

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ  
ᨧᨧᨧ ᨧᨧᨧ



HỒ SƠ  
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình:

**CẢI TẠO, NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

**TẬP II: PHẦN BẢN VẼ**

KTKT - TBD - LH - 25

HỒ SƠ KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT SỐ: 345/QĐ-UBND NGÀY 06/11/2025  
CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG  
Địa chỉ: Khu 1, phường Bãi Cháy, tỉnh Quảng Ninh  
Điện thoại: 0203.3844707- Fax: 0203.3844707

Tháng 11 năm 2025

**BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**  
**CÔNG TRÌNH: CẢI TẠO, NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

๑๑๑๑ ✦ ๑๑๑๑

**CHỦ ĐẦU TƯ:**

**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ LỤC HỒN**

*Tư vấn thiết kế: Công ty CP Tư vấn - Đầu tư Thái Bình Dương*

*Địa chỉ: Đường Cái Lân -P. Bãi Cháy – T. Quảng Ninh*

**☎: 0203.3844707      Fax: 0203.3844707**

**Chủ nhiệm thiết kế:**

*Ks. Nguyễn Thành Trung*

**Chủ trì thiết kế:**

*Ks. Nguyễn Hoàng Trung*

**Chủ trì lập dự toán:**

*Ks. Ngô Thị Huyền*

**Những người thực hiện:**

*Ks. Vũ Hồng Thái*

*Ks. Hoàng Thế Lượng*

*Ks. Ngô Đình Phú*

*Ks. Nguyễn Tuấn Minh*

**KCS:**

*Ks. Vũ Trọng Đoàn*

**CHỦ ĐẦU TƯ:**

**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ XÃ LỤC HỒN**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN:**

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Vũ Trọng Đoàn*

# THUYẾT MINH

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG ..... 2

I. Tên công trình, cấp công trình, chủ đầu tư và địa chỉ..... 2

II. Các căn cứ pháp lý. .... 2

III. Các nguồn tài liệu sử dụng..... 2

IV. Nội dung thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật: ..... 2

CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG DỰ ÁN, ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐỊA CHẤT, THUỶ VĂN, SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ ..... 3

I. Hiện trạng công trình dự án..... 3

II. Đặc điểm địa hình, địa chất thủy văn. .... 3

III. Sự cần thiết đầu tư..... 3

CHƯƠNG 3: QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT VÀ CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH..... 3

I. TIÊU CHUẨN, KỸ THUẬT ÁP DỤNG: ..... 3

II. QUY MÔ ĐẦU TƯ:..... 5

1. Quy mô tiêu chuẩn kỹ thuật. .... 5

2. Kết cấu mặt đường. .... 5

3. Công trình thoát nước. .... 5

4. An toàn giao thông..... 5

III. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ: ..... 5

1. Bình đồ tuyến..... 5

2. Trắc dọc tuyến..... 6

3. Cắt ngang tuyến..... 6

4. Nền đường..... 6

5. Kết cấu mặt đường..... 6

7. Nút giao, nhánh rẽ..... 7

8. Công trình an toàn giao thông..... 7

IV. Yêu cầu vật liệu..... 8

1. Yêu cầu về chất lượng vật liệu chế tạo bê tông nhựa nóng mặt đường ..... 8

2. Cấp phối đá dăm..... 8

3. Bê tông và các kết cấu bê tông..... 10

4. Cấu kiện bê tông đúc sẵn ..... 16

5. Công tác trát ..... 16

6. Vật liệu xây dựng hệ thống thoát nước ..... 16

7. Vật liệu đắp nền đường..... 17

8. Thép các loại..... 18

CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO ..... 18

1. Tổ chức xây dựng..... 18

2. Công tác chuẩn bị:..... 18

3. Trình tự thi công tổng quát: ..... 18

4. Yêu cầu kỹ thuật thi công và công tác xây dựng một số hạng mục chính: ..... 18

4.1 Thi công nền đường đắp: ..... 18

4.2. Công tác thi công lớp móng..... 19

4.3. Công tác thi công lớp bê tông nhựa..... 19

4.4. Thi công cống thoát nước ngang..... 20

4.6. Công tác thi công hệ thống an toàn giao thông..... 20

4.7. Công tác hoàn thiện công trình..... 21

CHƯƠNG 5: PHÒNG, CHỐNG CHÁY, NỔ VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG..... 21

1. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố kỹ thuật..... 21

2. Biện pháp phòng ngừa sự cố chỏy nổ..... 21

3. Biện pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động..... 22

CHƯƠNG 6: ĐẢM BẢO GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG..... 22

CHƯƠNG 7: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ ..... 22

I. KẾT LUẬN ..... 22

1. Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn..... 22

2. Địa điểm xây dựng: xã Lục Hồn, tỉnh Quảng Ninh..... 22

3. Quy mô xây dựng..... 22

II. KIẾN NGHỊ..... 23



CÔNG TY CP TƯ VẤN - ĐẦU TƯ

**THÁI BÌNH DƯƠNG**

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----☸-----

Hạ Long, ngày ... tháng 11 năm 2025

## THUYẾT MINH

### BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

### **CÔNG TRÌNH: ẢI TẠO, NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

#### CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU CHUNG

##### **I. Tên công trình, cấp công trình, chủ đầu tư và địa chỉ.**

**1. Tên công trình:** Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn.

**2. Nhóm dự án, loại, cấp công trình:** Dự án nhóm C, công trình giao thông, cấp IV.

**3. Cấp quyết định chủ trương đầu tư:** Hội đồng nhân dân xã Lục Hồn

**4. Người quyết định đầu tư:** Ủy ban nhân dân xã Lục Hồn.

**5. Chủ đầu tư:** Trung tâm cung ứng dịch vụ xã Lục Hồn.

**6. Quản lý dự án:** Trung tâm cung ứng dịch vụ xã Lục Hồn.

**7. Địa điểm xây dựng:** xã Lục Hồn, tỉnh Quảng Ninh.

**8. Đơn vị tư vấn thiết kế:** Công ty cổ phần Tư vấn - Đầu tư Thái Bình Dương.

- Tổ 2 khu 1, phường Bãi Cháy, tỉnh Quảng Ninh.

- Điện thoại: 0203.3844.707; Fax: 0203.3844.707.

##### **II. Các căn cứ pháp lý.**

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

- Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

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

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

- Căn cứ Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 09/10/2020 của UBND tỉnh

Quảng Ninh về việc “Ban hành quy định về xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh;

- Căn cứ Quyết định số 1146/QĐ-UBND ngày 05/5/2023 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng huyện Bình Liêu tỉnh Quảng Ninh đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050;

- Căn Quyết định số 3380/QĐ-UBND ngày 20/10/2023 của UBND huyện Bình Liêu “về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng xã Lục Hồn”;

- Căn cứ Quyết định số: .../QĐ-UBND ngày .../.../2025 của UBND xã Lục Hồn về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn.

- Căn cứ Hợp đồng số: .../2025/HĐTV ngày .../.../2025 giữa Trung tâm cung ứng dịch vụ xã Lục Hồn với công ty cổ phần tư vấn đầu tư Thái Bình Dương về việc lập báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn.

- Căn cứ các văn bản liên quan khác.

##### **III. Các nguồn tài liệu sử dụng.**

- Hồ sơ khảo sát địa hình do Công ty cổ phần Tư vấn - Đầu tư Thái Bình Dương lập tháng 10/2025.

- Các dữ liệu địa chất, khí tượng, thủy văn điều tra được tại khu vực xây dựng công trình.

- Các tài liệu thu thập, điều tra về điều kiện tự nhiên, dân số, kinh tế - xã hội khu vực khu vực xây dựng công trình.

##### **IV. Nội dung thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật:**

Thuyết minh gồm các chương sau:

- Chương 1: Giới thiệu chung.

- Chương 2: Hiện trạng công trình, điều kiện tự nhiên, địa chất, thủy văn.

- Chương 3: Quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật và các giải pháp thiết kế công trình.

- Chương 4: Tổ chức thi công.

- Chương 5: Phòng, chống cháy, nổ và an toàn lao động.

- Chương 6: Đảm bảo giao thông trong quá trình thi công

- Chương 7: Tổng dự toán.

- Chương 8: Kết luận và kiến nghị.

## CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG DỰ ÁN, ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐỊA CHẤT, THỦY VĂN, SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

### I. Hiện trạng công trình dự án.

- Tuyến đường trực thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn có dài tuyến  $L=0,8\text{Km}$ ; Đoạn tuyến đã được đầu tư xây dựng đạt tiêu chuẩn đường cấp B nông thôn; Quy mô  $B_n=5,5\text{m}$ ;  $B_m=3,5\text{m}$ ; kết cấu mặt đường BTN đã đầu tư từ lâu, nay đã xuống cấp; gây khó khăn cho các phương tiện tham gia giao thông. Hệ thống thoát nước không đồng bộ, rãnh dọc bị hư hỏng hoặc bị đất lấp. Trên tuyến có cống hộp Phiêng Sáp1 (Km0+700) mới được đầu tư xây dựng còn tốt.

- Rãnh dọc trên tuyến hiện tại là rãnh đất, một số đoạn độ dốc dọc lớn dưới sườn đồi và hai đầu cống được xây rãnh khẩu độ  $40 \times 40\text{cm}$  và gia cố bằng vữa BTXM.

- Công trình an toàn giao thông trên tuyến cơ bản đã được đầu tư, cột tiêu, biển báo còn tương đối đầy đủ.

### II. Đặc điểm địa hình, địa chất thủy văn.

#### 1. Đặc trưng địa hình, địa mạo.

- Dự án là nâng cấp tuyến đường hiện hữu, dọc theo tuyến địa hình chủ yếu một bên là đồi núi một bên là khe trũng thấp. độ dốc tuyến đường cũ có nhiều vị trí tương đối dốc, độ dốc tối đa khoảng 11%, hai bên tuyến nhà dân sống dải dác bám sát mặt đường.

#### 2. Địa chất công trình.

- Địa chất dọc tuyến được đánh giá bằng trực giác qua các hố đào thăm dò và vết xói lở tại các khe đồi và mái ta luy đường cũ.

#### 3. Đặc điểm khí hậu.

- Đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa: Mùa hè nóng và mưa nhiều, mùa đông khô và lạnh.

- Nhiệt độ không khí: Nhiệt độ trung bình năm  $\geq 21^{\circ}\text{C}$  đạt tiêu chuẩn nhiệt đới. Thời gian có nhiệt độ không khí trung bình tháng  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  kéo dài từ tháng 12 đến hết tháng 3, ở các tháng khác nhiệt độ này dao động từ 21 đến  $29^{\circ}\text{C}$ . Mùa đông khá lạnh, nhiệt độ trung bình tháng 1 ở vùng ven biển dao động từ 13 -  $15^{\circ}\text{C}$ . Mùa hè nhiệt độ khá cao, trị số trung bình tháng 7 dao động từ  $27,98^{\circ}\text{C}$  -  $28,8^{\circ}\text{C}$ .

- Lượng mưa: Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 9, lượng mưa trung bình hàng năm từ 2.751mm, tập trung nhiều nhất vào tháng 7 và tháng 8.

- Độ ẩm không khí: Nhìn chung độ ẩm tương đối chênh lệch giữa các vùng không lớn và phụ thuộc vào độ cao địa hình. Trị số bình quân năm  $\geq 84\%$ , các nơi khác 81 ÷ 83%.

#### 4. Đặc điểm thủy văn.

- Các sông ở Quảng Ninh nói chung thường có chiều dài ngắn, độ dốc lòng sông và độ dốc sườn dốc lớn, thung lũng sâu và hẹp, tạo lòng sông xâm thực mạnh, nhiều thác ghềnh, bồi tụ ít. Nơi bắt nguồn của các con sông đều ở độ cao lớn, sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, vuông góc với bờ biển. Hầu hết các sông không có trung lưu, cửa sông đổ ra biển dưới dạng vịnh cửa sông. Những đặc điểm này có ảnh hưởng lớn đến mực nước trên các sông, các trận lũ thường có cường suất lớn xuất hiện trong khoảng thời gian ngắn.

- Khu vực tuyến đường đi qua có nhiều khe suối nhỏ cùng với địa hình có độ dốc tự nhiên lớn đã tạo nên một chế độ thủy văn khá phức tạp, thời gian tập trung nước nhanh xong cũng rút nhanh, mô đun dòng chảy lớn. Nước mưa tập trung vào các khe, cống hiện có và thoát ra phía sông Tiên Mô tuy nhiên một số cống đã bị hư hỏng xuống cấp, một số bị tắc nghẽn hoặc thiếu khẩu độ không đảm bảo khả năng thoát nước nên thường gây ngập úng cục bộ khi có mưa to.

### III. Sự cần thiết đầu tư.

Tuyến đường hiện trạng được xây dựng từ lâu, mặt đường bê tông đã bị xuống cấp nghiêm trọng: xuất hiện nhiều vị trí nứt nẻ, bong tróc, lún sụt, gây mất an toàn cho người và phương tiện tham gia giao thông.

Mặt đường hẹp rộng khoảng 3,5m, không đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa ngày càng tăng của người dân.

Khu vực tuyến đi qua có địa hình đồi núi, mưa nhiều, nước chảy tràn gây xói lở mép đường, ảnh hưởng đến kết cấu mặt đường.

Việc đầu tư nâng cấp tuyến đường là cần thiết nhằm:

- Đảm bảo an toàn giao thông, đặc biệt vào mùa mưa.

- Phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, lưu thông nông sản, vật tư sản xuất.

- Góp phần hoàn thiện tiêu chí giao thông trong xây dựng nông thôn mới.

## CHƯƠNG 3: QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT VÀ CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH

### I. TIÊU CHUẨN, KỸ THUẬT ÁP DỤNG:

#### 1. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho công tác khảo sát

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
3	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong địa công trình	TCVN 9401:2012
4	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
5	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
6	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô đắp trên nền đất yếu	TCCS41:2022/TCĐB
7	Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000	TT 68/2015/TT-BTNMT
8	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
9	Địa chất thủy văn - Thuật ngữ định nghĩa	TCVN 4119:1985
10	Đất xây dựng - Phân loại	TCVN 5747:1993
11	Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất	TCVN 2683:2012
12	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm	TCVN 4195:2012 :-/ TCVN 4202:2012
13	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm mẫu đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 9153:2012
14	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết không thoát nước và cố kết thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
15	Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông - Đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020

**2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho công tác thiết kế**

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2022/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2019/BGTVT
4	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-2005
5	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592 - 2022
6	Đường giao thông nông thôn - Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380-2014
7	Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823:2017
8	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815:2017
9	Tiêu chuẩn đánh giá tải trọng khai thác cầu đường bộ	TCVN 12882-2020
10	Phân cấp kỹ thuật đường thủy nội địa	TCVN 5664 :2009
11	Móng cọc – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304 :2014
12	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574 :2018

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
13	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐB
14	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
15	Thiết kế mặt đường BTXM thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐB
16	Nền đường đắp đá – Thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCCS 29:2020/TCĐBVN
17	Tiêu chuẩn Quốc gia tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
18	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2023
19	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
20	Kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
21	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2023
22	Thiết kế mạng lưới thoát nước bên ngoài công trình	TCVN 7957:2023
23	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011

**3. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho công tác thi công, nghiệm thu:**

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
2	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
3	Công trình xây dựng - Phân cấp đá xây dựng	TCVN 11676:2016
4	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
5	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
6	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 13567:2022
7	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40 :2022/TCĐBVN
8	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
9	Hướng dẫn áp dụng hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành nhằm tăng cường quản lý chất lượng thiết kế và thi công mặt đường bê tông nhựa nóng đối với các tuyến đường ô tô có quy mô giao thông lớn	Quyết định số 858/QĐ-BGTVT ngày 26/3/2014
10	Nhũ tương nhựa đường axit thấm bám – Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu	TCCS 27:2019/TCĐBVN
11	Sửa chữa kết cấu áo đường bằng hỗn hợp đá dăm đen rải nóng – Thi công và nghiệm thu	TCCS 06:2013/TCĐBVN
12	Sửa chữa mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCCS 12:2016/TCĐBVN
13	Lớp vật liệu cacboncor asphalt trong xây dựng và sửa chữa kết cấu áo đường ô tô – Tiêu chuẩn thi công và	TCCS 09:2014/TCĐBVN

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
	thực nghiệm	
14	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
15	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
16	Sơn tín hiệu giao thông - Xóa vạch kẻ đường - Thi công và nghiệm thu	TCCS 30:2020/TCĐBVN
17	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2018
18	Sơn tín hiệu giao thông	TCVN 8786:2018 # TCVN 8788:2011
19	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
20	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011
21	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
22	Mặt đường ô tô xác định bằng phẳng bằng thước dài 3m	TCVN 8864:2011
23	Phương pháp đo và đánh giá chiều sâu lún vệt bánh xe mặt đường mềm bằng thước thẳng	TCCS 21:2018/TCĐBVN
24	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
25	Cầu và cống - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCCS 05 :2012/TCĐBVN
26	Kết cấu gạch đá - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4085-2011
27	Xi măng Pooclang hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
28	Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
29	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
30	Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
31	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012
32	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
33	Phụ gia hóa học cho bê tông	TCVN 8826:2012
34	Thép cốt bê tông cán nóng	TCVN 1651:2018
	Và một số tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan...	

## II. QUY MÔ ĐẦU TƯ:

### 1. Quy mô tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò đảm bảo quy mô  $B_{nền} = 6,5m$ ; trong đó bề rộng mặt đường  $B_{mặt} = 5,5m$ , lề không gia cố  $B_{lề} = 2 \times 0,5m$ .

- Vận tốc thiết kế  $V_{t.kế} = 20km/h$ .

### 2. Kết cấu mặt đường.

- Kết cấu áo đường mềm bê tông nhựa rải nóng trên lớp móng cấp phối đá dăm đảm

bảo mô đun đàn hồi  $E_{yc} \geq 120Mpa$ . Tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn  $P = 10T$ .

### 3. Công trình thoát nước.

- Tải trọng thiết kế.

+ Đối với cống  $KĐ > 2m$ : Tải trọng thiết kế HL-93, tải trọng người đi bộ  $3kN/m^2$ .

+ Đối với cống  $KĐ < 2m$  và cống nhỏ tải trọng thiết kế H30 - XB80.

- Tần suất lũ thiết kế:  $P = 4\%$ .

### 4. An toàn giao thông.

- Thiết kế hệ thống an toàn giao thông theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

## III. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:

### 1. Bình đồ tuyến.

#### 1.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Bình đồ tuyến đường được thiết kế trên nguyên tắc đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế, đảm bảo quá trình vận hành xe an toàn, êm thuận, đảm bảo giảm thiểu khối lượng nền mặt đường và các công trình phụ trợ khác, đảm bảo sự kết hợp hài hòa giữa bình đồ và trắc dọc.

- Nhìn chung tuyến thiết kế được triển khai theo hướng đường hiện tại. Việc thiết kế bình đồ được nghiên cứu chi tiết để đảm bảo bám sát theo tim tuyến đường cũ, có nắn chỉnh một số đoạn tuyến nhằm tận dụng tối đa độ ổn định mặt nền đường đã có và giảm khối lượng đào đắp, giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng. Hạn chế ảnh hưởng tới các công trình thủy lợi, dân sinh hai bên tuyến.

- Tổng chiều dài tuyến  $L = 0,80Km$ :

+ Điểm đầu tuyến: đầu nối với đường Tây sông Bình Liêu tại ngã 3 thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn;

+ Điểm cuối tuyến: Khu khu dân cư Pắc Pèn (cuối công hợp Phiêng Sáp 1).

#### 1.2. Kết quả thiết kế:

- Số đỉnh chuyển hướng:  $n=13$  đỉnh. Bán kính nhỏ nhất  $R=30m$ . Kết quả thể hiện qua bảng thống kê bán kính cong nằm sau:

Bảng thống kê bán kính cong nằm

STT	R (m)	Số lượng (cái)	Tỉ lệ (%)
1	$R = 30.00$	1	7.70%
2	$30.00 < R \leq 50.00$	5	38.40%
3	$50.00 < R \leq 75.00$	2	15.40%
4	$75 < R \leq 250.00$	4	30.80%
5	$250 < R$	1	7.70%
	<b>Tổng số</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

## 2. Trắc dọc tuyến.

### 2.1. Nguyên tắc thiết kế.

- Trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hoà giữa các yếu tố bằng và các yếu tố đứng, đảm bảo xây dựng các công trình trên tuyến (cầu, cống), đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, êm thuận trong quá trình vận hành xe và giảm thiểu khối lượng đào đắp cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác....

- Đối với đoạn tuyến tận dụng trên mặt đường cũ BTXM trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc bao trên mặt đường cũ lớp kết cấu mặt đường BTN và bù vênh. Kết hợp hài hoà giữa các yếu tố bằng và các yếu tố đứng, đảm bảo xây dựng các công trình trên tuyến (cống,..).

- Thiết kế đường cong đứng tại các điểm đổi dốc có hiệu đại số độ dốc  $I_1-I_2 \geq 2\%$ , đường cong đứng thiết kế dạng đường cong tròn.

- Các cốt không chế bao gồm:

+ Cao độ tại các vị trí đầu nối đầu và cuối tuyến.

+ Đầu nối qua các vị trí không chế: ngã ba, nhánh rẽ, các công trình thoát nước, mực nước điều tra, mực nước tính toán,...

- Thiết kế phù hợp với các cốt không chế trên tuyến và cao độ mực nước tính toán, đảm bảo tận dụng tối đa nền mặt đường hiện có.

### 2.2. Kết quả thiết kế.

- Cao độ thiết kế điểm đầu tuyến: +175,89m. Cao độ điểm cuối tuyến: +171,97m

- Độ dốc dọc lớn nhất  $I_{dmax}=11.50\%$ , nhỏ nhất  $I_{dmin}=0\%$ .

## 3. Cắt ngang tuyến.

Cải tạo, mở rộng tuyến đường hiện trạng đảm bảo quy mô cắt ngang như sau.

+ Chiều rộng nền đường:  $B_{nền}=6,5m$ .

+ Chiều rộng mặt đường:  $B_{mặt}=5,5m$ .

+ Chiều rộng lề đất:  $B_{lề}=2x0,5m$ .

+ Độ dốc mặt đường:  $I_m=2\%$ .

+ Độ dốc ngang lề đất:  $I_{lề}=4\%$ .

## 4. Nền đường.

### 4.1. Nền đắp

- Tổng chiều dày kết cấu áo đường nhỏ hơn 60cm nên độ chặt của nền đường theo tiêu chuẩn cơ sở 38:2022/TCĐBVN quy định như sau:

- Nền đắp phải được đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,95$  và sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 4.

- Nền đường được đắp bằng đất tận dụng phải đạt tiêu chuẩn thiết kế như đất khai thác tại các mỏ vật liệu. Mặt bằng trước khi đắp nền được dọn dẹp, vét hữu cơ, đánh cấp như quy định.

- Độ dốc mái taluy nền đường đắp 1/1,5. Khi chiều cao đắp  $>8m$  mái taluy được chia bậc, mỗi bậc cao 6m, giữa các bậc bố trí thêm rộng 2m dốc 4% ra phía ngoài.

- Nền đắp qua khu vực chịu ảnh hưởng nước ngập thường xuyên và nền đắp cao được gia cố kè bê tông xi măng để bảo vệ mái taluy.

### 4.2. Nền đào:

- Đối với nền đào phải xáo xới, lu lèn và bổ sung thành phần để gia cố đảm bảo tiêu chuẩn các lớp thuộc khu vực tác dụng nền đường: 30cm lớp đáy móng đạt độ chặt  $K \geq 0,95$  và đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 4. Trong trường hợp không đảm bảo thì tiến hành đào bỏ và thi công như nền đường đắp thông thường.

- Đào mái taluy: Chiều cao đào là 8m (1 cơ), độ dốc mái taluy (1/0,5-:1/1,0). Khi chiều cao lớn hơn 8m, thì cứ 8m làm 1 rãnh hộ đạo rộng 2,0m dốc 15% về phía taluy.

+ Đào đất C3 và đất C4 đào với độ dốc mái 1/1.0.

+ Đối đá C4 đào với độ dốc 1/0.75.

## 5. Kết cấu mặt đường.

a. Kết cấu áo đường loại 1 (Kết cấu áo đường làm mới và cạp mở rộng cho toàn tuyến):

+ BTNC16 dày 7cm;

+ Tưới nhũ tương thấm bảm CSS -1h TC 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

+ Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm ( $D_{max}=25cm$ );

+ Lớp móng dưới bằng cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm ( $D_{max}=37,5cm$ ).

b. Kết cấu áo đường loại 2 (tăng cường trên mặt đường cũ áp dụng cho các đoạn có chiều dày bù vênh  $\geq 8cm$ ):

+ BTNC16 dày 7cm;

+ Tưới nhũ tương thấm bảm CSS -1h TC 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

+ Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm ( $D_{max}=25cm$ );

+ Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1.

+ Mặt đường cũ BTXM.

c. Kết cấu áo đường loại 3 (tăng cường trên mặt đường cũ áp dụng cho các đoạn có chiều dày bù vênh  $< 8cm$ ; Đoạn tăng cường trên mặt cống hộp Phiêng Sáp 1 và đường dẫn):

+ BTNC16 dày 7cm;

+ Bù vênh bằng bê tông nhựa chặt C16

+ Tưới nhũ tương dính bảm CRS -1 TC 0,5kg/m<sup>2</sup>

+ Rải lưới sợi thủy tinh trên bề mặt đường cũ

+ Mặt đường cũ BTXM.

### 6.1. Công ngang đường.

#### 6.1.1. Nguyên tắc thiết kế.

- Tận dụng các công cũ còn tốt, xây mới tại các vị trí đã xuống cấp và còn thiếu để đảm bảo tải trọng thiết kế và thoát nước tốt nhất. Phù hợp với địa hình, đảm bảo yêu cầu về mỹ quan và cảnh quan môi trường. Các công nhìn chung được đặt trên nền địa chất khá ổn định, khi thiết kế không cần gia cường.

- Giữ nguyên các công hộp, công tròn và công bản trên tuyến còn tốt và vẫn nằm trên tuyến nâng cấp, nối dài các công cho đủ chiều rộng nền đường.

- Đối với các công cũ bị vùi lấp, hư hỏng không đủ tải trọng và khẩu độ thoát nước, phá bỏ công cũ thiết kế công mới.

- Tải trọng thiết kế H30 - XB80.

- Tàn suất lữ thiết kế: P = 4%.

#### 6.1.2. Kết cấu công:

- **Kết cấu công tròn, công bản:** Công tròn, thiết kế dùng loại công tròn BTCT M200 đúc sẵn dài 1m, bản công BTCT M250, tường đầu công, sân công, sân gia cố, tường cánh bằng bê tông xi măng M200 đá 2x4cm.

#### 6.1.3. Kết quả thiết kế.

Tổng số công thoát nước ngang đường tận dụng, cải tạo và thiết kế mới trên tuyến gồm: 4 công các loại. Trong đó:

- Thiết kế mới: 02 công bản KĐ100.

- Tận dụng công: 01 công hộp Phiêng Sáp 1; 01 công bản thủy lợi KĐ60x70.

### 6.2. Thoát nước mặt.

- Nước trên mặt đường sẽ chảy theo độ dốc mặt đường về rãnh biên hoặc xuống chân taluy nền đắp, từ đó chảy theo địa hình tự nhiên về các vị trí trũng hoặc chảy qua các công bố trí trên tuyến.

- Rãnh biên: Đối với nền đào qua nền đất, nền đắp thấp ( $h < 0,2m$ ), đoạn địa hình trũng bố trí rãnh hình thang kích thước  $B \times H = 1,2 \times 0,4$ . Độ dốc dọc  $> 4\%$  thiết kế rãnh gia cố bằng BTXM M200 đổ tại chỗ dày 8cm kết hợp với gia cố lè bằng BTXM M200 đổ tại chỗ dày 8cm. Độ dốc dọc  $< 4\%$  thiết kế rãnh đất. Đối với nền đắp cao  $> 0,6m$  nước sẽ chảy theo địa hình tự nhiên.

### 7. Nút giao, nhánh rẽ.

a. Nút giao đầu, cuối tuyến :

- Nút giao đầu tuyến đầu nối với tuyến đường Tây Sông Bình Liêu tại ngã 3 thôn Pắc Pò.

- Hiện tại là nút giao dạng ngã ba đơn giản. Thiết kế giữ nguyên hướng tuyến trên các đường hiện trạng, chỉ vuốt nối nổi êm thuận, bố trí lại hệ thống vạch sơn, biển báo.

b. Tính toán tầm nhìn trong nút giao.

- Khoảng cách hãm xe của xe không ưu tiên trước điểm xung đột:

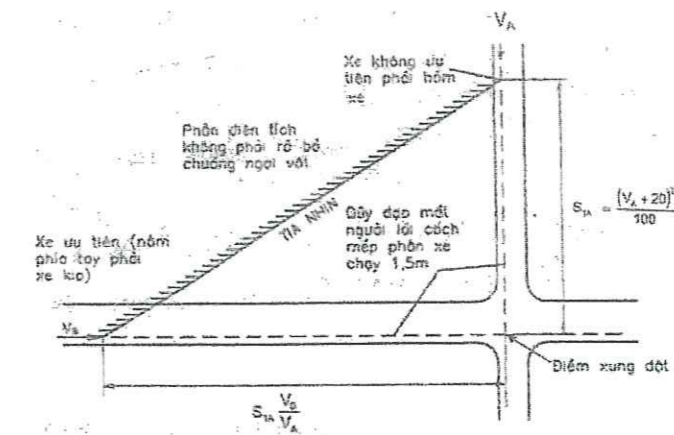
$$V_A = 20km.$$

$$V_b = 30km.$$

$$S_{1A} = (V_A + 20)^2 / 100 = 16,0m.$$

- Tầm nhìn của xe không ưu tiên:

$$S_{2A} = S_{1A} * (V_B / V_A) = 24,0m.$$



\* Căn cứ vào kết quả tính toán tầm nhìn với nút giao đầu tuyến đầu nối với tuyến đường Tây Sông Bình Liêu đảm bảo tầm nhìn khu vực nút.

c. Đường ngang nhánh rẽ: Vuốt nối với các đường dân sinh, đường gom, đường hiện có trên phạm vi tuyến.

### 8. Công trình an toàn giao thông.

- Các công trình an toàn giao thông (vạch sơn, cọc tiêu, biển báo,...) được thiết kế theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

a. Cọc tiêu.

- Cọc tiêu, cọc H được chôn sát vai đường, phần phía trên tính từ vai đường cao 70cm. Kích thước cọc tiêu dùng loại 15x15x110cm, kích thước cột lý trình H dùng loại 20x20x105cm. Phần cọc trên mặt đất được sơn trắng, đoạn 10cm ở đầu trên cùng sơn màu đỏ bằng chất liệu phản quang.

- Số lượng cọc tiêu, cột lý trình được thống kê chi tiết trên từng đoạn và lập thành bảng ở phần khối lượng.

b. Rào hộ lan.

- Thiết kế rào hộ lan tôn lượn sóng tại các đoạn nền đắp cao. Rào hộ lan mềm bằng

tôn sóng tráng kẽm, số lượng cụ thể được tính toán chi tiết trên từng đoạn, bố trí cụ thể trên bình đồ và lập thành bảng ở phần khối lượng.

- Hộ lan tôn lượn sóng gồm 2 thanh đầu (cuối) và thanh giữa được làm bằng vật liệu thép tấm mạ kẽm nhúng nóng dày 3mm uốn lượn sóng từ máy cán chuyên dụng. Cấu tạo của hộ lan gồm 1 đến 2 lớp tôn lượn sóng được lắp đặt song song với mặt đường bởi hệ cột bằng thép có đệm đặt giữa tấm lượn sóng với cột.

*c. Hệ thống biển báo an toàn giao thông.*

- Bố trí đủ hệ thống biển báo theo quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

*d. Sơn kẻ đường.*

+ Vạch số 1.1: Vạch phân chia các làn xe bằng đường đứt khúc màu vàng trên đường thẳng. Chiều dài mỗi vạch 100cm nằm cách nhau 200cm, bề rộng vạch 15cm.

+ Vạch số 1.2: Vạch phân chia các làn xe bằng đường liền màu vàng trong đường cong, bề rộng vạch 15cm.

**IV. Yêu cầu vật liệu.**

**1. Yêu cầu về chất lượng vật liệu chế tạo bê tông nhựa nóng mặt đường**

**a. Các yêu cầu chung:**

- Tất cả các nguồn cung cấp vật liệu đều phải có sự kiểm tra, chấp thuận của Tư vấn giám sát trước khi khai thác/mua về sử dụng. Mẫu của mỗi loại vật liệu phải được đệ trình lên Tư vấn giám sát theo chỉ dẫn.

- Phải sử dụng thùng để vận chuyển cốt liệu tới xưởng trộn. Không cho phép trộn trước các vật liệu khác loại hoặc khác nguồn cung cấp.

- Khi chọn nguồn cung cấp cốt liệu, Nhà thầu phải xét đến khả năng nhựa đường có thể bị hút vào trong cốt liệu. Sự thay đổi về hàm lượng nhựa do mức độ hút nhựa của cốt liệu lớn hơn so với tính toán sẽ không được coi là cơ sở cho việc thương lượng đơn giá của hỗn hợp nhựa.

- Để tăng khả năng chống cắt trượt của BTNC yêu cầu về thành phần cấp phối BTNC 16, BTNC 19 và BTNR 25 cần chọn theo xu hướng giảm hàm lượng hạt mịn.

**b. Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng:**

- TCVN 13567-1: 2022 Mặt đường BTN nóng - Yêu cầu thi công nghiệm thu.

- TCVN 8820:2011: Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp MARSHALL.

- Quy định tại quyết định số 858/QĐ-BGTVT ngày 26/3/2014 v/v Ban hành hướng dẫn áp dụng hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành nhằm tăng cường quản lý chất lượng thiết kế và thi công mặt đường BTN nóng đối với các tuyến đường ô tô có quy mô giao thông lớn.

**c. Thành phần cấp phối hỗn hợp cốt liệu BTN.**

- BTNC: gồm: Đá dăm các loại, cát vàng, nhựa đường với tỷ lệ như sau:

Bảng khối lượng vật liệu tính cho 1 tấn BTNC16:

Vật liệu	Đá 10-20	Đá 10-15	Đá 5-10	Đá mặt 0x5	Bột khoáng
% theo KL cốt liệu	10	18	34	33	5
% theo KL hỗn hợp	9.56	17.21	32.5	31.55	4.78

- Hàm lượng nhựa 4,6% (theo cốt liệu) hoặc 4,4% (theo hỗn hợp).

\* Ghi chú: Thành phần cấp phối cốt liệu BTN theo bảng trên chỉ là giá trị tham khảo, trong quá trình thi công trước khi triển khai thảm bê tông nhựa, phải tiến hành thiết kế chi tiết thành phần bê tông nhựa phù hợp và được sự đồng ý của tư vấn giám sát mới thực hiện sản xuất bê tông nhựa.

**d. Các giá trị nhiệt độ thi công:**

- Nhiệt độ trộn từ (150-160)<sup>0</sup>C.

- Nhiệt độ hỗn hợp ra khỏi buồng trộn (140-155)<sup>0</sup>C.

- Nhiệt độ khi rải từ (135-140)<sup>0</sup>C.

- Nhiệt độ khi lu: Bằng bánh thép 6 tấn từ (135-140)<sup>0</sup>C; Bằng lu bánh lốp từ (110-135)<sup>0</sup>C. Bằng bánh thép 10 tấn từ (80-90)<sup>0</sup>C.

\* Ghi chú: Lu nèn BTN nóng bằng tổ hợp lu bánh thép và lu bánh lốp. Sơ đồ lu và kết quả rải thử phải được tư vấn giám sát đồng ý và chấp thuận mới được triển khai đồng bộ trên toàn dự án.

**2. Cấp phối đá dăm.**

- Cấp phối đá dăm loại I (dùng làm lớp móng): Toàn bộ cốt liệu kể cả hạt thô và mịn đều là sản phẩm nghiền từ đá sạch, không lẫn đá phong hóa và hữu cơ.

- Yêu cầu kỹ thuật đối với cấp phối đá dăm.

+ Yêu cầu về loại đá: Các loại đá gốc được sử dụng để nghiền sàng làm cấp phối đá dăm phải có cường độ nén tối thiểu phải đạt 60MPa nếu dùng cho lớp móng trên và 40MPa nếu dùng cho lớp móng dưới. Không được dùng đá xay có nguồn gốc từ đá sa

thạch (đá cát kết, bột kết) và diệp thạch (đá sét kết, đá sét).

+ Yêu cầu về thành phần hạt của vật liệu CPĐD.

Thành phần hạt của vật liệu CPĐD được quy định tại Bảng 1.

Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ lọt qua sàng, % theo khối lượng		
	Lớp dưới, CPĐD có cỡ hạt danh định $D_{max} = 37,5$ mm	Lớp trên, CPĐD có cỡ hạt danh định $D_{max} = 25$ mm	Ghi chú
50	100	-	- $E_{th} = 300$ Mpa với lớp trên.
37,5	95 ÷ 100	100	
25	-	79 ÷ 90	- $E_{th} = 250$ Mpa với lớp dưới.
19	58 ÷ 78	67 ÷ 83	
9,5	39 ÷ 59	49 ÷ 64	
4,75	24 ÷ 39	34 ÷ 54	
2,36	15 ÷ 30	24 ÷ 40	
0,425	7 ÷ 19	12 ÷ 24	
0,075	2 ÷ 12	2 ÷ 12	

- Yêu cầu về chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPĐD.

Các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPĐD được quy định tại Bảng 2

Chỉ tiêu	Cấp phối đá dăm		
	Loại I	Loại II	Phương pháp thử
1. Độ hao mòn Los-Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	≤ 40	TCVN 7572-12:2006
2. Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 h,%	≥ 100	-	22TCN 332: 06
3. Giới hạn chảy (WL) 1), %	≤ 25	≤ 35	TCVN 4197:1995
4. Chỉ số dẻo (IP) 1), %	≤ 6	≤ 6	TCVN 4197:1995
5. Tích số dẻo PP 2) (PP = Chỉ số dẻo IP x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm)	≤ 45	≤ 60	-
6. Hàm lượng hạt thoi dẹt 3), %	≤ 18	≤ 20	TCVN 7572 - 2006
7. Độ chặt đầm nén (Kyc), %	≥ 98	≥ 98	22 TCN 333: 06 (phương pháp II-D)

- Vật liệu cho lớp cấp phối đá dăm phải có CBR ngâm nước 4 ngày là ≥80 với lớp

trên và ≥ 30 với lớp dưới.

- Phải có biện pháp hạn chế xe cộ (kể cả xe chuyên chở vật liệu công trường) đi trên các lớp cấp phối đá dăm đã thi công xong và hạn chế nước mưa thấm qua lớp này xuống lòng đường để tránh đất bùn nổi lên mặt lớp cấp phối đá dăm làm bẩn mặt móng (rất khó làm sạch) và làm giảm sức ma sát giữa các hạt đá dăm. Các biện pháp cụ thể cần áp dụng là:

+ Cần có đường công vụ riêng hoặc đi trên phần nền vỉa hè, lề đất phục vụ xe công trường đi lại trong quá trình thi công vì khối lượng chở vật liệu rất lớn.

+ Luôn tạo và khai thông các rãnh xương cá tạm để thoát nước lòng đường dưới lớp cấp phối đá dăm. Bố trí và cấu tạo các rãnh xương cá: Rãnh xương cá rộng 0,3m, cao 0,2m đổ đầy cát hoặc đá dăm nhưng phía ngoài taluy nền đường phải xếp đá to chặn đầu trong phạm vi 0,25m. Để tránh đất lè chui vào làm tắc rãnh, phải lát cỏ lật ngược hoặc rải vải địa kỹ thuật ở mặt trên của rãnh trước khi đắp lại lề đường. Thường bố trí rãnh xương cá hai bên phần xe chạy so le nhau với cự ly 10m ÷ 15m ruột rãnh. Dốc dọc của rãnh ≥ 5% và tại đầu rãnh tiếp giáp với lớp móng trong phạm vi 0,6m đáy lớp móng nên tạo độ dốc dọc khoảng 10% để tạo điều kiện tụ nước về rãnh. Khi thi công lớp móng thì các rãnh xương cá tạm thời để hở để thoát nước lòng đường trong quá trình thi công. Sau khi thi công xong lớp móng mới hoàn thiện cấu tạo rãnh như nêu ở trên.

+ Tổ chức dây chuyền thi công kéo cầu áo đường theo phương thức dây chuyền sao cho lớp cấp phối đá dăm chỉ đi trước các lớp trên càng ngắn càng tốt.

- Trường hợp phải cho xe công trường đi trên lớp CPĐD vừa rải thì phải áp dụng các biện pháp hướng dẫn ở 7.2.5 TCVN 8859: 2011.

- Phải quan tâm đến quy trình thi công các lớp CPĐD, đặt biệt phải chú trọng các biện pháp hạn chế phát sinh hiện tượng phân tầng các hạt đá dăm khi xúc bốc, đổ rải CPĐD và kỹ thuật lu lèn.

+ Phải lựa chọn loại lu và phối hợp các loại lu trong sơ đồ lu lèn tùy thuộc vào loại đá dùng làm vật liệu, chiều dày, chiều rộng và độ dốc dọc của lớp móng đường. Thông thường, sử dụng lu nhẹ 60 - 80kN với vận tốc chậm 3 Km/h để lu 3 - 4 lượt đầu, sau đó sử dụng lu rung 100 - 120kN hoặc lu bánh lốp có tải trọng bánh 25 - 40 kN để lu tiếp từ 12 - 20 lượt cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu, rồi hoàn thiện bằng 2 - 3 lượt lu bánh sắt nặng 80 - 100kN.

+ Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải bảo đảm độ bằng phẳng sau khi lu lèn.

+ Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vệt bánh lu sau chồng lên vệt lu trước ít nhất là 20 cm. Những đoạn đường thẳng, lu từ mép vào tim đường và ở các đoạn đường cong, lu từ phía bụng đường cong dần lên phía lưng đường cong.

+ Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, phải tiến hành ngay công tác kiểm tra cao độ, độ

đốc ngang, độ bằng phẳng và phát hiện những vị trí bị lồi lõm, phân tầng để bù phụ, sửa chữa kịp thời: Nếu thấy hiện tượng khác thường như rạn nứt, gợn sóng, xô dồn hoặc rời rạc không chặt... phải dừng lu, tìm nguyên nhân và xử lý triệt để rồi mới được lu tiếp. Tất cả các công tác này phải hoàn tất trước khi đạt được 80 % công lu; Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng CPĐD đó phải được cày xới với chiều sâu tối thiểu là 5 cm trước khi rải bù.

+ Sơ đồ công nghệ lu lèn áp dụng để thi công đại trà cho từng lớp vật liệu như các loại lu sử dụng, trình tự lu, số lần lu phải được xây dựng trên cơ sở thi công thí điểm lớp móng CPĐD.

- Các vấn đề khác được chi rõ trong TCVN 8859: 2011- Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô, vật liệu thi công và nghiệm thu.

### 3. Bê tông và các kết cấu bê tông

Các loại bê tông khối lớn sử dụng bê tông thương phẩm (mặt đường, công hộp lớn, và kè phòng hộ), các hạng mục còn lại sử dụng bê tông sản xuất tại công trường.

#### a. Yêu cầu chung vật liệu.

- Vật liệu đưa tới công trường phải được cất giữ và xử lý để giữ được chất lượng và sự phù hợp cho công trình. Ngay cả khi đã được cất giữ và xử lý, vẫn có thể kiểm tra và thí nghiệm vật liệu lại trước khi được sử dụng cho công trình. Vật liệu sẽ được cất giữ tại vị trí thuận lợi cho việc kiểm tra nhanh chóng. Trước khi nghiệm thu công trình, tất cả vị trí tập kết vật liệu sẽ được dọn dẹp sửa sang lại như điều kiện ban đầu.

- Các vật liệu không phù hợp với yêu cầu sẽ không được Tư vấn chấp thuận và phải di chuyển ngay ra khỏi công trường trừ khi Tư vấn có chỉ dẫn khác. Những vật liệu đã bị loại bỏ sẽ không được phép sử dụng cho công trình.

#### b. Xi măng.

- Yêu cầu chung:

+ Xi măng phải là loại xi măng Portland hỗn hợp, phù hợp các yêu cầu của TCVN 6260: 2009. Nhãn hiệu xi măng sẽ được dùng để sản xuất bê tông cho toàn bộ gói thầu, trừ khi có văn bản chỉ thị khác.

+ Nhà thầu phải cung cấp chứng chỉ thí nghiệm của nhà sản xuất và bằng chứng chứng tỏ xi măng đã đạt yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật cùng với một giấy ghi ngày tháng sản xuất, có xác nhận của ít nhất một cơ quan độc lập.

+ Xi măng rời được chở đến công trường bằng xe thùng kín, xi măng bao được chở đến công trường trong những bao đóng kín ghi tên nhà sản xuất, loại xi măng, chứng chỉ xuất xưởng, mã số lô, ngày tháng sản xuất. Xi măng bao được xếp thành từng đống không quá 8 bao. Nơi để xi măng là nhà kho chống thấm khô ráo hay các nhà kho tạm thời khác được tư vấn giám sát hiện trường chấp thuận. Dung tích cất giữ phải tương đương với

khối lượng bê tông cần đổ lớn nhất. Các nhà kho này sẽ được sử dụng dành riêng cho việc cất giữ xi măng, sàn nhà phải được xây cao hơn mặt đất thiên nhiên trong hoặc gần công trường xây dựng.

+ Xi măng phải được để cách tường nhà kho ít nhất 1m. Các đường đi phụ khác phải được bố trí để có thể kiểm tra. Các lô xi măng được chuyển đến sau sẽ được cất giữ trong kho tách biệt với lô trước đó và xi măng sẽ được sử dụng theo thứ tự chuyển đến. Bất cứ chuyển hàng xi măng nào bị đóng bánh hay bị hỏng đều phải loại bỏ.

- Yêu cầu kỹ thuật: Các chỉ tiêu chất lượng của xi măng Póoc lăng hỗn hợp được quy định trong bảng 3:

**Bảng 3: Các chỉ tiêu chất lượng của xi măng Póoc lăng hỗn hợp**

Các chỉ tiêu	Mức
	PCB40
- Cường độ nén, Mpa, không nhỏ hơn + 3 ngày ± 45 min + 28 ngày ± 8 h	18 40
- Cường độ nén, Mpa, không nhỏ hơn + bắt đầu không nhỏ hơn + kết thúc không lớn hơn	45 420
- Độ mịn, xác định theo: + phần còn lại trên sàng kích thước lỗ 0,09mm, %, không lớn hơn + bề mặt riêng, xác định theo phương pháp Blaine, cm <sup>2</sup> /g, không nhỏ hơn	10 2800
- Độ ổn định thể tích, xác định theo phương pháp Le Chatelier, mm, không lớn hơn	10
- Hàm lượng anhydric sunphuric (SO <sub>3</sub> ), %, không lớn hơn	3,5
- Độ nở Autoclave, %, không lớn hơn	0,8

- Phương pháp thử, ghi nhãn, bao gói, vận chuyển và bảo quản theo TCVN 6260: 2009 Xi măng Póoc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật.

#### c. Cốt liệu hạt.

- Cốt liệu không được phép có lẫn các tạp chất gây phản ứng có hại với kiềm trong xi măng trong một khối lượng đủ để gây ra việc giãn nở quá mức của bê tông.

- Cốt liệu phải bao gồm các hạt dai, cứng, bền và không bị dính các chất khác. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về chất lượng cốt liệu đối với việc sản xuất bê tông với cường độ qui định trong suốt giai đoạn thi công.

- Các cốt liệu hạt phải tránh bị lẫn các vật liệu khác và nhiễm bẩn. Nhà kho không

được phép có độ ẩm quá mức. Nếu cốt liệu bị lẫn và nhiễm bẩn bởi các chất khác trong quá trình cất giữ sẽ bị loại bỏ, di chuyển, tái chế hoặc thay thế bằng các vật liệu có chất lượng được tư vấn giám sát chấp thuận. Các cốt liệu phải đủ số lượng để đảm bảo không bị gián đoạn trong quá trình đổ bê tông.

- Tất cả các cốt liệu mịn và thô sẽ được kiểm tra theo các tiêu chuẩn sau:
- + TCVN 7572-1: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử.
- + TCVN 7570: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.

*d. Cốt liệu hạt mịn.*

- Thành phần cốt liệu hạt mịn cho cấp phối bê tông là cốt liệu nhỏ có thể là cát tự nhiên, cát nghiền và hỗn hợp từ cát tự nhiên và cát nghiền. Cốt liệu có độ bền, độ cứng và rắn chắc cao. Cốt liệu hạt mịn phải sạch, không có các chất ngoại lai, hạt sét, các chất hữu cơ và các chất có hại khác theo tiêu chuẩn TCVN 7570: 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.

- Trường hợp đặc biệt khi được Tư vấn yêu cầu hoặc để đáp ứng các yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật, cốt liệu hạt mịn sử dụng cho bê tông cốt thép phải được rửa bằng nước sạch.

*e. Cốt liệu hạt thô.*

- Cốt liệu hạt thô phải là loại cốt liệu đá nghiền dùng cho công tác bê tông cốt thép và bê tông không cốt thép. Cốt liệu này phải đồng nhất, sạch, không có vật liệu ngoại lai, đất, chất hữu cơ, kali và các chất có hại khác.

- Tư vấn giám sát có thể yêu cầu sàng lại cốt liệu để đảm bảo thành phần hạt theo yêu cầu hoặc rửa cốt liệu nếu thấy không sạch hoặc có thể loại bỏ bất kỳ vật liệu nào nếu thấy không phù hợp với các chỉ dẫn kỹ thuật.

*f. Nước trộn bê tông và bảo dưỡng.*

- Nước dùng trong công tác bê tông phải là nước sạch không lẫn dầu, muối, axit, kiềm, đường, thực vật hoặc các chất có hại khác cho bê tông mới được sử dụng để trộn cấp phối bê tông, bảo dưỡng bê tông và các sản phẩm chứa xi măng khác.

- Nếu có yêu cầu của Tư vấn giám sát nước phải được kiểm tra nguồn nước theo phương pháp so sánh với nước cất. Phương pháp tiến hành là trộn với một loại xi măng tiêu chuẩn để kiểm tra độ rắn, thời gian ninh kết và cường độ vữa. Không sử dụng nguồn nước có dấu hiệu của bê tông xi măng đã khô nhưng không rắn chắc, thời gian ninh kết trên dưới 30 phút và cường độ giảm 10% so với hỗn hợp xi măng nước cất.

*g. Phụ gia.*

- Khi thi công bê tông để tránh các mối nứt ngội, Nhà thầu phải cung cấp trạm trộn bê tông năng suất đủ lớn, bố trí vận chuyển bê tông và sử dụng phụ gia tăng dẻo thích hợp khi Tư vấn giám sát thấy cần thiết. Phụ gia tăng dẻo phải là chủng loại được TVGS chấp thuận và tuân thủ các yêu cầu được quy định trong TCXD 173-1989. Nhà thầu phải

chịu trách nhiệm hoàn toàn trong việc sử dụng phụ gia tăng dẻo và tuân thủ chặt chẽ các chỉ dẫn của nhà sản xuất.

- Phụ gia tăng dẻo không được sử dụng đồng thời với các chất phụ gia khác trong cùng một cấp phối trừ khi có sự chấp thuận của Tư vấn giám sát. Hàm lượng chất phụ gia nếu ở thể lỏng phải được xem xét trong việc xác định tỷ lệ nước/ xi măng.

- Phải tiến hành các thí nghiệm về cường độ mẫu bê tông hình trụ và các thí nghiệm khác cho tất cả các loại bê tông có chất phụ gia. Khi Tư vấn giám sát chấp thuận thay đổi nhãn hiệu hoặc chủng loại xi măng, Nhà thầu phải tiến hành các thí nghiệm bổ sung và xác lập một cấp phối tương ứng.

- Các chất phụ gia làm giảm nước, chậm giảm nước, và các chất phụ gia hoá dẻo, chậm đông cứng theo TCXD 173-1989 (hoặc ASTM C494 và ASTM C1017) có thể được sử dụng nếu có văn bản cho phép của cấp có thẩm quyền, tuân thủ các thiết kế cấp phối và yêu cầu về độ sụt.

- Clo-rua calci hay các chất phụ gia có chứa clo-rua calci không được phép sử dụng.

- Tất cả các loại phụ gia về mặt chủng loại, khối lượng và vị trí sử dụng sau khi được TVGS đồng ý phải có sự chấp thuận của Tư vấn thiết kế.

*h. Phân loại bê tông.*

- Các yêu cầu về loại bê tông:

+ Cường độ nén tối thiểu của mẫu bê tông hình trụ tại 7 ngày và 28 ngày phải được tuân thủ chặt chẽ. Sự chấp thuận của Tư vấn đối với bê tông công trình sẽ dựa trên cường độ mẫu hình trụ 28 ngày được quy định theo yêu cầu của các qui trình và chỉ dẫn kỹ thuật.

+ Bê tông được sử dụng phải có các đặc tính cơ lý và đạt được các yêu cầu cường độ được quy định trong mục sau và theo tiêu chuẩn TCVN 5726:1993 Bê tông nặng, phương pháp xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh.

*i. Tỷ lệ nước - xi măng.*

- Lượng nước sử dụng trong cấp phối trộn phải được Tư vấn giám sát chấp thuận căn cứ trên kết quả các thí nghiệm đầu tiên và các cấp phối trộn thử, và phải là lượng nước ít nhất có thể tạo ra một cấp phối dẻo đồng nhất có thể đổ tràn đều trên ván khuôn và xung quanh cốt thép. Trong bất cứ trường hợp nào cũng không cho phép để xảy ra hiện tượng phân tầng cốt liệu trong vữa bê tông trong quá trình vận chuyển. Không cho phép sử dụng lượng nước vượt quá yêu cầu và bất cứ mẻ bê tông nào chứa quá nhiều nước cũng sẽ bị loại bỏ.

- Khi xác định lượng nước cho một mẻ bê tông phải tính đến lượng nước có sẵn trong cốt liệu được dùng để trộn. Tổng lượng nước trong mẻ trộn bao gồm lượng nước chứa trong các hạt cốt liệu cộng với lượng nước được bổ sung thêm vào.

- Phải tiến hành các thí nghiệm thường xuyên, kể cả thí nghiệm về độ sụt để chắc

chấn rỗng hàm lượng nước yêu cầu được đảm bảo.

*k. Thí nghiệm.*

- Ngoài các thí nghiệm kể trên còn phải tiến hành các thí nghiệm được liệt kê ở các phần dưới đây. Tất cả các thí nghiệm phải được tiến hành theo sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

- Thí nghiệm các mẫu hình trụ sẽ được tiến hành cho mỗi một cấp bê tông hoặc cho từng 100m<sup>3</sup> bê tông cùng cấp được sử dụng liên tục hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn. Mỗi lần thí nghiệm phải thực hiện chín (9) mẫu hình trụ và mỗi một mẫu phải được đánh số thứ tự liên tiếp, đồng thời phải ghi rõ ngày tháng thực hiện thí nghiệm, đoạn công trình lấy mẫu thí nghiệm và các thông tin cần thiết khác được gửi đến phòng thí nghiệm được chấp thuận của Nhà thầu để thí nghiệm cường độ nén. Các mẫu số 1, 5 và 9 sẽ được kiểm tra sau 7 ngày.

- Nếu giá trị trung bình của 3 thí nghiệm 7 ngày nói trên thấp hơn 75% giá trị yêu cầu tối thiểu sau 28 ngày thì Nhà thầu phải dừng tất cả các hoạt động đổ bê tông cho đến khi kiểm tra các loại vật liệu và thiết bị đồng thời chỉnh sửa ngay các lỗi phát hiện được khi kiểm tra. Nếu Nhà thầu chọn cách dỡ bỏ và thay thế những phần bê tông bị lỗi mà không cần đợi kết quả thí nghiệm sau 28 ngày thì công tác đổ bê tông có thể tiếp tục và Nhà thầu phải chịu mọi chi phí cho việc này. Thí nghiệm mẫu hình trụ số 2 và 8, 3 và 7, 4 và 6 được coi là 3 tổ mẫu thí nghiệm riêng biệt, sau 28 ngày bảo dưỡng sẽ được thí nghiệm như quy định ở trên. Nếu bất cứ một mẫu thí nghiệm trong một tổ mẫu nào đó có biểu hiện rõ ràng là việc lấy, vận chuyển, bảo dưỡng hay kiểm tra mẫu (trừ hiện tượng cường độ yếu) được thực hiện không thoả đáng thì mẫu đó sẽ bị loại bỏ và cường độ của mẫu còn lại sẽ được coi là kết quả thí nghiệm của tổ mẫu đó.

- Chấp thuận cuối cùng đối với công tác bê tông phải dựa trên kết quả kiểm tra sau 28 ngày bảo dưỡng của 3 tổ mẫu thí nghiệm, mỗi tổ gồm hai mẫu thí nghiệm. Bê tông sẽ được coi là phù hợp nếu giá trị trung bình của 3 tổ mẫu thí nghiệm nói trên bằng hoặc lớn hơn giá trị yêu cầu tối thiểu đối với loại bê tông được đổ. Nếu giá trị cường độ trung bình của hai mẫu trong bất cứ tổ mẫu nào không thấp hơn cường độ yêu cầu tối thiểu. Nếu kết quả thí nghiệm sau 28 ngày không thoả mãn yêu cầu thì Nhà thầu phải tiến hành các thí nghiệm tại những phần kết cấu có nghi ngờ về chất lượng theo hướng dẫn của Tư vấn. Nếu các thí nghiệm chứng tỏ rằng bê tông không đáp ứng yêu cầu hoặc thấp hơn tiêu chuẩn quy định thì Tư vấn có thể yêu cầu dỡ bỏ và đổ lại phần bê tông đó sao cho đáp ứng được yêu cầu quy định. Tất cả các chi phí cho việc thay thế bê tông thuộc trách nhiệm của Nhà thầu và do Nhà thầu chi trả.

*l. Độ sụt.*

- Phương pháp tiến hành kiểm tra độ sụt sẽ tuân theo TCVN 3106-1993.

- Có thể thực hiện một hoặc nhiều thí nghiệm kiểm tra độ sụt trên mỗi mẻ trộn bê tông tại trạm trộn và tại vị trí bơm bê tông (nếu có) nếu Tư vấn giám sát yêu cầu và sẽ không được tiến hành thí nghiệm nếu không có sự chứng kiến của Tư vấn giám sát.

- Thí nghiệm kiểm tra độ sụt sẽ được tiến hành cho mỗi một kết cấu bê tông riêng biệt hoặc cho từng 10m<sup>3</sup> bê tông được sử dụng liên tục hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- Có thể sử dụng các mẻ trộn với độ sụt thấp nhất nếu dùng đổ bê tông một cách hiệu quả. Các mẻ trộn độ sụt lớn hơn cho phép sẽ không được chấp thuận.

- Độ sụt đối với các kết cấu bê tông xem chi tiết trong phần Quy định và chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

*m. Kiểm tra phát triển cường độ.*

- Thí nghiệm sự phát triển cường độ của bê tông để xác định cường độ chịu nén của bê tông đổ tại chỗ cho các trường hợp sau:

- Xác định cường độ chịu nén để cho phép tháo ván khuôn sớm.

- Phương pháp kiểm tra sự phát triển của bê tông phải theo đúng với tiêu chuẩn TCVN 3118-1993.

*n. Ván khuôn.*

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đối với tất cả các chủng loại ván khuôn và phải đệ trình toàn bộ bản vẽ, các tính toán, vật liệu và các sản phẩm được sản xuất, cho Tư vấn giám sát xem xét ít nhất là 3 tuần trước khi thi công các ván khuôn.

- Tập bản vẽ phải chỉ ra những chi tiết kiến nghị của công trình như kích thước của các phân, khoảng cách giữa các điểm cuốn, các cột, các vách, thành giằng ngang, các dầm dọc, đầu nối, bu lông, các mối hàn, liên kết ngang và các đề nghị của nhà sản xuất về khả năng an toàn của tất cả các bộ phận nối ráp ván khuôn và các móc cài của các cột. Toàn bộ các chi tiết, các kích thước, vật liệu thích hợp và các số liệu khác, được sử dụng để phân tích kết cấu, phải được ghi trên các bản vẽ thi công.

- Trong trường hợp dùng chất phụ gia, phải xem xét ảnh hưởng của nó một cách thích đáng trong quá trình tính toán các áp lực liên quan của bê tông tươi. Ngoài trọng lượng của ván khuôn và bê tông tươi, tải trọng thiết kế sẽ bao gồm trọng lượng của công nhân đang làm việc, trang thiết bị, các đường thi công và các xung kích được tính chung với giá trị không nhỏ hơn 250 kg/m<sup>2</sup>. Các thanh giằng chống nên thiết kế chịu được tất cả các tải trọng ngang có thể tác động đến.

- Khi sử dụng các ván khuôn, các neo móc hoặc giàn giáo chế sẵn phải tuân thủ các đề nghị của nhà sản xuất đối với tải trọng cho phép. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn toàn về các thiết kế ván khuôn, các thanh chống, thanh giằng ngang của ván khuôn.

- Sản xuất lắp dựng ván khuôn.

+ Ván khuôn được sản xuất một cách chính xác để tương ứng với hình của bê tông như chi tiết trong bản vẽ. Nó phải chắc chắn và được sự chấp nhận của Tư vấn. Nhà thầu phải thực hiện bất cứ sự điều chỉnh cần thiết nào để không cho phép co ngót, lún, võng có thể xảy ra trong suốt quá trình thi công để sản phẩm bê tông đã hoàn thiện sẽ có kích thước chính xác như đã định về khuôn, cao độ, độ vòng.

+ Khi đổ lớp bê tông tạo phẳng với chiều dày theo thiết kế trong phần đáy bộ móng công trình phải đảm bảo sự bằng phẳng tạo điều kiện thuận lợi cho thi công, sự ổn định cho phần đất móng và diện tích bề mặt phải đủ để lắp dựng ván khuôn.

+ Bất cứ vật liệu nào bị cong oằn trước khi đổ bê tông đều phải loại bỏ.

+ Để tạo được bề mặt bê tông như yêu cầu, tất cả các mặt ván khuôn tiếp xúc với bê tông phải được ghép phẳng nhẵn bằng tấm kim loại.

+ Tất cả các mép góc lộ ra ngoài đều phải vạt cạnh không nhỏ hơn 2x2cm để tránh vữa chảy ra và đảm bảo độ nhẵn, các đường phải thẳng hàng, trừ khi có các chỉ dẫn khác. Các góc lượn hoặc các đường vát cạnh sẽ được làm từ các tấm thẳng, sạch và được xử lý mặt trên mọi cạnh. Các bề mặt cong sẽ được tạo bởi ván khuôn kim loại hoặc các vật liệu phù hợp khác.

+ Phải dùng các kẹp ván khuôn hoặc bu lông ghép chặt các khuôn. Bu lông hoặc các kẹp ván khuôn phải có độ dịch chuyển giới hạn, có đủ độ bền và đủ số lượng để ván khuôn không bị bửa ra. Có thể đặt các neo kéo trong các phần được đúc sẵn. Các bu lông, các kẹp ván và neo kéo có thể tháo bỏ hoàn toàn hoặc cắt lẹm vào 2cm hoặc cắt thấp hơn mặt bê tông đã hoàn thiện, tháo bỏ các phần không phải làm bằng kim loại trong khoảng 3 cm so với bề mặt bê tông.

+ Không được phép đổ bê tông khi chưa hoàn thành lắp đặt tất cả các cấu kiện có liên quan và chưa có sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

+ Các lỗ thoát nước và các lỗ cho nước rỉ ra sẽ được làm theo chi tiết đã ghi trong bản vẽ và phải được sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

- Các yêu cầu chung:

+ Trừ các phần khác được Tư vấn giám sát yêu cầu, còn lại các bề mặt bên trong của ván khuôn sẽ được phủ bằng một chất chống dính bám được Tư vấn giám sát chấp nhận. Các chất chống dính bám được phủ theo chỉ dẫn của nhà sản xuất và không được tiếp xúc với cốt thép.

+ Ngay trước khi đổ bê tông, tất cả các ván khuôn phải được lau chùi sạch toàn bộ.

*o. Đổ bê tông - các yêu cầu chung.*

- Bê tông công hộp lớn phải được trộn bằng máy trong các trạm trộn. Vị trí của trạm trộn phải thỏa thuận trước với Tư vấn giám sát. Nhà thầu phải trình Tư vấn giám sát đề xuất của mình về việc bố trí lưu kho cốt liệu, thùng trộn và cấp phối bê tông trộn. Nhà thầu

cũng phải trình các chi tiết về kiểu loại máy hay thiết bị trộn sẽ được sử dụng và các kiến nghị của mình về việc vận chuyển bê tông tươi từ trạm trộn đến vị trí đổ tại công trường.

- Bê tông phải được trộn theo định lượng trừ khi có chỉ dẫn khác đi. Máy định lượng theo trọng lượng phải có xác nhận của cơ quan có thẩm quyền và được Tư vấn giám sát thông qua, được bảo quản trong điều kiện thích hợp khi sử dụng tại công trường. Nếu Tư vấn giám sát yêu cầu thì phải kiểm tra để xác định xem thiết bị đo có hoạt động chính xác hay không. Mỗi máy trộn sẽ được gắn một đồng hồ đo nước có độ chính xác tới 1% của lượng nước cần thiết cho một mẻ trộn. Độ chính xác của dụng cụ đo này phải không bị ảnh hưởng do sự thay đổi về áp suất khi cấp nước để đảm bảo chất lượng bê tông. Việc khai thác vận hành máy trộn phải theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất.

- Trong trường hợp khối lượng cốt liệu được đo theo thể tích, xi măng sẽ được đo theo trọng lượng và nước sẽ được đo theo thể tích. Mỗi cỡ hạt cốt liệu sẽ được đo trong một thùng kim loại, chiều sâu của thùng ít nhất phải tương đương với chiều rộng lớn nhất của thùng. Thùng phải có hình dạng sao cho dung tích chứa trong thùng có thể xác định bằng phương pháp đo.

- Loại thiết bị trộn được chấp nhận phải có một thùng quay theo chiều ngang hoặc quay quanh một trục và phải luôn được bảo quản trong điều kiện tốt. Thùng quay phải có tốc độ quay thích hợp theo sự chấp thuận của Tư vấn giám sát. Không cho phép dùng trạm trộn liên tục. Việc cho thêm chất phụ gia phải được sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

- Khoảng 10% lượng nước yêu cầu cho mẻ trộn sẽ được rót vào thùng trước khi đổ xi măng và cốt liệu vào, lượng nước còn lại sẽ được bổ sung dần dần trong khi trộn và đến cuối 1/4 thời gian trộn, lượng nước này phải được cho vào hết. Bê tông sẽ được trộn cho đến khi cấp phối trộn có màu đồng nhất và đạt được độ đậm đặc yêu cầu. Đối với máy trộn có dung tích 750 lít hoặc ít hơn, việc trộn sẽ phải được tiếp tục đến ít nhất là 1,5 phút sau khi toàn bộ lượng nước yêu cầu đã được cho vào. Đối với máy trộn có dung tích lớn hơn dung tích của máy trộn nói trên 500 lít thì thời gian trộn tối thiểu phải tăng thêm 15 giây. Khi sử dụng trạm trộn hai thùng công suất cao loại đã được Tư vấn giám sát chấp thuận, thời gian trộn tối thiểu cho phép là 70 giây.

- Lượng bê tông trộn trong bất kỳ mẻ nào đều không được vượt quá công suất thiết kế của máy trộn. Toàn bộ mẻ trộn sẽ được đổ ra trước khi vật liệu của mẻ mới được cho vào thùng. Trong trường hợp ngừng công việc quá 20 phút, máy trộn và toàn bộ thiết bị vận chuyển phải được rửa bằng nước sạch. Các cặn của mẻ bê tông cũ trong thùng phải được rửa sạch bằng cách quay nước trước khi trộn mẻ bê tông mới.

- Bê tông được trộn như quy định ở trên không được phép thay đổi bằng cách bổ sung thêm nước hoặc bằng bất cứ cách nào khác để tiện cho việc vận chuyển bê tông hoặc vì bất cứ một lý do nào khác.

- Đổ và đầm bê tông:
  - + Tất cả các phương pháp đổ bê tông đều phải trình đề Tư vấn giám sát phê duyệt trước khi đem ra áp dụng.
  - + Ngay sau khi trộn bê tông phải được vận chuyển đến vị trí đổ trên công trường bằng các phương pháp tránh được hiện tượng phân tầng, mất mát hoặc nhiễm bẩn bởi bất cứ thành phần nào. Nếu dùng phương pháp sử dụng ống hoặc máng chuyên để vận chuyển bê tông phải có sự chấp thuận bằng văn bản của Tư vấn giám sát.
  - + Vận chuyển bê tông từ trạm trộn phải nhanh nhất tới mức có thể và Nhà thầu phải luôn có trách nhiệm để bê tông không bị đông cứng trong khoảng thời gian từ lúc cho nước cho đến khi được đổ và đầm.
  - + Trước khi đổ bê tông, ván khuôn phải được làm sạch kỹ càng không còn các chất bẩn, phoi bào, vụn đá hay các mảnh vụn vật liệu khác.
  - + Các ván khuôn sẽ được xử lý bằng cách quét hoặc tưới vật liệu không màu hoặc nhúng vào nước ngay trước khi đổ bê tông. Đối với các bề mặt lộ ra bên ngoài, ván khuôn sẽ được xử lý bằng một loại vật liệu không màu được Tư vấn giám sát chấp thuận để bê tông không bám chặt vào ván khuôn.
  - + Bê tông phải được đổ nhẹ nhàng vào vị trí và không được rơi tự do từ khoảng cách lớn hơn 1m.
  - + Bê tông phải được đổ sao cho nước không bị đọng ở đáy, góc và bề mặt ván khuôn.
  - + Bê tông được đổ và đầm thành các lớp đồng đều với các mẻ trộn được đổ sát nhau.
  - + Độ dày của các lớp bê tông sau khi đầm dao động trong khoảng 15 - 30cm đối với bê tông cốt thép và khoảng 45cm đối với bê tông không cốt thép.
  - + Có thể đổ bê tông bằng phương pháp dùng bơm chuyên dụng. Các thiết bị phải được bố trí sao cho độ rung của thiết bị không làm ảnh hưởng đến lớp bê tông mới đổ. Khi bê tông được vận chuyển và đổ bằng máy áp lực cơ, thiết bị sử dụng phải là loại có thiết kế thích hợp và có công suất đủ lớn. Thiết bị bơm phải được vận hành sao cho bê tông được chuyển đi liên tục và không tạo ra bọt khí. Khi kết thúc việc bơm vữa, bê tông còn dính lại trong ống nếu được sử dụng phải được phụt ra không làm nhiễm bẩn hay làm phân tầng phần bê tông đó.
  - + Bề mặt bên ngoài của bê tông phải được hoàn thiện trong quá trình đổ bằng các loại dụng cụ đã được chấp thuận. Công việc phải thực hiện là loại bỏ toàn bộ cốt liệu thô ra khỏi bề mặt và đưa vữa đến thành ván khuôn, như vậy sẽ tạo được một bề mặt hoàn thiện bằng phẳng, không bị đọng nước hay có các lỗ khí, lỗ tổ ong.
  - + Bê tông phải được đầm liên tục và cẩn thận, đầm xung quanh cốt thép và các góc của ván khuôn để bê tông bám chặt vào cốt thép và không để lại các lỗ rỗng tổ ong.
  - + Bê tông phải được đầm bằng đầm dùi hoặc đầm rung cơ khí loại được Tư vấn giám

sát chấp thuận. Không cho phép đầm rung quá mạnh bê tông trong ván khuôn bằng các thiết bị đầm rung.

- + Đầm dùi phải có đường kính phù hợp với khoảng trống giữa các cốt thép, là loại có tần số đủ cao và phải được công nhân có kinh nghiệm vận hành. Đầm phải ngập trong bê tông tại các điểm cách đều nhau một khoảng gấp 10 lần đường kính của đầm và hết chiều sâu của lớp bê tông mới đổ. Chú ý cẩn thận để cốt thép không bị dịch chuyển và không làm ảnh hưởng đến sự đông cứng từng phần của bê tông. Trong bất cứ trường hợp nào các máy đầm rung đều không được chạm vào cốt thép. Mỗi lần ấn đầm vào bê tông phải để liên tục cho đến khi bọt khí của vữa không còn xuất hiện trên bề mặt bê tông nhưng không kéo dài quá 30 giây. Đầm phải được rút lên một cách đều đặn theo phương thẳng đứng để không tạo thành túi khí trong BT.

- + Đầm rung phải có khả năng truyền sự rung động sang bê tông ở tần số không nhỏ hơn 4500 sung trên một phút (75Hz) và hiệu quả có thể nhận thấy là thu được một cấp phối thiết kế phù hợp với độ sụt 25mm trong khoảng cách ít nhất là 45cm từ vị trí đặt đầm rung.

- + Nhà thầu phải có đầm dự phòng đặt tại vị trí đang đầm bê tông và luôn trong tình trạng sẵn sàng làm việc ngay khi cần dùng. Công nhân vận hành đầm bê tông phải có đủ khả năng và kinh nghiệm trong công việc này.

- + Toàn bộ việc rung, đầm và hoàn thiện phải được kết thúc ngay sau khi bê tông đã đổ đến vị trí cuối cùng và trong mọi trường hợp không được vượt quá thời gian sơ ninh của bất cứ lớp bê tông nào đã được đổ trước đó.

- + Trong quá trình thi công không được phép đi trên bê tông mới đổ cho đến khi bê tông đạt đủ độ cứng để có thể đi lại mà không làm lõm bê tông.

- + Phải chú ý phần cốt thép chừa ra ngoài lớp bê tông mới đổ không bị lác hay va chạm làm hỏng hay phá phần bê tông mới đông cứng tiếp xúc với các cốt thép này.

- + Khi bản và dầm cùng làm việc như một kết cấu toàn khối thì phải đổ bê tông thành một lần, trừ khi có quy định khác đã được chấp thuận cho việc tạo mối nối thi công.

- + Khi có yêu cầu của TVGS hoặc TVTK, Nhà thầu phải tiến hành công việc đổ bê tông ở bất cứ bộ phận đặc biệt nào đó của công trình một cách liên tục, không ngắt quãng từ lúc bắt đầu đổ cho đến lúc kết thúc. Trong trường hợp cho phép ngắt quãng thì không được đổ bê tông ướt lên trên mặt hoặc tiếp xúc với lớp bê tông đã đổ trước khi ngắt quãng cho đến khi phần bê tông đổ trước có đủ độ đông cứng để không bị hư hại.

- + Để đảm bảo tính liên tục cho công tác đổ bê tông, việc đổ bê tông tại chỗ sẽ không được tiến hành nếu không có đầy đủ khối lượng vật liệu cần thiết. Phải có đủ thiết bị dự phòng trước khi đổ bê tông.

- + Bê tông mới đổ phải được che mưa, lóc bụi, các chất hoá học và các tác động có

hại của mặt trời, nhiệt độ, gió, nước chảy và va chạm mạnh. Bê tông mới đổ cũng phải được che bằng rào ngăn hoặc bằng các cách khác để ngăn không cho người dẫm lên hoặc bị các vật khác đặt lên hay ném vào. Việc bảo vệ này phải tiếp tục cho đến khi bê tông đủ cứng và không còn bị những yếu tố trên gây hư hại nữa. Tư vấn giám sát có thể quyết định khi nào thì không cần bảo vệ nữa, nhưng trong mọi trường hợp thời gian bảo vệ không được ít hơn 24 giờ đồng hồ sau khi bê tông được đổ.

+ Nhà thầu phải có các biện pháp phòng ngừa các chênh lệch nhiệt độ không vượt quá 20°C giữa bất kỳ các bộ phận nào của kết cấu trong giai đoạn đang đổ và bảo dưỡng bê tông.

+ Trong điều kiện thời tiết nóng, phải lưu ý đến việc làm lạnh nước trộn bê tông trước khi sử dụng, lựa chọn các phương pháp sản xuất, vận chuyển và bảo dưỡng thích hợp để giảm nhiệt độ của bê tông và giảm tỉ lệ bay hơi nước.

+ Trạm trộn bê tông phải có lưới ngăn và lớp che phủ để ngăn gió, mưa và nắng. Các biện pháp phòng ngừa tương tự cũng phải được áp dụng khi vận chuyển, đổ và bảo dưỡng bê tông tùy từng điều kiện cụ thể.

+ Khi nhiệt độ không khí trong bóng râm là 35°C và có chiều hướng tăng lên thì phải tiến hành các biện pháp phòng ngừa đặc biệt được Tư vấn giám sát chấp thuận trong quá trình sản xuất bê tông để nhiệt độ của bê tông khi đổ không vượt quá 32°C.

+ Việc che phủ cốt liệu và máy trộn, việc làm lạnh nước trộn bê tông và các bước thi công khác phải được tiến hành đúng yêu cầu của Tư vấn giám sát.

+ Không đổ bê tông ở nhiệt độ  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ .

- Mỗi nối.

+ Theo nguyên tắc, các mối nối thi công phải được giới hạn ở các vị trí chỉ ra trên bản vẽ và phải tuân theo quy định kỹ thuật.

+ Trong khi thi công các khe co dãn phải bảo vệ tránh rác bẩn hay các vật liệu hoặc hoá chất khác có thể rơi xuống làm ảnh hưởng đến chất lượng và độ khít của mối nối.

+ Việc đổ bê tông tại các mối nối này phải được tiến hành liên tục.

+ Mối nối thi công chỉ được đặt ở các vị trí: Quy định trong bản vẽ thiết kế, quy định trong tài liệu này hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát. Trong trường hợp khi đổ bê tông bị hỏng hóc hoặc bị chậm trễ không lường trước và không tránh được, Tư vấn giám sát sẽ chỉ thị rõ có phải nối hay không.

+ Tại các vị trí mối nối trước khi đổ bê tông khối mới, bề mặt khối trước phải được tạo nhám và làm sạch. Công tác đổ bê tông chỉ tiến hành khi được Tư vấn giám sát kiểm tra và chấp thuận.

+ Gờ của tất cả các mối nối tại bề mặt lộ ra ngoài có thể nhìn thấy phải được hoàn

thiện cẩn thận đúng đường thẳng và cao độ. Các khoá chống cắt phải được tạo bên trong hay bên ngoài bề mặt lớp bê tông đã đổ từ trước hoặc sử dụng các chốt thép khi cần thiết.

+ Phải luôn chú ý cẩn thận để không làm hỏng bê tông hoặc làm vỡ liên kết giữa thép và bê tông. Khi thi công sàn cầu nơi các mối nối dọc được xác định, phải lắp dựng sàn công tác bên ngoài mối nối dọc và công nhân không được phép đứng hoặc đi trên các thanh cốt thép chìa ra ngoài cho đến khi bê tông đã đủ độ đông cứng.

+ Các mối nối thi công không dính kết: Mối nối thi công không dính kết được làm bằng cách xử lý bê tông đã đổ từ trước để tạo một bề mặt chuẩn, đồng đều. Sau khi bê tông đã đông cứng, bê tông mới sẽ được đổ sát vào lớp bê tông cũ, đầm nén kỹ để đảm bảo lớp bê tông mới tiếp xúc hoàn toàn với lớp bê tông cũ mà không cần phải tạo dính kết giữa lớp bê tông mới và lớp bê tông cũ.

*p. Bảo dưỡng.*

- Tất cả bê tông mới đổ đều phải được bảo dưỡng, công tác bảo dưỡng phải bắt đầu ngay sau khi hoàn thiện và kéo dài liên tục trong vòng ít nhất là 7 ngày. Công tác bảo dưỡng phải đảm bảo sao cho luôn giữ được độ ẩm trên bề mặt bê tông và công tác bảo dưỡng được coi là một phần không thể thiếu trong hoạt động đổ bê tông.

- Nhà thầu có thể sử dụng một trong những phương pháp sau đây hoặc kết hợp các phương pháp đó với nhau như quy định dưới đây để bảo dưỡng phần mặt ngoài của bê tông.

+ Cung cấp thêm độ ẩm: Phương pháp này bao gồm việc cung cấp thêm độ ẩm bằng cách ngâm nước, phun nước hoặc phun hơi nước. Phải dùng bao tải ướt phủ lên bề mặt để giữ lượng nước được phun. Không được sử dụng mùn cưa và những vật liệu bao phủ có thể làm cho bê tông biến màu. Bất kỳ phương pháp nào làm cho bê tông lúc ướt lúc khô sẽ bị coi là phương pháp bảo dưỡng không thích hợp. Phải phủ vải ướt càng nhanh càng tốt sau khi kết thúc công tác hoàn thiện và chưa có nguy cơ làm cho bề mặt bê tông bị hư hại. Vải phủ phải được giữ ẩm liên tục.

+ Chống lại sự mất mát độ ẩm: Phương pháp này bao gồm việc ngăn ngừa sự mất mát độ ẩm của bê tông. Thất thoát độ ẩm có thể ngăn ngừa bằng cách sử dụng giấy không thấm nước, các tấm vải nhựa hoặc hỗn hợp bảo dưỡng có dạng màng chất lỏng, trừ những chỗ cấm sử dụng hỗn hợp này. Nếu bề mặt được đánh bóng, bê tông phải được giữ ẩm trước và trong suốt quá trình đánh bóng, và sẽ bắt đầu bảo dưỡng ngay khi bắt đầu đánh bóng trong khi bề mặt bê tông vẫn còn ẩm. Bàn nắp cống hộp, bản dẫn, lan can phải được phủ vải bao bì hoặc một loại vải tương tự đã được chấp thuận ngay sau khi bê tông đạt đủ độ đông cứng mà không làm ảnh hưởng đến công tác hoàn thiện. Vật liệu giữ ẩm phải bảo hoà nước và toàn bộ diện tích cần giữ ẩm phải được phủ bằng giấy không thấm nước hoặc các tấm vải nhựa.

- Làm ẩm ván khuôn: Ván khuôn gỗ bao phủ lớp bê tông sẽ được tạo ẩm bằng nước

tươi theo chu kỳ đều đặn để tránh bị khô trong suốt thời gian bảo dưỡng. Ván khuôn kim loại lộ ra ngoài phải được che chắn để không tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời, được sơn trắng hoặc bảo vệ bằng cách nào đó trong suốt thời gian bảo dưỡng. Nếu ván khuôn được tháo ra vào trước ngày bảo dưỡng thứ 7, Nhà thầu phải tiến hành các bước bảo dưỡng quy định liên tục cho đến hết ngày thứ 7.

#### 4. Cấu kiện bê tông đúc sẵn

- Nhà thầu phải cung cấp, lắp đặt các cấu kiện bê tông đúc sẵn, chuẩn bị tất cả các vật liệu, nhân công, thiết bị và thi hành các công việc yêu cầu như trong Bản vẽ và các quy định dưới đây hoặc các mục tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng được hướng dẫn.

- Việc thi công các cấu kiện đúc sẵn sẽ bao gồm, nhưng không hạn chế việc chuẩn bị và lắp đặt các chi tiết, thành phần bê tông đúc sẵn, trát vữa và toàn bộ các phụ kiện yêu cầu khác cho việc lắp đặt.

- Vật liệu: Vật liệu được sử dụng để sản xuất các cấu kiện bê tông hoặc bê tông cốt thép đúc sẵn phải tuân thủ các yêu cầu như được mô tả ở phần vật liệu mục này hoặc những mục chỉ dẫn kỹ thuật phù hợp khác và phải là loại bê tông như đã chỉ ra trong thiết kế.

- Sản xuất: Các cấu kiện đúc sẵn sẽ được hoàn thiện thô sau khi tháo dỡ khuôn.

+ Để đảm bảo sự liên kết, dính bám tốt với các kết cấu khác, bề mặt tiếp giáp với kết cấu đó phải được tạo nhám lộ cốt liệu thô. Tại thời điểm bắt đầu đông cứng, cần phải loại bỏ toàn bộ vụn vữa tới chiều sâu không nhỏ hơn 3mm để lộ ra cốt liệu bê tông.

+ Nhà thầu phải trình và nhận được chấp thuận của TVGS các bản vẽ, bản tính và công nghệ thi công hoặc tổ chức thi công bao gồm bãi đúc, phương pháp vận chuyển, lắp đặt cho tất cả các thành phần hoặc các cấu kiện đúc sẵn để được phê duyệt hoặc chấp thuận mới được thi công.

+ Các cấu kiện đúc sẵn được sản xuất xa hiện trường sẽ không được vận chuyển trước khi bê tông đạt cường độ 28 ngày.

+ Tất cả các chi tiết đúc sẵn khi vận chuyển phải được móc cầu tại các điểm chỉ ra trên Bản vẽ hoặc được Tư vấn giám sát chấp thuận.

+ Các hạng mục đúc sẵn khi nâng, hạ hoặc vận chuyển lắp đặt không được gây ra các hư hại như nứt, gãy, cong vênh, có kích thước hình dạng khác so với thiết kế. Bất cứ hư hại nào đối với các chi tiết, cấu kiện đúc sẵn trong quá trình vận chuyển hoặc lắp đặt sẽ được kiểm tra bởi Tư vấn giám sát và phải báo cáo với các bên liên quan. Tùy theo mức độ hư hại, Tư vấn giám sát có thể từ chối các chi tiết đúc sẵn nếu những hư hại đó có ảnh hưởng đến chất lượng, cường độ hoặc hình thức bê tông.

#### 5. Công tác trát

- Lớp trát thường được coi là lớp áo cho mọi công trình, nó tạo vẻ đẹp cho toàn bộ công trình và bảo vệ các kết cấu bên trong khỏi sự xâm thực, phá hoại của các yếu tố môi

trường bên ngoài. Do đó khi thi công lớp trát cho công trình cần chú ý những yêu cầu kỹ thuật sau:

+ Trước khi trát, bề mặt kết cấu phải được làm sạch, cọ rửa hết bụi bẩn, rêu bám, các vết dầu mỡ và tưới ẩm: Những vết lồi lõm và gồ ghề, vón cục vôi, vữa dính trên mặt kết cấu phải được đắp thêm hay đục tẩy cho phẳng.

+ Nếu bề mặt kết cấu không đủ độ nhám cho lớp vữa bám dính như bề mặt bê tông đúc trong ván khuôn thép, mặt kim loại, mặt gỗ dán, gỗ bào nhẵn trước khi trát phải gia công tạo nhám bằng cách phun cát hay gia công vữa xi măng, vẩy cát lên mặt kết cấu, hoặc khía ô quá trám. Phải trát thử một vài chỗ để xác định độ dính kết cần thiết.

+ Tại những vị trí tiếp giáp giữa hai kết cấu bằng vật liệu khác nhau, trước khi trát phải gắn trải một lớp lưới thép phủ kín chiều dày mạch ghép và trùm về hai bên ít nhất một đoạn từ 15 đến 20cm. Kích thích của ô lưới thép không lớn hơn từ 4 đến 5cm.

+ Chiều dày lớp vữa phụ thuộc vào chất lượng mặt trát, loại kết cấu, loại vữa sử dụng và cách thi công trát: Phải có biện pháp chống lở bằng cách trát lên lưới thép hay thực hiện trát nhiều lớp.

+ Độ dẻo của vữa lúc bắt đầu trát phải phù hợp với từng loại bề mặt kết cấu.

+ Trước khi trát phải gắn các điểm làm mốc định vị hay khống chế chiều dày lớp vữa trát vừa làm mốc chuẩn cho việc thi công.

+ Khi nghiệm thu công tác trát, phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

• Lớp vữa trát phải bám dính chắc với kết cấu, không bị bong, bộp. Kiểm tra độ bám dính thực hiện bằng cách gõ nhẹ lên mặt trát. Tất cả những chỗ có tiếng bộp phải phá ra trát lại.

• Bề mặt vữa trát không được có vết rạn chân chim, không có vết vữa chảy, vết hằn của dụng cụ trát, vết lồi lõ, gồ ghề cục bộ, cũng như các khuyết tật khác ở góc, cạnh, gờ chân tường, gờ chân cửa, chỗ tiếp giáp với các vị trí đặt thiết bị điện, vệ sinh thoát nước....

• Các đường gờ cạnh của tường phải phẳng, sắc nét. Các đường vuông góc phải kiểm tra bằng thước kẻ vuông. Các cạnh của cửa sổ, cửa đi phải song song nhau.

#### 6. Vật liệu xây dựng hệ thống thoát nước

- Đệm móng bằng vật liệu dạng hạt: Vật liệu đệm móng phải là loại được chỉ ra trên bản vẽ thi công được duyệt, dạng xốp, dạng hạt thoát nước không lẫn rác, rễ cây, cỏ hoặc các vật liệu không thích hợp khác, cấp phối liên tục từ cốt liệu thô đến cốt liệu mịn.

- Đệm móng bằng bê tông: Bê tông dùng làm lớp đệm phải có mác như được thể hiện trên bản vẽ, thành phần vật liệu cũng như biện pháp thi công phải tuân thủ các quy định ở mục "Bê tông và các Kết cấu bê tông" hoặc theo sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát.

- Bê tông: Bê tông được sử dụng để sản xuất các cấu kiện bê tông, bê tông cốt thép đúc sẵn, kết cấu đổ tại chỗ phải là loại như được thể hiện trên bản vẽ, thành phần vật liệu cũng như biện pháp thi công phải tuân thủ các quy định ở mục " Bê tông và các Kết cấu bê tông" hoặc theo sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát.

- Cốt thép: Cốt thép được sử dụng để sản xuất các cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn, kết cấu đổ tại chỗ phải là loại như được thể hiện trên bản vẽ, hình dạng, kích thước hình học cũng như biện pháp thi công phải tuân thủ các quy định ở mục " Cốt thép" hoặc theo sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát.

- Ống cống bê tông cốt thép:

+ Nhà thầu được phép đưa vào công trình những sản phẩm ống cống bê tông cốt thép sản xuất bằng những dây chuyền đã được Tư vấn giám sát kiểm tra, chấp thuận.

+ Nhà thầu chỉ được phép sử dụng các ống có mỗi nối có mòng âm dương để thi công các hạng mục cống tròn, cống hộp. Cốt thép trong các đốt ống phải được chế tạo, bố trí như được thể hiện và quy định trên bản vẽ.

+ Việc chấp thuận những ống cống sản xuất tại xưởng của công trường dựa trên sự kiểm tra những kết quả của các thí nghiệm mẫu nén ép được bảo dưỡng trong phòng thí nghiệm phù hợp với Quy định hiện hành của Bộ Giao thông vận tải và phù hợp với những yêu cầu chung nêu trong mục Bê tông dùng cho kết cấu.

- Vừa trát mỗi nối: Trừ khi có quy định khác trên bản vẽ hoặc hướng dẫn của Tư vấn giám sát, vừa dùng để trát mỗi nối giữa các đốt ống cống và chèn khe phải có tỷ lệ là 1 phần xi măng Poocland và 2 phần cát tính theo khối lượng. Cường độ chịu nén của mẫu thí nghiệm ở 28 ngày tối thiểu là 50kg/cm<sup>2</sup>.

- Vật liệu đắp mang cống: Trừ khi có quy định khác trên bản vẽ hoặc hướng dẫn của Tư vấn giám sát, vật liệu sử dụng để đắp trả mang cống phải theo đúng các yêu cầu quy định.

### 7. Vật liệu đắp nền đường.

- Hạng mục này bao gồm các công tác như khai thác, cung cấp, vận chuyển vật liệu trong phạm vi công trường, rải, san gạt và đầm lèn theo yêu cầu, đúng cao độ và kích thước hình học được thể hiện trên bản vẽ hoặc theo sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát, tuân thủ các quy định tại tiêu chuẩn thi công nghiệm thu: Nền đường ô tô Thi công và nghiệm thu TCVN 9436:2012.

- Vật liệu đắp nền.

+ Cây cối, gốc cây, cỏ hoặc các vật liệu không phù hợp khác không được để lại trong nền đắp. Lớp thảm thực vật nằm trong nền đắp phải được gạt đi hoàn toàn bằng máy ủi hoặc máy san cho đến khi hết rễ cỏ.

+ Việc khai thác vật liệu đất đắp phải tuân thủ yêu cầu về bảo vệ môi trường và cảnh quan thiên nhiên. Việc khai thác vật liệu đắp phải kết hợp với quy hoạch đất đai của địa

phương và quy hoạch thoát nước nền đường, hạn chế tối đa việc chiếm dụng ruộng đất; tận dụng đất cần cỗi phong hóa; không lấy đất dưới mực nước ngầm; đào lấy đất không được ảnh hưởng đến độ ổn định của taluy và độ ổn định của cả nền đường; không được lấy đất ở hai bên phạm vi đầu cầu.

+ Phải có biện pháp hạn chế nước thấm vào mặt ranh giới giữa mặt nền tự nhiên và đáy thân nền đắp khi đắp trên sườn dốc.

+ Khi mặt nền tự nhiên có các hố, các chỗ trũng, phải vét sạch đáy và dùng vật liệu phù hợp với quy định để lấp đầy chúng; phải phân lớp đắp, lu lèn đạt độ chặt quy định.

+ Phải vét sạch, đào bỏ lớp đất hữu cơ và có biện pháp hút hết nước trước khi đắp thân nền đường qua vùng ruộng lúa nước.

+ Vật liệu để thi công nền đắp có thể là vật liệu khai thác từ mỏ hoặc vật liệu được xác định là thích hợp tận dụng từ các công tác đào, nếu kết quả thí nghiệm cho thấy chúng đáp ứng được các yêu cầu cho từng loại vật liệu dưới đây.

+ Vật liệu được sử dụng cho đắp nền đường phải là đất chọn lọc, không có chất hữu cơ hay có các vật liệu có hại khác có chỉ tiêu cơ lý yêu cầu như sau:

• Chỉ số dẻo IP ≤ 27%

• Hệ số đồng đều Cu > 3

• CBR (ngâm nước 4 ngày) ≥ 4 % (độ chặt đầm nén K=0,95, 0,98, phương pháp đầm nén tiêu chuẩn I-A theo 22 TCN 333-06, mẫu thí nghiệm ngâm bão hoà nước 4 ngày đêm).

+ Cấp phối hạt vật liệu đảm bảo:

Thứ tự	Cỡ sàng	Tỷ lệ lọt sàng (%)
1	25mm	75-100
2	19mm	50-75
3	4.75mm	0-60
4	425µm	0-50
5	75µm	0-5

+ Một số vật liệu không thích hợp sử dụng cho công tác xây dựng nền đắp:

• Không sử dụng các loại đất, cát sau đây cho nền đắp: Đất, cát muối; đất, cát có chứa nhiều muối và thạch cao (tỷ lệ muối và thạch cao trên 5%), đất bùn, đất mùn và các loại đất mà theo đánh giá của Tư vấn giám sát là không phù hợp cho sự ổn định của nền đường sau này.

• Đối với đất sét (có thành phần hạt sét dưới 50%) chỉ được dùng ở những nơi nền đường khô ráo, không bị ngập, chân đường thoát nước nhanh, cao độ đắp nền từ 0, 8m đến dưới 2,0m.

• Khi đắp nền đường trong vùng ngập nước phải dùng các vật liệu thoát nước tốt để

đắp như đá, cát, cát pha...

• Trường hợp đất đắp nền không đảm bảo độ chặt yêu cầu khi lu nền cần phải có giải pháp thay thế đất hoặc vật liệu đắp nền khác để đảm bảo độ chặt nền đường theo đúng hồ sơ thiết kế.

### 8. Thép các loại.

- Dùng thép sản xuất trong hoặc ngoài nước của các nhà máy đã được cấp chứng chỉ sản xuất theo quy mô công nghiệp, phù hợp với yêu cầu của TCVN 1651-2008.

- Thép tròn trơn:

+ Loại CB240-T theo TCVN 1651-1-2008 thì độ bền chảy phải lớn hơn 240MPa, bền kéo >380MPa, độ dẫn dài A5 >20%, Agt >2%;

+ Loại CB300-T theo TCVN 1651-1-2008 thì độ bền chảy phải lớn hơn 300MPa, bền kéo >440MPa, độ dẫn dài tương đối A5 >16%, Agt >2%;

- Thép có gờ: Loại CB300-V theo TCVN 1651-2-2008 thì độ bền chảy phải lớn hơn 300MPa, bền kéo >450MPa, độ dẫn dài A5 >19%, Agt >8%.

- Thép có gờ: Loại CB400-V theo TCVN 1651-2-2008 thì độ bền chảy phải lớn hơn 400MPa, bền kéo >570MPa, độ dẫn dài A5 >14%, Agt >8%.

- Các lô sản phẩm thép cần thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý được lấy theo qui định hiện hành.

- Hàn nối cốt thép phải tuân theo các qui định của qui trình hàn.

- Sai số về khoảng cách bố trí theo thiết kế đối với các thanh thép chịu lực  $\leq 10$  mm; với thép đai  $\leq 10$  mm; với lớp bảo vệ cốt thép  $\pm 5$  mm.

## CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO

### 1. Tổ chức xây dựng

Biện pháp thi công chủ đạo là thi công phần mở rộng trước rồi sau đó thi công phần tuyến trên đường hiện hữu. Sử dụng các tuyến đường ngang sẽ giúp cho việc phân đoạn thi công ngắn và triển khai từng đoạn từ 2 đầu lại một cách thuận lợi.

Trong quá trình thi công cần cấm các biển báo hiệu phụ, căng dây hoặc rào ngăn cách phần thi công với phần đường tổ chức thi công.

### 2. Công tác chuẩn bị:

Trước khi khởi công phải hoàn thành tốt công tác chuẩn bị như công tác giải phóng mặt bằng, công tác bàn giao hiện trường, phát cây, rẫy cỏ...

Tiến hành các công tác khôi phục cọc, mốc, chuẩn bị các đường công vụ, xác định cụ thể các nguồn và phương thức cung cấp vật liệu; chuẩn bị các bãi tập kết nguyên vật liệu.

Liên hệ với địa phương để xin vị trí xây dựng mặt bằng đóng quân, bãi thải các vật liệu không thích hợp ở hai bên tuyến.

Xây dựng nhà ở của công nhân, nhà ở ban chỉ huy công trường, nhà ăn, nhà sinh hoạt, nhà tắm, nhà vệ sinh cho nhân lực công trên toàn công trường. Mỗi mũi thi công đều phải xây dựng kho chứa vật liệu, vật tư, dụng cụ, bãi tập kết xe máy thiết bị thi công.

Xây dựng văn phòng ban điều hành và phòng thí nghiệm hiện trường trước khi tiến hành thi công.

Xây dựng bãi đúc cầu kiện bê tông thi công cầu cống đảm bảo chất lượng.

Huy động nguồn nhân lực là công nhân kỹ thuật bậc cao, lành nghề đã tham gia các dự án lớn có nhiều kinh nghiệm trong thi công.

Huy động các thiết bị, máy móc hiện đại thi công công trình nhằm đảm bảo chất lượng và tiến độ đề ra.

### 3. Trình tự thi công tổng quát:

Thi công theo phương pháp dây chuyền. Tốc độ dây chuyền thi công sẽ được định ra trên cơ sở dựa vào nhân lực, máy móc thiết bị cụ thể của từng nhà thầu thi công. Trong quá trình sẽ tuân thủ theo trình tự sau:

- + Công tác chuẩn bị;
- + Thi công nền đường;
- + Thi công hệ thống thoát nước ngang, thoát nước dọc;
- + Thi công phần mặt đường;
- + Thi công phần an toàn giao thông (vạch sơn, biển báo, cột Km...);
- + Công tác hoàn thiện.

### 4. Yêu cầu kỹ thuật thi công và công tác xây dựng một số hạng mục chính:

#### 4.1 Thi công nền đường đắp:

##### \* Đắp đất K95:

- Lên ga cắm cọc, định vị giới hạn thi công khu vực thi công.
- Trước khi sử dụng đất đắp cần phải kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý của đất đắp: Thành phần hạt, chỉ số dẻo, CBR, độ ẩm tốt nhất,  $\gamma_{max}$ .
- Đào bỏ đất hữu cơ bằng máy ủi, máy xúc kết hợp với thủ công. Vận chuyển đất không thích hợp ra đở ở bãi chứa bằng ô tô tự đổ.
- Thi công nền đắp qua khu vực đất yếu, vùng ngập nước: xử lý nền đất yếu bằng phương pháp đào thay đất bằng vật liệu chịu nước; đắp đất đến cao độ thiết kế bằng phương tiện cơ giới kết hợp thủ công.
- Đắp đất nền được vận chuyển đến vị trí đắp bằng ô tô tự đổ và được đổ thành đống theo tính toán để công san ít nhất; Dùng máy ủi san đất thành từng lớp dày 30cm trên toàn bộ diện tích cần đắp và đầm lèn sơ bộ.

- Lần lượt dùng lu tĩnh bánh sắt  $8 \div 10$  tấn và lu rung 16 tấn để lu chặt. Số lượt lu phụ thuộc vào kết quả đoạn thí điểm tại hiện trường. Kiểm tra độ chặt của lớp đắp đã đầm dưới sự giám sát của kỹ sư tư vấn nếu đạt yêu cầu  $k = 95\%$  độ chặt tiêu chuẩn được xác định theo phương pháp rót cát mới tiến hành đắp lớp sau cũng theo tuần tự trên.

\* Thi công đắp đoạn tiếp giáp với công trình cống ngang:

- Trong phạm vi đắp đoạn tiếp giáp phải dùng các vật liệu có tính thoát nước tốt, tính nén lún nhỏ như đất lẫn sỏi cuội, cát lẫn đá dăm, cát hạt vừa, cát hạt thô. Không được dùng đất có tính thoát nước kém và cát mịn, trường hợp không có điều kiện tìm vật liệu khác phải gia cố các loại đất này bằng vật liệu liên kết vô cơ để đắp (tối thiểu là với 5% xi măng hoặc 10% vôi). Không được đắp bằng các loại đá phong hóa và không đắp lẫn lộn các loại vật liệu khác nhau. Cũng có thể đắp bằng tro bay, vật liệu nhẹ hoặc bê tông bọt nhưng phải trình duyệt kết quả nghiên cứu và làm thử nghiệm trước khi thi công đại trà.

- Trước khi đắp đoạn tiếp giáp phải hoàn thành tốt các lớp phòng nước thấm vào thân cống và các lớp phòng nước thấm ra từ cống cùng hệ thống thoát nước dọc và ngang sau công trình theo đúng thiết kế. Nhất thiết phải nghiệm thu các hạng mục ẩn dấu nói trên đạt yêu cầu mới được đắp.

- Trong mọi trường hợp đắp đoạn tiếp giáp phải rải và đầm nén từng lớp dần từ dưới lên với bề dày lớp đầm nén chỉ nên từ 10 cm đến 20 cm (kể cả khi dùng lu nặng). Nếu dùng dụng cụ đầm nén nhỏ, bề dày lớp đầm nén chỉ nên dưới 10 cm.

- Độ chặt yêu cầu trong toàn phạm vi đắp đoạn tiếp giáp phải đạt  $K_{0,95}$ .

- Không được để lọt bất kỳ vùng nào không được đầm nén kể cả các vùng sát thành vách công trình. Tại các vùng sát thành vách công trình phải dùng đầm bản nặng lớn hơn 100 KN hoặc mở rộng diện thi công sau mô để đủ diện thi công cho máy đầm nén nặng hoạt động;

- Tại các chỗ lu hoặc đầm bản không thao tác được phải dùng đầm chân động bằng tay đạt yêu cầu qui định.

- Việc kiểm tra chất lượng đầm nén cũng phải thực hiện từng lớp theo cách qui định của TCVN 9436: 2012.

- Đắp trong phạm vi khu vực tác dụng cũng nên thực hiện đồng thời với đắp khu vực tác dụng trên đoạn đường nối tiếp liền kề.

- Thi công bản quá độ nằm trong phạm vi đắp đoạn tiếp giáp phải tuân theo các chỉ dẫn và bản vẽ thiết kế.

\* Một số chú ý khi lu lèn:

- Các vệt lu liên tiếp phải đè lên nhau từ  $15\text{cm} \div 25\text{cm}$ , vệt đầm liên tiếp phải đè lên nhau ít nhất  $1/3$  bề rộng vệt đầm.

- Công tác lu lèn được bắt đầu theo hướng từ thấp đến cao, từ mép ngoài nền đường tiến dần vào tim sao cho mỗi đoạn đều nhận được các lực nén như nhau. Khi có thể, xe thi công sẽ được điều chỉnh chạy trên nền đắp và các làn xe phải thay đổi liên tục để rải đều các lực nén của xe.

- Trong đường cong có siêu cao, lu lèn theo hướng từ bụng đường cong đến lưng.

#### 4.2. Công tác thi công lớp móng.

\* Tạo khuôn đường:

- Thi công khuôn đường đúng tiết diện mặt đường, làm theo hình chữ U. Chiều sâu khuôn bằng chiều dày móng trên nền đường, đối với các đoạn trên nền đường cũ theo thiết kế từng mặt cắt từng đoạn cụ thể.

- Để thoát nước móng đường tốt, lòng đường được tạo mũi lượn đúng thiết kế, làm rãnh xương cá thoát nước từ móng ra rãnh dọc.

- Rãnh xương cá được bố trí so le nhau ở 2 bên với khoảng cách  $6 \div 8\text{m}$ . Rãnh phải thấp hơn đáy khuôn và cao hơn rãnh dọc. Tùy theo dốc dọc để bố trí rãnh vuông góc hay rãnh xiên với tim đường. Trong rãnh lấp sỏi, đá dăm, đá ba lấp lại.

\* Thi công lớp móng cấp phối đá dăm:

- Lớp cấp phối đá dăm được thi công sau khi đã hoàn thiện lớp nền đất  $K \geq 0.98$  và hoàn thiện khuôn đường.

- Cấp phối đá dăm sản xuất tại mỏ được sự chấp thuận của tư vấn giám sát, phải đủ các chứng chỉ thí nghiệm trước khi thi công.

- Trước khi thi công lớp móng dưới phải kiểm tra lại cao độ, độ mũi lượn nền đường khi được KSTV đồng ý nghiệm thu mới được thi công.

\* Chuẩn bị và san rải vật liệu:

- Hoàn thiện khuôn đường bằng máy san tự hành và nhân lực đảm bảo cao độ móng thiết kế, độ dốc siêu cao và mũi lượn, sửa sang lu lèn lại khuôn cho chặt, phẳng nhẵn, tạo rãnh ngang để thoát nước lòng đường khi mưa.

- Sử dụng ô tô vận chuyển vật liệu từ bãi tập kết ra hiện trường, đổ vào lòng đường thành từng đồng dọc theo tuyến với các khoảng cách đã tính toán sẵn (có tính đến hệ số lèn ép).

- Thi công lớp móng cấp phối đá dăm loại I, loại II: Đổ cấp phối vào máy rải và tiến hành rải lớp CPĐĐ; tưới nước đến độ ẩm thích hợp, dùng lu rung để lu sắp xếp hạt; dùng lu tĩnh bánh sắt 10 tấn lu ổn định và đạt độ chặt yêu cầu. Hoàn thiện lớp CPĐĐ.

#### 4.3. Công tác thi công lớp bê tông nhựa.

\* Thi công lớp nhựa thấm bảm, dính bảm:

- Tưới vật liệu thấm bảm: Tưới trên mặt cấp phối đá dăm, tưới vật liệu thấm bảm với tỷ lệ từ  $1,0 \text{ lít/m}^2$  và tưới dính bảm trên mặt BTN và mặt BTXM với tỷ lệ  $0,5 \text{ lít/m}^2$ . Dùng

nhũ tương để tưới thấm bảm. Thời gian từ lúc tưới thấm bảm đến khi rải lớp bê tông nhựa phải đủ để nhựa lỏng kịp thấm sâu xuống lớp móng độ 5-10 mm và đủ để cho dầu nhẹ bay hơi, do Tư vấn giám sát quyết định, thông thường sau khoảng 4 giờ.

\* Vệ sinh mặt đường: Sử dụng máy nén khí kết hợp với nhân công vệ sinh sạch sẽ lớp mặt móng trên cấp phối đá dăm trước khi thi công lớp lót.

\* Thi công mặt đường bê tông nhựa:

- Công tác thi công mặt đường bê tông nhựa được thực hiện tuân thủ theo Tiêu chuẩn Quốc gia: Mặt đường bê tông nhựa nóng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu TCVN 8819 : 2011.

- Vật liệu đem vào sản xuất bê tông nhựa (đá, cát, nhựa và bột khoáng) phải đạt yêu cầu kỹ thuật và phải qua thí nghiệm.

- Trước khi thi công nhà thầu phải tiến hành thí nghiệm cấp phối theo vật liệu thực tế, sau khi có kết quả thí nghiệm nhà thầu đệ trình tư vấn giám sát và chủ đầu tư nếu được chấp thuận sẽ tiến hành cho sản xuất bê tông nhựa.

- Trong quá trình trộn bê tông nhựa nhà thầu luôn chú trọng kiểm tra nhiệt độ vật liệu sau khi sấy, nhiệt độ nhựa.

- Tại hiện trường thi công bê tông nhựa: Trước khi thi công phải đặt biển báo “công trường” ở đầu và cuối đoạn đường đang thi công, bố trí người và biển báo hướng dẫn đường tránh cho các loại phương tiện giao thông trên đường; quy định sơ đồ chạy đến và chạy đi của ô tô vận chuyển hỗn hợp, chiếu sáng khu vực thi công nếu làm đêm.

\* Trình tự thi công:

- Làm sạch mặt cấp phối đá dăm loại I bằng máy hơi ép và tiến hành thi công lớp nhựa thấm bảm bằng xe tưới nhựa.

- Xác định kích thước vệt rải, phân đoạn vệt rải và chiều cao vệt rải.

- Dùng ô tô vận chuyển hỗn hợp BTNC16 đến vị trí thi công rồi đổ vào máy rải và tiến hành rải lớp BTNC 16 dày 7cm mặt đường theo thiết kế.

- Dùng lu tiến hành lu lèn lớp BTNC 16 cho đến khi đạt độ chặt, độ bằng phẳng theo hồ sơ thiết kế (sơ đồ lu tuân theo mục 4.6 trong Quyết định 858/QĐ-BGTVT ).

- Hoàn thiện lớp mặt BTNC 16 dày 7cm.

**4.4. Thi công công thoát nước ngang**

\* Đào móng cống ngang:

- Trước khi đào đất móng cần tiến hành kiểm tra cao độ dọc tuyến đào, giới hạn phạm vi đào theo mặt cắt ngang. Sau đó, dùng máy đào kết hợp với thủ công tiến hành đào đến cao độ thiết kế. Tận dụng đất tốt để tiến hành thi công nền đất đắp.

- Hồ móng được đào mở rộng so với móng cống mỗi bên theo thiết kế để thuận lợi cho quá trình thi công ống cống đúc sẵn. Taluy đào móng cống là 1/0,5.

- Việc đào hố móng được thực hiện bằng tổ hợp máy xúc, ô tô vận chuyển kết hợp với nhân công sửa. Đất đào được xúc lên xe vận chuyển tập kết đúng nơi qui định.

- Sau khi đào đất đến cao độ thiết kế (đáy lớp đá mặt đệm) tiến hành sửa hố móng để đảm bảo kích thước hình học và độ bằng phẳng theo yêu cầu của tư vấn giám sát. Báo cáo TVGS, TVTK và chủ đầu tư cho phép nghiệm thu hố móng: nếu gặp lớp địa chất bùn hữu cơ ngập nước cần đóng cọc tre theo thiết kế; nếu gặp lớp địa chất ổn định cần báo cáo Chủ đầu tư và TVTK để thay đổi giải pháp xử lý móng cống cho phù hợp với thực tế.

- Trong suốt quá trình kể từ sau khi đào móng luôn bố trí đủ hệ thống rãnh và hố thu nước cũng như lượng máy bơm để bơm nước ra ngoài hố móng, đảm bảo hố móng luôn được giữ khô ráo để phục vụ thi công móng cống.

\* Thi công cống:

- Rải lớp đá mặt đệm móng thân cống, hố thu dày 10cm.

- Lắp đặt ván khuôn, đổ bê tông móng cống, tường cống, mũ mố....

- Lắp đặt bản đập.

- Thi công các môi nối theo thiết kế.

- Hoàn thiện.

\* Đắp đất mang cống:

- Tiến hành đắp sau mang cống bằng máy, đầm cóc kết hợp với thủ công.

- Thi công các hạng mục còn lại. Hoàn thiện cống.

- Khi thi công xong chỉ được sự đồng ý của Tư vấn giám sát mới được thông xe.

**4.6. Công tác thi công hệ thống an toàn giao thông.**

- Toàn bộ công tác thi công chủ yếu bằng thủ công và thực hiện cùng thời gian với công tác hoàn thiện Nền - Mặt đường.

\* Thi công Sơn kẻ mặt đường.

- Công tác sơn kẻ mặt đường phải tuân thủ Tiêu chuẩn TCVN 8791:2011. Vật liệu sơn kẻ đường là vật liệu sơn dẻo nhiệt màu trắng, là tổ hợp của bột màu, chất độn, chất tạo màng, phụ gia (nếu có).

- Toàn bộ công tác thi công chủ yếu bằng thủ công và thực hiện cùng thời gian với công tác hoàn thiện mặt đường.

- Do đặc thù sơn phản quang chỉ được bố trí tại tim và mép làn xe cơ giới do đó biện pháp đảm bảo giao thông khi thi công hạng mục này như sau:

+ Đối với mỗi loại vạch sơn tùy theo vị trí tại tim đường hay mép làn xe cơ giới trước khi thi công, bố trí barie chắn tại hai đầu phạm vi thi công kết hợp người điều hành giao thông, trên dọc chiều dài phạm vi thi công bố trí hệ thống chóp nón phản quang di động, thi công đến đâu toàn bộ hệ dây chuyền đảm bảo giao thông di chuyển theo tới đó.

+ Các phương tiện vận chuyển vật liệu máy móc thiết bị phục vụ thi công sau khi tiếp

liệu sẽ được bố trí tập kết vào sát lề đường để không ảnh hưởng đến ATGT trên tuyến.

+ Sau khi hoàn thành một đoạn đường tiến hành thu dọn toàn bộ các chướng ngại vật để bảo đảm giao thông an toàn, thông suốt.

- Thi công sơn:

+ Tất cả các loại sơn phải được nấu trên công trường tuân thủ các chỉ dẫn của nhà sản xuất trước khi tiến hành sơn để bảo đảm có được màu sơn đồng đều. Đặc biệt lưu ý sơn phải được đun nóng trong thiết bị gia nhiệt khuấy liên tục để tránh không bị vón cục và được kiểm soát nhiệt độ chính xác để tránh hiện tượng sơn bị quá nhiệt độ cho phép.

+ Chỉ được tiến hành sơn kẻ đường sau khi ý kiến của Tư vấn giám sát chấp thuận rằng bề mặt đường sơn đã đủ độ ổn định yêu cầu, khô ráo, sạch.

+ Kích thước và vị trí của các vạch kẻ đường phải được xác định và đánh dấu chính xác trước khi tiến hành sơn.

+ Vạch tim đường, vạch phân làn, vạch mép đường và vạch kẻ cho người đi bộ phải được sơn bằng thiết bị máy tự động.

+ Tại những nơi không thể sơn bằng máy Tư vấn giám sát có thể cho phép thi công thủ công, theo hình dạng đã đánh dấu trước.

+ Sau 15 phút kể từ khi thi công, vạch kẻ đường phải chịu được dòng giao thông qua lại. Có thể làm nguội vạch kẻ đường bằng cách phun nước hoặc các biện pháp thích hợp khác nhưng phải đảm bảo để cho vạch kẻ đường không bị hỏng.

+ Tất cả các vạch sơn kẻ phải được bảo vệ, không cho các phương tiện giao thông đi lên trên cho đến khi lớp sơn đủ khô và bám chắc vào mặt đường.

\* *Thi công biển báo.*

- Các biển báo phải tuân thủ tiêu chuẩn về hệ thống ký hiệu được áp dụng trong Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và các chi tiết được chỉ ra trên bản vẽ thiết kế.

+ Biển báo: Biển báo được chế tạo từ các tấm hợp kim nhôm phẳng phù hợp với tiêu chuẩn ASTM B 209 và có chiều dày tối thiểu 3 mm.

+ Lớp phủ phản quang: Tất cả các loại biển báo phải được dán màng phản quang để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm. Yêu cầu về vật liệu và kỹ thuật màng phản quang tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7887 : 2018 loại IV nhóm 3 (bảng 1 và bảng 2 Phân loại màng phản quang theo đặc tính phản quang, cấu tạo hạt phản quang và phân nhóm màng phản quang theo tính năng kết dính TCVN 7887 : 2018).

#### 4.7. Công tác hoàn thiện công trình.

\* *Khôi phục cọc trả lại tim đường*

- Dùng máy kinh vĩ, máy thủy bình, thước thép đo cắm lại tất cả các cọc trên tuyến: cọc đỉnh và các cọc trong đường cong như TĐ, P, TC, NĐ, NC, cọc KM, cọc H, và cọc

chi tiết khác..

\* *Dọn vệ sinh trên tuyến:*

- Công trình thi công xong phải đảm bảo sạch sẽ, không để cỏ rác, đất đá, và các chất bẩn khác làm vương vãi trên mặt đường.

- Hai bên lề đường phải thông thoáng không được đọng nước.

- Thanh thải dòng chảy hai đầu cửa cống, vệ sinh lòng cống, lòng rãnh.

- Dọn vật liệu thừa hai bên nền đường.

\* *Trả lại mặt bằng cho địa phương:*

- Tại các nơi đóng quân các bãi tập kết vật tư thiết bị xe máy phải được thu dọn, san gạt lại mặt bằng cho nhân dân.

- Tại các vị trí lấy đất trong khi thi công chưa có điều kiện san sửa thì sau khi thi công xong phải hoàn trả lại mặt bằng.

- Những nơi tập kết vật liệu thừa trong quá trình thi công nền đường phải san sửa cho bằng phẳng.

\* *Công tác xây lắp các hạng mục tuân thủ trước tiên theo chỉ dẫn kỹ thuật của dự án. Những biện pháp cụ thể có thể phải điều chỉnh để phù hợp với yêu cầu tiến độ và hiện trạng được quyết định theo kỹ sư tư vấn ngoài hiện trường.*

## CHƯƠNG 5: PHÒNG, CHỐNG CHÁY, NỔ VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG.

### 1. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố kỹ thuật.

- Các đơn vị thi công sẽ phải trình các phương án tổ chức thi công để Chủ đầu tư xem xét. Chủ đầu tư sẽ xem xét chi tiết các phương án này dựa trên các quy định chuyên ngành và phê duyệt phương án tối ưu và an toàn nhất. Hoạt động thi công sẽ tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công đã được phê duyệt.

- Chủ đầu tư sẽ lập Kế hoạch về phương tiện và thiết bị xử lý sự cố kỹ thuật, bao gồm cả đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để tiếp xúc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện trong địa bàn dọc tuyến của Dự án.

- Các biện pháp phòng ngừa sẽ được duy trì trong suốt thời gian thi công

### 2. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ.

- Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công được tính toán để lưu giữ vừa đủ, trong các thùng tại khu vực cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa.

- Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hỏa, bình ôxy thường xuyên tại công trường. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên.

- Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ, tuyệt đối không hút thuốc trong khi làm việc.

### 3. Biện pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động.

- Nhà thầu sẽ xây dựng nội quy an toàn lao động trong quá trình thi công; Xây dựng và thực hiện chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ, công nhân viên; Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh lao động; Công nhân làm việc được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết.

- Thiết lập đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công Dự án.

- Nhà thầu sẽ lập Kế hoạch cấp cứu khi xảy ra tai nạn lao động, bao gồm cả đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện trong địa bàn dọc tuyến của Dự án.

## CHƯƠNG 6: ĐẢM BẢO GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG.

Trong quá trình thi công cần phải có hệ thống biển báo an toàn giao thông và các chỉ dẫn giao thông cho phù hợp với QCVN41:2024/BGTVT.

- Toàn bộ các phương tiện lưu thông trên tuyến cần được hướng dẫn phân luồng bằng hệ thống trạm gác, barie và đèn tín hiệu.

- Do phạm tuyến hiện tại có mật độ giao thông đi lại trên tuyến khá lớn, ngoài ra công trường thi công cũng đòi hỏi phải sử dụng nhu cầu lớn về phương tiện và máy móc thiết bị thi công, đặc biệt là phương tiện vận chuyển. Do đó để thi công công trình đạt chất lượng, tiến độ và đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông thì việc đảm bảo giao thông thông suốt trên tuyến là yêu cầu cấp thiết.

- Để đảm bảo an toàn giao thông trong suốt quá trình xây dựng, nghiêm chỉnh thực hiện theo Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ GTVT hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ. Các giải pháp đề ra như sau:

+ Trước khi thi công, nhà thầu thi công phải được cấp Giấy phép thi công trên đường đang khai thác theo quy định tại Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ GTVT.

+ Trong suốt quá trình thi công, nhà thầu thi công thực hiện đúng biện pháp thi công, thời gian thi công đã được thống nhất với TVGS và Chủ đầu tư.

+ Không để vật liệu, xe máy che khuất tầm nhìn của người điều khiển phương tiện trên đường bộ đang khai thác.

+ Không để khói, bụi gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến an toàn giao thông trên đường bộ đang khai thác.

+ Có biện pháp thi công để không ảnh hưởng đến kết cấu và an toàn của công trình đường bộ hiện có. Trường hợp gây ảnh hưởng thì phải được sự chấp thuận bằng văn bản của cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền về biện pháp bảo vệ hoặc tạm thời tháo dỡ, di dời và thi công hoàn trả hoặc bồi thường thiệt hại theo quy định.

+ Trong suốt quá trình thi công, luôn bố trí người cảnh giới (được trang bị băng đỏ đeo ở cánh tay trái, còi, cờ và đèn vào ban đêm), hướng dẫn và phân luồng giao thông, khi ngừng thi công phải có báo hiệu an toàn theo quy định.

+ Đặt biển hiệu ở hai đầu đoạn thi công theo quy định

+ Các xe máy thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn, màu sơn và đăng ký biển số xe theo quy định của pháp luật.

+ Ngoài giờ thi công, xe máy thi công phải được tập kết vào bãi. Trường hợp không có bãi tập kết thì phải đưa vào sát lề đường, tại những nơi dễ phát hiện và có báo hiệu rõ cho người tham gia giao thông trên đường nhận biết.

+ Xe máy thi công hư hỏng thì phải tìm mọi cách đưa sát vào lề đường và phải có báo hiệu theo quy định.

+ Khi thi công nền đường, mặt đường phải dành lại phần nền mặt đường để cho xe và người đi bộ qua lại - Thi công một bên và đảm bảo giao thông một bên.

+ Vật liệu thi công chỉ được đưa ra đường đủ dùng từ 2-3 đoạn thi công và chiều dài để vật liệu không được kéo dài quá 100m. Phải để vật liệu ở một bên lề đường, không được để song song cả hai bên làm thu hẹp nền mặt đường.

+ Tuyệt đối không để các loại vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường.

## CHƯƠNG 7: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### I. KẾT LUẬN

**1. Tên công trình:** Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn.

**2. Địa điểm xây dựng:** xã Lục Hồn, tỉnh Quảng Ninh.

**3. Quy mô xây dựng.**

- Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trực thôn Pắc Pò đảm bảo quy mô  $B_{nền} = 6,5m$ ; trong đó bề rộng mặt đường  $B_{mặt} = 5,5m$ , lề không gia cố  $B_{lề} = 2 \times 0,5m$ .

- Vận tốc thiết kế  $V_{t.kế} = 20km/h$ .

+ Điểm đầu tuyến: đầu nối với đường Tây sông Bình Liêu tại ngã 3 thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn;

+ Điểm cuối tuyến: Khu khu dân cư Pắc Pèn (cuối cống hộp Phiêng Sáp 1).

**4. Kết cấu mặt đường.**

- Kết cấu áo đường mềm thảm bê tông nhựa nóng, môduyn đàn hồi tiêu chuẩn  $E_{yc} \geq 120\text{MPa}$ , tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn  $P_{tt} = 10\text{T}$ .

**5. Công trình thoát nước.**

- Tải trọng thiết kế: H30-XB80 đối với cống nhỏ  $KĐ \leq 2\text{m}$ .

- Tần suất lũ thiết kế:  $P = 4\%$ .

**6. An toàn giao thông.**

- Thiết kế hệ thống an toàn giao thông theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

**II. KIẾN NGHỊ.**

- Đầu tư xây dựng công trình: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường giao thông nông thôn trục thôn Pắc Pò, xã Lục Hồn đảm bảo thuận tiện cho việc di chuyển của người dân khu vực tuyến đi qua, từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông trong khu vực góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển kinh tế, văn hoá xã hội trong vùng.

*Kính mong các cấp có thẩm quyền xem xét và quyết định.*

*Thuyết minh*



Nguyễn Hoàng Trung

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Vũ Trọng Đoàn*

# **CÁC BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH**

**KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG MỞ RỘNG VÀ LÀM MỚI (LOẠI 1)**

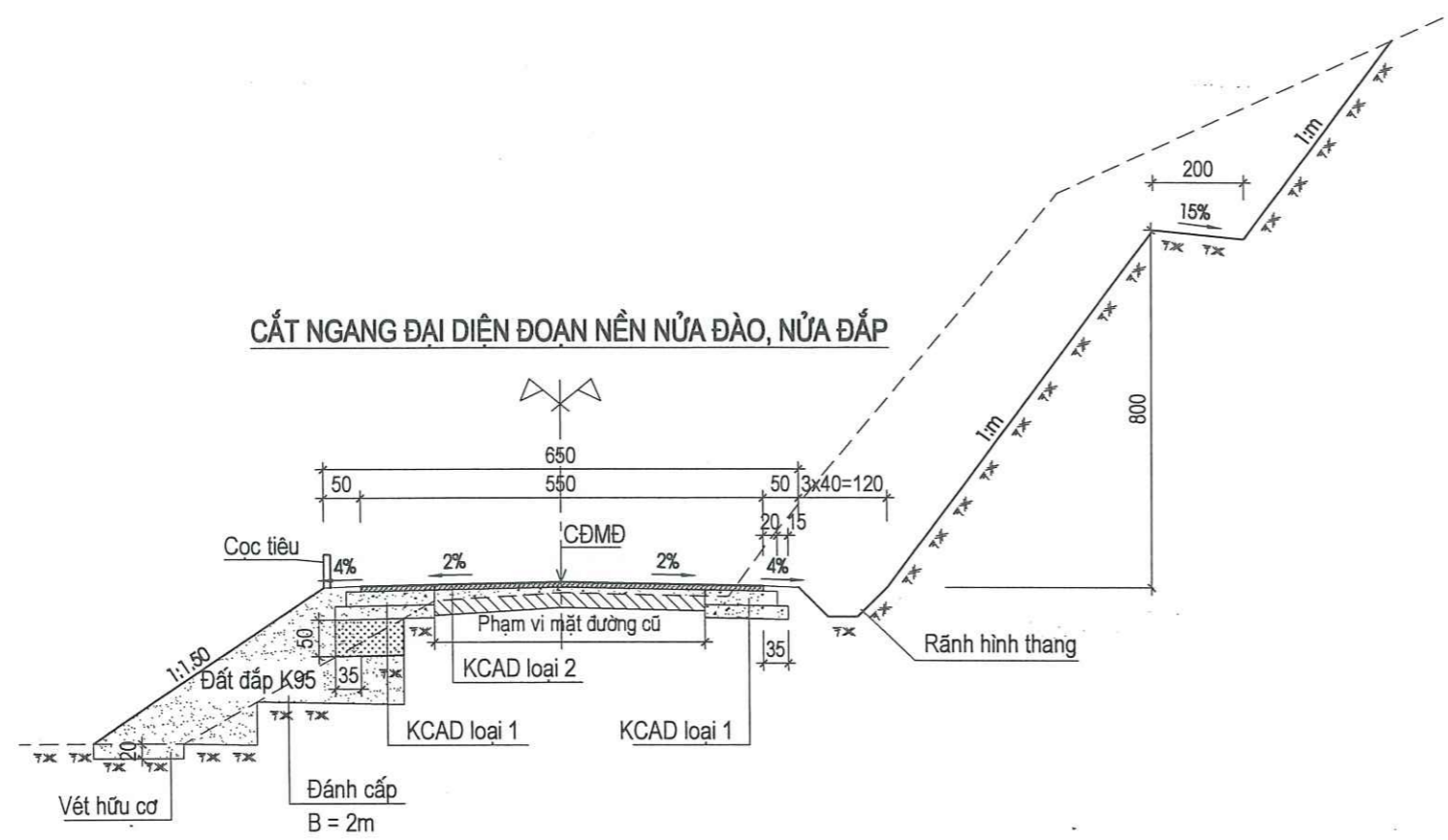
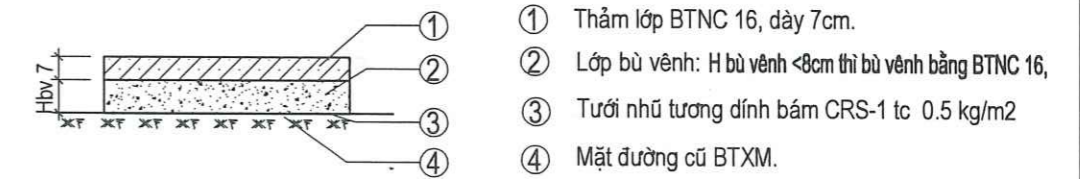


**KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG TĂNG CƯỜNG TRÊN MẶT ĐƯỜNG CŨ (LOẠI 2)**

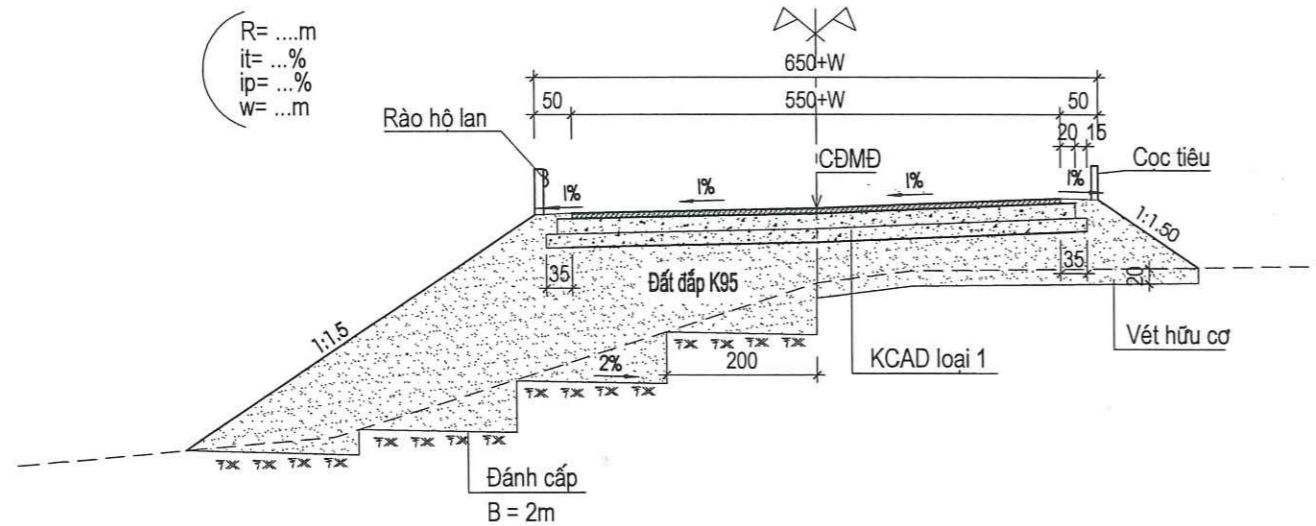


**KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG TĂNG CƯỜNG TRÊN MẶT ĐƯỜNG CŨ (LOẠI 3)**

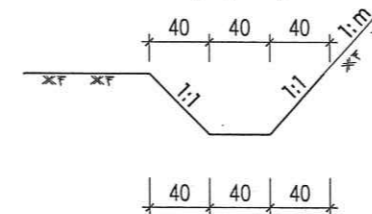
(áp dụng cho đoạn đi qua khu vực cống hộp mới thi công)



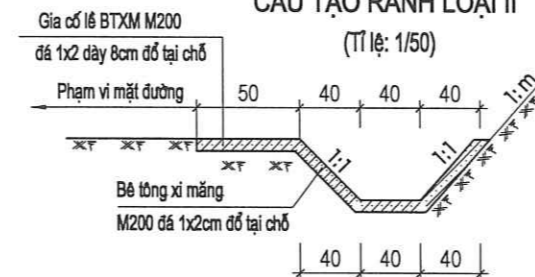
**CẮT NGANG ĐẠI DIỆN ĐOẠN NỀN ĐẮP ĐOẠN TRONG ĐƯỜNG CONG**



**CẤU TẠO RÃNH LOẠI I (Tỉ lệ: 1/50)**



**CẤU TẠO RÃNH LOẠI II (Tỉ lệ: 1/50)**



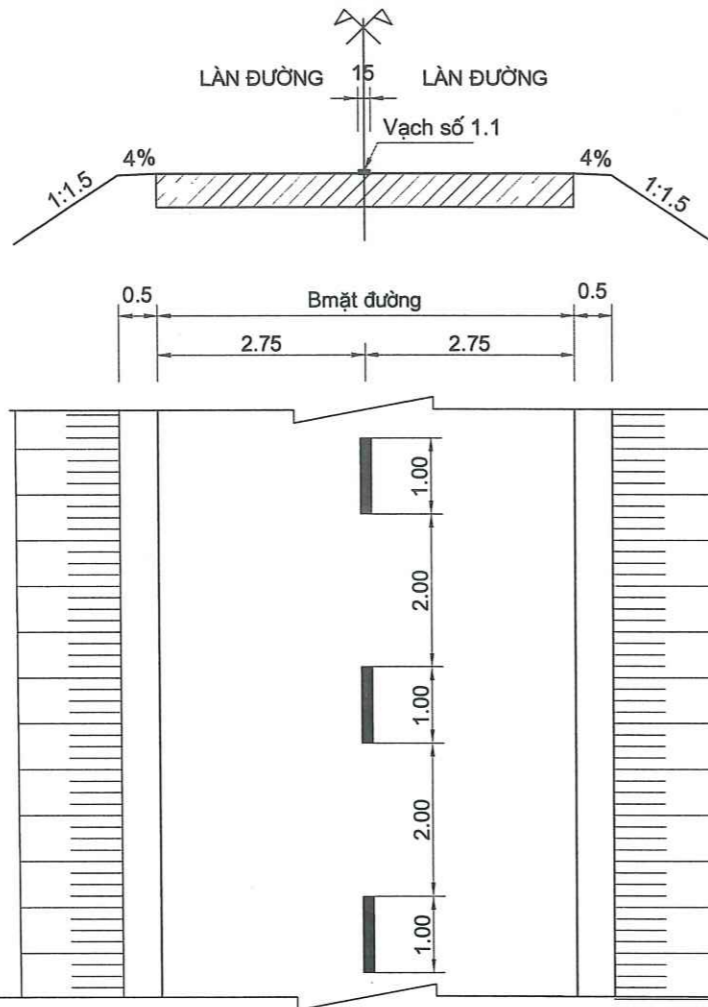
**THUYẾT MINH:**

Cải tạo, nâng cấp tuyến đường đảm bảo quy mô cắt ngang như sau:

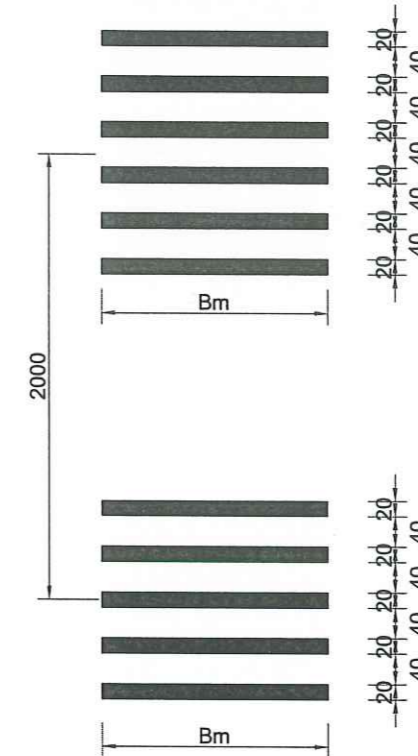
- Quy mô:
  - + Bề rộng nền đường: Bn = 6.5m.
  - + Bề rộng mặt đường: Bm = 5.5m.
  - + Bề rộng lề: Blề = 2 x 0.5m.
  - + Nếu lsc <= 4% thì llề = 4%
  - + Nếu lsc > 4% thì llề = lsc
- Taluy:
  - Mái dốc nền đào 1 : m (m = 0.75 -> 1.0) tùy địa chất từng vị trí.
  - Mái dốc nền đắp 1 : 1.50 .
- Rãnh dọc:
  - Rãnh loại I áp dụng cho các đoạn tuyến có độ dốc dọc i < 4%.
  - Rãnh loại II áp dụng cho các đoạn tuyến có độ dốc dọc i >= 4%.
- Kết cấu áo đường:
  - Kết cấu áo đường loại 1 áp dụng cho các đoạn cạp mở rộng và làm mới.
  - Kết cấu áo đường loại 2 áp dụng cho các đoạn tăng cường trên mặt đường cũ Hbv >= 8cm bù vênh bằng CPĐD .
  - Kết cấu áo đường loại 3 áp dụng cho các đoạn tăng cường trên mặt đường cũ Hbv < 8cm bù vênh BTNC19 (khu vực đường dẫn cống hộp mới thi công).
- Ghi chú:
  - Kích thước ghi trong bản vẽ đơn vị là cm.

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG	CÔNG TRÌNH: <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN TUẤN MINH KIỂM TRA VŨ HỒNG THÁI CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN HOÀNG TRUNG CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH TRUNG K.C.S VŨ TRỌNG ĐOÀN	NGUYỄN TUẤN MINH VŨ HỒNG THÁI NGUYỄN HOÀNG TRUNG NGUYỄN THÀNH TRUNG VŨ TRỌNG ĐOÀN	<b>CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH</b> TỈ LỆ: 1/100 KÝ HIỆU: ĐH BẢN VẼ SỐ: 01
	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG			

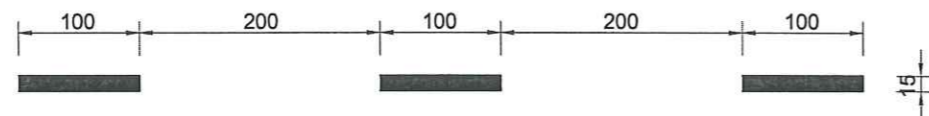
**MẶT CẮT NGANG BỐ TRÍ VẠCH SƠN**



**3. Vạch sơn giảm tốc (2 cụm)  
(cụm vạch vàng nét liền dày 4mm)**



1. Vạch số 1.1: Vạch phân chia hai chiều xe chạy ngược chiều (vạch tim đường), màu vàng dầy 2mm.



2. Vạch số 1.2: Vạch phân chia hai chiều xe chạy ngược chiều (vạch tim đường), dạng vạch đơn nét liền màu vàng dầy 2mm.



**GHI CHÚ:**

- Chữ, vị trí bố trí, kích thước biển báo và vạch sơn theo quy định " QCVN 41-2024/BGTVT ".
- Sơn giảm tốc tuân theo TCCS 34-2020.
- Sơn phản quang có sử dụng các hạt bi thủy tinh phủ lên bề mặt của vạch kẻ đường để nhiệt đáp ứng yêu cầu của TCVN 9880:2013.
- Kích thước bản vẽ ghi cm trừ khi có ghi chú khác.

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**PACIFIC**  
INVESTMENT CONSULTANCY

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

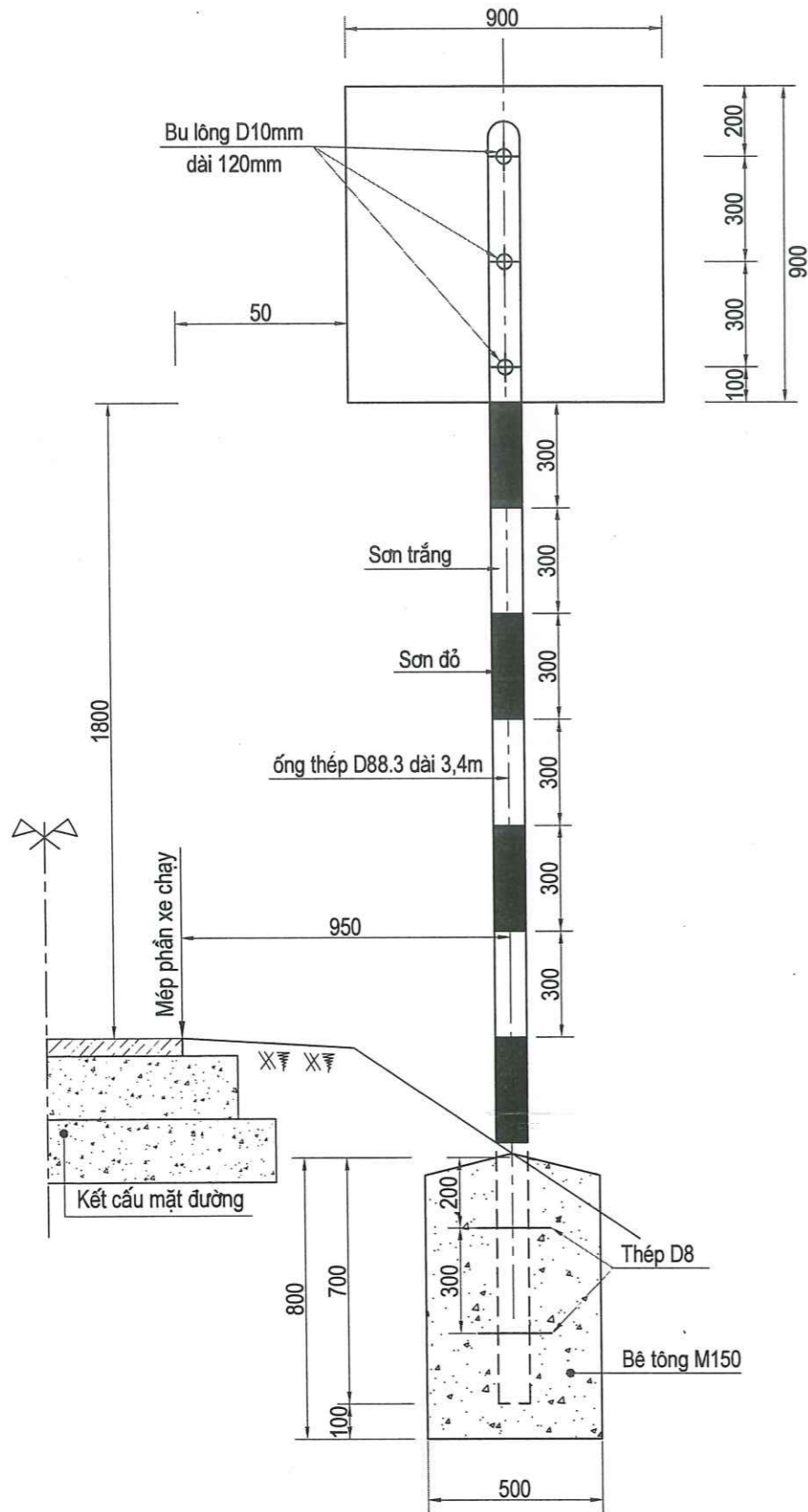
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Doan</i>

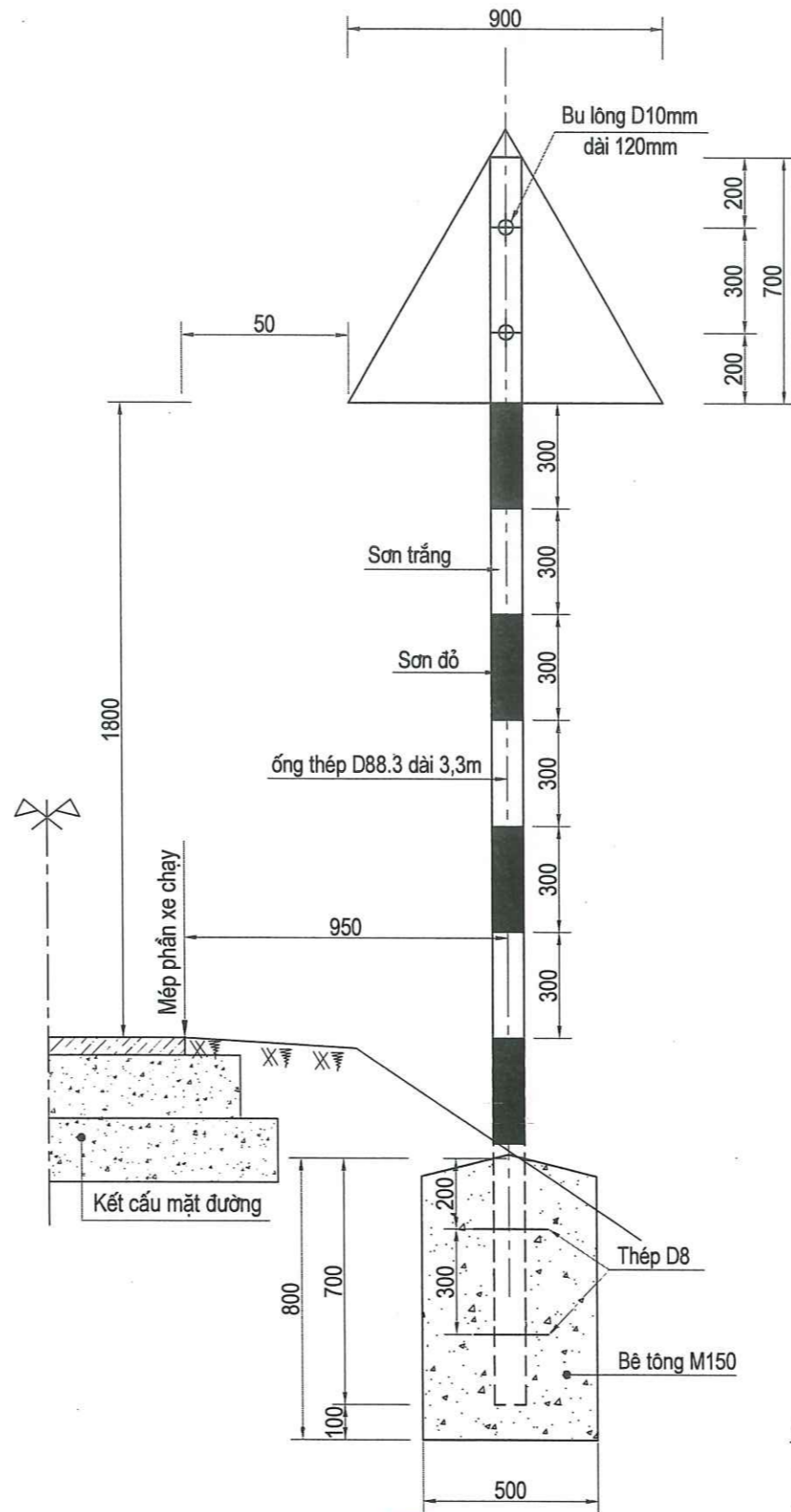
**ĐIỂN HÌNH VẠCH SƠN**

TỈ LỆ: 1/100    KÝ HIỆU: ĐH    BẢN VẼ SỐ: 02

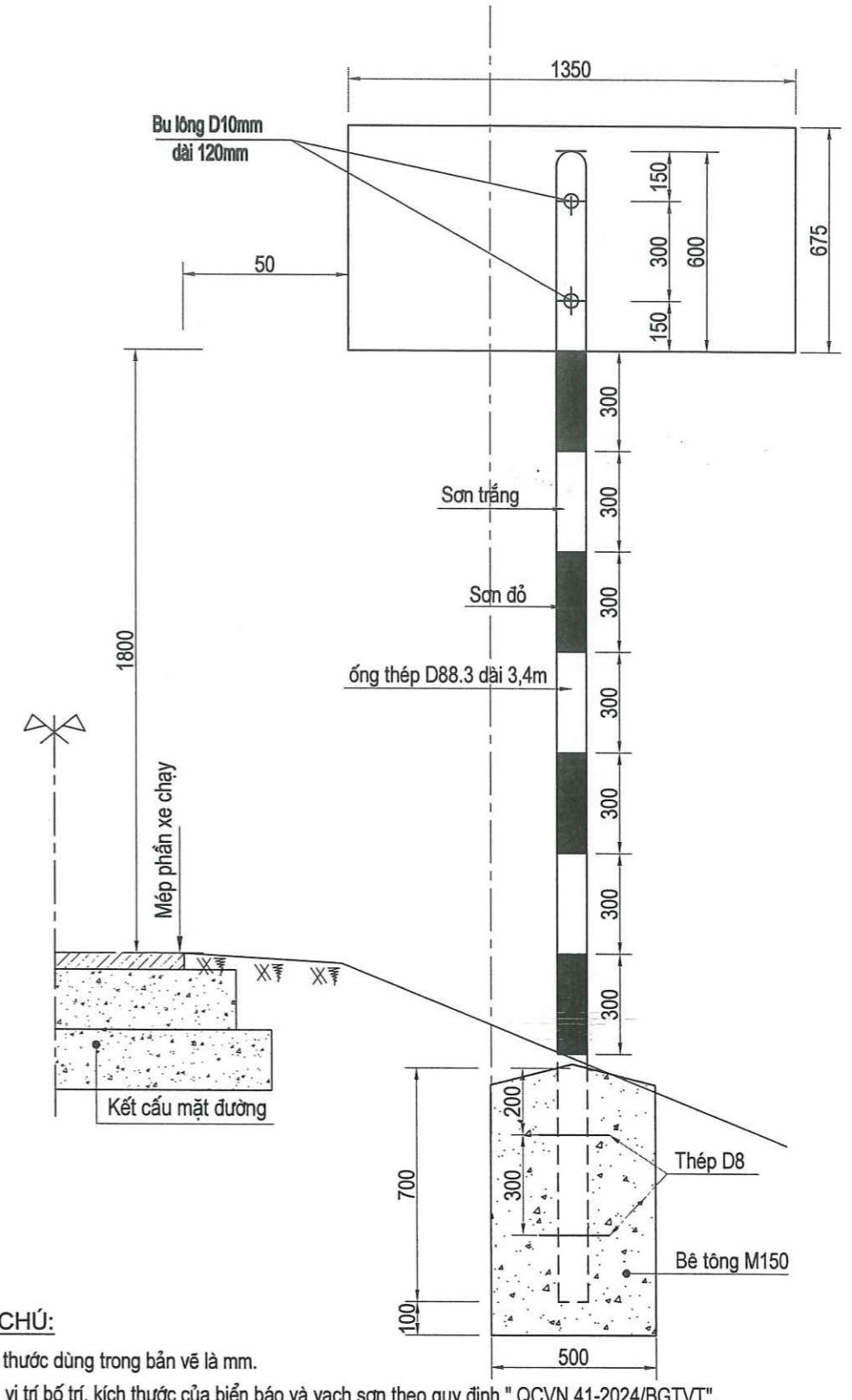
MẶT SAU BIỂN BÁO VUÔNG



MẶT SAU BIỂN BÁO TAM GIÁC



MẶT SAU BIỂN BÁO I.439



GHI CHÚ:

- Kích thước dùng trong bản vẽ là mm.
- Chữ, vị trí bố trí, kích thước của biển báo và vạch sơn theo quy định " QCVN 41-2024/BGTVT".
- Vật liệu làm biển dùng tôn dày 2mm.
- Mặt biển báo dán màng phản quang tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7887:2018 loại IV nhóm 3.

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

**PACIFIC**  
INVESTMENT CONSULTANCY

CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TY  
CÓ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

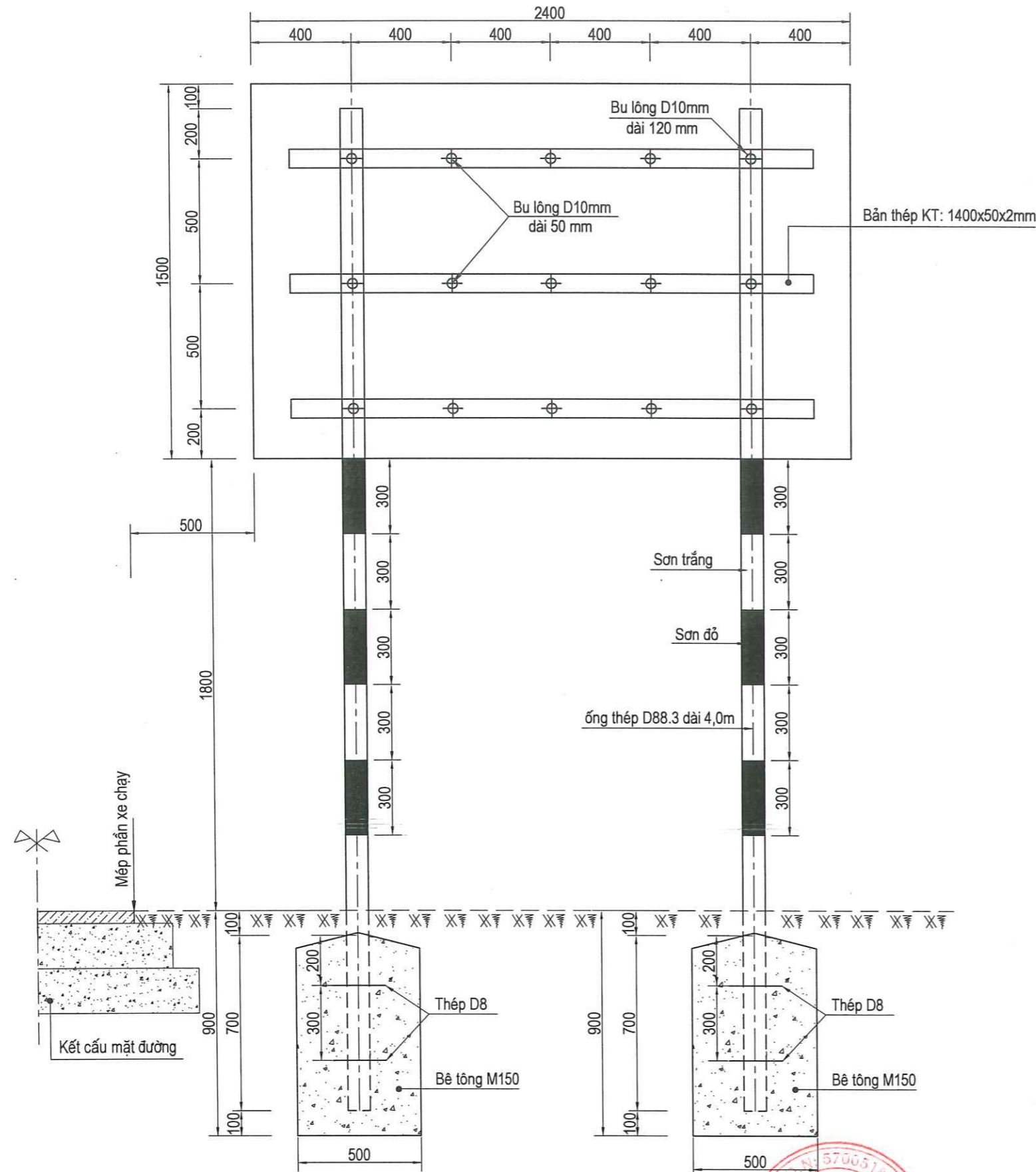
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

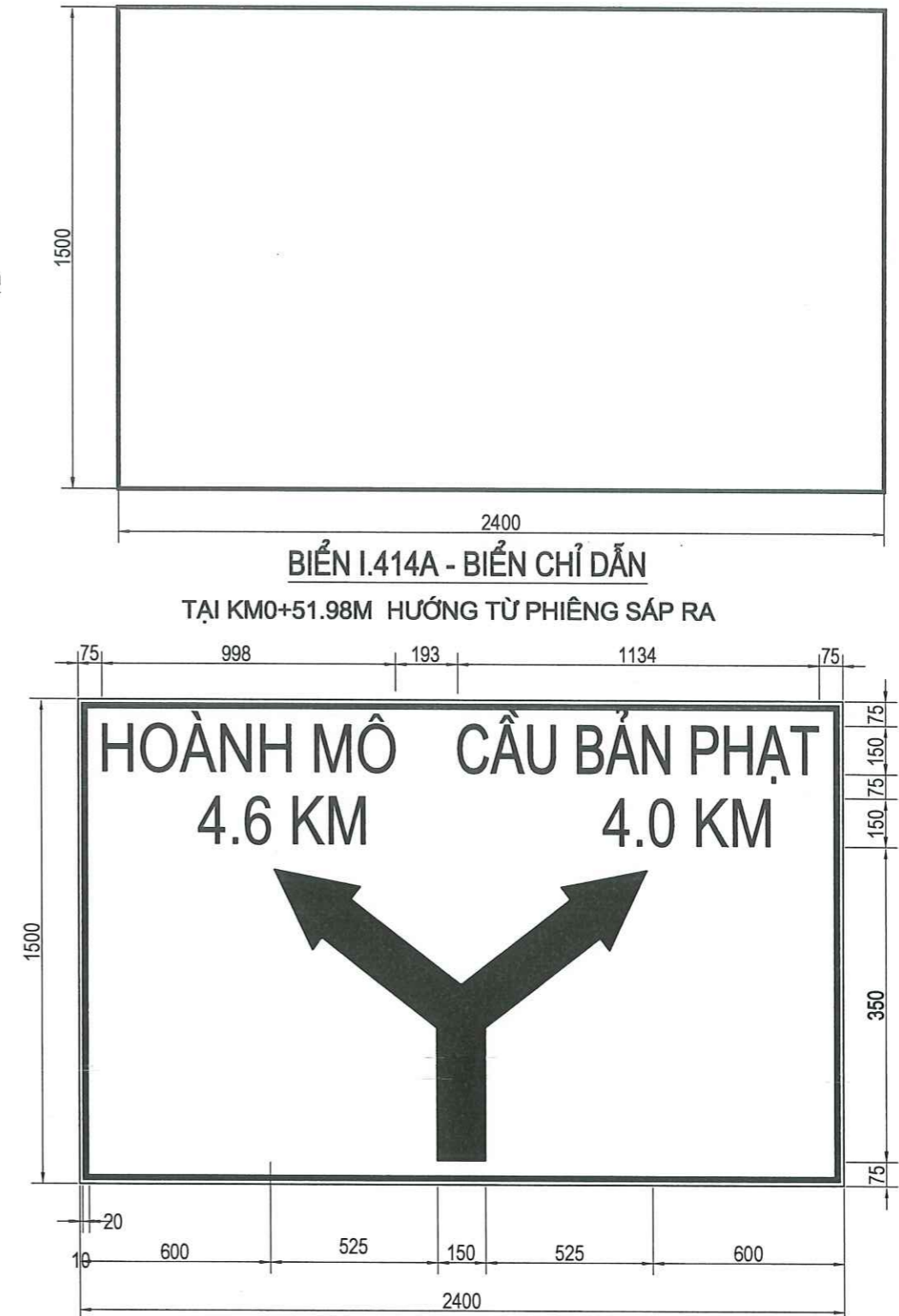
**ĐIỂN HÌNH BIỂN BÁO (1)**

TỈ LỆ: KTL      KÝ HIỆU: DH      BẢN VẼ SỐ: 03

MẶT SAU BIỂN BÁO CHỮ NHẬT



MẶT TRƯỚC BIỂN BÁO CHỮ NHẬT

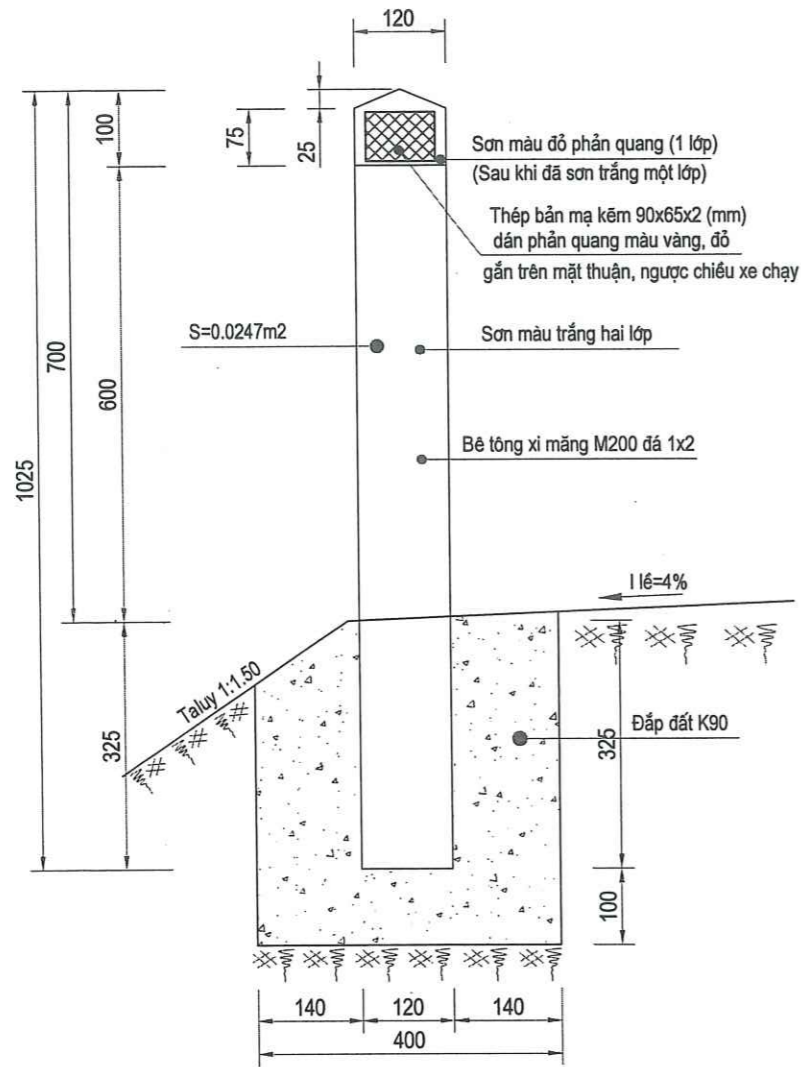


GHI CHÚ:

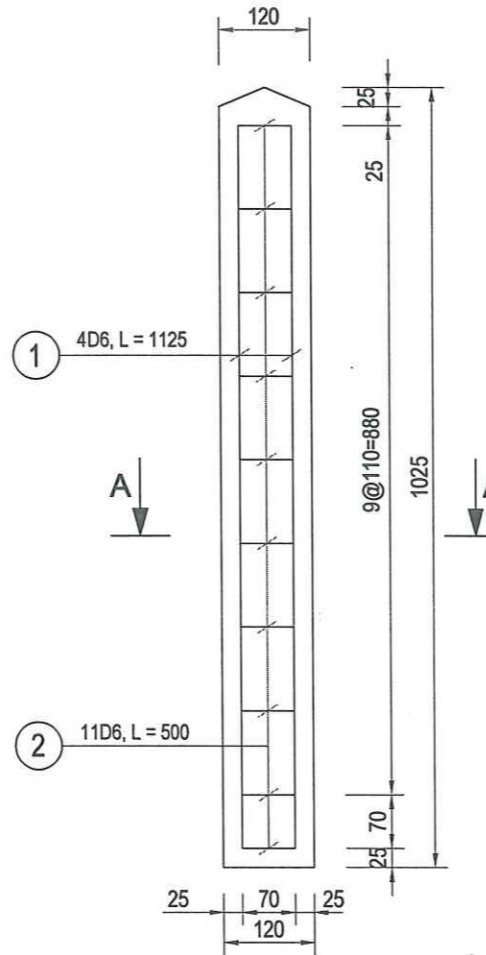
- Kích thước dùng trong bản vẽ là mm.
- Chữ, vị trí bố trí, kích thước của biển báo và vạch sơn theo quy định " QCVN 41-2024/BGTVT".
- Vật liệu làm biển dùng tôn dày 2mm.
- Mặt biển báo dán màng phản quang tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 7887:2018 loại IV nhóm 3.

<p>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</p> <p><b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b></p>	<p>CÔNG TRÌNH: <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỤC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b></p>	<p>THIẾT KẾ NGUYỄN TUẤN MINH</p> <p>KIỂM TRA VŨ HỒNG THÁI</p> <p>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN HOÀNG TRUNG</p> <p>CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH TRUNG</p> <p>K.C.S VŨ TRỌNG ĐOÀN</p>	<p><b>ĐIỂN HÌNH BIỂN BÁO (2)</b></p>
	<p>THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</p>		

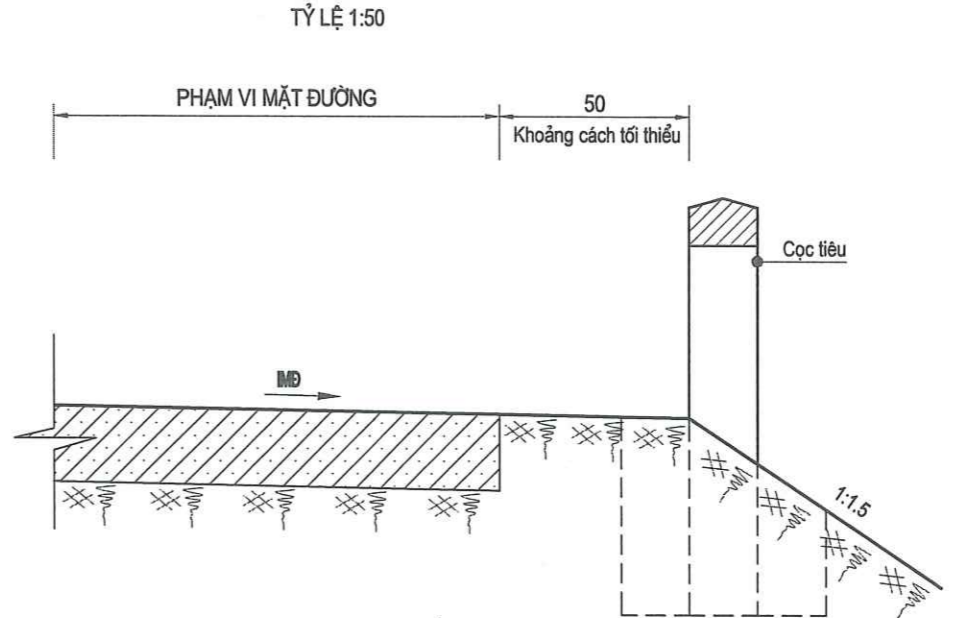
**CẤU TẠO CỌC TIÊU**



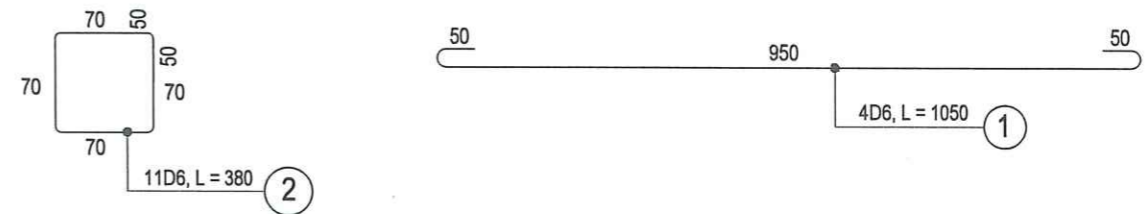
**BỐ TRÍ CỐT THÉP CỌC TIÊU**



**BỐ TRÍ CỌC TIÊU TRÊN CẮT NGANG**



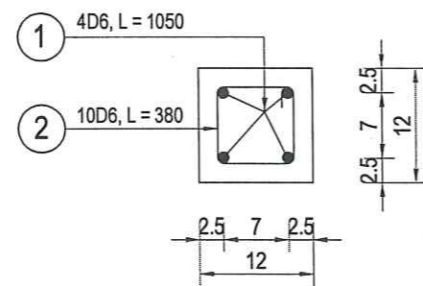
**CHI TIẾT CỐT THÉP**



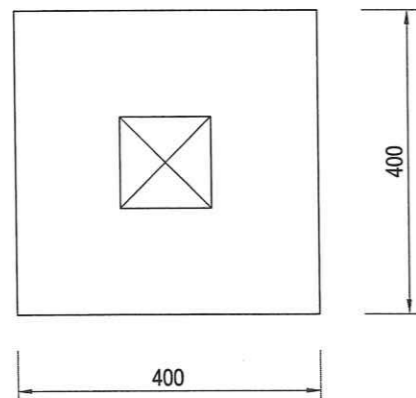
**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CỐT THÉP CỌC TIÊU**

Số hiệu	Số thanh	Hình dạng	D(mm)	C.dài 1Thanh (m)	Tổng C.dài (m)	T.Lượng đơn vị(kg/m)	Tổng T.Lượng (kg)	
1	4	50 950 50	6	1.050	4.20	0.222	0.93	
2	10	70 50	6	0.38	3.80	0.222	0.84	
Tổng:						Tổng khối lượng thép D<=10		1.77

**MẶT CẮT A-A**



**MẶT BẰNG**



**BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG 1 CỌC TIÊU**

STT	Hạng mục	Đơn vị	C.Dài (m)	Rộng	Cao	Diện tích	K.lượng riêng (kg/m)	Khối lượng
1	BTXM mác 200 đá 1x2 cột đúc sẵn	m3						<b>0.0145</b>
	+ Phần chóp	-						0.0001
	+ Phần thân	-			1.000	0.014		0.0144
2	Ván khuôn đổ bê tông đúc sẵn	m2				0.275		<b>0.2748</b>
3	Cốt thép CB240 - T	Kg						<b>1.77</b>
4	Sơn phản quang màu trắng	m2		0.12	0.600		4	<b>0.288</b>
5	Dán màng phản quang màu vàng đỏ	m2				0.006	2	<b>0.0117</b>
6	Thép tấm mạ kẽm dày 2mm	Kg		0.002	7850	0.006	2	<b>0.18369</b>

**GHI CHÚ :**

- Kích thước bản vẽ ghi đơn vị bằng cm. Cốt thép là mm.
- Cọc tiêu đúc bằng bê tông xi măng M200 đá 1x2
- Mỗi hàng cọc tiêu cắm ít nhất là 6 cọc.
- Chi tiết xem trên bản vẽ hoặc tham khảo QCVN 41:2024 / BGTVT.

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

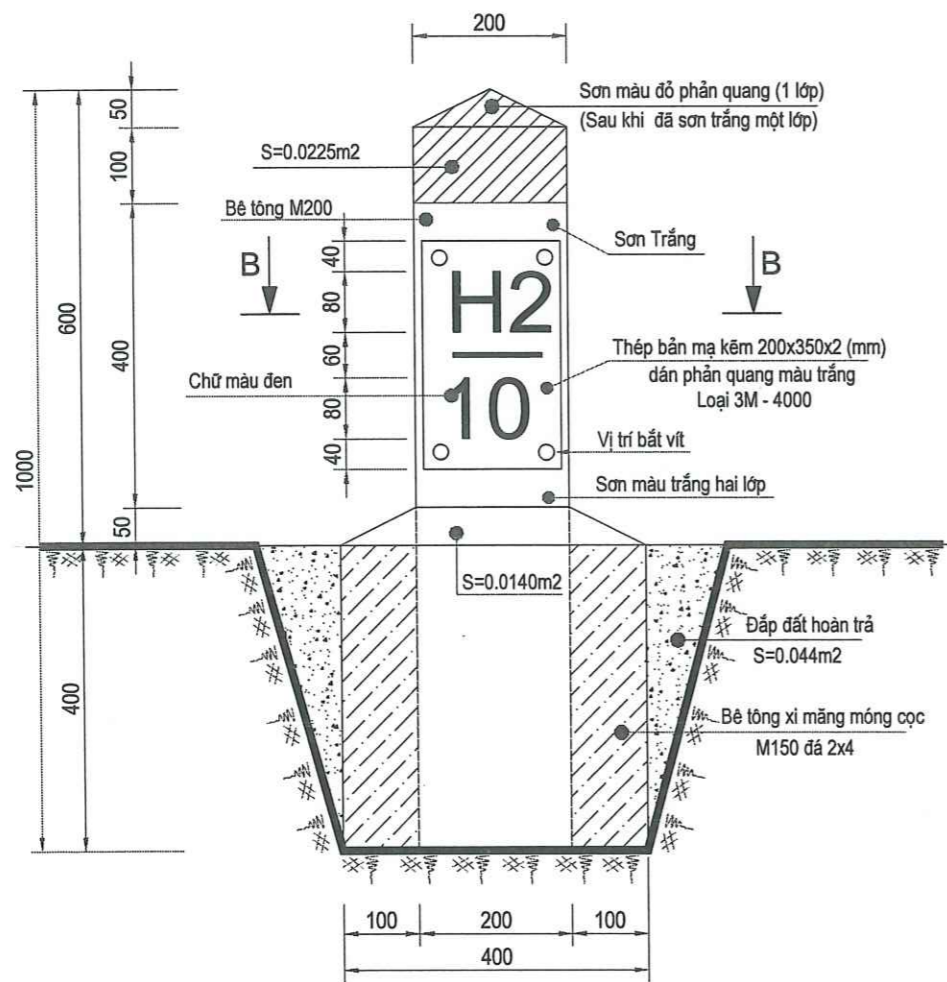
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN

**CẤU TẠO CỌC TIÊU**

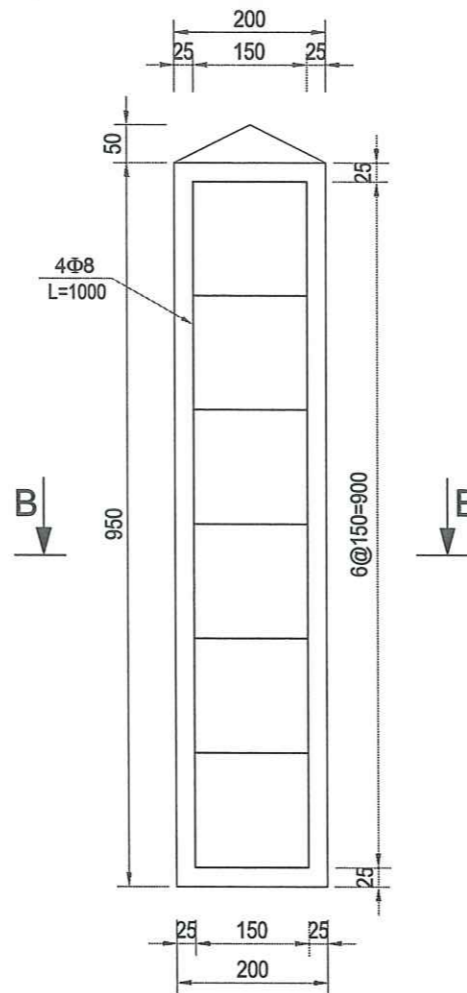
TỈ LỆ: 1/10    KÝ HIỆU:    BẢN VẼ SỐ: 05

# BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH CỘT LÝ TRÌNH H

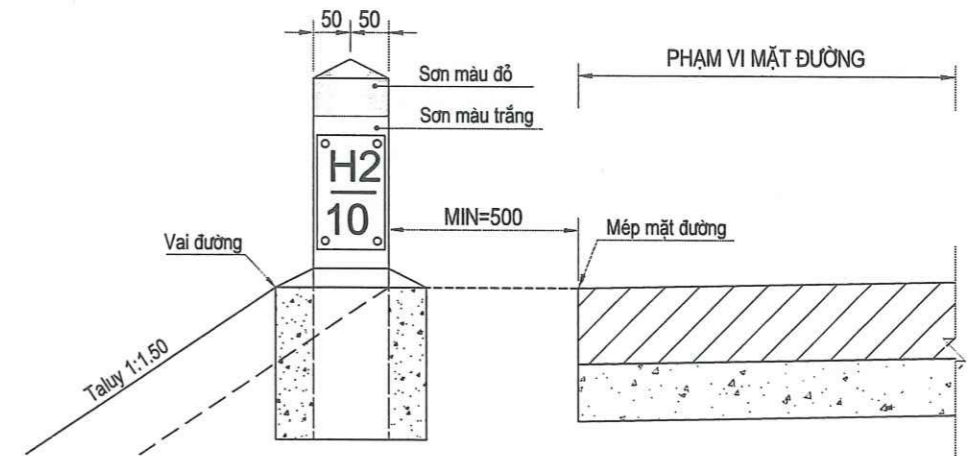
## CẤU TẠO CỘT H



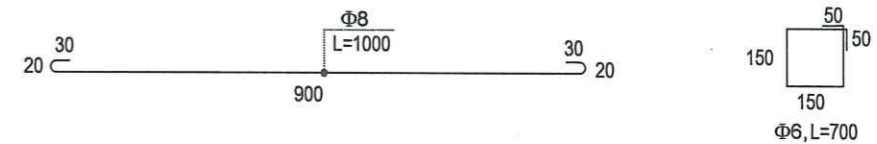
## BỐ TRÍ CỐT THÉP CỘT H



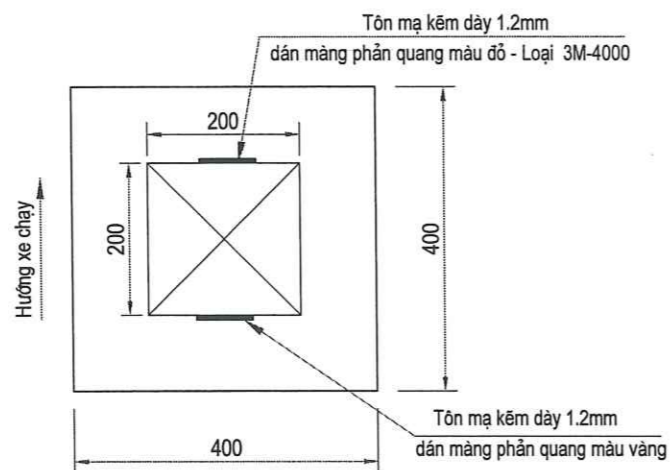
## BỐ TRÍ CỘT H TRÊN MẶT CẮT NGANG



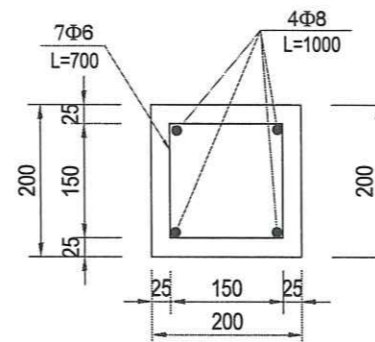
## CHI TIẾT CỐT THÉP



## MẶT BẰNG



## MẶT CẮT B-B



## BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG 1 CỘT H

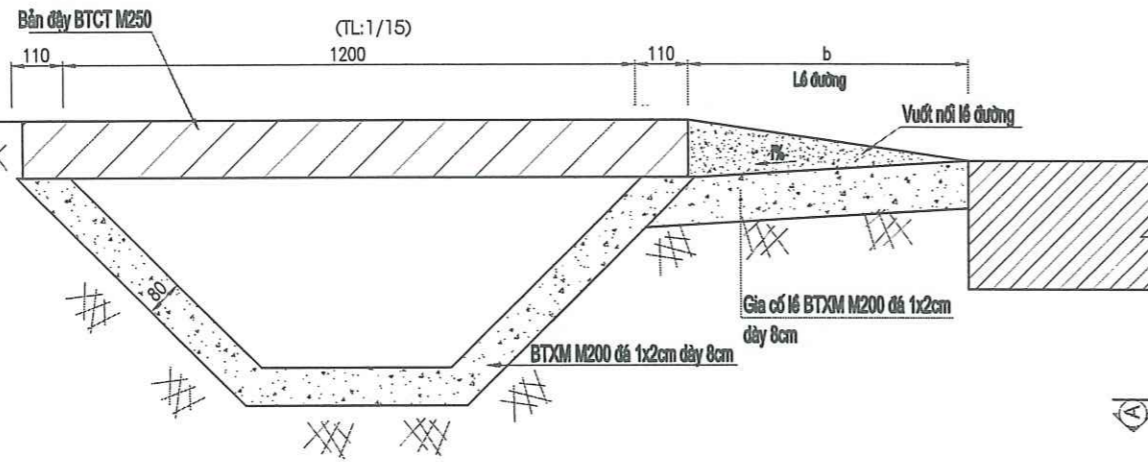
STT	Hạng mục	Đơn vị	C.Đài (m)	Rộng	Cao	Diện tích	K.lượng riêng (kg/m)	Khối lượng
1	BTXM mác 200 đá 1x2 cột đúc sẵn	m3						0.03867
	+ Phần chóp	-						0.0007
	+ Phần thân	-			0.950	0.040		0.038
2	Ván khuôn đổ bê tông đúc sẵn	m2				0.460		0.46
3	BTXM mác 150 đá 1x2 đổ tại chỗ	m3						0.0568
	+ Phần vát	-		0.05		0.014	4	0.0028
	+ Phần móng	-		0.45		0.120		0.054
4	Sơn phản quang màu đỏ	m2				0.080		0.08
5	Sơn phản quang màu trắng	m2				0.320		0.32
6	Dán màng phản quang màu trắng	m2				0.070	2	0.14
7	Thép tấm mạ kẽm dày 2mm	Kg		0.002	7850	0.070	2	2.198

## GHI CHÚ :

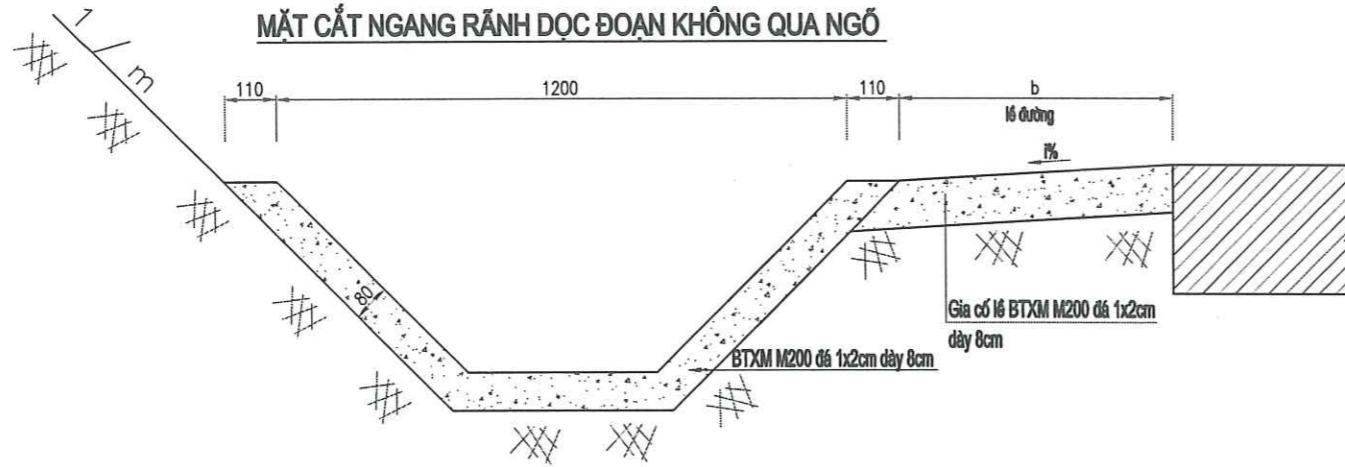
- Kích thước bản vẽ ghi đơn vị bằng cm. Cốt thép là mm.
- Cột H đúc bằng bê tông xi măng M200 đá 1x2
- Bố trí cột H cách nhau 100m
- Chi tiết xem trên bản vẽ hoặc tham khảo QCVN 41 - 2024/ BGTVT.

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b> 	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỤC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b> THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	 PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH	<b>CẤU TẠO CỘT LÝ TRÌNH H</b>
			KIỂM TRA: VŨ HỒNG THÁI	
<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ</b> <b>THÁI BÌNH DƯƠNG</b>			CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG	TỶ LỆ: 1/10
			CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG	
			K.C.S: VŨ TRỌNG ĐOÀN	BẢN VẼ SỐ: 06

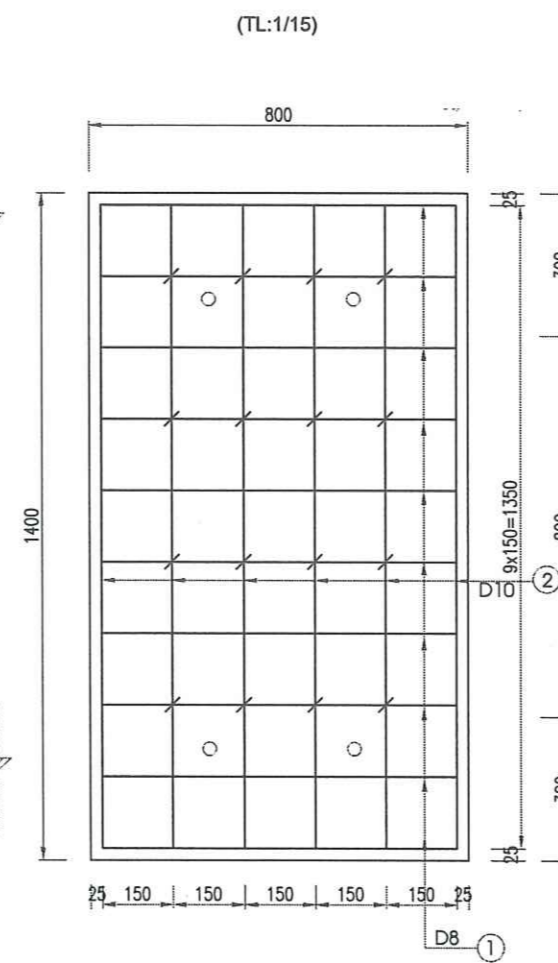
**MẶT CẮT NGANG RÃNH ĐOẠN QUA NGÕ NHÀ DÂN**



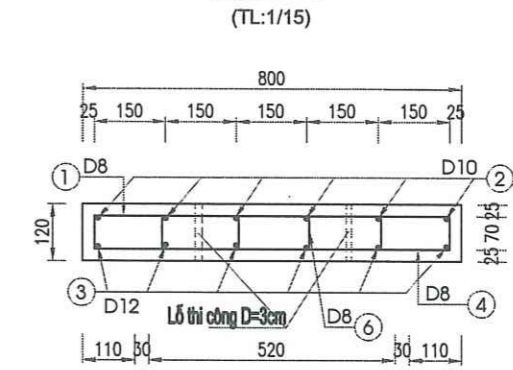
**MẶT CẮT NGANG RÃNH ĐOẠN KHÔNG QUA NGÕ**



**MẶT BẰNG BỐ TRÍ CỐT THÉP TẤM ĐẠN**

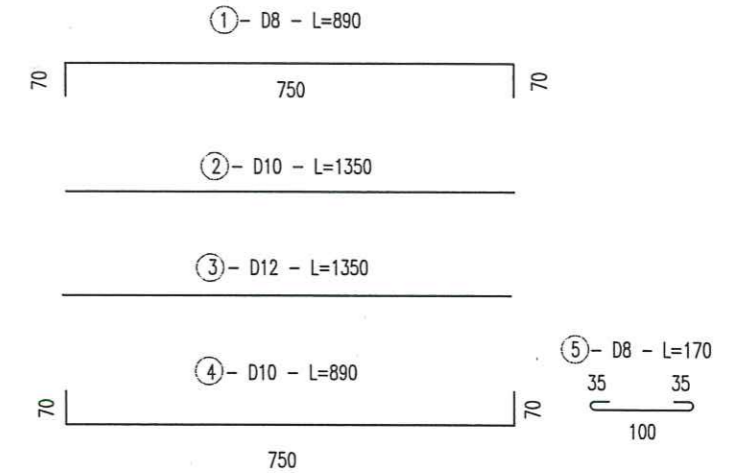


**MẶT A-A**

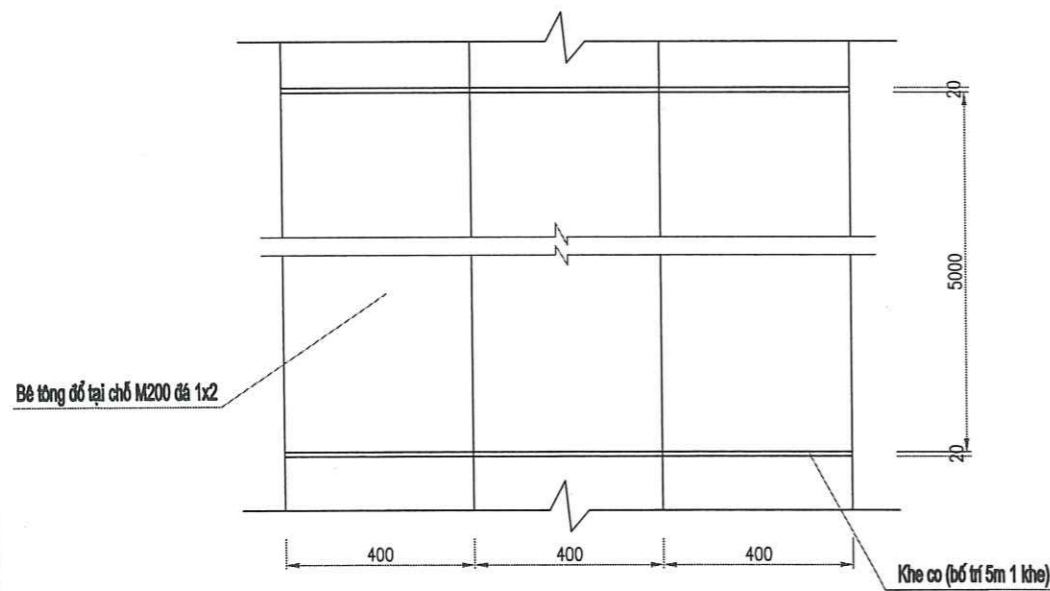


**CHI TIẾT CỐT THÉP TẤM ĐẠN**

(TL:1/15)



**MẶT BẰNG RÃNH**



**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**  
(Bảng khối lượng tính cho bản rãnh)

SỐ HIỆU	ĐƯỜNG KÍNH	CHIỀU DÀI	SỐ THANH	TỔNG CHIỀU DÀI	TL RIÊNG	KHỐI LƯỢNG
	mm	mm	Thanh	m	Kg/m	Kg
1 - D8	ø8	890	10	8.90	0.395	3.52
2 - D10	ø10	1350	6	8.10	0.617	5.00
3 - D12	ø12	1350	6	8.10	0.888	7.19
4 - D8	ø8	890	10	8.90	0.395	3.52
5 - D8	ø8	170	16	2.72	0.395	1.07
Trọng lượng thanh thép D<=10					13.10	Kg
Trọng lượng thanh thép 10<D<=18					7.19	Kg
BTXM M250 đá 1x2					0.13	m3

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

TU VẤN ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

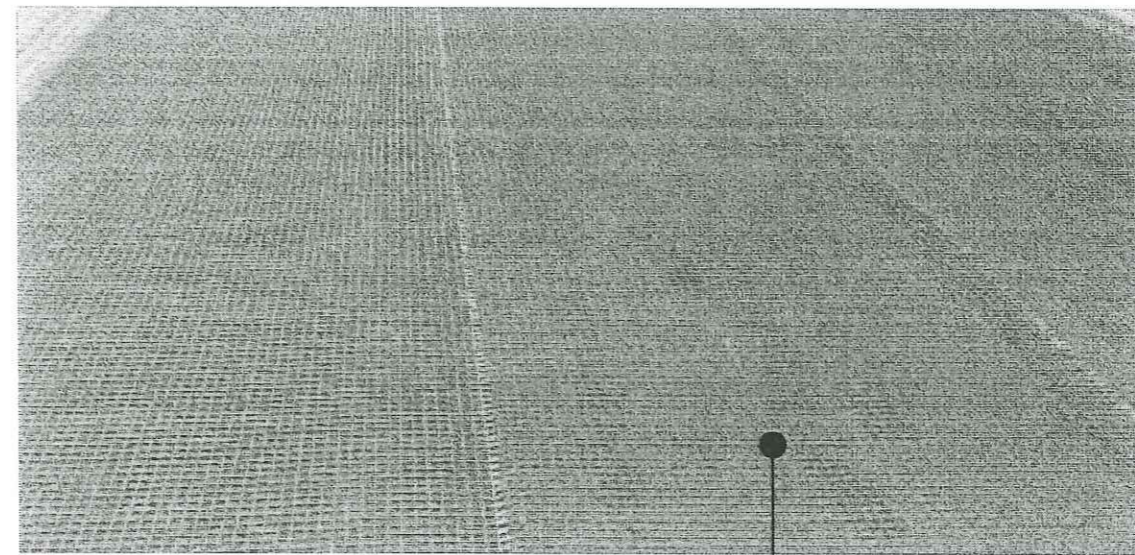
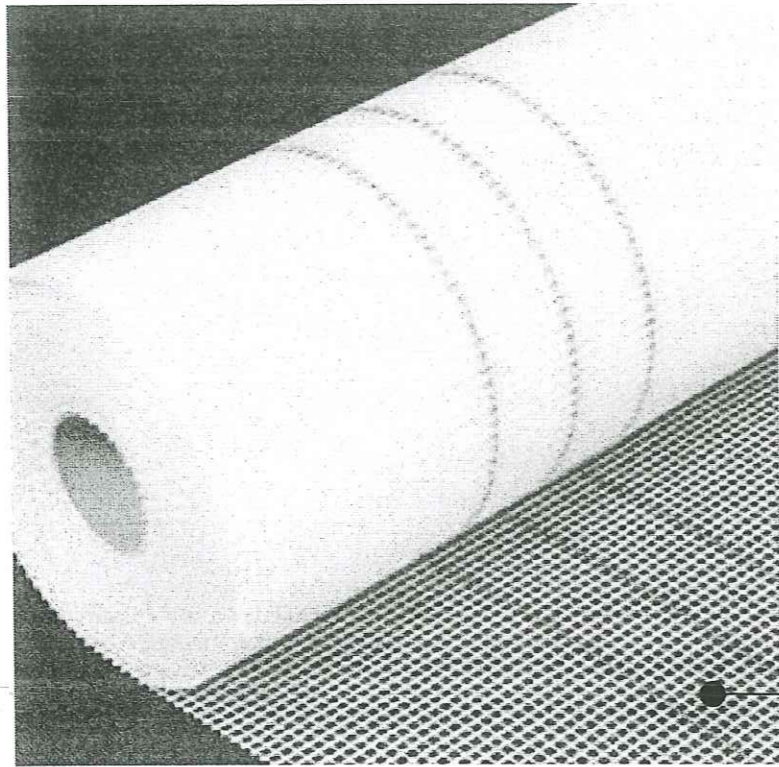
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong Doan</i>

**CẤU TẠO RÃNH HÌNH THANG**  
**GIA CỐ BTXM ĐỔ TẠI CHỖ VÀ BẢN ĐẬY**

TỈ LỆ: 1/15    KÝ HIỆU: DH    BẢN VẼ SỐ: 08

XỬ LÝ MẶT BẰNG KCMĐ BẰNG LƯỚI SỢI THỦY TINH



KCMĐ ĐƯỢC XỬ LÝ LƯỚI CỐT SỢI THỦY TINH

Nhằm chống nứt phản ánh

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**



**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỤC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**



PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	

**ĐIỂN HÌNH**  
**LƯỚI SỢI THỦY TINH**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TNGH      BẢN VẼ SỐ: 09

## THÔNG SỐ KỸ THUẬT LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT

**Yêu cầu đối với vật liệu, thiết bị:**

**a. Lưới địa kỹ thuật ba trục:** Lưới địa kỹ thuật ba trục được sử dụng để tăng cường sức chịu tải và chống nứt phản ánh kết cấu nền đắp trên nền đất yếu, phải đảm bảo các chỉ tiêu cơ lý sau đây:

**\* Tính cơ lý:**

Chất liệu vật liệu: 100% PP (Polypropylene)

Hàm lượng carbon đen tối thiểu (Minimum carbon black): 2% (ASTM D - 1603)

Kích thước mắt lưới (PD/PC): 40mm x 40mm

Độ sâu gân lưới (PC/PN): 1.8mm & 1.5mm

Bề rộng gân lưới (PC/PN): 1.1mm & 1.3mm

Bề dày điểm nút:  $\geq 2.5\text{mm}$

Hình dạng gân lưới: Hình chữ nhật

Hình dạng mắt lưới: Hình tam giác

Khẩu độ hình lục giác:  $\geq 80\text{mm}$

Trọng lượng sản phẩm:  $0.205\text{ kg/m}^2 (\pm 0.035)$

**\* Tính cơ học:**

Hiệu quả mối nối:  $\geq 90\%$

Khả năng ổn định của mắt lưới (kg-cm/độ @ 5.0kg-cm): 3.6

Mô đun căng kéo góc ( $0^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ) tại 2% biến dạng (ASTM D - 6637):  $\geq 200\text{ kN/m/2\%}$

Mô đun căng kéo góc  $360^\circ$  tại 0,5% biến dạng nhỏ (ASTM D - 6637):  $\geq 300\text{ kN/m/0,5\%}$

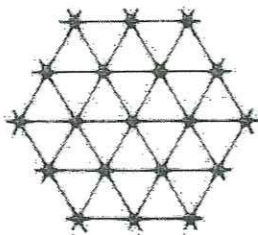
**\* Đặc tính bền:**

Khả năng chống lại ăn mòn hoá học: 100% (ISO 175: 1999)

Khả năng chống lại tia tử ngoại và tác động của thời tiết: 100% (ASTM D4355)

Khả năng chống lại phá hoại thi công: 85% (ISO 10319: 1996).

**\* Hình dạng mắt lưới:**



Lưới địa kỹ thuật được bảo quản cẩn thận, tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng quá 3 tháng

\* Dây ghim cố định lưới là dây HDPE chuyên dụng, được cung cấp đi kèm với sản phẩm lưới địa kỹ thuật ba trục.

**a. Lưới cốt sợi thủy tinh (Fiberglass)**

Lưới địa kỹ thuật được sản xuất dựa trên hệ thống quản lý phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn nhà máy và thoả mãn các tiêu chuẩn ASTM như sau:

STT	Chỉ số kỹ thuật	Phương pháp	Đơn vị	Giá trị
1	Vật liệu	-	-	Fiberglass / Sợi thủy tinh
2	Cường độ chịu kéo cực hạn theo 2 phương	-	kN/m	$\geq 100 / 100$ (dọc và ngang)
	Biến dạng cực hạn	ASTM6637	%	$\leq 4.0$
	Khả năng chịu nhiệt độ	ASTM6637		$-100^\circ \div 280^\circ$
	Điểm nóng chảy	ASTM6637	$^\circ\text{C}$	1000
	Kích thước lưới	mm		25.4/25.4 (dọc và ngang)
	Chiều rộng cuộn	m		1.0 $\div$ 6.0
	Chiều dài cuộn	m		50 $\div$ 100

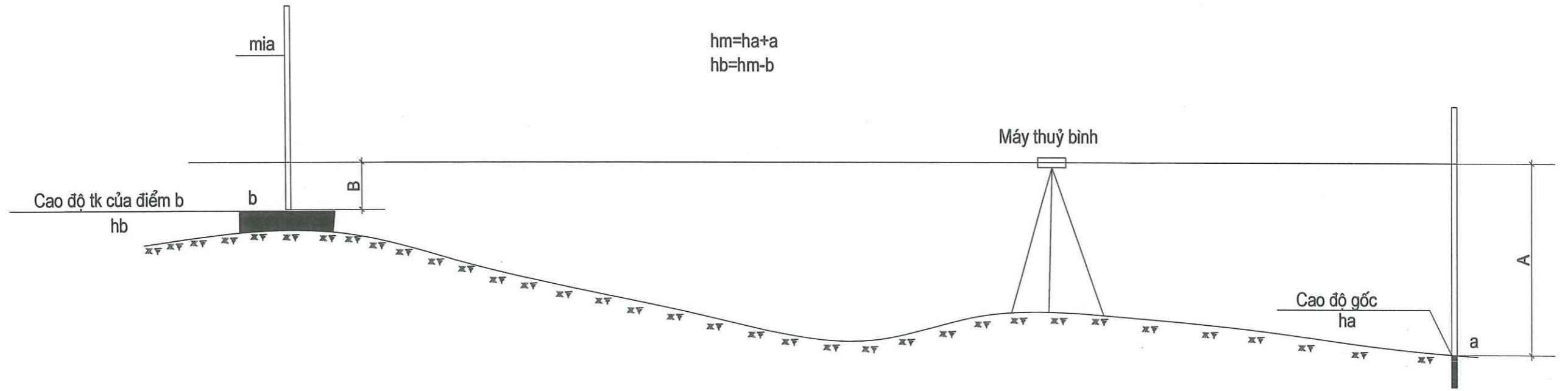
**Ghi chú:**

- Kích thước trong bản vẽ tính bằng m. Trừ khi chỉ ra cụ thể
- Kinh phí xử lý nền bằng lưới ĐKT sẽ do Nhà thầu chịu, đảm bảo yêu cầu về chất lượng;

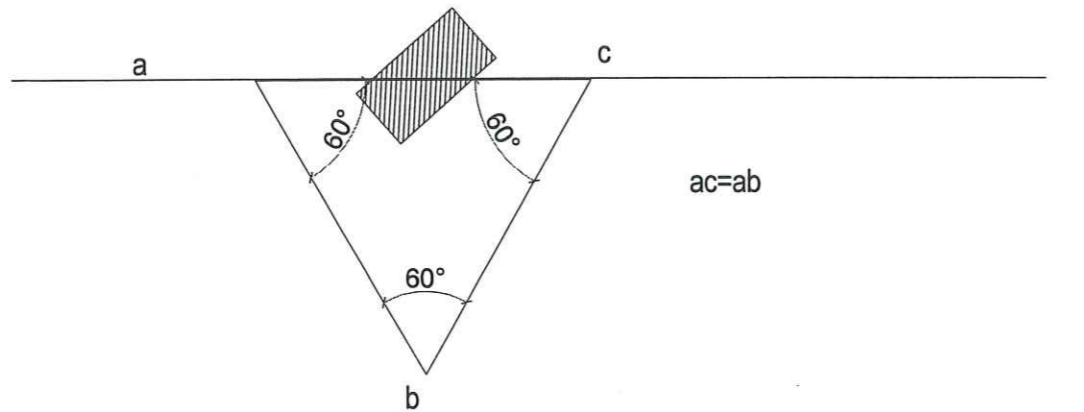
<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>		THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Trinh</i>	<b>THÔNG SỐ LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT</b>
	KIỂM TRA		VŨ HỒNG THÁI	<i>Thoi</i>		
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Th</i>				
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>				
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong</i>				
<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ</b> <b>THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: 1/200	KÝ HIỆU:	BẢN VẼ SỐ: 10	

# **BIỆN PHÁP THI CÔNG**

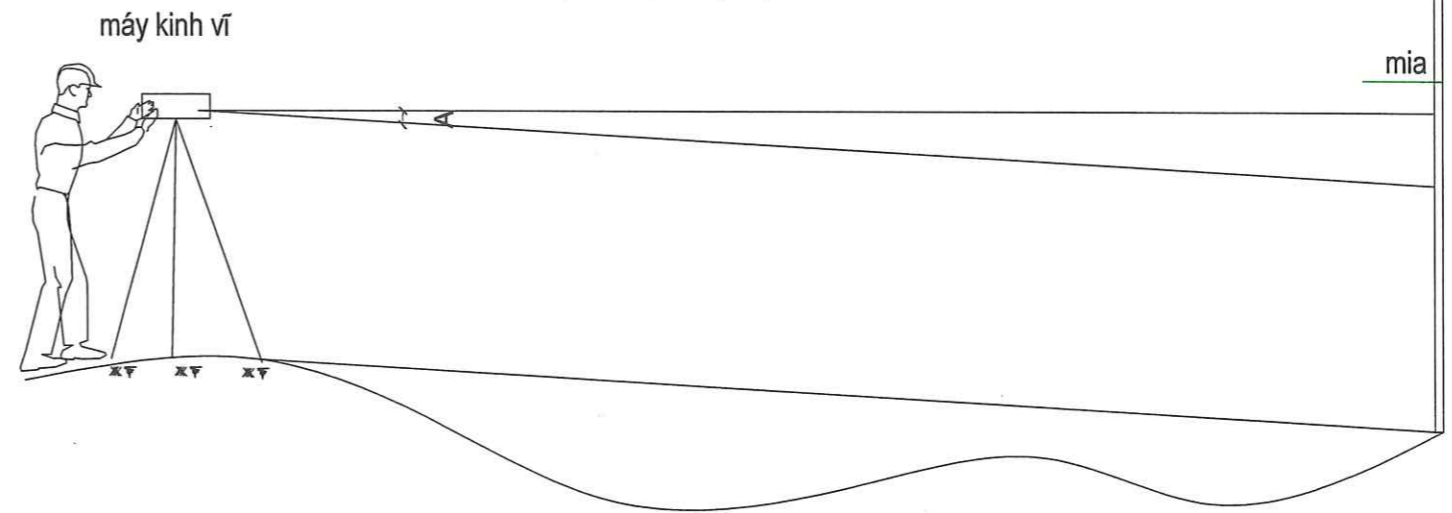
# CÔNG TÁC TRẮC ĐỊA CÔNG TRÌNH



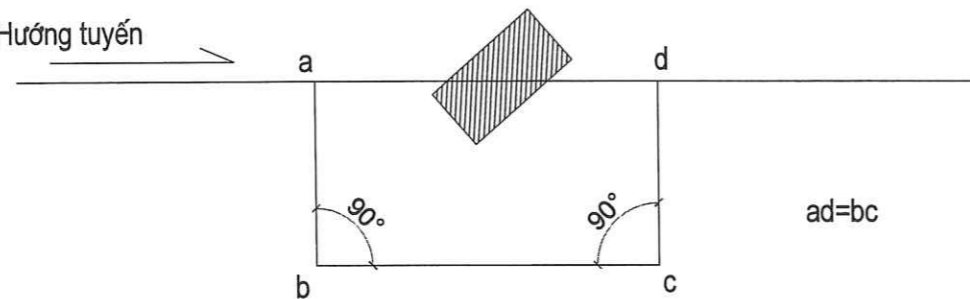
Đo cự ly (pp đo tránh)



Biện pháp xác định mặt độ dốc tk



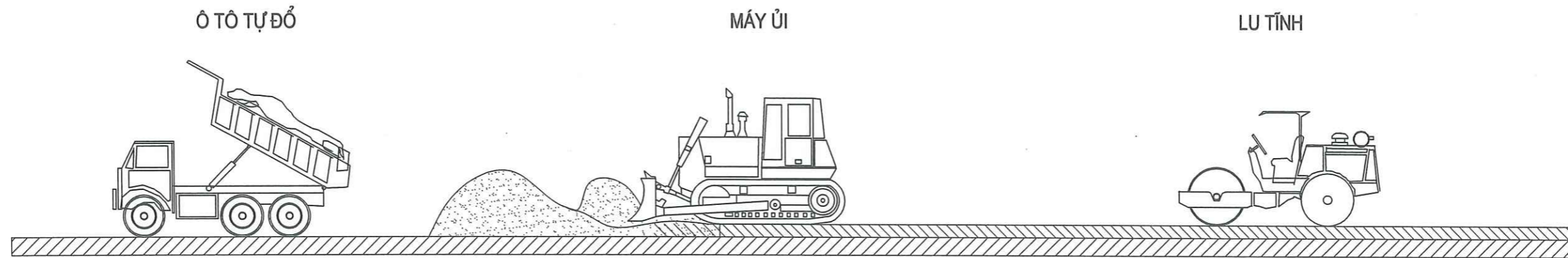
Hướng tuyến



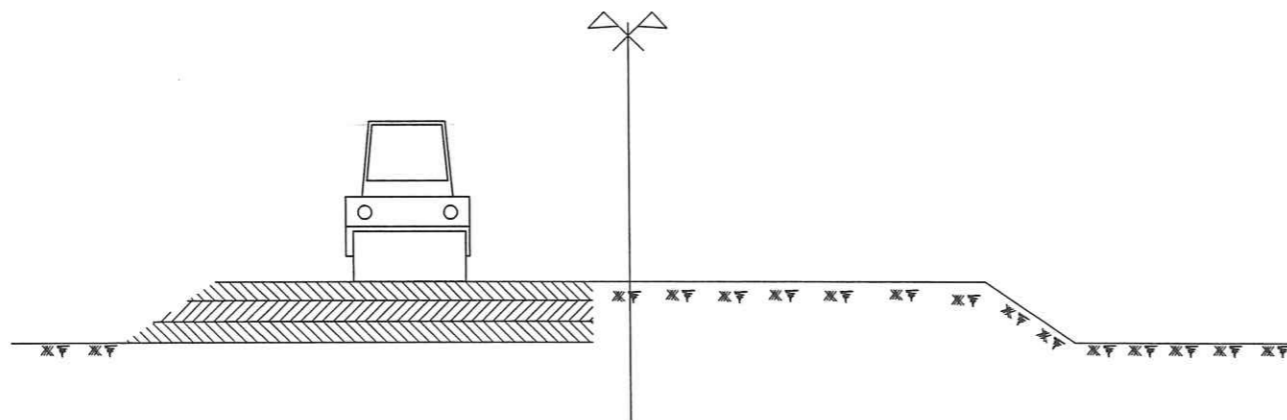
<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> M.S.D.N: 5700516300	THIẾT KẾ NGUYỄN TUẤN MINH	KIỂM TRA VŨ HỒNG THÁI	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN HOÀNG TRUNG	CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH TRUNG	<b>CÔNG TÁC TRẮC ĐỊA CÔNG TRÌNH</b>
CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	K.C.S VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: KTL	KÝ HIỆU: BPTC	BẢN VẼ SỐ: 01	

## BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐÁP NỀN

### DÂY CHUYỂN THI CÔNG ĐÁP NỀN



### ĐÁP NỀN THEO TỪNG LỚP



GHI CHÚ:

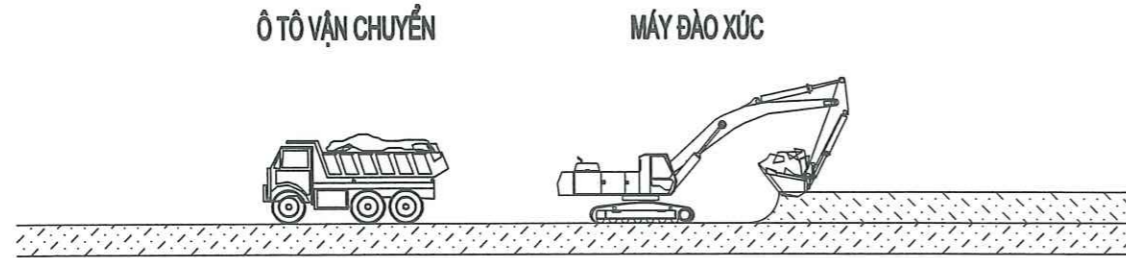
+ Phạm vi đoạn tuyến đi qua khu đông dân cư hạn chế sử dụng lu rung trong công tác thi công đắp nền để tránh ảnh hưởng tới kết cấu công trình xây dựng và nhà dân hai bên tuyến đường.

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>		THIẾT KẾ KIỂM TRA CHỦ TRÌ THIẾT KẾ CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ K.C.S	NGUYỄN TUẤN MINH VŨ HỒNG THÁI NGUYỄN HOÀNG TRUNG NGUYỄN THÀNH TRUNG VŨ TRỌNG ĐOÀN		<b>BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐÁP NỀN</b>
CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: KTL KÝ HIỆU: BPTC BẢN VẼ SỐ: 02			

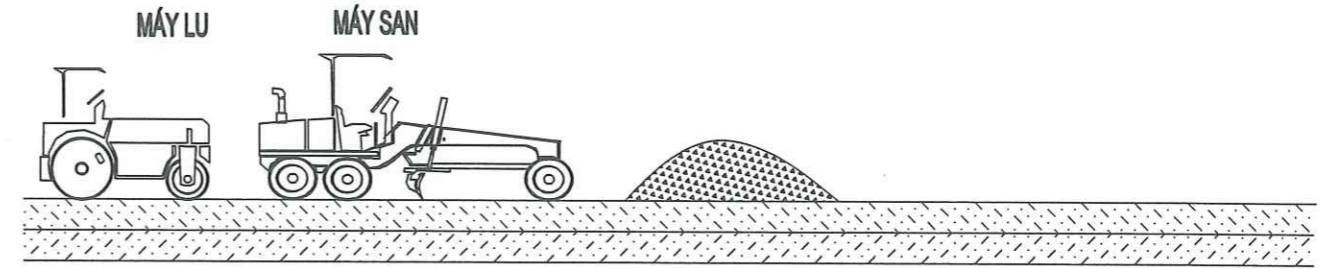
# TRÌNH TỰ THI CÔNG ĐÀO ĐẤT NỀN ĐƯỜNG

## MẶT CẮT DỌC BỐ TRÍ THI CÔNG

BƯỚC 1

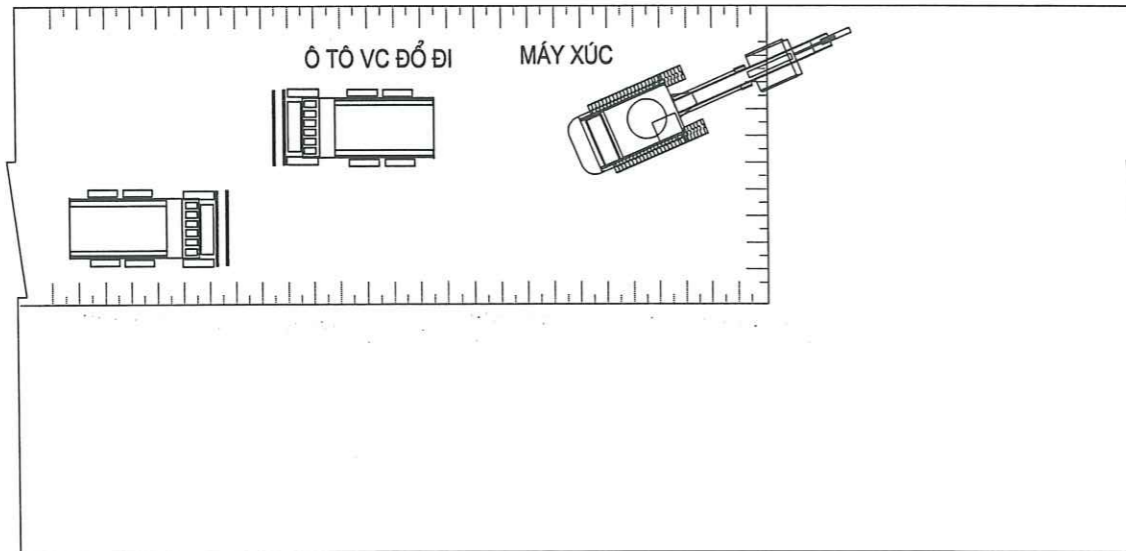


BƯỚC 2

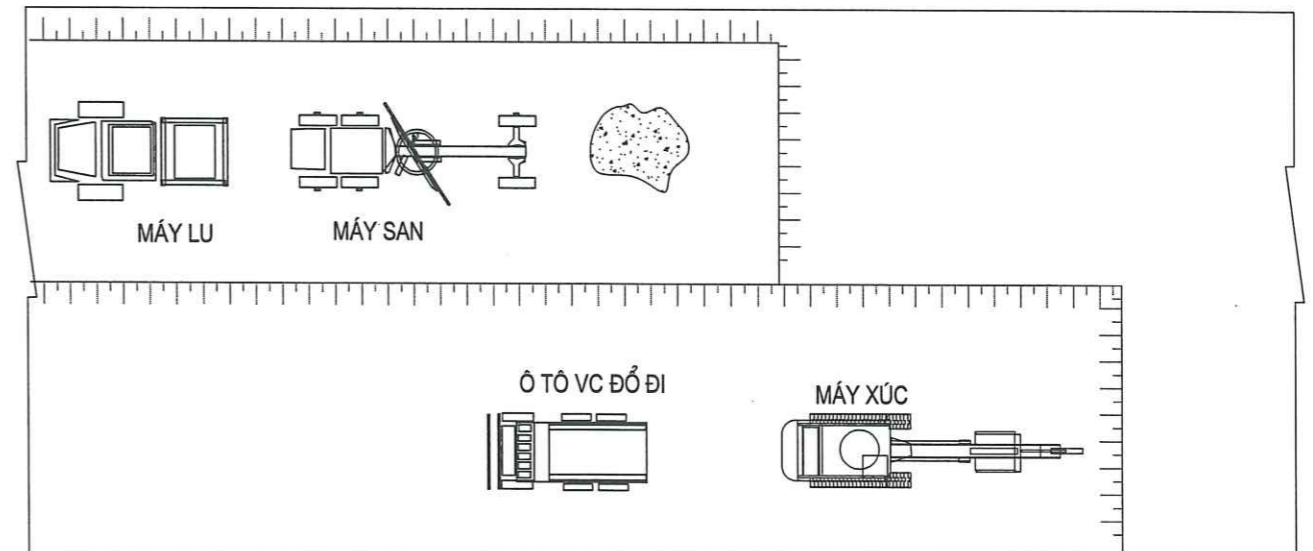


## MẶT BẰNG BỐ TRÍ THI CÔNG

HƯỚNG THI CÔNG →



HƯỚNG THI CÔNG →



ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

CÔNG TRÌNH:

**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG  
TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

K.C.S

NGUYỄN TUẤN MINH

VŨ HỒNG THÁI

NGUYỄN HOÀNG TRUNG

NGUYỄN THÀNH TRUNG

VŨ TRỌNG ĐOÀN

*Minh*

*Hong Thai*

*Hong Trung*

*Thanh Trung*

*Truong Doan*

**BPTC ĐÀO ĐẤT NỀN ĐƯỜNG**

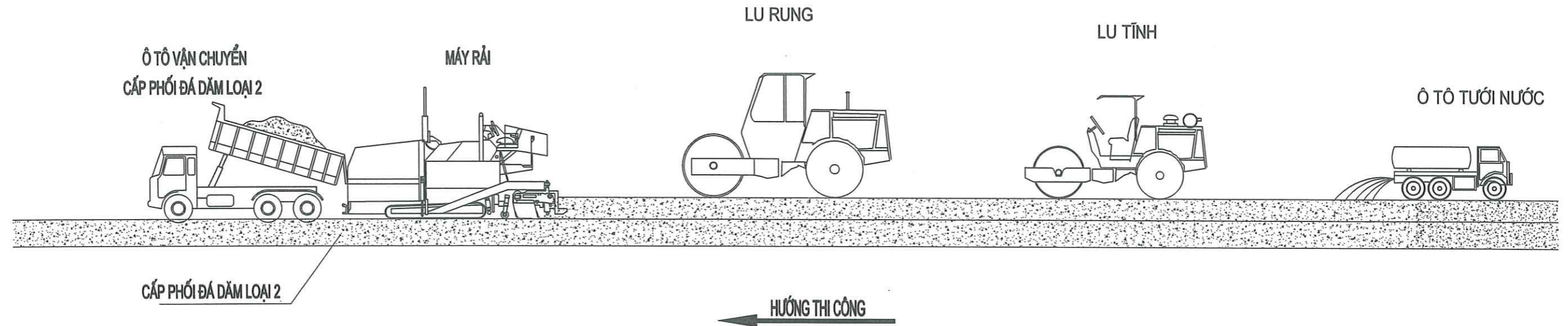
TỈ LỆ: KTL

KÝ HIỆU: BPTC

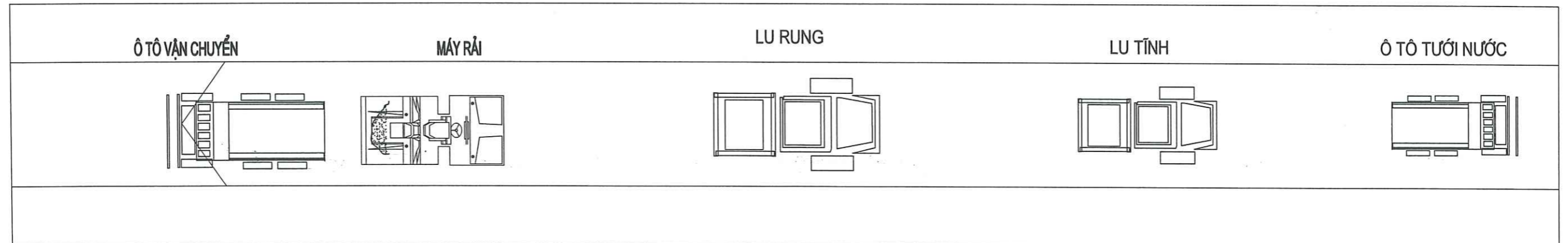
BẢN VẼ SỐ: 03

## TRÌNH TỰ THI CÔNG LỚP MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẼM LOẠI 2

MẶT CẮT DỌC BỐ TRÍ THI CÔNG



MẶT BẰNG BỐ TRÍ THI CÔNG

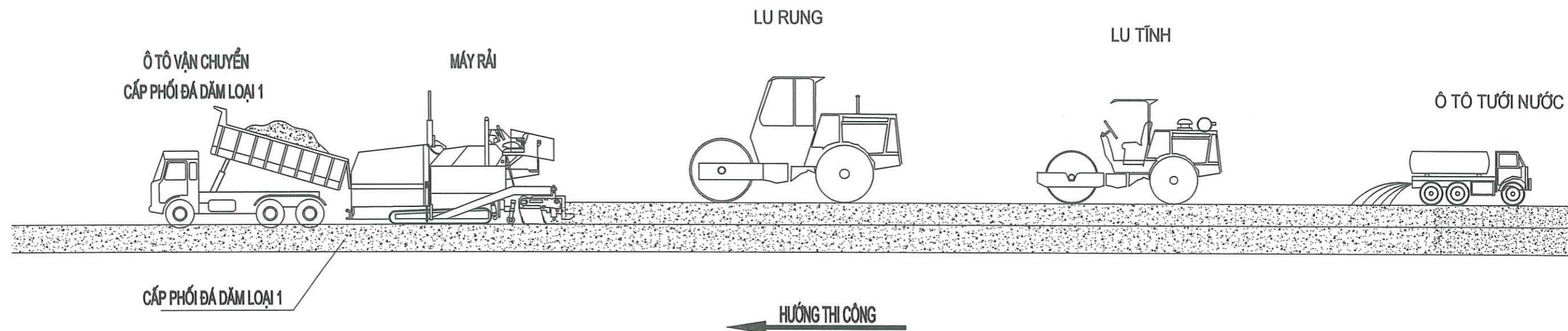


- Trình tự thi công lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 2:
- + Bước 1: Vận chuyển vật liệu đến hiện trường bằng ô tô.
  - + Bước 2: Sử dụng máy rải vật liệu thành lớp với chiều dày tính cả hệ số lu lèn, theo đúng cao độ, độ mui lượn và độ dốc ngang.
  - + Bước 3: Tưới nước đến độ ẩm thích hợp.
  - + Bước 4: Lu sơ bộ lớp vật liệu sau khi san bằng lu rung, lu 3-4 lượt /điểm, v=2-3km/h.
  - + Bước 4: Kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng và độ mui lượn sau khi đã lu sơ bộ.
  - + Bước 5: Bù vênh tạo phẳng bằng thủ công, dùng lu tĩnh lu ổn định và đạt độ chặt theo yêu cầu.

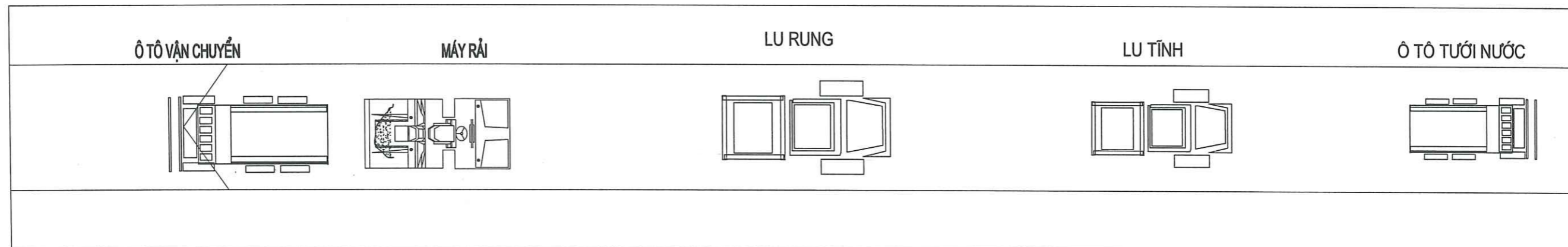
<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	CÔNG TRÌNH: <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>		THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH <i>Minh</i>	<b>TRÌNH TỰ THI CÔNG</b> <b>LỚP MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẼM LOẠI 2</b>
	CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG		THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG <i>HT</i>	CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG <i>Thành</i>	
		K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN <i>Đoàn</i>	

# TRÌNH TỰ THI CÔNG LỚP MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẶM LOẠI 1

MẶT CẮT DỌC BỐ TRÍ THI CÔNG



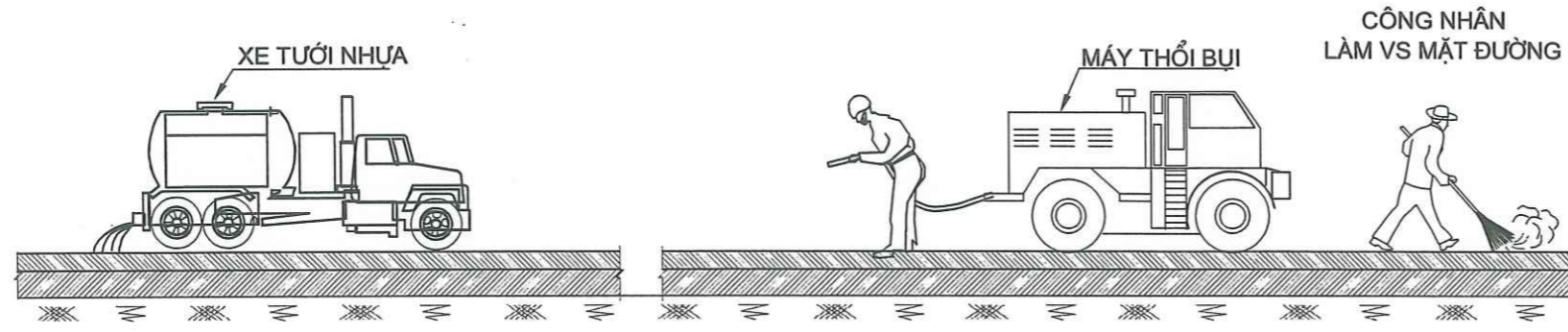
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THI CÔNG



- Trình tự thi công lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1:
- + Bước 1: Vận chuyển vật liệu đến hiện trường bằng ô tô.
  - + Bước 2: Sử dụng máy rải vật liệu thành lớp với chiều dày tính cả hệ số lu lèn, theo đúng cao độ, độ mui lượn và độ dốc ngang.
  - + Bước 3: Tưới nước đến độ ẩm thích hợp.
  - + Bước 4: Lu sơ bộ lớp vật liệu sau khi san bằng lu rung, lu 3-4 lượt /điểm, v=2-3km/h.
  - + Bước 4: Kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng và độ mui lượn sau khi đã lu sơ bộ.
  - + Bước 5: Bù vênh tạo phẳng bằng thủ công, dùng lu tĩnh lu ổn định và đạt độ chặt theo yêu cầu.

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>		THIẾT KẾ NGUYỄN TUẤN MINH		<b>TRÌNH TỰ THI CÔNG</b> <b>LỚP MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẶM LOẠI 1</b>
			KIỂM TRA VŨ HỒNG THÁI		
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN HOÀNG TRUNG					
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH TRUNG					
K.C.S VŨ TRỌNG ĐOÀN					
CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: KTL	KÝ HIỆU: BPTC	BẢN VẼ SỐ: 05

## TRÌNH TỰ THI CÔNG TƯỚI LỚP NHỰA THẨM, DÍNH BĂM



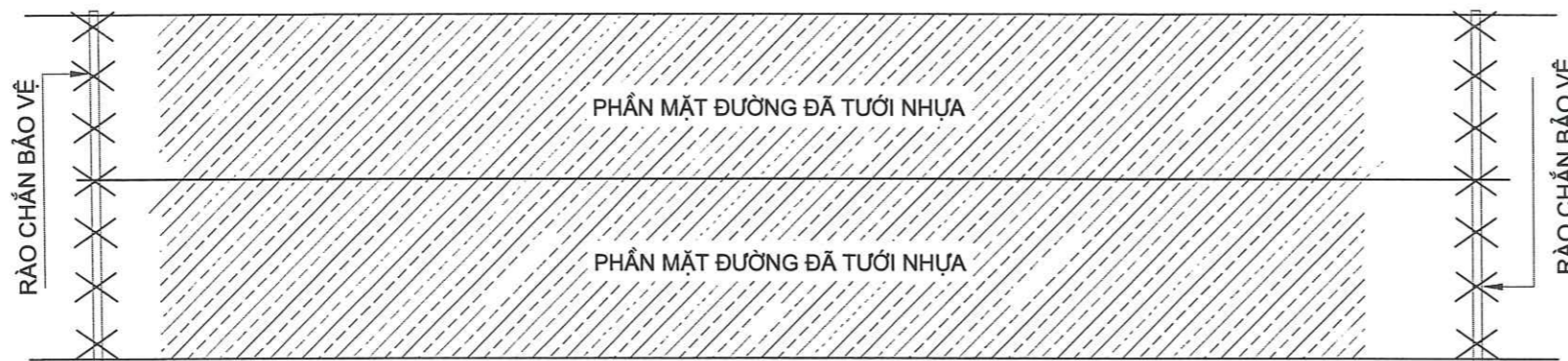
### BƯỚC 1: THI CÔNG TƯỚI NHỰA DÍNH BĂM

- CHUẨN BỊ MÁY MÓC THIẾT BỊ THI CÔNG.
- CHUẨN BỊ LỚP MÓNG, LÊN KHUÔN MẶT ĐƯỜNG. YÊU CẦU LỚP MÓNG PHẢI BẰNG PHẪNG, CHẶT, SẠCH, KHÔ. CÓ CAO ĐỘ VÀ ĐỘ ĐỐC NGANG PHÙ HỢP VỚI YÊU CẦU CỦA HSTK ĐƯỢC DUYỆT.
- VỆ SINH SẠCH SẼ MẶT ĐƯỜNG BẰNG NHÂN CÔNG VÀ MÁY THỔI BỤI.
- TIẾN HÀNH THI CÔNG LỚP NHỰA THẨM, DÍNH BĂM THEO THIẾT KẾ.



### BƯỚC 2: NGHIỆM THU

- ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG MẶT ĐƯỜNG CHỜ NGHIỆM THU.
- TIẾN HÀNH NGHIỆM THU LỚP DÍNH BĂM VỚI BÊN CHỦ ĐẦU TƯ VÀ TVGS.
- CHUẨN BỊ CÁC HẠNG MỤC TIẾP THEO.

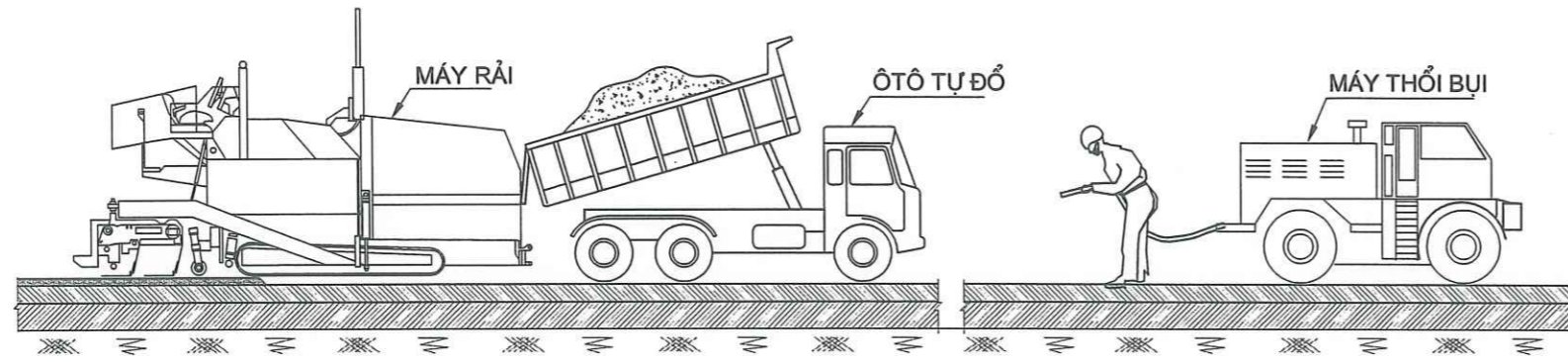


<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	<b>CÔNG TY</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> <b>TƯ VẤN - ĐẦU TƯ</b> <b>THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN TUẤN MINH	KIỂM TRA VŨ HỒNG THÁI	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<b>BIỆN PHÁP THI CÔNG</b> <b>TƯỚI NHỰA THẨM BĂM, DÍNH BĂM</b>
	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN THÀNH TRUNG	K.C.S VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: KÝ HIỆU: BPTC BẢN VẼ SỐ: 06	

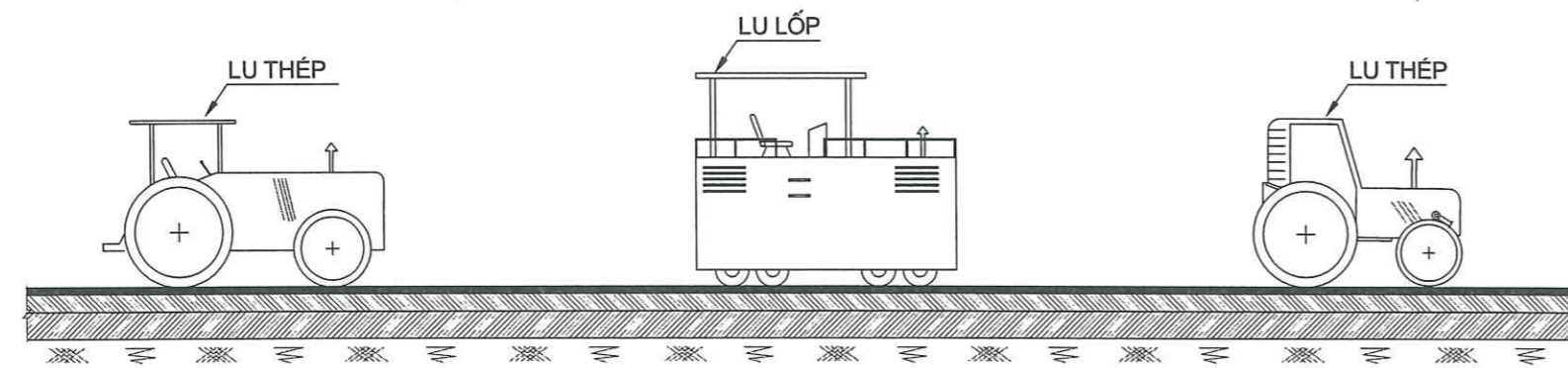
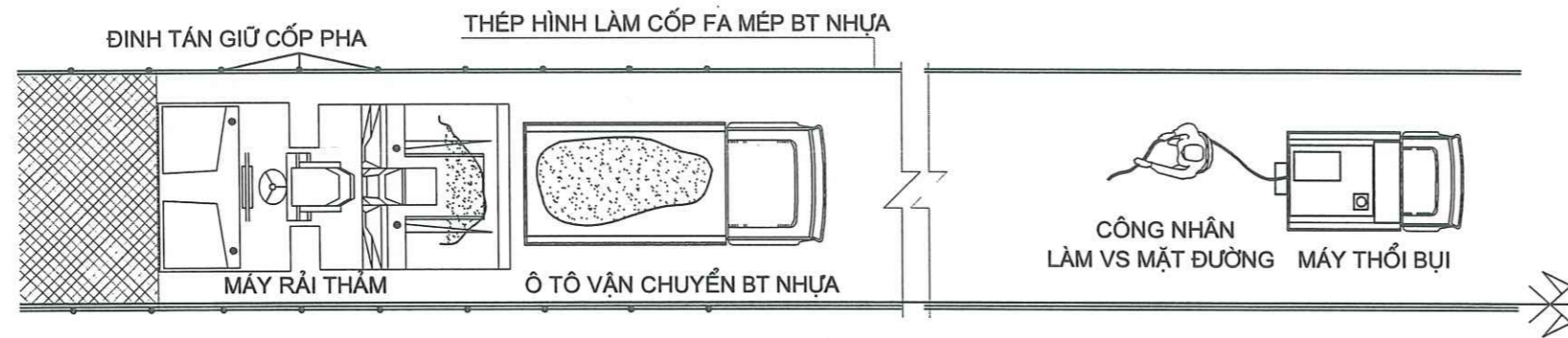


**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

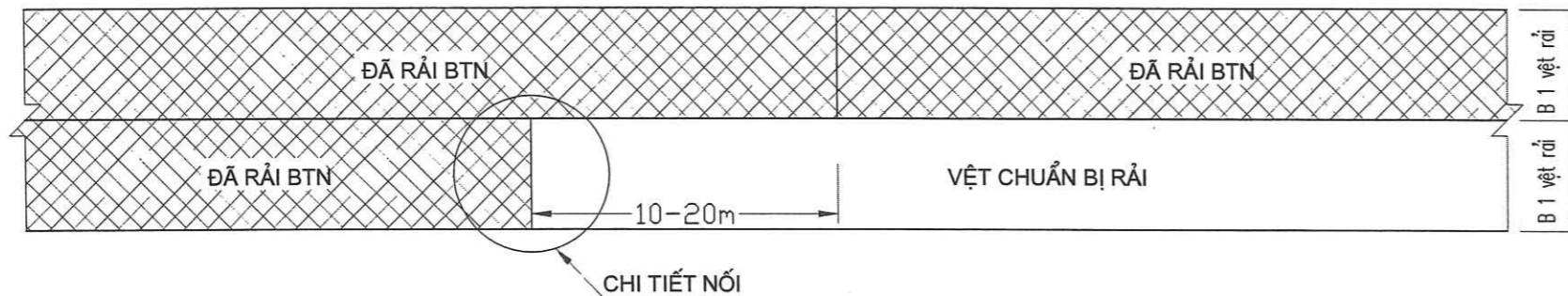
# TRÌNH TỰ THI CÔNG LỚP BTN MẶT ĐƯỜNG



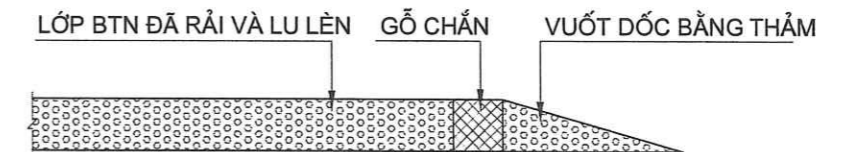
HƯỚNG RẢI  
→



BỐ TRÍ MỐI NỐI GIỮA CÁC VẾT RẢI BTN



CHI TIẾT NỐI



## BUỐC 1: THI CÔNG RẢI LỚP BTN

- VỆ SINH SẠCH SẼ MẶT ĐƯỜNG BẰNG NHÂN CÔNG VÀ MÁY THỞI BỤI.
- CHỈ TIẾN HÀNH RẢI KHI ĐƯỢC SỰ ĐỒNG Ý CỦA CHỦ ĐẦU TƯ VÀ TVGS.
- ĐỊNH VỊ TRÍ VÀ CAO ĐỘ RẢI Ở 2 MÉP MẶT ĐƯỜNG THEO ĐÚNG HSTK. KIỂM TRA CAO ĐỘ BẰNG MÁY CAO ĐẠC.
- TIẾN HÀNH RẢI THỬ 50-100M XÁC ĐỊNH HỆ SỐ RẢI VÀ KIỂM TRA VẬT LIỆU. VIỆC RẢI THỬ PHẢI CÓ SỰ CHỨNG KIẾN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ VÀ TVGS.
- TIẾN HÀNH THI CÔNG LỚP BTN.
- DÙNG Ô TÔ TỰ ĐỔ VẬN CHUYỂN BTN NÓNG TỪ TRẠM ĐỔ TRỰC TIẾP VÀO MÁY RẢI. LƯU Ý PHẢI KIỂM TRA NHIỆT ĐỘ BTN SAU KHI XUẤT XƯỞNG VÀ TRƯỚC KHI ĐỔ VÀO MÁY RẢI. NHIỆT ĐỘ PHẢI THEO ĐÚNG TIÊU CHUẨN THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU NỀN, MẶT ĐƯỜNG Ô TÔ (TCVN-22TCN).

## BUỐC 2:

- TIẾN HÀNH LU LÊN LỚP BTN THEO CÁC BƯỚC SAU:
- + LU LẦN LƯỢT TỪ MÉP ĐƯỜNG VÀO TIM ĐƯỜNG.
- + ĐẦU TIÊN DÙNG LU BÁNH SẮT 6-8T ĐI 2 LẦN/ĐIỂM. TỐC ĐỘ LU 1.5-2 KM/H
- + TIẾP THEO DÙNG LU BÁNH HƠI 16T ĐI 8-10 LẦN/ĐIỂM.
- + SAU CÙNG DÙNG LU NẶNG BÁNH SẮT 10-12T ĐI 2-4 LẦN/ĐIỂM. TỐC ĐỘ 3-5KM/H
- TRONG QUÁ TRÌNH LU LUÔN KIỂM TRA NHIỆT ĐỘ LU LÊN ĐỂ CÓ NHỮNG BIỆN PHÁP LU LÊN THÍCH HỢP.

## BUỐC 3:

- TIẾN HÀNH NGHIỆM THU LỚP BTN VỚI BÊN CHỦ ĐẦU TƯ VÀ TVGS.
- CHUẨN BỊ CÁC HẠNG MỤC TIẾP THEO.

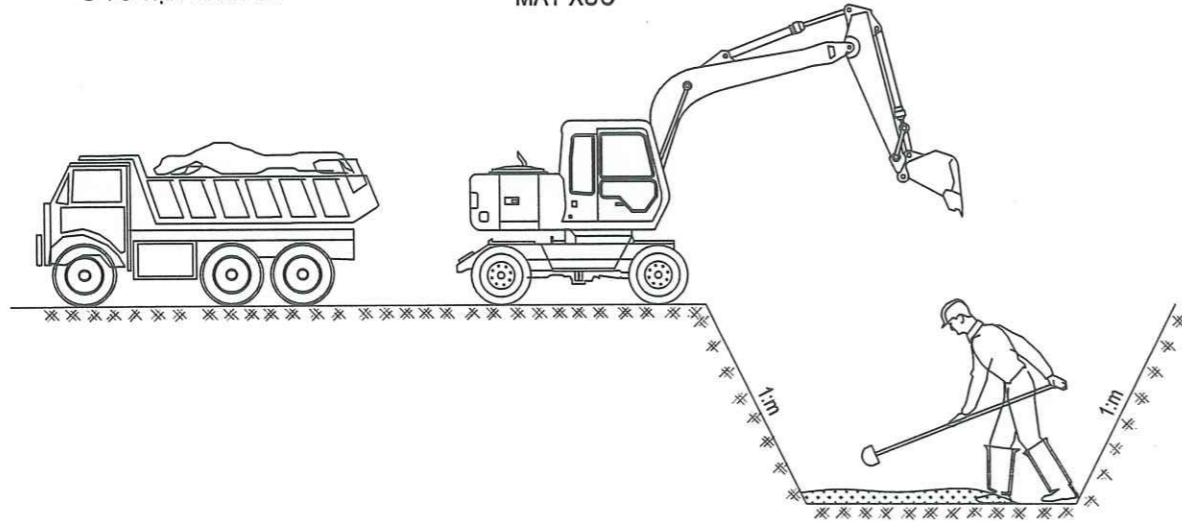
<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b> 	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b> THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH		<b>BIỆN PHÁP THI CÔNG</b> <b>LỚP BÊ TÔNG NHỰA MẶT ĐƯỜNG</b>
			KIỂM TRA: VŨ HỒNG THÁI		
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG					
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG					
K.C.S: VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ:		KÝ HIỆU: BPTC	BẢN VẼ SỐ: 07	

# BIỆN PHÁP THI CÔNG CỐNG BẢN ĐỔ TẠI CHỖ

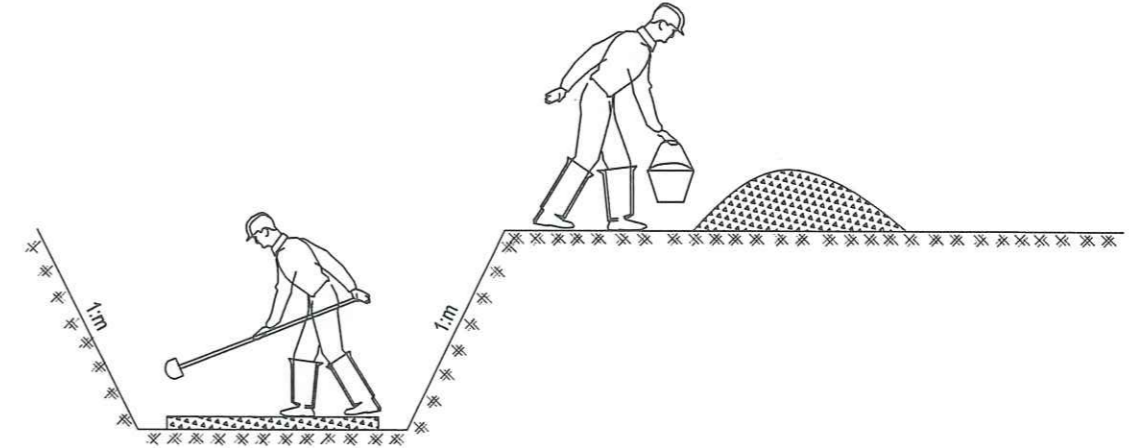
## ĐÀO ĐẤT VÀ CHỈNH SỬA HỐ ĐÀO

Ô TÔ VẬN CHUYỂN

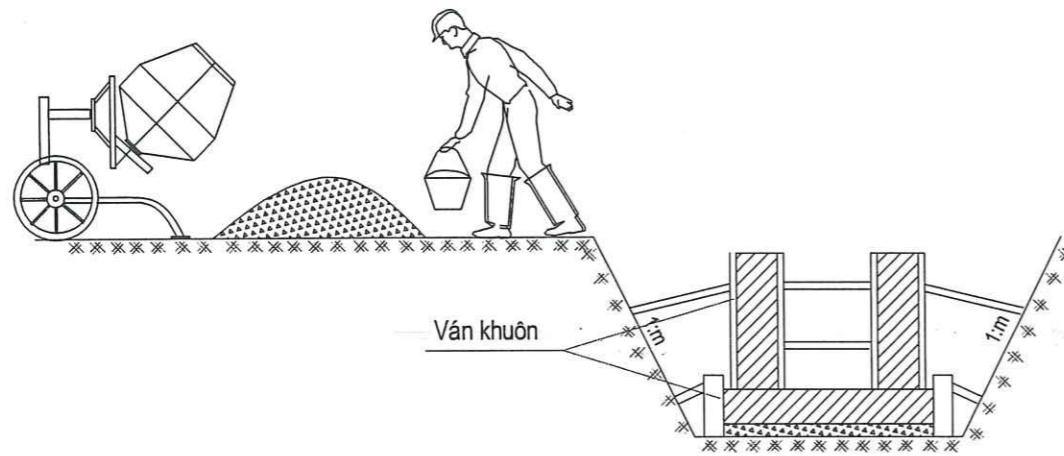
MÁY XÚC



## ĐEM ĐÁ MẠT MÓNG CỐNG



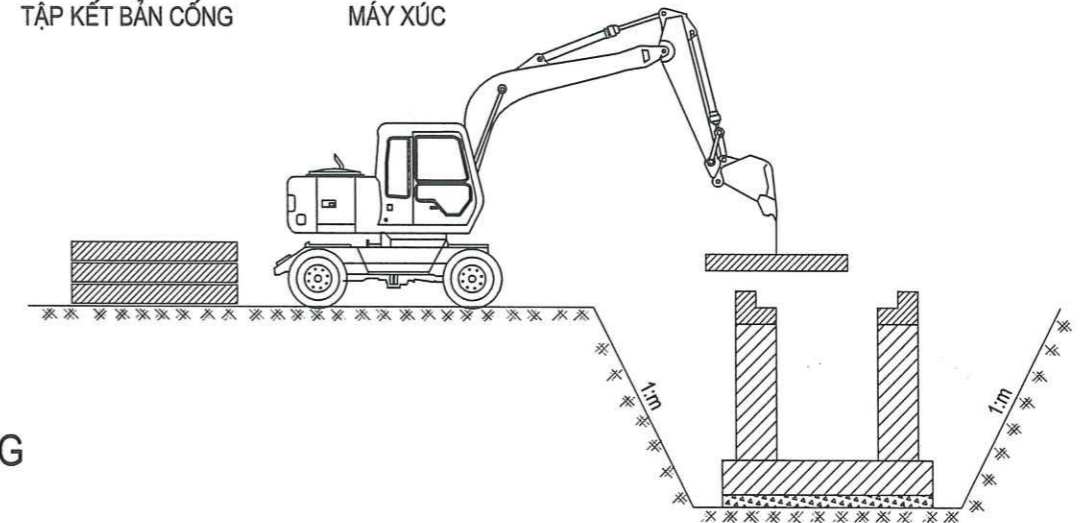
## BTXM MÓNG + TƯỜNG CỐNG



## ĐỔ BT MŨ MỐ + LẮP ĐẶT BẢN CỐNG

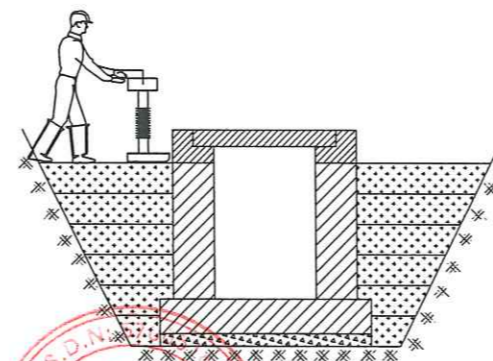
TẬP KẾT BẢN CỐNG

MÁY XÚC



## LẮP HỐ MÓNG CỐNG

ĐÁM CỐC



### Trình tự thi công cống bản thoát nước:

- + Bước 1: Đào hố móng bằng máy xúc . Chỉnh sửa hố đào bằng thủ công.
- + Bước 2: Rải lớp đệm móng.
- + Bước 3: Ghép ván khuôn móng cống, đổ bê tông móng cống.
- + Bước 4: Ghép ván khuôn thân cống, đổ bê tông móng cống.
- + Bước 5: Đổ bê tông mũ mố. Cầu lắp bản cống bằng máy xúc kết hợp thủ công.
- + Bước 6: Lắp hố móng cống bằng thủ công, lắp thành từng lớp dày 20cm, dùng đầm cóc đầm đến độ chặt yêu cầu.
- + Bước 7: Thi công phần đầu cống, cánh cống, sân thu nước thượng lưu và hạ lưu.

### Ghi chú:

- Kích thước trong bản vẽ là cm.
- Sau khi đổ bê tông xong phải tiến hành bảo dưỡng bằng cách che kín và tưới ẩm. Bê tông được bảo dưỡng trong 7 ngày sau khi đổ bê tông.
- Chỉ được tháo ván khuôn khi bê tông đạt 70% cường độ thiết kế.
- Sau khi thi công xong một hạng mục nào phải mời TVGS kiểm tra và TVGS đồng ý nghiệm thu mới được thi công các công việc tiếp theo.

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

CÔNG TRÌNH:

**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**



CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ  
KIỂM TRA  
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ  
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ  
K.C.S

NGUYỄN TUẤN MINH  
VŨ HỒNG THÁI  
NGUYỄN HOÀNG TRUNG  
NGUYỄN THÀNH TRUNG  
VŨ TRỌNG ĐOÀN

*Handwritten signatures of the project team members.*

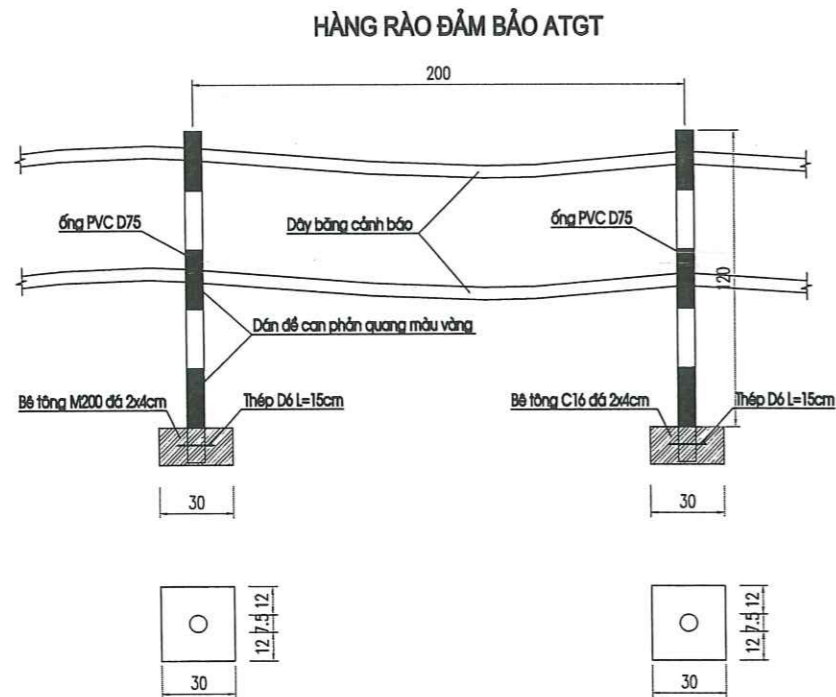
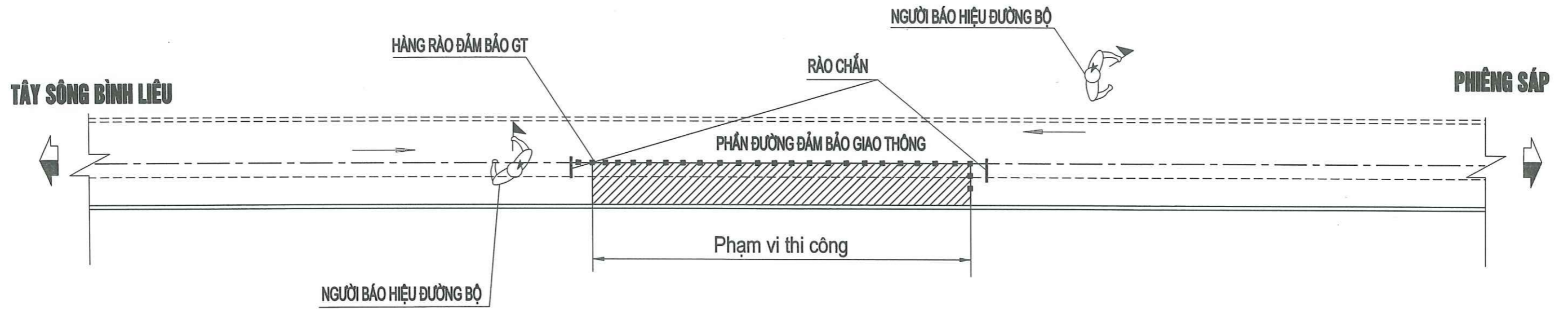
**BIỆN PHÁP THI CÔNG CỐNG**

TỈ LỆ:

KÝ HIỆU: BPTC

BẢN VẼ SỐ: 08

# MẶT BẰNG BỐ TRÍ BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATGT CHO 1 PHẦN ĐOẠN 200M



## THỐNG KÊ BIỂN BÁO CHO 1 PHẦN ĐOẠN THI CÔNG 100M

Ký hiệu	Tên biển	Công dụng	Số lượng
	Biển W.245a	Đi chậm	2 biển
	Biển W.203c	Đường hẹp	2 biển
	Biển W.227	Công trường	2 biển
	Rào chắn	Treo biển giao thông	2 bộ
	Cột hàng rào		50 cái

### THUYẾT MINH:

- Trước khi thi công lập biện pháp thi công để đảm bảo giao thông. Trình tự như sau:
- + Lập hệ thống hàng rào che chắn phạm vi thi công để phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến được thông suốt, tránh gây tai nạn cho các phương tiện đi qua khu vực công trường đang thi công.
- + Bố trí hệ thống biển báo giao thông, người chỉ dẫn giao thông như trên hình vẽ.
- Sau khi thi công xong di chuyển toàn bộ hàng rào che chắn biển báo sang phần đoạn tiếp theo
- \* Bố trí biển báo theo "QCVN 41:2024/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ."

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	

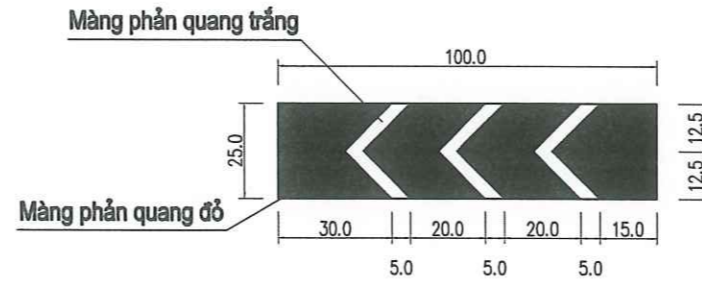
**BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATGT**

TỈ LỆ: 1/100      KÝ HIỆU:      BẢN VẼ SỐ: 09

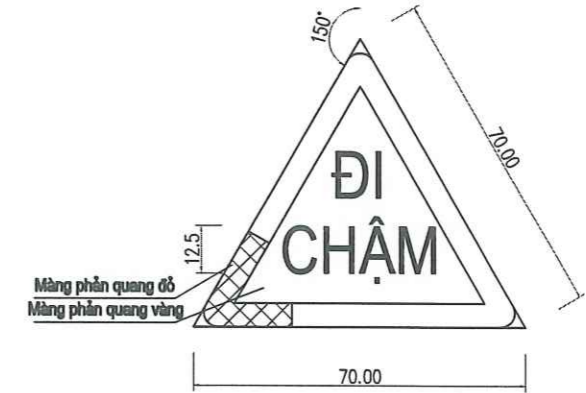
**RÀO CHẮN TREO BIỂN BÁO**



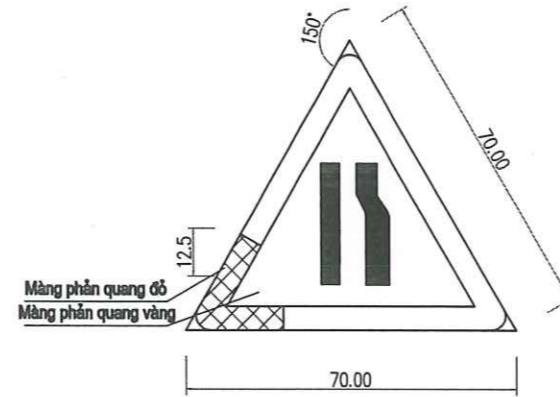
**CHI TIẾT MẶT TRƯỚC BIỂN BÁO S.507**  
(BIỂN BÁO TREO TRÊN RÀO CHẮN)



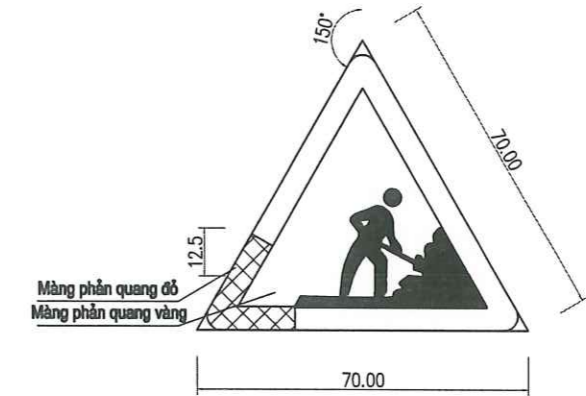
**CHI TIẾT MẶT TRƯỚC BIỂN BÁO W.245**  
(BIỂN BÁO TREO TRÊN RÀO CHẮN)



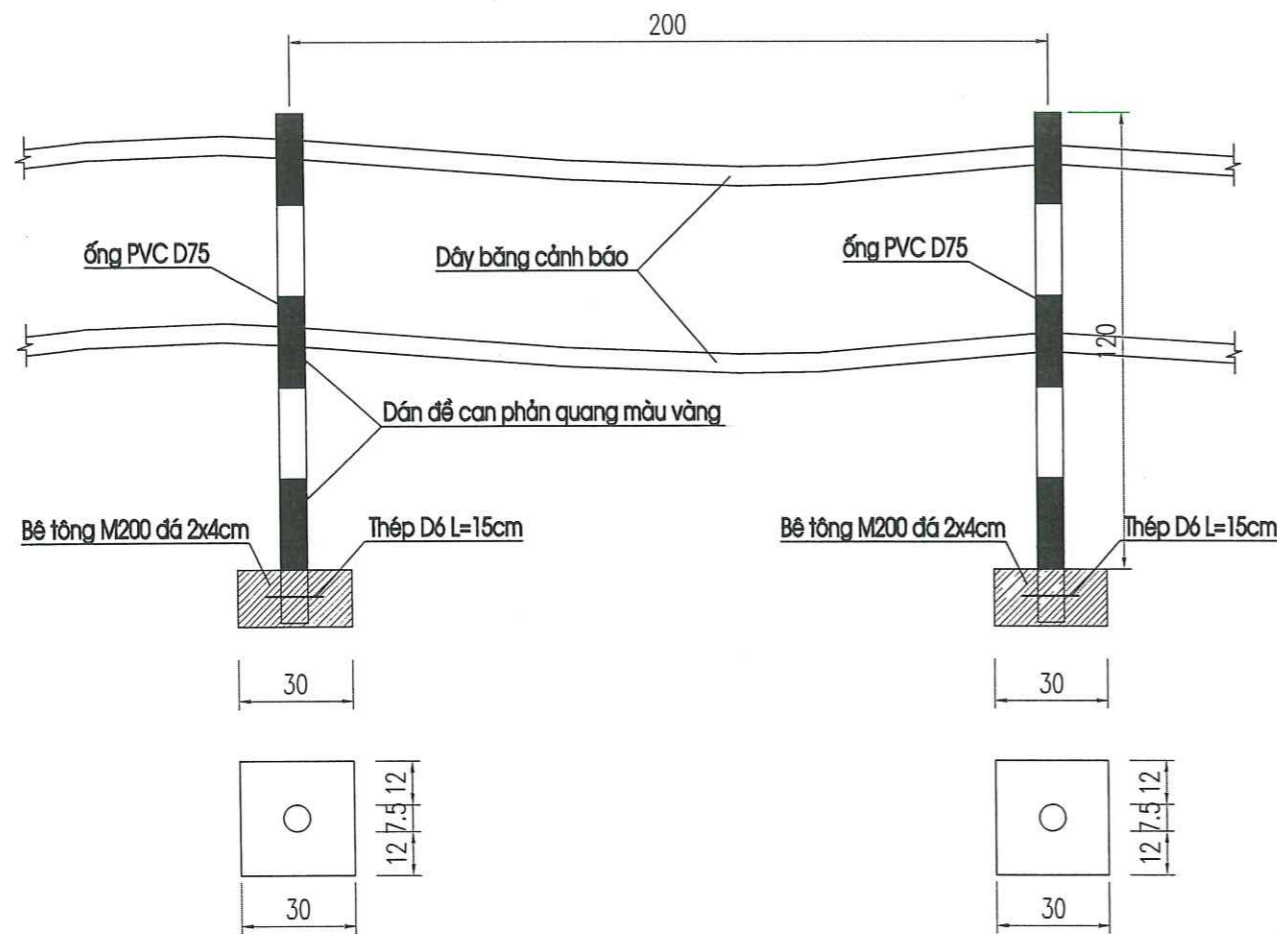
**CHI TIẾT MẶT TRƯỚC BIỂN BÁO W.203C**  
(BIỂN BÁO TREO TRÊN RÀO CHẮN)



**CHI TIẾT MẶT TRƯỚC BIỂN BÁO W.227**  
(BIỂN BÁO TREO TRÊN RÀO CHẮN)



**HÀNG RÀO ĐẢM BẢO ATGT**



**THỐNG KÊ BIỂN BÁO CHO 1 PHẦN ĐOẠN THI CÔNG 100M**

Ký hiệu	Tên biển	Công dụng	Số lượng
		Rào chắn treo biển giao thông	2 bộ
		Đèn nháy ban đêm	2 bộ
		Cột hàng rào	50 cái

**GHI CHÚ:**

- Kích thước dùng trong bản vẽ là cm.
- Chữ, vị trí bố trí, kích thước của biển báo và vạch sơn theo quy định " QCVN 41-2024/BGTVT".

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

TU VẤN ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

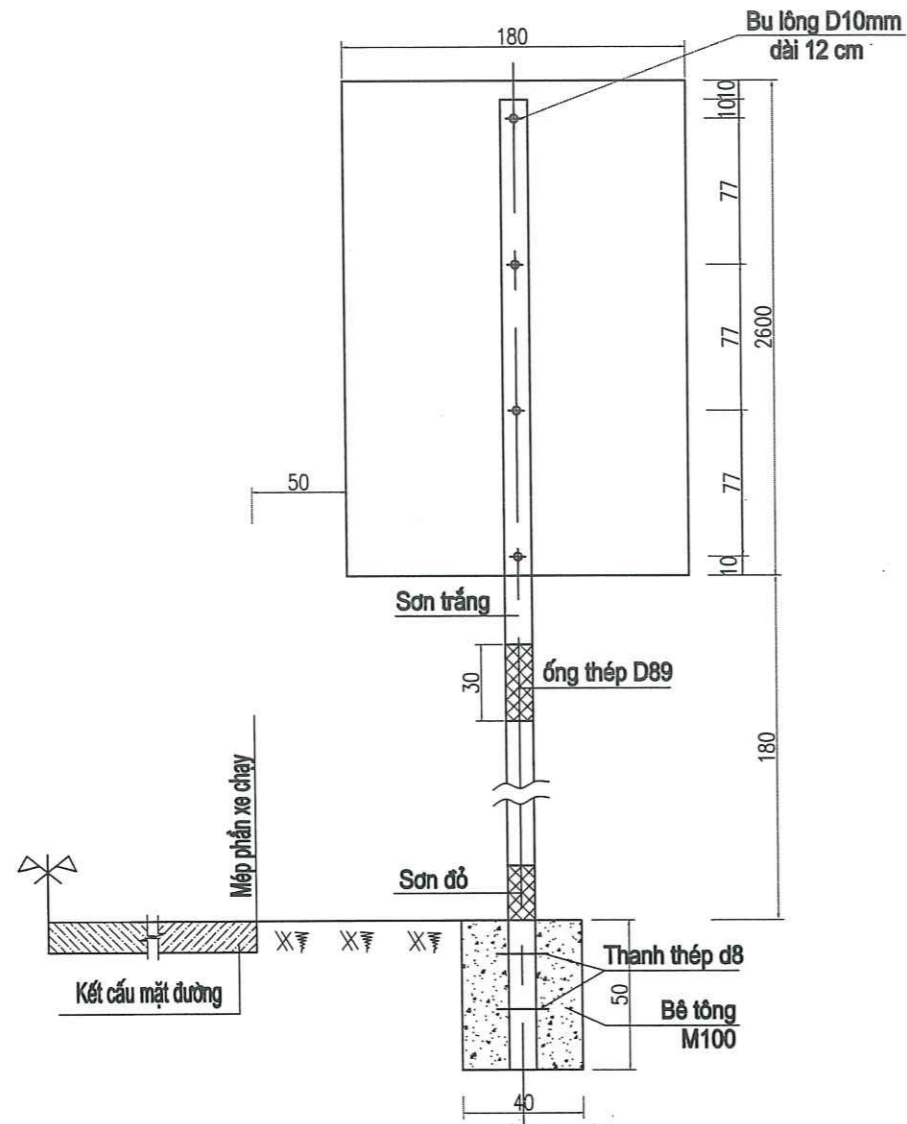
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	

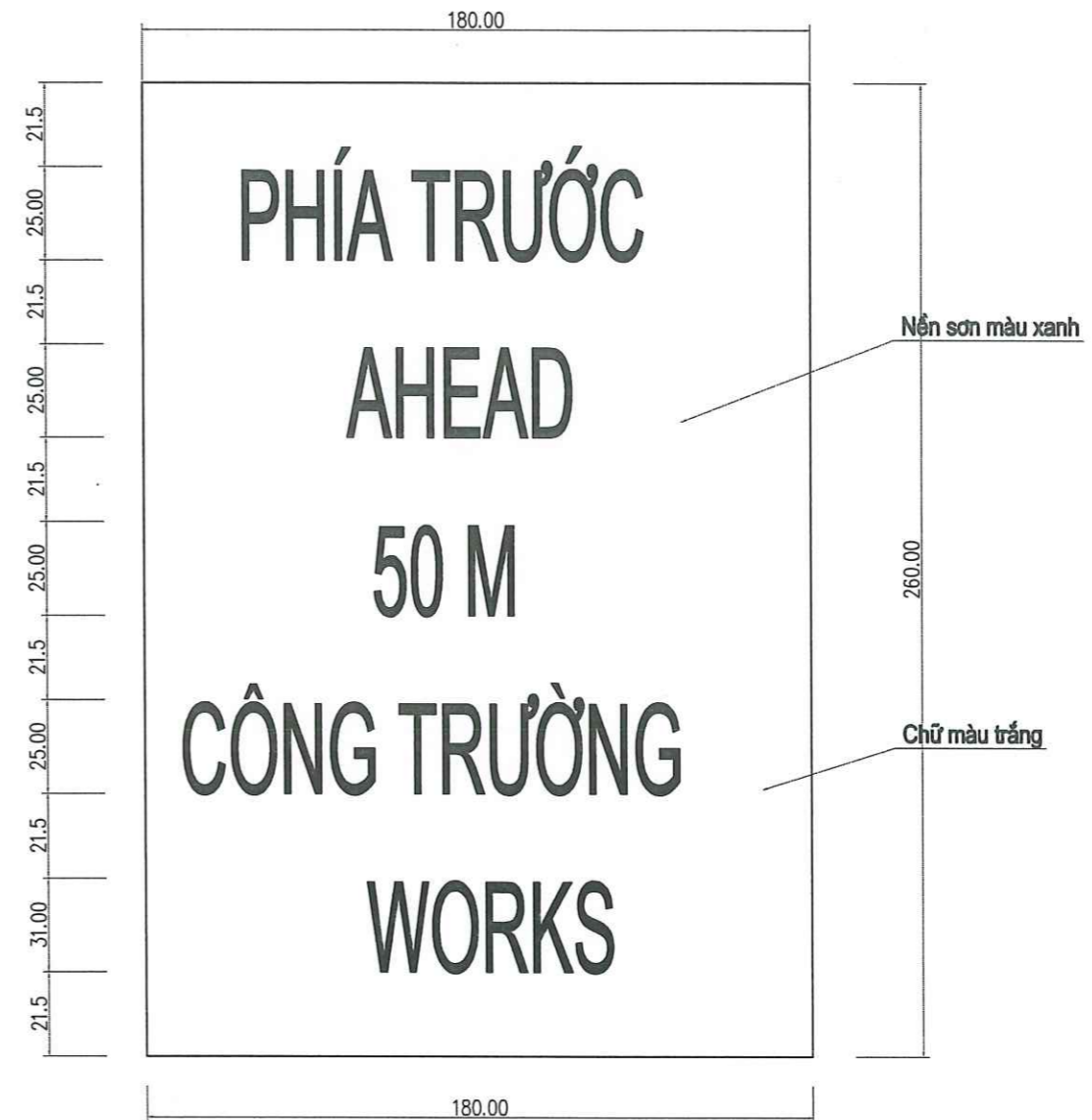
**ĐIỂN HÌNH BIỂN BÁO ATGT**

TỈ LỆ:      KÝ HIỆU: ĐH      BẢN VẼ SỐ: 10

**MẶT SAU BIỂN BÁO**  
(I.441A, I.441B, I.441C)



**CHI TIẾT MẶT TRƯỚC BIỂN BÁO I.441A, I.441B, I.441C**



**GHI CHÚ:**

- Kích thước dùng trong bản vẽ là cm.
- Liên kết giữa biển báo và cột biển là liên kết bu lông : Bu lông D10mm dài 12cm
- Chữ, vị trí bố trí, kích thước của biển báo và vạch sơn theo quy định " QCVN 41-2024/BGTVT".
- Vật liệu làm biển dùng tôn dày 2mm.

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**



**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**

**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

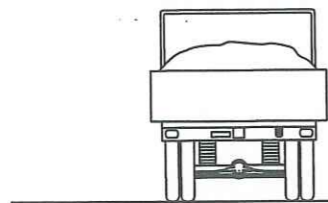


PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

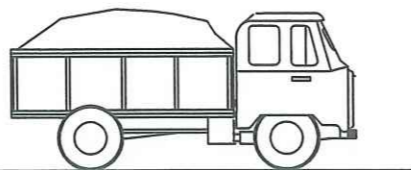
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Trung Đoàn</i>

**ĐIỂN HÌNH BIỂN BÁO**

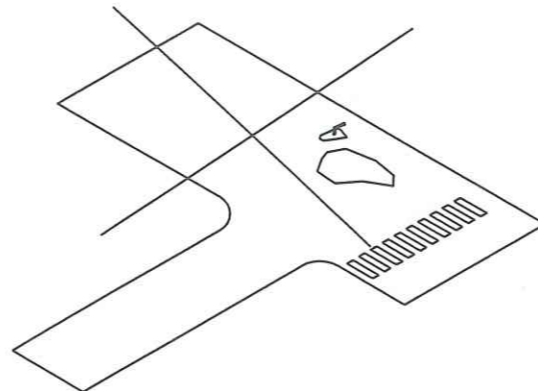
TỈ LỆ: KÝ HIỆU: ĐH BẢN VẼ SỐ: 11



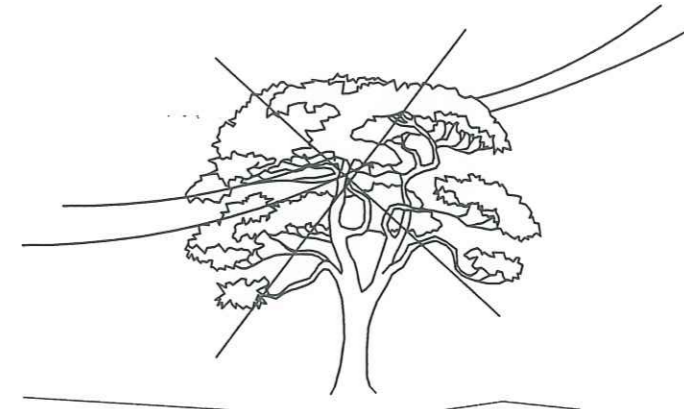
KHÔNG CẢN TRỞ XE VÀ CÁC PHƯƠNG TIỆN  
GIAO THÔNG KHÁC



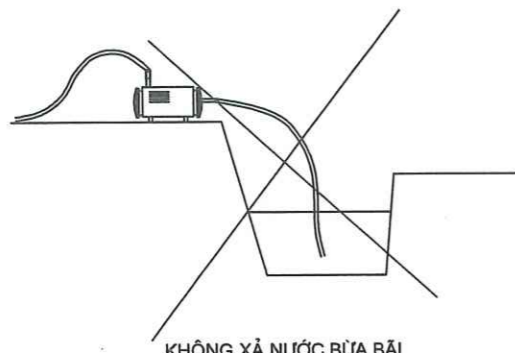
XE CHỖ ĐẤT VÀ VẬT LIỆU  
PHẢI CÓ BẠT CHE ĐẬY CHỐNG BỤI



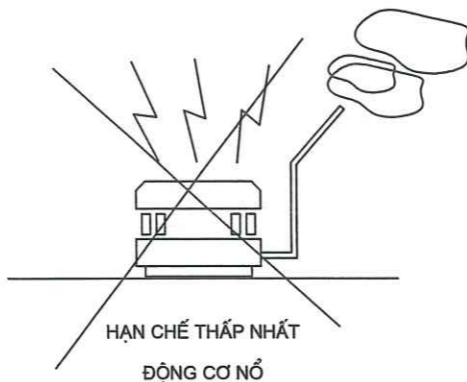
KHÔNG ĐỂ DỤNG CỤ  
- KHÔNG LÀM RƠI VẢI VẬT LIỆU TRÊN ĐƯỜNG



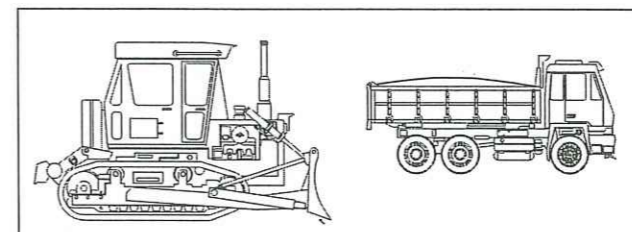
KHÔNG LUỒN DÂY CÁP ĐIỆN  
VÀO CÀNH CÂY  
KHÔNG THẢ DÂY ĐIỆN DƯỚI ĐẤT



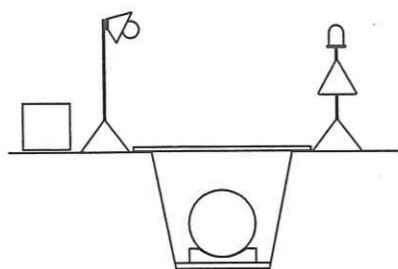
KHÔNG XẢ NƯỚC BỬA BÃI



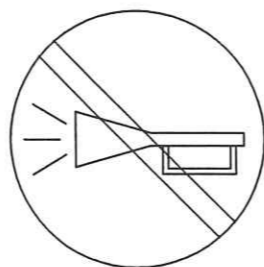
HẠN CHẾ THẤP NHẤT  
ĐỘNG CƠ NỔ



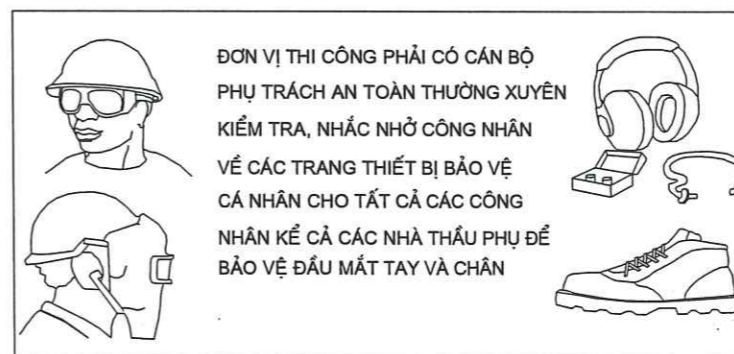
CÁC PHƯƠNG TIỆN ĐƯA VÀO CÔNG TRƯỜNG THI CÔNG PHẢI ĐƯỢC MỘT NGƯỜI CÓ THẨM QUYỀN KIỂM TRA  
THEO ĐỊNH KỲ VÀ BẤT THƯỜNG ( CÁC PHƯƠNG TIỆN ĐƯA VÀO PHẢI CÓ GIẤY KIỂM ĐỊNH CỦA CƠ QUAN CHỨC NĂNG )



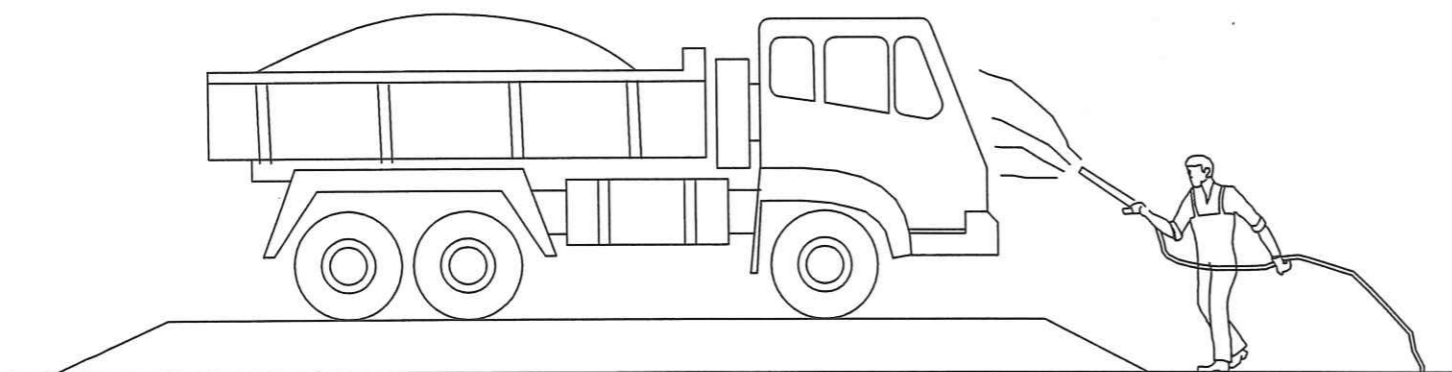
RÀO NGĂN CHE CHẮN  
ĐÈN BÁO THI CÔNG BAN ĐÊM



KHÔNG KÉO CÒI XE TRONG  
CÔNG TRƯỜNG THI CÔNG



ĐƠN VỊ THI CÔNG PHẢI CÓ CÁN BỘ  
PHỤ TRÁCH AN TOÀN THƯỜNG XUYÊN  
KIỂM TRA, NHẮC NHỞ CÔNG NHÂN  
VỀ CÁC TRANG THIẾT BỊ BẢO VỆ  
CÁ NHÂN CHO TẤT CẢ CÁC CÔNG  
NHÂN KỂ CẢ CÁC NHÀ THẦU PHỤ ĐỂ  
BẢO VỆ ĐẦU MẮT TAY VÀ CHÂN



XE CHỖ, PHƯƠNG TIỆN THI CÔNG  
PHẢI ĐƯỢC RỬA SẠCH TRƯỚC KHI RỜI CÔNG TRÌNH



GẮN NHỮNG BỘ PHẬN BAO CHE  
THÍCH HỢP VÀO NHỮNG BỘ PHẬN  
CHUYỂN ĐỘNG NGUY HIỂM CỦA  
MÁY NHƯ BÁNH RĂNG, TRỤC LỎI

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**PACIFIC**  
INVESTMENT CONSULTANCY

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

**PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN**

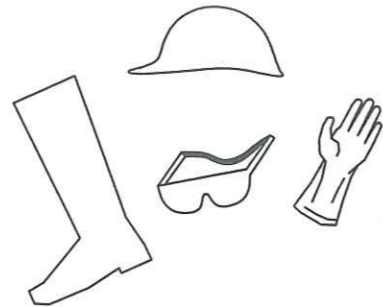
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong Doan</i>

**BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO MÔI TRƯỜNG**

TỈ LỆ:      KÝ HIỆU: BPTC      BẢN VẼ SỐ: 12



HUẤN LUYỆN AN TOÀN



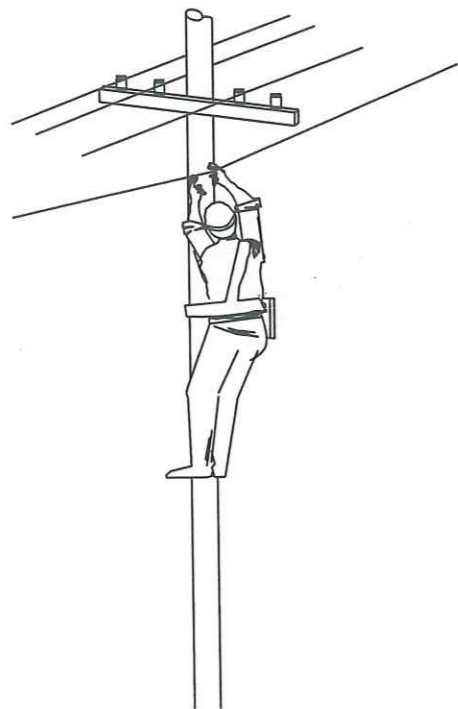
KHI LÀM VIỆC PHẢI MANG BẢO HỘ LAO ĐỘNG



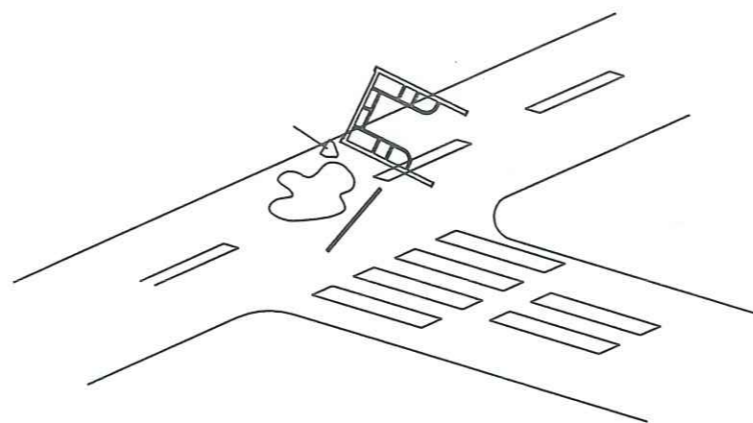
KHÔNG UỐNG RƯỢU BIA, CHẤT KÍCH THÍCH



HỢP ĐỒNG VỚI CÁC BỆNH VIỆN LỚN  
ĐỂ PHÒNG TAI LẠN, TRANG BỊ ĐẦY ĐỦ  
CHO PHÒNG Y TẾ CÔNG TRƯỜNG

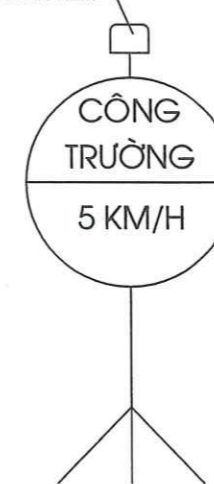


KHI LÀM VIỆC TRÊN CAO  
PHẢI ĐEO DÂY AN TOÀN

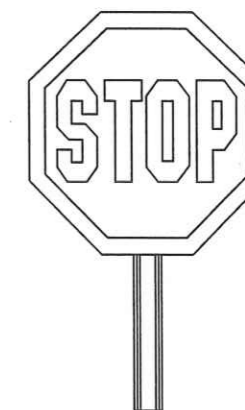


KHÔNG ĐỂ DỤNG CỤ TRÊN ĐƯỜNG ĐI

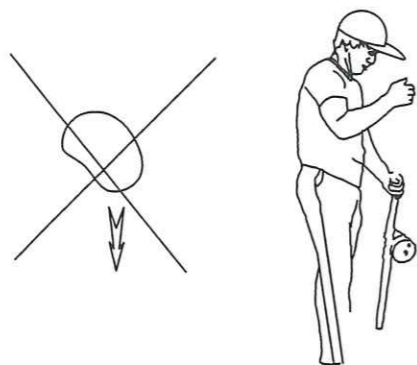
ĐÈN ĐỎ BÁO HIỆU  
VÀO BAN ĐÊM



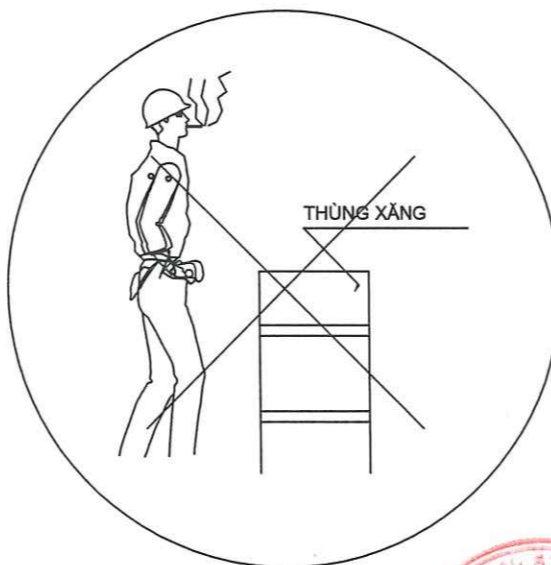
BIỂN BÁO CÔNG TRƯỜNG



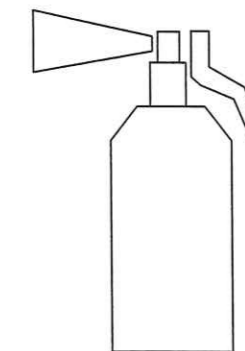
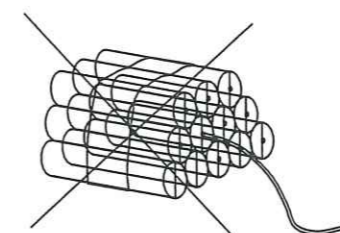
CẮM CÁC BIỂN BÁO RÕ RÀNG  
TẠI NHỮNG KHU VỰC NGUY HIỂM



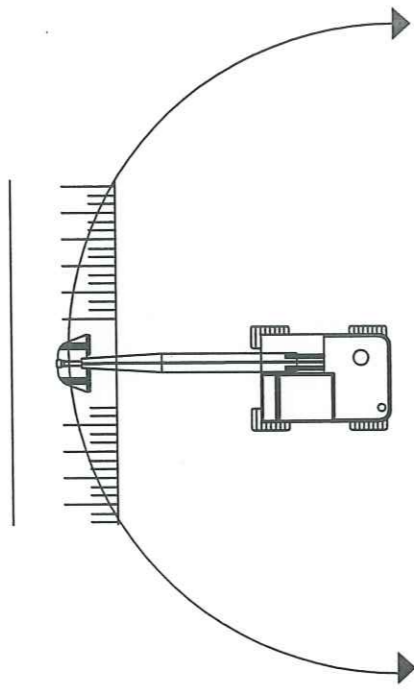
KHÔNG ĐÁNH RƠI, KHÔNG NÉM VẬT LIỆU TỪ TRÊN CAO XUỐNG.  
NGƯỜI Ở DƯỚI MẶT ĐẤT PHẢI CÓ MŨ BẢO HỘ.



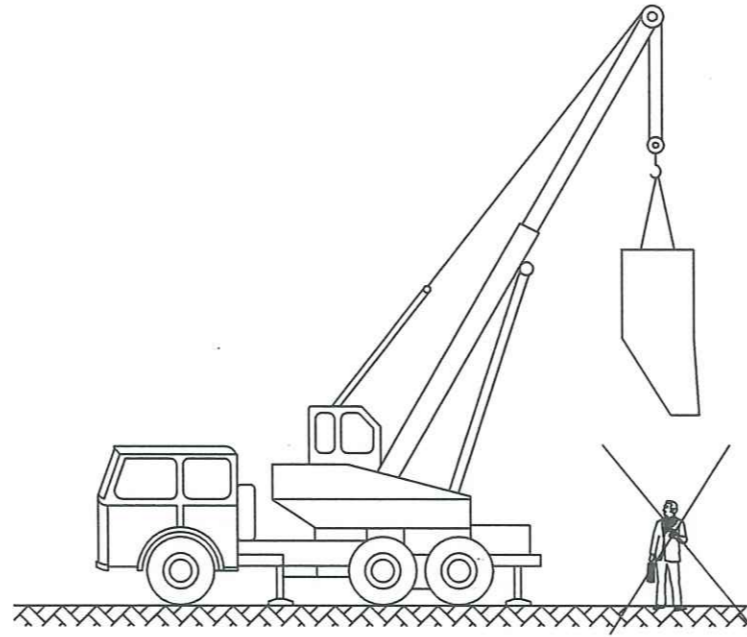
THÙNG XĂNG



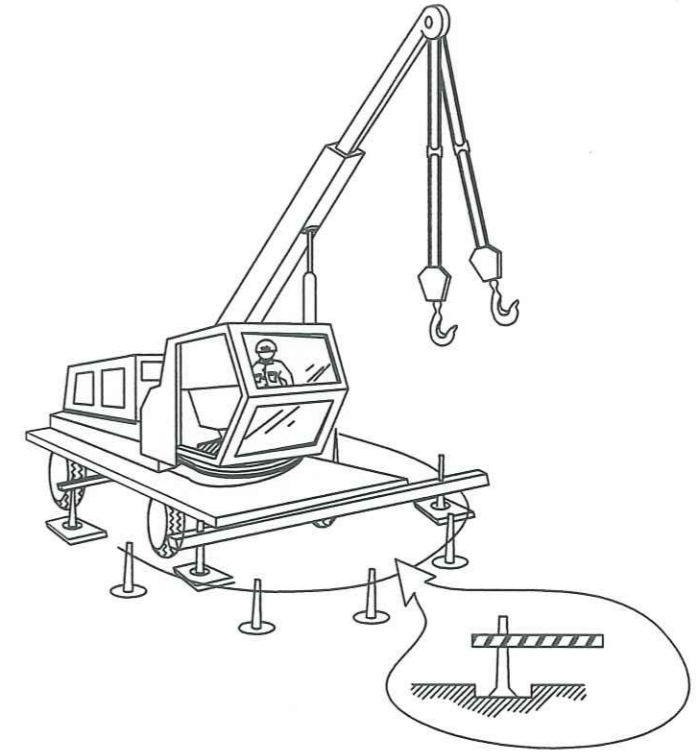
<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>  <b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	  <b>PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN</b>	THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH  KIỂM TRA: VŨ HỒNG THÁI  CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG  CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG  K.C.S: VŨ TRỌNG ĐOÀN 	<b>AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ</b> TỈ LỆ: _____ KÝ HIỆU: BPTC BẢN VẼ SỐ: 13
	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG			



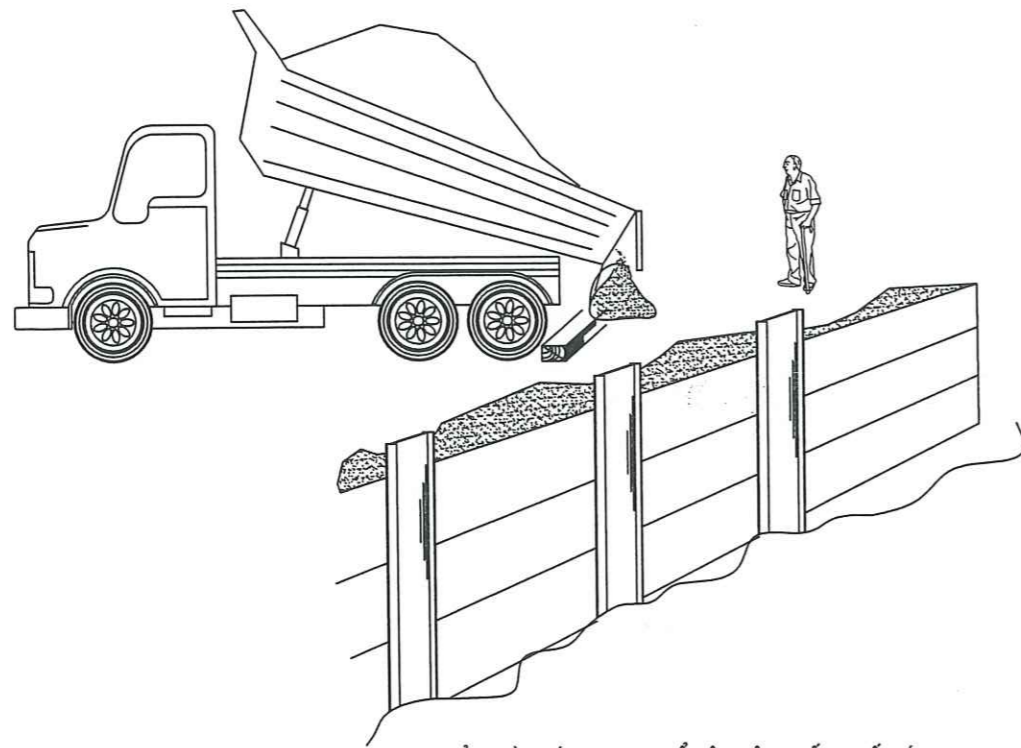
KHÔNG ĐỨNG TRONG PHẠM VI MÁY HOẠT ĐỘNG



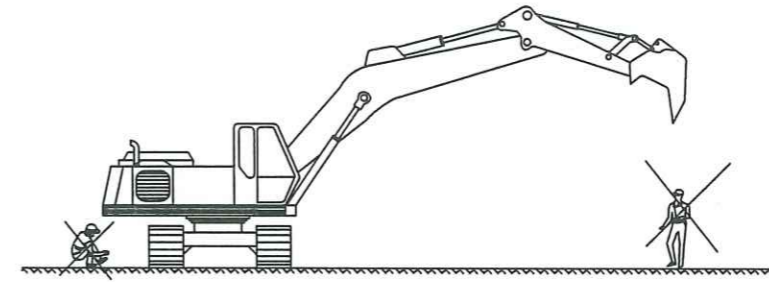
KHÔNG ĐỨNG DƯỚI CẦU



BIỆN PHÁP LÀM HÀNG RÀO CẢNH GIỚI

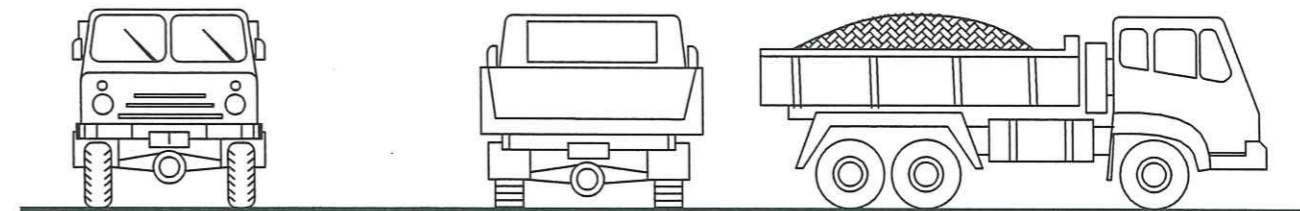


PHẢI CHÈN BÁNH KHI XE ĐỔ VẬT LIỆU XUỐNG HỒ MÓNG  
XUNG QUANH HỒ MÓNG PHẢI CÓ HÀNG RÀO, CỌC TIÊU, BIỂN BÁO



AN TOÀN MÁY MÓC

- + THƯỜNG XUYÊN DUY TU BẢO DƯỠNG MÁY MÓC
- + TRƯỚC KHI ĐEM VÀO SỬ DỤNG PHẢI KIỂM TRA KÍ, TRÁNH XẢY HỒNG HÓC GÂY TAI NẠN CHO NGƯỜI LAO ĐỘNG.



KHÔNG CẢN TRỞ XE VÀ CÁC PHƯƠNG TIỆN KHÁC

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**AN TOÀN SỬ DỤNG MÁY**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Stamp: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG  
Stamp: M.S.D.N: 5700518302  
Stamp: TUYÊN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG  
Stamp: TRẦN VĂN LONG - T. QUANG AN

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

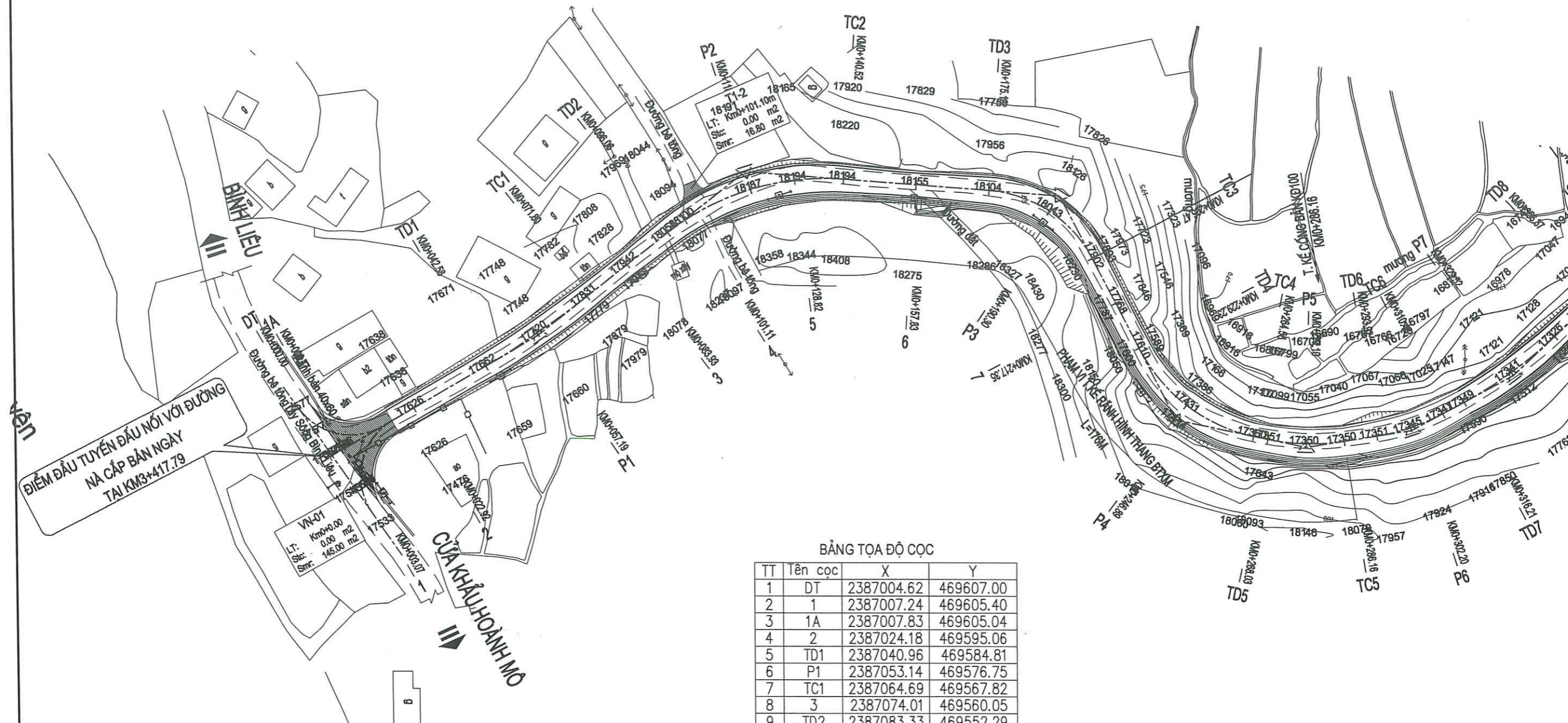
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong Doan</i>

<b>AN TOÀN SỬ DỤNG MÁY</b>		
<b>THI CÔNG</b>		
TỈ LỆ	KÝ HIỆU: BPTC	BẢN VẼ SỐ: 14

# **BẢN VẼ TUYẾN**

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIÊNG SÁP



ĐIỂM ĐẦU TUYẾN ĐÁU NỐI VỚI ĐƯỜNG  
NÀ CẤP BẢN NGÀY  
TẠI KM3+417.79

BẢNG YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG

TT	R	A	T	P	D	K	isc	W	H
1	200.00	8d22'14.1"	14.64	0.53	0.05	29.22	2.00%	0.40	
2	60.00	42d27'44.5"	23.31	4.37	2.15	44.47	4.00%	1.20	
3	30.00	57d56'23.4"	16.61	4.29	2.88	30.34	6.00%	1.40	
4	40.00	50d36'48.6"	18.91	4.25	2.49	35.33	6.00%	1.40	
5	50.00	20d46'48.0"	9.17	0.83	0.20	18.13	5.00%	1.20	
6	50.00	18d58'25.1"	8.36	0.69	0.15	16.56	5.00%	1.20	
7	100.00	15d15'34.8"	13.40	0.89	0.16	26.63	2.00%	0.80	

BẢNG TỌA ĐỘ CỤC

TT	Tên cọc	X	Y
1	DT	2387004.62	469607.00
2	1	2387007.24	469605.40
3	1A	2387007.83	469605.04
4	2	2387024.18	469595.06
5	TD1	2387040.96	469584.81
6	P1	2387053.14	469576.75
7	TC1	2387064.69	469567.82
8	3	2387074.01	469560.05
9	TD2	2387083.33	469552.29
10	4	2387087.35	469549.23
11	P2	2387102.63	469541.52
12	5	2387112.86	469539.06
13	TC2	2387124.53	469538.47
14	6	2387141.81	469539.27
15	TD3	2387159.10	469540.08
16	P3	2387173.44	469544.51
17	TC3	2387183.84	469555.33
18	7	2387189.67	469565.68
19	TD4	2387195.50	469576.03
20	P4	2387207.23	469589.05

GHI CHÚ:

- Tim tuyến
- Mép đường cũ
- Cột điện
- Hướng nước chảy
- Tường gạch
- ▭ Nhà mái bằng
- ▭ Nhà cấp 4
- ⊗ DC 0.00 Mốc đường chuyển

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

TRƯỞNG ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

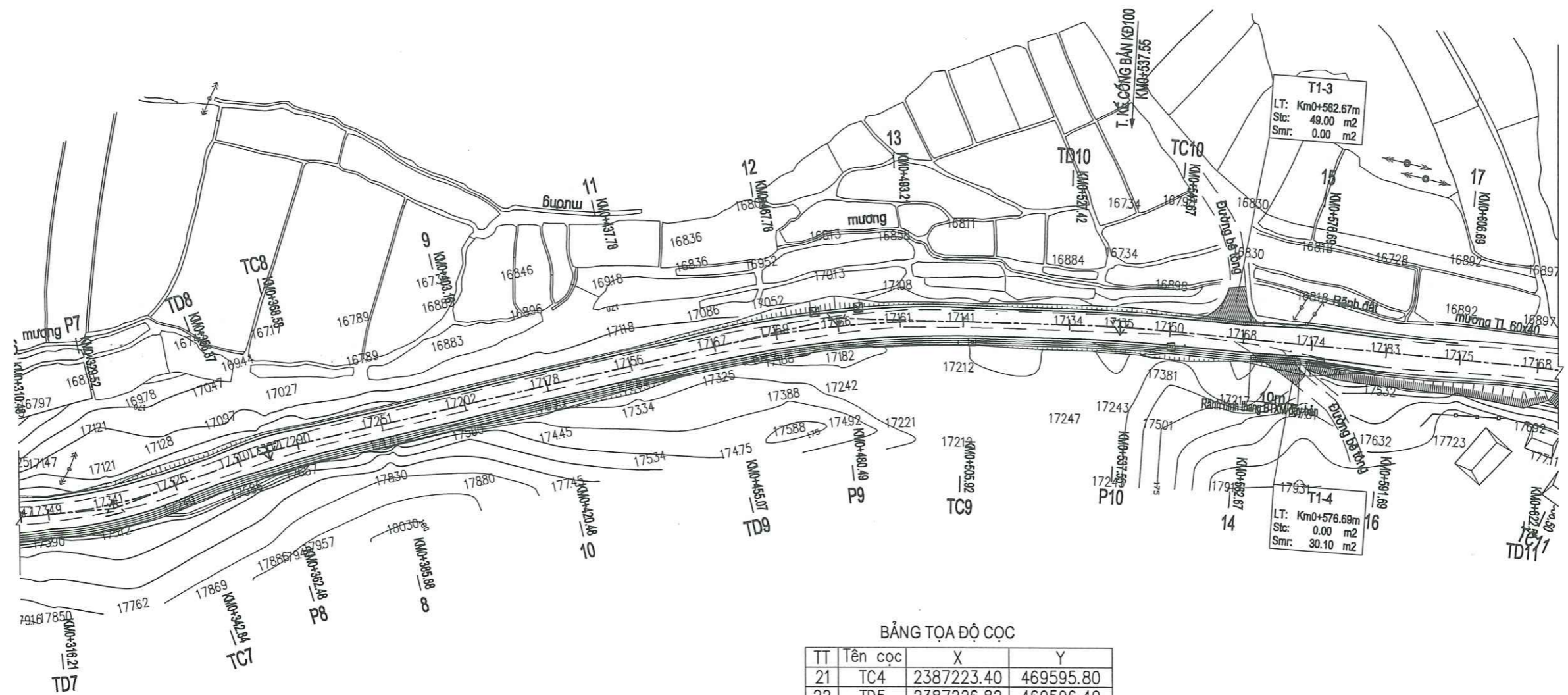
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**BÌNH ĐỒ TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; KÝ HIỆU: BĐ; BẢN VẼ SỐ: 01

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIÊNG SÁP



BẢNG TỌA ĐỘ CỤC

TT	Tên cọc	X	Y
21	TC4	2387223.40	469595.80
22	TD5	2387226.82	469596.40
23	P5	2387235.84	469597.16
24	TC5	2387244.85	469596.28
25	TD6	2387252.48	469594.83
26	P6	2387260.44	469592.61
27	TC6	2387267.94	469589.12
28	TD7	2387272.91	469586.28
29	P7	2387284.00	469578.92
30	TC7	2387294.01	469570.16
31	TD8	2387303.58	469560.59
32	P8	2387308.02	469556.40
33	TC8	2387312.71	469552.50
34	8	2387326.34	469541.84
35	9	2387339.97	469531.19
36	10	2387353.60	469520.54
37	11	2387367.23	469509.88
38	TD9	2387380.86	469499.23
39	12	2387391.11	469491.73
40	P9	2387401.83	469484.89

BẢNG YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG

TT	R	A	T	P	D	K	isc	W	H
8	100.00	6d59'49.7"	6.11	0.19	0.02	12.21	2.00%	0.80	
9	200.00	14d34'1.9"	25.56	1.63	0.28	50.85	2.00%	0.40	
10	300.00	3d52'7.3"	10.13	0.17	0.01	20.26	2.00%	0.00	
11	40.00	19d59'17.6"	7.05	0.62	0.14	13.95	3.00%	1.40	
12	60.00	24d10'17.2"	12.85	1.36	0.38	25.31	2.00%	1.20	
13	40.00	61d7'45.2"	23.62	6.45	4.57	42.68	3.00%	1.40	

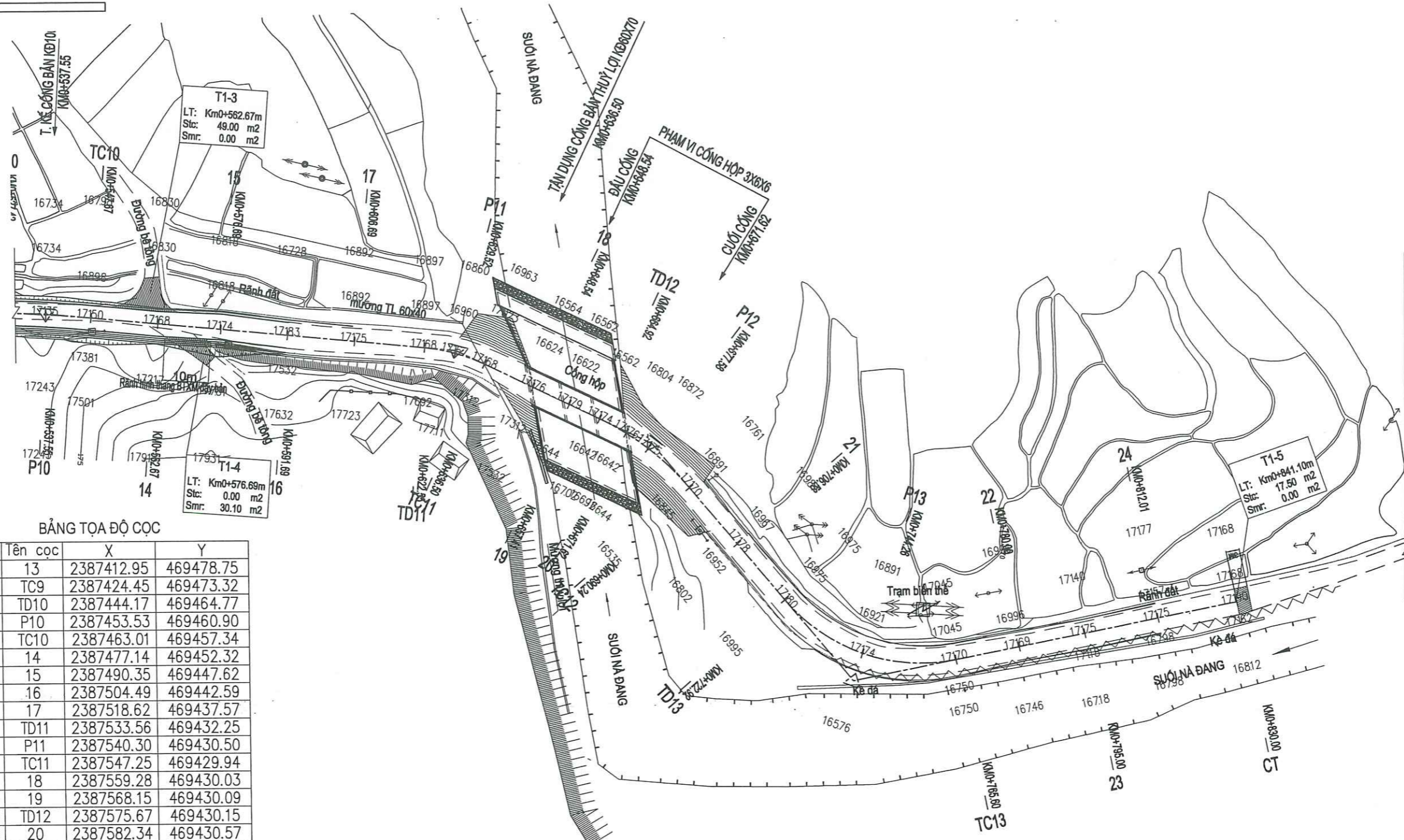
GHI CHÚ:

- Tim tuyến
- Mép đường cũ
- Cột điện
- Hướng nước chảy
- Tường gạch
- ▭ Nhà mái bằng
- ▭ Nhà cấp 4
- ⊗ DC 0.00 Mốc đường chuyển

<p><b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b></p>	<p><b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b></p>	<p><b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b></p>	<p>THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH</p> <p>KIỂM TRA: VŨ HỒNG THÁI</p> <p>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG</p> <p>CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG</p> <p>K.C.S: VŨ TRỌNG ĐOÀN</p>	<p><i>(Signatures)</i></p>	<p><b>BÌNH ĐỒ TUYẾN</b></p>
<p><b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b></p>	<p>THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</p>	<p>PGD. VŨ TRỌNG ĐOÀN</p>	<p>TỈ LỆ: 1/1000;</p>	<p>KÝ HIỆU: BĐ</p>	<p>BẢN VẼ SỐ: 02</p>

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIỀNG SÁP



BẢNG TỌA ĐỘ CỤC

TT	Tên cọc	X	Y
41	13	2387412.95	469478.75
42	TC9	2387424.45	469473.32
43	TD10	2387444.17	469464.77
44	P10	2387453.53	469460.90
45	TC10	2387463.01	469457.34
46	14	2387477.14	469452.32
47	15	2387490.35	469447.62
48	16	2387504.49	469442.59
49	17	2387518.62	469437.57
50	TD11	2387533.56	469432.25
51	P11	2387540.30	469430.50
52	TC11	2387547.25	469429.94
53	18	2387559.28	469430.03
54	19	2387568.15	469430.09
55	TD12	2387575.67	469430.15
56	20	2387582.34	469430.57
57	P12	2387588.22	469431.57
58	TC12	2387600.20	469435.58
59	21	2387615.06	469442.38
60	TD13	2387629.92	469449.18
61	P13	2387650.73	469452.59
62	TC13	2387670.38	469444.94
63	22	2387681.95	469436.37
64	23	2387694.00	469427.43
65	24	2387707.67	469417.31
66	CT	2387722.12	469406.59

BẢNG YẾU TỐ ĐƯỜNG CÔNG

TT	R	A	T	P	D	K	isc	W	H
8	100.00	6d59'49.7"	6.11	0.19	0.02	12.21	2.00%	0.80	
9	200.00	14d34'1.9"	25.56	1.63	0.28	50.85	2.00%	0.40	
10	300.00	3d52'7.3"	10.13	0.17	0.01	20.26	2.00%	0.00	
11	40.00	19d59'17.6"	7.05	0.62	0.14	13.95	3.00%	1.40	
12	60.00	24d10'17.2"	12.85	1.36	0.38	25.31	2.00%	1.20	
13	40.00	61d7'45.2"	23.62	6.45	4.57	42.68	3.00%	1.40	

GHI CHÚ:

- Tim tuyến
- Mép đường cũ
- Cột điện
- Hướng nước chảy
- Tường gạch
- ▭ Nhà mái bằng
- ▭ Nhà cấp 4
- ⊗ DC 0.00 Mốc đường chuyển

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**PACIFIC INVESTMENT CONSULTANCY**  
**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

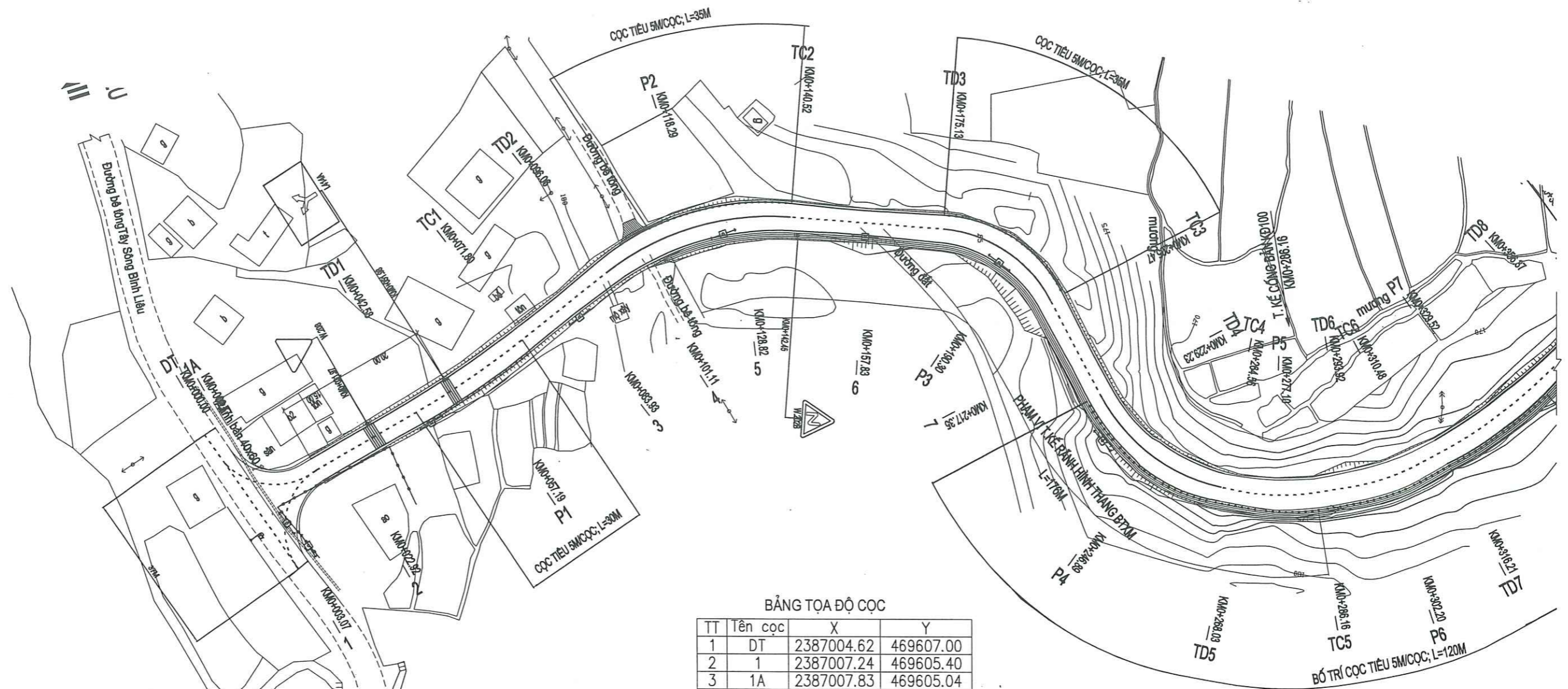
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**BÌNH ĐỒ TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; KÝ HIỆU: BĐ; BẢN VẼ SỐ: 03

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIÊNG SÁP



BẢNG YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG

TT	R	A	T	P	D	K	isc	W	H
1	200.00	8d22'14.1"	14.64	0.53	0.05	29.22	2.00%	0.40	
2	60.00	42d27'44.5"	23.31	4.37	2.15	44.47	4.00%	1.20	
3	30.00	57d56'23.4"	16.61	4.29	2.88	30.34	6.00%	1.40	
4	40.00	50d36'48.6"	18.91	4.25	2.49	35.33	6.00%	1.40	
5	50.00	20d46'48.0"	9.17	0.83	0.20	18.13	5.00%	1.20	
6	50.00	18d58'25.1"	8.36	0.69	0.15	16.56	5.00%	1.20	
7	100.00	15d15'34.8"	13.40	0.89	0.16	26.63	2.00%	0.80	

BẢNG TỌA ĐỘ CẠC

TT	Tên cọc	X	Y
1	DT	2387004.62	469607.00
2	1	2387007.24	469605.40
3	1A	2387007.83	469605.04
4	2	2387024.18	469595.06
5	TD1	2387040.96	469584.81
6	P1	2387053.14	469576.75
7	TC1	2387064.69	469567.82
8	3	2387074.01	469560.05
9	TD2	2387083.33	469552.29
10	4	2387087.35	469549.23
11	P2	2387102.63	469541.52
12	5	2387112.86	469539.06
13	TC2	2387124.53	469538.47
14	6	2387141.81	469539.27
15	TD3	2387159.10	469540.08
16	P3	2387173.44	469544.51
17	TC3	2387183.84	469555.33
18	7	2387189.67	469565.68
19	TD4	2387195.50	469576.03
20	P4	2387207.23	469589.05

GHI CHÚ

- Nhà mái bằng
- Nhà cấp 4
- GPS ....  
0.00
- ĐC...  
0.00
- Rào hộ lan tôn
- Vạch sơn số 1.1
- Vạch sơn số 1.2
- Biển báo tam giác
- Biển báo chữ nhật

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

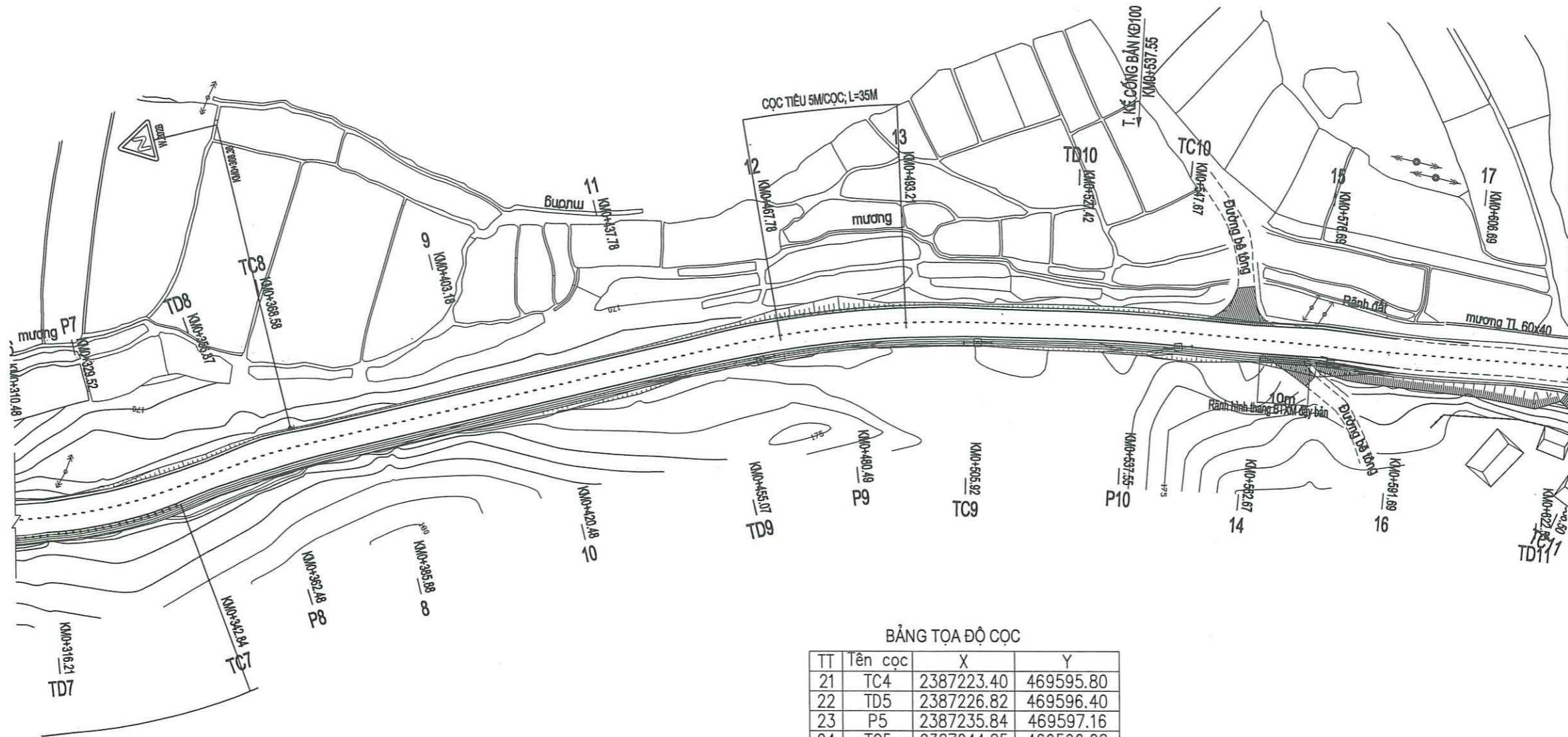
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	

**BÌNH ĐỒ TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; KÝ HIỆU: BĐ; BẢN VẼ SỐ: 01

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIÊNG SÁP



BẢNG YẾU TỐ ĐƯỜNG CONG

TT	R	A	T	P	D	K	isc	W	H
8	100.00	6d59'49.7"	6.11	0.19	0.02	12.21	2.00%	0.80	
9	200.00	14d34'1.9"	25.56	1.63	0.28	50.85	2.00%	0.40	
10	300.00	3d52'7.3"	10.13	0.17	0.01	20.26	2.00%	0.00	
11	40.00	19d59'17.6"	7.05	0.62	0.14	13.95	3.00%	1.40	
12	60.00	24d10'17.2"	12.85	1.36	0.38	25.31	2.00%	1.20	
13	40.00	61d7'45.2"	23.62	6.45	4.57	42.68	3.00%	1.40	

BẢNG TỌA ĐỘ CỌC

TT	Tên cọc	X	Y
21	TC4	2387223.40	469595.80
22	TD5	2387226.82	469596.40
23	P5	2387235.84	469597.16
24	TC5	2387244.85	469596.28
25	TD6	2387252.48	469594.83
26	P6	2387260.44	469592.61
27	TC6	2387267.94	469589.12
28	TD7	2387272.91	469586.28
29	P7	2387284.00	469578.92
30	TC7	2387294.01	469570.16
31	TD8	2387303.58	469560.59
32	P8	2387308.02	469556.40
33	TC8	2387312.71	469552.50
34	8	2387326.34	469541.84
35	9	2387339.97	469531.19
36	10	2387353.60	469520.54
37	11	2387367.23	469509.88
38	TD9	2387380.86	469499.23
39	12	2387391.11	469491.73
40	P9	2387401.83	469484.89

GHI CHÚ

- Nhà mái bằng
- Nhà cấp 4
- GPS ....  
0.00
- ĐC...  
0.00
- Rào hộ lan tôn
- Vạch sơn số 1.1
- Vạch sơn số 1.2
- Biển báo tam giác
- Biển báo chữ nhật

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

**PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN**

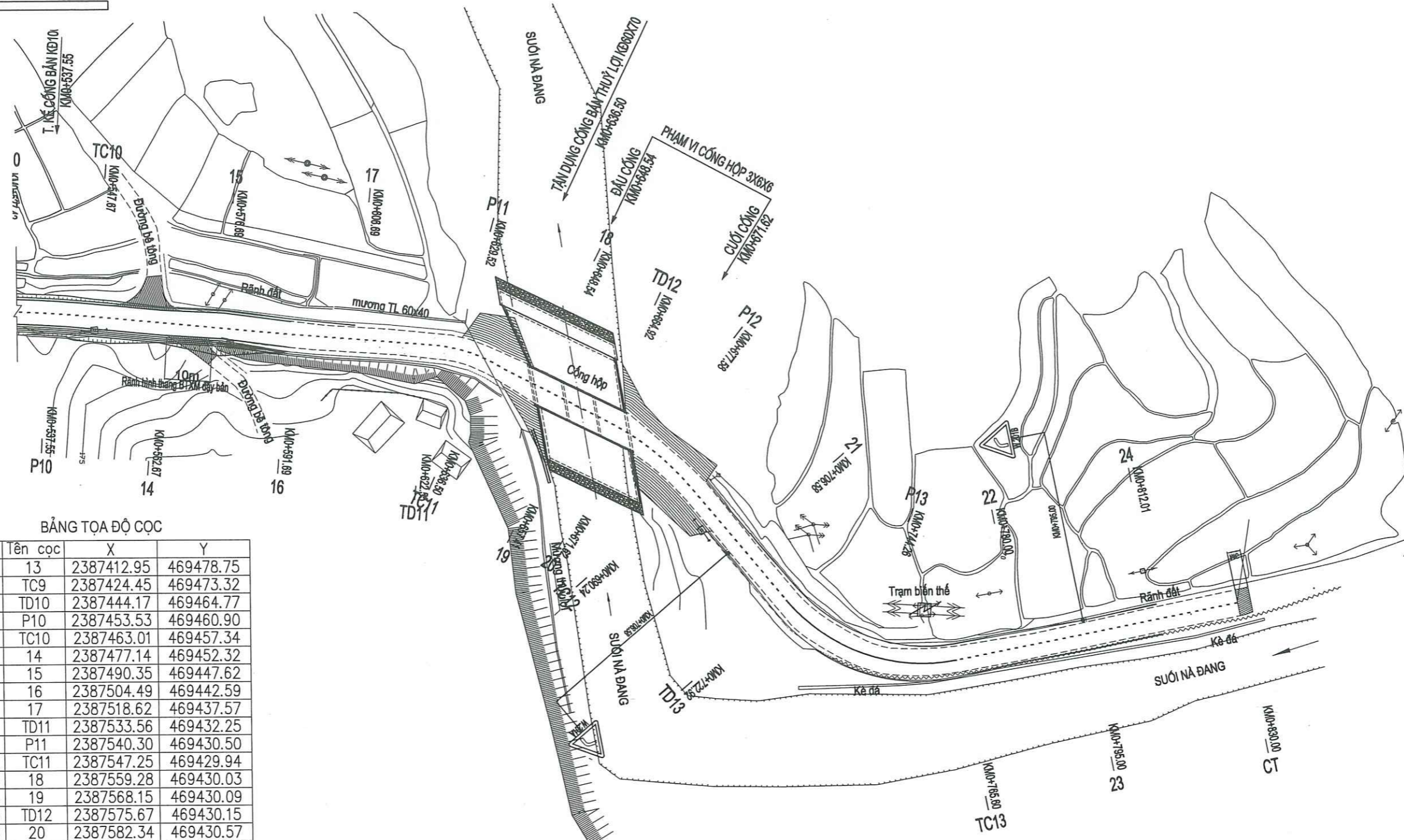
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	

**BÌNH ĐỒ TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; KÝ HIỆU: BĐ; BẢN VẼ SỐ: 02

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIẾNG SÁP



BẢNG TỌA ĐỘ CỤC

TT	Tên cọc	X	Y
41	13	2387412.95	469478.75
42	TC9	2387424.45	469473.32
43	TD10	2387444.17	469464.77
44	P10	2387453.53	469460.90
45	TC10	2387463.01	469457.34
46	14	2387477.14	469452.32
47	15	2387490.35	469447.62
48	16	2387504.49	469442.59
49	17	2387518.62	469437.57
50	TD11	2387533.56	469432.25
51	P11	2387540.30	469430.50
52	TC11	2387547.25	469429.94
53	18	2387559.28	469430.03
54	19	2387568.15	469430.09
55	TD12	2387575.67	469430.15
56	20	2387582.34	469430.57
57	P12	2387588.22	469431.57
58	TC12	2387600.20	469435.58
59	21	2387615.06	469442.38
60	TD13	2387629.92	469449.18
61	P13	2387650.73	469452.59
62	TC13	2387670.38	469444.94
63	22	2387681.95	469436.37
64	23	2387694.00	469427.43
65	24	2387707.67	469417.31
66	CT	2387722.12	469406.59

BẢNG YẾU TỐ ĐƯỜNG CỐNG

TT	R	A	T	P	D	K	isc	W	H
8	100.00	6d59'49.7"	6.11	0.19	0.02	12.21	2.00%	0.80	
9	200.00	14d34'1.9"	25.56	1.63	0.28	50.85	2.00%	0.40	
10	300.00	3d52'7.3"	10.13	0.17	0.01	20.26	2.00%	0.00	
11	40.00	19d59'17.6"	7.05	0.62	0.14	13.95	3.00%	1.40	
12	60.00	24d10'17.2"	12.85	1.36	0.38	25.31	2.00%	1.20	
13	40.00	61d7'45.2"	23.62	6.45	4.57	42.68	3.00%	1.40	

GHI CHÚ:

- Tim tuyến
- Mép đường cũ
- Cột điện
- Hướng nước chảy
- Tường gạch
- Nhà mái bằng
- Nhà cấp 4
- ⊗ DC 0.00 Mốc đường chuyển

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TY  
CÓ PHẦN  
TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG  
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

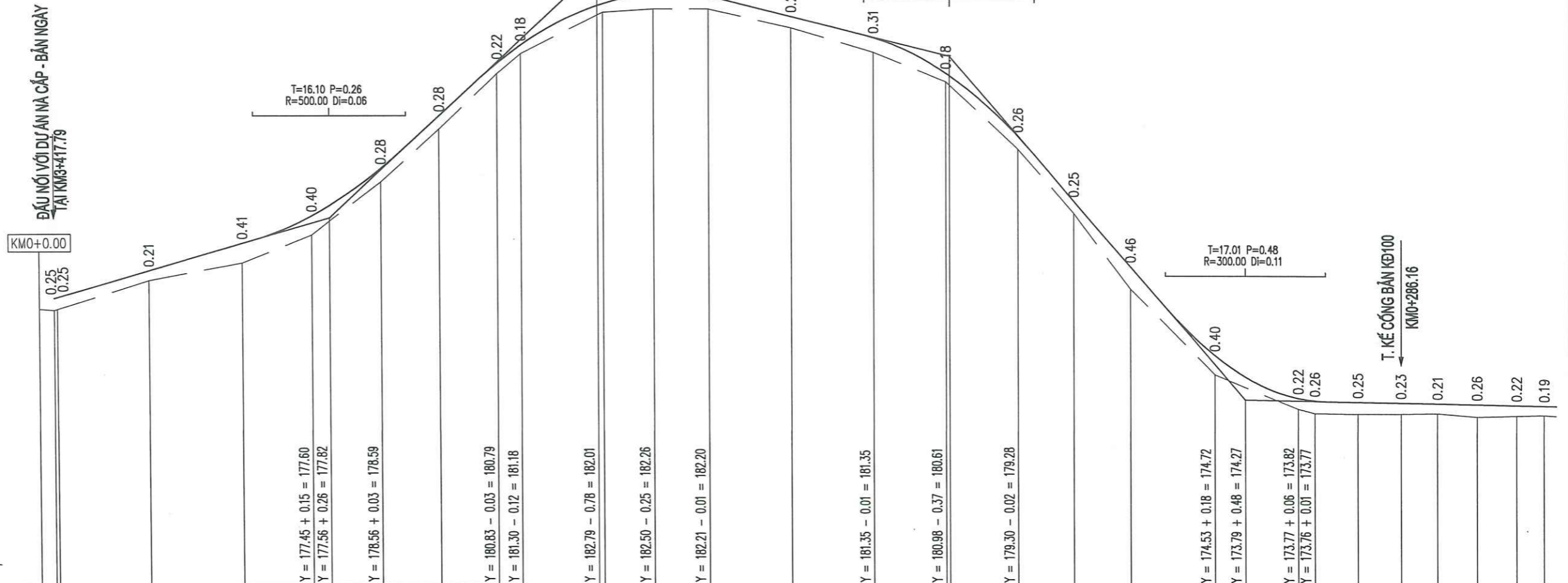
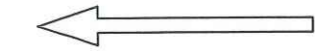
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**BÌNH ĐỒ TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; KÝ HIỆU: BĐ; BẢN VẼ SỐ: 03

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIÊN SÁP



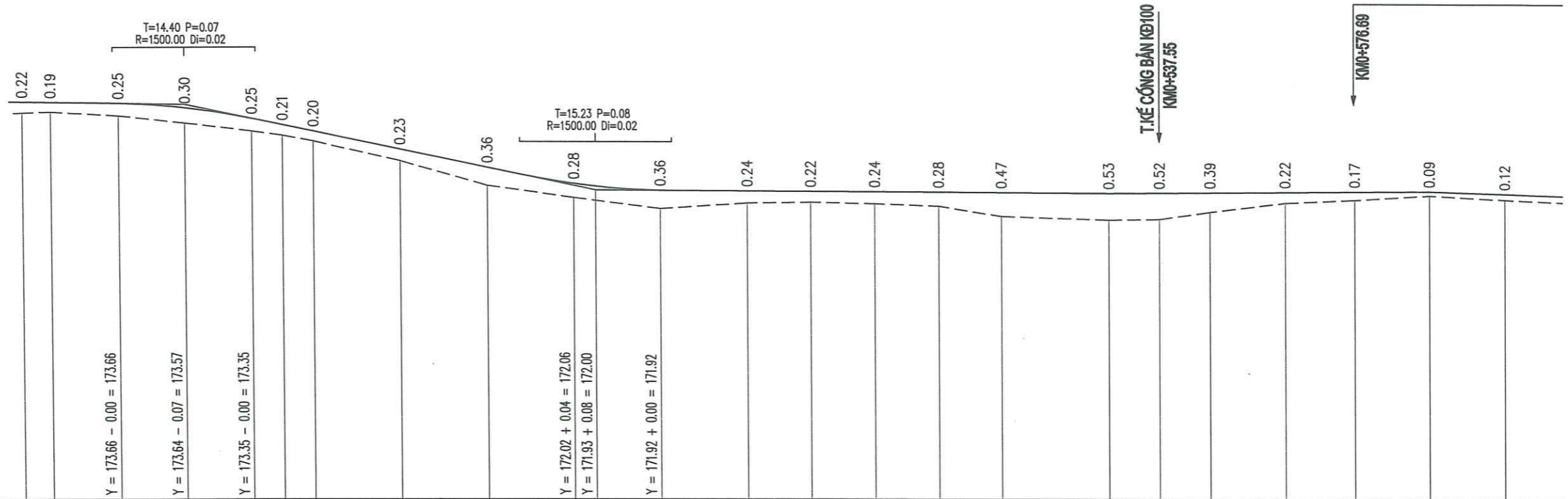
TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100  
TỶ LỆ NGANG: 1/1000  
ĐƯỜNG TỰ NHIÊN

RÃNH TRÁI (M)																												
RÃNH PHẢI (M)																												
ĐỘ DỐC THIẾT KẾ (%)	<div style="text-align: center;"> </div>																											
CAO ĐỘ THIẾT KẾ (M)	175.89	175.91	176.46	177.03	177.60	178.59	179.70	180.79	181.18	182.05	182.26	182.20	181.78	181.35	180.61	179.28	177.93	176.57	174.72	173.82	173.77	173.75	173.75	173.72	173.71	173.69	173.68	
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	175.67	175.64	176.26	176.62	177.20	178.31	179.42	180.58	181.00	181.87	181.94	181.94	181.55	181.04	180.43	179.02	177.68	176.10	174.31	173.60	173.51	173.50	173.50	173.51	173.45	173.47	173.49	
CỰ LY LỀ (M)	3.07	3.06	19.15	19.66	14.61	14.61	12.13	12.13	5.05	17.18	10.53	11.70	17.30	17.30	15.17	15.17	11.88	11.88	17.67	17.67	3.47	9.07	9.07	7.76	8.28	8.28	5.72	
CỰ LY CỘNG ĐÓN (M)	0.00	3.07	3.77	22.92	42.58	57.19	71.80	83.93	96.06	101.11	118.29	128.82	140.52	157.83	175.13	190.30	205.47	217.35	229.23	246.89	264.56	268.03	277.10	286.16	293.92	302.20	310.48	316.21
TÊN CỌC	DT 1A	2	TD1	P1	TC1	3	TD2	4	P2	5	TC2	6	TD3	P3	TC3	7	TD4	P4	TC4	TD5	P5	TC5	TD6	P6	TC6	TD7		
LÝ TRÌNH	KM0	H1										H2										H3						
ĐƯỜNG THẲNG ĐƯƠNG CONG	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>A=8d22'14.1"</p> <p>R=200.00 K=29.22</p> <p>T=14.64 P=0.53</p> <p>Isc=2.00 W=0.40</p> </div> <div> <p>A=42d27'44.5"</p> <p>R=60.00 K=44.47</p> <p>T=23.31 P=4.37</p> <p>Isc=4.00 W=1.20</p> </div> <div> <p>A=57d56'23.4"</p> <p>R=30.00 K=30.34</p> <p>T=16.61 P=4.29</p> <p>Isc=6.00 W=1.40</p> </div> <div> <p>A=50d36'48.6"</p> <p>R=40.00 K=35.33</p> <p>T=18.91 P=4.25</p> <p>Isc=6.00 W=1.40</p> </div> <div> <p>A=20d46'48.0"</p> <p>R=50.00 K=18.13</p> <p>T=9.17 P=0.83</p> <p>Isc=5.00 W=1.20</p> </div> <div> <p>A=18d58'25.1"</p> <p>R=50.00 K=16.56</p> <p>T=8.36 P=0.69</p> <p>Isc=5.00 W=1.20</p> </div> </div>																											

<p>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</p> <p>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</p>	<p>CÔNG TRÌNH:</p> <p><b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b></p> <p><b>TRỤC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b></p>			<p>THIẾT KẾ</p> <p>NGUYỄN TUẤN MINH</p>	<p>CHỮ KÝ</p>	<p><b>TRẮC ĐỌC TUYẾN</b></p>
	<p>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ</p> <p>THÁI BÌNH DƯƠNG</p>	<p>THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</p>	<p>PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN</p>	<p>K.I.S</p> <p>VŨ TRỌNG ĐOÀN</p>	<p>CHỮ KÝ</p>	
<p>PACIFIC INVESTMENT CONSULTANCY</p>				<p>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</p> <p>NGUYỄN HOÀNG TRUNG</p>	<p>CHỮ KÝ</p>	<p>TỶ LỆ: 1/1000; 1/100</p>
				<p>CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ</p> <p>NGUYỄN THÀNH TRUNG</p>	<p>CHỮ KÝ</p>	<p>KÝ HIỆU: TD</p>
				<p>K.C.S</p> <p>VŨ TRỌNG ĐOÀN</p>	<p>CHỮ KÝ</p>	<p>BẢN VẼ SỐ: 01</p>

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIỀNG SÁP



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100  
TỶ LỆ NGANG: 1/1000  
ĐƯỜNG TỰ NHIÊN

RÃNH TRÁI (M)																								
RÃNH PHẢI (M)																								
ĐỘ DỐC THIẾT KẾ (%)	2.08%										0.06%					0.07%								
CAO ĐỘ THIẾT KẾ (M)	173.69	173.68	173.66	173.57	173.35	173.23	173.10	172.74	172.38	172.06	171.92	171.91	171.90	171.90	171.89	171.88	171.87	171.88	171.88	171.89	171.90	171.91	171.87	
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	173.47	173.49	173.41	173.26	173.10	173.02	172.90	172.51	172.02	171.78	171.56	171.67	171.69	171.66	171.61	171.41	171.34	171.35	171.50	171.68	171.74	171.83	171.75	
CỰ LY LỀ (M)	3	5.72	13.32	13.32	13.53	6.11	6.11	17.30	17.30	17.30	17.30	17.29	12.71	12.71	12.71	12.71	21.50	10.13	10.13	15.00	14.02	15.00	15.00	15.85
CỰ LY CỘNG DÓN (M)	310.48	316.21	329.52	342.84	356.37	362.48	368.58	385.88	403.18	420.48	437.78	455.07	467.78	480.49	493.21	505.92	527.42	537.55	547.67	562.67	576.69	591.69	606.69	
TÊN CỌC	TC6	TD7	P7	TC7	TD8	P8	TC8	8	9	10	11	TD9	12	P9	13	TC9	TD10	P10	TC10	14	15	16	17	
LÝ TRÌNH	H4										H5					H6								
ĐƯỜNG THẲNG ĐƯỜNG CONG	A=15d15'34.8" R=100.00 K=26.63 T=13.40 P=0.89 Isc=2.00 W=0.80		A=6d59'49.7" R=100.00 K=12.21 T=6.11 P=0.19 Isc=2.00 W=0.80		A=14d34'1.9" R=200.00 K=50.85 T=25.56 P=1.63 Isc=2.00 W=0.40					A=3d52'7.3" R=300.00 K=20.26 T=10.13 P=0.17 Isc=2.00 W=0.00														

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

**PACIFIC**  
INVESTMENT CONSULTANCY

CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Mã D.N: 8700513002

**CÔNG TY**  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

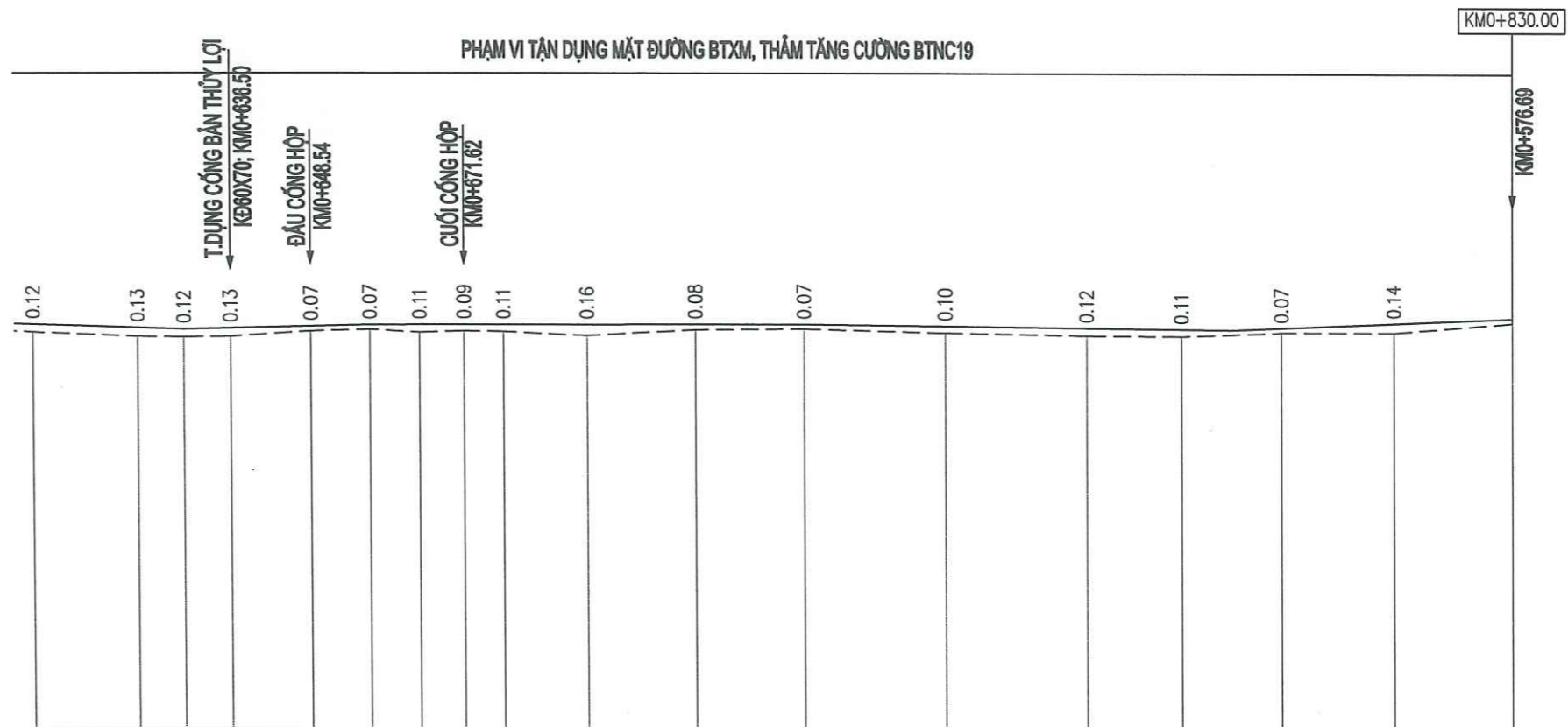
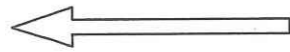
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thành</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**TRẮC ĐỌC TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; 1/100    KÝ HIỆU: TD    BẢN VẼ SỐ: 02

TÂY SÔNG BÌNH LIÊU

THÔN PHIỀNG SÁP



TỶ LỆ ĐỨNG: 1/100  
TỶ LỆ NGANG: 1/1000  
ĐƯỜNG TỰ NHIÊN

RÃNH TRÁI (M)																		
RÃNH PHẢI (M)																		
ĐỘ DỐC THIẾT KẾ (%)	0.33%		0.24%				0.01%					0.12%			0.42%			
CAO ĐỘ THIẾT KẾ (M)	171.87	171.81	171.79	171.81	171.84	171.86	171.86	171.86	171.86	171.86	171.86	171.87	171.84	171.82	171.80	171.82	171.89	171.97
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	171.75	171.68	171.67	171.68	171.76	171.79	171.74	171.76	171.75	171.70	171.78	171.80	171.74	171.70	171.69	171.75	171.75	171.90
CỰ LY LỀ (M)		15.85	6.98	6.98	12.03	8.87	7.51	6.69	5.96	12.66	16.34	16.34	21.34	21.34	14.40	15.00	17.01	17.99
CỰ LY CỘNG ĐÓN (M)	606.69	622.55	629.52	636.50	648.54	657.41	664.92	671.62	677.58	690.24	706.58	722.92	744.26	765.60	780.00	795.00	812.01	830.00
TÊN CỌC	17	TD11	P11	TC11	18	19	TD12	20	P12	TC12	21	TD13	P13	TC13	22	23	24	CT
LÝ TRÌNH	H7										H8							
ĐƯỜNG THẲNG ĐƯỜNG CONG	A=19d59'17.8" R=40.00 K=13.95 T=7.05 P=0.62 Isc=3.00 W=1.40				A=24d10'17.2" R=60.00 K=25.31 T=12.85 P=1.36 Isc=2.00 W=1.20					A=61d7'45.2" R=40.00 K=42.68 T=23.62 P=6.45 Isc=3.00 W=1.40								

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ

CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

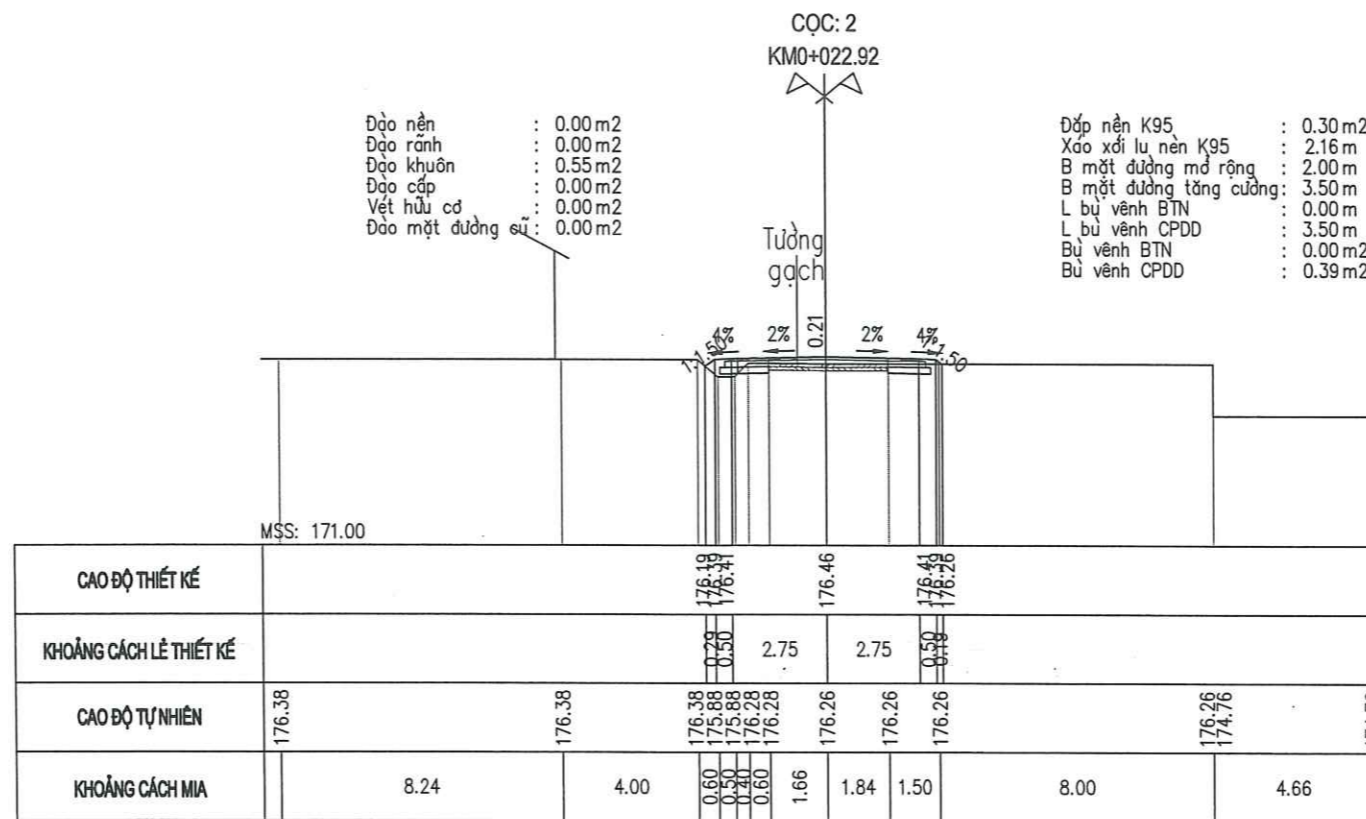
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**TRẮC ĐỌC TUYẾN**

TỈ LỆ: 1/1000; 1/100    KÝ HIỆU: TD    BẢN VẼ SỐ: 03



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

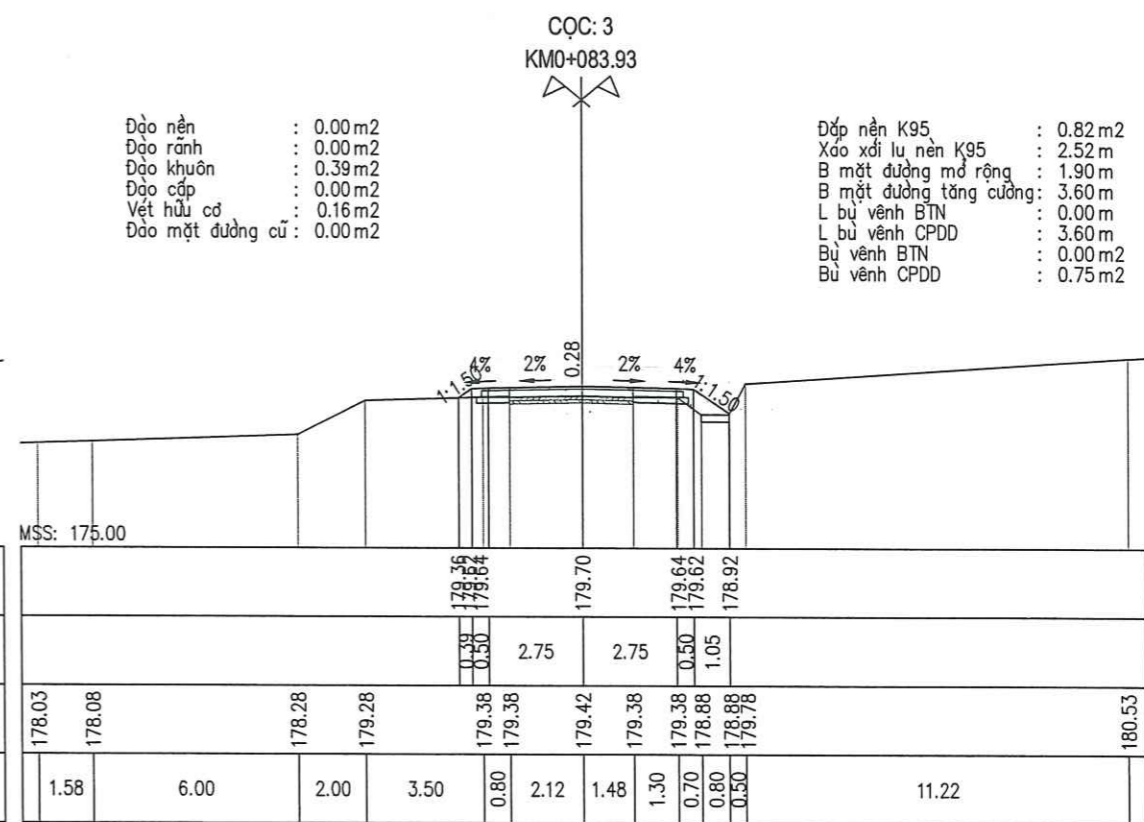
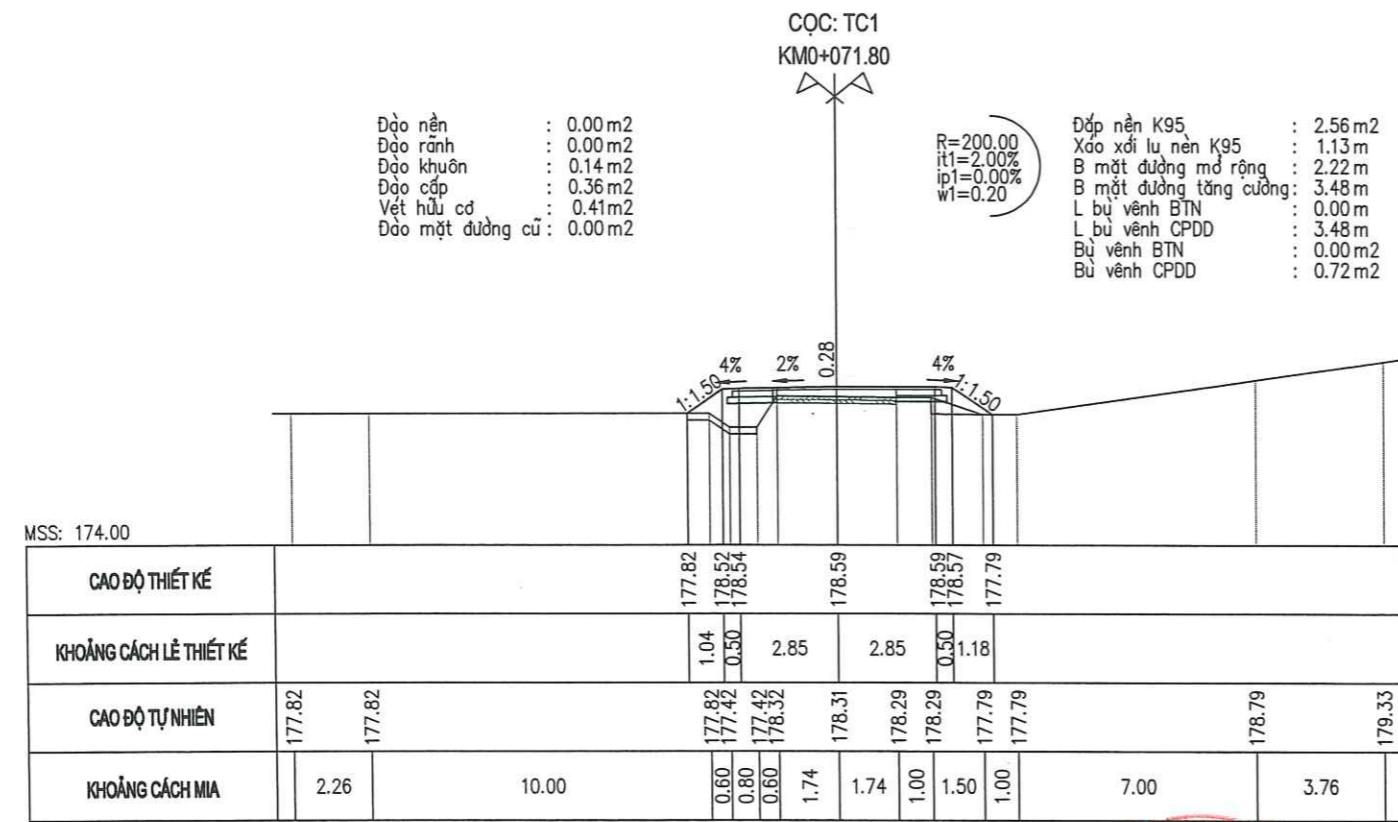
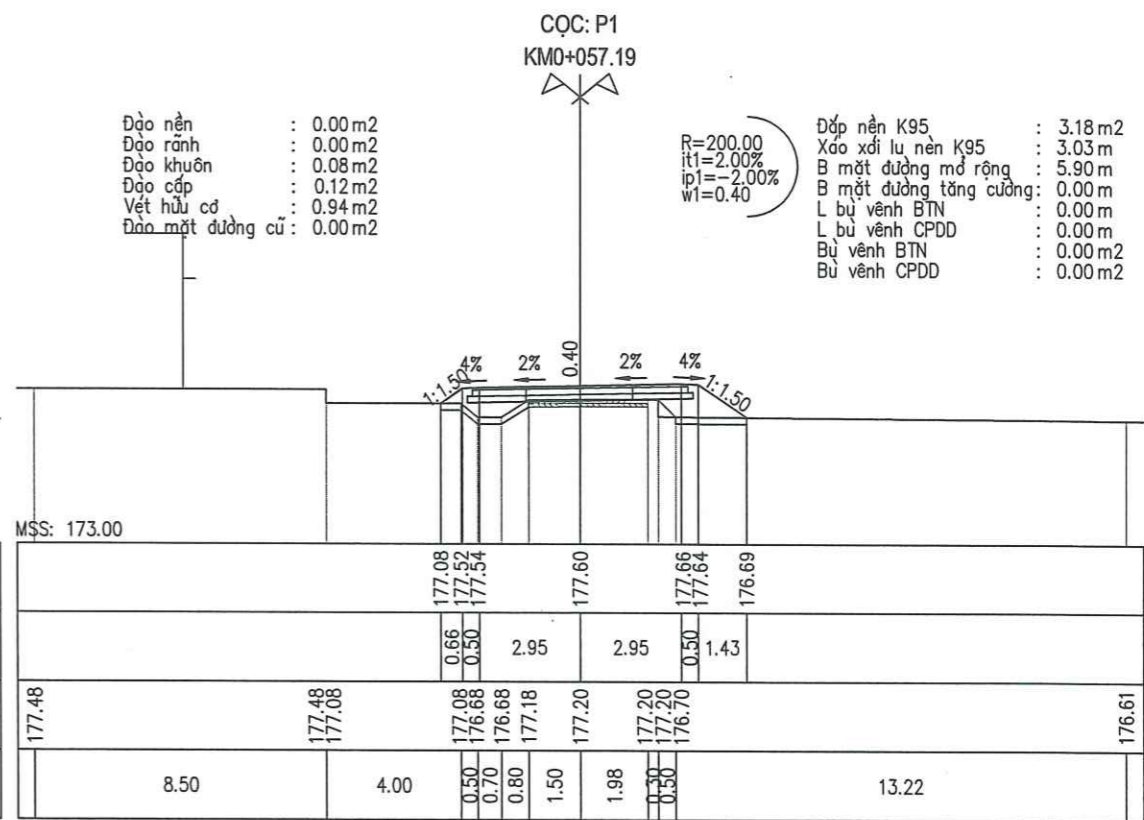
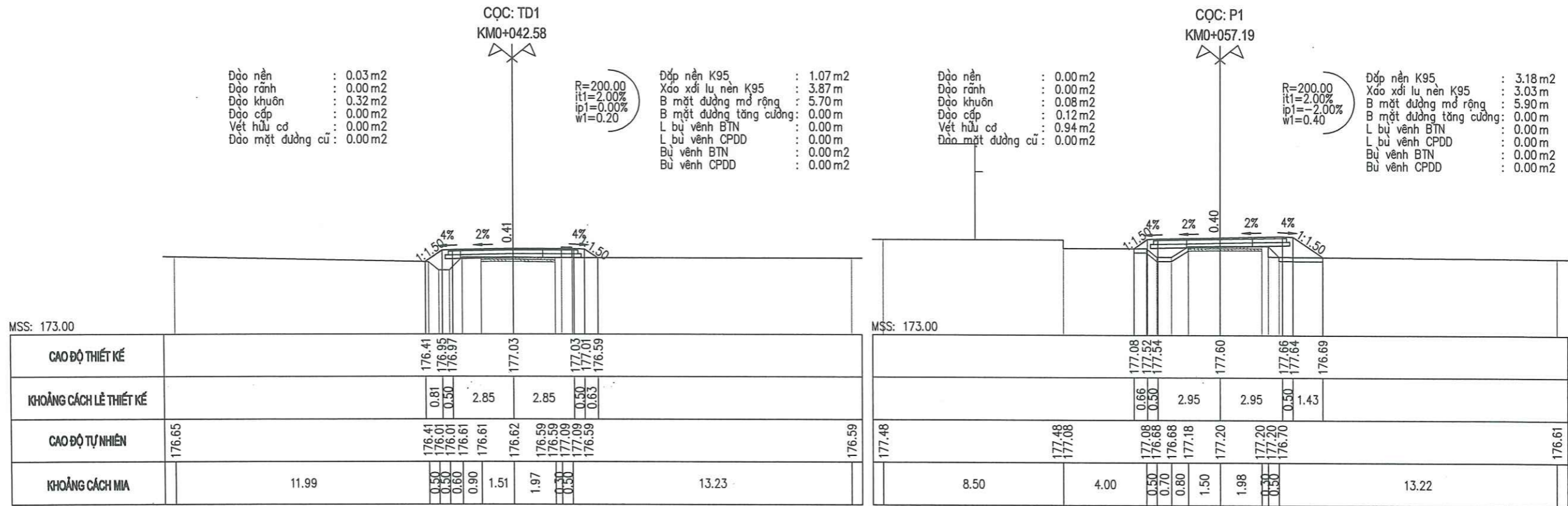
M.S.D.N: 5700518302  
**CÔNG TY**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
 T. TP. HẢI LÒNG  
 T. TP. THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

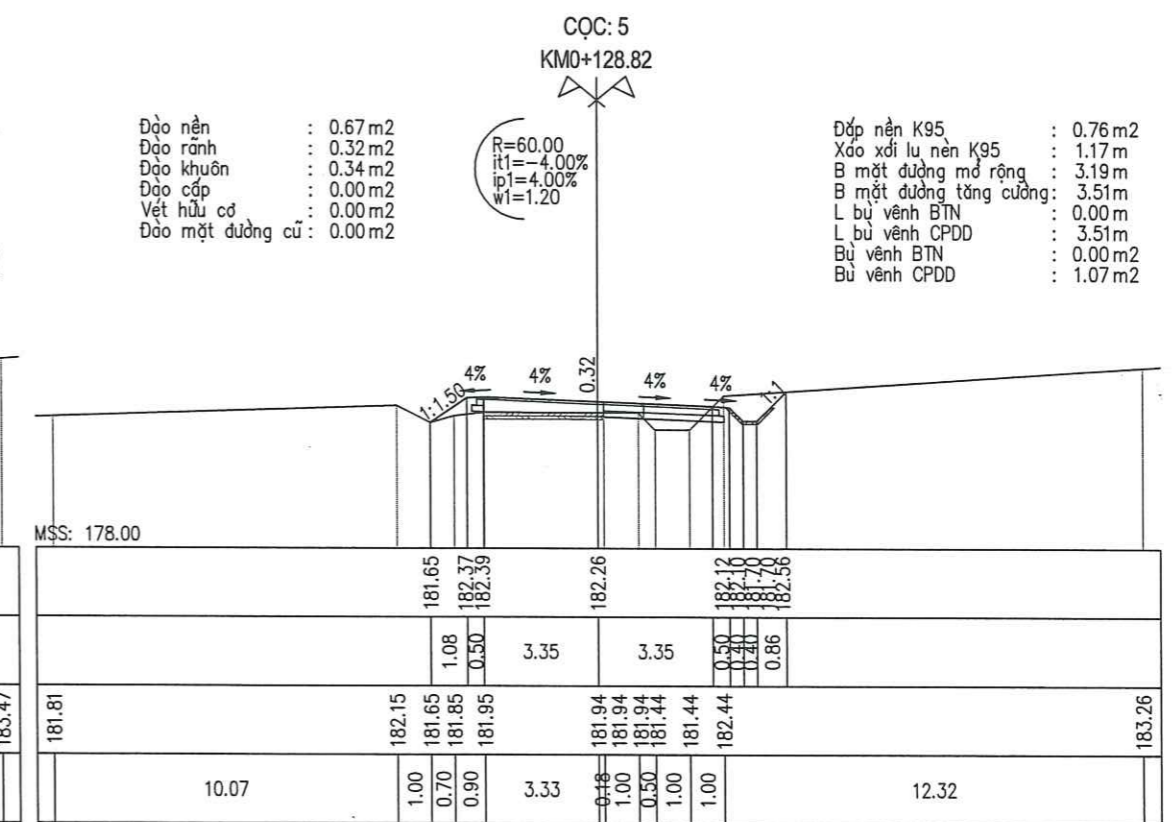
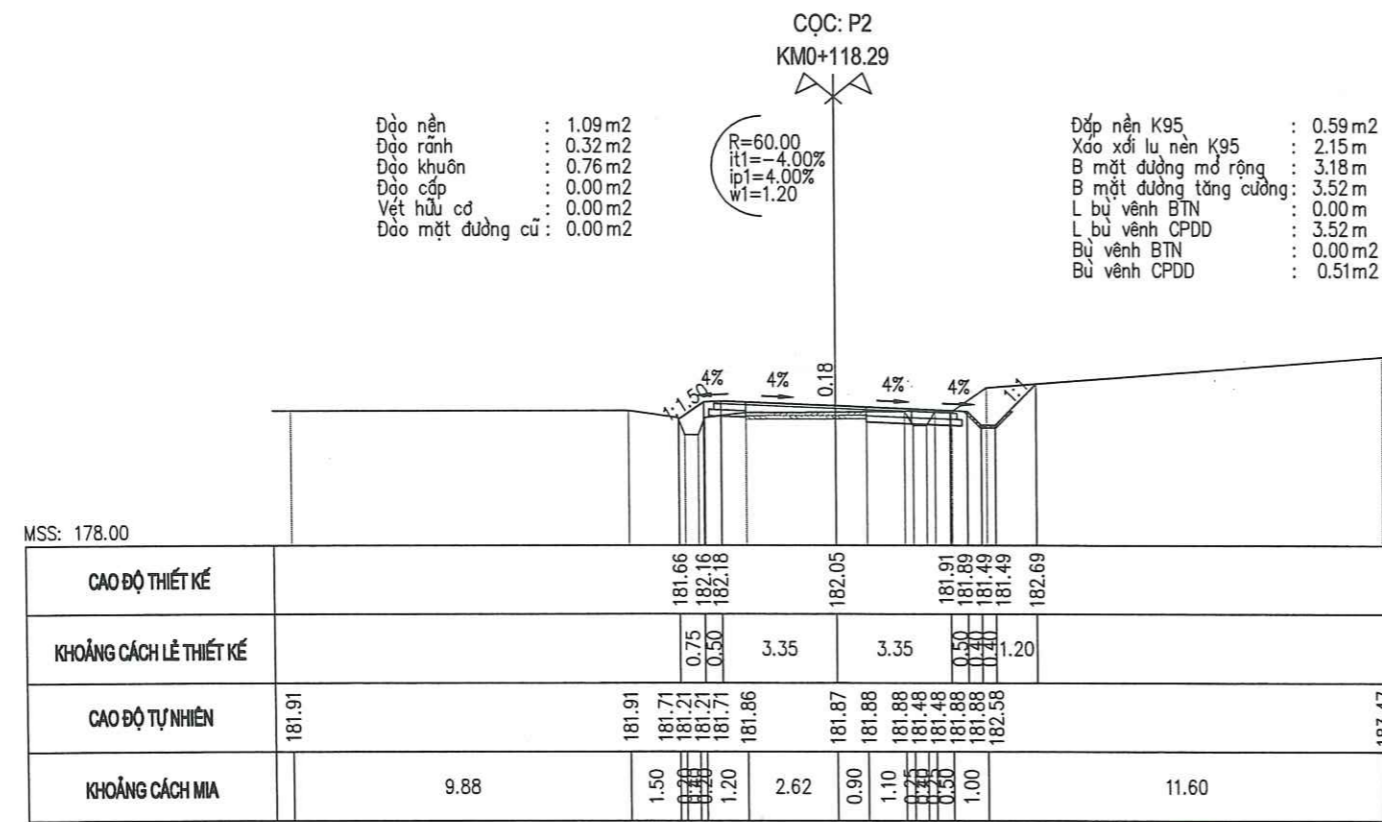
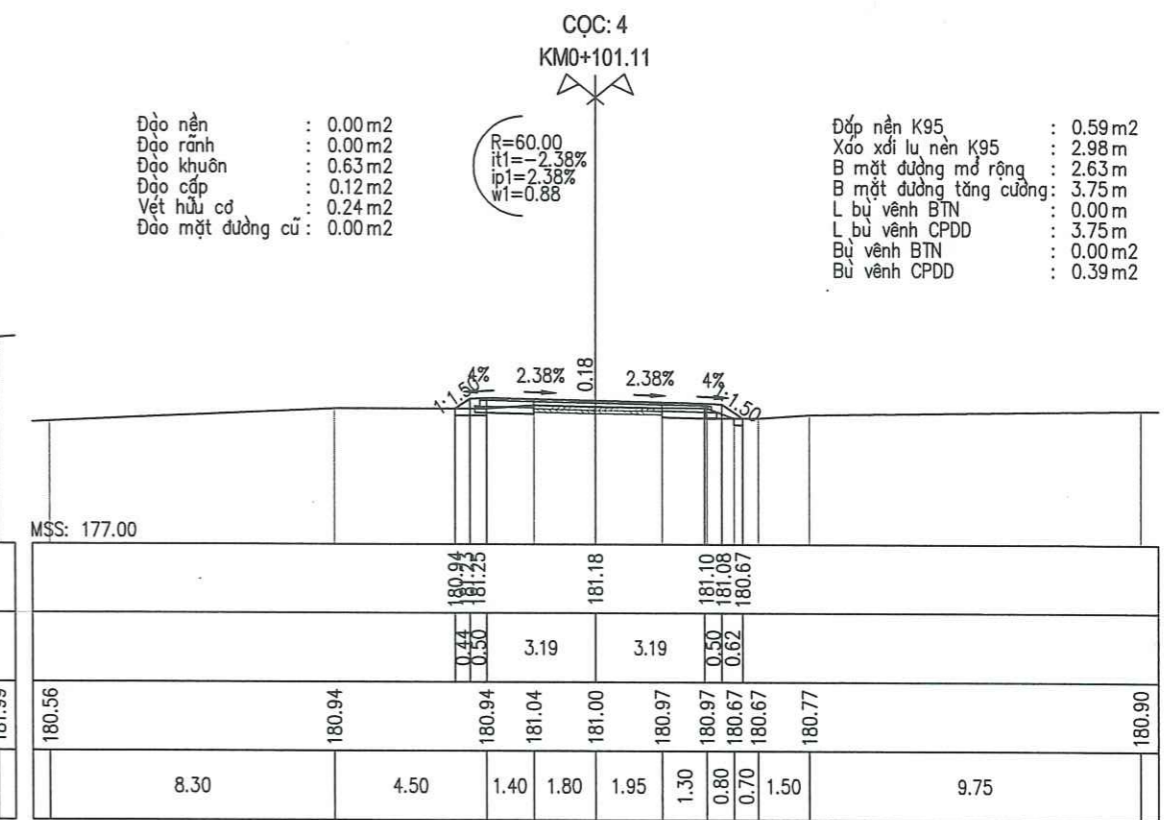
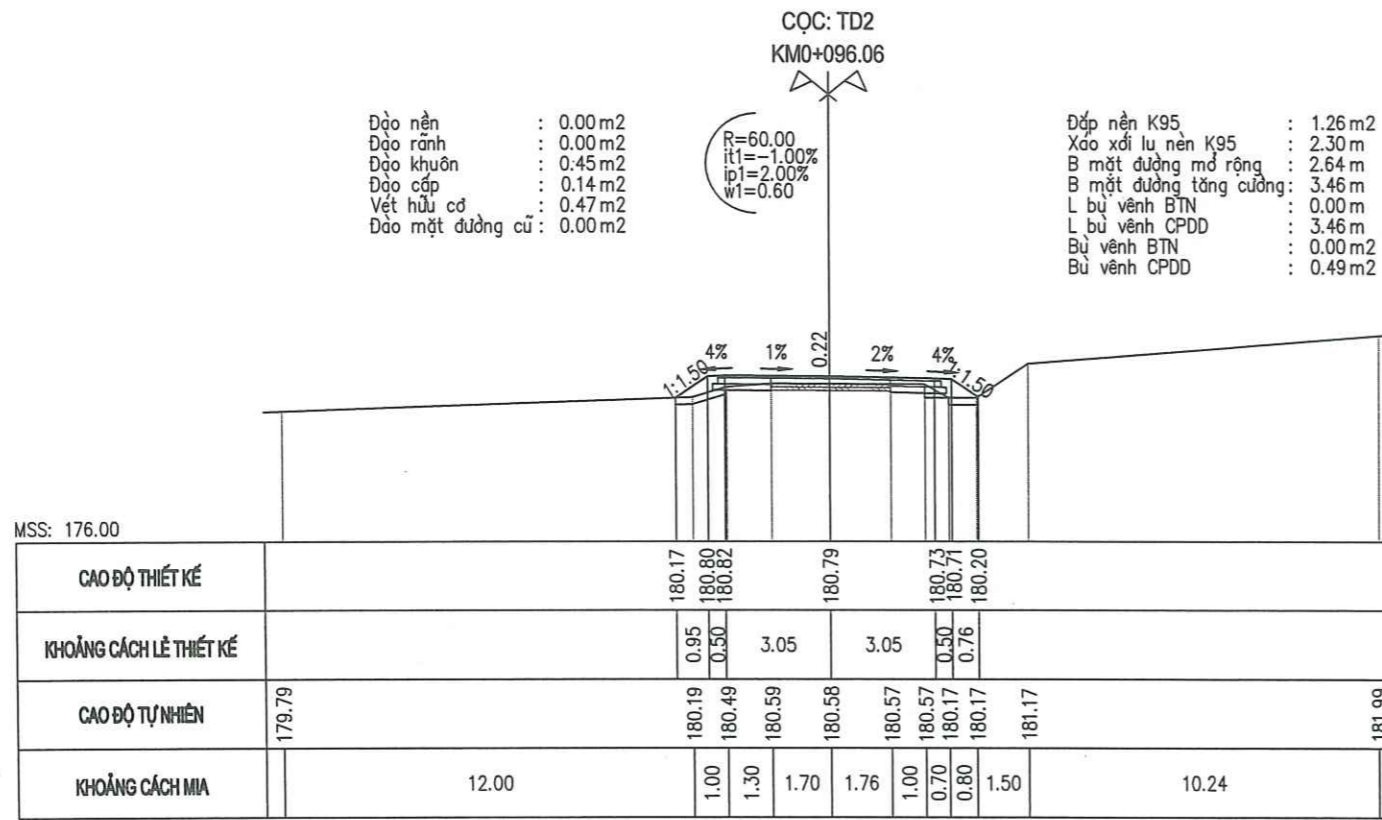
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 01



<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b> 	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	<b>THIẾT KẾ</b> NGUYỄN TUẤN MINH		<b>CẮT NGANG CHI TIẾT</b>
			<b>KIỂM TRA</b> VŨ HỒNG THÁI		
<b>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</b> NGUYỄN HOÀNG TRUNG					
<b>CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ</b> NGUYỄN THÀNH TRUNG					
<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	<b>THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</b>		<b>K.C.S</b> VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: 1/200	KÝ HIỆU: TN



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

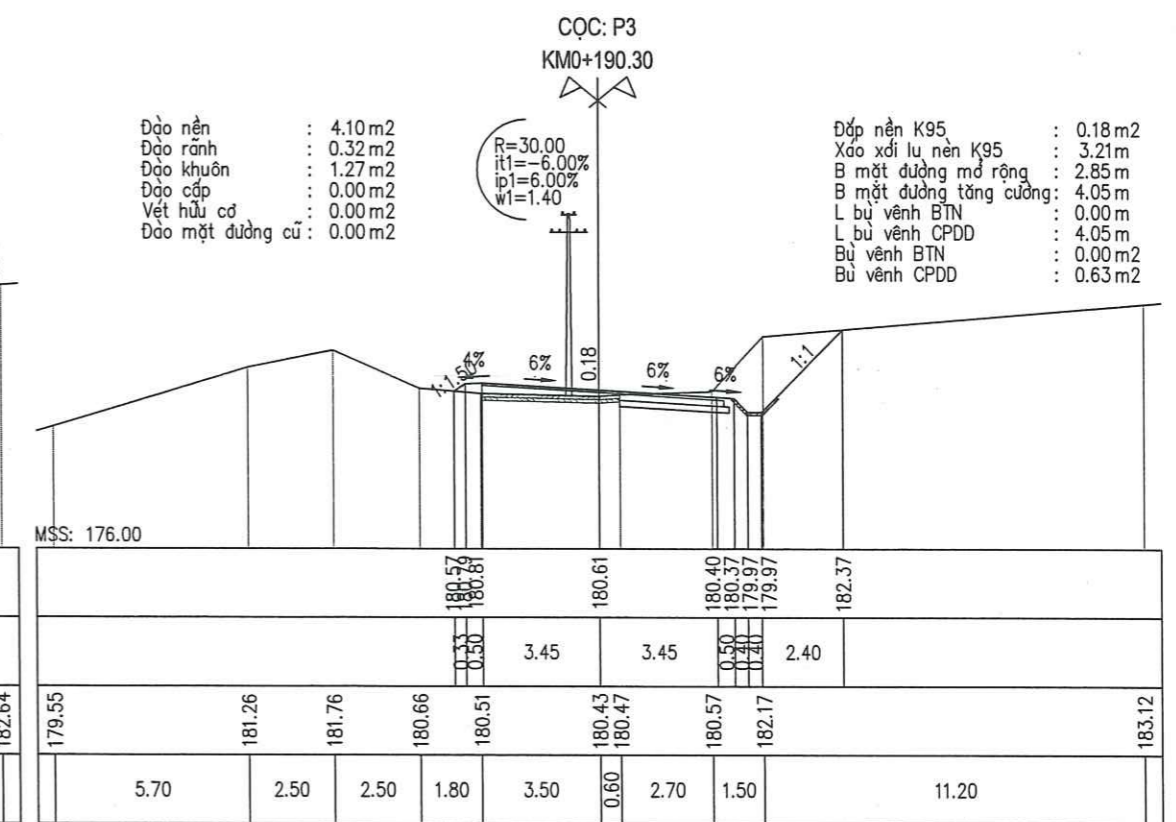
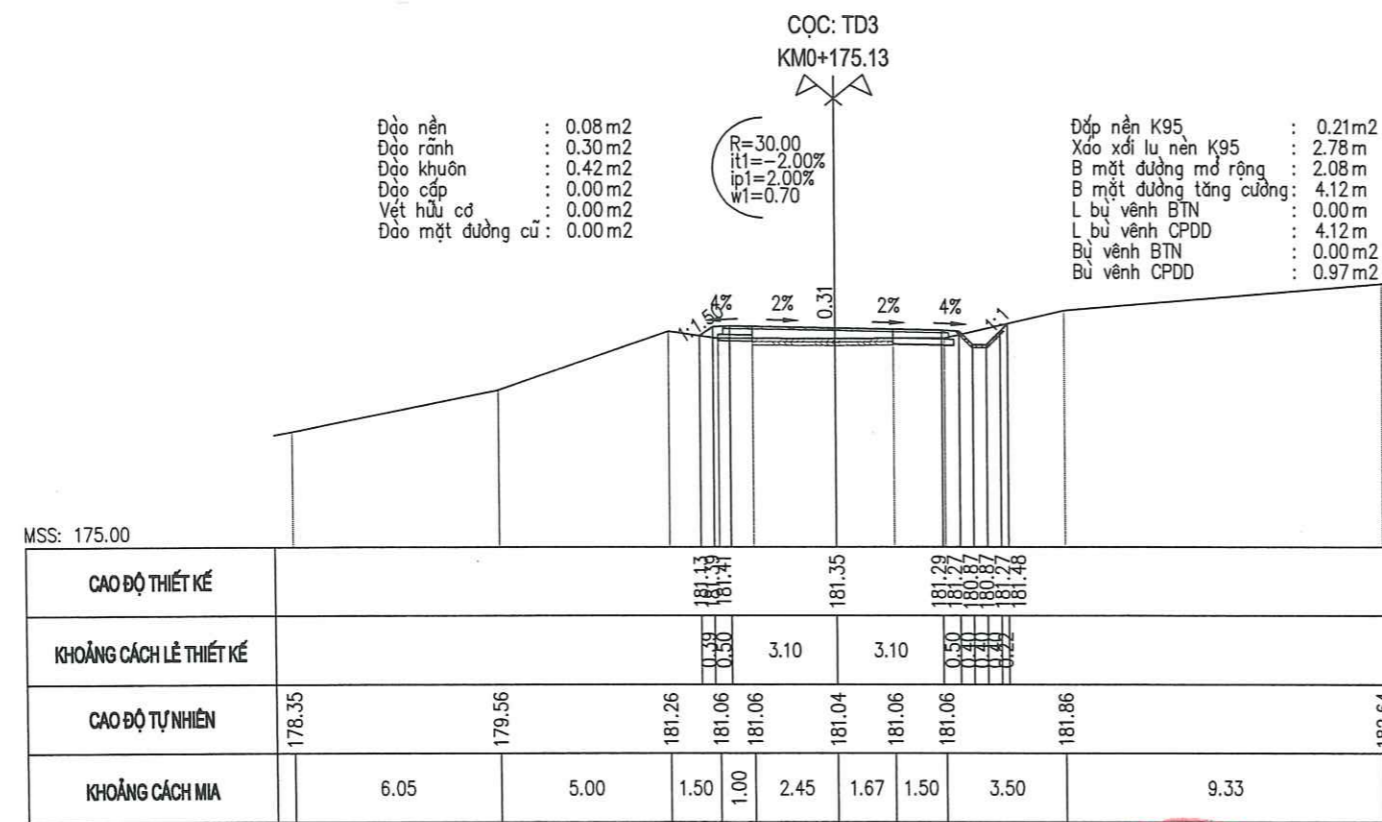
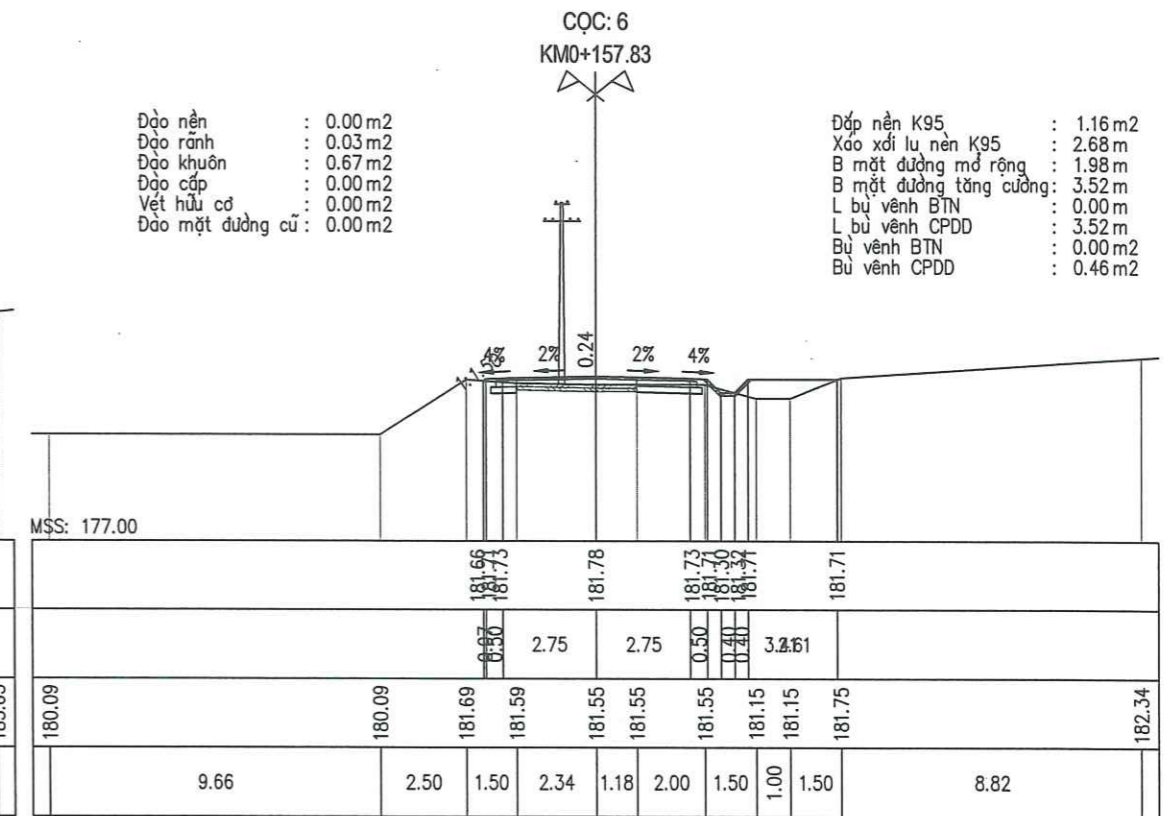
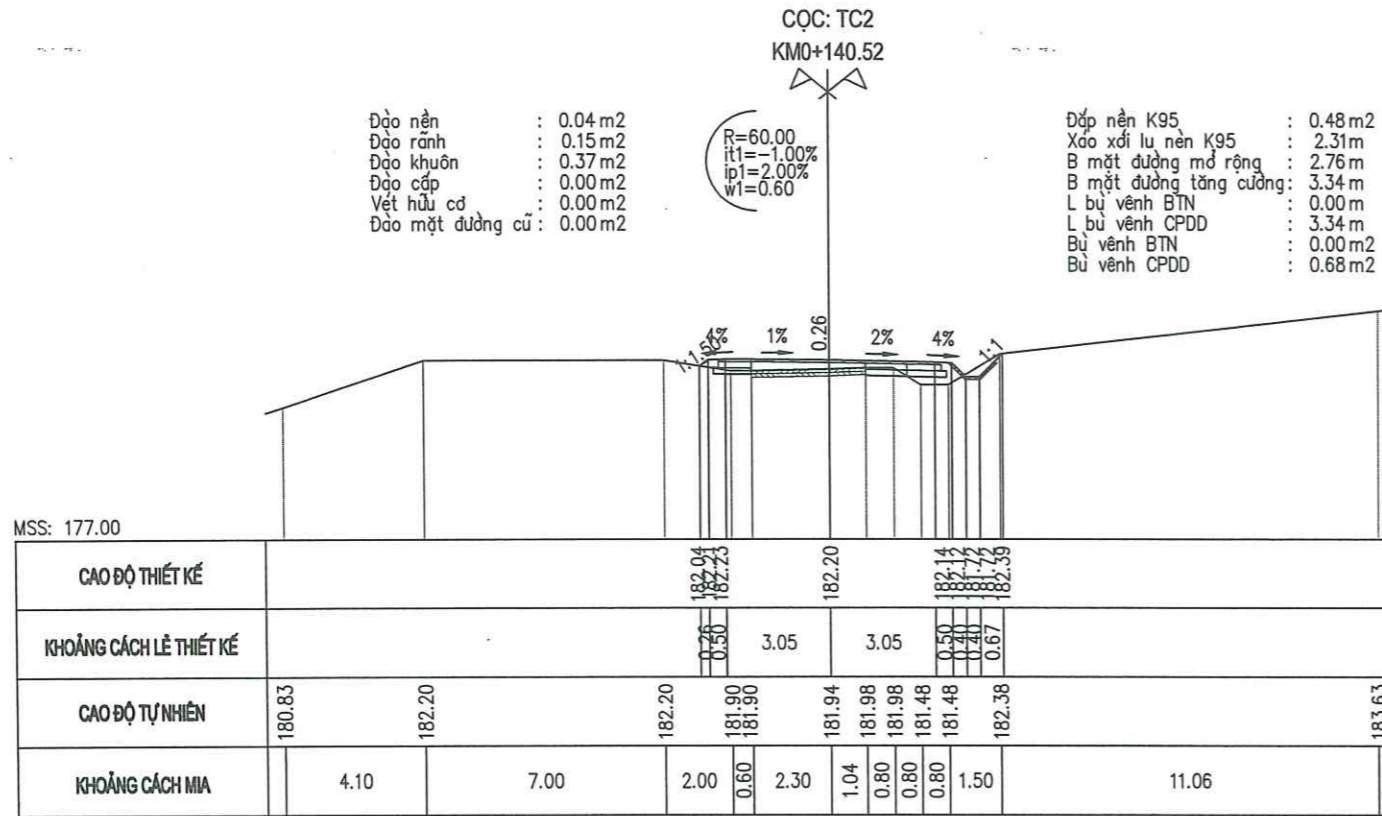
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Jun</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Ths</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>San</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>DS</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 03



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

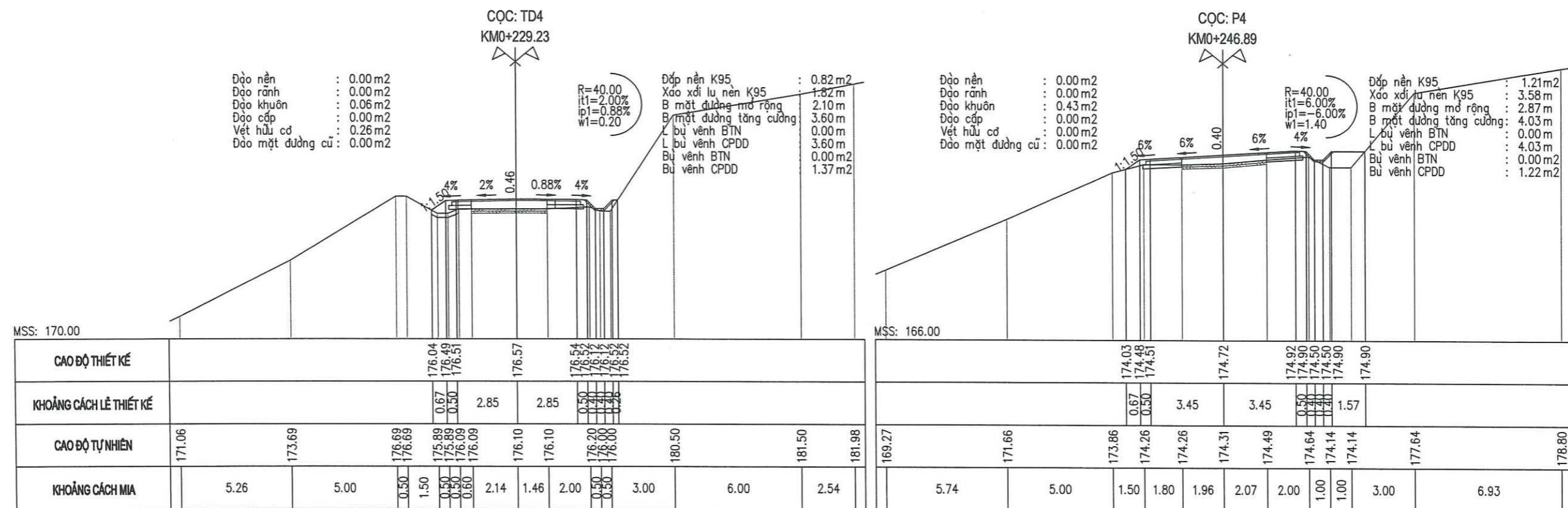
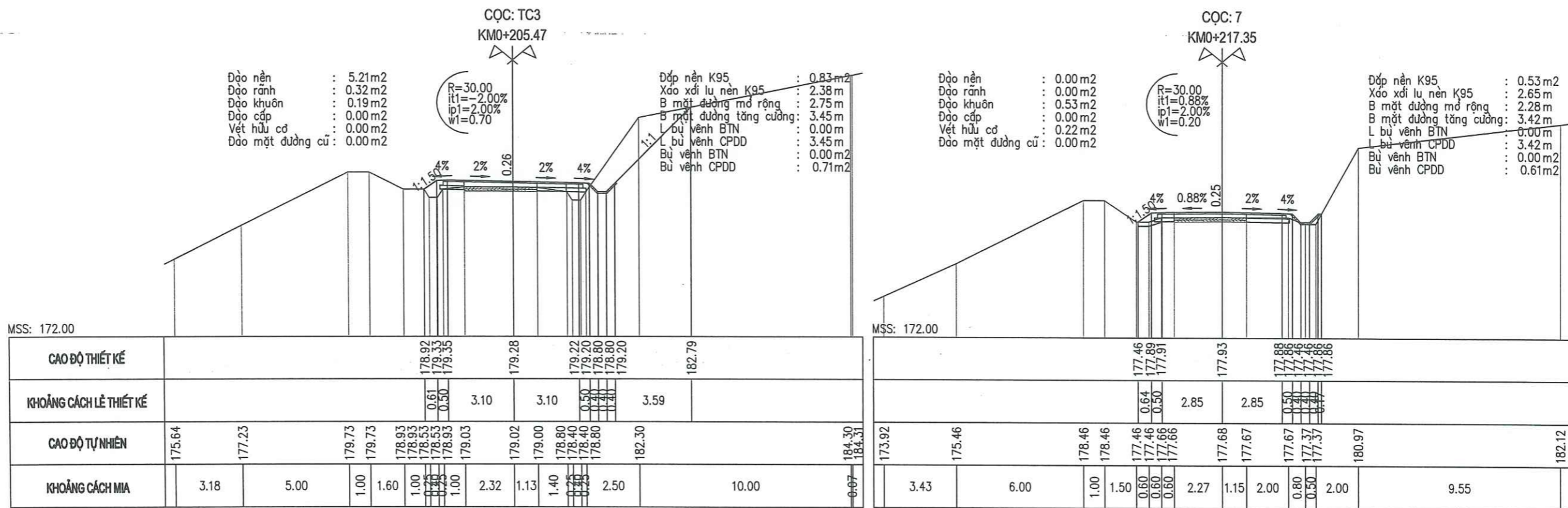
M.S.D.N: 5700518300  
**CÔNG TY**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
**TU VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

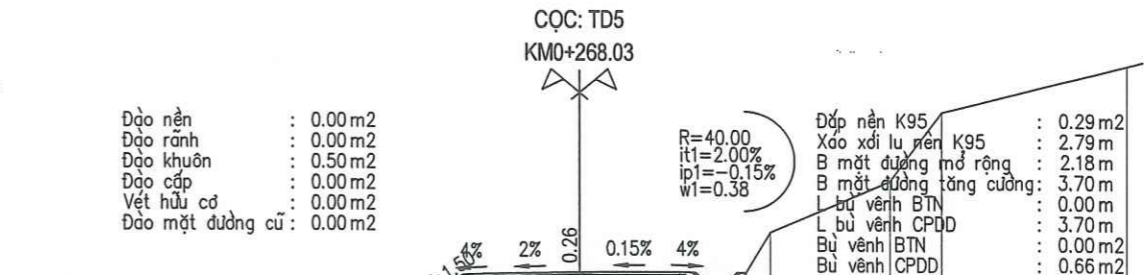
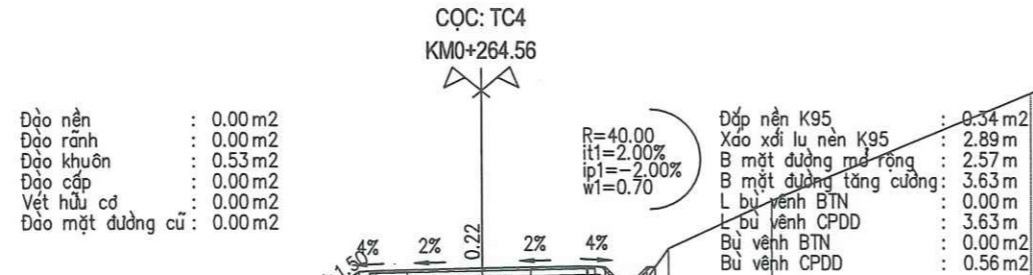
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Junh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thoi</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Doan</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 04



<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b> 	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b> THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG		THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH <i>Zun</i>	<b>CẮT NGANG CHI TIẾT</b> TỈ LỆ: 1/200
			KIỂM TRA: VŨ HỒNG THÁI <i>Zhu</i>	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG <i>TH</i>	KỶ HIỆU: TN			
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG <i>San</i>				
K.C.S: VŨ TRỌNG ĐOÀN <i>DS</i>				
<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	BẢN VẼ SỐ: 05		

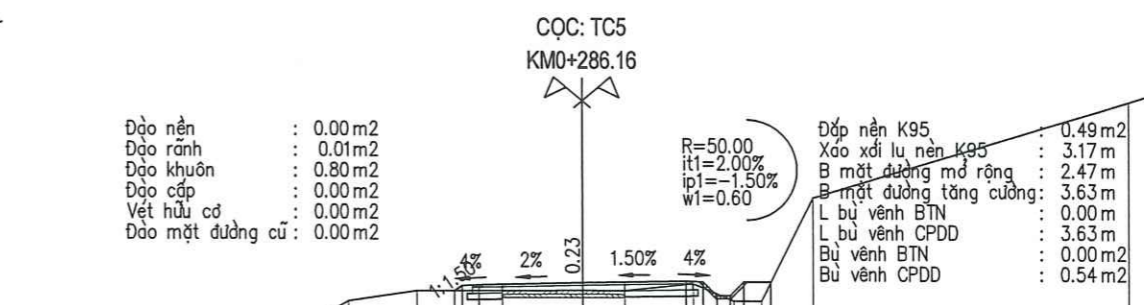
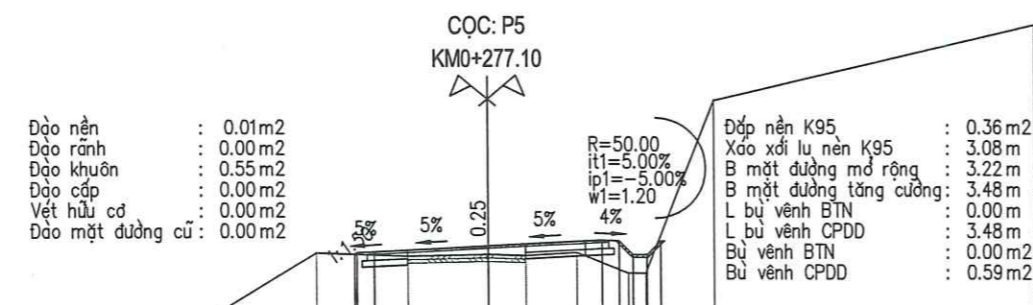


MSS: 166.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			173.39 173.74 173.76		173.82		173.89 173.87 173.47 173.87 173.87				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0.30 0.50	3.10	3.10		0.50 0.40 0.40 0.40 0.40				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	169.18	171.07	173.57 173.57	173.60	173.60	173.60	173.00 173.00 174.40	175.80			178.92
KHOẢNG CÁCH MIA	6.30	6.00	1.50	2.20	1.43	1.40	1.00 0.60 1.00	3.00	7.57		

MSS: 166.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			173.69 173.91 173.76		173.77		173.78 173.76 173.36 173.76 173.76				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0.50 0.50	2.94	2.94		0.50 0.40 0.40 0.40				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	169.13	170.99	173.49 173.49	173.51	173.53	173.53	172.93 172.93 174.93	176.43			179.78
KHOẢNG CÁCH MIA	6.20	6.00	1.50	2.30	1.40	1.50	1.00 0.50 1.20	3.50	1.50	5.40	



MSS: 165.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			173.51 173.58 173.58		173.75		173.91 173.89 173.49 173.89 173.89				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0.30 0.50	3.35	3.35		0.50 0.40 0.40 0.40				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	168.95	170.55	173.55 173.45	173.50	173.46	173.56	172.96 172.96 177.96	180.15			
KHOẢNG CÁCH MIA	5.93	5.00	2.70	2.37	1.11	1.50	1.50 0.50 2.00	9.39			

MSS: 166.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			173.60 173.87 173.76		173.73		173.78 173.76 173.36 173.76 173.76				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0.50 0.50	3.05	3.05		0.50 0.40 0.40 0.40				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	169.29	170.40	173.20 173.50	173.50	173.50	173.50	173.20 173.20 176.20	178.97			
KHOẢNG CÁCH MIA	4.13	5.00	2.00	2.50	2.37	1.26	2.00 1.20 0.80 1.50	9.24			

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

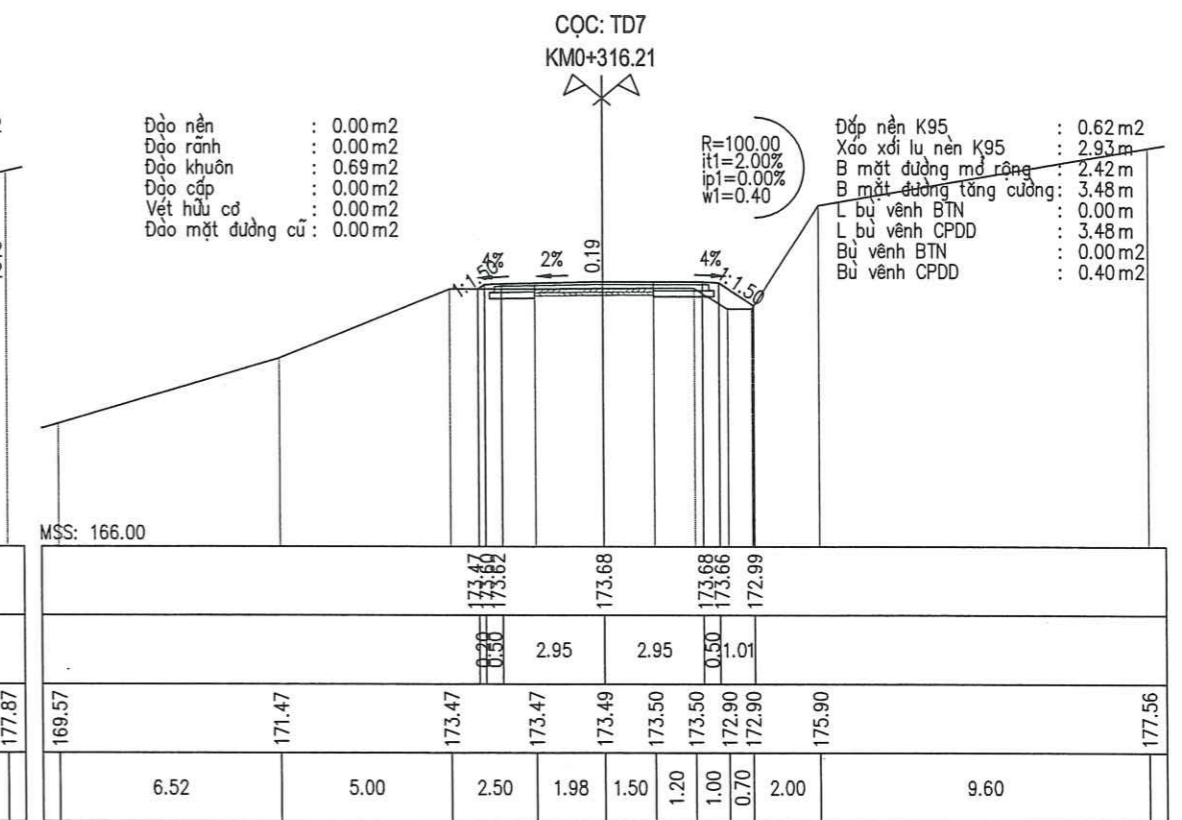
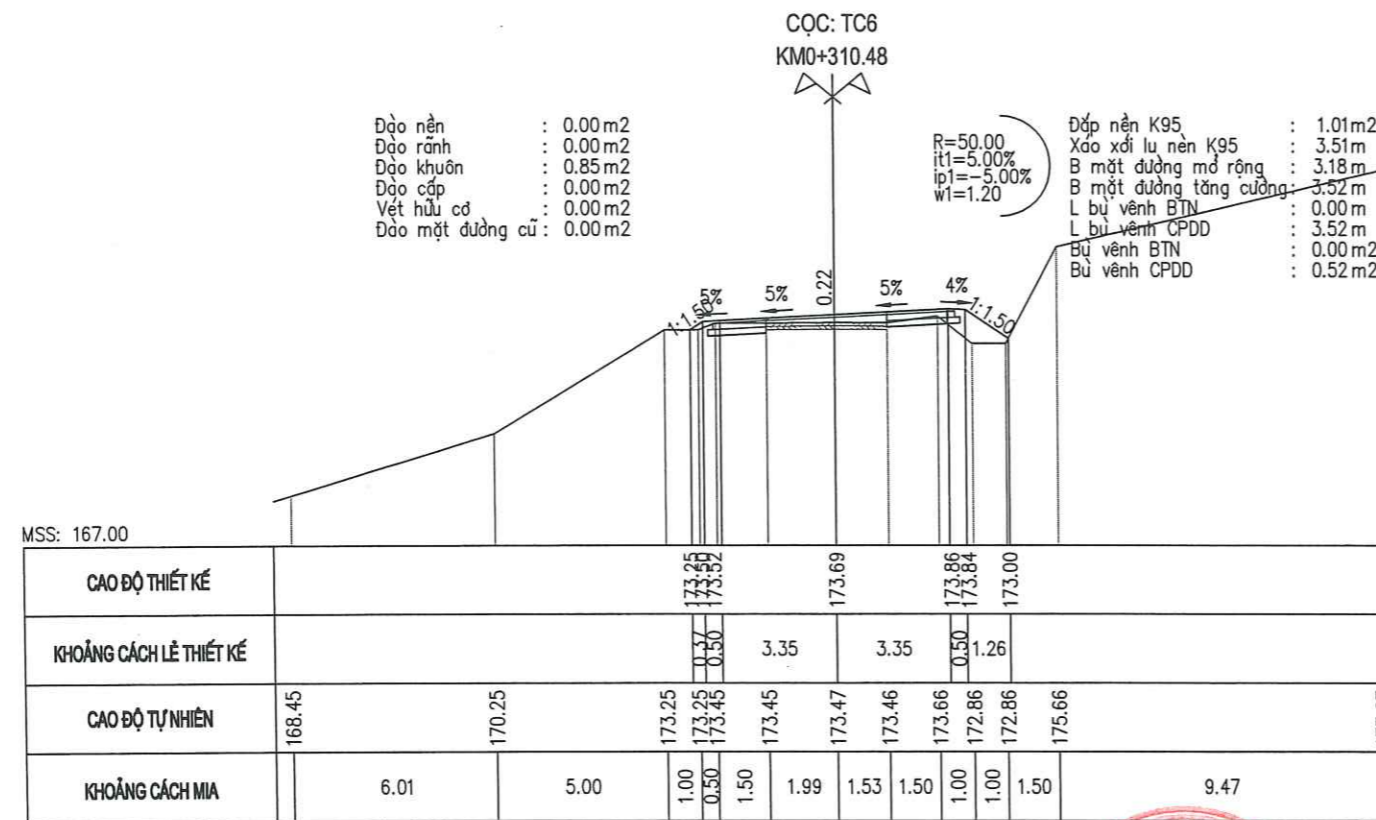
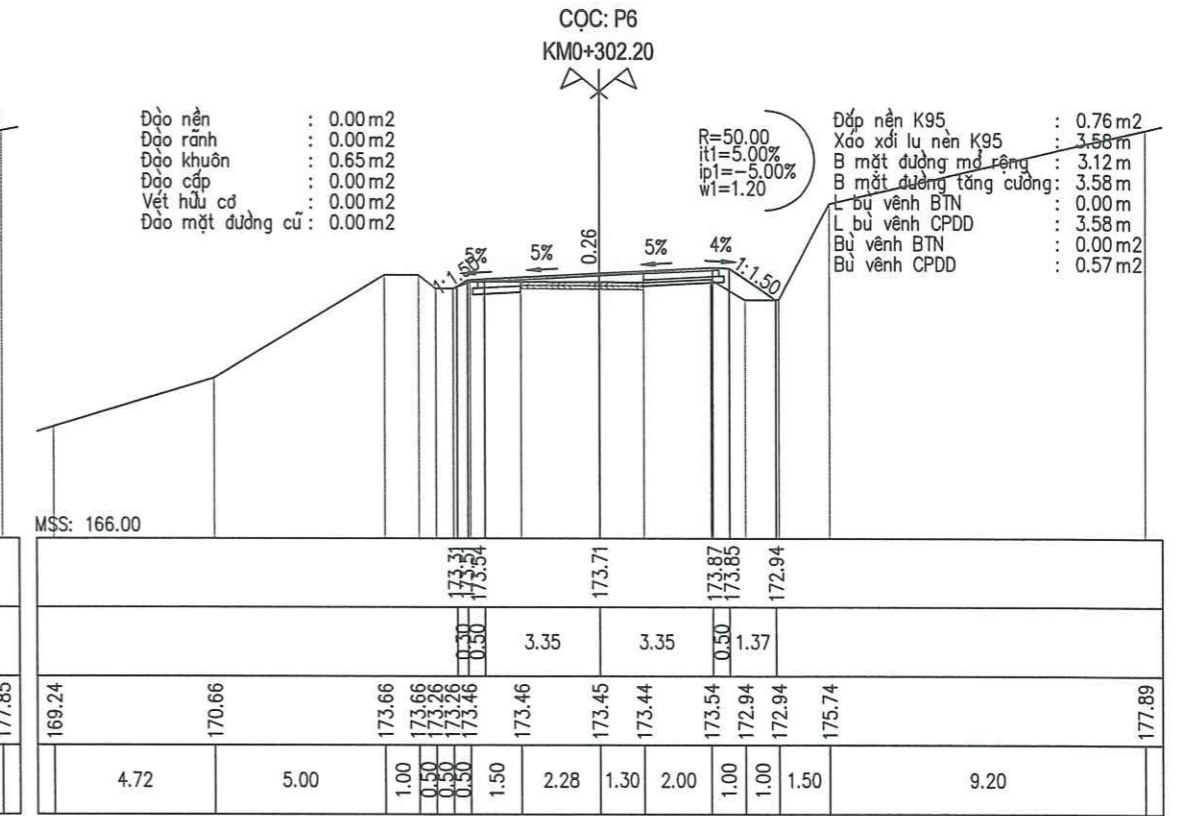
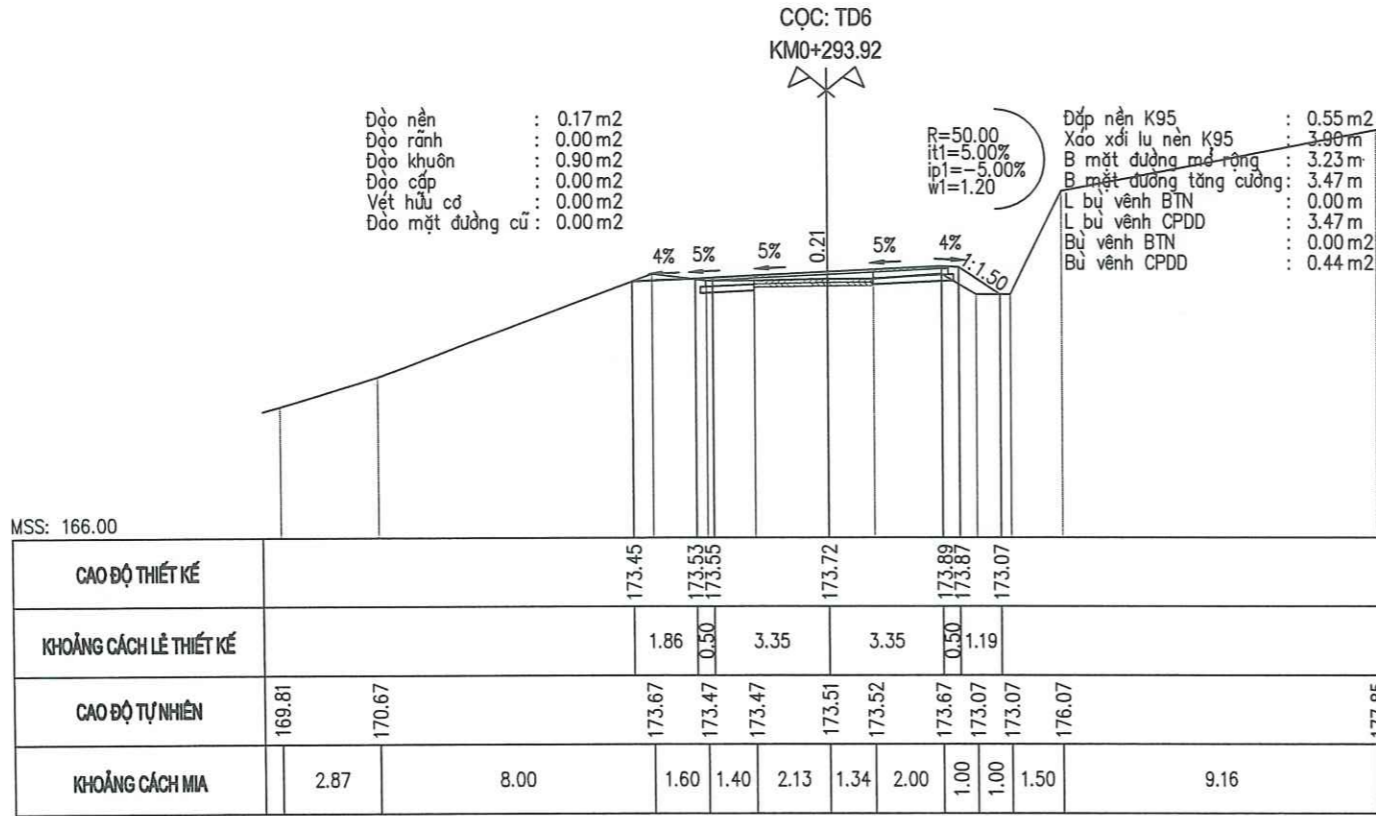
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

M.S.D.N: 5700518300  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong Doan</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200  
KÝ HIỆU: TN  
BẢN VẼ SỐ: 06



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

CÔNG TRÌNH:  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

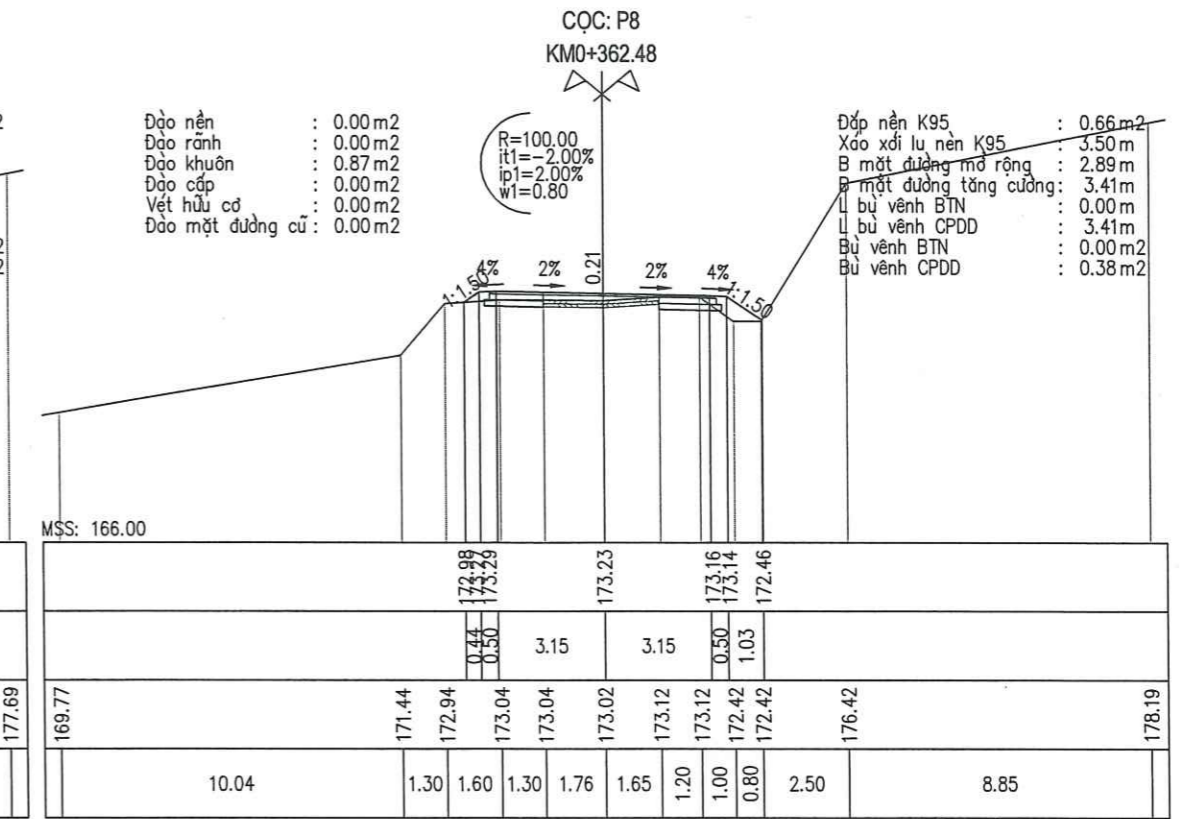
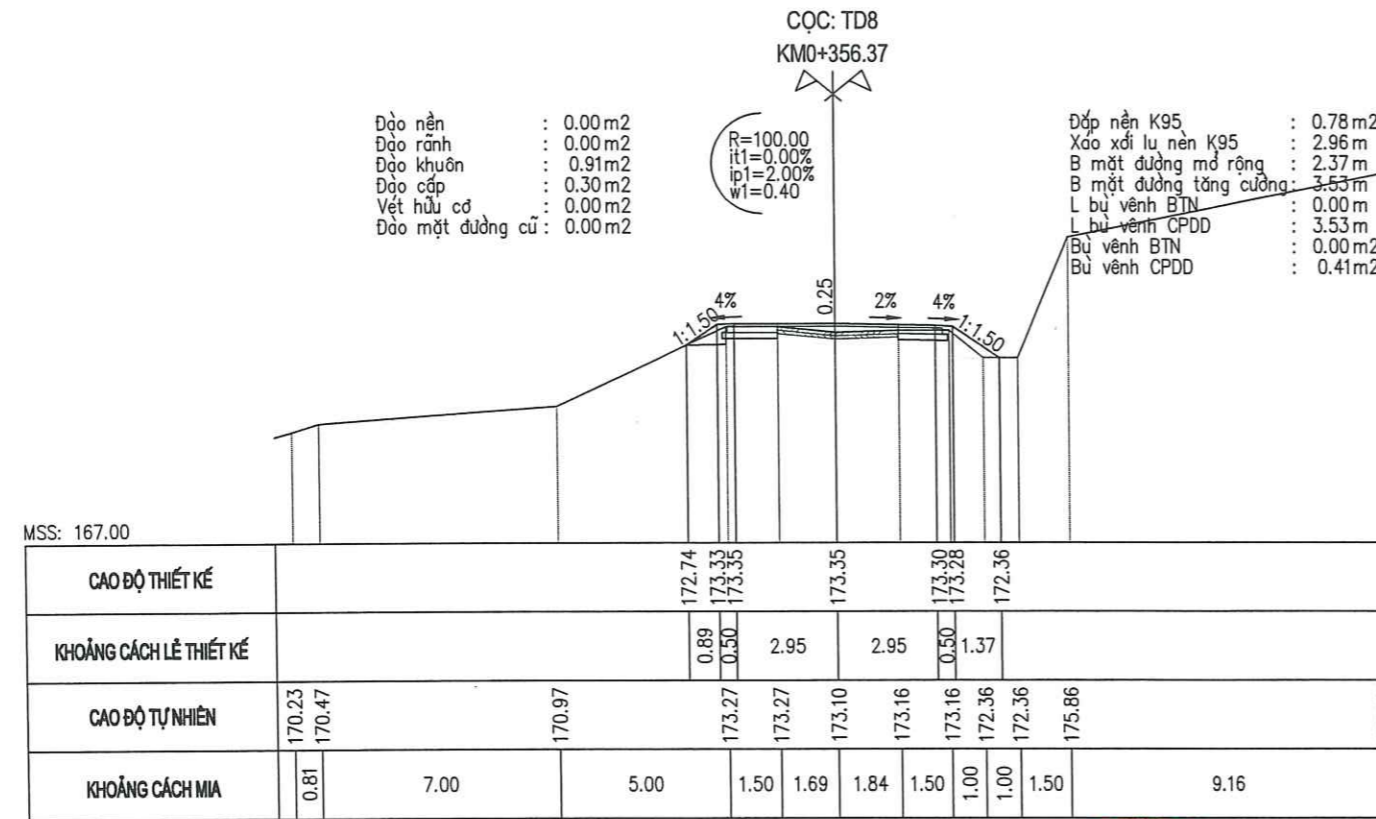
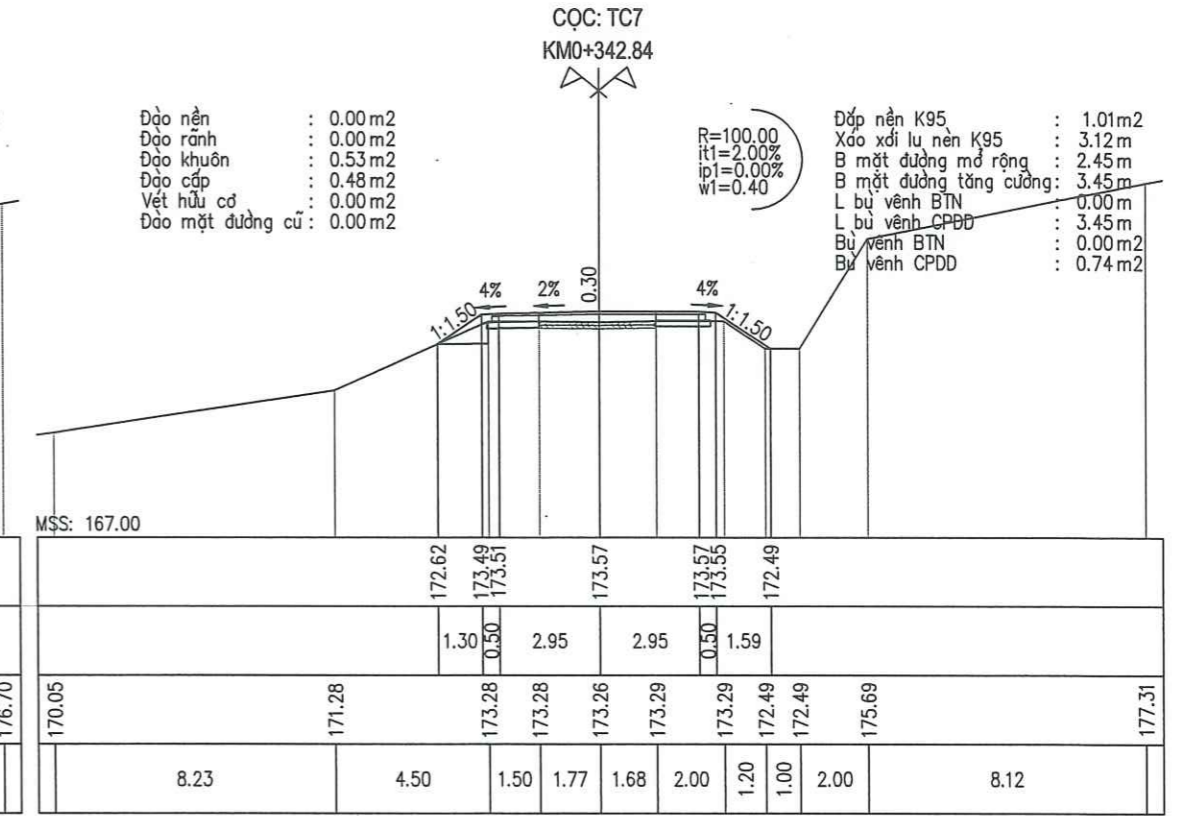
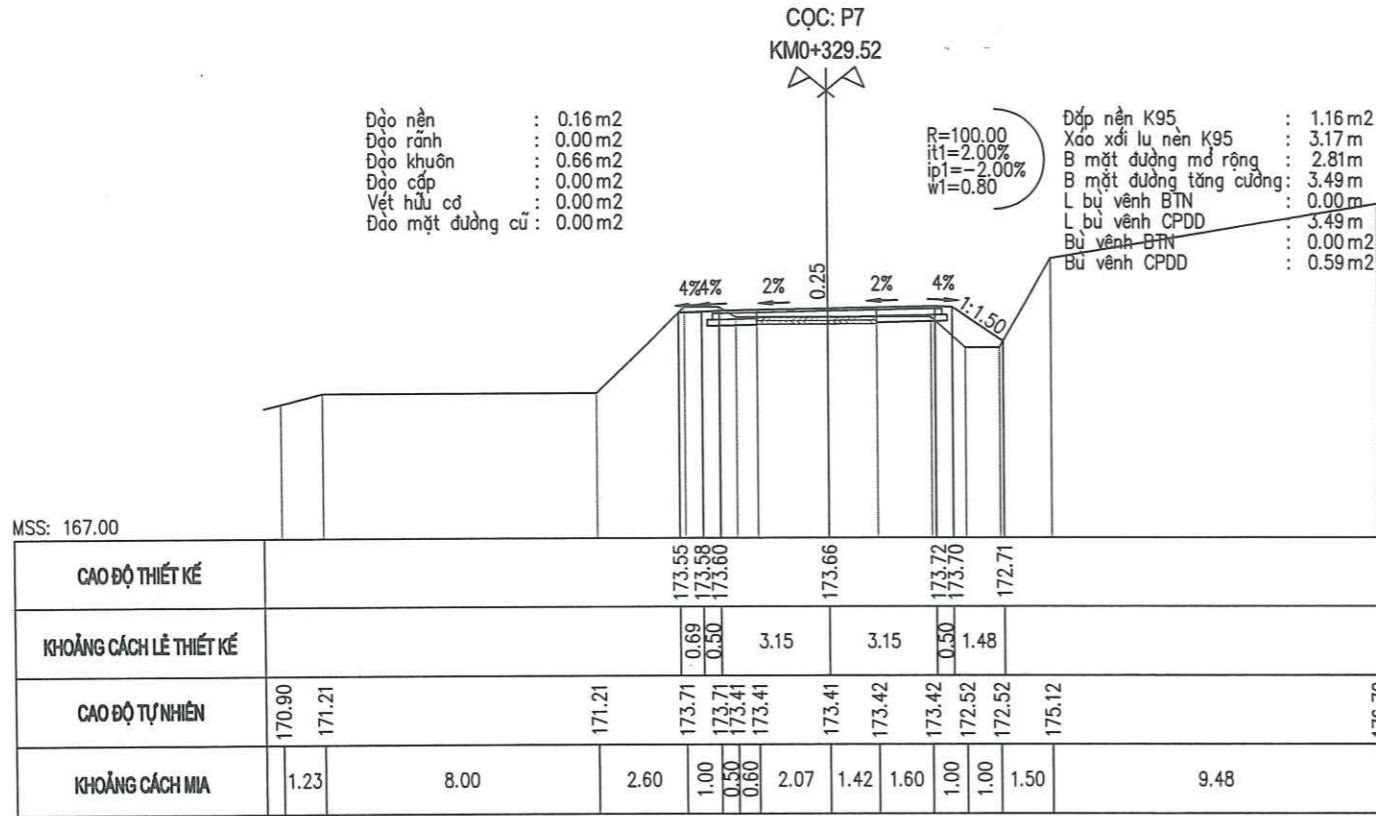
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong Doan</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 07



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

M.S.D.N: 5700515300

**CÔNG TY**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

TU VẤN - ĐẦU TƯ

THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

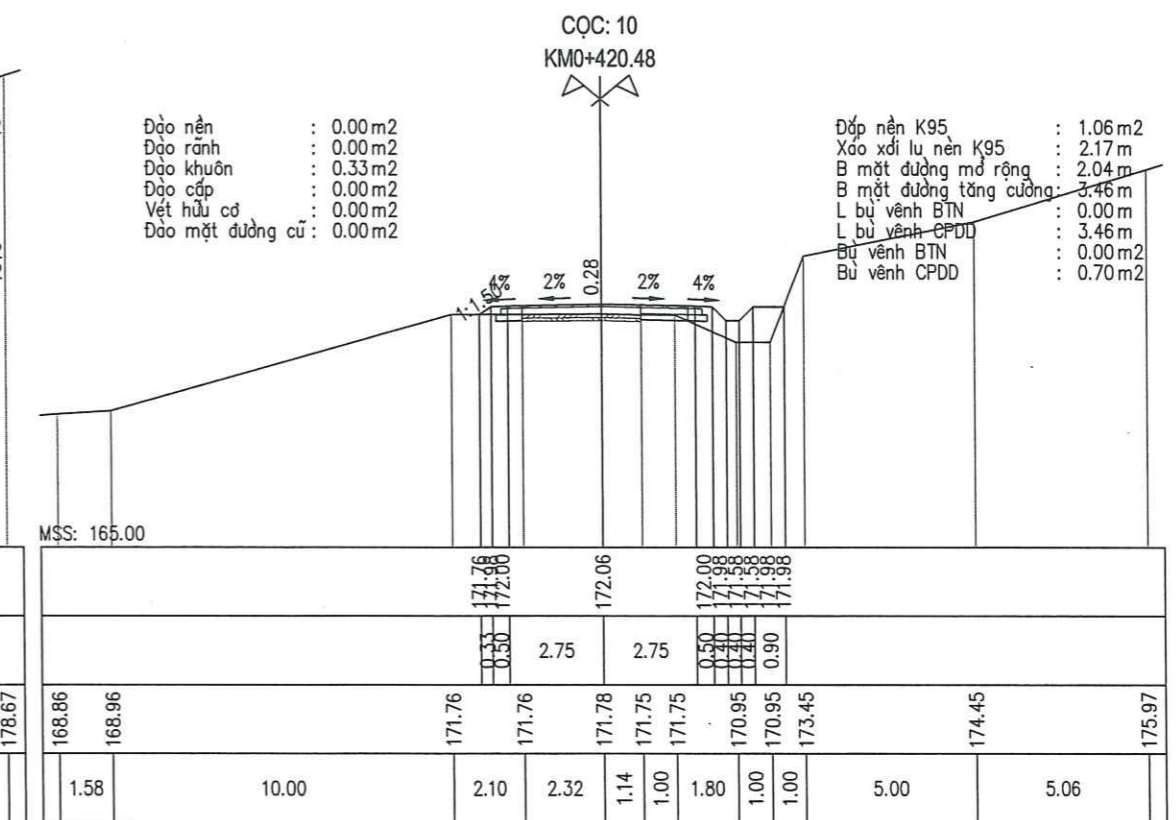
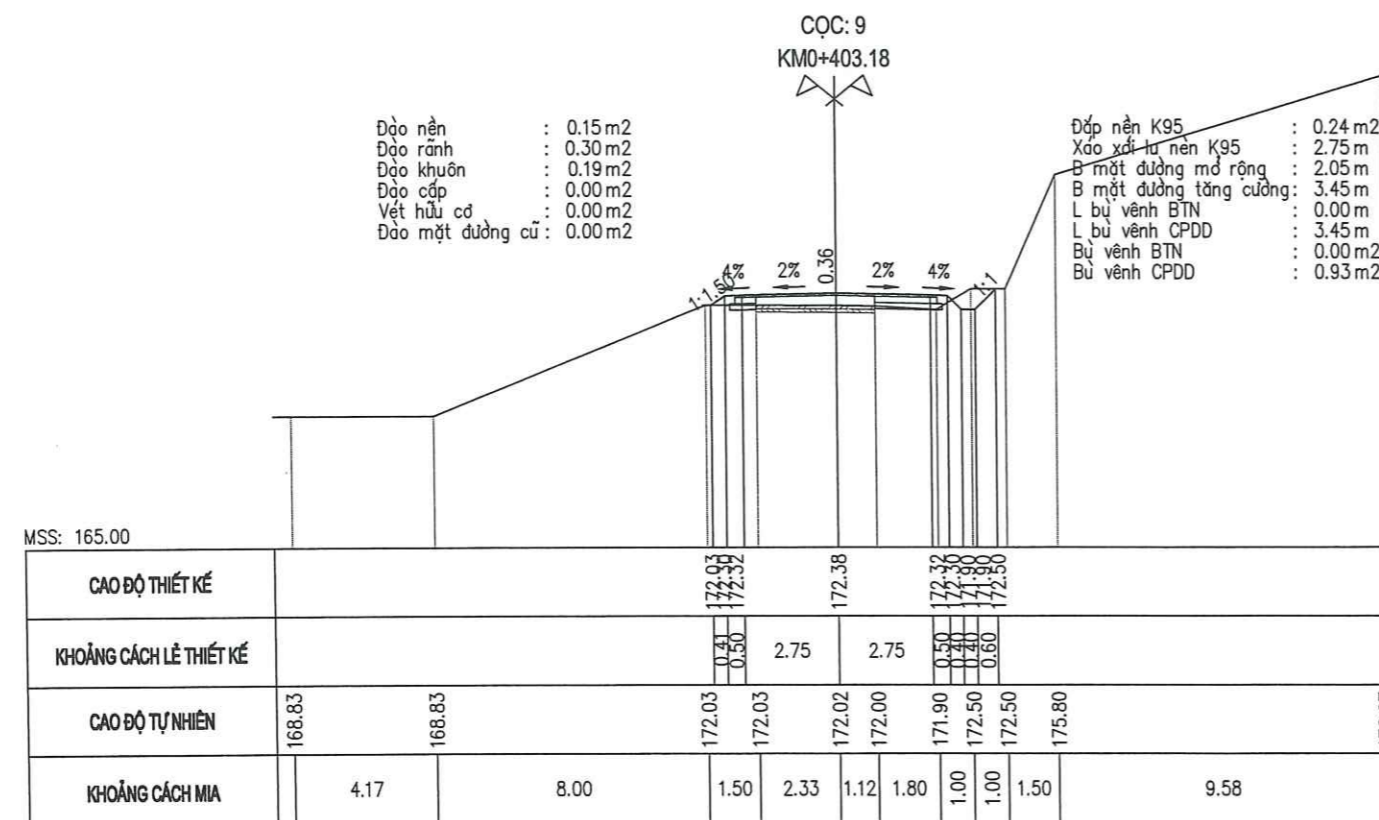
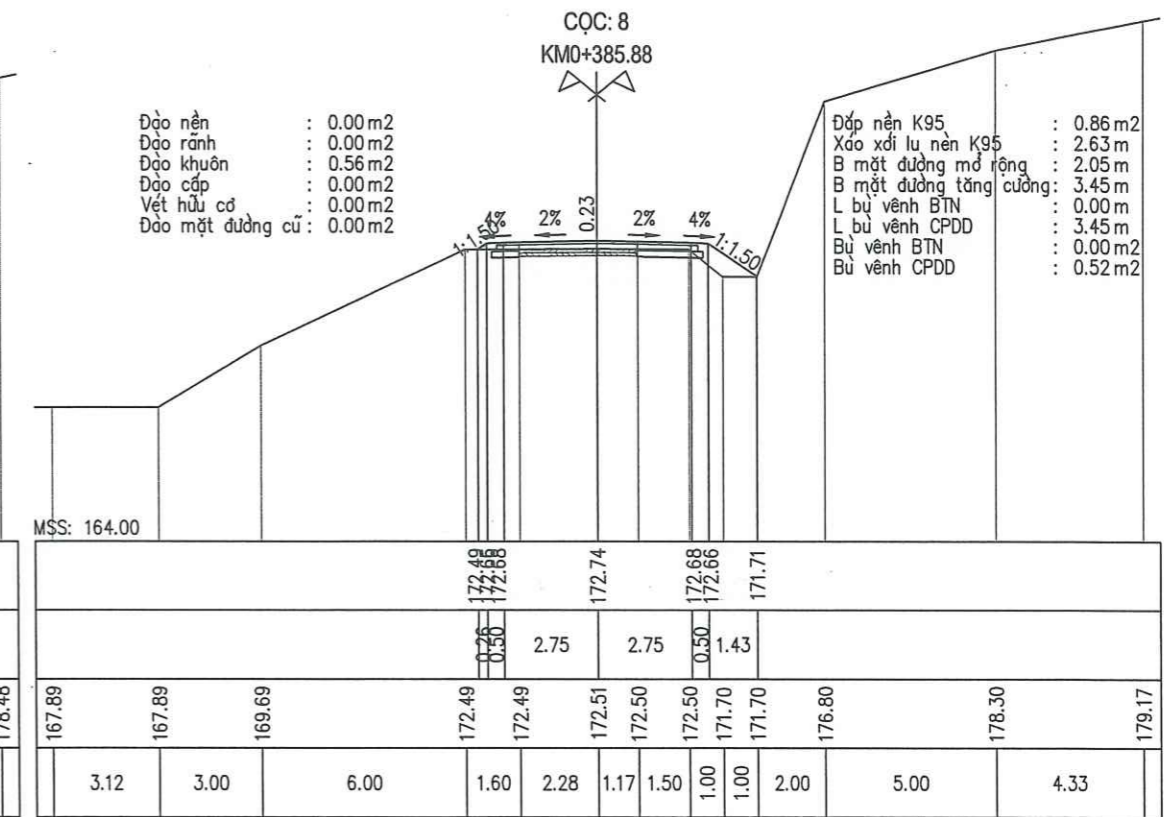
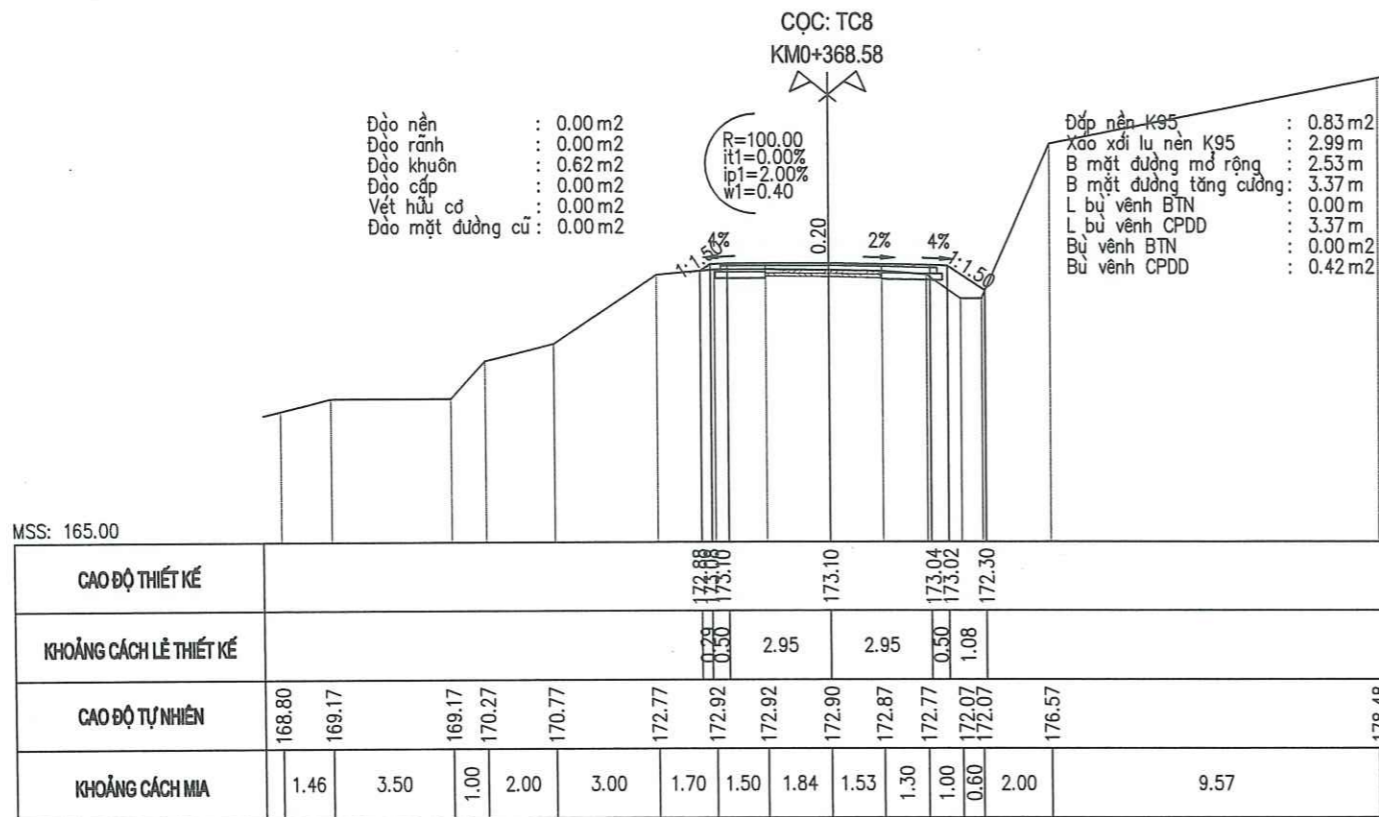
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200

KÝ HIỆU: TN

BẢN VẼ SỐ: 08



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

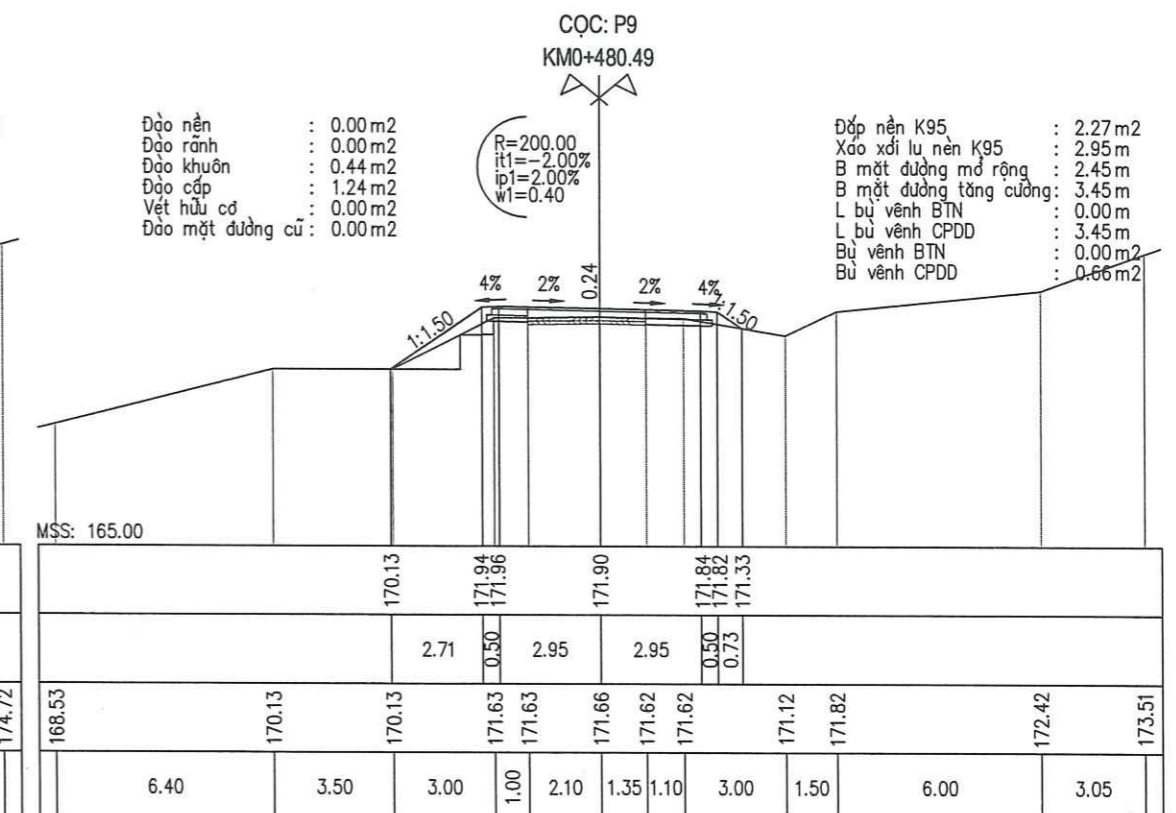
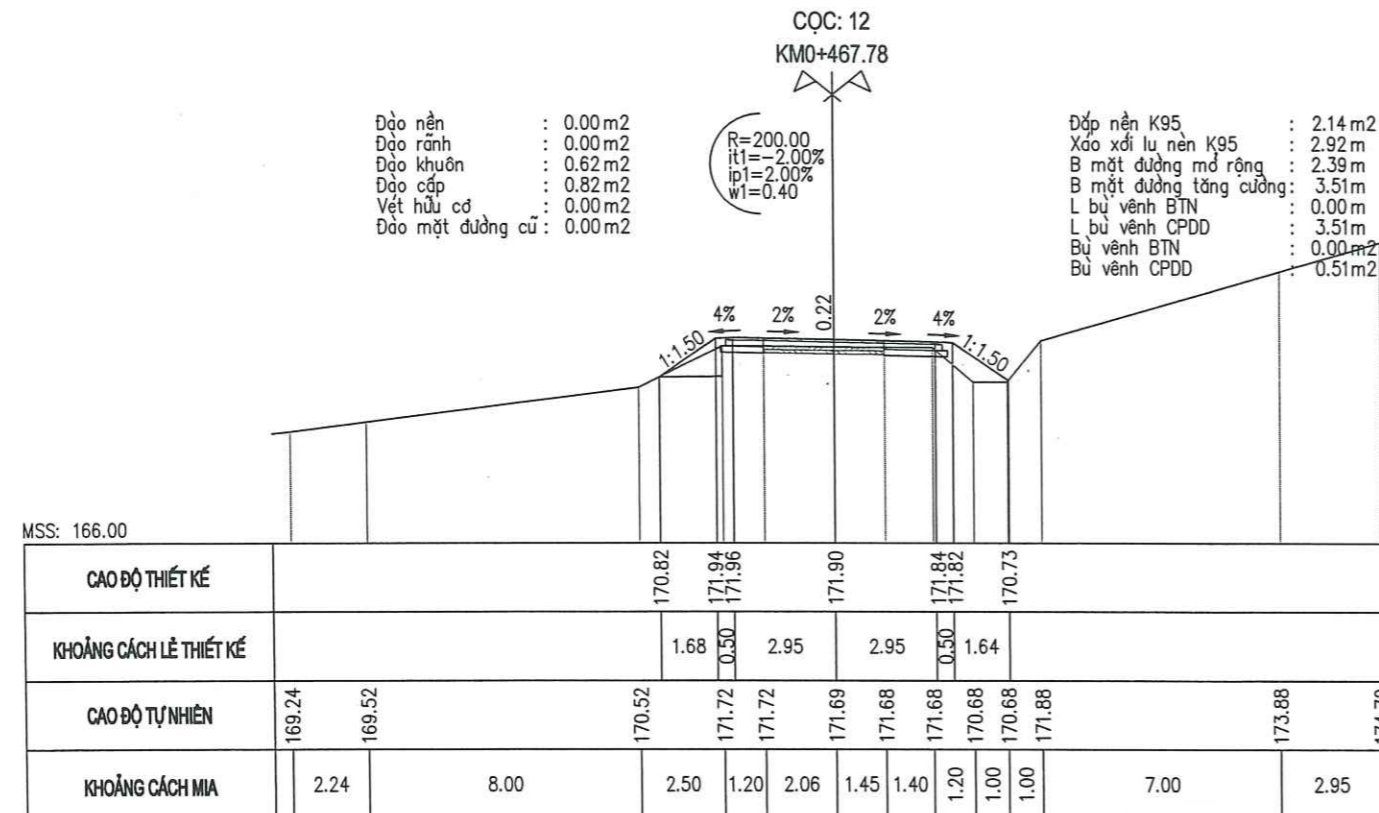
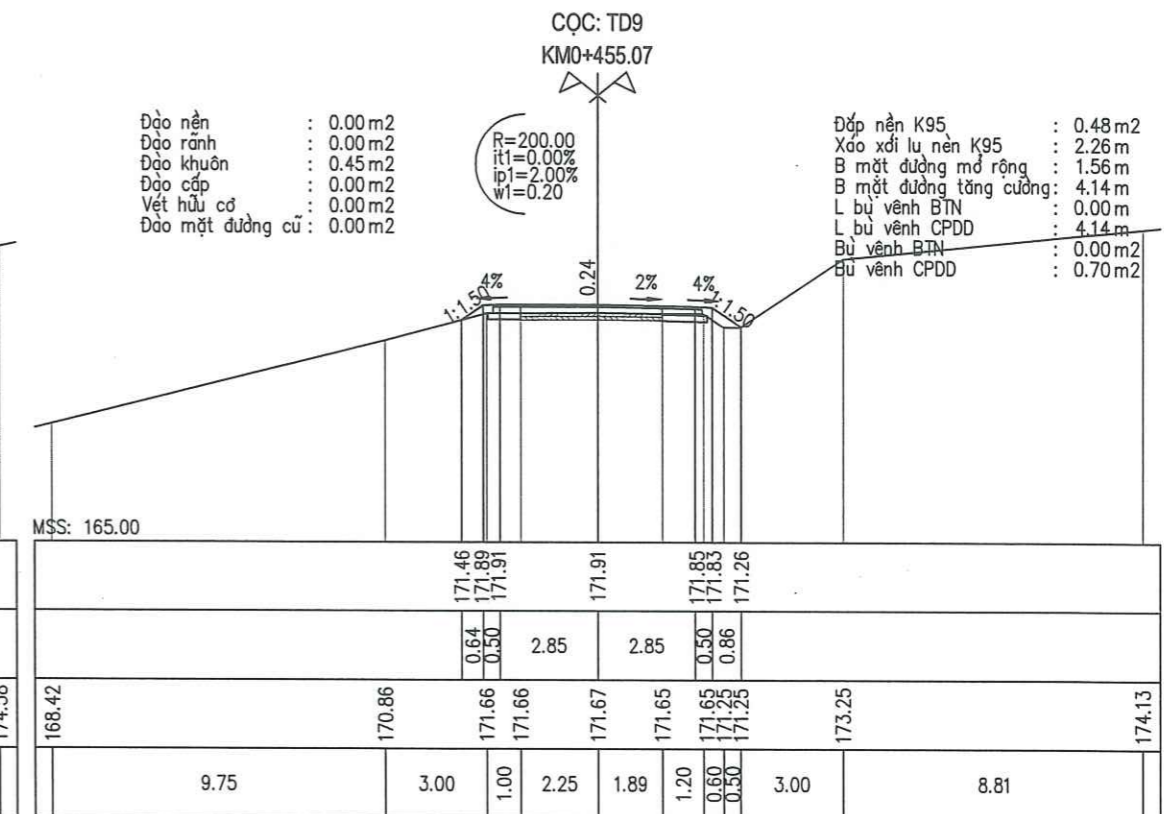
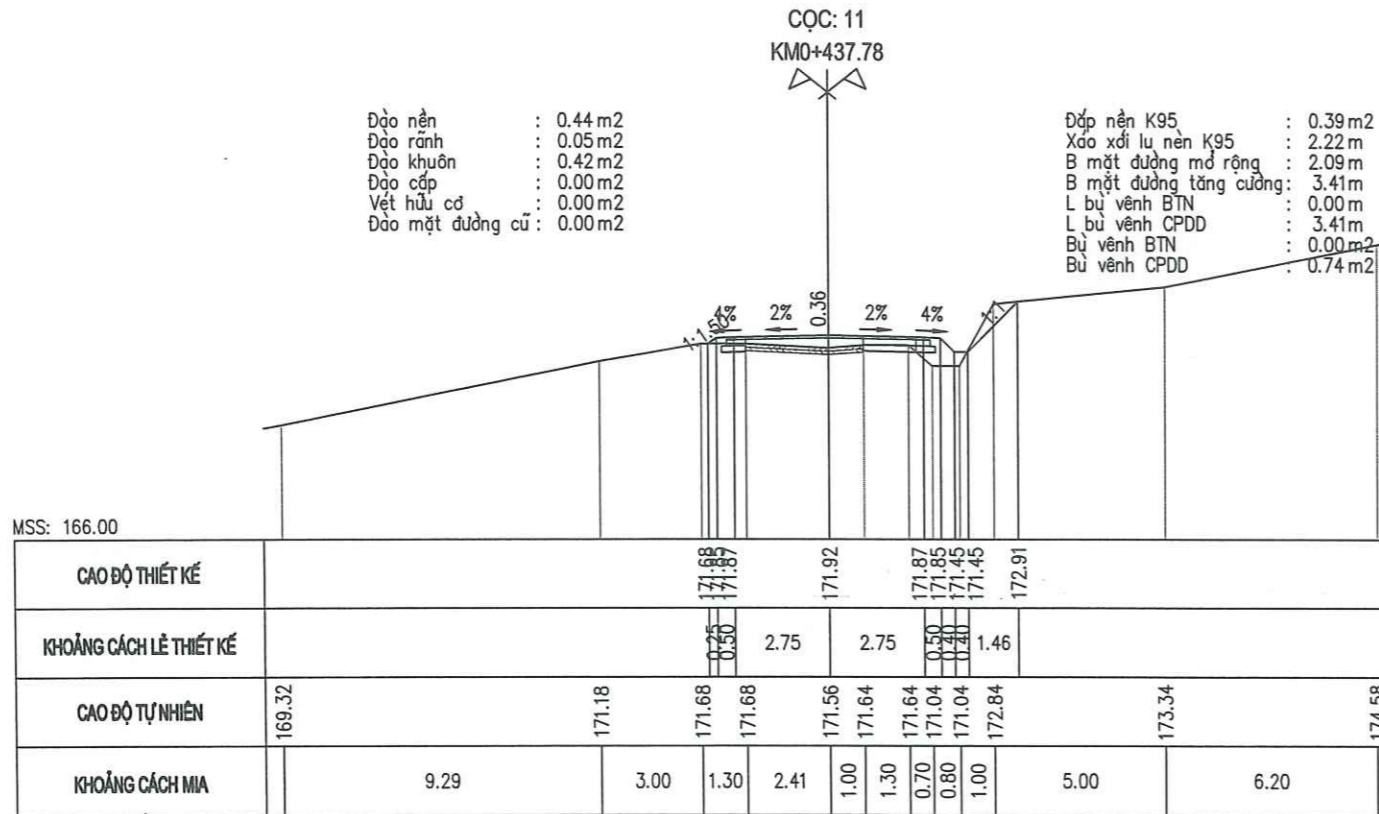
**CÔNG TY**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
TƯ VẤN ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

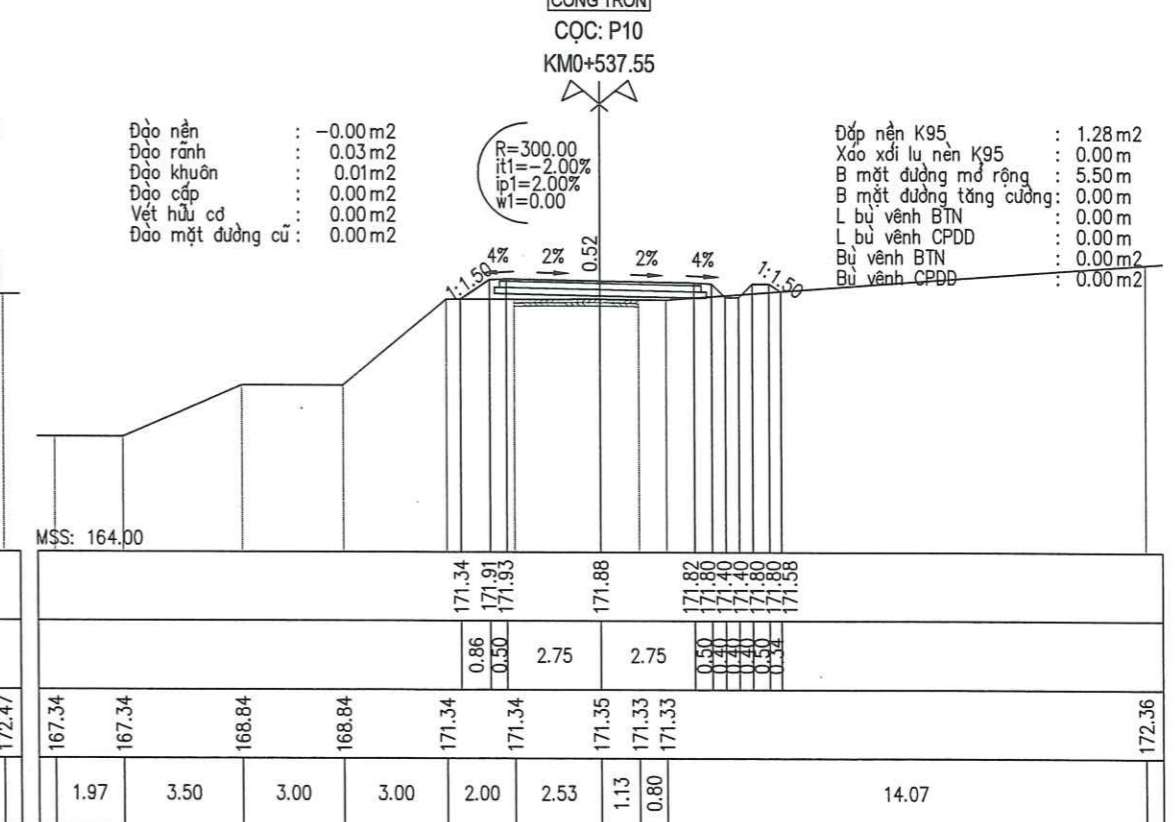
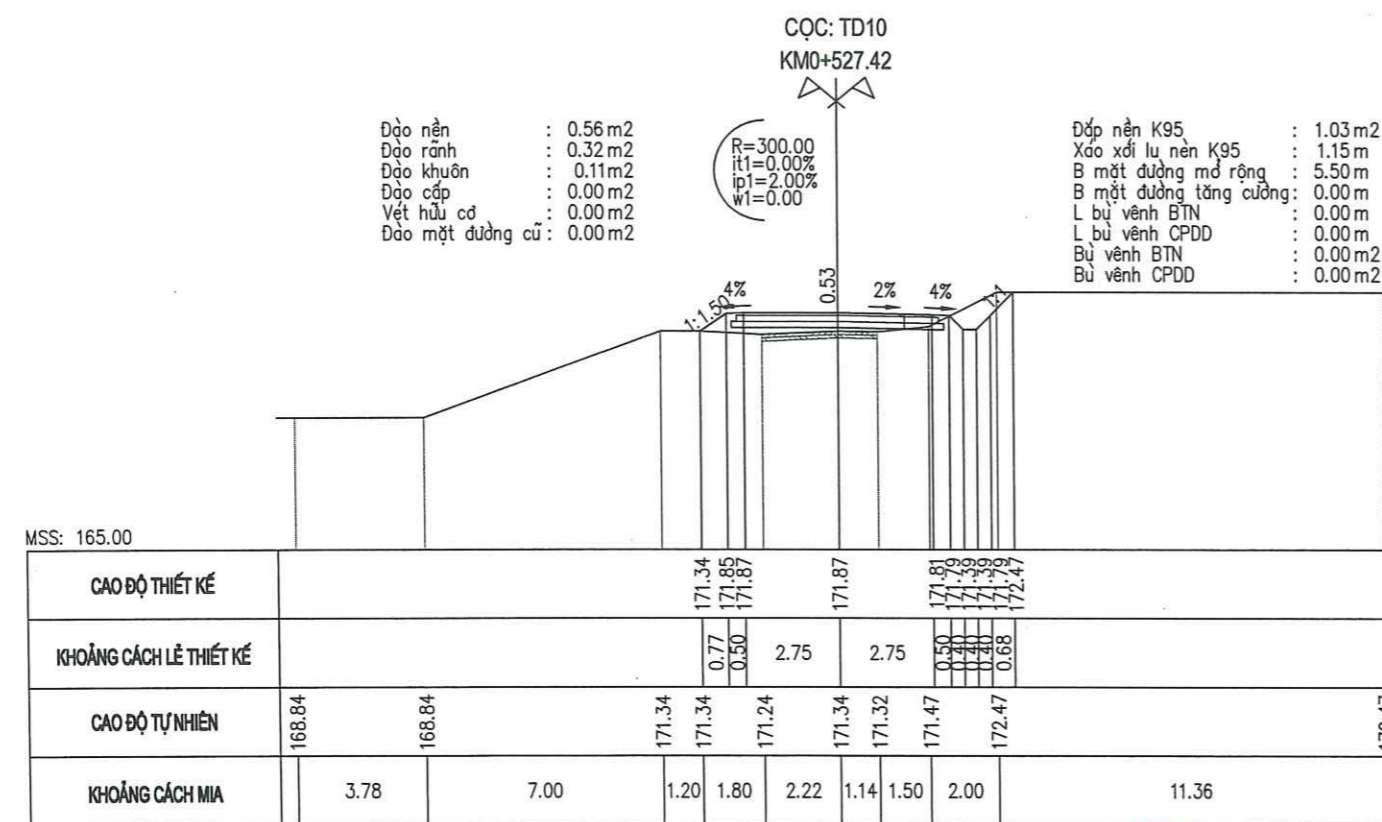
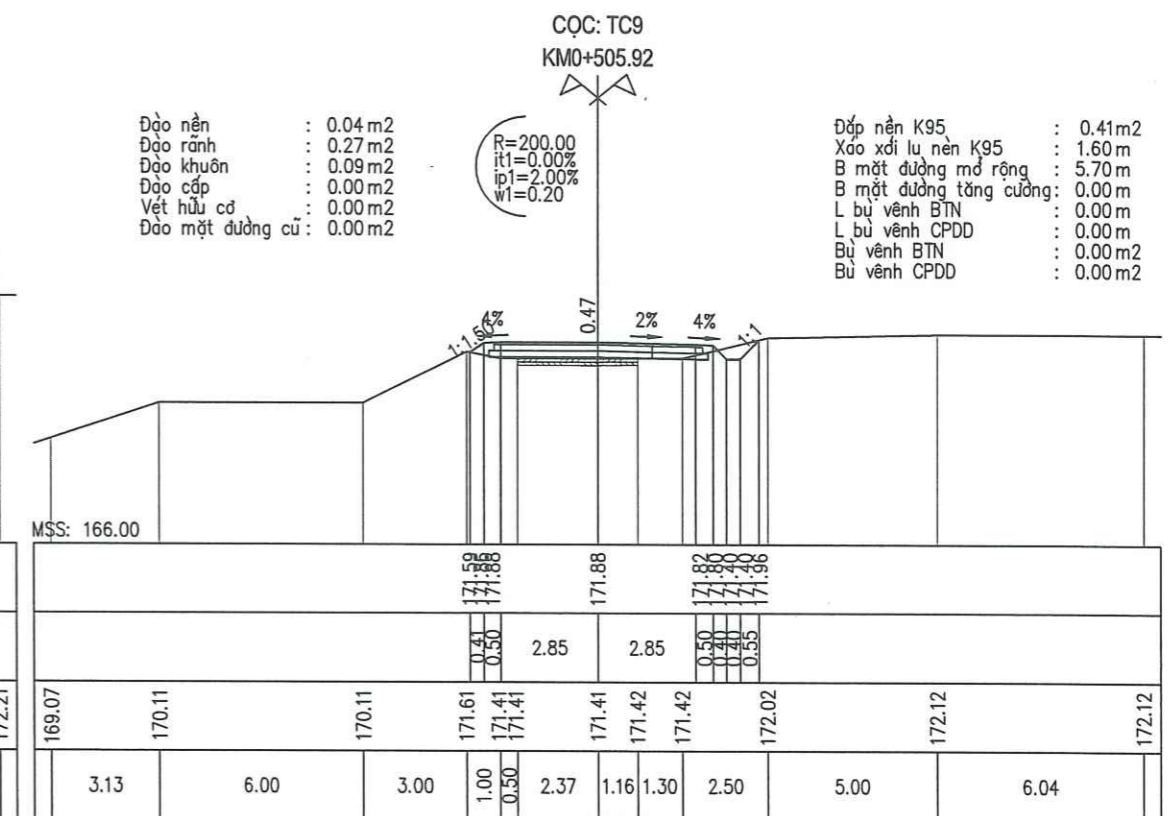
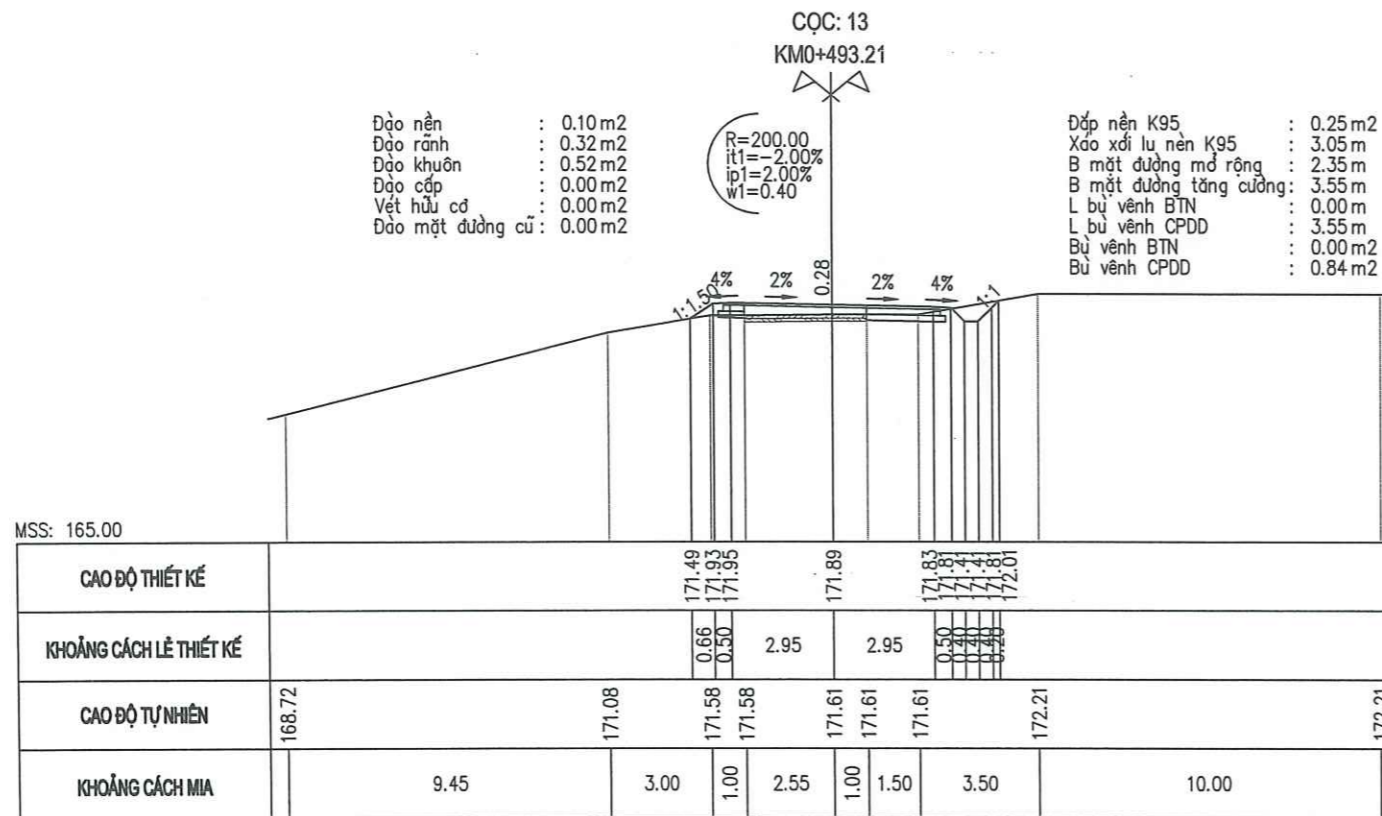
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

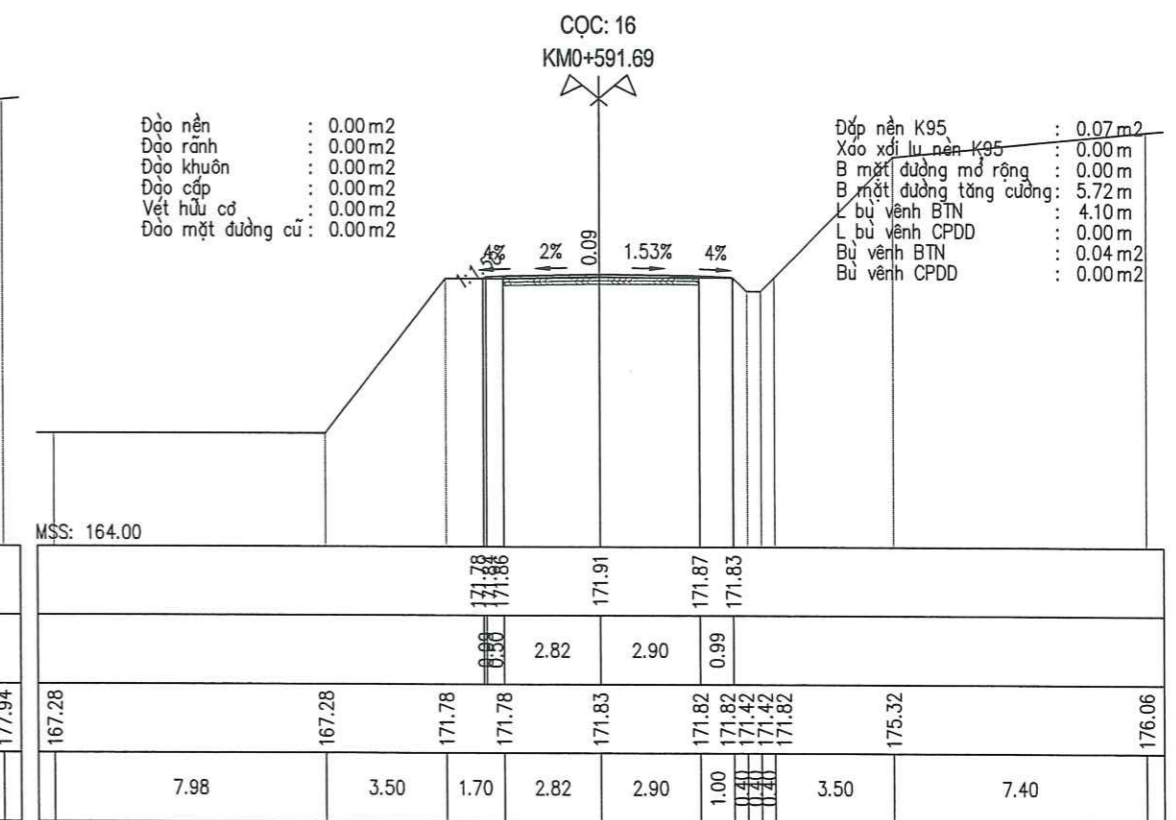
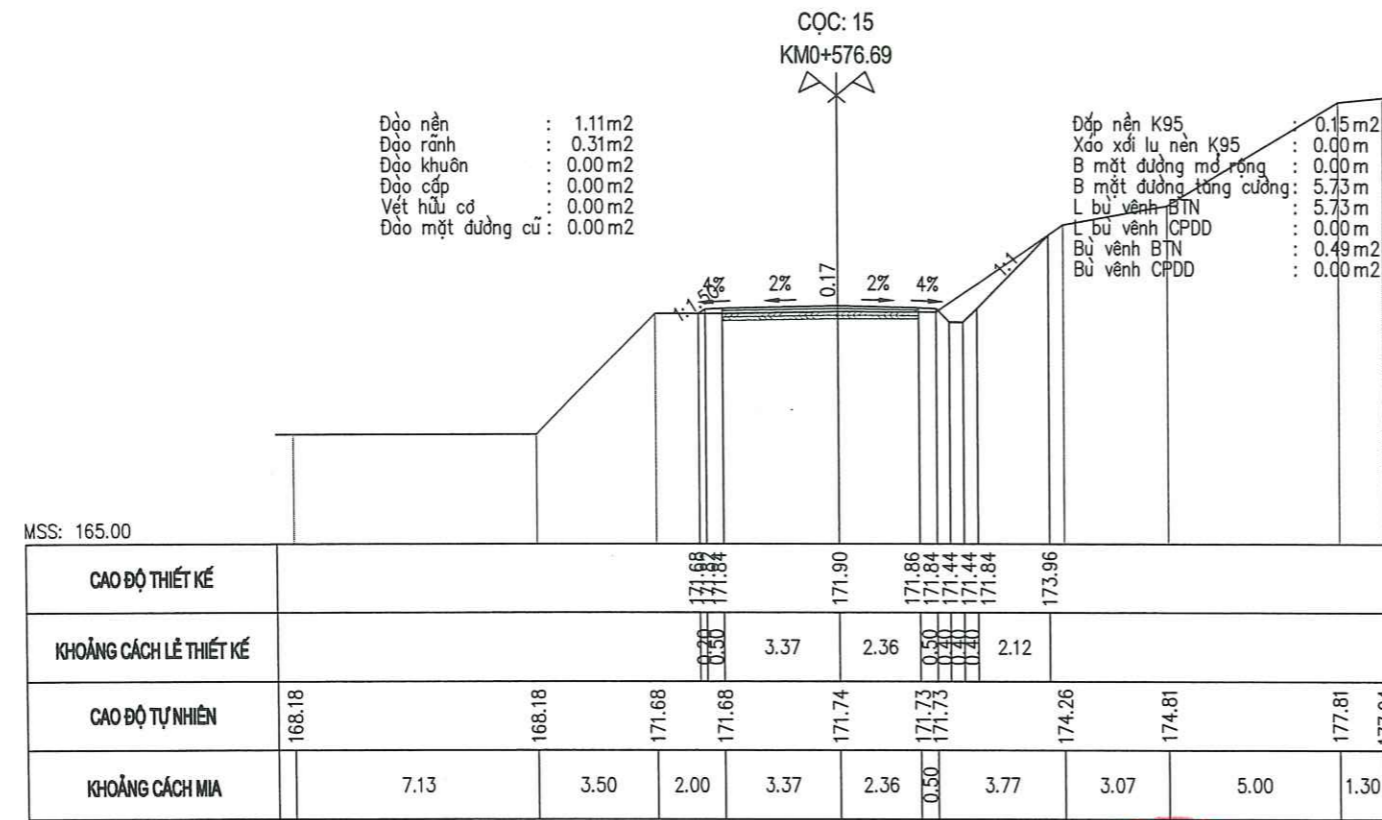
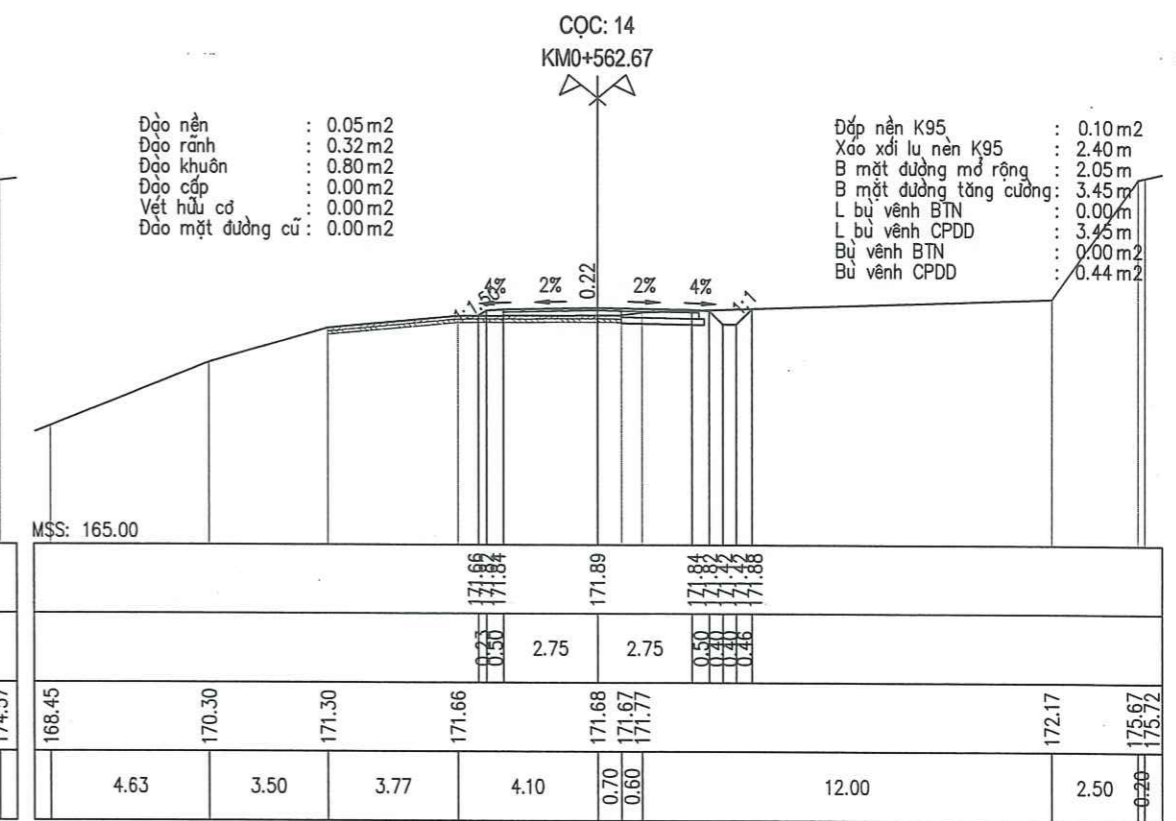
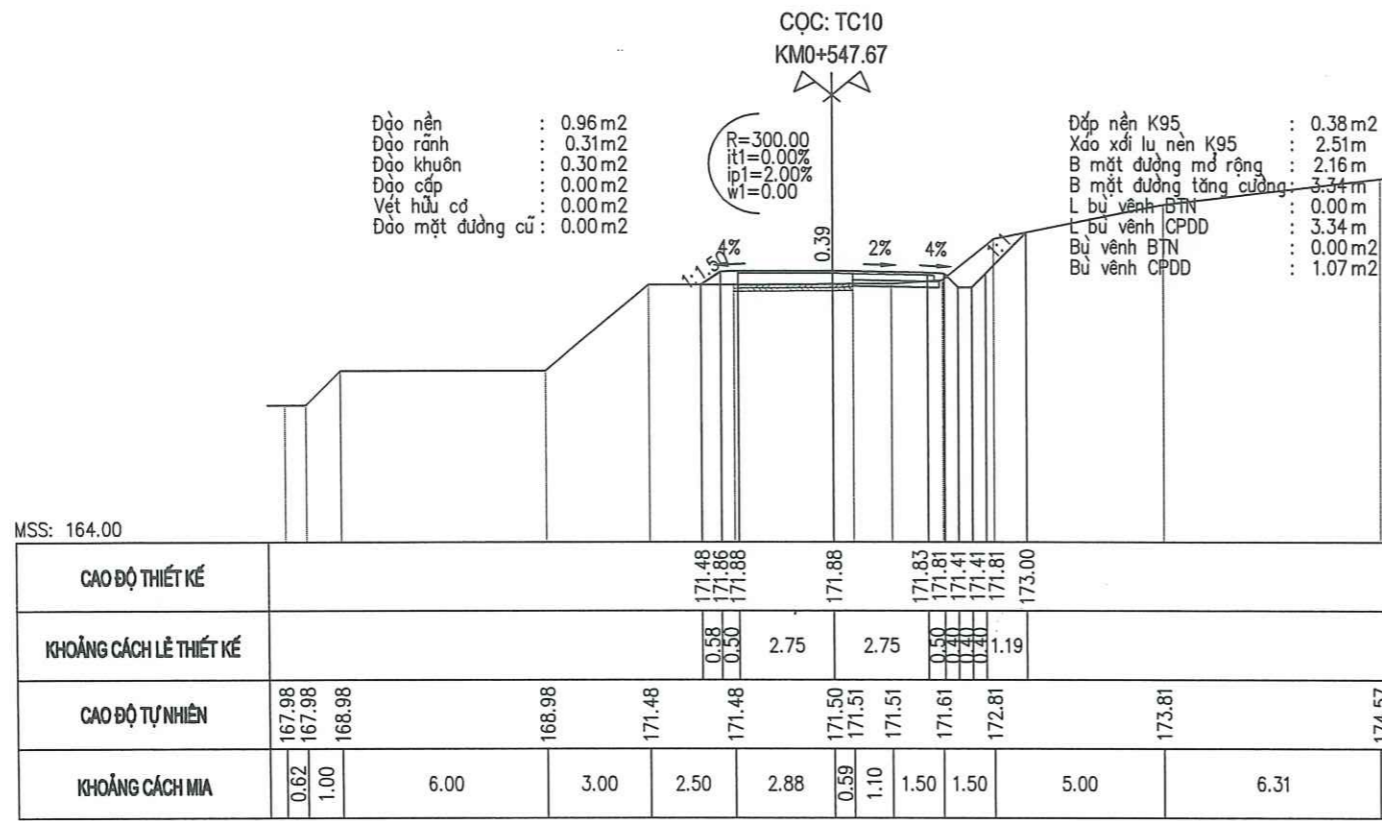
TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 09



<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	<b>THIẾT KẾ</b> NGUYỄN TUẤN MINH	NGUYỄN TUẤN MINH	<b>CẮT NGANG CHI TIẾT</b>
	<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ</b> <b>THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> TUVAN - DAU TU THAI BINH DUONG	<b>KIỂM TRA</b> VŨ HỒNG THÁI	
	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	<b>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</b> NGUYỄN HOÀNG TRUNG	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	
	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	<b>CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ</b> NGUYỄN THÀNH TRUNG	NGUYỄN THÀNH TRUNG	
		<b>K.C.S</b> VŨ TRỌNG ĐOÀN	VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: 1/200 KÝ HIỆU: TN BẢN VẼ SỐ: 10



<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	<b>CÔNG TY</b> <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> <b>TƯ VẤN - ĐẦU TƯ</b> <b>THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	<b>THIẾT KẾ</b> <b>KIỂM TRA</b> <b>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</b> <b>CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ</b> <b>K.C.S</b>	<b>NGUYỄN TUẤN MINH</b> <b>VŨ HỒNG THÁI</b> <b>NGUYỄN HOÀNG TRUNG</b> <b>NGUYỄN THÀNH TRUNG</b> <b>VŨ TRỌNG ĐOÀN</b>		<b>CẮT NGANG CHI TIẾT</b>
	<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b>	<b>THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</b>  <b>PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN</b>	<b>TỈ LỆ: 1/200</b> <b>KÝ HIỆU: TN</b> <b>BẢN VẼ SỐ: 11</b>			



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

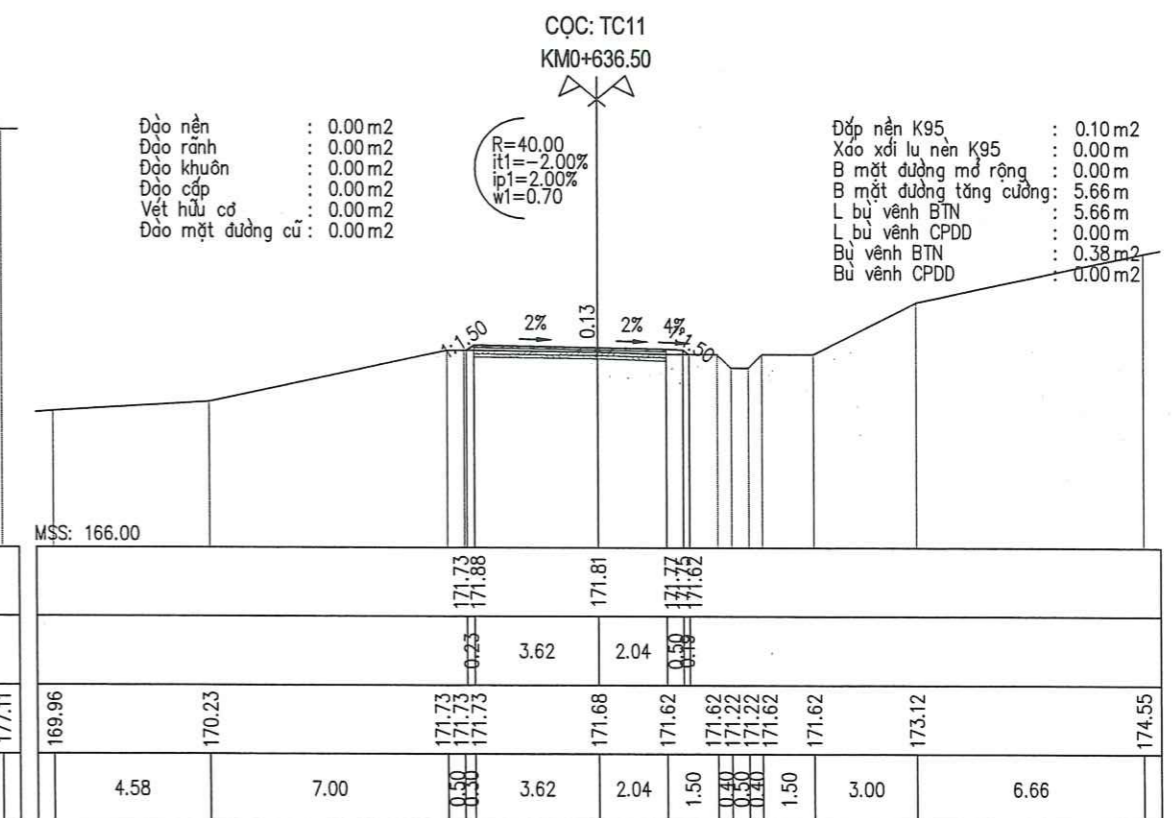
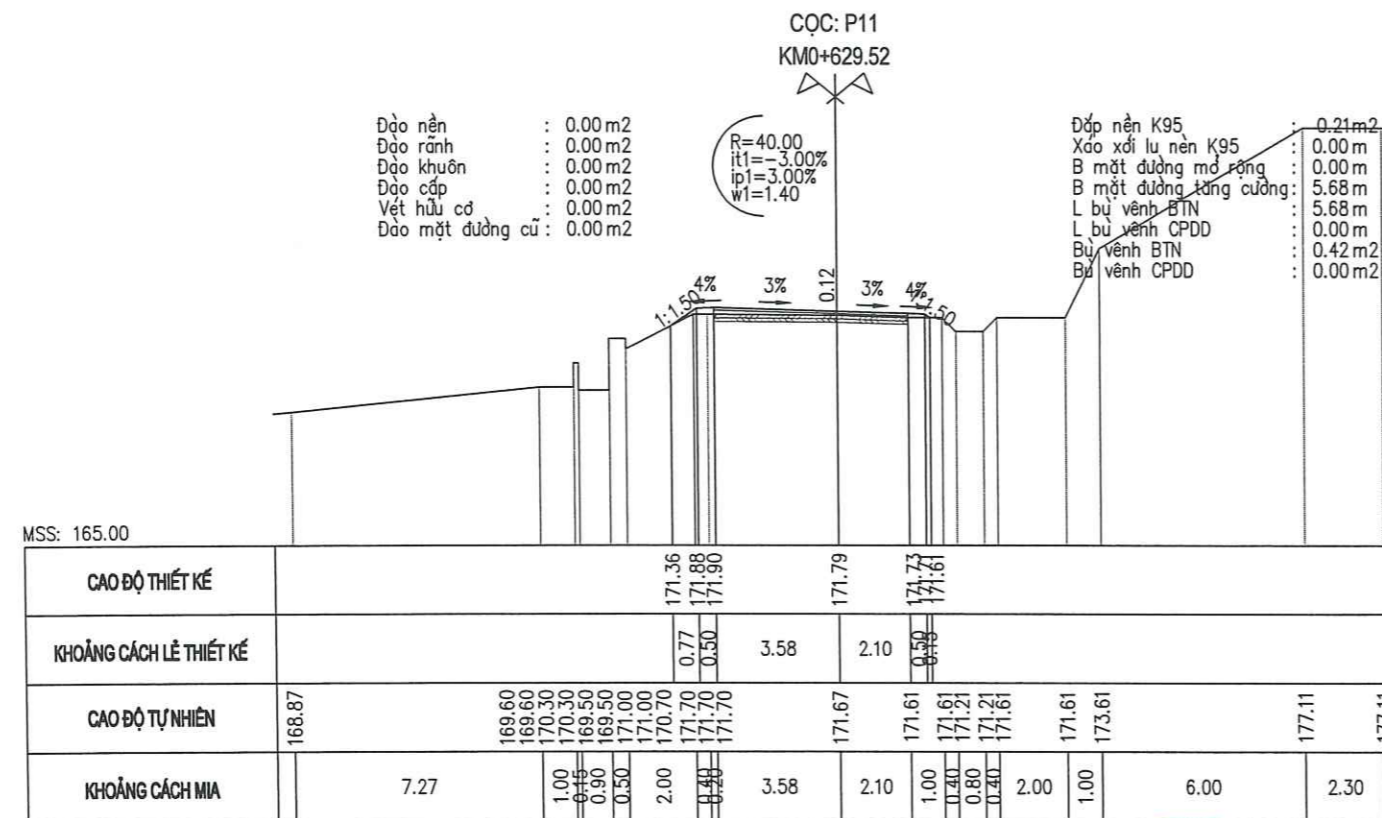
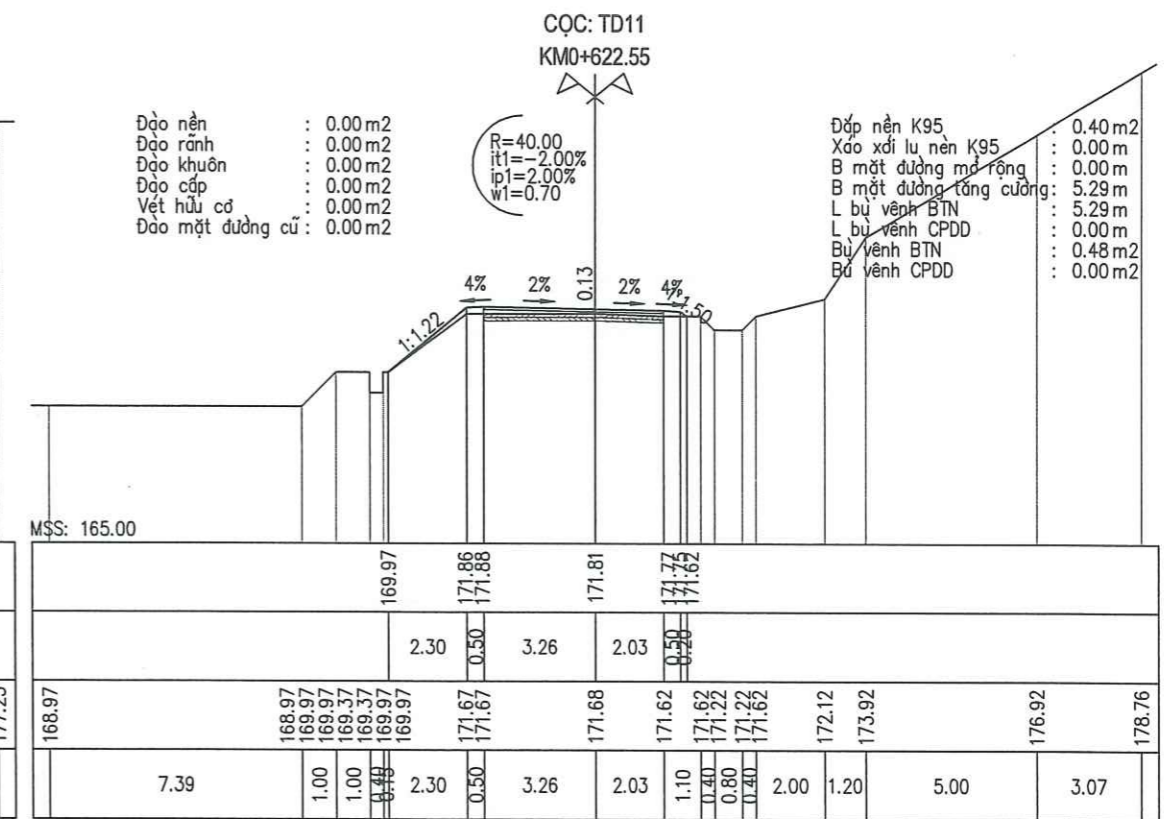
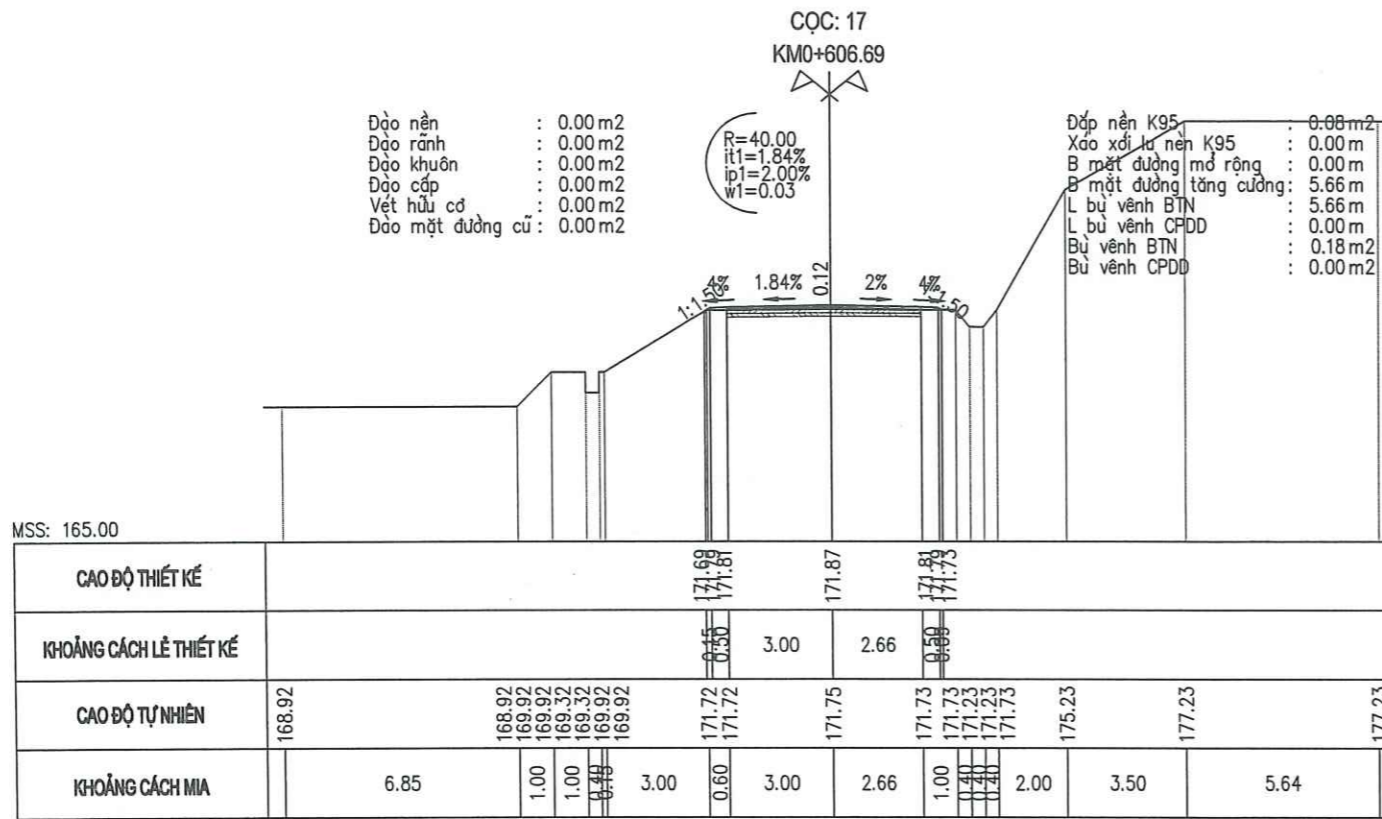
M.S.D.N: 5700518300  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thành</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 12



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
**TU VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thành</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 13

**CỌC: 18**  
KM0+648.54

Đào nền : 0.00 m2  
Đào rãnh : 0.00 m2  
Đào khuôn : 0.00 m2  
Đào cấp : 0.00 m2  
Vết hữu cơ : 0.00 m2  
Đào mặt đường cũ : 0.00 m2

Đắp nền K95 : 0.01 m2  
Xáo xối lu nền K95 : 0.00 m  
B mặt đường mở rộng : 0.00 m  
B mặt đường tăng cường : 6.98 m  
L bù vênh BTN : 6.98 m  
L bù vênh CPDD : 0.00 m  
Bù vênh BTN : 0.00 m2  
Bù vênh CPDD : 0.00 m2

R=40.00  
it1=1.00%  
ip1=1.50%  
w1=0.19

**CỌC: 19**  
KM0+657.41

Đào nền : 0.00 m2  
Đào rãnh : 0.00 m2  
Đào khuôn : 0.00 m2  
Đào cấp : 0.00 m2  
Vết hữu cơ : 0.00 m2  
Đào mặt đường cũ : 0.00 m2

Đắp nền K95 : 0.01 m2  
Xáo xối lu nền K95 : 0.00 m  
B mặt đường mở rộng : 0.00 m  
B mặt đường tăng cường : 7.09 m  
L bù vênh BTN : 0.00 m  
L bù vênh CPDD : 0.00 m  
Bù vênh BTN : 0.00 m2  
Bù vênh CPDD : 0.00 m2

R=60.00  
it1=2.00%  
ip1=1.50%  
w1=0.19

MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			171.74 171.81	171.84	171.79 171.72						
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0+0	3.82	3.16	0+0					
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	165.83	166.24	166.24 171.74	171.76	171.72 171.72	170.72	170.62	173.12		173.70	
KHOẢNG CÁCH MIA		6.88	5.00	0.30	3.82	3.16	0.30	3.00	2.50	1.00	5.84

MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			171.72 171.79	171.86	171.81 171.74					
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0+0	3.75	3.34	0+0				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	165.80	166.22	166.22 171.72	171.79	171.74 171.74	166.24				169.17
KHOẢNG CÁCH MIA		6.95	5.00	0.30	3.75	3.34	0.30	8.50		3.86

**CỌC: TD12**  
KM0+664.92

Đào nền : 0.00 m2  
Đào rãnh : 0.00 m2  
Đào khuôn : 0.00 m2  
Đào cấp : 0.00 m2  
Vết hữu cơ : 0.00 m2  
Đào mặt đường cũ : 0.00 m2

Đắp nền K95 : 0.02 m2  
Xáo xối lu nền K95 : 0.00 m  
B mặt đường mở rộng : 0.00 m  
B mặt đường tăng cường : 7.15 m  
L bù vênh BTN : 7.02 m  
L bù vênh CPDD : 0.00 m  
Bù vênh BTN : 0.30 m2  
Bù vênh CPDD : 0.00 m2

R=60.00  
it1=0.00%  
ip1=2.00%  
w1=0.60

**CỌC: 20**  
KM0+671.62

Đào nền : 0.00 m2  
Đào rãnh : 0.00 m2  
Đào khuôn : 0.00 m2  
Đào cấp : 0.00 m2  
Vết hữu cơ : 0.00 m2  
Đào mặt đường cũ : 0.00 m2

Đắp nền K95 : 0.02 m2  
Xáo xối lu nền K95 : 0.00 m  
B mặt đường mở rộng : 0.00 m  
B mặt đường tăng cường : 6.75 m  
L bù vênh BTN : 6.75 m  
L bù vênh CPDD : 0.00 m  
Bù vênh BTN : 0.27 m2  
Bù vênh CPDD : 0.00 m2

R=60.00  
it1=1.22%  
ip1=2.00%  
w1=0.97

MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			171.72 171.86	171.86	171.79 171.72					
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0+0	3.65	3.50	0+0				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	165.50	165.62	166.22 171.72	171.74	171.72 171.72	166.22		166.42		166.85
KHOẢNG CÁCH MIA		2.05	10.00	0.30	3.65	3.50	0.30	5.00		7.20

MSS: 165.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ			171.74 171.90	171.86	171.79 171.72						
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ			0+0	3.49	3.26	0+0					
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	168.04	168.04	168.04 168.74	171.74	171.72 171.72	166.22		166.42		166.79	
KHOẢNG CÁCH MIA		1.21	7.00	0.50	3.50	3.49	0.30	3.49	3.26	5.00	7.44

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**PACIFIC**  
INVESTMENT CONSULTANCY

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

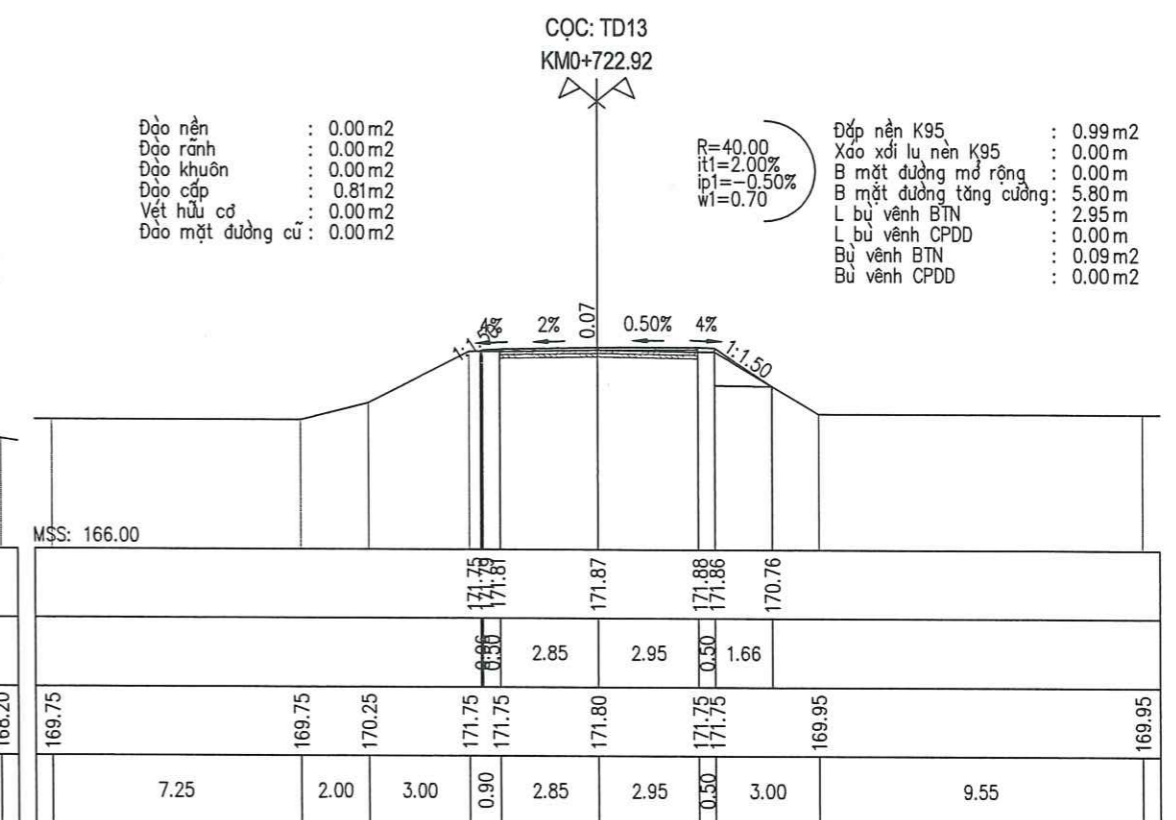
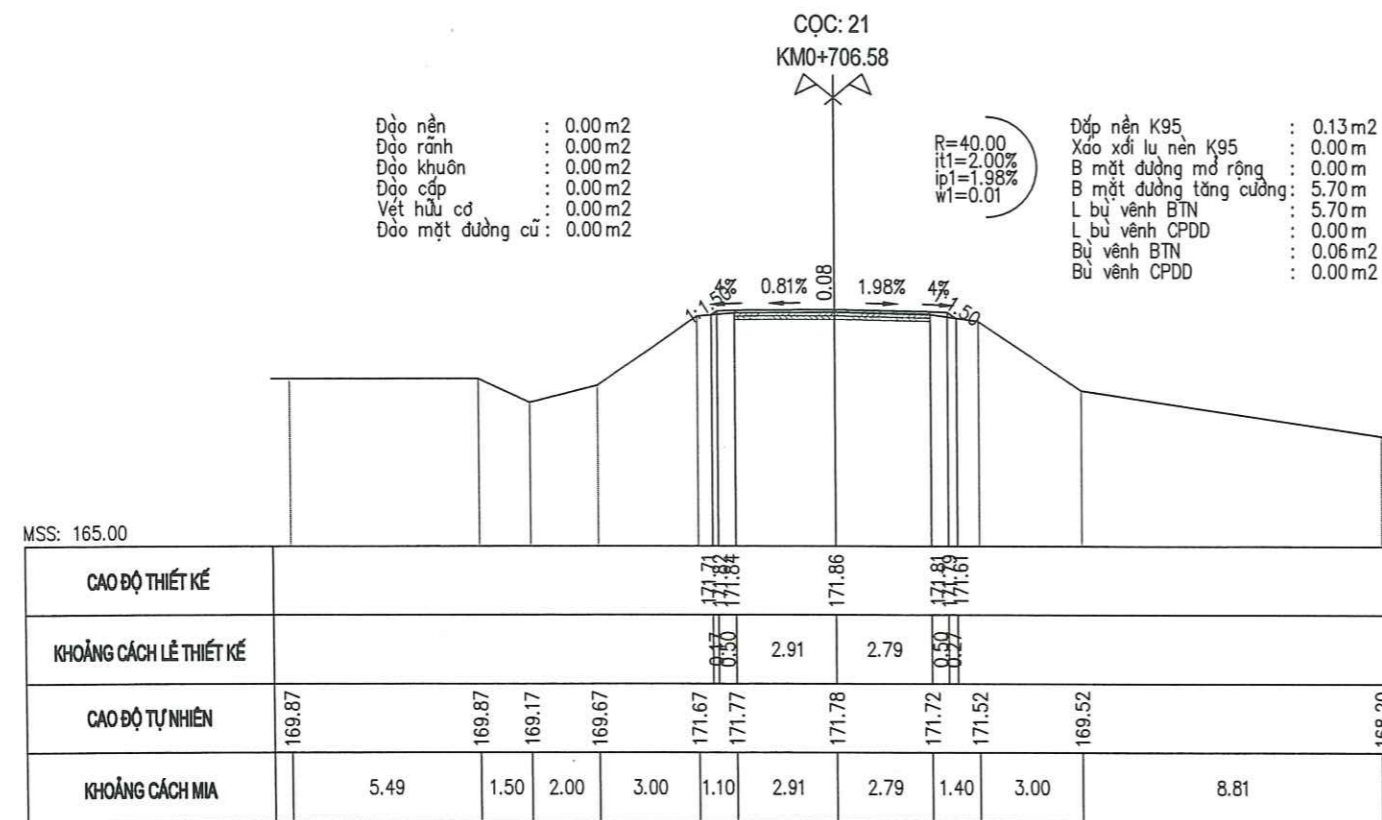
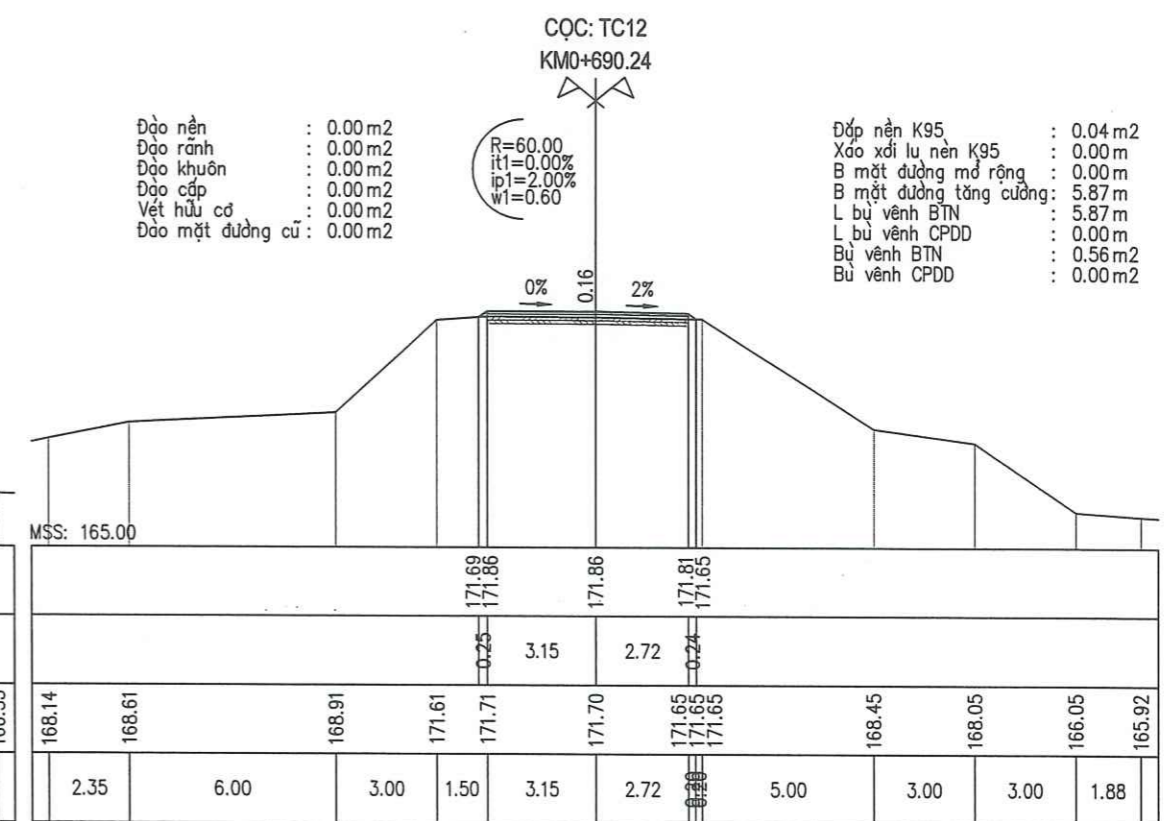
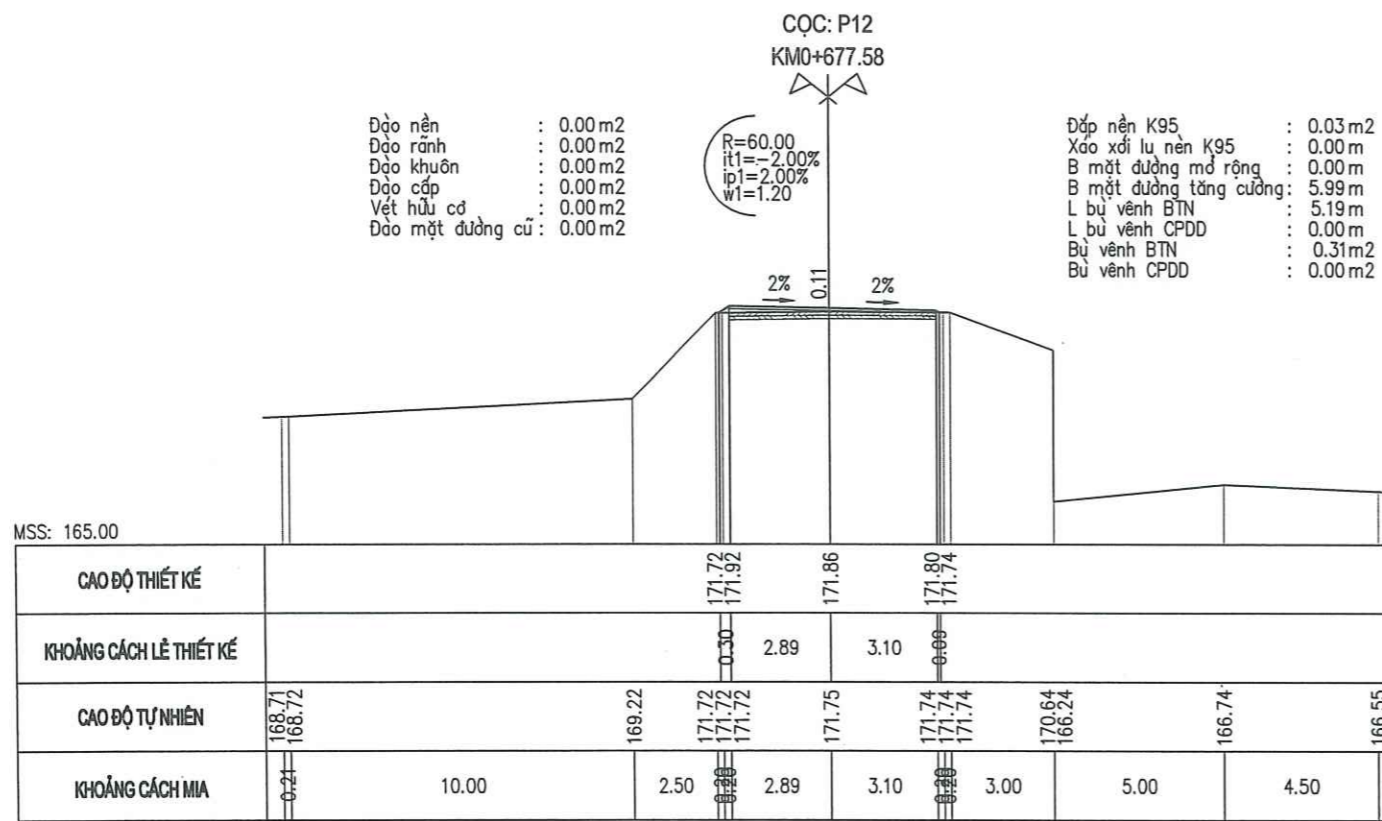
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Hong Thai</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Hong Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thanh Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Truong Doan</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 14



**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**

**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

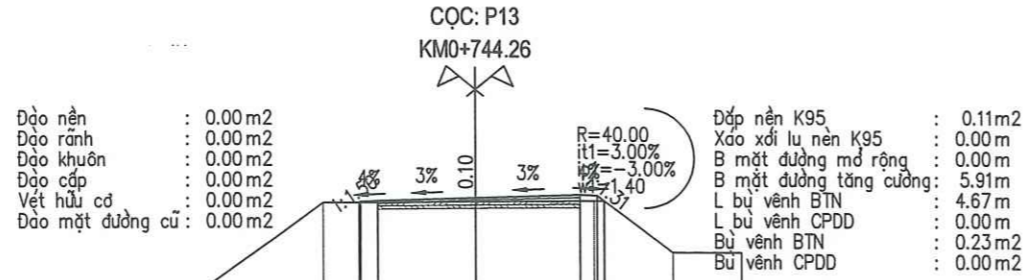
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

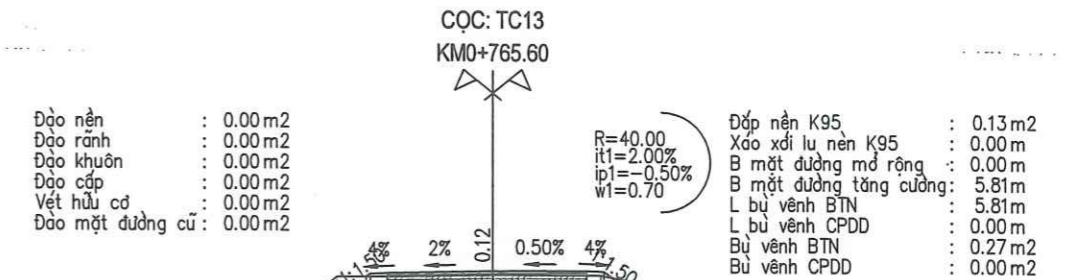
**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200      KÝ HIỆU: TN      BẢN VẼ SỐ: 15



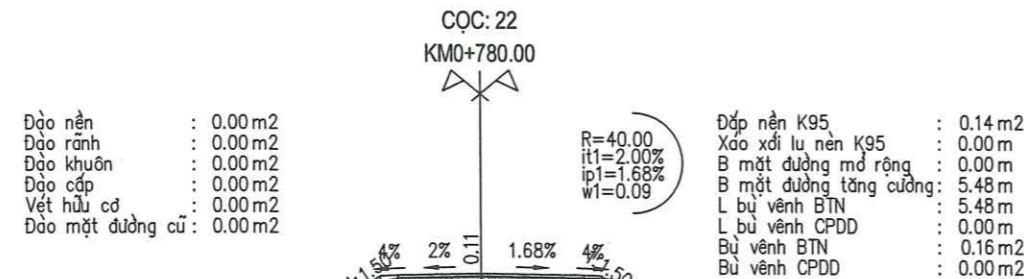
MSS: 162.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ		171.76	171.84	171.93	171.76				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ		0.30	2.87	3.04	0.30				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	168.91	168.91	171.71	171.74	171.76	171.76	170.26	170.26	165.93
KHOẢNG CÁCH MIA	7.03	0.30	3.50	1.60	2.87	3.04	0.30	2.00	8.26



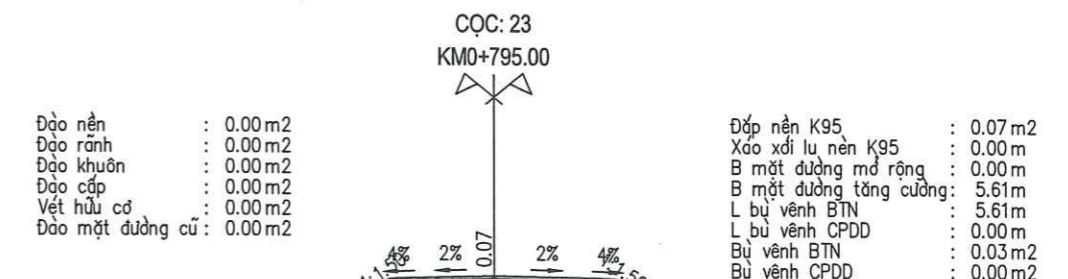
MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ		171.95	171.82	171.83	171.82				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ		0.30	3.08	2.73	0.30				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	170.45	170.45	171.65	171.70	171.70	171.50	168.00	167.50	167.50
KHOẢNG CÁCH MIA	9.92	1.50	1.50	3.08	2.73	0.40	1.00	3.00	5.00



MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ		171.49	171.80	171.75	171.66				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ		0.30	2.46	3.02	0.30				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	169.96	169.96	171.46	171.69	171.66	171.46	167.96	167.39	167.39
KHOẢNG CÁCH MIA	10.04	2.50	1.00	2.46	3.02	0.60	1.00	10.00	1.38



MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ		171.79	171.82	171.78	171.68				
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ		0.30	2.54	3.07	0.30				
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	171.40	171.40	171.70	171.75	171.68	171.18	167.68	167.18	167.18
KHOẢNG CÁCH MIA	4.36	7.00	1.50	2.54	3.07	0.70	1.80	9.93	0.30

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**



**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
TU VẤN - ĐẦU TƯ  
THÁI BÌNH DƯƠNG  
HÀNG LỘ - T. QUẢNG BÌNH

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Sanh</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200  
KÝ HIỆU: TN  
BẢN VẼ SỐ: 16

Đào nền : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào rãnh : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào khuôn : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào cấp : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Vết hữu cơ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào mặt đường cũ : 0.00 m<sup>2</sup>

CỌC: 24  
 KMO+812.01

Đắp nền K95 : 0.15 m<sup>2</sup>  
 Xáo xối lu nền K95 : 0.00 m<sup>2</sup>  
 B mặt đường mở rộng : 0.00 m<sup>2</sup>  
 B mặt đường tăng cường : 5.61 m<sup>2</sup>  
 L bù vênh BTN : 5.61 m<sup>2</sup>  
 L bù vênh CPDD : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Bù vênh BTN : 0.39 m<sup>2</sup>  
 Bù vênh CPDD : 0.00 m<sup>2</sup>

Đào nền : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào rãnh : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào khuôn : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào cấp : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Vết hữu cơ : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Đào mặt đường cũ : 0.00 m<sup>2</sup>

CỌC: CT  
 KMO+830.00

Đắp nền K95 : 0.09 m<sup>2</sup>  
 Xáo xối lu nền K95 : 0.00 m<sup>2</sup>  
 B mặt đường mở rộng : 0.00 m<sup>2</sup>  
 B mặt đường tăng cường : 5.85 m<sup>2</sup>  
 L bù vênh BTN : 5.85 m<sup>2</sup>  
 L bù vênh CPDD : 0.00 m<sup>2</sup>  
 Bù vênh BTN : 0.03 m<sup>2</sup>  
 Bù vênh CPDD : 0.00 m<sup>2</sup>

MSS: 164.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ				171.72	171.84	171.89	171.84	171.88												
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ				0.50	2.72	2.89	0.50	0.50												
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	171.77	171.77	171.57	171.72	171.72	171.75	171.68	171.68	171.48	171.48	167.98	167.98								
KHOẢNG CÁCH MIA		7.08	0.50	3.50	1.50	0.70	2.72	2.89	0.70	0.50	1.00	0.50	10.00	0.50						

MSS: 165.00

CAO ĐỘ THIẾT KẾ							171.88	171.93	171.97	171.91	171.99									
KHOẢNG CÁCH LỀ THIẾT KẾ							0.50	2.88	2.97	0.50	0.50									
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	171.68	171.68	171.68	171.88	171.88	171.90	171.82	171.82	171.62	171.62	168.12	168.12								
KHOẢNG CÁCH MIA		7.08	0.50	3.50	1.50	0.70	2.72	2.89	0.70	0.50	1.00	0.50	10.00	0.50						

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN  
 TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ



CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
 THÁI BÌNH DƯƠNG

CÔNG TRÌNH:

**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN  
 TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

TƯ VẤN - ĐẦU TƯ  
 THÁI BÌNH DƯƠNG

THÁI BÌNH DƯƠNG

THÁI BÌNH DƯƠNG

PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

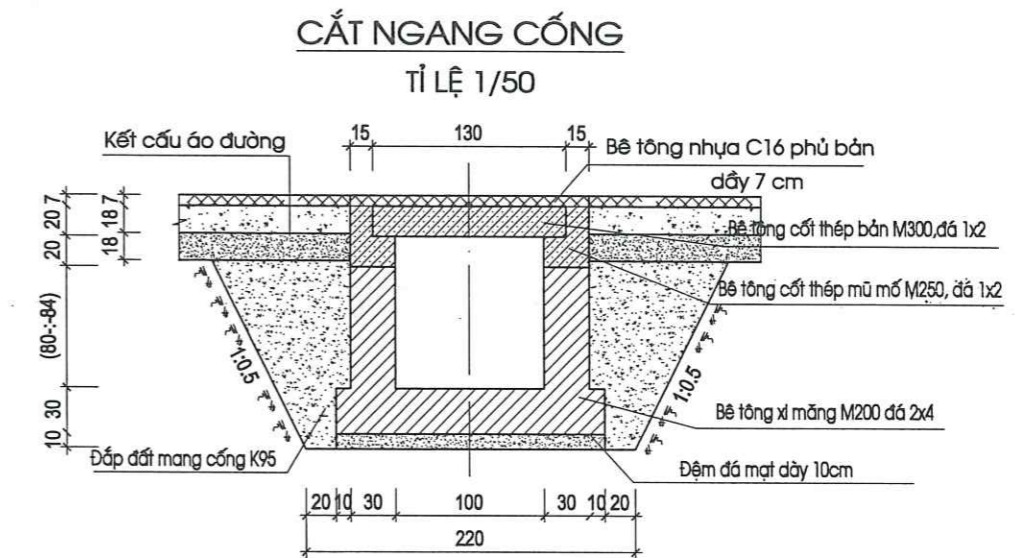
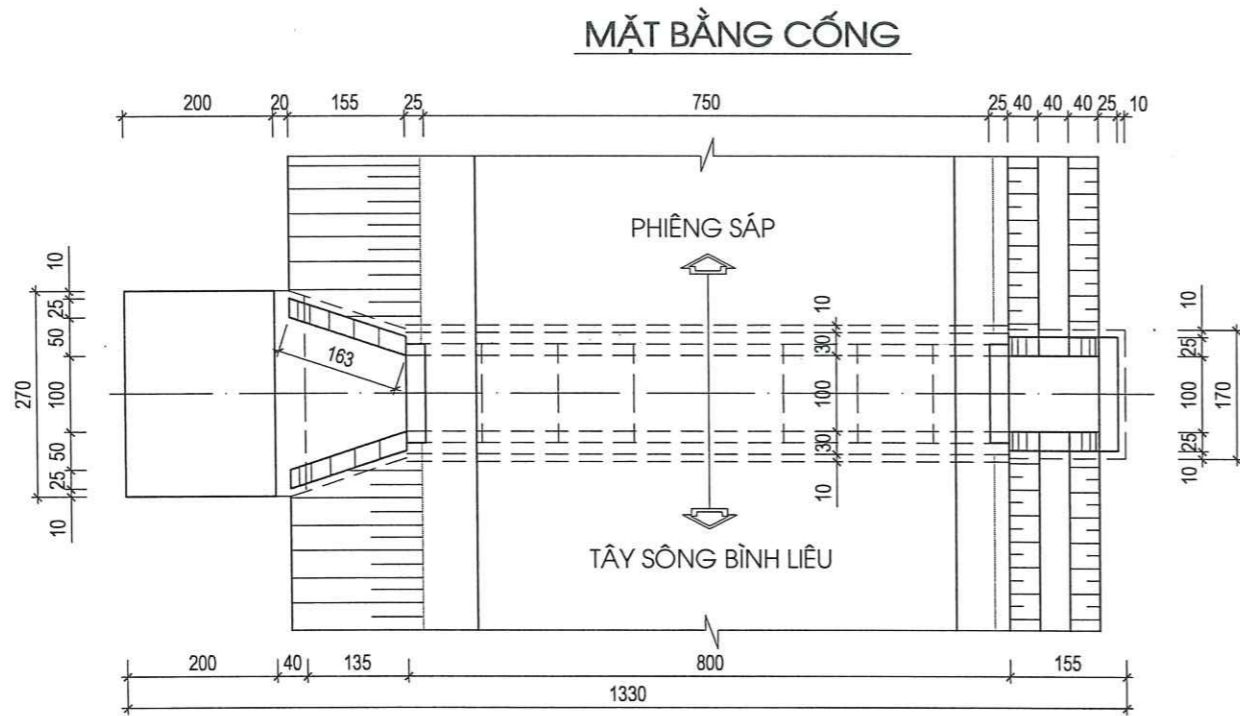
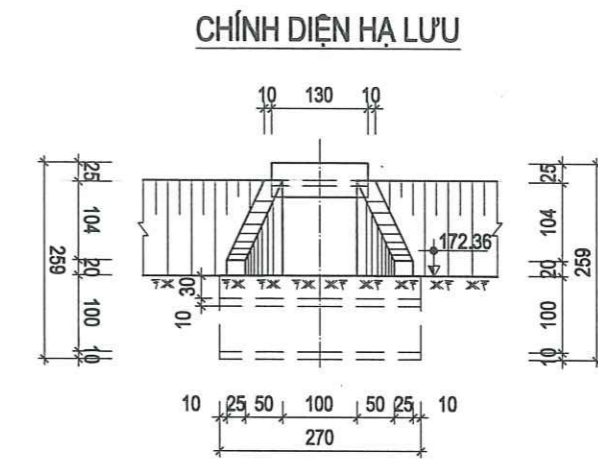
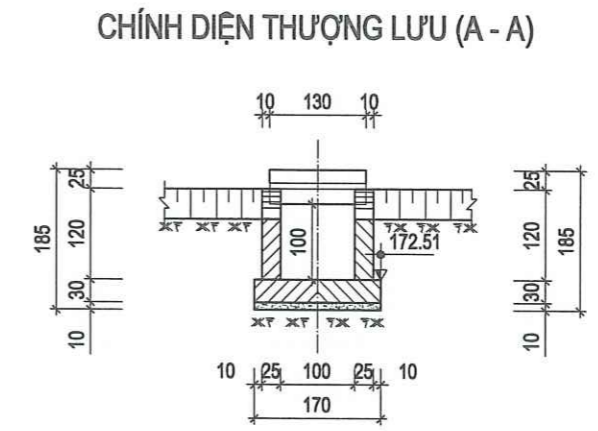
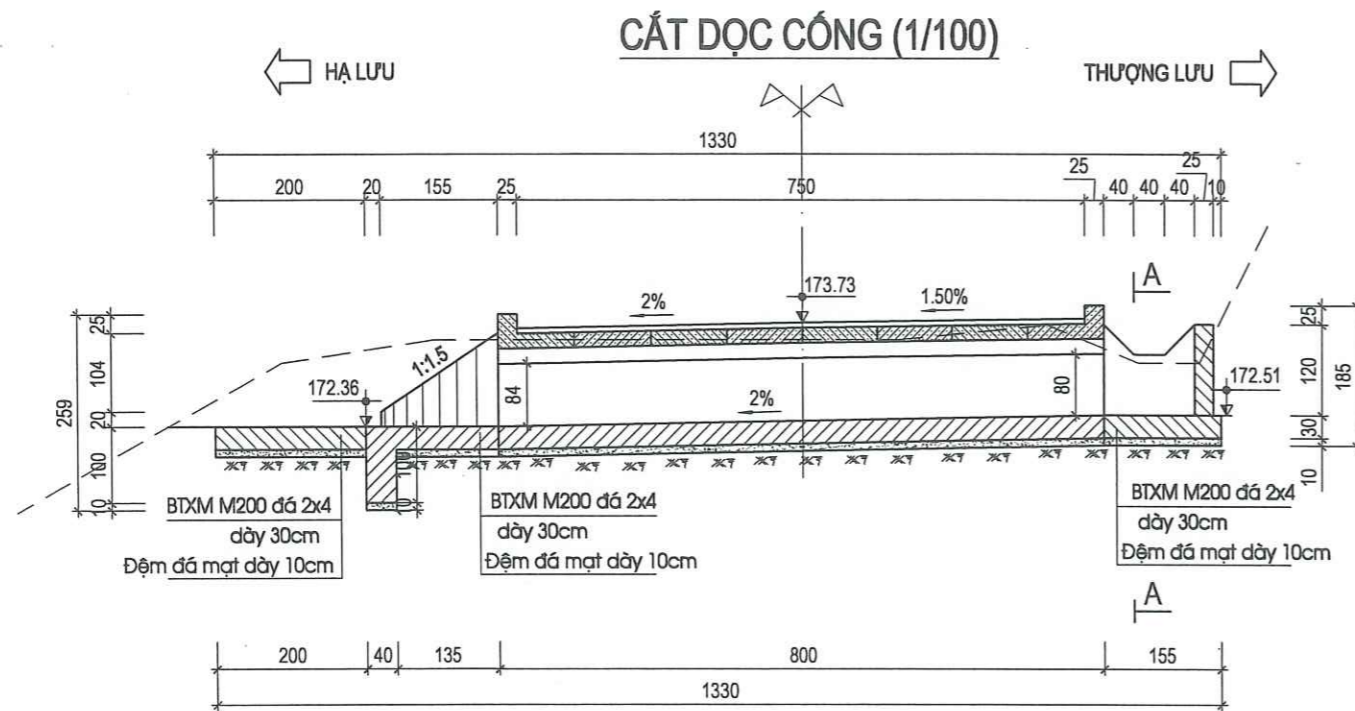
THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>HT</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Trung</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

**CẮT NGANG CHI TIẾT**

TỈ LỆ: 1/200

KÝ HIỆU: TN

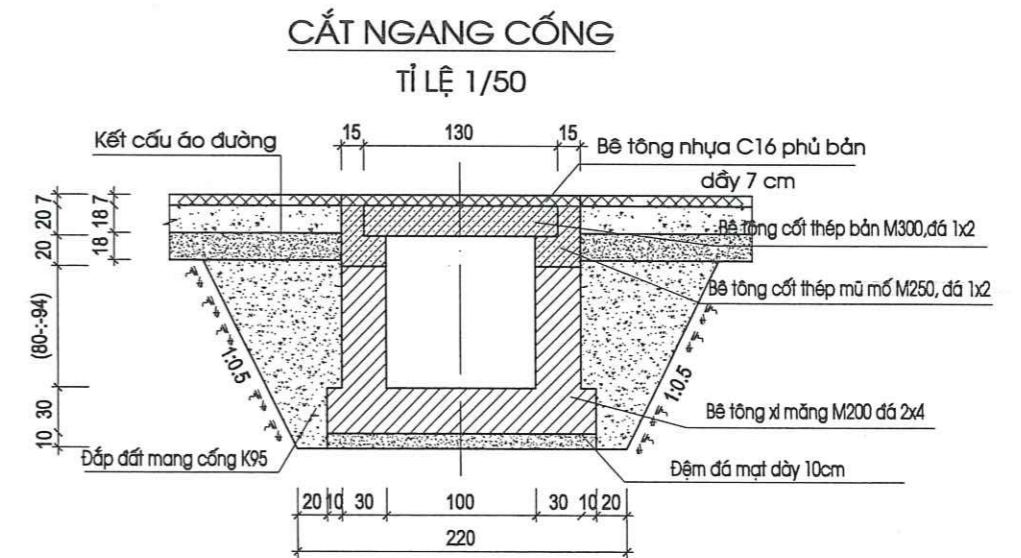
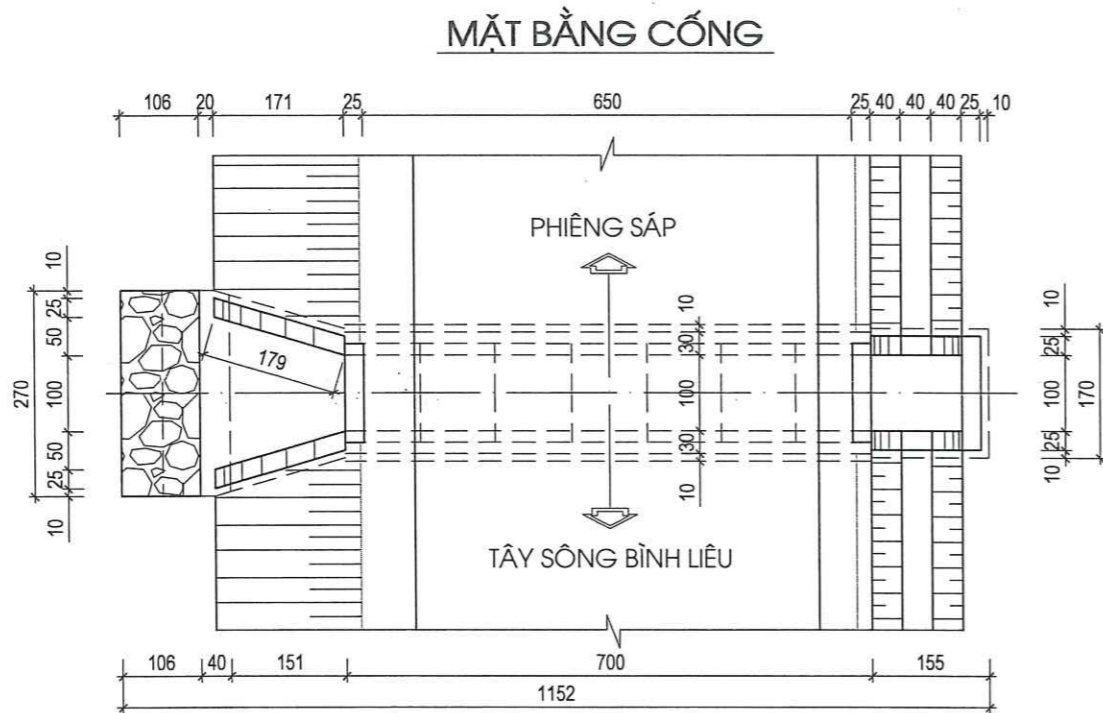
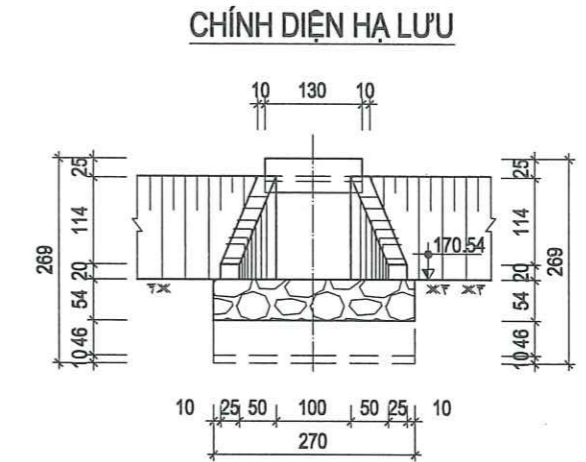
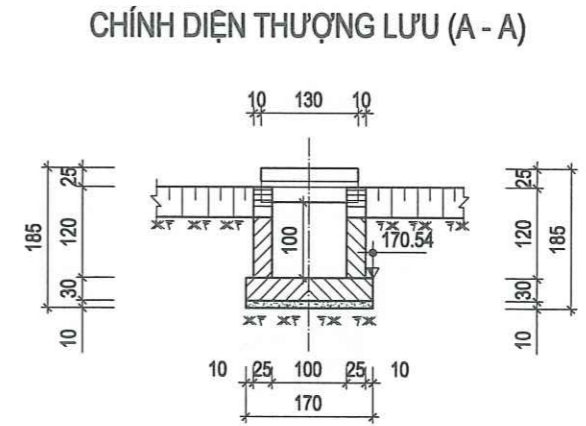
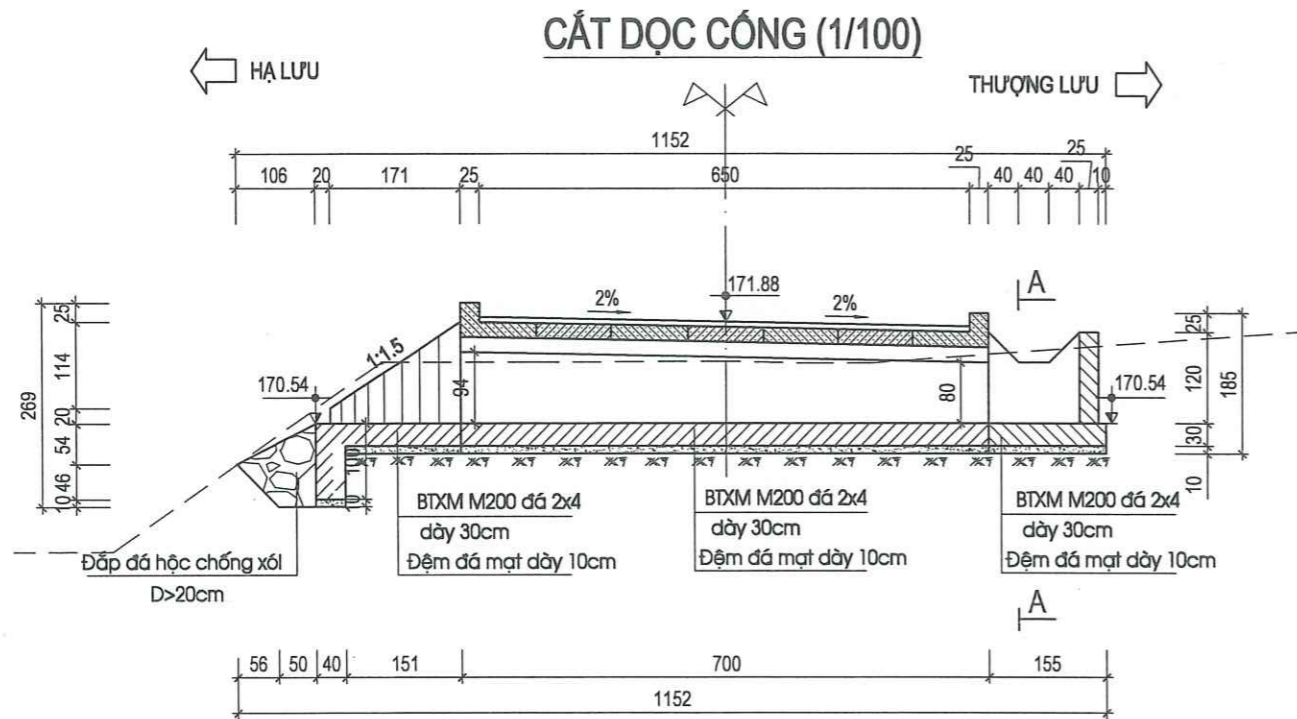
BẢN VẼ SỐ: 17



#### THUYẾT MINH:

- Thiết kế cống bản KĐ100 tại cọc TC5 KMO+286.16
- Cống được thiết kế làm nhiệm vụ thoát nước lưu vực.
- Tải trọng thiết kế H30-XB80, tần suất tính toán 4%.
- Móng cống đặt trên nền địa chất đất C3.
- Các chi tiết cốt thép có bản vẽ riêng.
- Kích thước bản vẽ ghi là cm, cao độ ghi là m.

<b>ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN</b> <b>TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ</b>	<b>CÔNG TRÌNH:</b> <b>CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN</b> <b>TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN</b>	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> 			<b>CỔNG BẢN KĐ100</b> <b>CỌC TC5 KMO+286.16</b>					
	<b>CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG</b> 	THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN	THIẾT KẾ: NGUYỄN TUẤN MINH	KIỂM TRA: VŨ HỒNG THÁI	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: NGUYỄN HOÀNG TRUNG	CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ: NGUYỄN THÀNH TRUNG	K.C.S: VŨ TRỌNG ĐOÀN	TỈ LỆ: 1/100	KÝ HIỆU: CONG



#### THUYẾT MINH:

- Thiết kế cống bản KD100 tại cọc P10 KM0+537.55
- Cống được thiết kế làm nhiệm vụ thoát nước lưu vực.
- Tải trọng thiết kế H30-XB80, tần suất tính toán 4%.
- Móng cống đặt trên nền địa chất đất C3.
- Các chi tiết cốt thép có bản vẽ riêng.
- Kích thước bản vẽ ghi là cm, cao độ ghi là m.

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**



**CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ**  
**THÁI BÌNH DƯƠNG**

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN**  
**TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG



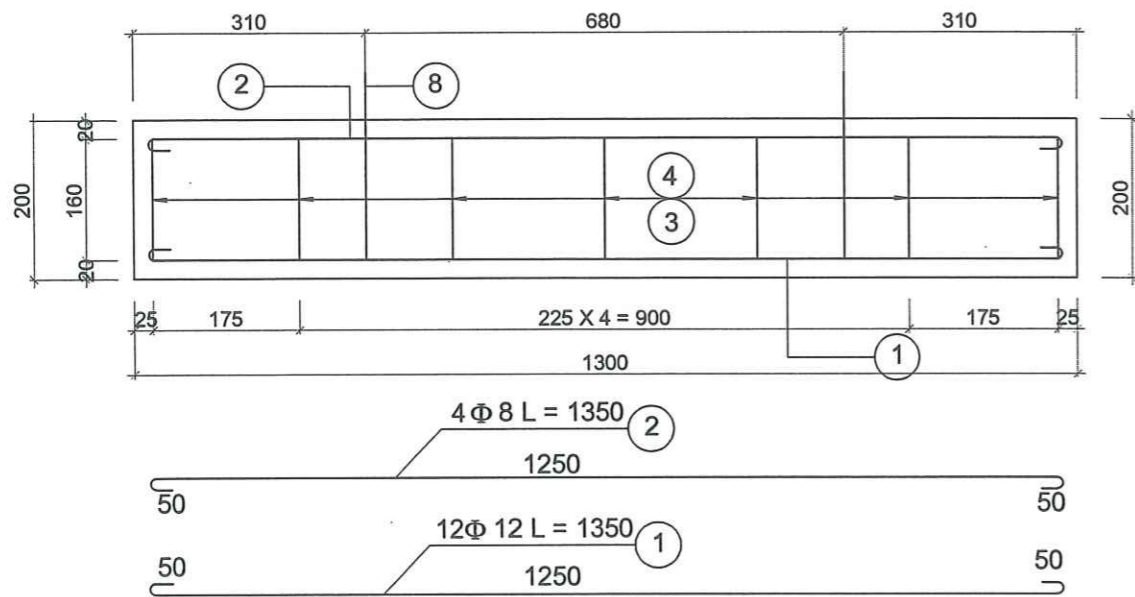
PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN TUẤN MINH	<i>Minh</i>
KIỂM TRA	VŨ HỒNG THÁI	<i>Thái</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	NGUYỄN HOÀNG TRUNG	<i>Trung</i>
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	NGUYỄN THÀNH TRUNG	<i>Thành</i>
K.C.S	VŨ TRỌNG ĐOÀN	<i>Đoàn</i>

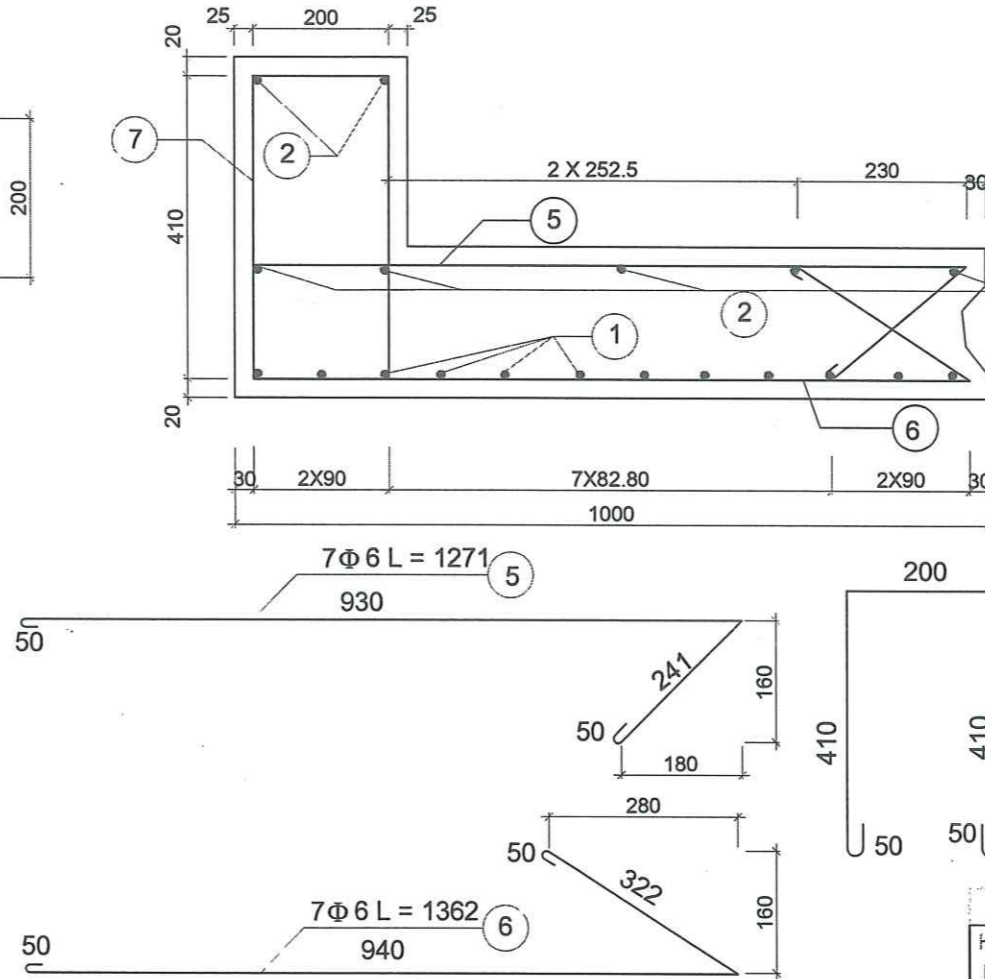
**CỐNG BẢN KD100**  
**CỌC P10 KM0+537.55**

TỈ LỆ: 1/100    KÝ HIỆU: CONG    BẢN VẼ SỐ: 02

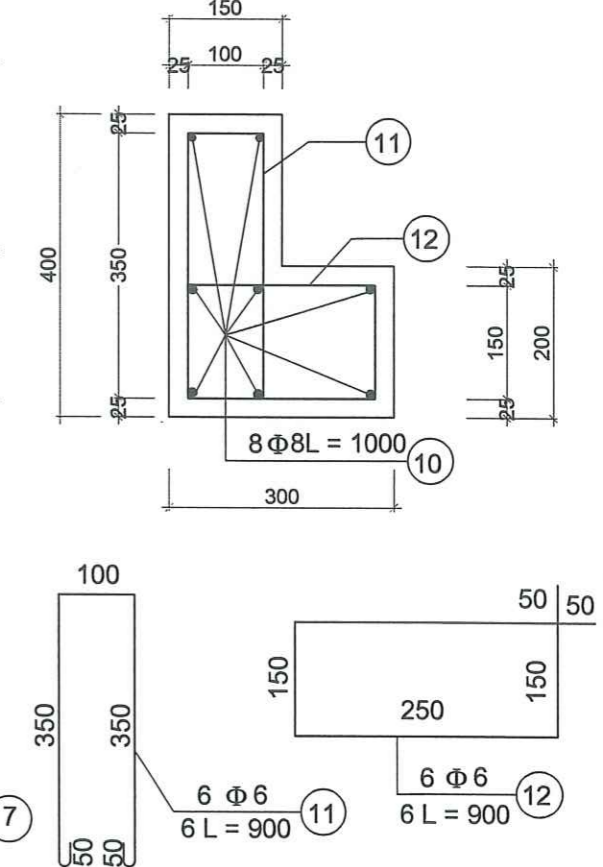
**CẮT DỌC BẢN (1:10)**



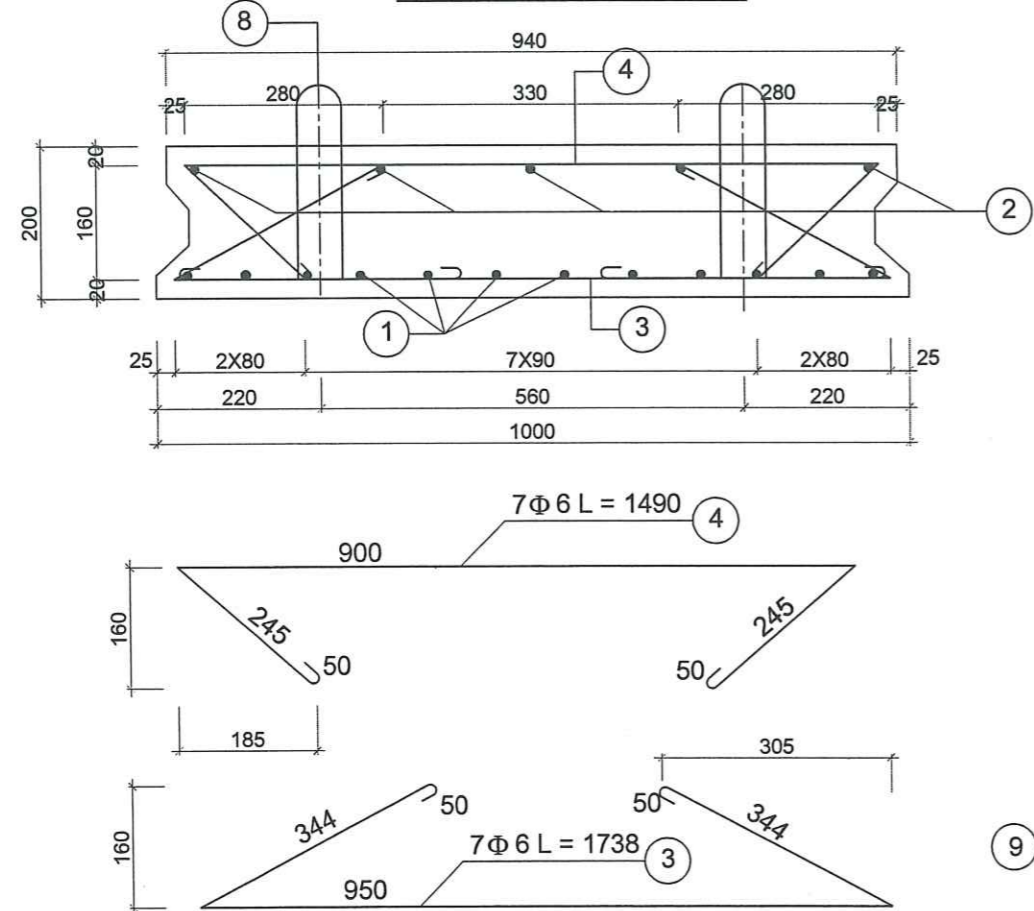
**CẮT NGANG BẢN BIÊN**



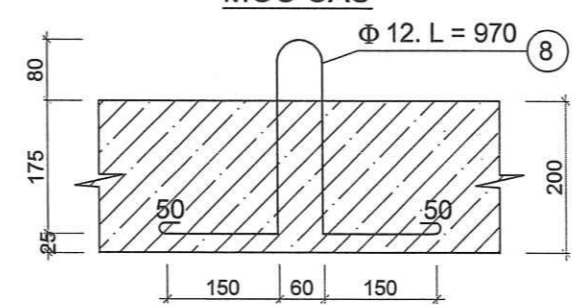
**CỐT THÉP MŨ MỔ (1M DÀI)**



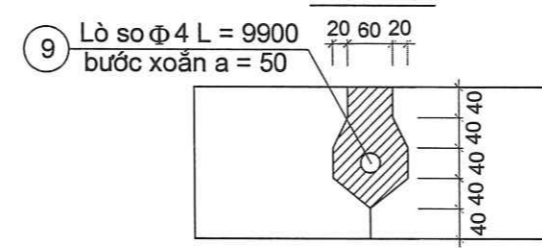
**CẮT NGANG BẢN GIỮA**



**MÓC CẦU**



**MỐI NỐI**



**Ghi chú :**  
 \* Bê tông bản M300 đá 1x2.  
 \* Mối nối bản BT M300 đá 0,5x1.  
 \* Mũ mổ BT M250 đá 1x2.  
 \* Tải trọng thiết kế H30-XB80.  
 \* Kích thước bản vẽ là mm.

**BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG**

HẠNG MỤC	KÝ HIỆU THÉP	ĐK (MM)	CHIỀU DÀI (MM)	SỐ THANH	TỔNG CHIỀU DÀI	TL ĐƠN VỊ (KG/M)	TL TOÀN (KG)	
01 BẢN GIỮA KT 1.3x1.0x2 M	1	12	1350	12	16.20	0.888	14.38	
	2	8	1350	5	6.75	0.395	2.66	
	3	6	1738	7	12.17	0.222	2.70	
	4	6	1490	7	10.43	0.222	2.31	
	8	12	970	4	3.88	0.888	3.44	
KHỐI LƯỢNG	ĐƯỜNG KÍNH THÉP D<=10MM					7.68	KG	
	ĐƯỜNG KÍNH THÉP 10<D<=18MM					17.83	KG	
	BÊ TÔNG M300 ĐÁ 1X2 :					0.26	M3	
01 BẢN BIÊN RỘNG 1.0M	1	12	1350	12	16.20	0.888	14.38	
	2	8	1350	5	6.75	0.395	2.66	
	5	6	1271	7	8.90	0.222	1.97	
	6	6	1362	7	9.53	0.222	2.12	
	7	6	1120	7	7.84	0.222	1.74	
	8	12	970	4	3.88	0.888	3.44	
	KHỐI LƯỢNG	ĐƯỜNG KÍNH THÉP D<=10MM					8.49	KG
		ĐƯỜNG KÍNH THÉP 10<D<=18MM					17.83	KG
BÊ TÔNG M300 ĐÁ 1X2 :					0.34	M3		
1M MŨ MỔ, 1 MỐI NỐI	10	8	1000	8	8.00	0.395	3.16	
	11	6	900	6	5.40	0.222	1.20	
	12	6	900	6	5.40	0.222	1.20	
	9	4	9900	1	9.90	0.099	0.98	
ĐƯỜNG KÍNH THÉP D<=10MM (MŨ MỔ)						5.55	KG	
ĐƯỜNG KÍNH THÉP D<=10MM (MỐI NỐI)						0.98	KG	

**ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ LỤC HỒN**  
**TRUNG TÂM CUNG ỨNG DỊCH VỤ**  
 CÔNG TY C.P TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG

**CÔNG TRÌNH:**  
**CẢI TẠO NÂNG CẤP TUYẾN ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TRỰC THÔN PẮC PÒ, XÃ LỤC HỒN**  
 THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG**  
 M.S.D.N: 57005...  
 CHỖ PHÂN TƯ VẤN - ĐẦU TƯ THÁI BÌNH DƯƠNG  
 PGĐ. VŨ TRỌNG ĐOÀN

**THIẾT KẾ:** NGUYỄN TUẤN MINH  
**KIỂM TRA:** VŨ HỒNG THÁI  
**CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:** NGUYỄN HOÀNG TRUNG  
**CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ:** NGUYỄN THÀNH TRUNG  
**K.C.S:** VŨ TRỌNG ĐOÀN

**ĐỊNH HÌNH CỐT THÉP CỐNG BẢN**  
**KHẨU ĐỘ 100, BẢN BIÊN 100 (ĐH: 78-02X)**  
 TỈ LỆ: 1/50, 1/100. KÝ HIỆU: DHC. BẢN VẼ SỐ: 01