



**EVN NPC**  
NPSC

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC (NPC)  
CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC (NPSC)  
XÍ NGHIỆP TƯ VẤN

Công trình: 2025

**LẮP ĐẶT MBA T2 TBA 110KV VŨNG ÁNG, TỈNH HÀ TĨNH**

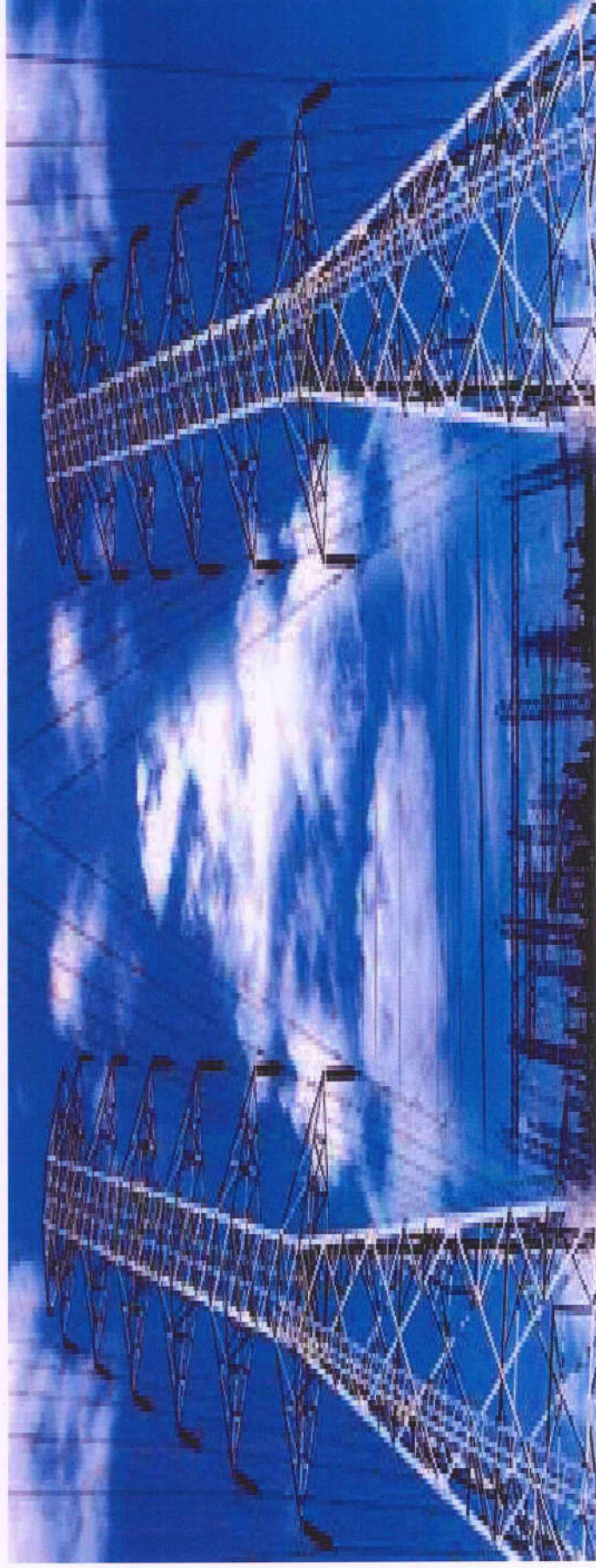
**THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

**TẬP 3**

**CÁC BẢN VẼ**

**TẬP 3.2**

**CÁC BẢN VẼ PHẦN XÂY DỰNG VÀ PCCC**



**HÀ NỘI - 2025**



**EVNNPC**  
**NPSC**

**CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC**  
**XÍ NGHIỆP TƯ VẤN**

**Công trình 2025**

**LẬP ĐẶT MBA T2 TBA 110KV VŨNG ANH, TỈNH HÀ TĨNH**

**THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

**TẬP 3**

**CÁC BẢN VẼ**

**TẬP 3.2**

**CÁC BẢN VẼ PHẦN XÂY DỰNG VÀ PCCC**

Chủ trì thiết kế xây dựng: Vũ Quang Minh

Chủ trì thiết kế điện : Hoàng Tôn Hiến

Chủ nhiệm thiết kế : Cao Trọng Dũng

P. Trưởng phòng : Nguyễn Hữu Thắng

*Hà Nội, ngày tháng năm 2025*

**KT. GIÁM ĐỐC**

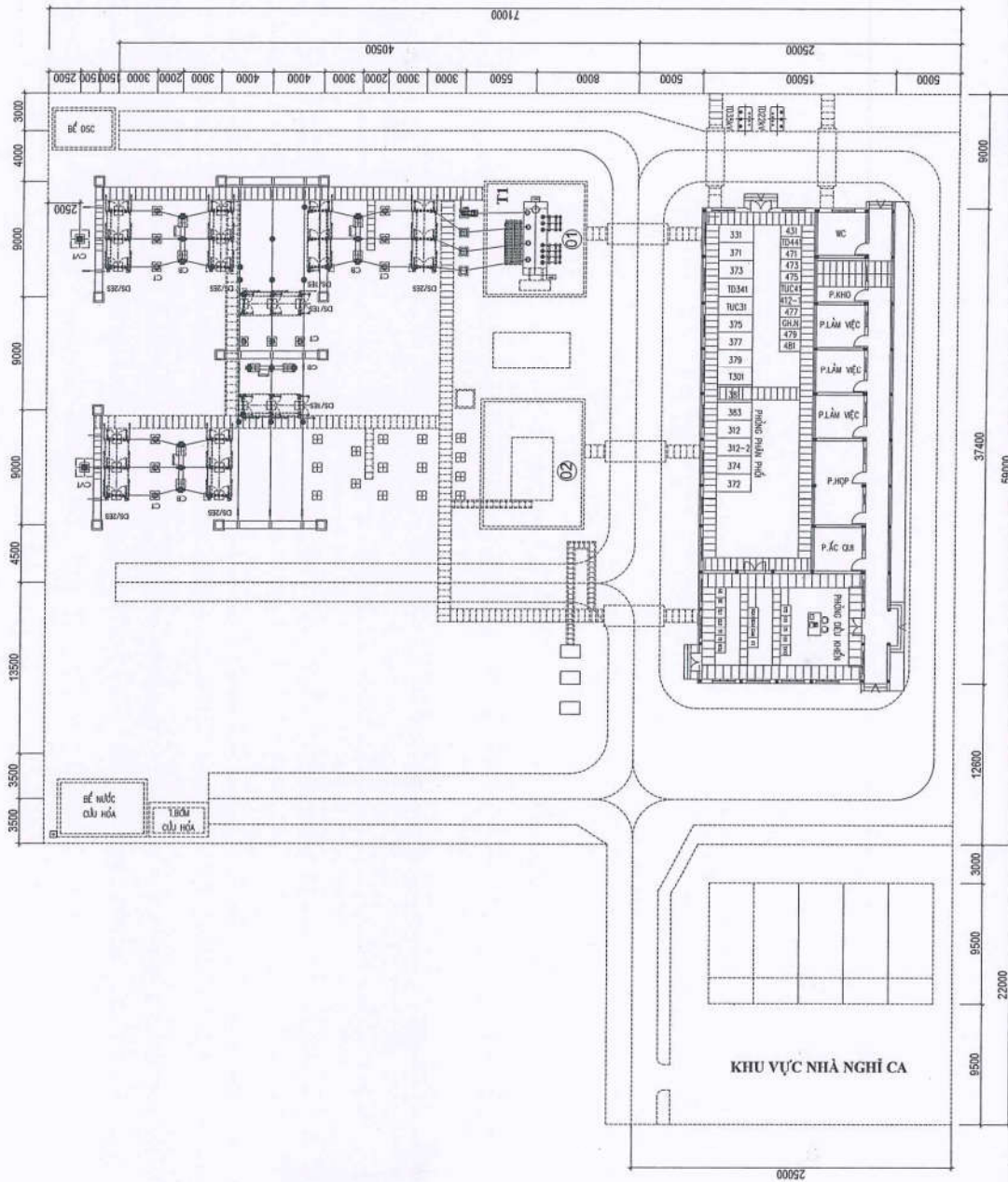
**PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Trần Văn Ngọc**



| LIỆT KẾ BẢN VẼ CỦA TRẠM BIẾN ÁP                        |   |                      |    |     |  |                      |
|--|---|----------------------|----|-----|--|----------------------|
| GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG                    |   |                      |    |     |  |                      |
| DỰ ÁN: LẬP ĐẠT MBA T2 BTA 110KV VÙNG ANG, TỈNH HÀ TĨNH |   |                      |    |     |  |                      |
| STT  | Tên hồ sơ / bản vẽ                          | Mã BV                | Số | STT | Tên hồ sơ / bản vẽ                                     | Mã BV                |
| <b>II PHÂN XÂY DỰNG</b>                                |   |                      |    |     |  |                      |
| 1  | Mặt bằng xây dựng hiện trạng                | 2025-XNTV-V-A-2XD.01 |    | 15  | Chi tiết trụ đỡ dao cách ly 3 pha 2 lưỡi tiếp đất      | 2025-XNTV-V-A-2XD.12 |
| 2  | Mặt bằng phía đỡ hàng mục                   | 2025-XNTV-V-A-2XD.02 |    | 16  | Trụ đỡ dao cách ly 3 pha 1 lưỡi tiếp đất               | 2025-XNTV-V-A-2XD.13 |
| 3  | Mặt bằng xây dựng sau lắp đặt MBA T2        | 2025-XNTV-V-A-2XD.03 |    | 17  | Chi tiết trụ đỡ dao cách ly 3 pha 1 lưỡi tiếp đất      | 2025-XNTV-V-A-2XD.14 |
| 4  | Bảng kê cấu kiện xây dựng                   | 2025-XNTV-V-A-2XD.04 |    |     | Trụ đỡ biến dòng điện H=2.5m                           | 2025-XNTV-V-A-2XD.15 |
| 5  | Móng máy biến áp T2 hiện trạng              | 2025-XNTV-V-A-2XD.05 |    | 18  | Trụ đỡ biến dòng điện H=2.5m                           | 2025-XNTV-V-A-2XD.16 |
| 6  | Móng máy biến áp T2 sau cải tạo             | 2025-XNTV-V-A-2XD.06 |    | 19  | Chi tiết trụ đỡ dao nối đất +CSV 72kV                  | 2025-XNTV-V-A-2XD.17 |
| 7  | Món trụ dao cách ly trung tính và CVS 725kV | 2025-XNTV-V-A-2XD.07 |    | 20  | Mặt bằng móng cáp nhà điều khiển PP hiện trạng         | 2025-XNTV-V-A-2XD.18 |
| 8  | Bê tông đầu dây ngoài trời MK               | 2025-XNTV-V-A-2XD.08 |    | 21  | Mặt bằng bố sung thanh đỡ từ                           | 2025-XNTV-V-A-2XD.19 |
| 9  | Trụ đỡ máy cắt 110KV H=2.5m                 | 2025-XNTV-V-A-2XD.09 |    | 22  | Mặt cắt móng cáp                                       | 2025-XNTV-V-A-2XD.20 |
| 10   | Trụ đỡ chống sét van 110KV H=4.2m           | 2025-XNTV-V-A-2XD.10 |    | 23  | Mặt bằng thang cáp nhà điều khiển phân phối hiện trạng | 2025-XNTV-V-A-2XD.21 |
| 11   | Trụ đỡ dao cách ly 3 pha 2 lưỡi tiếp đất    | 2025-XNTV-V-A-2XD.11 |    | 24  | Bảng kê khối lượng thang cáp treo trần                 | 2025-XNTV-V-A-2XD.22 |





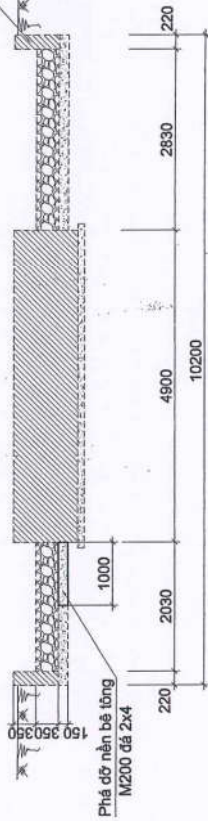




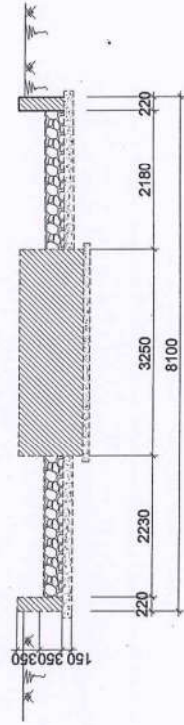




Phá dỡ tường hồ  
thu dầu hiện trạng



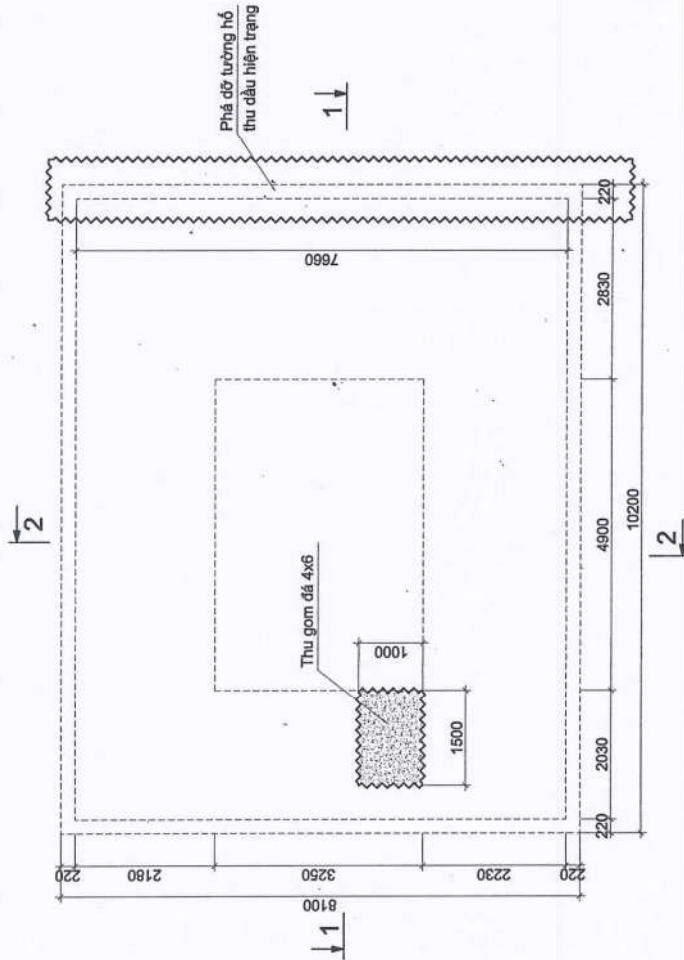
MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2

GIẢI PHÁP CẢI TẠO MÓNG MBA T2

- Nét đứt thể hiện cấu kiện giữ nguyên theo hiện trạng, nét liền đậm thể hiện đoạn phá dỡ thành hố thu dầu.
- Móng máy biến áp T1 hiện trạng bằng bê tông cốt thép M200, kích thước 4.9x3.25m.
- Hồ thu dầu kích thước 10.2x8.1m thành hố thu dầu xây gạch, vữa xi măng.
- Lòng hố thu dầu rải đá 4x6 dày trung bình 0.35m.
- Khối lượng phá dỡ tường xây gạch hố thu dầu : 1.18 m<sup>3</sup>.
- Khối lượng thu gom đá 4x6 hố thu dầu : 0.5 m<sup>3</sup> (Tập dụng rải lại).

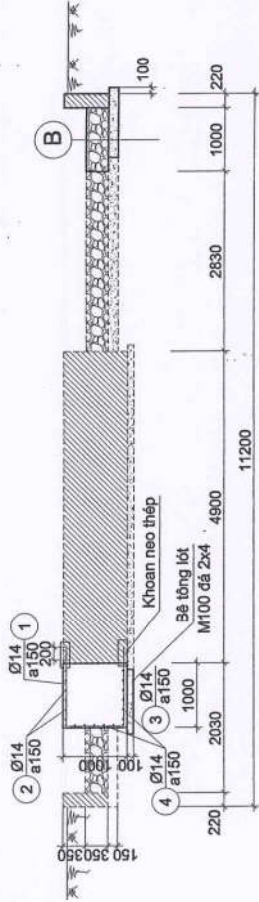


MẶT BẰNG MÓNG MÁY BIẾN ÁP HIỆN TRẠNG

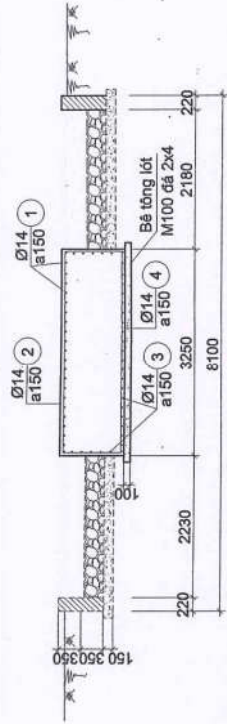
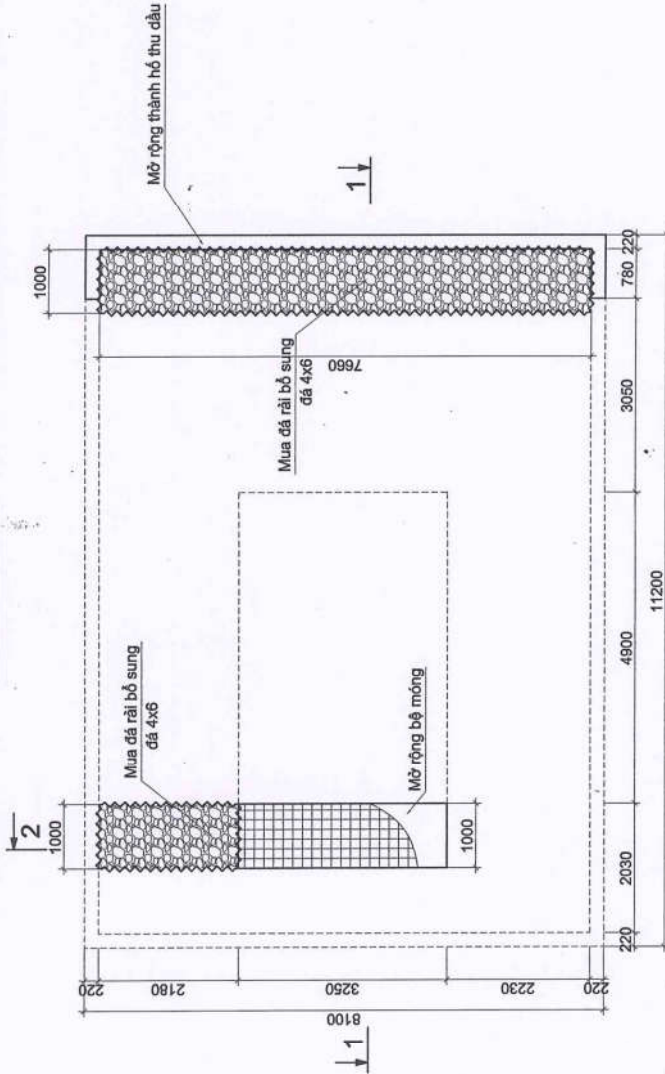


|                 |   |          |                                   |                     |
|-----------------|---|----------|-----------------------------------|---------------------|
| EIN/LUPC<br>MBC | CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC<br>XÍ NGHIỆP TƯ VẤN |          | PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP        |                     |
|                 | LẬP ĐẶT MBA T2 TBA 110KV, VÙNG ANGI, THANH HÓA        |          | MÓNG MÁY BIẾN ÁP T2<br>HIỆN TRẠNG |                     |
| P.Giám đốc      | Trần Văn Ngọc   | Xuất bản | Giai đoạn                         |                     |
| C.N.L.D.A       | Cao Trọng Dũng  | Lần 1    |                                   |                     |
| C.T.T.K.X.D     | Vũ Quang Minh   |          | Tỷ lệ                             | Bản vẽ số           |
| Kiểm soát       | Vũ Quang Minh   |          | TKB/VC                            | 2025.XNTV.VA-2XD.05 |
| Thiết kế        | Đỗ Văn Nghi   |          |                                   |                     |

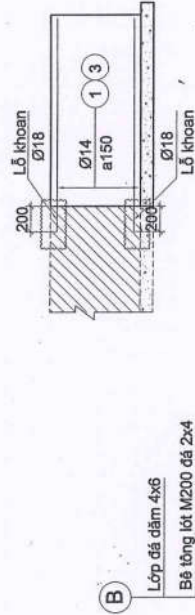




MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2



CHI TIẾT KHOAN NEO THÉP

| BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP |           |                             |                 |                        |          |       |                    |
|------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------|------------------------|----------|-------|--------------------|
| TÊN C.KIỆN             | SỐ C.KIỆN | HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC (mm) | ĐƯỜNG KÍNH (mm) | CHIỀU DÀI 1 THANH (mm) | SỐ LƯỢNG |       | TỔNG T. LƯỢNG (Kg) |
|                        |           |                             |                 |                        | 1 C.KIỆN | T. BỘ |                    |
| MBA-110                | 1         | 1150                        | 1550            | 14                     | 22       | 22    | 55.90              |
|                        | 2         | 950                         | 1550            | 14                     | 7        | 7     | 43.20              |
|                        | 3         | 1150                        | 1550            | 14                     | 32       | 32    | 44.53              |
|                        | 4         | 3200                        | 1550            | 14                     | 12       | 12    | 46.46              |

MẶT BẰNG MÓNG MÁY BIẾN ÁP SAU CẢI TẠO

GIẢI PHÁP CẢI TẠO MÓNG MBA T2

- Trước khi đổ bê tông cần tiến hành thu gom đá rải làm sạch bề mặt móng hiện trạng.
- Bê tông sử dụng loại B20(M250) đá 2x4, Cốt thép dùng loại AI (CB240-T) và AIII (CB400-V).
- Bê tông lót móng sử dụng loại M100 đá 2x4.
- Sau khi đổ bê tông trong quá trình đông kết móng phải được bảo dưỡng theo TCVN8826-2011.
- Khoan neo sử dụng hóa chất Hilti RES500 hoặc loại tương đương, quy trình khoan neo hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Đường kính lỗ khoan Ø18
- Khi thi công có gì sai khác cần báo cho TVGS và TVTK để xử lý.
- Rải đá hoàn trả và bổ sung đá 4x6 cho hố thu dầu.

CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC  
XI NGHỆP TỰ VẬN  
LƯU CHỮ KÝ ĐIỆN LỰC

LẬP ĐẶT MBA T2 TBA 110KV YÊN ANH, TỈNH HÀ TĨNH

P. Giám đốc: Trần Văn Ngọc

C.N.L.D.A: Cao Trọng Dũng

C.T.T.K.X.D: Vũ Quang Minh

Kiểm soát: Vũ Quang Minh

Thiết kế: Đỗ Văn Nghi

MÓNG MÁY BIẾN ÁP T2  
SAU CẢI TẠO

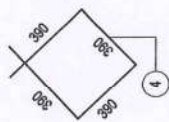
PHẦN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP

Giới đoạn: Tỷ lệ

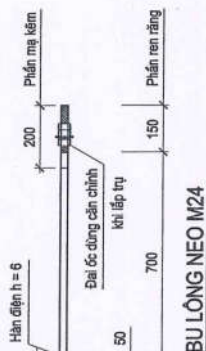
TKBVTG

Bản vẽ số

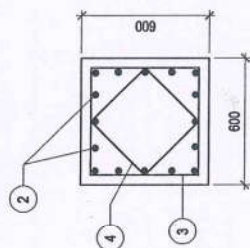
2025-XNTV-YA-2XD.06



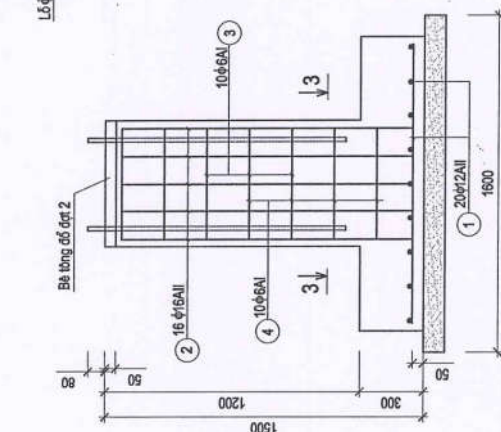
## CHI TIẾT THÉP



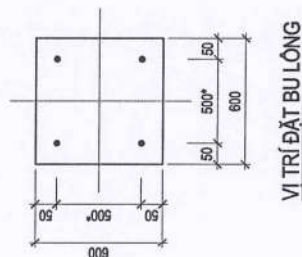
BU LÔNG NEO M24



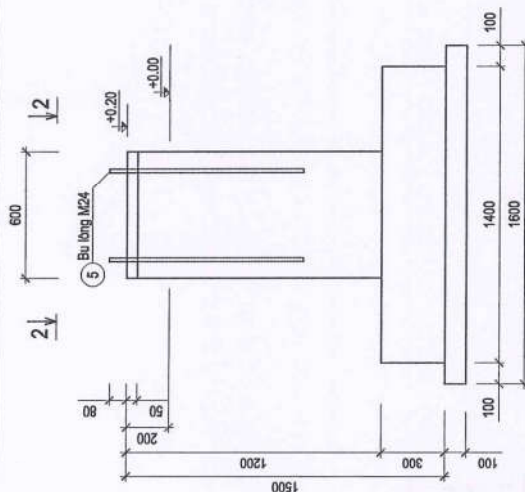
CẮT 3-3



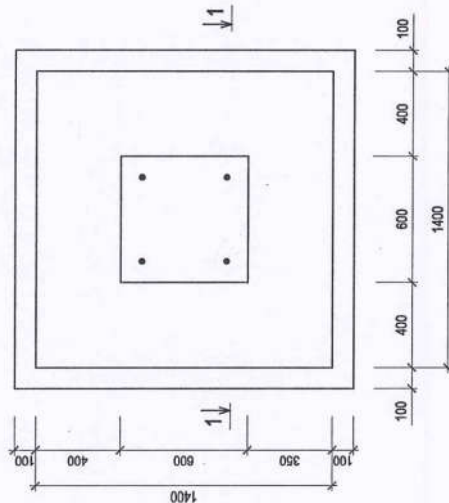
## BỐ TRÍ CỐT THÉP



## VI TRÍ ĐẶT BULÔNG



CẮT 1-1



CẮT 2-2

| BẢNG THỐNG KÊ THÉP |                |           |                              |                              |                               |                                  |                      |                             |
|--------------------|----------------|-----------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| TT                 | Quy cách       | φ<br>(mm) | Chiều dài<br>1 thanh<br>(mm) | Số<br>lượng 1<br>cấu<br>kiến | Chiều dài<br>tổng cộng<br>(m) | Khối lượng<br>1 cấu kiện<br>(kg) | Số lượng<br>cấu kiện | Trọng lượng<br>toàn bộ (kg) |
| 1                  | _____ 1300     | 12AII     | 1300                         | 20                           | 26.00                         | 23.08                            | 1                    | 23.08                       |
| 2                  | 250 _____ 1400 | 16AII     | 1650                         | 16                           | 26.40                         | 41.67                            |                      | 41.67                       |
| 3                  | Xem triển khai | 6AI       | 2300                         | 10                           | 23.00                         | 5.10                             | 4                    | 5.10                        |
| 4                  | Xem triển khai | 6AI       | 1660                         | 10                           | 16.60                         | 3.68                             |                      | 3.68                        |
| 5                  | Bu lông M24    |           | 850                          |                              |                               |                                  |                      | 14.95                       |

**BẢNG THỐNG KÊ THÉP**

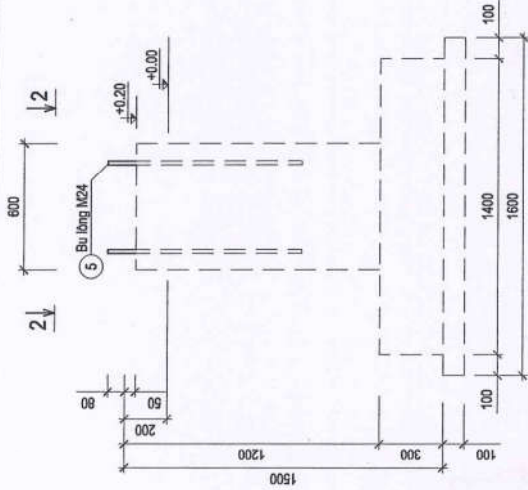


|   |                                       |                      |        |  |
|---|---------------------------------------|----------------------|--------|--|
|   | CÔNG TY<br>ĐIỀU XÂY DỰNG TRẦM BIỂN ÁP |                      |        |  |
| EYNPG<br>HNSD                                   | XI NGHIỆP TỰ VẬN                      | Lần 1                | 8/2025 |  |
| <b>MỐT TRỤ ĐỒ DAO CÁCH LY TRUNG TÍNH 72KV</b>   |                                       |                      |        |  |
| LẬP BẬT MẪU T2 TBA YUKKY MONG ANG, TỈNH HÀ TĨNH |                                       |                      |        |  |
| P.Giam đốc                                      | Trần Văn Ngọc                         | Xuất bản             |        |  |
| C.N.L.D.A                                       | Cao Trọng Dũng                        | Lần 1                | 8/2025 |  |
| C.T.I.K.X.D                                     | Vũ Quang Minh                         |                      |        |  |
| Kiểm soát                                       | Vũ Quang Minh                         |                      |        |  |
| Theo kế   | Đỗ Văn Nghi                           |                      |        |  |
| Giai đoạn                                       | Tỷ lệ                                 | Bản vẽ số            |        |  |
| TKB/VTC   |                                       | 2025-XNTV-A/A-2XD_07 |        |  |

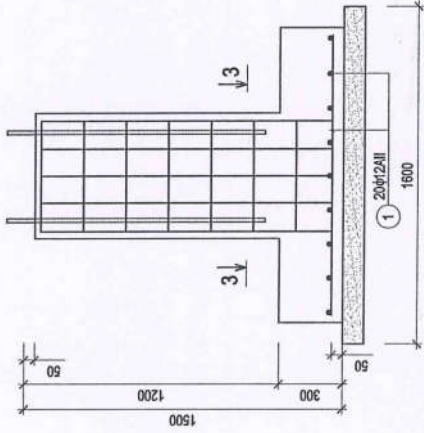
**GHI CHÚ:**

- Độ cao cổ  $\geq 0,01$  là độ cao tính về mặt nền trạm sau khi đã đắp.  
 1. Móng bằng đáy móng M20(B20) dài 1,2m, lớp đáy móng bằng đá tổng B7,5(M100)  
 2. Móng bằng đáy móng M20(B20) dài 1,2m, lớp đáy móng bằng đá tổng B7,5(M100)  
 3. Tầng đất đắp từ tầng 2 bằng đá tổng khối lượng M200, có sau khi đã dùng lớp và căn chỉnh lại độ bằng.  
 4. Mặt bộ lún ngầm : bù lún, 2 dải, 6, 1 vòng đệm phẳng, 1 vòng đệm vênh, 1 lần neo 120x120x6. Thép bù  
 lún có độ bền 5,6 đoạn dài bù lún (dài 20cm), 2 dải, 6, vòng đệm mặt lún 50 mm.  
 5. Khi thực hiện các bước (\*) được chuyển sang bù lún neo từ tầng thứ 6.

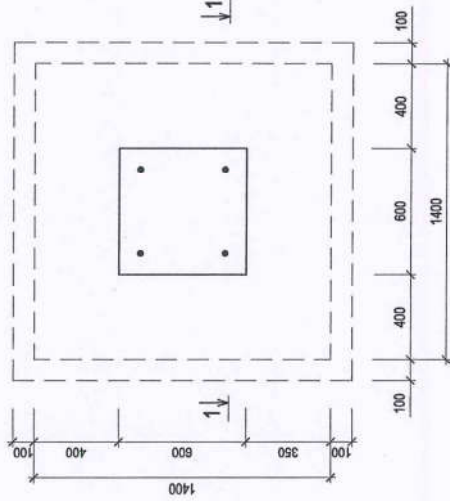




CẮT 1-1



BỐ TRÍ CỐT THÉP



CẮT 2-2

0,00 là độ cao tính tại mặt nền trạm sau khi rải đá.

GHI CHÚ:

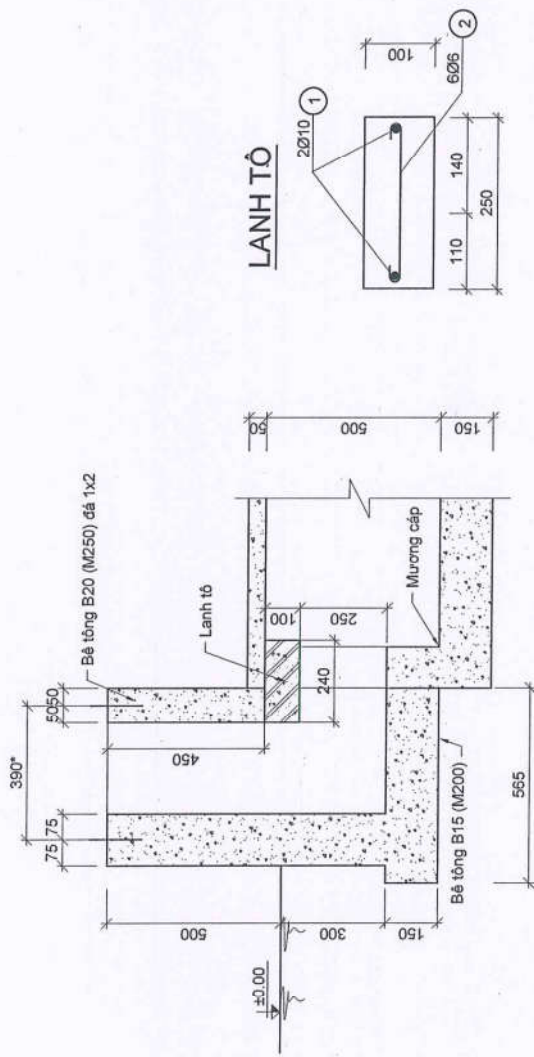
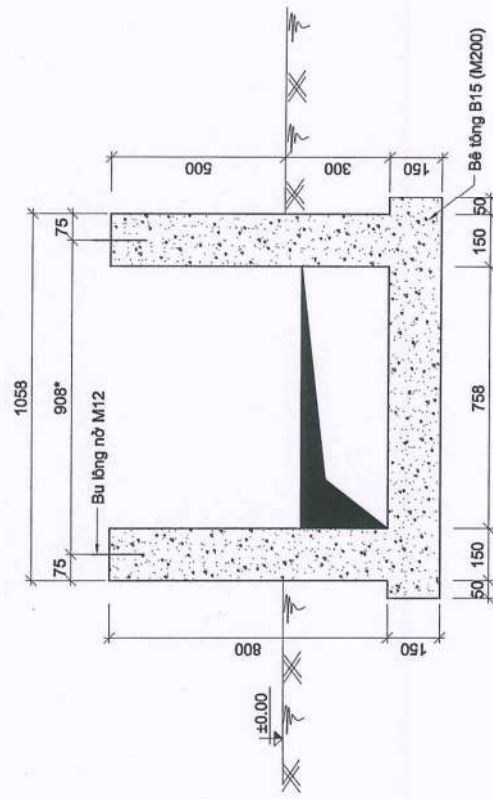
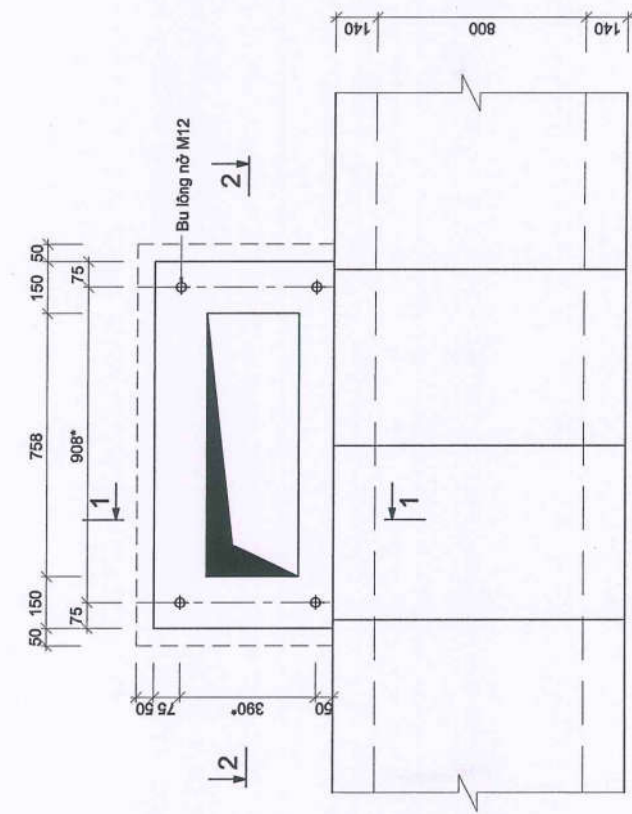
- Độ cao cốt  $\pm 0,00$  là độ cao tính tại mặt nền trạm sau khi rải đá.
- Móng trụ thiết bị hiện trạng bằng bê tông cốt thép M250.
- Bu lông neo móng hiện trạng không có để cơ nên khi lắp đặt trụ mới cần bổ sung đai ốc cho móng.
- Phần bê tông chân đế sau khi lắp đặt trụ hiện trạng chưa có nên sau khi lắp trụ cần bổ sung bu lông chân móng.

BẢNG THÔNG KÊ THÉP

| TT | Quy cách       | $\phi$<br>(mm) | Chiều dài<br>1 thanh<br>(mm) | Số<br>lượng 1<br>cấu kiện | Chiều dài<br>lông cộng<br>(m) | Khối lượng<br>1 cấu kiện<br>(kg) | Số lượng<br>cấu kiện<br>toàn bộ | Trọng lượng<br>toàn bộ (kg) |
|----|----------------|----------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1  | 1300           | 12AI           | 1300                         | 20                        | 26,00                         | 23,08                            | 1                               | 23,08                       |
| 2  | 1400           | 16AI           | 1650                         | 16                        | 26,40                         | 41,67                            | 1                               | 41,67                       |
| 3  | Xem triển khai | 6AI            | 2300                         | 10                        | 23,00                         | 5,10                             | 1                               | 5,10                        |
| 4  | Xem triển khai | 6AI            | 1650                         | 10                        | 16,60                         | 3,68                             | 1                               | 3,68                        |
| 5  | Bu lông M24    |                | 850                          |                           |                               |                                  | 4                               | 14,95                       |



|   |          |                                 |  |
|---|----------|---------------------------------|--|
| CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC               |          | PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP      |  |
| LẬP ĐẠT M&A T2 T&A 110KV W&NG ẮNG, TỈNH HÀ TĨNH |          | MÓNG TRỤ ĐỒ THIẾT BỊ HIỆN TRẠNG |  |
| P. Giám đốc: Trần Văn Ngọc                      | Xuất bản | Tỷ lệ                           |  |
| C.N.L.D.A Cao Trọng Dũng                        | Lần 1    | TKB/TC                          |  |
| C.T.T.K.X.D Vũ Quang Minh                       | 8/2025   | Bản vẽ số                       |  |
| Kiểm soát Vũ Quang Minh                         |          | 2025-XNTV-V&A-2XD_07HT          |  |
| Thiết kế Đỗ Văn Nghi                            |          |                                 |  |



MẶT CẮT 1-1

## MẶT BẰNG BỆ ĐỖ TỦ ĐẦU DÂY

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

| TÊN C.KIỆN           | SỐ HIỆU | HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC | ĐƯỜNG KÍNH (mm) | CHIỀU DÀI 1 THANH (mm) | SỐ LƯỢNG |      | TỔNG CHIỀU DÀI (m) | TỔNG T.LƯỢNG (kg) |
|----------------------|---------|------------------------|-----------------|------------------------|----------|------|--------------------|-------------------|
|                      |         |                        |                 |                        | 1 C.KIỆN | T.BỘ |                    |                   |
| BỂ DƯỠNG SỐ LƯỢNG: 1 | 1       | 1250                   | 10              | 1250                   | 2        | 2    | 2.5                | 1.54              |
|                      | 2       | 50 200 50              | 6               | 300                    | 6        | 6    | 1.8                | 0.40              |

- Trọng lượng thép có đường kính Ø6 = 0.4 kg; Chiều dài = 1.8 mét  
- Trọng lượng thép có đường kính Ø10 = 1.54 kg; Chiều dài = 2.5 mét

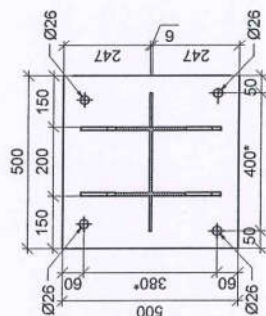
**GHI CHÙ:**

- Kích thước trong bản vẽ đọc là mm, cao độ đọc là m.
- Cột ±0.00 tương ứng với cốt nền trạm rail đá.
- Vị trí bề đồ từ đầu dây xem bề mặt bằng xây dựng sau cải tạo. Bề đồ từ đầu dây bằng bề tầng B20 (M250) độ 1x2.
- Các kích thước (\*) ghi trong bản vẽ là giá định, kích thước chính xác sẽ được điều chỉnh khi có hồ sơ thiết bị do Chủ đầu tư cấp.

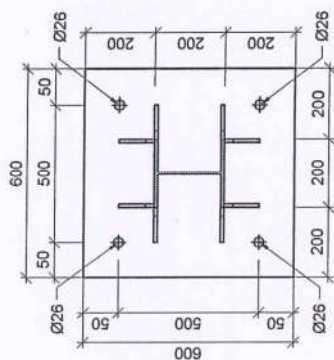
|   |  |   |                                   |                      |
|---|--|---|-----------------------------------|----------------------|
| <br>EVANPC<br>2022 | CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC<br>KHÁNG MỸ PHƯƠNG |   | PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP        |                      |
|   | LẬP ĐẶT MẸA T2 TBA 110KV SÙNG ANG, TỈNH HÀ TĨNH      |   | BỆ ĐỖ TỬ ĐẤU DÂY<br>NGOÀI TRỜI MK |                      |
| P. Giám đốc   | Trần Văn Ngọc  |  | Xuất bản                          |                      |
| C.N.L.D.A   | Cao Trọng Dũng                                       |  | Lần 1                             | 8/2025               |
| C.T.T.K.X.D   | Vũ Quang Minh  |  |                                   |                      |
| Kiểm soát   | Vũ Quang Minh  |   |                                   |                      |
| Thiết kế  | Đỗ Văn Nghi  |  |                                   |                      |
| Giai đoạn   |  |   | Tỷ lệ                             | Bản vẽ số            |
| TKBVTC  |  |   |                                   | 2025-XNTTV-A-2XD. 08 |



**MẶT CẮT A-A**



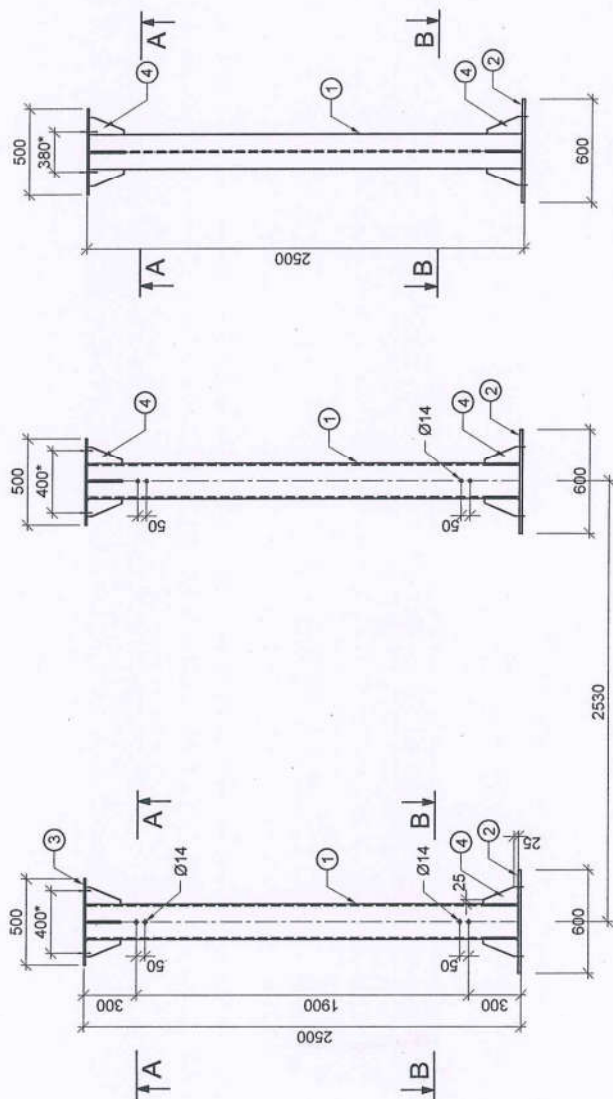
**MẶT CẮT B-B**



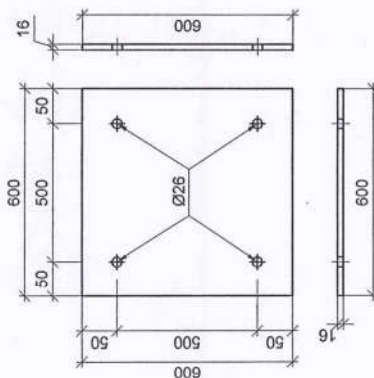
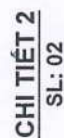
**KHỐI LƯỢNG TRƯ ĐỒ MÁY CẮT**

| Ký hiệu thanh             | Tên chi tiết      | Quy cách      | Kích thước (mm) | Số lượng | Khối lượng (kg) |         |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------------|----------|-----------------|---------|
|                           |                   |               |                 |          | Đơn vị          | Toàn bộ |
| 1                         | Thanh chính       | H200×200×8×12 | 2472            | 02       | 123.35          | 246.71  |
| 2                         | Bản đế            | Dày 16 mm     | 600 × 600       | 02       | 45.22           | 90.43   |
| 3                         | Bản liên kết T.bị | Dày 12 mm     | 500 × 500       | 02       | 23.55           | 47.10   |
| 4                         | Bản sườn          | Dày 6 mm      | 100 × 200       | 28       | 0.94            | 26.38   |
| Khối lượng tổng cộng (kg) |                   |               |                 |          | 410.61          |         |

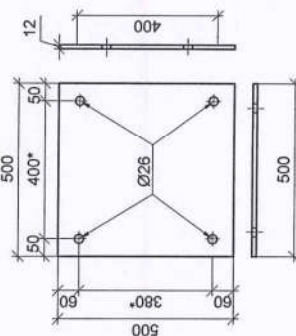
### HÌNH CHIẾU CẠNH



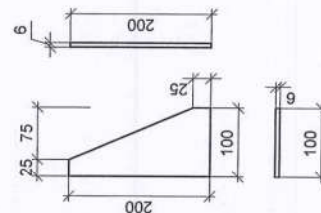
## HÌNH CHIẾU ĐỨNG



**CHI TIẾT 3**  
**SL: 02**








**CHI TIẾT 4**  
**SL: 28**



**GHI CHÙ:**

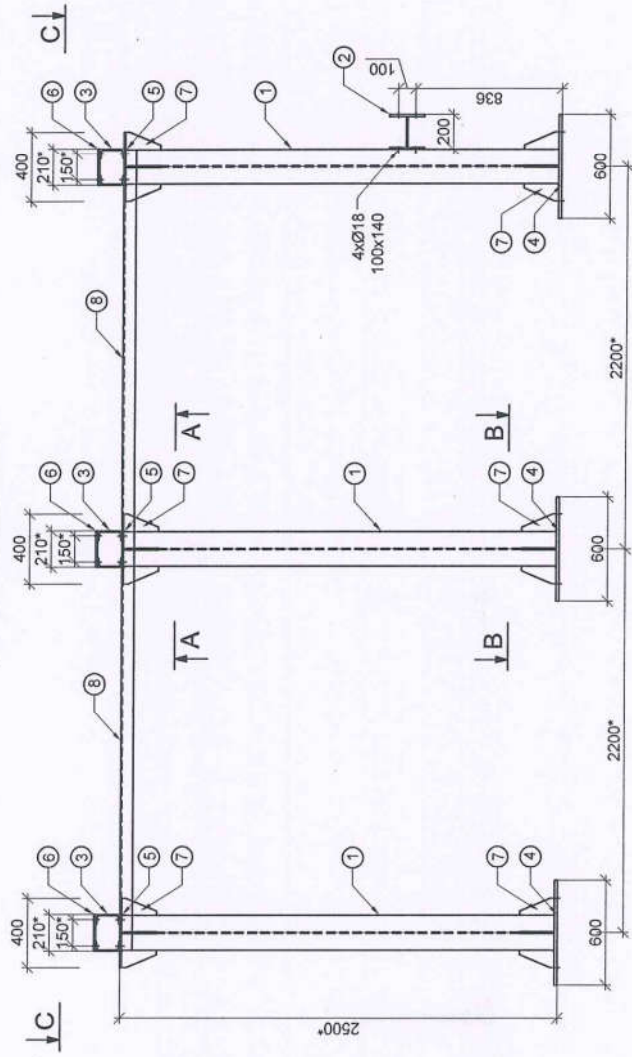
1. Kích thước trong bản vẽ đồ là mm.
2. Tất cả tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  daN/cm<sup>2</sup> theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
3. Tất cả các chi tiết được mạ kẽm những nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92.
4. Bu lông và đai ốc có độ bền 4.8 hoặc tương đương. Mối bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vành. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
5. Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính là  $\phi 26$ .
6. Que hàn điện theo TCVN 3225:2000, dùng loại N46 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_1 = 6\text{mm}$ .
7. Kích thước gá lắp đầu trụ được chuẩn xác khi có thiết bị chủ đầu tư cấp.
8. Kích thước bu lông neo trụ cần lên hệ với kích thước bu lông móng tương ứng.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br><b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC</b><br><b>XI NGHIỆP HƯNG VÂN</b><br><small>CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC</small> | <b>PHẦN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP</b>            |   |
|  | <b>TRỤ ĐỒ MÁY CẮT 110KV</b><br><b>H=2.5M</b> |   |
| <b>LẬP ĐẠT MBA T2 TBA 110KV YONG ANG, TỈNH HÀ TĨNH</b><br>  | <b>Trần Văn Ngọc</b>                         | <b>Xuất bản</b>   |
|  | <b>Cao Trọng Dũng</b>                        | <b>Lần 1 8/2025</b>   |
| <b>C.T.T.K.X.D</b>   | <b>Vũ Quang Minh</b>                         |  |
| <b>Kiểm soát</b>   | <b>Vũ Quang Minh</b>                         |  |
| <b>Thiết kế</b>  | <b>Đỗ Văn Nghi</b>                           |  |
| <b>Giải đoạn</b>   |  | <b>Tỷ lệ</b>  |
| <b>TKB/TC</b>  |  | <b>1:15</b>   |
| <b>Bản vẽ số</b>   |  | <b>2025-XNTV-VA-2XD. 09</b>   |

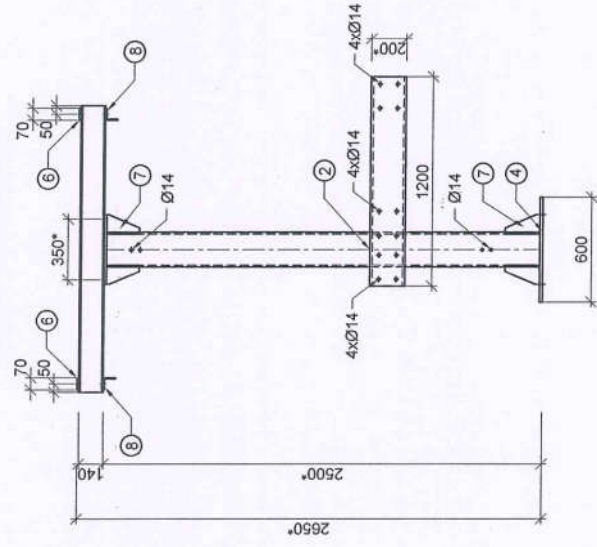




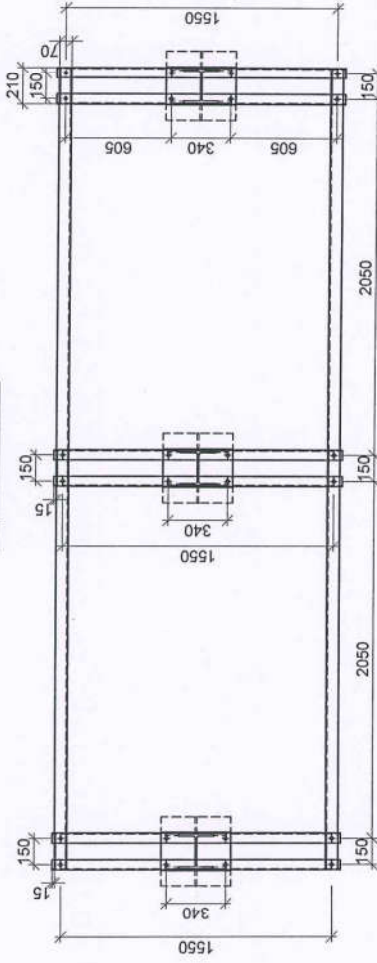
### HÌNH CHIẾU ĐỨNG



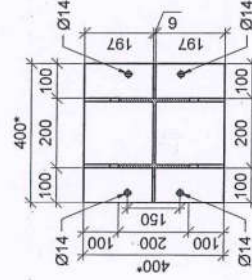
## HÌNH CHIẾU CẠNH



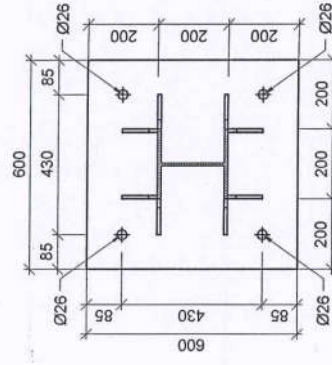
## MẶT CẮT C-C



**MẶT CẮT A-A**



**MẶT CẮT B-B**

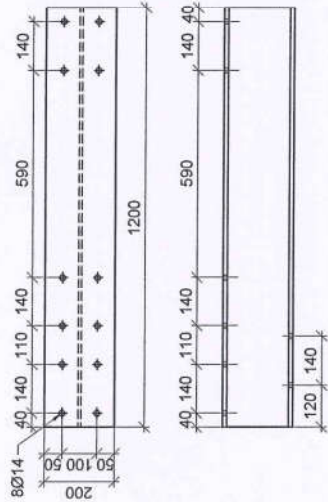


GHI CHÙ:

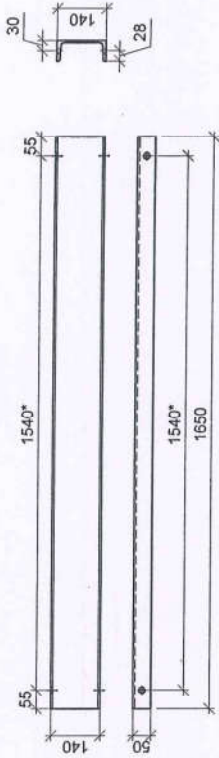
1. Kích thước trong bản vẽ đọc là mm.
2. Tất cả chi tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  daN/cm theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
3. Tất cả các chi tiết được ma mết nhúng nóng theo tiêu chuẩn 16TCN-04-92.
4. Bu lông và đai ốc có độ bền 4.6 hoặc tương đương. Mỗi bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vênh. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
5. Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính  $\phi 26$ .
6. Que hàn điện theo TCVN 3223:2000, dùng loại N46 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_f = 6mm$ .
7. Kích thước đánh dấu (\*) được chuẩn xác khi có thiết bị chủ đầu tư cấp.
8. Kích thước bu lông neo trụ cần liên hệ với kích thước bu lông móng liên trạng

|  |   |   |                                   |        |
|--|---|---|-----------------------------------|--------|
| <br><b>EVN/INQ</b><br><small>INQ/2025</small> | <b>CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC</b><br><b>XI NGHIỆP TƯ VẤN</b> |   | <b>PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP</b> |        |
|  | <b>LẬP ĐẶT MẪU T2 TBA 110KV VÙNG ANG, TỈNH HÀ TĨNH</b>              |   |                                   |        |
| P. Giám đốc  | Trần Văn Ngọc   |  | Xuất bản                          |        |
| C.N.LDA  | Cao Trọng Dũng  |  | Lần 1                             | 8/2025 |
| C.T.T.K.X.D  | Vũ Quang Minh   |  |                                   |        |
| Kiểm soát  | Vũ Quang Minh   |   |                                   |        |
| Thiết kế   | Đỗ Văn Nghi   |  |                                   |        |

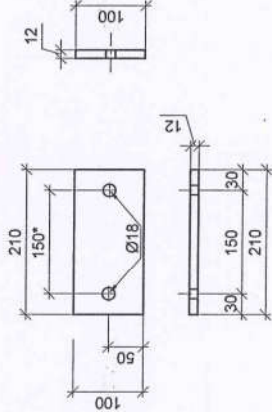
CHI TIẾT 2  
SL: 01



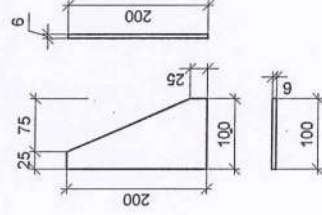
CHI TIẾT 3  
SL: 03



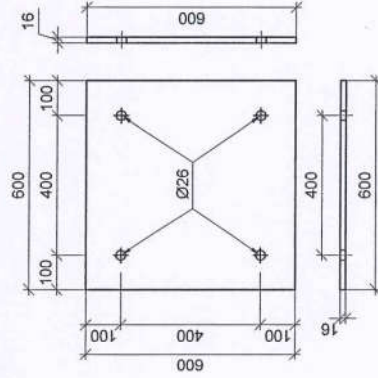
CHI TIẾT 6  
SL: 03



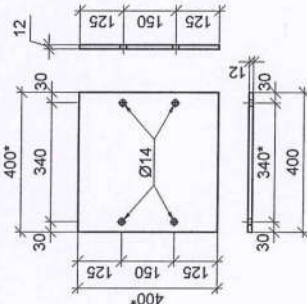
CHI TIẾT 7  
SL: 42



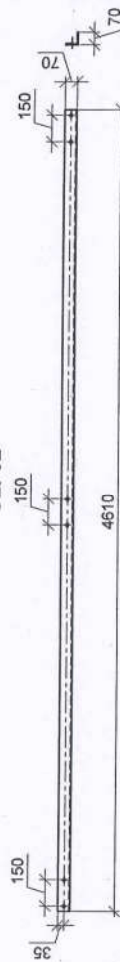
CHI TIẾT 4  
SL: 03



CHI TIẾT 5  
SL: 03



CHI TIẾT 8  
SL: 02



GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ đọc là mm.
- Tất cả chi tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  daN/cm theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
- Tất cả các chi tiết được mạ kẽm những nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92.
- Bu lông và đai ốc có độ bền 4.8 hoặc tương đương. Mỗi bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vênh. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
- Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính lỗ  $\varnothing 26$ .
- Que hàn điện theo TCVN 3223:2000, dùng loại N46 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_f = 6mm$ .
- Kích thước đánh dấu 11 được chuẩn xác khi có thiết bị chủ đầu tư cấp.
- Kích thước bu lông neo trụ cần liên hệ với kích thước bu lông móng hiện trạng

KHỐI LƯỢNG TRỤ ĐỒ DAO CÁCH LY 2TĐ

| Ký hiệu thanh             | Tên chi tiết      | Quy cách      | Kích thước (mm) | Số lượng | Đơn vị | Khối lượng (kg) |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| 1                         | Thanh chính       | H200x200x8x12 | 2472            | 03       | 123,35 | 370,06          |
| 2                         | Thanh ngang       | H200x200x8x12 | 1200            | 01       | 59,88  | 59,88           |
| 3                         | Giá đỡ            | C140x58x4,9   | 1650            | 06       | 20,30  | 121,77          |
| 4                         | Bản đế            | Dây 16 mm     | 600 x 600       | 03       | 45,22  | 135,65          |
| 5                         | Bản liên kết      | Dây 12 mm     | 400 x 400       | 03       | 15,07  | 45,22           |
| 6                         | Bản liên kết T bị | Dây 12 mm     | 100 x 210       | 03       | 1,98   | 5,93            |
| 7                         | Bản sườn          | Dây 6 mm      | 100 x 200       | 42       | 0,94   | 39,56           |
| 8                         | Bản giằng         | L70x70x6      | 4610            | 02       | 29,46  | 58,92           |
| 9                         | Bu lông + ecu     | M12           | 40              | 40       | 0,08   | 3,13            |
| 10                        | Bu lông + ecu     | M16           | 40              | 12       | 0,12   | 1,48            |
| Khối lượng tổng cộng (kg) |                   |               |                 |          |        | 841,59          |



CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC  
XÃ NGHIỆP TỰ VẬN  
TRƯỜNG MỸ LAM, THỊ TRẤN MỸ LAM, HUYỆN MỸ LAM, TỈNH HÀ TĨNH

LẬP ĐẤT MIBA T2 TBA 110KV VÙNG ANGI, TỈNH HÀ TĨNH

|             |                |                |
|-------------|----------------|----------------|
| P. Giám đốc | Trần Văn Ngọc  | Xuất bản       |
| C.N.L.D.A   | Cao Trọng Dũng | Lần 1   8/2025 |
| C.T.T.K.X.D | Vũ Quang Minh  |                |
| Kiểm soát   | Vũ Quang Minh  |                |
| Thiết kế    | Đỗ Văn Nghi    |                |

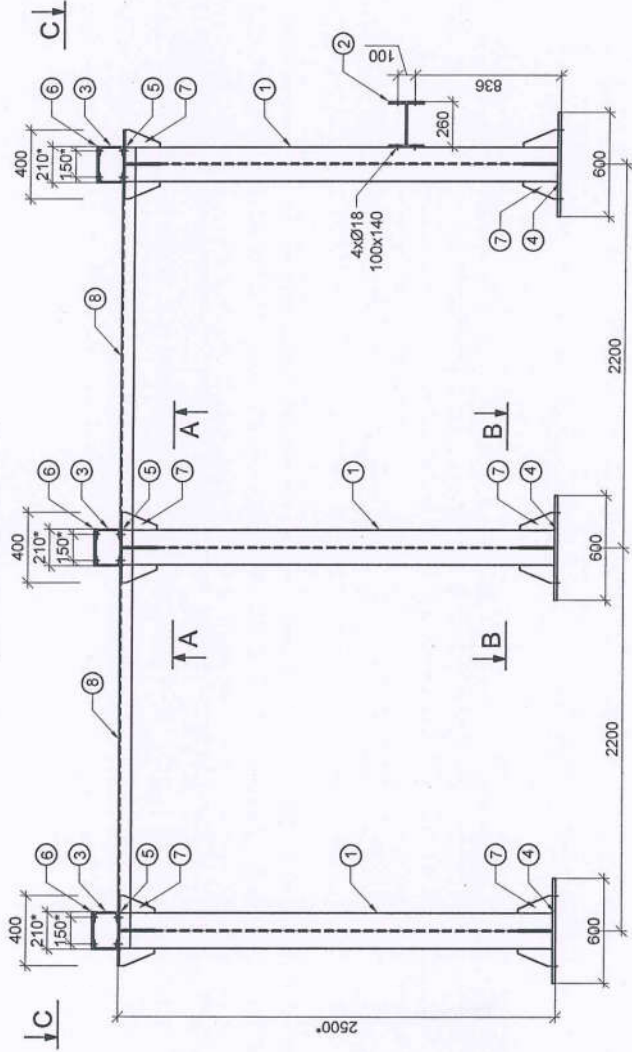
PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP

CHI TIẾT TRỤ ĐỒ DAO CÁCH LY  
3 PHA 110KV 2 TIẾP ĐẤT

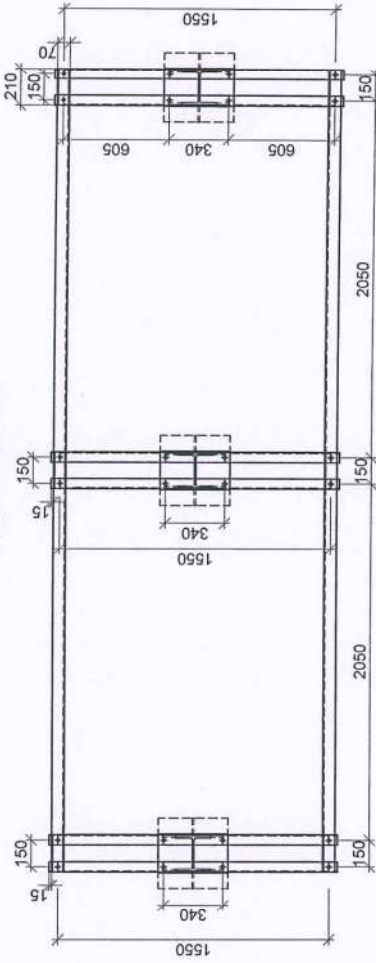
|           |       |                      |
|-----------|-------|----------------------|
| Giai đoạn | Tỷ lệ | Bản vẽ số            |
| TKBVT     | 1:15  | 2025-XNTV-VA-2XD. 12 |



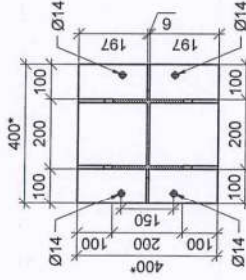
# HÌNH CHIẾU ĐỨNG



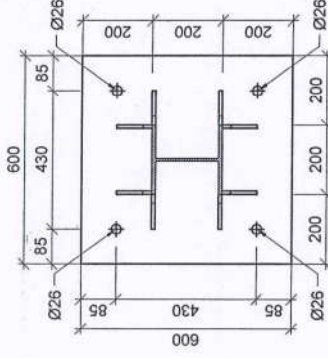
# MẶT CẮT C-C



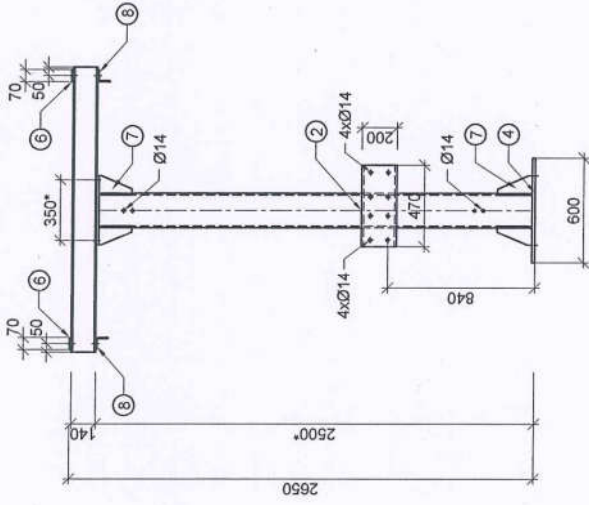
# MẶT CẮT A-A



# MẶT CẮT B-B



# HÌNH CHIẾU CẠNH



## GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ đọc là mm.
- Tất cả chi tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  daN/cm theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
- Tất cả các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92.
- Bu lông và đai ốc có độ bền 4.6 hoặc tương đương. Mỗi bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vênh. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
- Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính lỗ  $\geq \varnothing 26$ .
- Que hàn điện theo TCVN 3223:2000, dùng loại N46 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_f = 6\text{mm}$ .
- Kích thước đánh dấu (\*) được chuẩn xác khi có thiết bị chủ đầu tư cấp.
- Kích thước bu lông neo trụ cần liên hệ với kích thước bu lông móng hiện trạng.



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI MIỀN BẮC  
XÍ NGHIỆP TỰ VẤN CÔNG TY

LẬP BẢN MẪU T2 BTA 110KV VÙNG ANGI, TỈNH HÀ TĨNH

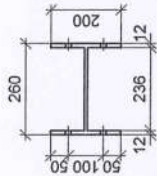
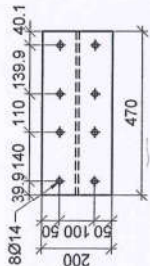
|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| P. Giám đốc  | Trần Văn Ngọc  | Xuất bản     |
| C. N.L.D.A   | Cao Trọng Dũng | Lần 1 8/2025 |
| C. T.T.K.X.D | Vũ Quang Minh  |              |
| Kiểm soát    | Vũ Quang Minh  |              |
| Thiết kế     | Đỗ Văn Nghi    |              |

PHẦN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP

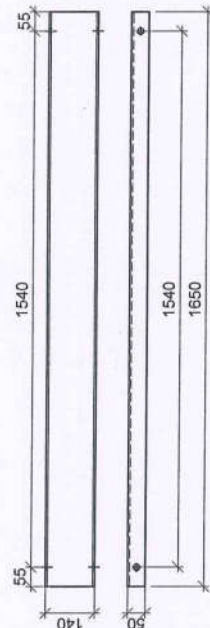
TRỤ ĐỖ DAO CÁCH LY 3 PHA  
110KV 1 TIẾP ĐẤT

|           |       |                      |
|-----------|-------|----------------------|
| Giai đoạn | Tỷ lệ | Bản vẽ số            |
| TKB/TC    | 1:15  | 2025-XNTV-VA-2XD. 13 |

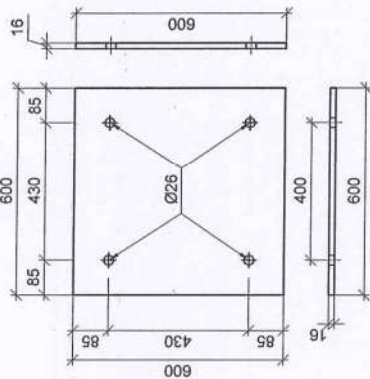
**CHI TIẾT 2**  
SL: 01



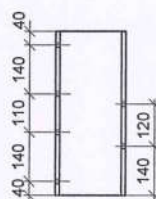
**CHI TIẾT 3**  
SL: 03



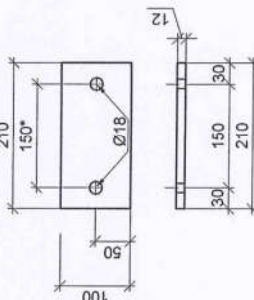
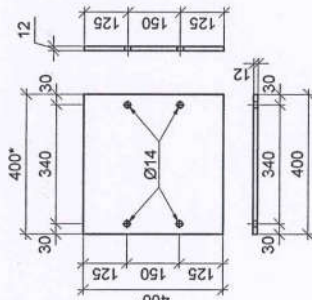
**CHI TIẾT 4**  
SL: 03



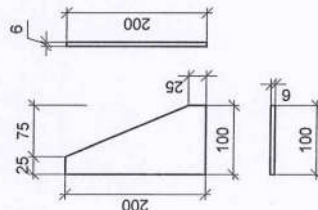
**CHI TIẾT 5**  
SL: 03



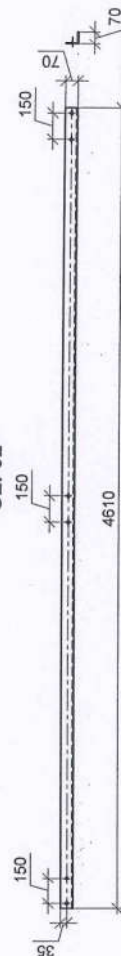
**CHI TIẾT 6**  
SL: 03



**CHI TIẾT 7**  
SL: 42



**CHI TIẾT 8**  
SL: 02



**KHOẢNG LƯỢNG TRƯ ĐỒ DAO CÁCH LY 1TĐ**

| Ký hiệu thanh             | Tên chi tiết      | Quy cách      | Kích thước (mm) | Số lượng | Khối lượng (kg) |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------------|----------|-----------------|
| 1                         | Thanh chính       | H200x200x8x12 | 2472            | 03       | 123.35          |
| 2                         | Thanh ngang       | H200x200x8x12 | 470             | 01       | 23.45           |
| 3                         | Giá đỡ            | C140x58x4.9   | 1650            | 06       | 20.30           |
| 4                         | Bản đế            | Dây 16 mm     | 600 x 600       | 03       | 45.22           |
| 5                         | Bản liên kết      | Dây 12 mm     | 400 x 400       | 03       | 15.07           |
| 6                         | Bản liên kết T.bị | Dây 12 mm     | 100 x 210       | 03       | 1.98            |
| 7                         | Bản sườn          | Dây 6 mm      | 100 x 200       | 42       | -0.94           |
| 8                         | Bản giằng         | L70x70x6      | 4610            | 02       | 29.46           |
| 9                         | Bu lông + ecu     | M12           | 40              | 36       | 0.08            |
| 10                        | Bu lông + ecu     | M16           | 40              | 12       | 0.12            |
| Khối lượng tổng cộng (kg) |                   |               |                 |          | 804.85          |

**GHI CHÚ:**

- Kích thước trong bản vẽ đọc là mm.
- Tất cả chi tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  daN/cm theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
- Tất cả các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92.
- Bu lông và đai ốc có độ bền 4.8 hoặc tương đương. Mỗi bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vênh. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
- Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính lỗ Ø26.
- Que hàn điện theo TCVN 3223:2000, dùng loại N48 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_f = 6mm$ .
- Kích thước của bu lông neo trụ cần liên hệ với kích thước bu lông móng hiện trạng.
- Kích thước của bu lông neo trụ cần liên hệ với kích thước bu lông móng hiện trạng.



**CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT VÀ THIẾT KẾ XÂY DỰNG**  
X. NGHỆ - T. V. N.

**PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP**

**LẬP ĐẤT M&A T2 T&A 110KV VÙNG ĂNG, TỈNH HÀ TĨNH**

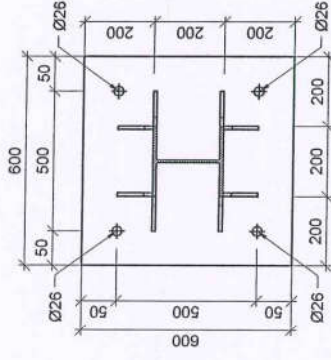
**CHI TIẾT TRƯ ĐỒ DAO CÁCH LY**  
**3 PHA 110KV 1 TIẾP ĐẤT**

|             |                |          |
|-------------|----------------|----------|
| P. Giám đốc | Trần Văn Ngọc  | Xuất bản |
| C.N.L.D.A   | Cao Trọng Dũng | Lần 1    |
| C.T.T.K.X.D | Vũ Quang Minh  | 8/2025   |
| Kiểm soát   | Vũ Quang Minh  |          |
| Thiết kế    | Đỗ Văn Nghi    |          |

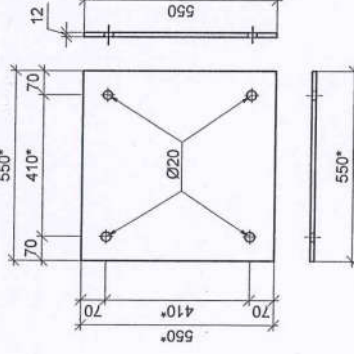
Giai đoạn: Tỷ lệ: 1:15  
Bản vẽ số: TKBYTC 2025-XNTV-VA-2XD. 14



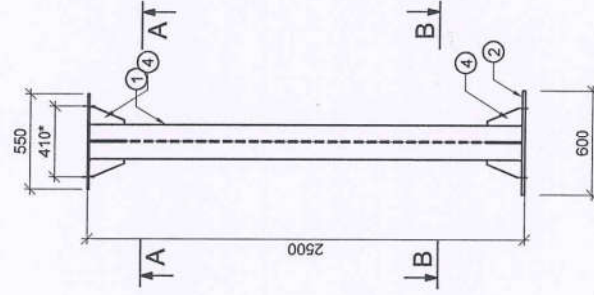
**MẶT CẮT B-B**



**CHI TIẾT 3**  
**SL: 01**



## HÌNH CHIẾU CÀNH



- Kích thước trong bản vẽ đọc là mm.
- Tất cả chi tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  da/cm theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
- Tất cả các chi tiết được mài nhẵn theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92.
- Bu lông và đai ốc có độ bền 4.6 hoặc tương đương. Mối bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vênh. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
- Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính  $\phi 26$ .
- Que hàn điện theo TCVN 3223:2000, dùng loại N46 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_f = 6\text{mm}$ .
- Kích thước đánh dấu (\*) được chuẩn xác khi có thiết bị chỉ đầu tư cấp.
- Kích thước bu lông neo trụ cần liên hệ với kích thước bu lông móng liên trang

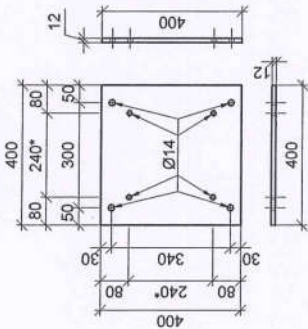
| Ký hiệu thanh             | Tên chi tiết      | Quy cách      | Kích thước (mm) | Số lượng | Đơn vị | Khối lượng (kg) |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| 1                         | Thanh chính       | H200×200×8×12 | 2472            | 01       | 123.35 | 123.35          |
| 2                         | Bản đế            | Đáy 18 mm     | 600 × 600       | 01       | 45.22  | 45.22           |
| 3                         | Bản liên kết T bị | Đáy 12 mm     | 550 × 550       | 01       | 28.50  | 28.50           |
| 4                         | Bản sườn          | Đáy 6 mm      | 100 × 200       | 14       | 0.94   | 13.19           |
| Khối lượng tổng cộng (kg) |                   |               |                 |          |        | 210.25          |

|  |   |          |   |                      |
|--|---|----------|---|----------------------|
| <br><b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC</b><br><b>XI NGHIỆP TƯ VẤN</b> | <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC</b><br><b>XI NGHIỆP TƯ VẤN</b> |          | <b>PHẦN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP</b>                   |                      |
|  | <b>LÁP ĐẶT MẪU T2 TBA 110KV VÙNG ANG, TỈNH HÀ TĨNH</b>      |          | <b>TRỤ ĐỒ BIẾN DÒNG ĐIỆN 110KV</b><br><b>H=2.5M</b> |                      |
| P. Giám đốc  | Trần Văn Ngọc   | Xuất bản |   |                      |
| C.N.L.D.A  | Cao Trọng Dũng  | Lần 1    | 8/2025  |                      |
| C.T.T.K.X.D  | Vũ Quang Minh   |          |   |                      |
| Kiểm soát  | Vũ Quang Minh   |          |   |                      |
| Thiết kế   | Đỗ Văn Nghi   |          |   |                      |
| Giai đoạn  |   |          | Tỷ lệ   | Bản vẽ số            |
| TKB/TC   |   |          | 1:15  | 2025-XNTV-AV-2XD. 15 |

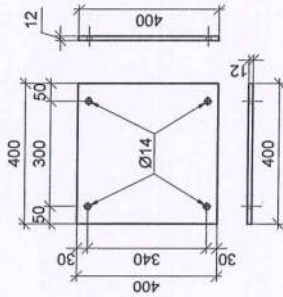




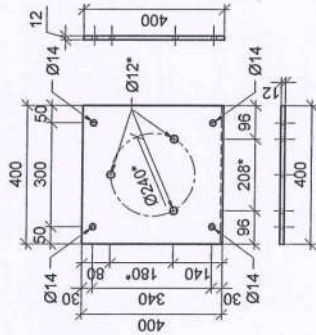
CHI TIẾT 4  
SL: 01



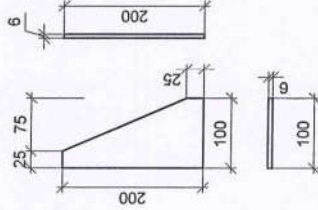
CHI TIẾT 5  
SL: 01



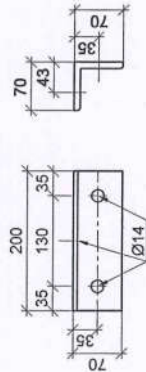
CHI TIẾT 6  
SL: 01



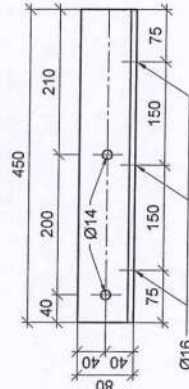
CHI TIẾT 7  
SL: 14



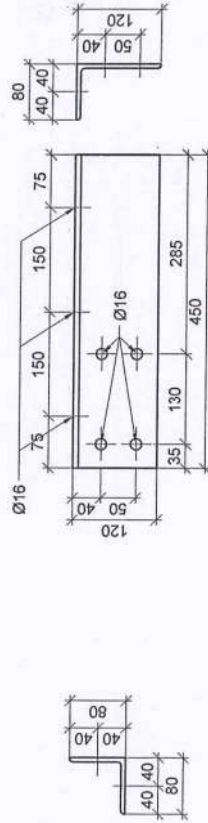
CHI TIẾT 8  
SL: 01



CHI TIẾT 9  
SL: 01



CHI TIẾT 10  
SL: 01



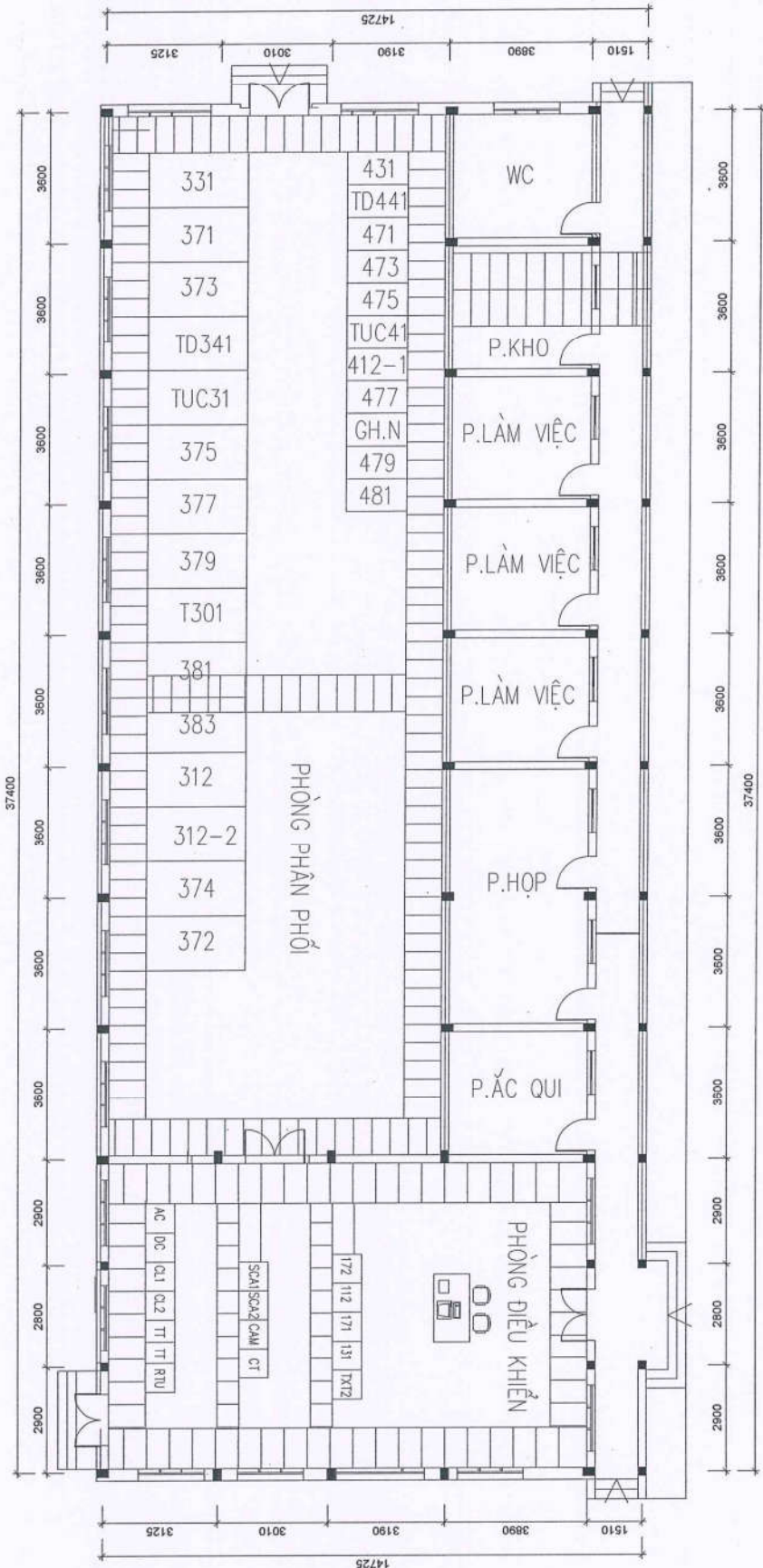
GHI CHÚ:

- Kích thước trong bản vẽ đọc là mm.
- Tất cả chi tiết của trụ thép được làm bằng vật liệu thép SS400 có giới hạn chảy  $\geq 2450$  daN/cm theo tiêu chuẩn JIS G3101 hoặc tương đương.
- Tất cả các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn 18TCN-04-92.
- Bu lông và đai ốc có độ bền 4.6 hoặc tương đương. Mỗi bu lông gồm: 01 bu lông, 01 đai ốc, 01 vòng đệm phẳng và 01 vòng đệm vênh. Bu lông, đai ốc, vòng đệm được chế tạo theo tiêu chuẩn TCVN 1889-76, TCVN 1897-76 và TCVN 2061-77, TCVN 130-77.
- Tất cả bu lông đai ốc móng là loại M24, đường kính lỗ Ø28.
- Que hàn điện theo TCVN 3223-2000, dùng loại N46 hoặc tương đương, chiều cao đường hàn  $H_f = 6\text{mm}$ .
- Kích thước **đường kính (R)** được chuẩn xác khi có thiết bị chủ đầu tư cấp.
- Kích thước **bu lông neo** từ các liên hệ với kích thước bu lông móng hiện trạng.
- Kích thước **bu lông neo** từ các liên hệ với kích thước bu lông móng hiện trạng.

KHỐI LƯỢNG TRỤ ĐỒ CHỐNG SÉT VAN 110KV

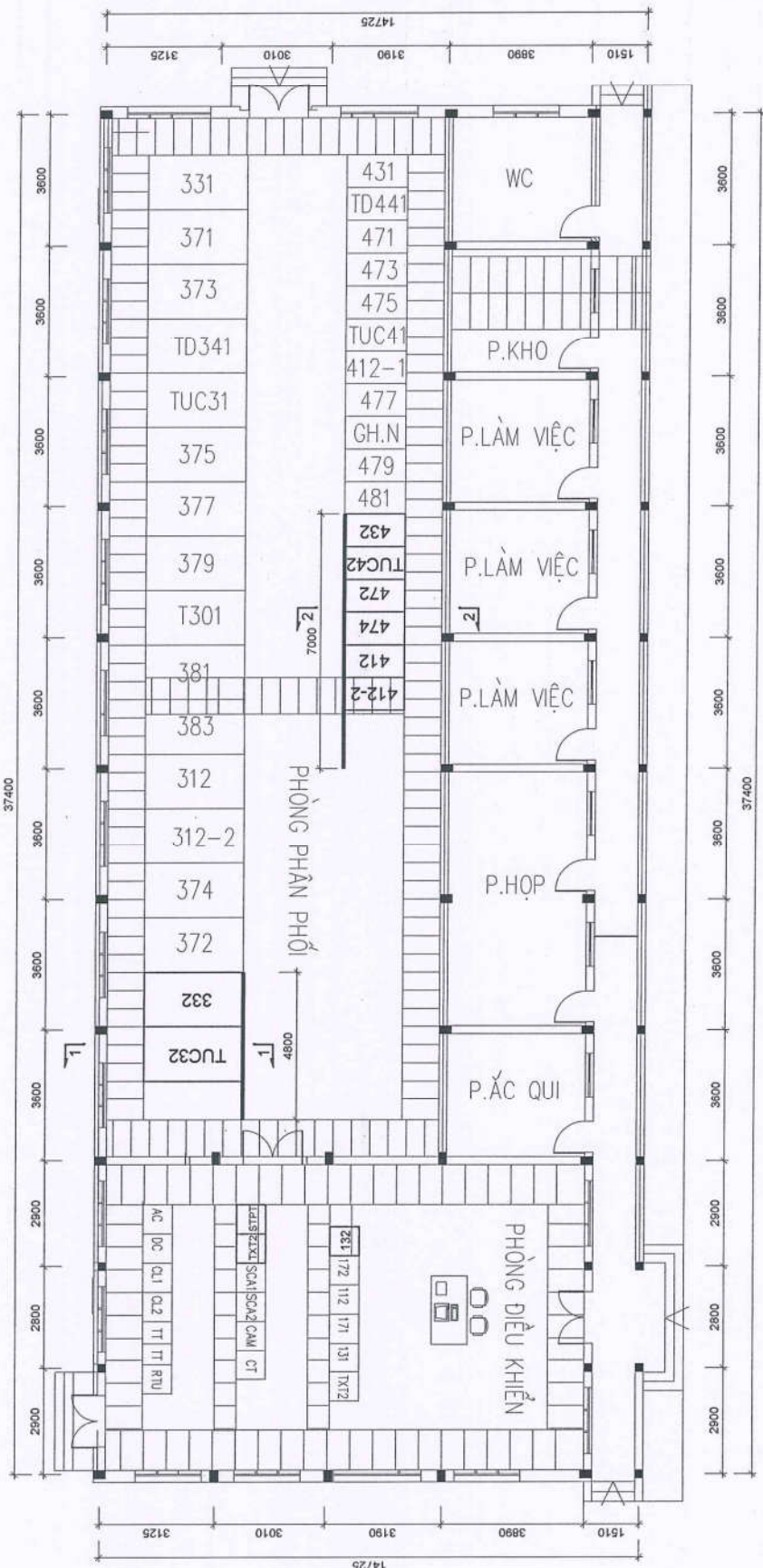
| Ký hiệu thành             | Tên chi tiết     | Quy cách      | Kích thước (mm) | Số lượng | Đơn vị | Khối lượng (kg) |
|---------------------------|------------------|---------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| 1                         | Thanh chính      | H200x200x8x12 | 4020            | 01       | 200,60 | 200,60          |
| 2                         | Giá đỡ           | C140x53x4,9   | 1200            | 02       | 14,76  | 29,52           |
| 3                         | Bản đế           | Đày 16 mm     | 600 x 600       | 01       | 45,22  | 45,22           |
| 4                         | Bản liên kết T.1 | Đày 12 mm     | 400 x 400       | 01       | 15,07  | 15,07           |
| 5                         | Bản liên kết     | Đày 12 mm     | 400 x 400       | 01       | 15,07  | 15,07           |
| 6                         | Bản liên kết     | Đày 12 mm     | 400 x 400       | 01       | 15,07  | 15,07           |
| 7                         | Bản sườn         | Đày 6 mm      | 100 x 200       | 14       | 0,94   | 13,19           |
| 8                         | Bản đế sét       | L70x70x6      | 200             | 01       | 1,28   | 1,28            |
| 9                         | Giá đỡ từ 1      | L80x80x8      | 450             | 01       | 4,34   | 4,34            |
| 10                        | Giá đỡ từ 2      | L120x80x8     | 450             | 01       | 5,49   | 5,49            |
| 11                        | Bu lông + ecu    | M10           | 40              | 36       | 0,08   | 2,82            |
| 12                        | Bu lông + ecu    | M16           | 40              | 12       | 0,12   | 1,48            |
| Khối lượng tổng cộng (kg) |                  |               |                 |          |        | 349,14          |

|  |                |                            |        |
|--|----------------|----------------------------|--------|
| CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC                        |                | PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP |        |
| LẬP ĐẠT MEBA T2 TBA 110KV NÚNG ANG, TỈNH HÀ TĨNH |                | CHI TIẾT                   |        |
| P. Giám đốc                                      | Trần Văn Ngọc  | Xuất bản                   |        |
| C.N.L.D.A  | Cao Trọng Dũng | Lần 1                      | 8/2025 |
| C.T.T.K.X.D                                      | Vũ Quang Minh  |                            |        |
| Kiểm soát  | Vũ Quang Minh  |                            |        |
| Thiết kế   | Đỗ Văn Nghi    |                            |        |
| TRỤ ĐỒ DAO NỐI ĐẤT+CSV 72KV                      |                | Giai đoạn                  | Tỷ lệ  |
|  |                | TKSVTC                     | 1:15   |
|  |                | Bản vẽ số                  | 17     |

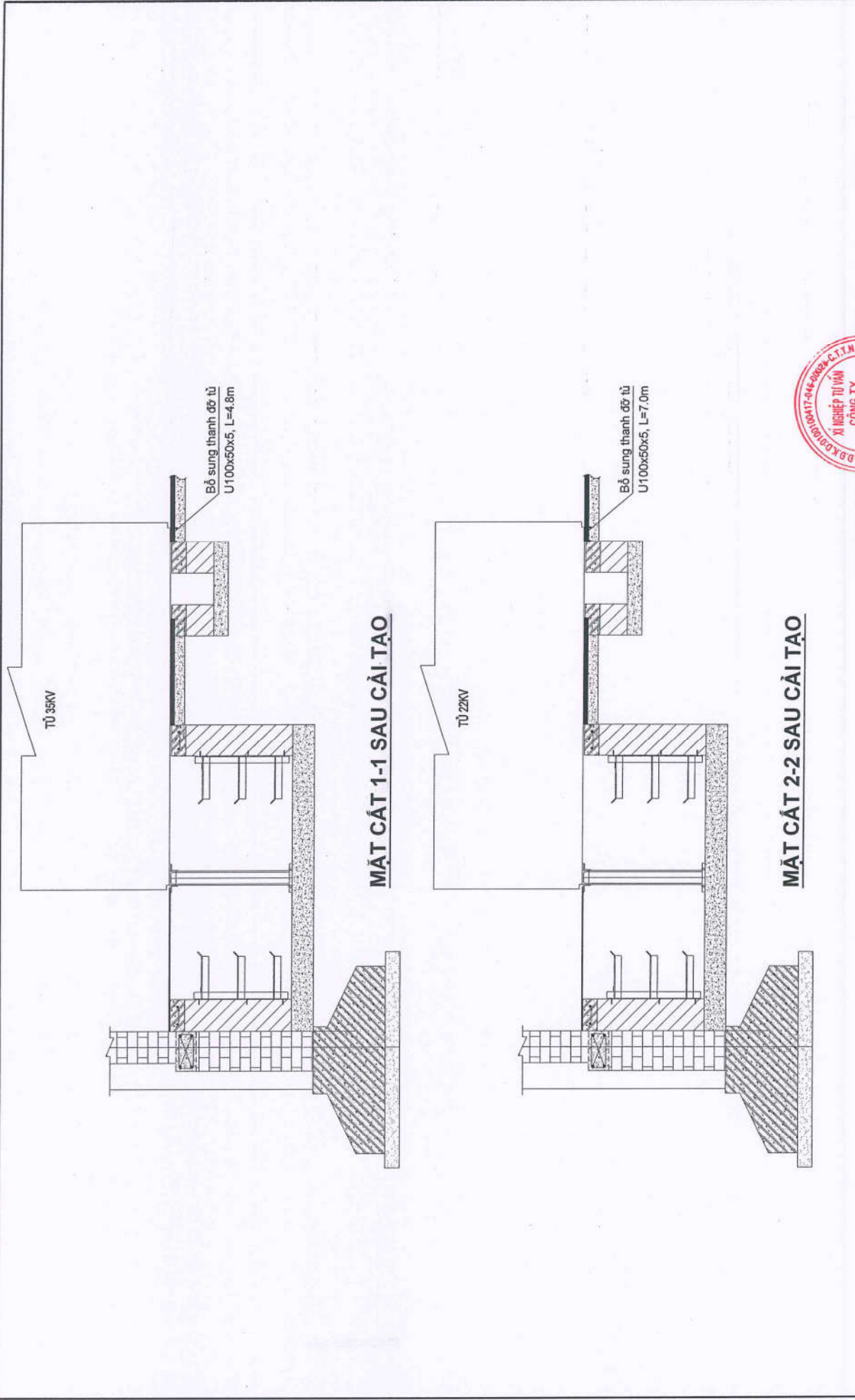


|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP                             |  | CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC |  | LẬP ĐẠT MBA T2 TBA 110KV XỨNG ANH, TỈNH HÀ TĨNH |  |
| MẶT BẰNG MƯƠNG CẤP NHÀ ĐIỀU KHIỂN PHÂN PHỐI HIỆN TRẠNG |  | XÍ NGHIỆP TỰ VẬN                       |  | P. Giám đốc                                     |  |
|  |  |  |  | Trần Văn Ngọc                                   |  |
|  |  |  |  | C.N.L.D.A                                       |  |
|  |  |  |  | Cao Trọng Dũng                                  |  |
|  |  |  |  | C.T.T.K.X.D                                     |  |
|  |  |  |  | Vũ Quang Minh                                   |  |
|  |  |  |  | Kiểm soát                                       |  |
|  |  |  |  | Vũ Quang Minh                                   |  |
|  |  |  |  | Thiết kế  |  |
|  |  |  |  | Đỗ Văn Nghi                                     |  |
|  |  |  |  | Giai đoạn                                       |  |
|  |  |  |  | TKB/VC  |  |
|  |  |  |  | Bản vẽ số                                       |  |
|  |  |  |  | 2024-XNTV-VA-2XD.18                             |  |





|  |                |                              |  |
|--|----------------|------------------------------|--|
| CÔNG TY DỊCH VỤ BIÊN LƯC MIỀN BẮC                |                | PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP   |  |
| EVNPEC   | 12/20          | MẶT BẰNG BỘ SUNG THANH ĐỒ TÙ |  |
| LẬP DẠT MẪU T2 TBA HUYỀN VƯƠNG ANH, TỈNH HÀ TĨNH |                | Giai đoạn                    |  |
| P. Giám đốc                                      | Trần Văn Ngọc  | Tỷ lệ                        |  |
| C.N.L.D.A  | Cao Trọng Dũng | TKBVTCT                      |  |
| C.T.T.K.X.D                                      | Vũ Quang Minh  | Bản vẽ số                    |  |
| Kiểm soát  | Vũ Quang Minh  | 2024.XNTU.VA-2XD.19          |  |
| Thiết kế   | Đỗ Văn Nghi    |                              |  |



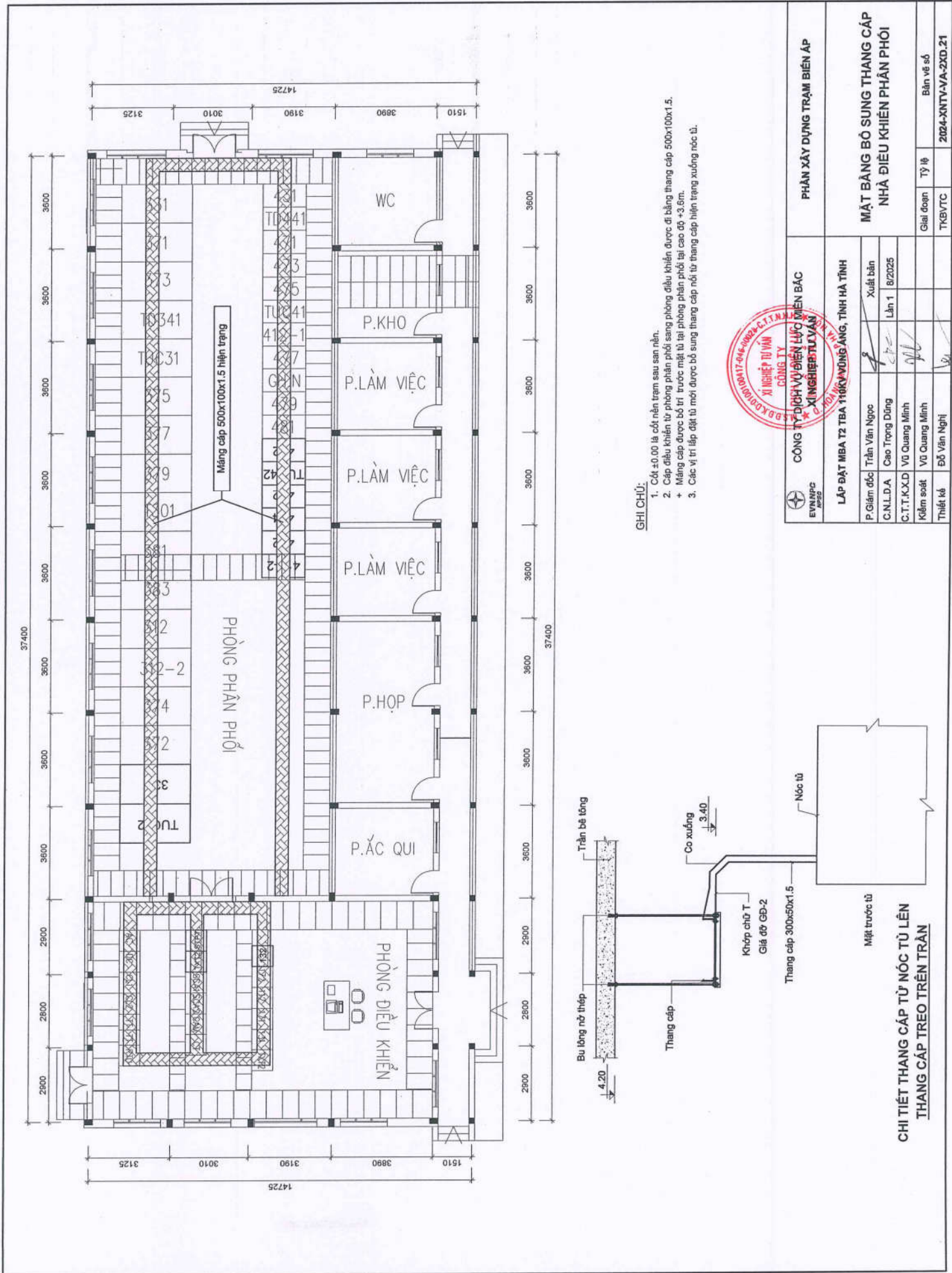
**GHI CHÚ:**

- Hiện trạng nền nhà chưa có thành đỡ từ nên khi đặt từ mới cần bổ sung thành đỡ :
- Đục nền nhà để đặt thanh U100x50x5 đỡ từ: 0.18m<sup>3</sup>
- Vữa xi măng M200 nền nhà vị trí đặt thanh đỡ từ: 0.15m<sup>3</sup>
- Bổ sung thanh đỡ từ lắp đặt mới U100x50x5 : 11.8m (121.54kg)



|  |                |  |       |                     |
|--|----------------|--|-------|---------------------|
| <div><div><div></div><div>EYNAPC<br/>Hàng</div></div><div>CÔNG TY DỊCH VỤ BIÊN LỰC THIÊN BẮC<br/>X. NGHỆP TỬ VÂN</div></div> |                | PHẦN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP               |       |                     |
| LẬP ĐẶT MBA T2 TBA 110KV MŨNG ANG, TỈNH HÀ TĨNH  |                | MẶT CẮT MƯƠNG CÁP<br>BỔ SUNG THANH ĐỠ TỪ |       |                     |
| P. Giám đốc  | Trần Văn Ngọc  |  |       | Xuất bản            |
| C.N.L.D.A  | Cao Trọng Dũng |  |       | Lần 1               |
| C.T.T.K.X.D  | Vũ Quang Minh  |  |       | 8/2025              |
| Kiểm soát  | Vũ Quang Minh  |  |       |                     |
| Thiết kế   | Đỗ Văn Nghi    | Giai đoạn                                | Tỷ lệ | Bản vẽ số           |
|  |                | TKB/TC                                   |       | 2024-XNTV-VA-2XD.20 |





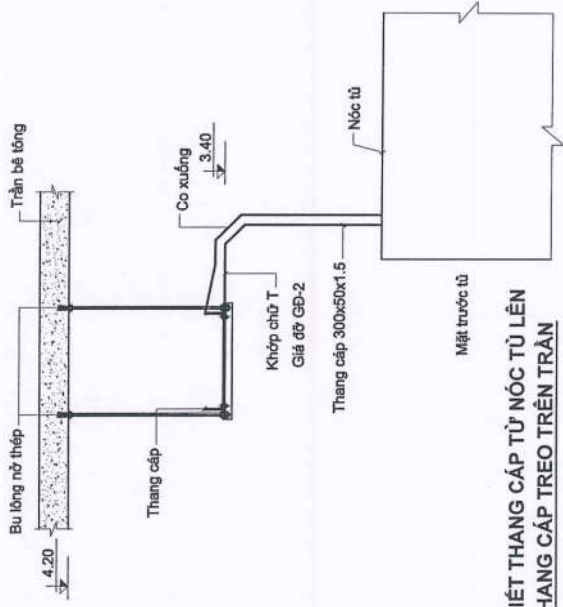
GHI CHÚ:

- 1. Cốt ±0.00 là cốt nền trạm sau sân.
- 2. Cáp điều khiển từ phòng phân phối sang phòng điều khiển được đi bằng thang cáp 500x100x1.5.
- + Máng cáp được bố trí trước phân phối tại cao độ +3.6m.
- 3. Các vị trí lắp đặt tủ mới được bổ sung thang cáp nối từ thang cáp hiện trạng xuống nóc tủ.

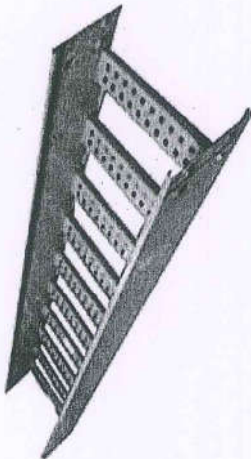


|  |                |                            |                     |
|--|----------------|----------------------------|---------------------|
| CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC                |                | PHÂN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP |                     |
| XINGHIEP-TU-VAN                                  |                |                            |                     |
| LẬP ĐẠT MBA T2 TBA 110KV VÙNG ANGI, TỈNH HÀ TĨNH |                |                            |                     |
| P. Giám đốc                                      | Trần Văn Ngọc  | Xuất bản                   |                     |
| C.N.L.D.A  | Cao Trọng Dũng | Lần 1                      | 8/2025              |
| C.T.T.K.X.D                                      | Vũ Quang Minh  |                            |                     |
| Kiểm soát  | Vũ Quang Minh  |                            |                     |
| Thiết kế   | Đỗ Văn Nghị    | Tỷ lệ                      | Bản vẽ số           |
|  |                | TKB/TC                     | 2024-KNTV-VA-2XD.21 |

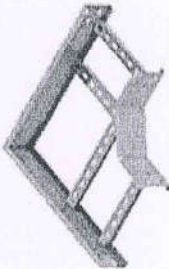
CHI TIẾT THANG CÁP TỪ NÓC TỦ LÊN  
THANG CÁP TREO TRÊN TRẦN



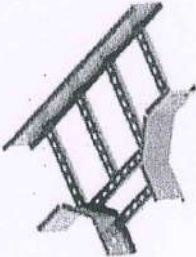
THANG CÁP VÀ CÁC THÀNH PHẦN



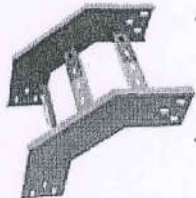
KHỚP CHỮ L



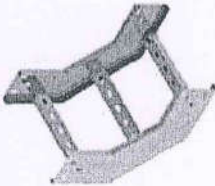
KHỚP CHỮ T



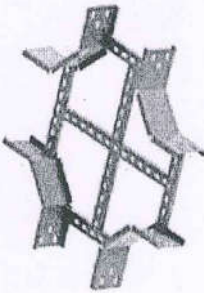
CO XUỐNG THANG CÁP



CO LÊN THANG CÁP



KHỚP CHỮ THẬP



BẢNG KẾ KHỐI LƯỢNG THANG CÁP TREO TRẦN NHÀ

| STT | Cấu kiện              | Vật liệu - Quy cách | Chiều dài (m) | Số lượng | Khối lượng (Kg) |
|-----|-----------------------|---------------------|---------------|----------|-----------------|
| 1   | Khớp chữ T            | (500-300)x100x1.5   |               | 11       |                 |
| 2   | Co xuống              | 300x100x1.5         |               | 11       |                 |
| 3   | Thang cáp 300x100x2.0 | 300x100x1.5         | 1.2           | 11       |                 |

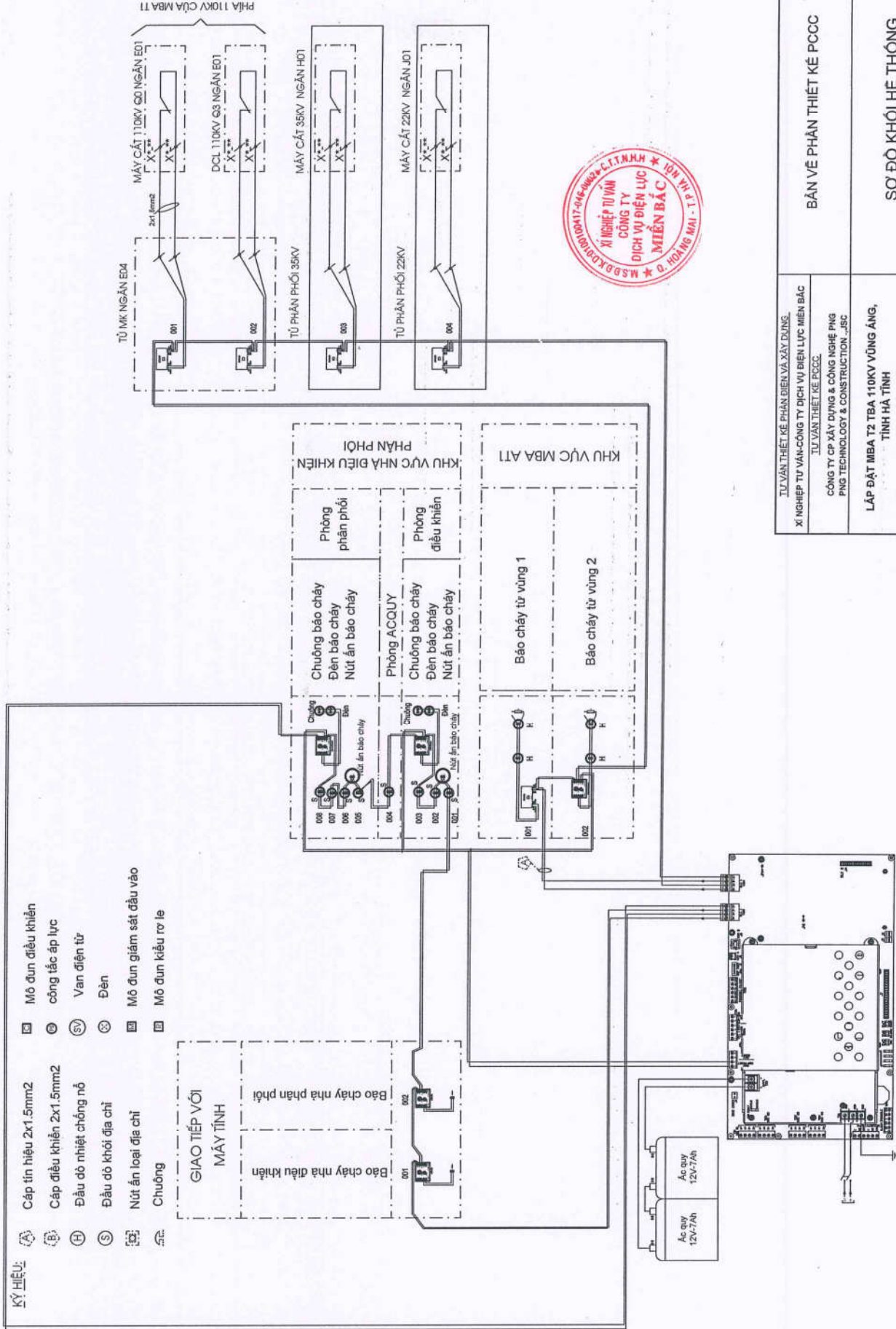
GHI CHÚ:

- Thang cáp (cable ladder) là thang dùng cho việc lắp đặt dây và cáp điện trong nhà ĐK-PP.
- Đặc tính tiêu chuẩn:
  - + Vật liệu: tôn sơn tĩnh điện, màu ghi sáng.
  - + Chiều dài tiêu chuẩn: 2.4m, 2.5m hoặc 3.0m/cây.
  - + Kích thước chiều rộng: 100mm; 500mm.
  - + Kích thước chiều cao: 50mm; 200mm.
  - + Độ dày vật liệu: 2.0mm.
- Các thành phần của hệ thống thang cáp gồm: thang cáp, khớp chữ T, khớp chữ thập, khớp chữ L, co lên, co xuống.
- Thang cáp và các thành phần của hệ thống thang cáp, phụ kiện thang cáp được mua sẵn trên thị trường.
- Thành phần, vị trí, cao độ lắp đặt thang cáp và các thành phần của thang cáp có thể được chỉnh xác tại hiện trường bởi các bên liên quan.

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
|   | <b>CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC</b><br><b>XI NGHIỆP TỰ VẬN</b><br><b>XI NGHIỆP BẮC</b> | <b>PHẦN XÂY DỰNG TRẠM BIẾN ÁP</b> |
| <b>LẬP BẬT MBA T2 TBA 198KV YONG XING, TỈNH HÀ TĨNH</b> |   |                                   |
| P. Giám đốc   | Trần Văn Ngọc   | Xuất bản                          |
| C.N.L.D.A   | Cao Trọng Dũng  | Lần 1                             |
| C.T.T.K.X.D   | Vũ Quang Minh   | 8/2025                            |
| Kiểm soát   | Vũ Quang Minh   |                                   |
| Thiết kế  | Đỗ Văn Nghi   |                                   |
| Giai đoạn   | Tỷ lệ   | Bản vẽ số                         |
| TKB/TC  |   | 2024-XNTV-VA-2XD. 22              |



# CÁC BẢN VẼ PHẦN PCCC



|   |                       |  |      |
|---|-----------------------|--|------|
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PHÂN ĐIỆN VÀ XÂY DỰNG<br>XI NGHIỆP TƯ VẤN-CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC |                       | BẢN VẼ PHÂN THIẾT KẾ PCCC                  |      |
| CÔNG TY CP XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ PING<br>PING TECHNOLOGY & CONSTRUCTION „JSC                 |                       |  |      |
| LẬP ĐẤT MBA T2 TBA 110KV VÙNG ANG,<br>TỈNH HÀ TỈNH  |                       | SƠ ĐỒ KHỎI HỆ THỐNG<br>BẢO CHÁY HIỆN TRẠNG |      |
| Giám đốc  | Nguyễn Văn Giáp       |  |      |
| C.T.T.K   | Nguyễn Văn Giáp       |  |      |
| Kiểm tra  | Nghiêm Thị Lan Phương |  |      |
| Thiết kế  | Trần Trọng Nghiệm     | TK-PCCC                                    | 2025 |
|   |                       | Tỉ lệ:                                     |      |
|   |                       | 2025.XNTV-VA-BC.01                         |      |





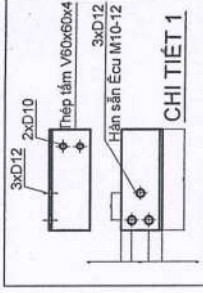
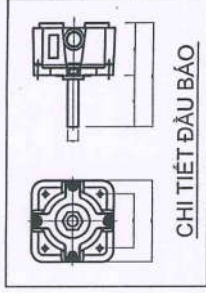
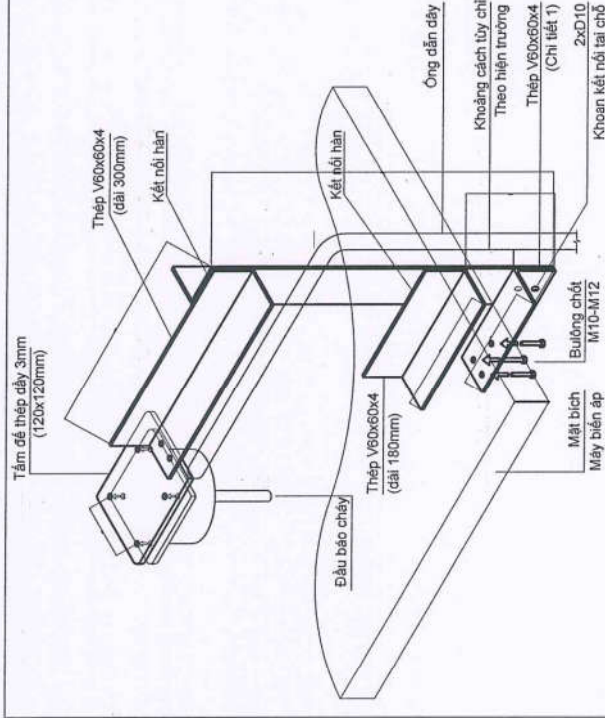
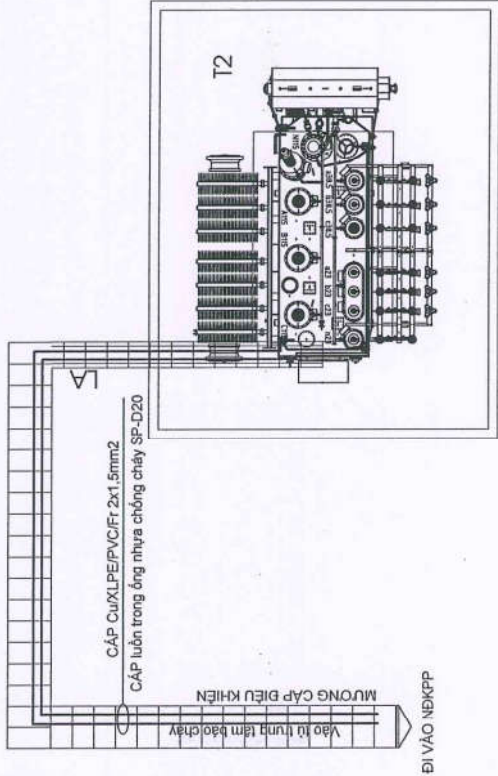






CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐẦU BẢO

MẶT BẰNG LẮP ĐẶT ĐẦU BẢO



GHI CHÚ:

- Các đầu báo cháy được lắp đặt trên trần máy biến áp thông qua giá đỡ và phải đảm bảo khoảng cách báo cháy của đầu báo.
- Phải đảm bảo khoảng cách an toàn điện từ đầu báo cháy đến phần mang điện 110KV ( $\geq 1500\text{mm}$ ) và 35, 22KV ( $\geq 700\text{mm}$ ).

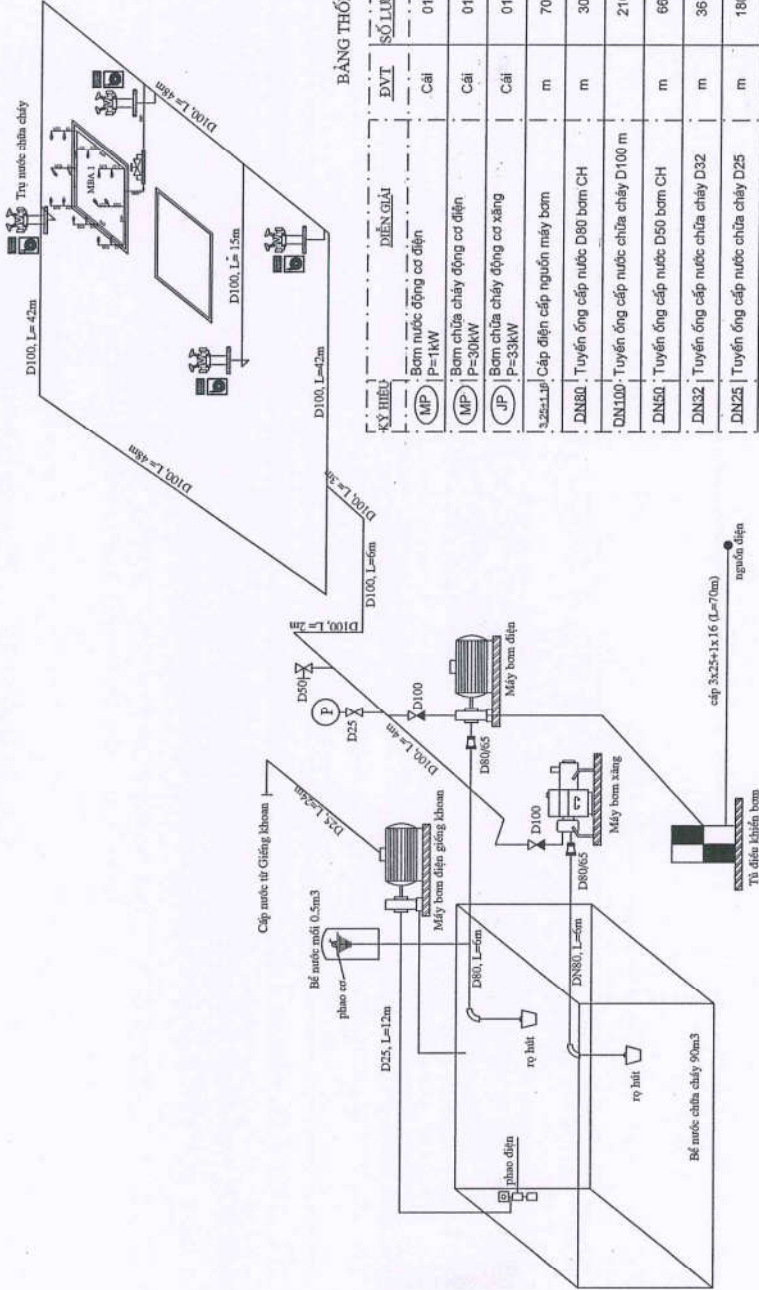
Nét mảnh: Phần hiện trạng  
Nét đậm: Phần lắp mới

|   |                       |  |      |
|---|-----------------------|--|------|
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PHẦN ĐIỆN VÀ XÂY DỰNG<br>XÍ NGHIỆP TƯ VẤN CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC       |                       | BẢN VẼ PHẢN THIẾT KẾ PCCC                              |      |
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PCCC<br>CÔNG TY CP XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ PNG<br>PNG TECHNOLOGY & CONSTRUCTION „JSC |                       |  |      |
| LẮP ĐẶT MBA T2 TBA 110KV VÙNG ÁNG,<br>TỈNH HÀ TĨNH  |                       | CHI TIẾT LẮP ĐẶT THIẾT BỊ<br>BẢO CHÁY TRÊN MBA LẮP MỚI |      |
| Giám đốc  | Nguyễn Văn Giáp       |  |      |
| C.T.T.K   | Nguyễn Văn Giáp       |  |      |
| Kiểm tra  | Nguyễn Thị Lan Phương |  |      |
| Thiết kế  | Trần Trọng Nghiệm     |  |      |
|   |                       | TK-PCCC  | 2025 |
|   |                       | Tỉ lệ:   |      |
|   |                       | 2025.XNTV-VA-BC-05                                     |      |





SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG CHỮA CHÁY



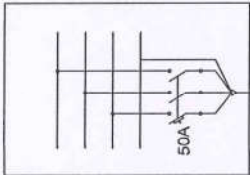
BẢNG THÔNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ CHỮA CHÁY

| KÝ HIỆU   | DIỄN GIẢI                           | ĐVT | SỐ LƯỢNG KÝ HIỆU | ĐVT   | SỐ LƯỢNG |
|-----------|-------------------------------------|-----|------------------|---|----------|
| MP        | Bơm nước động cơ điện P=1kW         | Cái | 01               | Vòi phun nước PCCC D65x20m + lăng phun + phụ kiện | Bộ       |
| MP        | Bơm chữa cháy động cơ điện P=30kW   | Cái | 01               | Trụ nước CC ngoài nhà 2 cửa ra D65                | Cái      |
| JP        | Bơm chữa cháy động cơ xăng P=33kW   | Cái | 01               | Hộp đựng lăng vòi chữa cháy (KT 900X800X200)      | Bộ       |
| 3.25.1.1P | Cáp điện cấp nguồn máy bơm          | m   | 70               | Bể nước mỗi nhà, dung tích 0.5m³                  | Cái      |
| DN80      | Tuyến ống cấp nước D80 bơm CH       | m   | 30               | Pháo điện   | Cái      |
| DN100     | Tuyến ống cấp nước chữa cháy D100 m |     | 210              | Pháo cơ   | Cái      |
| DN50      | Tuyến ống cấp nước D50 bơm CH       | m   | 66               | Bộ tiêu lệnh và nội quy chữa cháy                 | Cái      |
| DN32      | Tuyến ống cấp nước chữa cháy D32    | m   | 36               | Nhà bơm chữa cháy                                 | Cái      |
| DN25      | Tuyến ống cấp nước chữa cháy D25    | m   | 180              | Bể nước cứu hỏa                                   | Cái      |
| T         | Tủ điều khiển bơm                   | Cái | 01               | Van nước D25                                      | Cái      |
| P         | Đồng hồ đo áp lực, P=20bar          | Cái | 01               | Chiết thép D80                                    | Cái      |
| 100       | Van 1 chiều D100 lắp cho máy bơm    | Cái | 02               | Tê thép mạ kẽm D100                               | Cái      |
| 25        | Van 2 chiều D25 lắp cho đồng hồ đo  | Cái | 01               | ống D100/D80/50/32/25                             | m        |
|           | Côn thu D100/80                     | Cái | 02               | Đầu phun Sprinkler                                | Cái      |
|           | Côn thu D80/50                      | Cái | 02               | Cút thép mạ kẽm D100                              | Cái      |
|           | Côn thu D50/32                      | Cái | 16               | Van chặn D80                                      | Cái      |
|           | Côn thu D32/25                      | Cái | 16               | Van giảm áp D50                                   | Cái      |
| 80        | Rọ bơm D80                          | Cái | 02               |   |          |

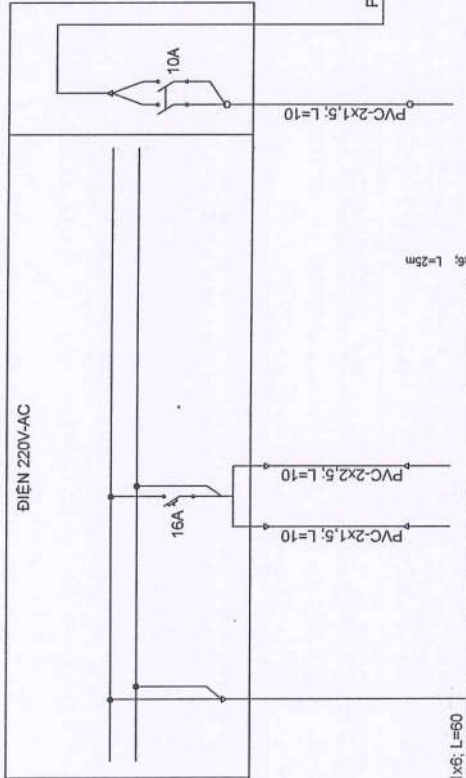
|  |                       |   |      |
|--|-----------------------|---|------|
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PHÂN ĐIỆN VÀ XÂY DỰNG              |                       | BẢN VẼ PHÂN THIẾT KẾ PCCC                               |      |
| XI NGHIỆP TƯ VẤN-CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC |                       |   |      |
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PCCC                               |                       |   |      |
| CÔNG TY CP XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ PNG                |                       |   |      |
| PNG TECHNOLOGY & CONSTRUCTION „JSC                 |                       |   |      |
| LẬP ĐẠT MBA T2 TBA 110KV VÙNG ANGI, TỈNH HÀ TĨNH   |                       | SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG CHỮA CHÁY BẢNG NƯỚC HIỆN TRẠNG |      |
| Giám đốc   | Nguyễn Văn Giáp       |   |      |
| C.T.T.K  | Nguyễn Văn Giáp       |   |      |
| Kiểm tra   | Nguyễn Thị Lan Phương |   |      |
| Thiết kế   | Trần Trọng Nghiêm     |   |      |
|  |                       | TK-PCCC   | 2025 |
|  |                       | Tỉ lệ:  |      |
|  |                       | 2025.XNTV-VA-BC .07                                     |      |



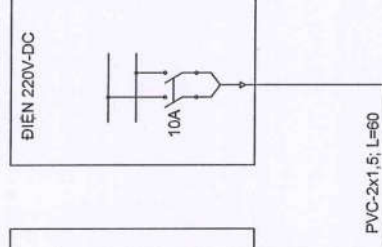
TỦ AC NHÀ ĐK



BẢNG ĐIỆN



TỦ DC NHÀ ĐK



4000

2000



| TÊN PHỤ TẢI             | TRẠM BOM | CHIẾU SÁNG SỰ CỐ |
|-------------------------|----------|------------------|
| Đèn trần sợi đốt (100W) | 1        | 1                |
| Cổng tắc đèn (220V-5A)  | 1        | 1                |
| Ổ cắm đôi (220V-10A)    | 1        |                  |
| Tủ điều khiển bơm       | 1        |                  |

| STT | TÊN VẬT TƯ THIẾT BỊ                      | MÃ HIỆU - QUY CÁCH      | ĐƠN VỊ | SỐ LƯỢNG |
|-----|--|-------------------------|--------|----------|
| 1   | Apomat DC, 220V - 10A                    | 220V - 10A              | Cái    | 1        |
| 2   | Apomat DC, 220V - 16A                    | 220V - 16A              | Cái    | 1        |
| 3   | Ống nhựa luồn cáp kèm cắt góc, mang sóng | PVC - Ø 50/65           | Mét    | 40       |
| 4   | Cáp đồng                                 | CW - 300/500 - 2x2.5MM2 | Mét    | 10       |
| 5   | Cáp đồng                                 | CW - 300/500 - 2x1.5MM2 | Mét    | 80       |
| 6   | Ổ cắm đôi                                | 220V - 10A              | Cái    | 1        |
| 7   | Cổng tắc đơn                             | 220V - 5A               | Cái    | 2        |
| 8   | Đèn cầu thủy tinh lắp sắt trần           | 220V - 100W             | Cái    | 3        |
| 9   | Hộp bảng điện                            |                         | Bộ     | 1        |
| 10  | Phụ kiện lắp đặt                         |                         | HT     | 1        |

CHÚ THÍCH:

- ☐ - Hộp điện chiếu sáng
- ⊙ - Đèn sợi đốt chiếu sáng sự cố
- ⊗ - Đèn sợi đốt chiếu sáng làm việc được lắp sắt tường
- ⚡ - Cổng tắc đèn chiếu sáng sự cố
- Σ - Cổng tắc đèn chiếu sáng làm việc
- Δ - Ổ cắm điện

GHI CHÚ

- Cáp điện chiếu sáng được chôn trực tiếp trong tường và ngầm trên trần
- Cổng tắc điện và bảng điện được lắp ở độ cao 1,5m
- Ổ cắm điện được lắp ở độ cao 0,5m
- $2 \times 100$   
3200 Số bóng đèn x Công suất (W)  
Độ cao treo đèn (mm)
- Cáp điện dẫn từ tủ AC, DC đến trạm bơm được đi trong mương cáp, đoạn không có mương cáp sẽ được luồn trong ống nhựa chôn trong đất ở độ sâu 0,4m

|  |                       |
|--|-----------------------|
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PHẦN ĐIỆN VÀ XÂY DỰNG              |                       |
| XÍ NGHIỆP TƯ VẤN CÔNG TY DỊCH VỤ ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC |                       |
| TƯ VẤN THIẾT KẾ PCCC                               |                       |
| CÔNG TY GP XÂY DỰNG & CÔNG NGHỆ PNG                |                       |
| PNG TECHNOLOGY & CONSTRUCTION „JSC                 |                       |
| LẬP ĐẶT MẪU T2 TBA 110KV VÙNG ANG,                 |                       |
| TỈNH HÀ TĨNH                                       |                       |
| Giám đốc   | Nguyễn Văn Giáp       |
| C.T.T.K  | Nguyễn Văn Giáp       |
| Kiểm tra   | Nghiêm Thị Lan Phương |
| Thiết kế   | Trần Trọng Nghiệm     |
| TK-PCCC  | 2025                  |
| Ti lệ:   |                       |

BẢN VẼ PHÂN THIẾT KẾ PCCC

NGUỒN CẤP CHO MÁY BƠM CỬU HÒA HIỆN TRẠNG