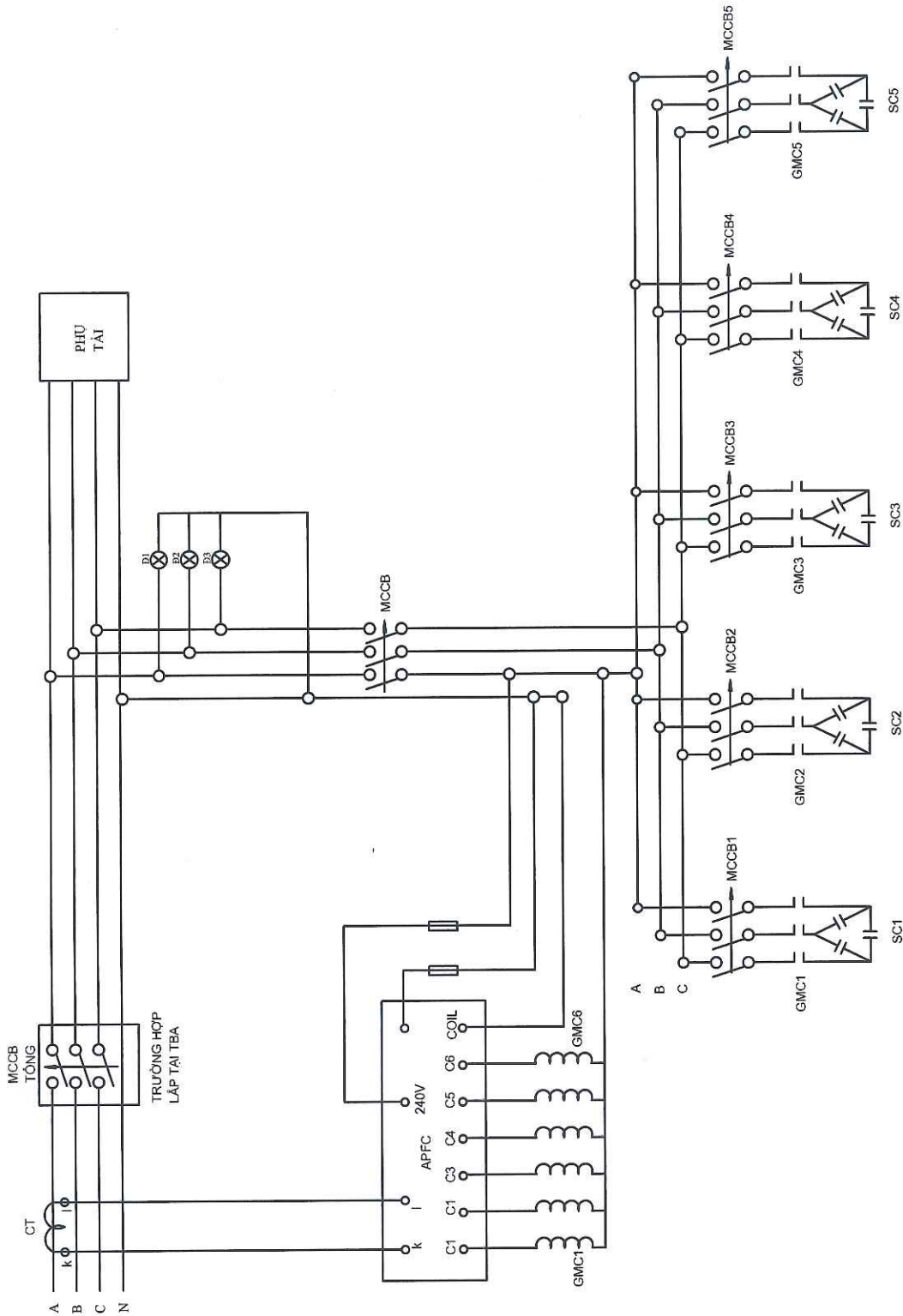
PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT - DỰ TOÁN
Danh mục: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

T.P.Kỹ thuật	Đỗ Bá An	GIÁ ĐỒ TỦ TỤ BÙ			
Kiểm tra	Trần Hùng				
Thiết kế	Vũ Duy Mạnh	Hoàn thành	Tỷ lệ	Mã bản vẽ	
Vẽ	Vũ Duy Mạnh	2025	1:.....	PA-DT-BHA_2025 1	



Sst	Ký hiệu	Tên chi tiết	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	APFC	Bộ điều khiển	Bộ	1	6 bước
2	SC1-SC4	Bình tụ 10 KVAR	Bình	4	
3	CC	Cầu chì	Cái	1	Cấp nguồn rơ le và tín hiệu mạch
4	MCCB	Aptomat tổng	Cái	1	Theo công suất tụ bù
5	MCCB1-MCCB4	Aptomat nhánh	Cái	4	Theo công suất tụ bù
6	GMC1-GMC4	Contactor	Cái	4	Theo công suất tụ bù
7	Đ	Đèn báo pha	Cái	3	3 màu
8	CT	Máy biến dòng	Cái	1	
9		Tủ (vỏ, thanh cái, dây đấu nối, đai treo...)	Tủ	1	

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN			PHƯƠNG AN - DỰ TOÁN		
T.P.Kỹ Thuật			Danh mục: Mua sắm và lắp đặt tụ bù hạ áp năm 2026		
Kiểm tra	Đỗ Bá An		SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TỦ BÙ TỰ ĐỘNG 40KVAR		
Thiết kế	Trần Hùng		Hoàn thành	Tỷ lệ	Mã bản vẽ
Vẽ	Vũ Duy Mạnh		2025	1:.....	PA-DT-BHA_2025 3



Sst	Ký hiệu	Tên chi tiết	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	APFC	Bộ điều khiển	Bộ	1	6 bước
2	SC1-SC5	Bình tụ 10 kVAR	Bình	5	
3	CC	cầu chì	Cái	1	Cấp nguồn rơ le và tín hiệu mạch
4	MCCB	Automat tổng	Cái	1	Theo công suất tủ tu bù
5	MCCB1-MCCB5	Automat nhánh	Cái	5	Theo công suất tủ tu bù
6	GMC1-GMC5	Contactơ	Cái	5	Theo công suất tủ tu bù
7	Đ	Đèn báo pha	Cái	3	3 màu
8	CT	Máy biến dòng	Cái	1	
9		Tủ vò, thanh cái, dây đấu nối, đai treo...	Tủ	1	

PHƯƠNG ÁN - DỰ TOÁN

Danh mục: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

T.P.Kỹ Thuật	Đỗ Bá An	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ TỦ TỰ BÙ TỰ ĐỘNG 50KVAR
Kiểm tra	Trần Hùng	
Thiết kế	Vũ Duy Mạnh	
Vẽ	Vũ Duy Mạnh	
Hoàn thành	2025	Tỷ lệ
		Mã bản vẽ
		PA-DT-BHA_2025
		4

Phương án: Mua sắm và lắp đặt tủ bù hạ áp năm 2026

TT	ĐQLĐKV	Tên TBA	Công suất MBA	Idm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghíp 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contacto 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
		Phân lắp đặt tại TBA																													
1	Định Hóa	CQT Diêm Mặc 3	100	144		1		1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
2		CQT Sơn Phú 3	100	144		1		1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
3		Sơn Phú 3NT	100	144		1		1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
4		Tân Vàng	180	259		1			1					1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
5		Trung Hội 2	180	259		1			1					1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
6		Tân dương 4	75	108		1		1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
7		Làng Mỏ	100	144		1		1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
8		Hợp Tiến	180	259		1			1					1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
9		Bình Thành 3	160	230		1			1					1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
10		Khuổi Lừa	180	259		1			1					1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
11		Bản Kết	250	360		1				1				1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
12		Nà Chèn	250	360		1					1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
13	Ba Bể	Nà Vài	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
14		Nà Cọ	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
15		Nà Pài	50	72	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
16		Phúc Lộc 2	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
17		Khang Ninh 5	50	72	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
18		Yến Dương 4	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
19		Cao Thượng 2	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
20		Nà Dài	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
21		Pác Ngòi 2	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
22		Nà Hai	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
23		Nà Hồng (BP2)	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
24		Bằng Phúc 6	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
25		Bằng Phúc 7	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
26	Bắc Kạn	TBA Tân Cư 1	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
27		TBA Nà Vần	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
28		TBA Nà Kệt	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
29		TBA Vi Hương 1	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
30		TBA Phương Linh	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
31		TBA Nguyễn Phúc 8	100	144	1				1					1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
32		TBA Tân Tiến 5	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
33		TBA Lũng Coóc 2	75	108	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
34		TBA Tân Tiến 5	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
35		Nà Thoảng	100	144	1			1						1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
36		TBA Thác Giếng	250	360			1				1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
37		Bằng Lũng 9	400	576			1					1		1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	

TT	ĐQLĐKV	Tên TBA	Công suất MBA	Iđm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kếp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghép 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contactor 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
38	Chợ Đồn	Bảng Lũng 10	400	576			1				1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
39		Bảng Lũng 11	180	259			1		1		1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
40		Bảng Lũng 12	400	576			1				1	1		1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
41		Bảng Lũng 13	180	259			1			1				1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
42	Na ri	Ấn Tinh 1	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
43		Văn Học 2	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
44		TBA Nà Vẹn	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
45		TBA Cường Lợi 4	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
46		TBA Hảo Nghĩa 2	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
47		Đồng Xá 4	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
48		TBA Nà Pi 2	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
49		TBA Lương Thành 3	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
50		TBA Dương Sơn 5	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
51		TBA Kim Hỷ 4	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
52	Ngân Sơn	Bảng Lãng	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
53		Nà Pán	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
54		Nà Toòng	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
55		Cùm Nhá	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
56		Khuỷ Cháp	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
57		Nà Kịt	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
58		Nà Làm	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
59		Phia Chang	75	108	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
60		Đức Vân 4	100	144			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
61		Thượng Ân 5	100	144			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
62		Ngân Sơn 6	75	108			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
63		Thuần Mang 6	100	144			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
64		Nà Phắc 9	100	144			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
65		Nà Phắc 7	75	108			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
66		Đức Vân 4	100	144			1	1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	5	-	1	5	5	1	3	
67	Pắc Nặm	Khau Nền	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
68		Bộc Bó 7	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
69		Bộc Bó 9	160	230	1					1				1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
70		Đuông Nưa	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
71		Bản Sáng	180	259	1					1				1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
72	Chợ Mới	Cốc Nghè	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
73		Bản Rịa 2	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
74		Pắc San 2	100	144	1			1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	3	1	-	3	3	1	3	
75		Tổng Tầng	75	108		1		1			1			1	6	2	6	4	2	6	2		1	4	1	-	4	4	1	3	
		Phân lắp trên DZ													-			-							-	-					

TT	ĐQLĐLKV	Tên TBA	Công suất MBA	Idm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghép 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contactơ 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
76	Đại Từ	Yên Cư 4	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
77		Tổng Cỗ	100	144		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
78		TBA Lục Ba 1	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
79		TBA Lục Ba 2	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
80		TBA Na Ra	180	259		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
81		TBA Đàm Vuông	100	144		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
82		TBA Nam Thắng	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
83		TBA Tân Linh 4	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
84		TBA Phục Linh 5	180	259		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
85		TBA Yên Lãng 4	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
86		TBA Phục Linh 1	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
87		TBA Phục Linh 8	100	144		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
88		TBA Phú Xuyên 10	100	144		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
89		TBA Phục Linh 10	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
90		TBA Ao Soi	180	259		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
91		TBA Rừng Lâm	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
92		TBA Phú Xuyên 13	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
93		TBA Phú Xuyên 14	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
94		TBA Xóm 15	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
95		TBA Tiên Phong	180	259		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
96		TBA Phúc Lương 4	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
97		TBA Phúc Lương 4	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
98		TBA Phúc Lương 2	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
99		TBA Đại Hà	100	144		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
100		TBA Minh Hòa	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
101		TBA Đồi Chinh	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
102		TBA Thanh My	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
103		TBA Thanh My	160	230		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
104		TBA Văn Cường 1	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
105		TBA Tân Linh 6	100	144		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
106		TBA An Khánh 10	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
107		TBA Phục Linh 6	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
108		Vàng Ngoài	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
109		Vàng Ngoài	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
110		Đồng Bàu Ngoài	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
111		Đồng Bàu Ngoài	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
112		Na Bì	100	144			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
113		Na Bì	100	144			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
114		Bàn Đạt 4	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
115		Bàn Đạt 4	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
116		Đá Nang 2	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
117		Đá Nang 2	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
118		Việt Long	100	144			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	

TT	ĐQLĐKV	Tên TBA	Công suất MBA	Iđm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAr	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAr	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAr	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghép 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contactơ 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
119	Phú Bình	Việt Long	100	144			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
120		Tân Yên 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
121		Tân Yên 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
122		Tân Yên 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
123		Trung Đình	250	360			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
124		Trung Đình	250	360			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
125		Trung Đình	250	360			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
126		Cổ Dạ	250	360			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
127		Cổ Dạ	250	360			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
128		Cổ Dạ	250	360			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
129		Suối Lửa 2	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
130		Suối Lửa 2	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
131		Suối Lửa 2	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
132		La Lê	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
133		Xóm Thông	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
134		Xóm Thông	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
135		Nga My 3	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
136		Nga My 3	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
137		Nga My 3	180	259			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
138		Trung Thành	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
139		Trung Thành	160	230			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
140		Đèo Khê 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
141		Đèo Khê 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
142		Quyết Tiến 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
143		Quyết Tiến 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
144		Quyết Tiến 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
145		Quyết Tiến 3	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
146	Sông Công	TBA Sơn Tía	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
147		TBA Sơn Tía	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
148		TBA Vinh Quang	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
149		TBA Vinh Quang	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
150		TBA Vinh Quang	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
151		TBA Bãi Xả	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
152		TBA An Châu 1	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
153		TBA An Châu 1	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
154		TBA An Châu 1	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
155		TBA Bắc Sơn	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
156		TBA Bắc Sơn	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
157		TBA Xóm Sau 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
158		TBA Xóm Sau 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
159		TBA Xóm Sau 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
160		TBA Quang Minh	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
161		TBA Quang Minh	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	

TT	ĐQLĐKV	Tên TBA	Công suất MBA	Idm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghíp 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAR	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contactor 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
162		TBA Tân Mỹ	320	461	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
163		TBA Lý Nhân	320	461	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
164		TBA Ao Cang 1	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
165		Tân Quang 4	320	461	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
166		Tân Quang 4	320	461	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
167		Tổ 8 Thắng Lợi	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
168		Tổ 8 Thắng Lợi	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
169		NVH Xóm Gon	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
170		Na Vùng 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
171		Na Vùng 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
172		Na Vùng 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
173	Võ Nhai	La Hiên 3	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
174		Chòi Hồng	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
175		Đồng Ruộng	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
176		Khuôn Ruộng	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
177		Khuôn Ruộng	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
178		Nà Hang	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
179		Bản Chương	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
180		Bản Chương	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
181		Nà Nặng	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
182		Ngọc Sơn 2	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
183		Trung Thành 3	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
184		Tân Kim	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
185		Tân Kim	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
186		Trại Rẽo	75	108	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
187		Xóm Khuôn Đă	75	108	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
188		Mỏ Chì 1	75	108	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
189		Tân Tiến 3	75	108	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
190		Bản Nhâu 2	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
191		Khuôn Ruộng 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
192		Khuôn Ruộng 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
193		Đồng Ên 2	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
194		Tân Tiến 4	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
195		Huyện ủy	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
196		Làng Ươm	180	259		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
197		Thượng	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
198		Khe Dạt	75	108	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
199		CQT Tổ 16 Trại Cau	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
200		CQT Tổ 16 Trại Cau	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
201		Đoàn Kết	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
202		Bãi Bông	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
203		Cây Thị 5	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
204		Sông Cầu 3 J 2	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	

TT	ĐQLĐKV	Tên TBA	Công suất MBA	Idm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghép 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contactơ 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
205	Đồng Hỷ	Khe Quân 3	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
206		Khe Quân 3	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
207		Bờ Suối	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
208		Hóa Trung 4	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
209		Làng Văn Lãng	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
210		Gốc Thị	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
211		Gốc Thị	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
212		Quang Sơn 2 J 2	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
213		Bơm Trại Cài	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
214		Gốc Vối 2	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
215		Gốc Vối 2	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
216		Cao Phong 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
217		Cao Phong 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
218		Ngân Me	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
219		Bãi Vàng	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
220		Di dân Văn Lãng	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
221		Hòa Khê 3	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
222		Tân Thịnh 2	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
223		Hòa Khê 1	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
224		Hòa Khê 1	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
225		Bảo Nang	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
226		Bảo Nang	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
227		Đồng Mỏ	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
228		Sông Cầu 3	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
229		Xóm 5 Sông Cầu	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
230		Xóm 5 Sông Cầu	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
231		Đồng Cỏ	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
232		Xóm 7	320	461	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
233		Kim Cương	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
234		Trại Cài	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
235		Minh Tiến 2	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
236		Hòa Bình 4	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
237		Hòa Khê 4	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
238		Đồng Luông	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
239		Hoàng Gia	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
240		Thịnh Đức 2	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
241		Hòa Khê 2	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
242		Trại Gião	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
243		Đồng Mây 1	100	144	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
244		Tân Tiến	160	230	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
245		Cao Ngạn 3	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
246		Nà Quán 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
247		Nà Quán 2	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	

TT	ĐQLĐKV	Tên TBA	Công suất MBA	Idm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghép 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contactơ 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
290	Phổ Yên	Hào Sơn	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
291		Xóm Cò	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
292		Xóm Cò	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
293		Nam Đô	560	806		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
294		Nam Đô	560	806		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
295		Đồng Sinh	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
296		Đồng Sinh	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
297		Hương Đình 2	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
298		Hương Đình 2	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
299		Trung Quân	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
300		Trung Quân	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
301		CQT Trung Quân	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
302		CQT Trung Quân	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
303		Thành Lập TH	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
304		Thành Lập TH	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
305		Hạ Vụ	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
306		Hạ Vụ	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
307		Xóm Chùa ĐS	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
308		Xóm Chùa ĐS	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
309		Yên Trung 2	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
310		Giã Thủ	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
311		Giã Thủ	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
312		Xóm Dộc	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
313		Xóm Dộc	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
314		Chã	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
315		Chã	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
316		Chã	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
317		CQT An Thái	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
318		CQT An Thái	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
319		CQT An Thái	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
320		Ba Xã	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
321		Ba Xã	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
322		Ba Hàng 4	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
323		Ba Hàng 4	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
324		Thanh Tân	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
325		Thanh Tân	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
326		Vạn Phái	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
327		Vạn Phái	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
328		Xóm Đằm	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
329		Xóm Đằm	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
330		CQT Xóm Chùa	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
331		CQT Xóm Chùa	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
332		Tân Lập ĐS	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	

TT	ĐQLĐLKV																													
	Tên TBA	Công suất MBA	Idm MBA	Tủ tụ bù hạ áp 30kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 40kVAR	Tủ tụ bù hạ áp 50kVAR	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 150/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 300/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 400/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế tròn kiểu CT0.6, W=1, CCX:0.5, tỷ số biến 600/5A	Máy biến dòng đo lường hạ thế kiểu kẹp, CCX:0.5, tỷ số biến 200/5A	Giá đỡ tủ tụ bù	Cáp Cu/XLPE/PVC 3x35+1x16mm2	Tiếp địa (Dây đồng mềm Cu/PVC 1x50mm2)	Dây Cu/XLPE/PVC 2x4mm2	Đầu cốt đồng mạ Niken M4	Đầu cốt đồng mạ Niken M16	Đầu cốt đồng mạ Niken M35	Đầu cốt đồng mạ Niken M50	Ghíp 2 bulong GN2	Bảng dính cách điện	Bình tụ 10kVAr	Aptomat tổng 75A	Aptomat tổng 100A	Aptomat nhánh 25A	Contacto 25A	Bộ điều khiển	Đèn báo pha A, B, C	Ghi chú
333	Tân Lập DS	250	360	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
334	Đắc Sơn 2	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
335	Đắc Sơn 2	180	259	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
336	Yên Mỹ 2	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
337	Yên Mỹ 2	400	576	1								1	1	6		6	4	1	3		4	1	3	1	-		3	1	3	
338	Làng Nguyễn 2	400	576			1						1	1	6		6	4	1	3		4	1	5	-	1		5	1	3	
339	Làng Luông	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
340	Làng Luông	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
341	Tảo Dịch 2	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
342	Trường Giang	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
343	Vạn Phú 3	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
344	Vạn Phú 3	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
345	Xóm Lò	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
346	Suối Lạnh 2	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
347	Đèo Nhe	250	360		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
348	Hiệp Đồng 2	400	576		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
349	Hạ Đạt 3	320	461		1							1	1	6		6	4	1	3		4	1	4	1	-		4	1	3	
350	Tổng cộng			212	85	52	60	0	9	3	3	274	349	2094	150	2094	1396	424	1272	150	1096	349	1236	297	52	264	1236	349	1047	