

BỘ QUỐC PHÒNG
QUÂN KHU 2

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI TỈNH TUYÊN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026 – 2030)

**DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1: ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 – MỐC 230 THUỘC ĐỊA
PHẬN XÃ PÀ VẦY SỬ, XÃ XÍN MÀN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN**

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

HỒ SƠ THIẾT KẾ

PHẦN II: THIẾT KẾ CƠ SỞ

TẬP I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ VÀ CÁC BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH



CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

Địa chỉ: Số 20, ngõ 110/40 phố Nam Dư, Phường Vĩnh Hưng, Hà Nội

SĐT: 0386909168; Gmail: Bachdang389@gmail.com

HÀ NỘI, THÁNG NĂM 2025

BỘ QUỐC PHÒNG
QUÂN KHU 2

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI TỈNH TUYÊN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026 – 2030)

**DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1: ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 – MỐC 230 THUỘC ĐỊA
PHẬN XÃ PÀ VẦY SỬ, XÃ XÍN MẢN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN**

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

HỒ SƠ THIẾT KẾ

PHẦN II: THIẾT KẾ CƠ SỞ

TẬP I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ VÀ CÁC BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH

ĐẠI DIỆN TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389
GIÁM ĐỐC

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

HOÀNG ANH ĐỨC

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI TỈNH TUYÊN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026 – 2030)

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1: ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 – MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ PÀ VẦY SỬ, XÃ XÍN MÀN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

HỒ SƠ THIẾT KẾ

PHẦN II: THIẾT KẾ CƠ SỞ

TẬP I: THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ VÀ CÁC BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH

CTTK: Lê Chí Tùng



CNDA: Lê Khắc Thụy



KCS Công ty: Nguyễn Minh Chí



**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389**

GIÁM ĐỐC

HOÀNG ANH ĐỨC

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, tháng năm 2025

DỰ ÁN NHIỆM VỤ CHUẨN BỊ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI TỈNH TUYÊN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN THÀNH PHẦN I: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180- MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ PÀ VẦY SỬ, XÃ XÍN MÀN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN, TỈNH TUYÊN QUANG

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

- Tên dự án:** Nhiệm vụ chuẩn bị Đầu tư Xây dựng Dự án đường Tuần tra Biên giới tỉnh Tuyên Quang/ QK2 (giai đoạn 2026-2030). Dự án thành phần 1: Đầu tư xây dựng đường TTBG phân đoạn mốc 180- mốc 230 thuộc địa phận xã Pà Vầy Sủ, xã Xín Màn, xã Bản Máy, xã Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang.
- Nhóm dự án:** Dự án nhóm B;
- Loại và cấp công trình**
Công trình giao thông đường bộ: Cấp IV (theo thông tư 03/2016/TT-BXD);
- Cấp quyết định đầu tư:** Bộ Quốc Phòng.
- Chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư:**
 - **Chủ Đầu tư:** Quân khu 2
 - **Đại diện chủ Đầu tư:** Ban QLDA Quân Khu 2.
 - **Địa chỉ:** Phường Vân Phú, tỉnh Phú Thọ.
- Địa điểm, quy mô dự án**
 - Địa điểm xây dựng:** xã Pà Vầy Sủ, Xín Màn, Bản Máy và Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang.
 - Quy mô, công suất dự án:**
 - Cấp hạng đường:** Tương đương cấp VI miền núi theo TCVN4054-2005 và tiêu chuẩn đường Giao thông nông thôn loại A, vận tốc thiết kế $V_{tk} = 15\text{km/h}$
 - Quy mô xây dựng**

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số theo TCVN/QS 1472:2009	Thông số theo TCVN: 4054-2005 (tham khảo)	Ghi chú
1	Cấp đường		Cấp VI miền núi	Cấp VI miền núi	
2	Tốc độ tính toán, Vtt	Km/h	15	20	

3	Bán kính cong nhỏ nhất:				
	- Tối thiểu giới hạn	m	15 (12)	15	
	- Tối thiểu thông thường	m	30	50	
	- Tối thiểu không siêu cao	m	200	250	
4	Độ dốc dọc lớn nhất	%	12 (15)	12	
5	Bề rộng nền đường Bn	m	Bn=5,5m	Bn=5,5m	
6	Bề rộng mặt đường Bm	m	Bm=3,5m	Bm=3,5m	Chưa bao gồm lề gia cố 0,5m mỗi bên
7	Dốc ngang				
	- Mặt đường	%	2,0	2,0	
	- Lề gia cố	%	2,0		
	- Lề đường	%	4,0	4,0	
9	Tần suất thiết kế:				
-	Nền đường, cống, rãnh thoát nước	%	4	4	
-	Cầu nhỏ	%	4	4	
-	Cầu trung, lớn	%	1	1	

- Bề rộng nền đường : $B_{nền} = 5,5 \text{ m}$.

- Bề rộng mặt đường : $B_m = 3,5 \text{ m}$.

- Bề rộng lề đường : $B_{lề} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ m}$, trong đó:

+ Bề rộng lề gia cố : $B_{gc} = 2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$, (gia cố như kết cấu mặt đường)

+ Bề rộng lề đất : $B_{lđ} = 2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$.

7. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách nhà nước

8. Thời gian thực hiện: từ năm 2026 đến 2030.

9. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:

+ TCVN/QS 1472:2009 ban hành kèm theo Thông tư số 37/2009/TT-BQP ngày 27/7/2009 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng;

+ TCVN 4054-2005 ngày 07/02/2006; TCVN 10380-2014 ngày 30/11/2014; TCVN 11823-2017 ngày 29/12/2017 của Bộ Khoa học và Công Nghệ

+ Đảm bảo các yêu cầu của quy trình, các quy định hiện hành đối với công trình giao thông và xây dựng.

10. Nhà thầu khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi:

- Công ty: TNHH Đầu tư và Tư vấn Xây dựng Bạch Đằng 389

- Địa chỉ liên hệ: Số 20, ngõ 110/40 phố Nam Dư, phường Vĩnh Hưng, TP Hà Nội.

CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG GIAO THÔNG VẬN TẢI

I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN.

1.1. Đặc điểm địa hình

1.1.1 Vị trí công trình:

Tuyến đường TTBG tỉnh Tuyên Quang/QK2 (giai đoạn 2026-2030). Phân đoạn từ mốc M180 đến mốc M230 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang – Quân Khu 2 đi qua các xã xã Pà Vây Sù, xã Xín Mần, xã Bản Máy và xã Thàng Tín, tỉnh Tuyên Quang.

1.1.2 Đặc điểm địa hình:

Khu vực dự án (trước đây thuộc tỉnh Hà Giang) là một vùng miền núi cao của tỉnh Tuyên Quang (mới), với địa hình phức tạp, đặc trưng bởi nhiều dãy núi và cao nguyên. Địa hình tổng thể của khu vực này là đồi núi dốc, khô cằn, và các vùng đồi núi thấp thường xuyên xảy ra sạt lở. Khu vực các xã Pà Vây Sù, Xín Mần, Bản Máy và Thàng Tín nằm ở phía Tây Bắc của khu vực trước đây là Hà Giang, nơi địa hình chủ yếu là núi cao và thung lũng, với đặc điểm hiểm trở, chia cắt mạnh và độ dốc lớn. Cao nguyên đá Đồng Văn, một phần của khu vực này, có độ cao trung bình từ 1.000 đến 1.600m so với mực nước biển. Những đặc điểm này tạo ra một bức tranh địa hình đầy thách thức cho mọi hoạt động xây dựng.

Địa hình hiểm trở của khu vực dự án là yếu tố then chốt quyết định phương án thiết kế kỹ thuật, chi phí xây dựng và rủi ro trong quá trình thi công. Các đặc điểm như "đồi núi dốc, lại khô cằn" và "núi cao hiểm trở, địa hình phức tạp chia cắt, có độ dốc lớn" chỉ ra rằng việc xây dựng đường sẽ đòi hỏi các giải pháp kỹ thuật cao và phức tạp. Để đảm bảo sự ổn định và an toàn của tuyến đường, cần phải thực hiện khối lượng lớn công tác đào đắp, xây dựng các công trình chắn giữ, gia cố mái dốc, và có thể cần đến nhiều cầu cống để vượt qua các thung lũng sâu và khe suối. Những yêu cầu kỹ thuật này không chỉ làm tăng chi phí vật tư và nhân công mà còn kéo dài thời gian thi công, đặc biệt trong điều kiện vận chuyển khó khăn. Hơn nữa, các "vùng đồi núi thấp hay sạt lở" cũng tiềm ẩn nguy cơ cao về sạt lở đất trong và sau khi thi công, đòi hỏi chi phí lớn cho công tác khảo sát địa chất chi tiết và các biện pháp phòng ngừa rủi ro.

Địa hình tỉnh Hà Giang khá phức tạp, có nhiều dãy núi cao, độ dốc lớn, chiếm 48,36% diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Trong đó có đỉnh cao nhất là 2.418m là đỉnh Tây Côn Lĩnh, điểm thấp nhất cao 100m, độ cao trung bình là 800m so với mặt nước biển. Tuy vậy, địa hình Hà Giang về cơ bản, có thể phân thành 3 vùng sau:

- *Cao nguyên Đồng Văn*: gồm các huyện Quản Bạ, Yên Minh, Đồng Văn, Mèo Vạc với 90% diện tích là núi đá vôi, ở đây có những dải núi đá tai mèo sắc nhọn, những khe núi sâu và hẹp, nhiều vách núi dựng đứng.

- *Vùng cao phía tây*: gồm các huyện Hoàng Su Phì, Xín Mần, địa hình nơi đây phổ biến dạng vòm hoặc nửa vòm, quả lê, yên ngựa xen kẽ các dạng địa hình dốc, đôi khi sắc nhọn hoặc lởm chởm dốc đứng, bị phân cắt mạnh, nhiều nếp gấp.

- *Vùng núi thấp*: gồm địa bàn các huyện, thị xã còn lại, kéo dài từ Bắc Mê, thị xã Hà Giang, qua Vị Xuyên đến Bắc Quang. Khu vực này có những dải rừng già xen kẽ những thung lũng tương đối bằng phẳng nằm dọc theo sông, suối.



Địa hình cao nguyên Đồng Văn



Địa hình núi cao Hoàng Su Phì

1.2. Đặc điểm địa chất, thủy văn.

1.2.1 Đặc điểm khí hậu

Khu vực dự án (trước đây thuộc tỉnh Hà Giang) nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, với đặc trưng khí hậu miền núi cao, mát và lạnh hơn các tỉnh miền Đông Bắc nhưng lại ấm áp hơn các tỉnh miền Tây Bắc. Khí hậu trong năm chia thành hai mùa rõ rệt: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9, với nhiệt độ và độ ẩm cao; và mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, với khí hậu lạnh, độ ẩm và lượng mưa thấp.

Khí hậu khắc nghiệt với mưa lớn kéo dài, độ ẩm cao và sương mù dày đặc sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến tiến độ thi công và yêu cầu vật liệu xây dựng có độ bền cao. Lượng mưa lớn và độ ẩm cao không chỉ gây khó khăn cho công tác đào đắp, san nền mà còn ảnh hưởng đến quá trình đông kết của bê tông và chất lượng thi công mặt đường nhựa, có thể kéo dài thời gian thực hiện dự án. Mưa lớn cũng làm tăng nguy cơ sạt lở đất và xói mòn, đòi hỏi các biện pháp bảo vệ mái dốc và hệ thống thoát nước phải được thiết kế đặc biệt kiên cố. Nhiệt độ thấp và sương mù thường xuyên làm giảm tầm nhìn, gây nguy hiểm cho công nhân và thiết bị, buộc phải tạm dừng thi công hoặc áp dụng các biện pháp an toàn bổ sung, làm tăng chi phí và chậm tiến độ. Để đảm bảo tuổi thọ và khả năng vận hành của tuyến đường trong điều kiện thời tiết này, cần lựa chọn các loại vật liệu có khả năng chống thấm, chống ăn mòn và chịu được biến động nhiệt độ lớn, điều này cũng làm tăng chi phí đầu tư ban đầu.

1.2.1.1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ không khí trung bình năm tại trạm Hà Giang năm 22.9oC, cực đại trung bình 27.5oC và cực tiểu 20.0oC. Tháng lạnh nhất là tháng I nhiệt độ trung bình 15.60C, tháng nóng nhất rơi vào giữa mùa mưa, thường là tháng VI hoặc tháng VII nhiệt độ trung bình 27.80C. Chênh lệch nhiệt độ trung bình giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất từ 12 - 130C. Trong khi đó tại trạm Hoàng Su Phì nhiệt độ trung bình năm chỉ 21.50C và nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối -0.10C xuất hiện khi gió mùa Đông bắc hoạt động mạnh. Biên độ ngày của nhiệt độ là 7.50C tại trạm Hà Giang và 8.60C tại trạm Hoàng Su Phì.

1.2.1.2 Mưa:

Lượng mưa trung bình hàng năm của khu vực rất cao, khoảng 2.300 – 2.400mm, và có thể đạt 2.860mm. Đặc biệt, xã Bắc Quang ghi nhận lượng mưa trung bình gần như cao nhất cả nước, với hơn 4.000mm/năm. Mùa mưa tập trung từ tháng 5 đến cuối tháng 9, với lượng mưa lớn nhất vào tháng 6 và tháng 7. Độ ẩm không khí duy trì ở mức cao trong hầu hết các mùa trong năm. Số giờ nắng trong năm tương đối thấp, chỉ khoảng 1.427 giờ, với tháng nhiều nắng nhất là 181 giờ và tháng ít nắng nhất là 74 giờ. Khu vực này cũng ghi nhận số ngày giông cao, lên tới 103 ngày/năm, cùng với hiện tượng mưa phùn và sương mù dày đặc, nhưng ít khi có sương muối.

1.2.1.3 Gió, bão:

Hà Giang cũ là tỉnh nằm sâu trong nội địa, hàng năm chịu ảnh hưởng của 2 loại gió chủ yếu là gió Nam – Đông Nam vào mùa hè và gió Bắc – Đông Bắc vào mùa Đông. Tốc độ gió trung bình 1.1m/s tại Lào Cai và Hoàng Su Phì. Tháng IV là tháng có tốc độ gió bình quân lớn nhất $V = 1.5$ m/s và tháng VIII đến tháng IX là những tháng có tốc độ gió bình quân nhỏ nhất vào khoảng 0.9m/s. Tốc độ gió lớn nhất thường xảy ra trong cơn dông hoặc bão, cực đại có thể đạt (20 ÷ 30) m/s. Do vị trí nằm sâu trong lục địa nên rất ít bị tác động của gió bão.

1.2.1.4 Độ ẩm:

Độ ẩm không khí trung bình năm 83.8% tại trạm Hà Giang và 80.7% tại Hoàng Su Phì, độ ẩm không thay đổi nhiều theo các tháng trong năm. Từ tháng III đến tháng V là thời kỳ độ ẩm thấp với độ ẩm bình quân tháng vào khoảng 80.5 – 82.8%, từ tháng VI đến tháng II năm sau vào khoảng 83.9 – 85.9%. Độ ẩm thấp nhất đo được 59.5% vào tháng XI tại trạm Hà Giang và 57.10C trạm Hoàng Su Phì và tháng XI.

1.2.2. Đặc điểm thủy văn

1.2.2.1 Đặc điểm sông suối

Các sông lớn ở Hà Giang thuộc hệ thống sông Hồng, ở đây có mật độ sông - suối khá dày. Độ nông sâu không đều, ảnh hưởng bởi địa hình nên độ dốc lớn, nhiều ghềnh thác.

Một số con sông lớn của Hà Giang như: Sông Lô (đây là nguồn cung cấp nước lớn cho vùng trung tâm tỉnh), sông Chảy (nguồn cung cấp nước chủ yếu cho khu vực phía Tây Hà Giang), sông Gâm (nguồn cung cấp nước phía Đông).

Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh Hà Giang còn có các sông ngắn và nhỏ hơn như sông Nho Quế, sông Miện, sông Bạc, sông Chùng, nhiều khe suối lớn nhỏ cung cấp nguồn nước phục vụ cho sản xuất và đời sống dân cư.

1.2.2.2 Chế độ dòng chảy

Dòng chảy trong các sông phân bố không đều trong năm, hình thành hai mùa rõ rệt: mùa cạn từ tháng XI đến tháng V năm sau, lưu lượng dòng chảy nhỏ chiếm 10 - 20% lưu lượng nước trong năm; mùa lũ từ tháng VI đến tháng X, lưu lượng dòng chảy lớn, chiếm 80 - 85% lưu lượng nước trong năm.

- Mùa cạn : Mực nước trung bình trong các sông suối nhìn chung có xu thế giảm dần từ tháng XI đến tháng III sau đó tăng dần đến tháng V do đã bắt đầu mùa mưa trong khu vực. Mực nước trung bình tháng đạt giá trị nhỏ nhất tập trung vào tháng III.

- Mùa lũ : Mực nước trung bình các tháng mùa lũ trên hầu hết các sông đều tăng dần từ tháng VI đến cuối tháng IX sau đó giảm dần đến tháng XI. Các trận lũ lớn trên khu vực tỉnh Lào Cai thường vào cuối tháng IX với tần suất xuất hiện trên 80%, trùng với thời kỳ bão và áp thấp nhiệt đới xảy ra trong khu vực.

1.2.2.3. Đặc điểm thủy văn dọc tuyến

Đoạn tuyến dài khoảng 84.6km nằm trong huyện Xín Mần và Hoàng Su Phì thuộc khu vực biên giới giữa tỉnh Hà Giang của Việt Nam và tỉnh Vân Nam của Trung Quốc, đây là khu vực có địa hình núi cao với hướng thoát nước chính là suối Đò và sông Chảy. Điều kiện thủy văn dọc tuyến có các đặc điểm như sau.

- Tuyến chạy song song với đường biên giới Việt – Trung đồng thời là đường phân thủy nên hầu như không cắt qua các sông suối lớn mà chỉ cắt qua các khe tụ nước nhỏ. Chế độ thủy văn dọc tuyến chỉ phụ thuộc vào mưa lưu vực và chế độ dòng chảy tại các khe suối nhỏ mà tuyến cắt qua.

- Có 5 vị trí tuyến cắt qua các suối lớn tại Km39+370, Km42+002, Km50+221 (suối Hiền Tà), Km53+936 và Km55+200 sẽ được dự kiến thiết kế cầu hoặc đường tràn.

- Theo điều tra tại hiện trường, tuyến chưa bao giờ bị ngập. Khi có mưa nước theo các khe suối thoát về suối Đò và Sông Chảy nên không gây ngập dềnh đến tuyến đường.

1.3. Điều kiện địa chất

1.3.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo khu vực:

Địa hình khu vực dự án được chia thành ba vùng tự nhiên rõ rệt: vùng núi thấp phía Nam, vùng núi đất phía Tây và vùng cao nguyên phía Bắc. Khu vực Cao nguyên đá Đồng Văn, bao gồm các huyện Quản Bạ, Yên Minh, Đồng Văn và Mèo Vạc (trước đây thuộc Hà Giang), là Công viên địa chất toàn cầu UNESCO, với lịch sử hình thành kéo dài từ kỷ Cambrian (khoảng 550 triệu năm trước) và đã trải qua 7 thời kỳ địa chất khác nhau. Khu vực này nổi bật với các dãy núi đá tai mèo sắc nhọn, khe núi sâu, vách núi dựng đứng, và nhiều hang động karst.

Các thành tạo địa chất cổ chủ yếu bao gồm đá vôi Trias (hệ tầng Bản Tang) với đặc điểm cấu tạo khối, màu xám xanh, xám trắng, cứng chắc, phân bố rải rác. Ngoài ra, còn có đá phiến sét Trias (hệ tầng Nậm Mu) có cấu tạo phân phiến mỏng, màu nâu xám, nâu gụ, phân bố rộng rãi, và sét bột cát kết xen kẽ hệ Jura không phân chia. Các thành tạo hiện đại chủ yếu là sản phẩm phong hóa của đá gốc, bao gồm sét, sét pha màu nâu vàng lẫn dăm sạn và cát cuội sỏi.

Lớp phủ thổ nhưỡng chủ yếu là đất đỏ, vàng nhạt phát triển trên đá cát, đá sét và đá vôi, với kết cấu khá chặt chẽ. Các lớp đất đá phổ biến được khảo sát bao gồm sét ít dẻo lẫn hữu cơ, sét ít dẻo lẫn dăm sạn, đá sét vôi phong hóa trung bình, đá vôi phong hóa nhẹ và đá phiến sét phong hóa nứt nẻ mạnh. Đặc biệt, các lớp sét ít dẻo lẫn dăm sạn, hòn tảng có khả năng trương nở và lực liên kết kém khi bão hòa nước, dễ gây sụt sạt.

Khu vực dự án là một vùng có nguy cơ sạt lở cao, với hơn 250 điểm được xác định là có nguy cơ sạt lở. Tình trạng sạt lở đất đá thường xuyên xảy ra, đặc biệt sau các đợt mưa lớn, gây tắc nghẽn giao thông nghiêm trọng.

1.3.2. Đặc điểm địa chất khu vực:

- Khu vực dự án nằm trên địa hình phân cắt mạnh mẽ bởi đồi núi và sông suối, gây khó khăn trong quá trình thi công. Địa mạo đặc trưng là dạng tàn tích, sườn tích, với địa hình phức tạp, phân cắt mạnh mẽ bởi sông suối và đồi núi quanh co.

- Các lớp đất nền dọc tuyến khảo sát có cấu trúc phức tạp. Các lớp đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp nhìn chung có sức chịu tải khá tốt đến tốt.

- Tuy nhiên, cần lưu ý các hiện tượng địa chất động lực sau:

+ Trong các lớp sét ít dẻo lẫn dăm sạn, hòn tảng có khả năng trương nở và lực liên kết kém khi bão hòa nước. Điều này đòi hỏi thiết kế mái taluy hợp lý để tránh hiện tượng sụt sạt và đảm bảo sự ổn định cho nền đường.

+ Cần lưu ý các vị trí thu thủy, phân thủy nhằm đảm bảo tính ổn định lâu dài cho công trình.

+ Đặc biệt chú ý vấn đề sạt trượt vách taluy dương trong quá trình khai đào công trình.

+ Ngoài ra, chưa thấy xuất hiện các hiện tượng địa chất động lực lớn khác ảnh hưởng trực tiếp đến công trình xây dựng.

1.3.3. Điều kiện địa chất công trình:

Qua kết quả đo vẽ địa chất công trình, đào hố địa chất ngoài thực địa, thí nghiệm trong phòng đoạn tuyến chủ yếu có các lớp đất đá được phân bố từ trên xuống dưới như sau: (Tận dụng số liệu tại bước khảo sát chuẩn bị đầu tư)

(Kết quả mẫu thí nghiệm trong phòng làm trên mẫu chế bị độ chặt K95) – Trạng thái của đất

gọi theo độ sệt trong phòng.

Lớp 1a. Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 6.03m (HĐ4). đến 7.71m (HĐ5).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 5.83m (HĐ4). đến 7.41m (HĐ5).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.2m (HĐ1). đến 0.3m (HĐ3).

Trong quá trình khảo sát, không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm trong lớp này

Lớp 1b. Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 832.88m (HĐ38). đến 1805.851m (HĐ15).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 832.68m (HĐ38). đến 1805.551m (HĐ15).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.2m (HĐ38). đến 1.1m (HĐ7).

Trong quá trình khảo sát, không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm trong lớp này

Lớp 2. Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 517.764m (HĐ43). đến 1806.071m (HĐ19).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 516.464m (HĐ43). đến 1804.471m (HĐ19).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.9m (HĐ7). đến 1.7m (HĐ23).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 6 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 1:

Bảng 1. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 2

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình		
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%		
			10-20			
			5-10			
			2-5		0.4	
		Cát	1-2		1.2	
			0.5-1		0.9	
			0.25-0.5		1.5	
			0.075-0.25		2.9	
			0.06-0.075		26.5	
			Bụi		0.01-0.06	39.4
					0.002-0.06	9.1
		Sét	<0.002		18.2	
		2	Độ ẩm tự nhiên		W	%
3	Độ ẩm chế bị	W _{tr}	%	15.9		
4	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ _w	g/cm ³	1.96		
5	Khối lượng thể tích khô	γ _c	g/cm ³	1.69		
6	Khối lượng riêng	γ _s	g/cm ³	2.71		
7	Hệ số rỗng tự nhiên	e _o		0.603		
8	Độ lỗ rỗng	n	%	37.6		
9	Độ bão hòa	G	%	71.3		
10	Giới hạn chảy	W _L	%	38.3		
11	Giới hạn dẻo	W _p	%	24.2		
12	Chỉ số dẻo	I _p	%	14.1		
13	Độ sệt	I _s		0.28		
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.020		
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm ²	0.187		
16	Góc nội ma sát	φ	Độ	22°29'		
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	1.97		

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
18	Mô đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²	222.3

Lớp 2a. Đất bụi dẻo cao (ML) màu nâu vàng, xám trắng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo đến cứng

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 1129.506m (HĐ34). đến 1558.88m (HĐ29).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 1127.706m (HĐ34). đến 1557.18m (HĐ29).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.5m (HĐ30). đến 1.8m (HĐ34).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 3 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 2:

Bảng 2. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 2a

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	
			10-20		
			5-10		
			2-5		1.4
		Cát	1-2		4.3
			0.5-1		3.4
			0.25-0.5		7.8
			0.075-0.25		34.3
			0.06-0.075		16.8
			0.01-0.06		18.9
		Bụi	0.002-0.06		4.0
			Sét		<0.002
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	
3	Độ ẩm chế bị		W _{tư}	%	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ _w	g/cm ³	1.91
5	Khối lượng thể tích khô		γ _c	g/cm ³	1.63
6	Khối lượng riêng		γ _s	g/cm ³	2.68
7	Hệ số rỗng tự nhiên		e _o		0.641
8	Độ lỗ rỗng		n	%	39.1
9	Độ bão hòa		G	%	71.6
10	Giới hạn chảy		W _L	%	30.4

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
11	Giới hạn dẻo	W _p	%	25.3
12	Chỉ số dẻo	I _p	%	5.1
13	Độ sệt	I _s		-0.75
14	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.027
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm ²	0.188
16	Góc nội ma sát	φ	Độ	21°22'
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	1.86
18	Mô đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²	159.4

Lớp 2b. Đất sét dẻo thấp (CL) màu nâu nhạt, xám vàng, xám ghi trạng thái dẻo mềm

Lớp này phân bố tại 1 hố khoan.

Cao độ mặt lớp: 1133.301m (HĐ33).

Cao độ đáy lớp: 1131.901m (HĐ33).

Bề dày lớp: 1.4m (HĐ33).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 1 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 3:

Bảng 3. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 2b

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	
			10-20		
			5-10		
			2-5		3.6
		Cát	1-2		0.5
			0.5-1		0.2
			0.25-0.5		0.5
			0.075-0.25		3.0
			0.06-0.075		49.3
			0.01-0.06		25.7
		Bụi	0.002-0.06		5.7
			Sét		<0.002
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	
3	Độ ẩm chế bị		W _{tư}	%	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ _w	g/cm ³	1.82

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
5	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.55
6	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2.70
7	Hệ số rỗng tự nhiên	e_o		0.747
8	Độ lỗ rỗng	n	%	42.8
9	Độ bão hòa	G	%	64.2
10	Giới hạn chảy	W_L	%	40.0
11	Giới hạn dẻo	W_p	%	24.8
12	Chỉ số dẻo	I_p	%	15.3
13	Độ sệt	I_s		0.54
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kG	0.028
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm ²	0.226
16	Góc nội ma sát	ϕ	Độ	21°42'
17	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	2.08
18	Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	154.8

Lớp 3. Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 532.61m (HĐ52). đến 1777.799m (HĐ14).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 530.81m (HĐ52). đến 1776.099m (HĐ14).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.4m (HĐ27). đến 1.8m (HĐ31).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 19 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 4:

Bảng 4. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 3

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	
			10-20	
			5-10	
			2-5	3.3
	Cát	1-2	2.9	
		0.5-1	3.0	
		0.25-0.5	5.7	
		0.075-0.25	13.0	

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
			0.06-0.075	22.8
	Bụi		0.01-0.06	26.2
			0.002-0.06	8.0
	Sét		<0.002	15.1
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	
3	Độ ẩm chế bị	W_{tr}	%	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.95
5	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.69
6	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm ³	2.71
7	Hệ số rỗng tự nhiên	e_o		0.612
8	Độ lỗ rỗng	n	%	37.9
9	Độ bão hòa	G	%	69.3
10	Giới hạn chảy	W_L	%	35.0
11	Giới hạn dẻo	W_p	%	23.8
12	Chỉ số dẻo	I_p	%	11.2
13	Độ sệt	I_s		-0.16
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kG	0.023
15	Lực dính kết đơn vị	c	kG/cm ²	0.185
16	Góc nội ma sát	ϕ	Độ	22°50'
17	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	1.98
18	Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	191.3

Lớp 3b. Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 486.41m (HĐ47). đến 1922.866m (HĐ76).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 484.71m (HĐ47). đến 1921.166m (HĐ76).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.5m (HĐ55). đến 1.8m (HĐ38).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 19 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 5:

Bảng 5. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 3b

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	
			10-20		2.6
			5-10		4.4
			2-5		5.6
		Cát	1-2		4.0
			0.5-1		3.2
			0.25-0.5		6.1
			0.075-0.25		10.7
			0.06-0.075		27.0
		Bụi	0.01-0.06		19.9
			0.002-0.06		5.3
		Sét	<0.002		11.2
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	
3	Độ ẩm chế bị		W _{tr}	%	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1.98
5	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1.72
6	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm ³	2.71
7	Hệ số rỗng tự nhiên		e _o		0.577
8	Độ lỗ rỗng		n	%	36.5
9	Độ bão hòa		G	%	69.9
10	Giới hạn chảy		W _L	%	29.34
11	Giới hạn dẻo		W _p	%	20.1
12	Chỉ số dẻo		I _p	%	9.2
13	Độ sệt		I _s		-0.77
14	Hệ số nén lún		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.015
15	Lực dính kết đơn vị		c	kG/cm ²	0.132
16	Góc nội ma sát		ϕ	Độ	26°45'
17	Sức chịu tải quy ước		R _o	kG/cm ²	2.02
18	Mô đun tổng biến dạng		E _o	kG/cm ²	303.8

Lớp 4. Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 460.667m (HĐ51). đến 1813.151m (HĐ80).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 458.867m (HĐ51). đến 1811.351m (HĐ80).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.6m (HĐ3). đến 1.8m (HĐ26).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 23 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 6:

Bảng 6. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 4

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	
			10-20		5.5
			5-10		7.6
			2-5		8.2
		Cát	1-2		5.2
			0.5-1		4.1
			0.25-0.5		5.4
			0.075-0.25		10.5
			0.06-0.075		19.0
		Bụi	0.01-0.06		17.4
			0.002-0.06		4.5
		Sét	<0.002		12.6
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	
3	Độ ẩm chế bị		W _{tr}	%	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1.95
5	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1.68
6	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm ³	2.73
7	Hệ số rỗng tự nhiên		e _o		0.625
8	Độ lỗ rỗng		n	%	38.4
9	Độ bão hòa		G	%	69.3
10	Giới hạn chảy		W _L	%	34.6
11	Giới hạn dẻo		W _p	%	23.1
12	Chỉ số dẻo		I _p	%	11.5
13	Độ sệt		I _s		-0.60
14	Hệ số nén lún		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.021
15	Lực dính kết đơn vị		c	kG/cm ²	0.177
16	Góc nội ma sát		ϕ	Độ	23°25'
17	Sức chịu tải quy ước		R _o	kG/cm ²	1.99
18	Mô đun tổng biến dạng		E _o	kG/cm ²	199.9

Lớp 4b. Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 535.31m (HD42). đến 1967.338m (HD78).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 533.61m (HD42). đến 1965.638m (HD78).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.5m (HD67). đến 1.8m (HD41).

Trong lớp đã tiến hành lấy và thí nghiệm 14 mẫu. Kết quả được tổng hợp trong bảng 7:

Bảng 7. Các chỉ tiêu cơ lý lớp 4b

TT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
1	Thành phần hạt P	Cuội, sỏi	>20	%	
			10-20		
			5-10		
			2-5		
		Cát	1-2		
			0.5-1		
			0.25-0.5		
			0.075-0.25		
		Bụi	0.06-0.075		
			0.01-0.06		
		Sét	0.002-0.06		
			<0.002		
2	Độ ẩm tự nhiên		W	%	
3	Độ ẩm chế bị		W _{tư}	%	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1.96
5	Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1.69
6	Khối lượng riêng		γ_s	g/cm ³	2.72
7	Hệ số rỗng tự nhiên		e _o		0.614
8	Độ lỗ rỗng		n	%	38.0
9	Độ bão hòa		G	%	71.4
10	Giới hạn chảy		W _L	%	29.2
11	Giới hạn dẻo		W _p	%	19.5
12	Chỉ số dẻo		I _p	%	9.7
13	Độ sệt		I _s		-1.15
14	Hệ số nén lún		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.013
15	Lực dính kết đơn vị		c	kG/cm ²	0.125
16	Góc nội ma ssát		ϕ	Độ	27°03'
17	Sức chịu tải quy ước		R _o	kG/cm ²	1.98

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
18	Mô đun tổng biến dạng	E _o	kG/cm ²	331.5

Kết cấu hồ đào khảo sát địa chất

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
1	HD1	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
2	HD2	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	2.0
3	HD3	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	1.4
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
4	HD4	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
5	HD5	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
6	HD6	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
7	HD7	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	1.1
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	2.0
8	HD8	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
9	HD9	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.3

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
10	HĐ10	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.5
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
11	HĐ11	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
12	HĐ12	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
13	HĐ13	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
14	HĐ14	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
15	HĐ15	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
16	HĐ16	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
17	HĐ17	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.4
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
18	HĐ18	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.4
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
19	HĐ19	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	2.0

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
20	HĐ20	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
21	HĐ21	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
22	HĐ22	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.6
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
23	HĐ23	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	2.0
24	HĐ24	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
25	HĐ25	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
26	HĐ26	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
27	HĐ27	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.6
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
28	HĐ28	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.6
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
29	HĐ29	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.3
		2a	Đất bụi dẻo cao (ML) màu nâu vàng, xám trắng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo đến cứng	2.0
30	HĐ30	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.5
		2a	Đất bụi dẻo cao (ML) màu nâu vàng, xám trắng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo đến cứng	2.0
31	HĐ31	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
32	HĐ32	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
33	HĐ33	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.6
		2b	Đất sét dẻo thấp (CL) màu nâu nhạt, xám vàng, xám ghi trạng thái dẻo mềm	2.0
34	HĐ34	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		2a	Đất bụi dẻo cao (ML) màu nâu vàng, xám trắng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo đến cứng	2.0
35	HĐ35	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
36	HĐ36	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.4
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	2.0
37	HĐ37	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
38	HĐ38	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.2
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
39	HĐ39	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
40	HĐ40	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
41	HĐ41	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
42	HĐ42	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
43	HĐ43	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.7
		2	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng lẫn dăm sạn trạng thái dẻo cứng	2.0
44	HĐ44	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
45	HĐ45	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
46	HĐ46	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.5
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
47	HĐ47	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
48	HĐ48	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
49	HĐ49	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
50	HĐ50	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
51	HĐ51	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
52	HĐ52	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
53	HĐ53	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
54	HĐ54	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
55	HĐ55	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.5
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
56	HĐ56	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
57	HĐ57	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
58	HĐ58	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
59	HĐ59	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
60	HĐ60	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
61	HĐ61	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
		4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
62	HĐ62	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
63	HĐ63	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.5
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
64	HĐ64	1b	Đất lấp: Sét, sét pha thực vật, mảnh dăm sạn trên mặt	0.3
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
65	HĐ65	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		3	Đất bụi dẻo cao, đất sét dẻo thấp (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
66	HĐ66	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
67	HĐ67	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.5
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
68	HĐ68	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
69	HĐ69	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
70	HĐ70	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
71	HĐ71	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
72	HĐ72	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
73	HĐ73	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
74	HĐ74	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
75	HĐ75	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
76	HĐ76	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
77	HĐ77	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
78	HĐ78	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
79	HĐ79	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
		4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
80	HĐ80	1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2

STT	Tên hố đào	Ký hiệu lớp	Mô tả	Độ sâu đáy lớp (m)
81	HĐ81	4	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu gụ, xám vàng, nâu đỏ, lẫn dăm sạn, hòn tảng trạng thái cứng	2.0
		1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
82	HĐ82	3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
		1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.3
83	HĐ83	4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
		1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
84	HĐ84	3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
		1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.4
85	HĐ85	4b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (CL-ML) lẫn cát màu nâu, nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ đôi chỗ lẫn mảnh phong hóa, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0
		1a	Đất mặt: Sét, sét pha thực vật, cát trên mặt	0.2
85	HĐ85	3b	Đất sét dẻo thấp, đất bụi dẻo cao (ML-CL) màu nâu, nâu vàng, nâu gụ lẫn dăm sạn, lẫn cát, lẫn dăm cục, đá mảnh, trạng thái nửa cứng đến cứng	2.0

CHƯƠNG III: PHẠM VI, QUY MÔ VÀ CÁC GIẢI PHÁP CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN

1. PHẠM VI NGHIÊN CỨU, ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.1. Phạm vi nghiên cứu

- Điểm đầu: Km0+00 - Mốc 180 thuộc xã Pà Vầy Sủ, tỉnh Tuyên Quang.
- Điểm cuối: Km70+500 – Mốc 230 thuộc xã Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang.
- Chiều dài: Tổng chiều dài xây dựng khoảng 70km (có 2,484 Km trùng dự án đang triển khai thi công)

1.2. Địa điểm thực hiện dự án

Dự án đi qua địa phận các xã Pà Vầy Sủ, Xín Mần, Bản Máy và Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang.

2. QUY MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

- Tuyến đường được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN/QS 1472:2009 ban hành kèm theo Thông tư số 37/2009/TT-BQP ngày 27/7/2009 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng. Tương đương cấp VI miền núi theo TCVN4054-2005 và tiêu chuẩn đường Giao thông nông thôn loại A, vận tốc thiết kế $V_{tk} = 15\text{km/h}$.

- Tham khảo TCVN 4054-2005 ngày 07/02/2006; TCVN 10380-2014 ngày 30/11/2014; TCVN 11823-2017 ngày 29/12/2017 của Bộ Khoa học và Công Nghệ

Một số tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu đường như sau:

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số theo TCVN/QS 1472:2009	Thông số theo TCVN: 4054-2005 (tham khảo)
1	Cấp đường		Cấp VI miền núi	Cấp VI miền núi
2	Tốc độ tính toán, Vtt	Km/h	15	20
3	Bán kính cong nằm nhỏ nhất:			
	- Tối thiểu giới hạn	m	15 (12)	15
	- Tối thiểu thông thường	m	30	50
	- Tối thiểu không siêu cao	m	200	250
4	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu:	m	50	200
5	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu:	m	50 (40)	100
6	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu	m	20 (10)	
7	Độ dốc dọc lớn nhất (không kể chiết giảm trong đường cong)	%	12 (15)	11
8	Chiều dài lớn nhất của đoạn dốc dọc tối đa	m	500	300
9	Bề rộng nền đường Bn	m	Bn=5,5m	Bn=5,5m
10	Bề rộng mặt đường BTXM	m	Bm=3,5m	Bm=3,5m
11	Dốc ngang			
	- Mặt đường	%	2,0	2,0
	- Lê gia cố	%	2,0	
	- Lê đường	%	4,0	4,0
12	Tần suất thiết kế:			
-	Nền đường, cống, rãnh thoát nước	%	4	4
-	Cầu nhỏ	%	4	4
-	Cầu trung, lớn	%	1	1
13	Tải trọng thiết kế công trình		HL93	HL93

(ghi chú: giá trị trong ngoặc là chiêm chức trong điều kiện khó khăn)

- Tiêu chuẩn áp dụng trong dự án

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
A	Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác khảo sát	

1.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11: 2008/BTNMT
2.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ	QCVN 01:2022/BQP
3.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2022/BXD
4.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc thủy văn	QCVN 47:2022/BTNMT
5.	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
6.	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
7.	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
8.	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401:2012
9.	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	Thông tư 68/2015/TT-BTNMT
10.	Chỉ dẫn kỹ thuật công tác khảo sát địa chất công trình cho xây dựng vùng các-tơ	TCN 9402:2012
11.	Công trình phòng chống đất sụt trên đường ô tô - Yêu cầu khảo sát và thiết kế	TCVN 13346:2021
12.	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
13.	Đất xây dựng - Phân loại	TCVN 5747:1993
14.	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
15.	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm xuyên tĩnh	TCVN 9352:2012
16.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
17.	Đất xây dựng - Thí nghiệm cắt cánh hiện trường cho đất dính	TCVN 10184:2021
18.	Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
19.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý	TCVN 4195:2012
		TCVN 4197:2012
		TCVN 4198:2014
		TCVN 4199:1995
		TCVN 4200:2012
		TCVN 4202:2012

20.	Đất, chất thải sinh học đã xử lý và bùn - Xác định pH	TCVN 5979:2021
21.	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
22.	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ nén nở hông của đất dính	ASTM D2166
23.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ bền nén một trục nở hông	TCVN 9438:2012
24.	Đá xây dựng - Phương pháp xác định độ bền nén trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014
25.	Công trình xây dựng - Phân cấp đá trong thi công	TCVN 11676:2016
26.	Đá vôi - Phương pháp phân tích hóa học	TCVN 9191:2012
27.	Các tiêu chuẩn thí nghiệm phân tích thành phần hóa học mẫu nước	TCVN 6656:2000
		TCVN 6492:2011
		TCVN 6179:1996
		TCVN 6224:1996
28.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012
B	Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác thiết kế	
1.	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
2.	Đường tuần tra biên giới- yêu cầu thiết kế	TCVN/QS 1472:2009
3.	Đường GTNT- Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380:2014
4.	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia – Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
5.	Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
6.	Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
7.	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐBVN
8.	Áo đường mềm - Yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế theo chỉ số kết cấu (SN)	TCCS 37:2022/TCĐBVN
9.	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2014
10.	Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế	TCVN 13615:2022
11.	Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế	TCVN 7957:2023

12.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực	TCVN 12041:2017
13.	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815:2017
14.	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
15.	Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823:2017
16.	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2023
17.	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
18.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2019/BGTVT
C	Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác thi công, nghiệm thu	
1.	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40:2022/TCĐBVN
2.	Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước	TCVN 7888:2014
3.	Cọc khoan nhồi - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9395:2012
4.	Đóng và ép cọc - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9394:2012
5.	Cọc - Phương pháp thử nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012
6.	Cọc khoan nhồi. Xác định độ đồng nhất của bê tông. Phương pháp xung siêu âm.	TCVN 9396:2012
7.	Cọc - Thí nghiệm kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ	TCVN 9397:2012
8.	Cọc - Phương pháp thử động biến dạng lớn	TCVN 11321:2016
9.	Vật liệu bentonite - Phương pháp thử	TCVN 11893:2017
10.	Dung dịch bentonite polyme - Yêu cầu kỹ thuật và Phương pháp thử	TCVN 13068:2020
11.	Khe co giãn chèn Asphalt - Yêu cầu kỹ thuật và thi công	TCCS 25:2019/TCĐBVN
12.	Khe co giãn răng lược - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.	TCVN 13067-2020
13.	Gối cầu cao su cốt bản thép không có tấm trượt trong cầu đường bộ - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10308:2014
14.	Gối cầu kiểu chậu - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 10268:2014
15.	Gối cầu kiểu chậu - Phương pháp thử	TCVN 10269:2014
16.	Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - Xác định độ cứng ấn lõm - Phần 1: Phương pháp sử dụng thiết bị đo độ cứng (độ cứng SHORE)	TCVN 1595-1:2013

17.	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
18.	Vữa chèn cấp dự ứng lực	TCVN 11971:2018
19.	Thép thanh dự ứng lực - Phương pháp thử kéo đồng bộ.	TCVN 11243:2016
20.	Kết cấu BT & BTCT - Yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển	TCVN 9346:2012
21.	Bê tông cường độ cao - Thiết kế thành phần mẫu hình trụ	TCVN 10306:2014
22.	Sản phẩm bê tông cốt thép ứng lực trước - Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp nhận	TCVN 9114:2019
23.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
24.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
25.	Kết cấu BT&BTCT - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
26.	Kết cấu BT&BTCT. Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
27.	Bê tông, yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
28.	Vật liệu kim loại - Thử kéo - phần 1: phương pháp thử ở nhiệt độ phòng	TCVN 197-1:2014
29.	Thép cốt bê tông	TCVN 1651-1÷2:2018
30.	Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
31.	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9341:2012
32.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu	TCVN 5724:1993
33.	An toàn thi công cầu	TCVN 8774:2012
34.	Kết cấu bê tông cốt thép - Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012
35.	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn - Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347:2012
36.	Bộ neo cáp cường độ cao - Neo tròn T13, T15 và neo dẹt D13, D15	TCVN 10568:2017
37.	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012

38.	Băng chắn nước dùng trong mỗi nối công trình xây dựng. Yêu cầu sử dụng	TCVN 9384:2012
39.	Xi măng poóc lăng - Phương pháp phân tích hoá học	TCVN 141:2008
40.	Xi măng - Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 4031:1985
41.	Xi măng - Phương pháp xác định thời gian đông kết và độ ổn định	TCVN 6017:2015
42.	Xi măng Pooc lăng- Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
43.	Xi măng Pooc lăng hỗn hợp- Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
44.	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
45.	Xi măng - Phương pháp thử - Xác định độ nở autoclave	TCVN 8877:2011
46.	Xi măng - Phương pháp xác định độ mịn	TCVN 4030:2003
47.	Xi măng - Phương pháp xác định nhiệt thủy hoá	TCVN 6070:2005
48.	Xi măng - Phương pháp thử xác định độ bền	TCVN 6016:2011
49.	Cát tiêu chuẩn ISO để xác định cường độ của xi măng	TCVN 6227:1996
50.	Xi măng pooc lăng hỗn hợp - Phương pháp xác định hàm lượng phụ gia khoáng	TCVN 9203:2012
51.	Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
52.	Xi măng pooc lăng bền sunphát- Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6067:2018
53.	Bê tông và hỗn hợp bê tông - Phương pháp xác định các chỉ tiêu.	TCVN 3105:2022 TCVN 3120:2022
54.	Bê tông - Phương pháp xác định cường độ lăng trụ, mô đun đàn hồi và hệ số poisson	TCVN 5726:2022
55.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012
56.	Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá hủy - xác định cường độ nén sử dụng máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012
57.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định hàm lượng sun phat	TCVN 9336:2012
58.	Bê tông nặng. Phương pháp thử không phá hủy. Đánh giá chất lượng bê tông bằng vận tốc xung siêu âm	TCVN 9357:2012

59.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định độ thấm I on Clo. Phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337:2012
60.	Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012
61.	Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH bằng máy đo pH	TCVN 9339:2012
62.	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng, nghiệm thu	TCVN 9340:2012
63.	Bê tông cốt thép. Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn. Phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012
64.	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
65.	Phụ gia hoá học cho bê tông	TCVN 8826:2011
66.	Phụ gia cuốn khí cho bê tông	TCVN 12300:2018
67.	Phụ gia hóa học cho bê tông chảy	TCVN 12301:2018
68.	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
69.	Vữa xây dựng - Phương pháp thử	TCVN 3121:2022
70.	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012
71.	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử	TCVN 7572-1÷20:2006
		TCVN 7572-21÷22:2018
72.	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
73.	Bê tông cường độ cao - Thiết kế thành phần mẫu hình trụ	TCVN 10306:2014
74.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ kéo khi uốn	TCVN 3119:2022
75.	Gia cố đất nền yếu - Phương pháp trụ đất xi măng	TCVN 9403:2012
76.	Xử lý nền đất yếu bằng phương pháp cố kết hút chân không có màng kín khí trong xây dựng công trình giao thông - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9842:2013
77.	Gia cố nền đất yếu bằng giếng cát - Thi công và nghiệm thu	TCVN 11713:2017
78.	Gia cố nền đất yếu bằng bác thấm - Thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCVN 9355:2013
79.	Vải địa kỹ thuật- Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCVN 9844:2013
80.	Vải địa kỹ thuật - Phương pháp thử	TCVN 8871÷6:2011
81.	Hỗn hợp cấp phối đá chặt gia cố nhựa nóng sử dụng trong kết cấu áo đường - Yêu cầu thi công và nghiệm thu	TCCS 26:2019/TCĐBVN

82.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu -phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1:2022
83.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu -phần 2: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường polyme	TCVN 13567-2:2022
84.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu -phần 2: Hỗn hợp nhựa bán rỗng	TCVN 13567-3:2022
85.	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng-Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
86.	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
87.	Mặt đường láng nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8863:2011
88.	Độ bằng phẳng bằng thước dài 3 mét- Tiêu chuẩn thử nghiệm	TCVN 8864:2011
89.	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
90.	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát – Tiêu chuẩn thử nghiệm	TCVN 8866:2011
91.	Lớp mặt đường bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường có thêm phụ gia SBS theo phương pháp trộn khô tại trạm trộn - Thi công nghiệm thu	TCCS 43:2022/TCĐBVN
92.	Nhựa đường Polime - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 11193:2021
93.	Hỗn hợp bê tông nhựa nguội - Yêu cầu thi công và nghiệm thu	TCCS 08:2014/TCĐBVN
94.	Mặt đường đá dăm thấm nhập nhựa nóng thi công và nghiệm thu	TCVN 8809:2011
95.	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit	TCVN 8816:2011
96.	Nhũ tương nhựa đường axit - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8817-1÷15 :2011
97.	Mặt đường láng nhũ tương nhựa đường axit - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9505:2012
98.	Bột khoáng dùng cho hỗn hợp đá trộn nhựa - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12884-1÷2:2020

99.	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860-1÷12:2011
100.	Bitum - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005 ÷ TCVN 7504:2005
101.	Nhựa đường lỏng - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử (phần 1-5)	TCVN 8818-1:2011 ÷ TCVN 8818-5:2011
102.	Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	TCCS 14:2016/TCĐBVN
103.	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công	TCVN 4252 :2012
104.	Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - Xác định các tính chất ứng suất - Giãn dài khi kéo	TCVN 4509:2020
105.	Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - Xác định độ bám dính với nền cứng - Phương pháp kéo bóc 90 ⁰	TCVN 4867:2018
106.	Tiêu chuẩn thiết kế điều khiển giao thông đường bộ bằng đèn tín hiệu	TCCS 24:2018/TCĐBVN
107.	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
108.	Lưới thép xoắn kép có hoặc không gia cường cáp thép dùng để gia cố ổn định bề mặt mái dốc, chống đá đổ, đá rơi - Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu	TCCS 35:2021/TCĐBVN
109.	Tường chắn rọ đá trọng lực - Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCCS 13:2016/TCĐBVN
110.	Rọ đá, thảm đá và các sản phẩm mắt lưới lục giác xoắn kép phục vụ xây dựng công trình giao thông đường thủy - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 10335: 2014
111.	Âm học-Mô tả, đo và đánh giá tiếng ồn môi trường-Phần 1: Các đại lượng cơ bản và phương pháp đánh giá	TCVN 7878-1:2018
112.	Âm học-Mô tả, đo và đánh giá tiếng ồn môi trường-Phần 2: Xác định mức tiếng ồn môi trường.	TCVN 7878-2:2018
113.	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 8791:2011
114.	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ nước - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8786:2011
115.	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8787:2011

116.	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi và hệ nước - Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8788:2011
117.	Màn phản quang dùng cho biển báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
118.	Vật liệu kẻ đường phản quang - Màu sắc - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10832:2015
119.	Sơn tín hiệu giao thông - Phương pháp đo hệ số phát sáng dưới ánh sáng khuếch tán bằng phản xạ kể cầm tay	TCVN 9274:2012
120.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Đinh phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12584:2019
121.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Thiết bị dẫn hướng và tấm phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12585:2019
122.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Tấm chống chói - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12586:2019
123.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng	TCVN 12681:2019
124.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Đèn cảnh báo an toàn	TCVN 12680:2019
125.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Trụ dèo phân làn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12587:2019
126.	Hạng mục công trình an toàn phòng hộ trên đường cao tốc - Yêu cầu thiết kế và thi công	TCCS 20:2018/TCĐBVN
127.	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
128.	Cống hộp bê tông cốt thép	TCVN 9116:2012
129.	Ống bê tông cốt thép thoát nước	TCVN 9113:2012
130.	Nền đường đắp đá - Thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCCS 29:2020/TCĐBVN
131.	Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông - Đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020
132.	Vật liệu nền, móng mặt đường - Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020
133.	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791:2020

134.	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013
135.	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
136.	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
137.	Thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng đường bằng phễu rót cát	22TCN 346:2006
138.	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
139.	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính.	TCVN 8862:2011
140.	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8858:2011
141.	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2011
142.	Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước. Thi công và nghiệm thu	TCVN 9504:2012
143.	Thép tấm mỏng cán nóng chất lượng kết cấu	TCVN 6522:2018
144.	Kết cấu cầu thép - Yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu	TCVN 10307:2014
145.	Thép các bon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
146.	Vật liệu kim loại - Thử uốn	TCVN 198:2008
147.	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại - Thử uốn	TCVN 5401:2010
148.	Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại. Thử va đập. Vị trí mẫu thử, hướng rãnh khía và kiểm tra	TCVN 5402:2010
149.	Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012
150.	Thép cốt bê tông - Mối nối bằng dập ép ống - Thiết kế thi công và nghiệm thu	TCVN 9390:2012
151.	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 9391:2012
152.	Kết cấu bê tông cốt thép - Phương pháp điện từ xác định chiều dày bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012
153.	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 5408:2007

154.	Thép thanh cốt bê tông - Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997
155.	Sơn - Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9406:2012
156.	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại - Phương pháp thử trong điều kiện tự nhiên	TCVN 8785:2011

3. CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.

3.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật của đường;
- Phù hợp với quy hoạch phát triển vùng và địa phương;
- Tận dụng tối đa nền, mặt đường hiện tại;
- Giảm thiểu chiếm dụng đất canh tác và di dời nhà cửa, tránh đền bù giải toả, giảm thiểu kinh phí xây dựng;
- Tuyến ngắn, ổn định, ít phải xử lý các công trình phức tạp;
- Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp đường theo quy mô thiết kế;
- + Chọn bán kính đường cong nằm theo quy định về bán kính;
- + Bảo đảm tầm nhìn trên đường cong...
- Tận dụng tối đa tuyến và công trình trên tuyến đã được thi công.

3.2. Thiết kế bình đồ:

a. Tuyến chính

Trên cơ sở đường biên giới Việt Nam – Trung Quốc từ mốc M180 – M230 và hướng tuyến theo dự án Nhiệm vụ khảo sát chuẩn bị đầu tư xây dựng đường tuần tra Biên giới trên địa bàn quân khu 2 trên địa bàn tỉnh Hà Giang cũ nay là tỉnh Tuyên Quang đã được nghiệm thu. Tư vấn đã triển khai thiết kế chi tiết, nắn chỉnh cục bộ cánh tuyến để đảm bảo yêu cầu cấp đường và phù hợp với địa hình khu vực dự án đi qua. Bình diện tuyến được thiết kế đi qua các điểm khống chế, tránh đến mức tối đa GPMB, di dời các công trình hiện có; đảm bảo chi phí hợp lý; hài hòa với cảnh quan.

- Điểm đầu tuyến Km0+0,00 cách mốc M180 khoảng 50m về phía mốc M179, tìm tuyến từ đây đi bám theo lối đường đất hiện trạng

- Tại Km7+100 – Km8+500 (chiều dài khoảng L=1,4km) tuyến đi trùng với đường BTXM hiện trạng có quy mô Bm/Bn=3,5/5,0, nhiều vị trí không đảm bảo bề rộng nền đường.

- Tại Km20+414.47 tuyến giao với đường ĐT.177 (hướng đi cửa khẩu Xín Mần)

- Từ Km20+414.47 đến Km24+589.08 (chiều dài khoảng L= 4,175km) tuyến đi trùng với dự án “đường từ UBND xã Nà Xìn đi mốc 201/2 và đến mốc 197 huyện Xín Mần, tỉnh Hà Giang” đã được phê duyệt tại quyết định số 473/QĐ-BĐBP ngày 26/01/2024 của Bộ đội Biên Phòng và đang triển khai thi công ngoài hiện trường.

- Từ Km35+463.66 – Km36+322.47 (chiều dài khoảng L=0,858km) đi trùng với đường lên mốc 218 và 219. Đường hiện trạng là BTXM có quy mô Bm/Bn=3,5/5,5m hiện tại đã hư

hông nhiều. từ Km35+845.65 - Km36+322.47 (chiều dài khoảng L=476,82m) hiện có dự án “Kè chống sạt lở bảo vệ khu vực mốc 217+469m đến mốc 218+160 (thuộc khu vực mốc 216-218) huyện Hoàng Su Phì, tỉnh Hà Giang” do Bộ chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh Hà Giang (cũ) làm Chủ đầu tư đã Cải tạo và nâng cấp. Kiến nghị phạm vi nay không đầu tư.

- Từ Km48+900 – Km50+400 (chiều dài khoảng L=1,5km) tuyến TTBG đi trùng với đường ĐH96. Đường hiện trạng là mặt đường BTXM có quy mô Bm/Bn=3,5/5,5m, nhiều vị trí đã xuống cấp nghiêm trọng, cần phải nâng cấp.

- Tại Km50+400 tuyến đi qua cầu Suối Đỏ hiện trạng, cầu 01 nhịp L=24m, Bcầu=8m, dầm chủ chữ I, cơ bản còn tốt, kiến nghị tận dụng lại.

- Tại Km50+ 469.50 tuyến đi qua cầu bản L=6m, Bcầu=8m đã xuống cấp nghiêm trọng. kiến nghị thay thế cầu mới.

- Tại Km64+600 tuyến đường TTBG giao với đường lên trạm cửa khẩu mốc 227. Tại đây tuyến đi trùng với đường lên trạm khoảng L=0,2km (từ Km64+600-Km64+800), đường hiện trạng bằng BTXM còn tốt.

- Tổng chiều dài tuyến chính khoảng L=67,516km

Kết quả thiết kế:

Bảng thống kê bán kính đường cong thiết kế

Đường cong	Cái	1.233,00	102,35%
12 < R < 15	Cái	168,00	13,63%
15 < R < 19	Cái	262,00	21,25%
19 < R < 50	Cái	448,00	36,33%
50 < R < 200	Cái	314,00	25,47%
R > 200	Cái	40,00	3,24%
Không cắm cong		30,00	2,43%

b. Tuyến trục nhánh (đường kết nối)

Khảo sát thực tế hiện trường, để tiếp cận tuyến đường tuần tra biên giới hiện tại hệ thống đường giao thông khu vực chủ yếu là đường đất, quy mô mặt đường nhỏ, chỉ phù hợp cho phương tiện xe máy đi lại, vào mùa mưa thì không thể đi được. Vì vậy, để nâng cao hiệu quả đầu tư của tuyến đường khi hoàn thành cần nâng cấp, cải tạo một số tuyến đường hiện trạng để kết nối với một số tuyến đường trục, đường tỉnh khu vực với đường Tuần tra biên giới từ mốc 180 – M230. Kiến nghị, giai đoạn này đầu tư 03 tuyến trục nhánh kết nối với đường TTBG, Cụ thể như sau:

- *Tuyến trục nhánh 1:* Từ trục đường Chí Cà – Pa Vầy Sủ, hiện trạng có đường mòn bằng đất tiếp cận tuyến tại khoảng Km0+116 (gần mốc M180). Đoạn tuyến có chiều dài khoảng L=0,376km, Bn=1,5m. Tuyến được nâng cấp, cải tạo thành tuyến đường ngang có quy mô tương đương đường GTNT cấp B-MN (châm chước), chiều dài khoảng L=0,376km bề rộng Bm/Bn= 3,0m/5,0m, mặt đường bằng BTXM dày 18cm, trên lớp cấp phối đá dăm loại I dày 18cm.

- *Tuyến trục nhánh 2:* Từ trục đường 197A đến mốc 218, hiện trạng có đường bê tông tiếp cận tuyến tại khoảng Km35+400 (gần mốc 218). Đoạn tuyến có chiều dài khoảng L=2,911km, mặt cắt ngang rộng khoảng Bm=3,0-3,5m. Tuyến hiện trạng đã xuống cấp nghiêm trọng (mặt đường hư hỏng nhiều, nhiều vị trí sạt lở lớn...) vào mùa mưa tuyến thường xuyên bị sạt lở, đứt gãy làm gián đoạn giao thông trong nhiều ngày. Kiến nghị nâng cấp, cải tạo thành tuyến đường ngang có quy mô tương đương đường GTNT cấp B-MN (châm chước), chiều dài khoảng L=2,911km bề rộng Bm/Bn= 3,0m/5,0m, mặt đường bằng BTXM dày 18cm, trên lớp cấp phối đá dăm loại I dày 18cm.

- *Tuyến trục nhánh 3:* Từ trục đường 197C đến mốc 230, hiện trạng có tuyến đường với chiều dài khoảng L=4,121km, trong đó khoảng 2km từ Km197C là đường bê tông, mặt cắt ngang rộng khoảng Bm=3,0-3,5m. Tuyến đã xuống cấp nghiêm trọng (mặt đường hư hỏng nhiều, nhiều vị trí sạt lở lớn...) vào mùa mưa tuyến thường xuyên bị sạt lở, đứt gãy làm gián đoạn giao thông trong nhiều ngày. Từ khoảng Km2+100 đến mốc 230 đường hiện trạng là đường đất, mặt cắt ngang khoảng B=3,0m. Kiến nghị nâng cấp, cải tạo toàn tuyến thành tuyến đường ngang có quy mô tương đương đường GTNT cấp B-MN (châm chước), chiều dài khoảng L=4,121km bề rộng Bm/Bn= 3,0m/5,0m, mặt đường bằng BTXM dày 18cm, trên lớp cấp phối đá dăm loại I dày 18cm

- Tổng chiều dài 3 tuyến nhánh (đường kết nối) khoảng L=7,41km

3.3. Thiết kế trắc dọc

- Đảm bảo cao độ khống chế tại các vị trí công trình như đầu, cuối tuyến và các nút giao, đường ngang, đường ra vào các khu dân cư, cao độ mặt cầu, cao độ nền đường tối thiểu trên cống, cao độ nền đường tối thiểu tại các đoạn nền đường đi dọc sông, suối.

- Trắc dọc tuyến phải thoả mãn yêu cầu cho sự phát triển bền vững của khu vực, phù hợp với sự phát triển quy hoạch của các khu dân cư hai bên tuyến.

- Kết hợp hài hoà với các yếu tố hình học, yếu tố cảnh quan, các công trình kiến trúc của tuyến tạo điều kiện thuận tiện nhất cho phương tiện và người điều khiển, giảm thiểu chi phí vận doanh trong quá trình khai thác và giải quyết hài hoà giữa lợi ích kinh tế và kỹ thuật;

- Đường đồ thiết kế phải đảm bảo tuân thủ thiết kế. Đối với các vị trí nền đường bị lún, đường đầu cầu, đường đầu cống... thiết kế đảm bảo độ dốc dọc, chiều dài đổi dốc và bán kính vuốt nối đường cong đứng... đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp đường.

Kết quả thiết kế:

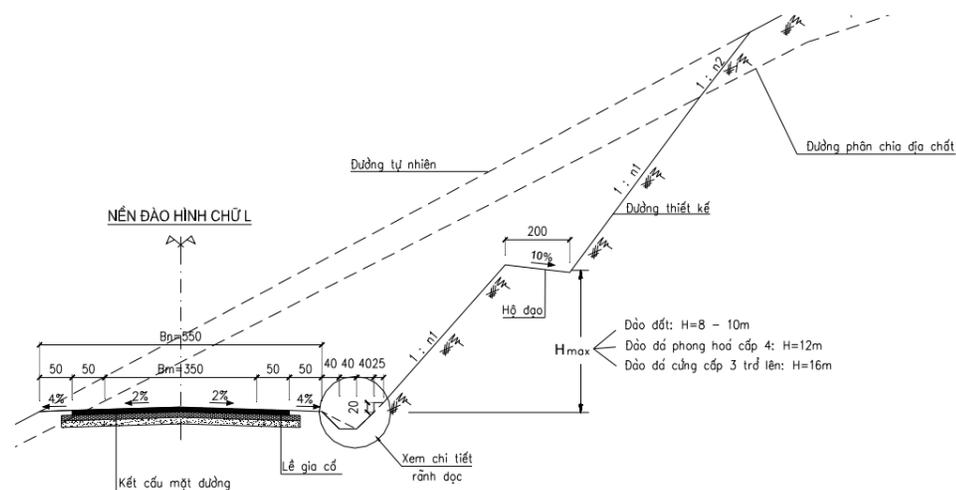
Bảng thống kê dốc dọc thiết kế

Kết quả trắc dọc tuyến chính	m	67.516	100,00%
i < 2%	m	16.691,02	24,95%
2% < i < 6%	m	14.480,26	21,64%
6% < i < 9%	m	9.685,20	14,47%
9% < i < 12%	m	8.594,86	12,85%
12% < i ≤ 15%	m	17.458,65	26,09%

3.4. Thiết kế cắt ngang tuyến

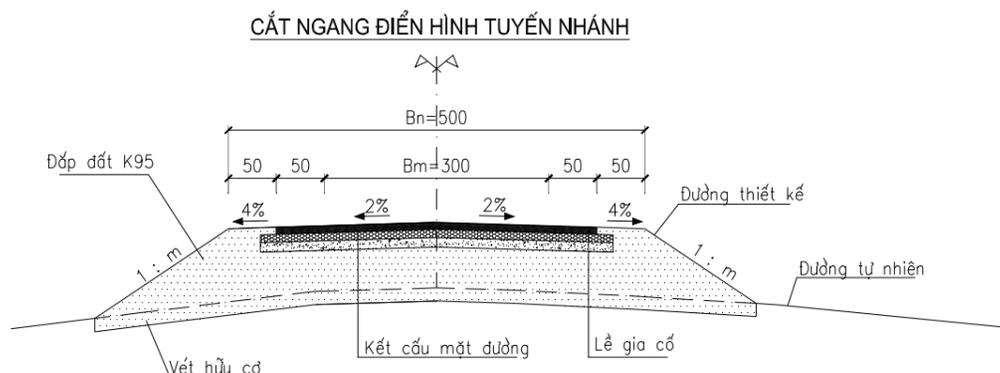
Tuyến trục chính: Mặt cắt ngang phù hợp với quy mô tuyến đường cấp VI miền núi (TCVN4054-2005), vận tốc thiết kế $V = 20\text{Km/h}$, $B_{nền} = 5,50\text{m}$. Cụ thể như sau:

- Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 3,5\text{m}$
- Bề rộng lề gia cố: $B_{lgc} = 2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$. (kết cấu bằng kết cấu mặt)
- Bề rộng lề đất: $2 \times 0,50\text{m} = 1,00\text{m}$
- Tổng cộng: $5,50\text{m}$
- Độ dốc mặt đường và lề gia cố: $I_{mặt} = 2\%$, độ dốc lề đất $I_{lđ} = 4\%$



Tuyến trục nhánh: Mặt cắt ngang phù hợp với quy mô tuyến đường cấp B (TCVN10380-2014), vận tốc thiết kế $V = 15\text{Km/h}$, $B_{nền} = 5,00\text{m}$. Cụ thể như sau:

- Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 3,0\text{m}$
- Bề rộng lề gia cố: $B_{lgc} = 2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$. (kết cấu bằng kết cấu mặt)
- Bề rộng lề đất: $2 \times 0,50\text{m} = 1,00\text{m}$
- Tổng cộng: $5,00\text{m}$
- Độ dốc mặt đường và lề gia cố: $I_{mặt} = 2\%$, độ dốc lề đất $I_{lđ} = 4\%$



Tuyến đường công vụ ngoại tuyến: Mặt cắt ngang, $B_{nền} = 4,00\text{m}$. Cụ thể như sau:

- Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 3,0\text{m}$
- Bề rộng lề gia đất: $B_{lgc} = 2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$.
- Cộng: $4,00\text{m}$

Cứ 500m trên tuyến đường công vụ ngoại tuyến bố trí một vị trí tránh xe với mặt cắt ngang, $B_{nền} = 5,00\text{m}$.

3.5. Thiết kế nền đường.

- Nền đường phải đảm bảo luôn luôn ổn định toàn khối.
- Đảm bảo đủ cường độ, cùng với kết cấu áo đường tạo thành một kết cấu nền mặt đường tổng thể chịu tác động của tải trọng các phương tiện qua lại.
- Ổn định về mặt cường độ: đủ sức chống lại các tác nhân gây phá huỷ nền đường, làm giảm cường độ, giúp cho nền đường được bền vững lâu dài.

3.5.1. Đối với nền đường đắp:

- Độ dốc mái ta luy nền đắp sử dụng ta luy 1/1.5. Trường hợp cá biệt sử dụng đắp với độ dốc ta luy 1/1.0 (bên ngoài xây ộp mái gia cố).
- Nền đất tự nhiên có độ dốc ngang $< 20\%$ được đào thay lớp đất không thích hợp (bùn, hữu cơ, cỏ rác, rễ cây...) bề mặt với chiều dày 0,3m trước khi đắp nền đường.
- Nền đường được đắp với độ chặt $K \geq 0,95$ (đầm nén cải tiến theo 22TCN 333:06), tối thiểu 30cm dưới đáy áo đường đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ (đầm nén cải tiến theo 22TCN 333:06). Đối với nền đắp ở sau móng cầu, ở hai bên cống thoát nước, độ chặt đảm bảo $K \geq 0,98$ (đầm nén cải tiến theo 22TCN 333:06).

3.5.2 Đối với nền đường đào:

- + Đối với nền đào đất: Ta luy đào 1/1, khi chiều sâu đào $> 10\text{m}$ được chia bậc cấp, chiều cao bậc từ 6m đến 9m, giữa các bậc bố trí thêm rộng 2m dốc vào phía tim đường 5% để thoát nước.
- + Đối với nền đào đá phong hoá mạnh C4: taluy đào 1/0,75, khi chiều sâu đào $> 10\text{m}$ được chia bậc cấp, chiều cao bậc từ 9m đến 12m, giữa các bậc bố trí thêm rộng 2m dốc vào phía tim đường 5% để thoát nước.
- + Đối với nền đào đá cứng C3: taluy đào 1/0,50, khi chiều sâu đào $> 12\text{m}$ được chia bậc cấp, chiều cao bậc từ 12m đến 14m, giữa các bậc bố trí thêm rộng 2m dốc vào phía tim đường 5% để thoát nước.
- + Đối với đá cứng C2: taluy đào 1/0,25, khi chiều sâu đào $> 16\text{m}$ được chia bậc cấp, chiều cao bậc từ 14m đến 16m, giữa các bậc bố trí thêm rộng 2m dốc vào phía tim đường 5% để thoát nước.
- Độ chặt lớp 30cm dưới đáy áo đường đảm bảo $K \geq 0,98$ (đầm nén cải tiến theo 22TCN 333:06).

3.6. Thiết kế mặt đường:

Theo tiêu chuẩn TCCS 39:2022/TCĐBVN, cấp hạng đường tương đương đường cấp VI-MN; để tuyến đường sau khi được nâng cấp đảm bảo cường độ trong quá trình khai thác, kiến nghị chọn chiều dày tấm BTXM $h=18\text{cm}$.

Lựa chọn kết cấu mặt đường:

* Nguyên tắc lựa chọn:

- Việc lựa chọn và tính toán kết cấu mặt đường tuân thủ theo quy trình TCCS 39:2022/TCĐBVN, cụ thể:

- Kết cấu mặt đường, đáp ứng tải trọng và lưu lượng xe lưu thông;

- Kết cấu mặt đường phù hợp với các điều kiện về địa hình, địa chất, khí hậu; điều kiện cung cấp và tính chất vật liệu khu vực...bảo đảm kinh tế - kỹ thuật;

- Phương pháp tính toán kết cấu áo đường cứng theo Tiêu chuẩn TCCS 39:2022/TCĐBVN.

* Kết cấu mặt đường, lè gia cố gồm các kết cấu

Kết cấu 1: áp dụng nền đường là đất và đá C4

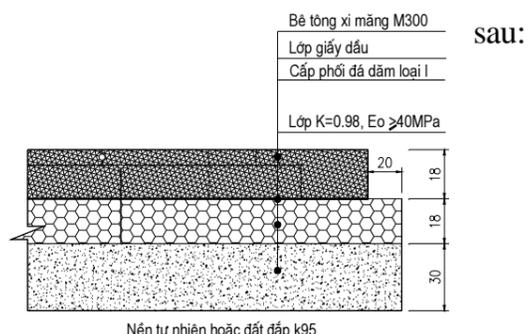
+ Bê tông xi măng mác 300 dày 18cm.

+ Lớp dầu dầu.

+ Cấp phối đá dăm loại I dày 18cm.

+ Đất đắp đầm chặt K98 dày 30cm

+ Nền đường $E_o=40\text{Mpa}$.



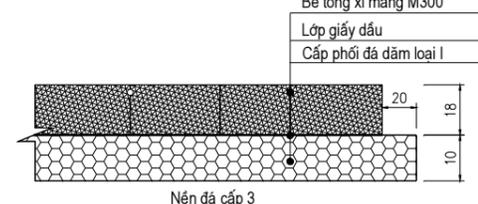
sau:

Kết cấu 2: áp dụng nền đường là đá C3

+ Bê tông xi măng mác 300 dày 18cm.

+ Lớp dầu dầu.

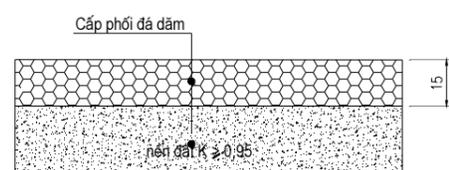
+ Cấp phối đá dăm loại I dày 10cm.



* Kết cấu mặt đường đường công vụ ngoại tuyến:

+ Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm.

+ Đất đắp nền đường đầm chặt K95



3.7. Thiết kế công trình thoát nước:

3.7.1 Công thoát nước:

* Giải pháp thiết kế:

Trên các tuyến thiết kế công tròn và công hộp. Kích độ các công được xác định qua tính toán thủy văn với chế độ chảy không áp.

Công thoát nước được thiết kế theo TCVN 9113:2012 đối với các loại công tròn và TCVN 9116:2012 đối với các loại công hộp. Một số điển hình công được tham khảo trong các dự án đang được sử dụng ở Việt Nam như QL1, đường Hồ Chí Minh (QL14) qua Tây Nguyên... và định hình công tròn đúc sẵn trong nhà máy.

- Công thiết kế vĩnh cửu bằng BTCT, đảm bảo tải trọng H30-XB80 bao gồm công địa hình thoát nước lưu vực, công cấu tạo thoát nước rãnh dọc và thoát nước thủy lợi.

- Các công hộp được sử dụng cho Dự án có cấu tạo:

+ Đầu công và sân công thượng hạ lưu đổ tại chỗ bằng BT XM.

+ Thân công cấu tạo đổ tại chỗ hoặc lắp ghép bằng BTCT tùy theo từng loại công.

* Kết quả thiết kế:

Công thoát nước	cái/m	244/	2591m
- Công hộp BTCT BxH=(0.5x0.5)m	cái/m	0/	0,0m
- Công hộp BTCT BxH=(0.75x0.75)m	cái/m	0/	0,0m
- Công hộp BTCT BxH=(1.0x1.0)m	cái/m	42/	356,0m
- Công hộp BTCT BxH=(1.5x1.0)m	cái/m	0/	0,0m
- Công hộp BTCT BxH=(1.5x1.5)m	cái/m	14/	193,0m
- Công hộp BTCT BxH=(2.0x2.0)m	cái/m	3/	57,0m
- Công hộp BTCT BxH=(2.5x2.0)m	cái/m	0/	0,0m
- Công hộp BTCT BxH=(2.5x2.5)m	cái/m	4/	66,0m
- Công hộp BTCT BxH=2(2.5x2.5)m	cái/m	1/	35,4m
- Công hộp BTCT BxH=(3.0x2.5)m	cái/m	0/	0,0m
- Công hộp BTCT BxH=(3.5x3.5)m	cái/m	0/	0,0m
- Công hộp BTCT BxH=2(3.0x3.0)m	cái/m	1/	11,8m
- Công hộp BTCT BxH=3(4.0x3.0)m	cái/m	0/	0,0m
- Công tròn BTCT D1.0m	cái/m	179/	1872,0m

3.7.2 Rãnh thoát nước:

Hệ thống rãnh dọc (rãnh biên) thu nước mặt đường, mái ta luy nền đào, thu nước đổ vào các công ngang hoặc đổ ra ngoài phạm vi nền đường, bao gồm:

- Rãnh gia cố BTXM hình thang: Bề rộng đáy rãnh $b = 0,4\text{m}$, chiều sâu rãnh $h = 0,4\text{m}$, taluy rãnh 1:1, gia cố bằng tấm bê tông M200 lắp ghép dày 10cm, đáy bằng BTXM M200 đổ tại chỗ. Áp dụng cho nền đào thông thường;

- Rãnh tam giác không gia cố đối với nền đào đá;

- Rãnh cơ tam giác mái taluy gia cố BTXM M150 dày 10cm đối với taluy đào đất và không gia cố đối với taluy đào đá.

- Đoạn qua khu đông dân cư bố trí rãnh hộp BTCT $B=0.5\text{m}$, có nắp đậy.

3.7.3. Thiết kế cầu:

a. Nguyên tắc thiết kế

- Công trình được thiết kế vĩnh cửu, vững chắc phù hợp với quy mô của tuyến đường cấp V miền núi (TCVN 4054-2005).

- Công nghệ tiên tiến, thuận lợi thi công và thiết kế đảm bảo hài hòa kiến trúc cảnh quan, phù hợp với địa hình đồi núi.

- Cầu được tính toán thiết kế không làm thu hẹp lòng chảy thoát lũ và không làm nâng cao mực nước sông khi có lũ.

b. Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật

+ Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT và BTCT DƯL.

+ Tải trọng thiết kế: Hoạt tải thiết kế HL93, người 0,003MPa.

+ Tần suất thiết kế: $P = 4\%$ cầu nhỏ, $P=1\%$ cầu trung.

+ Mặt cắt ngang cầu:

Hiện trạng 01 cầu BTCT tận dụng trên tuyến có bề rộng toàn cầu B=8m và 01 cầu bản cần thay thế. Để đồng bộ về quy mô công trình và phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật cấp đường thiết kế, thiết kế cầu mới có B = (0,5 +6,0 + 0,5)m = 7,0m.

c. *Kết quả thiết kế: Cầu Suối Đỏ Km50+469,00*

***. Tổng thể:**

- Xây dựng mới vượt suối.
- Chiều rộng toàn cầu: B = (0,5 +6,0 + 0,5)m = 7,0m.
- Vùng động đất cấp V (thang MSK64), hệ số gia tốc nền A=0,0176 theo TCVN9386:2012.

***. Kết cấu phần trên:**

- Cầu gồm 1 nhịp giản đơn, với sơ đồ nhịp 1x18,0m. Chiều dài toàn cầu L = 28,10m.
- Mặt cắt ngang nhịp gồm 3 dầm chủ đặt cách nhau a=2,4m.
- Dầm bản cao h=1,20m cường độ fc'=40MPa bằng BTCT DUL.
- Bản mặt cầu dày T=20cm đổ tại chỗ bằng BTCT fc'=30MPa.
- Lớp phủ mặt cầu gồm:
 - + Bê tông cốt thép 30Mpa dày 10cm.
 - + Lớp chống thấm B-8.
- Lan can bằng thép mạ kẽm nhúng nóng.
- Khe co giãn loại răng lược, gói cầu bằng cao su cốt bản thép.
- Dốc ngang cầu hai mái i=2%.

***. Kết cấu phần dưới:**

- Mố cầu: kiểu chữ U bằng BTCT fc'=30MPa. Móng mố đặt trên 5 cọc khoan nhồi BTCT đường kính D=1,0m, chiều dài cọc dự kiến Ldk=10,0m.
(Chiều dài cọc là dự kiến, chiều dài chính thức được quyết định ở bước thiết kế sau).

***. Đường hai đầu cầu, tứ nón:**

- 10m đường sau đuôi mố có quy mô: B_{nền}=9,0m, B_{mặt} =7,0m, sau đó vuốt nổi về nền đường cơ bản của tuyến.
- Kết cấu mặt đường theo tiêu chuẩn chung toàn tuyến.
- Gia cố mái taluy tứ nón, đường đầu cầu bằng đá học xây vữa M150 dày 25cm.

3.8. Thiết kế tường chắn

- Tường chắn được thiết kế theo thiết kế điển hình 86-06X, gồm có các loại:
 - + Tường chắn taluy dương: Chiều cao tối đa H = 6,0m;
 - + Tường chắn taluy âm có hai loại: Tường chắn vai và tường chắn chân, chiều cao tối đa là H = 8,0m.
- Tường chắn được thiết kế cho các tường chắn thông thường móng nông, sức chịu tải quy ước của nền đất dưới móng công trình ≥ 2,0 kG/cm², trường hợp:
 - + Địa chất của nền đất dưới móng tường chắn có sức chịu tải quy ước < 2,0kG/cm² phải sử dụng móng cọc;

+ Các trường hợp chiều cao đắp lớn, cần thiết kế các loại tường chắn có chiều cao H > 8,0m thì phải sử dụng tường chắn bê tông cốt thép, tùy thuộc địa chất đất móng để quyết định loại móng phù hợp.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế

Tường chắn	m	4.098,50
+ Tường chắn TL âm Htb=3m	m	209,00
+ Tường chắn TL âm Htb=4m	m	576,00
+ Tường chắn TL âm Htb=5m	m	322,00
+ Tường chắn TL âm Htb=6m	m	495,50
+ Tường chắn TL dương Htb=3m	m	18,00
+ Tường chắn TL dương Htb=4m	m	2.253,00
+ Tường chắn TL dương Htb=5m	m	26,00
+ Tường chắn TL dương Htb=6m	m	199,00

3.9. Thiết kế gia cố mái taluy dương.

a. Yêu cầu kỹ thuật

Thiết kế kiên cố hóa mái taluy thực hiện theo hướng dẫn tại “TCVN 13346:2021 - Công trình phòng chống đất sụt trên đường ô tô - Yêu cầu khảo sát thiết kế”; Điều kiện cơ bản để đánh giá khả năng ổn định của mái dốc nền đường thông qua hệ số ổn định của mái dốc (kiểm toán đối với trạng thái tự nhiên và trạng thái bão hòa). Đối với mái dốc trên đường cao tốc, quy định tại điều 9.2.4 TCVN 13346: 2021 là $K \geq 1.30$.

Với các đoạn nền đường có hệ số ổn định $K < 1.3$ thì phải có các giải pháp thiết kế gia cố để đảm bảo ổn định công trình.

Khi thiết kế cần phải sử dụng các giải pháp để đảm bảo hệ số ổn định của mái dốc taluy lớn hơn yêu cầu, đồng thời phải kết hợp với các giải pháp bảo vệ ngăn chặn các tác hại bất lợi đối với taluy như nước mưa, nước ngầm và hạn chế sự phong hóa xói mòn bề mặt taluy.

b. Giải pháp thiết kế taluy đào sâu:

- Đối với mái đào là đá : Theo quy định tại mục 7.7.1 TCVN 4054 -2005, mái dốc taluy đào phụ thuộc vào loại và tình trạng của đất đá cũng như chiều cao của mái dốc, được tổng hợp tại bảng sau:

Loại và tình trạng đất đá	Độ dốc mái đường đào khi chiều cao mái dốc	
	≤ 12 m	> 12 m
- Đá cứng phong hoá nhẹ	1 : 0.30	1 : 0.50
- Đá cứng phong hoá nặng	1 : 1.00	1 : 1.25
- Đá loại mềm phong hoá nhẹ	1 : 0.75	1 : 1.00
- Đá loại mềm phong hoá nặng	1 : 1.00	1 : 1.25

- Nếu mái dốc ổn định ở trạng thái bão hòa thì không cần giải pháp gia cường (đinh đất hoặc neo DƯL) ổn định tổng thể.

- Nếu mái dốc ổn định ở trạng thái tự nhiên mà không ổn định ở trạng thái bão hòa thì kiến nghị sử dụng biện pháp bảo vệ bề mặt (chống thấm và xói lở mái dốc)

- Nếu mái dốc không ổn định ở trạng thái bão hòa thì đưa ra biện pháp gia cố (bằng đinh đất hoặc neo dự ứng lực) để đảm bảo mái dốc ổn định ở trạng thái bão hòa.

- Đối với đường đi qua vùng núi, nên áp dụng các biện pháp công trình và kiên cố hóa xây dựng đường đi, đường về thay cho việc đào sâu, đắp cao... để đảm bảo sự bền vững và ổn định công trình. Hiện tại có rất nhiều biện pháp như: Neo đất, neo đá, phủ lưới địa kỹ thuật kết hợp trồng cỏ bằng giải pháp phun hỗn hợp đất với hạt cỏ lên bề mặt taluy dương sau khi lắp đặt lưới thép mạ kẽm.

Tư vấn thiết kế đề xuất một số biện pháp gia cố bề mặt mái taluy dương nền đường đào sâu như sau:

Loại 1: Phun bê tông lưới thép kết hợp đinh neo và khung BTCT, lớp bê tông phun dày 7cm có lưới thép D4, các thanh neo thép D25, cấu tạo thanh neo dài 2m từ bề mặt mái dốc (chiều dài neo, đường kính lỗ khoan và đường kính thép có thể thay đổi theo tính toán thực tế để đảm bảo yêu cầu ổn định của mái dốc).

Loại 2: Phun cỏ sử dụng ô địa kỹ thuật kết hợp với lưới thép áp dụng cho địa chất là đất sét ít dẻo lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng; cát lẫn sét, sạn, mảnh đá phong hóa; dăm sạn lẫn sét trạng thái chặt đến rất chặt. Phun cỏ chiều dày 10cm, có sử dụng ô địa kỹ thuật kết hợp lưới thép B40 mạ kẽm (chỉ áp dụng với mái taluy có độ dốc từ 1/0.75 đến 1/1.0; với mái taluy có độ dốc từ 1/1.25 đến 1/2.0 không sử dụng lưới thép B40 mạ kẽm) trải liên tục từ đỉnh mái taluy qua các rãnh cơ xuống hết phạm vi mái đất. Ô địa kỹ thuật được ghim trước, lưới thép được ghim sau bằng thép đóng D10 chiều dài 0.75m vào mái taluy khoảng cách giữa các đinh ghim là 1m.

c. Kết luận và kiến nghị

- Cần kết hợp với hệ thống rãnh đỉnh để chia nước và hạn chế tác dụng của nước mưa xuống mái dốc

- Lưu ý nhà thầu trong quá trình thi công: Hệ thống thoát nước như rãnh đỉnh cắt nước phải được triển khai trước khi tiến hành đào mái dốc, rãnh biên rãnh cơ dẫn nước phải được triển khai đồng thời với công tác đào. Ngoài ra mái dốc taluy ngay sau khi đào cần phải thực hiện các biện pháp bảo vệ, che chắn sơ bộ trước khi thi công các giải pháp gia cố bảo vệ bề mặt theo thiết kế, hạn chế nước mặt gây ảnh hưởng xấu đến ổn định tổng thể

Lựa chọn các giải pháp gia cố như trên kết hợp với việc thiết kế hệ thống rãnh đỉnh cắt nước, bậc nước & rãnh biên thu nước kết hợp với biện pháp thi công được chỉ định đào mở đến đầu gia cố bề mặt đến đó (từ trên xuống) => đảm bảo cho mái dốc tránh được các ảnh hưởng trực tiếp, bất lợi từ các điều kiện tự nhiên như mưa, bão và giữ cho mái dốc luôn trong tình trạng khô ráo (đảm bảo mái dốc tránh bị ngậm nước hoàn toàn).

3.10. Thiết kế nền đường đắp đá.

- Nền đường đắp đá: Để tận dụng vật liệu từ dự án và hạn chế chiếm dụng mặt bằng một số đoạn tuyến sử dụng đá từ nền đào để đắp.

- Các chỉ tiêu của nền đắp đá tuân thủ TCCS 29: 2020/TCĐBVN nền đường đắp đá – thiết kế, thi công và nghiệm thu.

- Trước khi thi công cần thí nghiệm xác nhận lại chất lượng đá trước khi tận dụng đắp nền đường.

+ Đối với nền sử dụng hỗn hợp đá từ nền đường đào thì tuân thủ nguyên tắc sau:

+ Những đoạn sử dụng hỗn hợp đá để đắp nền đường tuân thủ theo cấu tạo như sau:

(1) Phía trong nền đường đắp hỗn hợp đá.

(2) Bên ngoài gia cố bằng BTXM M200.

(3) Phạm vi 0,4m dưới lớp đất K98 đắp đất K95, dưới lớp đất trải 1 lớp vải địa để ngăn cách với lớp đá hỗn hợp bên dưới.

+ Đắp đá nền đường theo nguyên tắc càng lên trên kích cỡ đá càng phải giảm đi, ở phía dưới đắp bằng đá có kích cỡ lớn hơn.

+ Yêu cầu vật liệu đá: Đá sử dụng để đắp nền phải có cường độ $R_d \geq 20\text{Mpa}$.

+ Kích cỡ hạt của đá đắp nền: Kích cỡ lớn nhất không được quá 500mm và không được quá 2/3 bề dày lớp đầm nén (tùy thuộc vào công cụ đầm nén sẽ sử dụng).

+ Lớp bảo vệ mái taluy đường: Sử dụng gia cố bằng BTXM M200.

+ Yêu cầu đối với nền móng: Do nước dễ thấm qua nền và taluy của nền đắp đá xâm nhập xuống nên sức chịu tải của nền phía dưới phải đủ để đảm bảo cho nền đắp không bị lún không đều.

+ Vị trí tiếp giáp giữa nền đắp đá và nền đắp đất: Theo chiều dọc tim đường phải tạo dốc 1:2 để chuyển tiếp giữa nền đắp đá và nền đắp đất.

3.11. Thiết kế nút giao, đường giao dân sinh.

* Nguyên tắc thiết kế: Các nút giao, đường giao trên tuyến được thiết kế giao bằng, vuốt nổi đảm bảo:

- Đảm bảo lực thông xe qua nút một cách hợp lý để đảm bảo chất lượng của dòng xe, êm thuận phù hợp với thực tế và qui hoạch của địa phương.

+ Đảm bảo an toàn giao thông.

+ Có hiệu quả về kinh tế.

+ Đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường.

3.9.1. Nút giao: Trên tuyến có 06 nút giao ngã ba:

+ Nút giao tại Km20+414.47 tuyến giao với đường ĐT.177 (hướng đi cửa khẩu Xín Mần).

+ Nút giao Km35+463.66: tuyến giao với đường từ đồn biên phòng Bản Máy đi mốc 218.

+ Nút giao Km48+900: tuyến giao với đường ĐT197A.

+ Nút giao Km50+400 (tại đầu cầu Suối Đỏ hiện trạng): Tuyến giao với đường ĐT197A.

+ Nút giao Km64+600, Km64+800: tuyến giao với đường đi lên trạm cửa khẩu mốc 227.

Nút giao được thiết kế giao bằng và phù hợp với quy mô các nhánh đường hiện có, hạn chế khối lượng giải phóng mặt bằng tại các nút giao. Tổ chức giao thông theo dạng tự điều chỉnh.

3.9.2. Đường giao dân sinh:

- Trên tuyến có khoảng 28 vị trí giao với đường vào trung tâm các xã, các đường phục vụ sản xuất kinh tế trong vùng.

- Các đường giao dân sinh chỉ thiết kế vượt nối vào đường hiện có, đảm bảo êm thuận và an toàn giao thông, chiều dài vượt nối dự kiến từ mép đường chính theo hướng đường giao là 5 đến 20m tùy từng vị trí.

* Kết cấu mặt đường đoạn vượt nối: Tùy thuộc vào hiện trạng kết cấu mặt đường giao dân sinh hiện hữu để thiết kế vượt nối hoặc xây dựng mới bằng các loại kết cấu mặt đường cho phù hợp, cụ thể:

- *Kết cấu mặt đường dân sinh đoạn làm mới: Kết cấu DS01*

+ 20 cm Bê tông xi măng M300

+ Lớp giấy dầu

+ 10 cm CPĐD loại I (Dmax=25mm)

- *Kết cấu mặt đường dân sinh đoạn vượt nối tăng cường: Kết cấu DS02*

+ 20 cm Bê tông xi măng M300

+ Lớp giấy dầu

+ Bù vênh CPĐD loại I

3.12. Thiết kế an toàn giao thông:

Hệ thống an toàn giao thông được thiết kế bố trí tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41/2024/BGTVT.

CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. KẾT LUẬN

Dự án Đầu tư Xây dựng Dự án đường Tuần tra Biên giới tỉnh Tuyên Quang/ QK2 (giai đoạn 2026-2030) phân đoạn từ mốc M180 – mốc M230 là hết sức cần thiết nhằm Hoàn thiện hệ thống đường tuần tra biên giới với mục tiêu cốt lõi là nâng cấp và xây dựng mới các tuyến đường tuần tra, đảm bảo khả năng cơ động, tuần tra, kiểm soát và bảo vệ vững chắc chủ quyền biên giới quốc gia của lực lượng biên phòng. Thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Dự án hướng đến việc cải thiện hạ tầng giao thông, tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao thương, phát triển du lịch và thu hút đầu tư, từ đó góp phần nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của người dân, đặc biệt là tại các xã biên giới còn nhiều khó khăn của tỉnh Tuyên Quang (mới). Tăng cường kết nối hạ tầng giao thông khu vực trong tỉnh và với các tỉnh lân cận, tối ưu hóa mạng lưới giao thông hiện có.

1.1. Tên dự án và phạm vi nghiên cứu:

1.1.1 Tên dự án: Nhiệm vụ chuẩn bị Đầu tư Xây dựng Dự án đường Tuần tra Biên giới tỉnh Tuyên Quang/ QK2 (giai đoạn 2026-2030). Dự án thành phần 1: Đầu tư xây dựng đường TTBG phân đoạn mốc 180- mốc 230 thuộc địa phận xã Pà Vầy Sủ, xã Xín Mần, xã Bản Máy, xã Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang.

1.1.2 Phạm vi nghiên cứu:

- Điểm đầu: Km0+00 - Mốc 180 thuộc xã Pà Vầy Sủ, tỉnh Tuyên Quang.

- Điểm cuối: Km70+500 – Mốc 230 thuộc xã Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang.

- Tuyến đi qua các xã Pà Vầy Sủ, Xín Mần, Bản Máy và Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang, chiều dài tuyến nghiên cứu khoảng 70,5Km.

1.2 Quy mô đầu tư:

Nhiệm vụ chuẩn bị Đầu tư Xây dựng Dự án đường Tuần tra Biên giới tỉnh Tuyên Quang/ QK2 (giai đoạn 2026-2030). Dự án thành phần 1: Đầu tư xây dựng đường TTBG phân đoạn mốc 180- mốc 230 thuộc địa phận xã Pà Vầy Sủ, xã Xín Mần, xã Bản Máy, xã Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang. Được đầu tư theo TCVN/QS 1472:2009 ban hành kèm theo Thông tư số 37/2009/TT-BQP ngày 27/7/2009 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng. Tương đương cấp VI miền núi theo TCVN4054-2005 và tiêu chuẩn đường Giao thông nông thôn loại A, vận tốc thiết kế Vtk = 15km/h. Tham khảo TCVN 4054-2005 ngày 07/02/2006; TCVN 10380-2014 ngày 30/11/2014; TCVN 11823-2017 ngày 29/12/2017 của Bộ Khoa học và Công Nghệ. với các tiêu chuẩn kỹ thuật như:

- Vận tốc thiết kế: V = 15km/h.

- Bán kính tối thiểu: Rmin = 15 (12)m.

- Dốc dọc tối đa: imax = 12% (15%).

- Bán kính đường cong lồi: Rmin = 50m.

- Bán kính đường cong lõm: Rmin = 50 (40)m.

- Bề rộng nền đường: Bnền = 5,5 m.

- Bề rộng mặt đường: Bm = 3,5 m.

- Bề rộng lề đường: Blề = 1,0x2= 2,0 m, trong đó:

+ Lề gia cố (kết cấu như mặt đường): Bgiaco=0.5x2=1,0m

+ Lề đất: Bđất = 0.5x2=1,0m.

- Mặt đường bằng bê tông xi măng M300.

- Công trình xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT và BTCT DUL.

- Tải trọng thiết kế đối với cầu HL93, đối với cống, tường chắn H30-XB80.

- Chiều rộng cầu: B = (0,5+6.0+0,5)m = 7,0m.

- Tàn suất thiết kế : Hp = 4%.

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41/2024/BGTVT.

1.3 Tổng mức đầu tư:

(Chi tiết xem trong Tập II: Tổng mức đầu tư)

1.4 Nguồn vốn:

Dự kiến sử dụng bằng nguồn vốn Nhà nước nằm trong kế hoạch đầu tư giai đoạn 2026 - 2030.

1.5. Thời gian thực hiện dự án: 2026-2030.

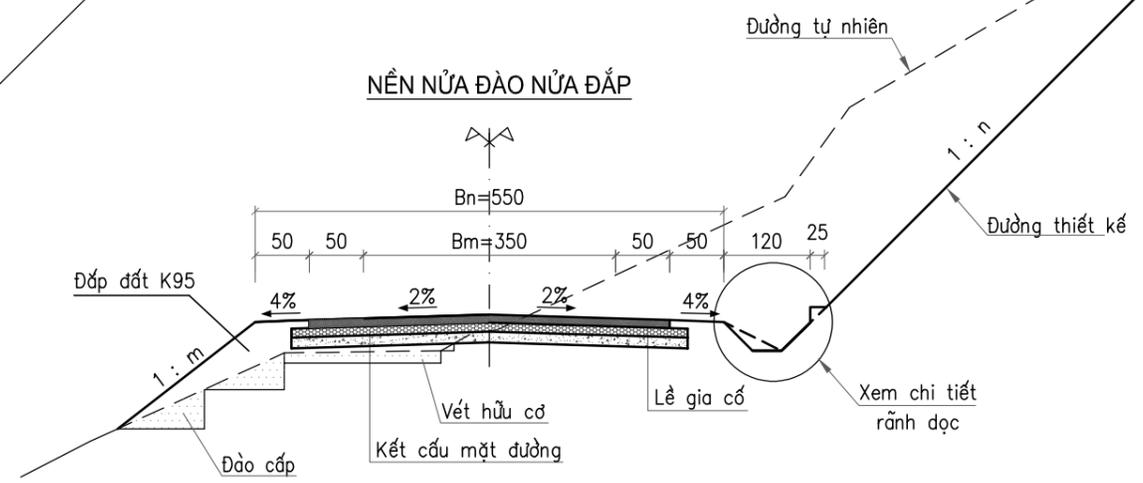
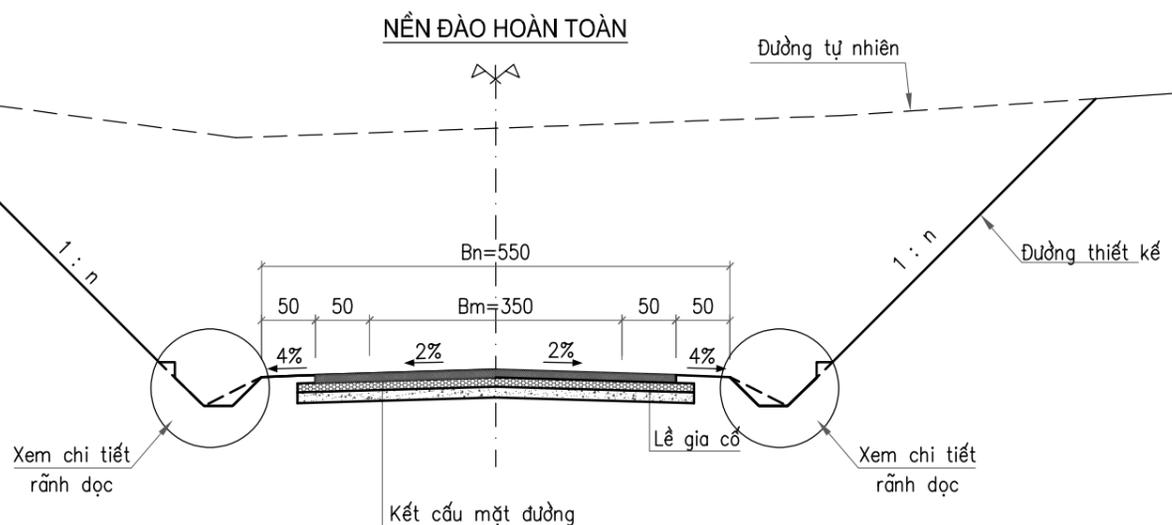
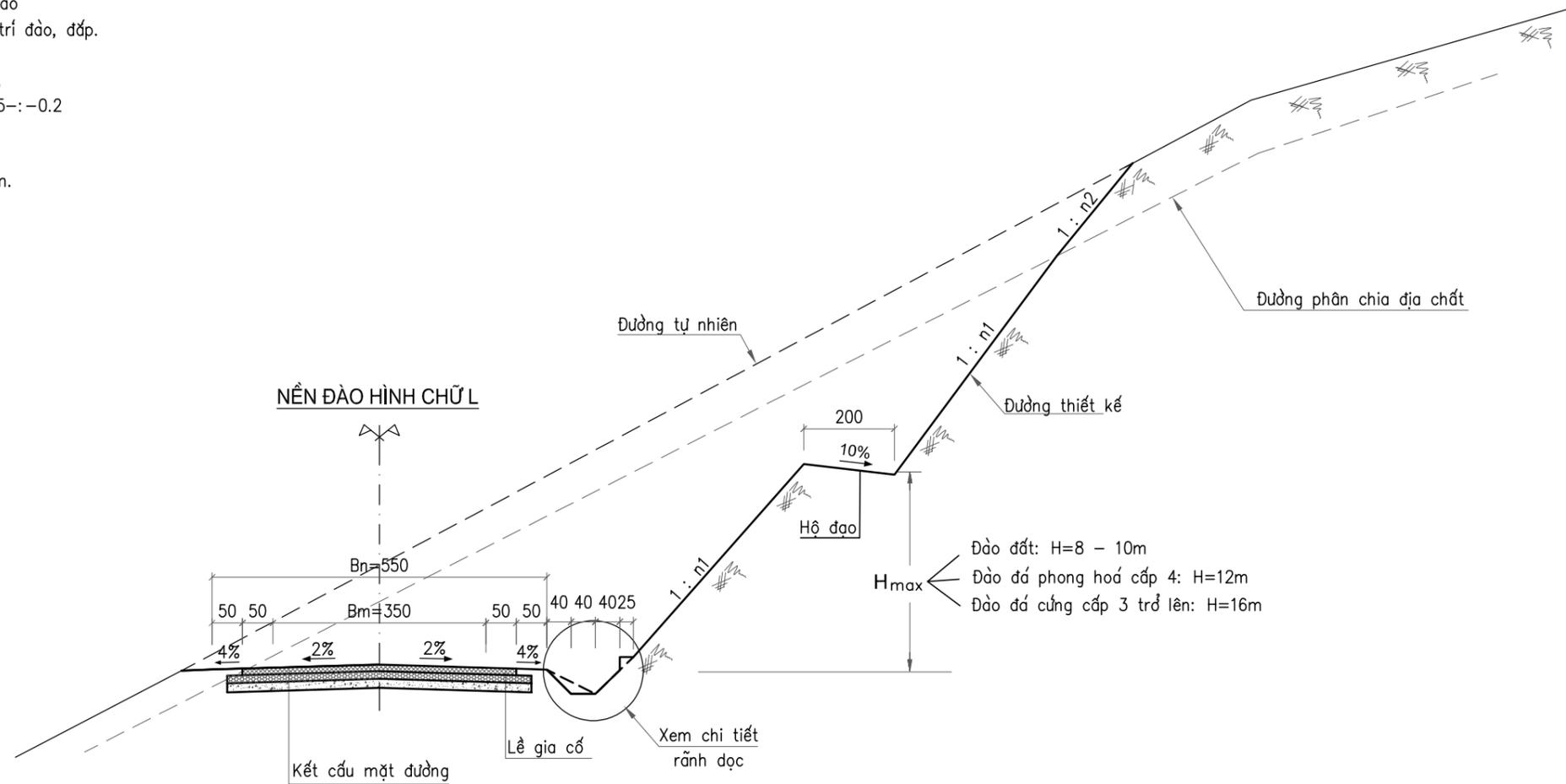
2. KIẾN NGHỊ.

Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Xây dựng Bạch Đằng 389 đã hoàn chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Nhiệm vụ chuẩn bị Đầu tư Xây dựng Dự án đường Tuần tra Biên giới tỉnh Tuyên Quang/ QK2 (giai đoạn 2026-2030). Dự án thành phần 1: Đầu tư xây dựng đường TTBG phân đoạn mốc 180- mốc 230 thuộc địa phận xã Pà Vầy Sủ, xã Xín Mần, xã Bản Máy, xã Thành Tín, tỉnh Tuyên Quang. Kính đề nghị các cấp có thẩm quyền xem xét phê duyệt, làm căn cứ triển khai các bước tiếp theo đưa dự án./.

BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH PHẦN TUYẾN

GHI CHÚ :

- Độ dốc ta luy phụ thuộc vào chiều cao ta luy và địa tầng cụ thể tại từng vị trí đào, đắp.
- + Đào đất: $n=1$
- + Đào đá phong hoá cấp 4: $n=0.75$
- + Đào đá cứng cấp 3 trở lên: $n=0.5$ - -0.2
- + Đắp đất: $m=1.5$
- + Đắp đá: $m=1$ - -0.75
- Các kích thước ghi trong bản vẽ là cm.



C:\Users\Admin\Desktop\000\Diện hình New01 - Diện hình phân tuyến\01_CATNGANGDIENHINH.dwg - 15/08/2025 1:07 AM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẦY SỬ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHI TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

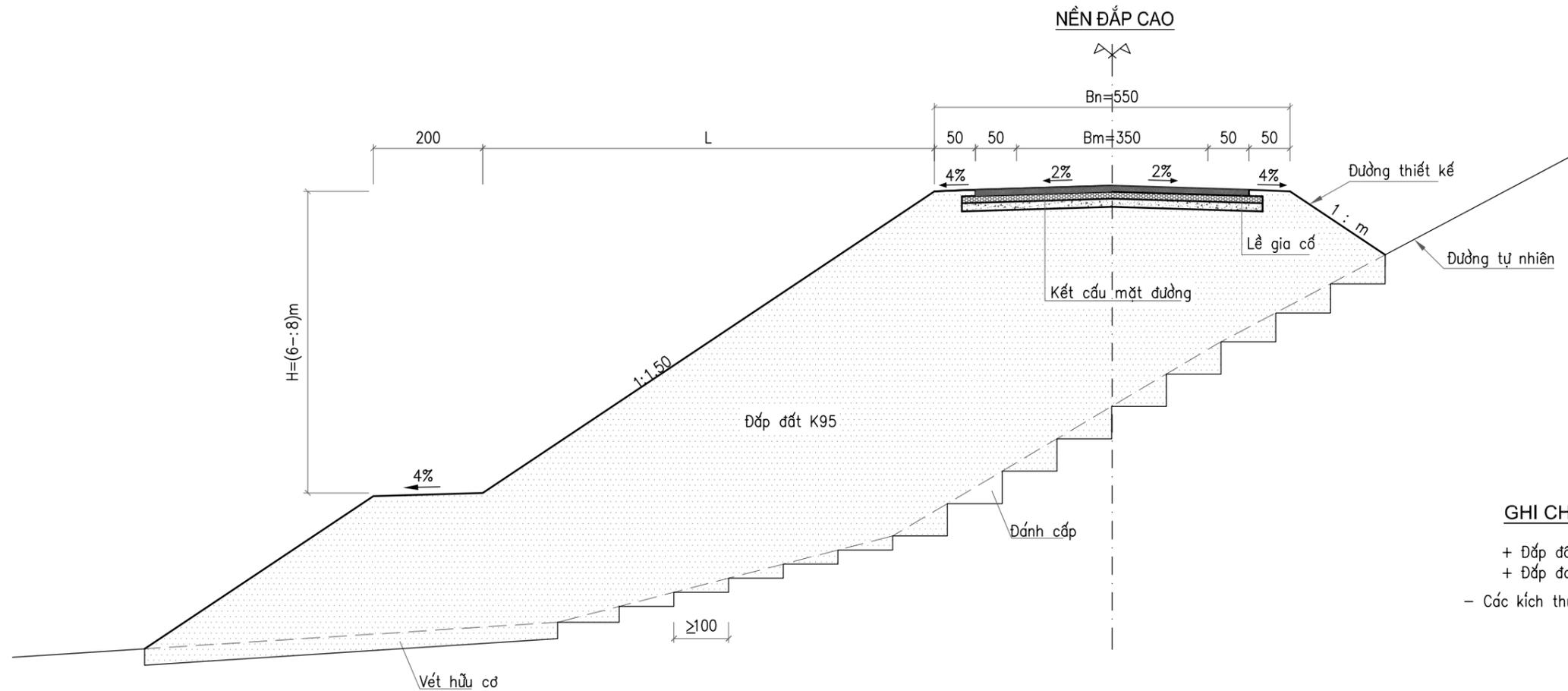
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

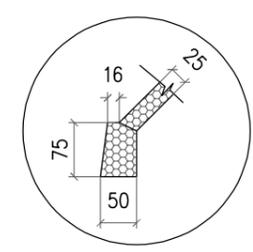
CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	01/02
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

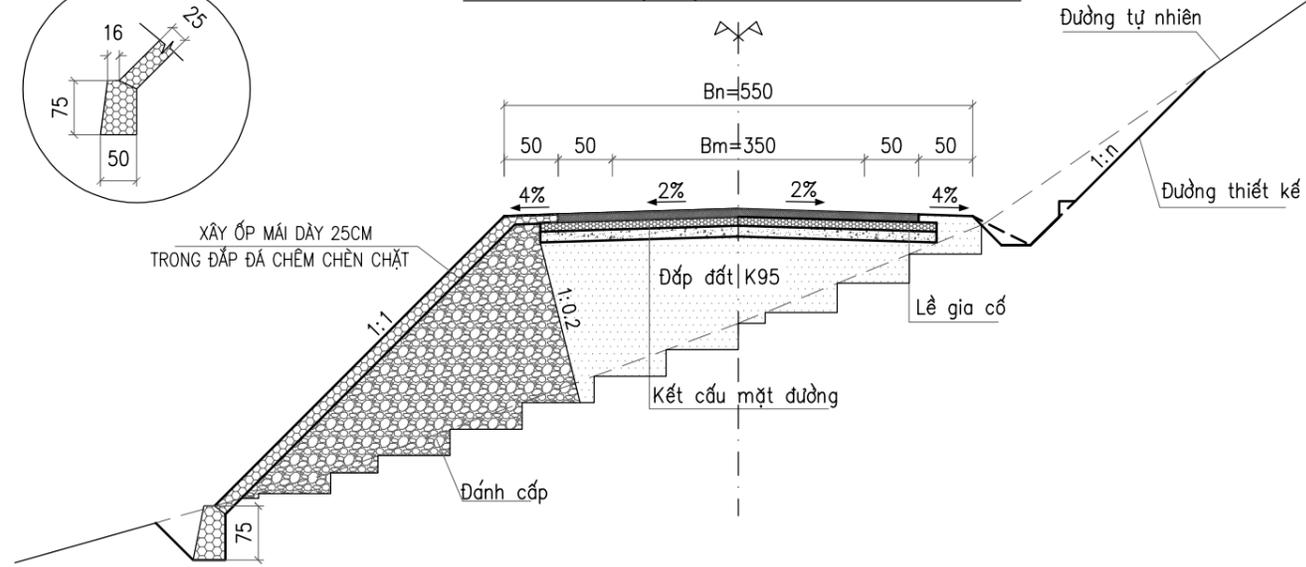
C:\Users\Admin\Desktop\000.Dien hinh New01.Dien hinh phan tuyen01_CATNANGDIEHINH.dwg - 15/08/2025 1:07 AM



GHI CHÚ :
 + Đắp đất: m=1.5
 + Đắp đá: m=1:-0.75
 - Các kích thước ghi trong bản vẽ là cm.

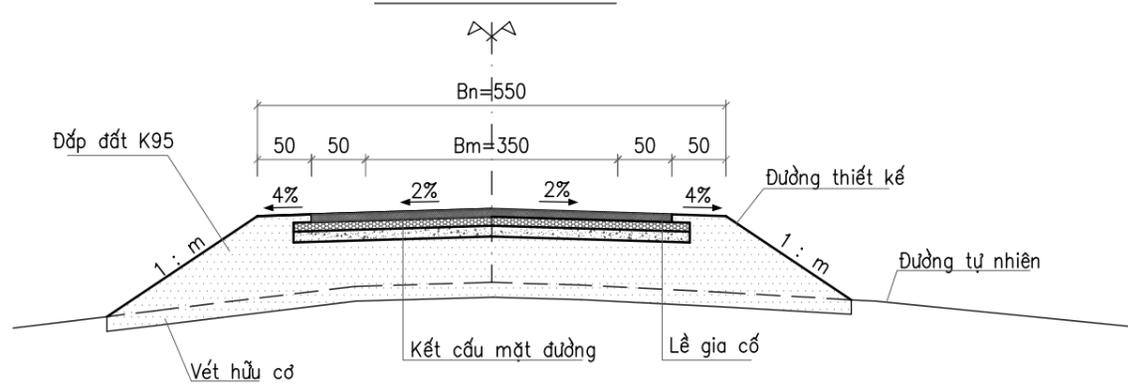


TRẮC NGANG ĐẠI DIỆN ĐẮP ĐÁ GIA CỐ MÁI TALUY



XÂY ỐP MÁI DÀY 25CM
 TRONG ĐẮP ĐÁ CHÈM CHÈN CHẶT

NỀN ĐẤP HOÀN TOÀN



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
 DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
 PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẦY SỬ,
 XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHI TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

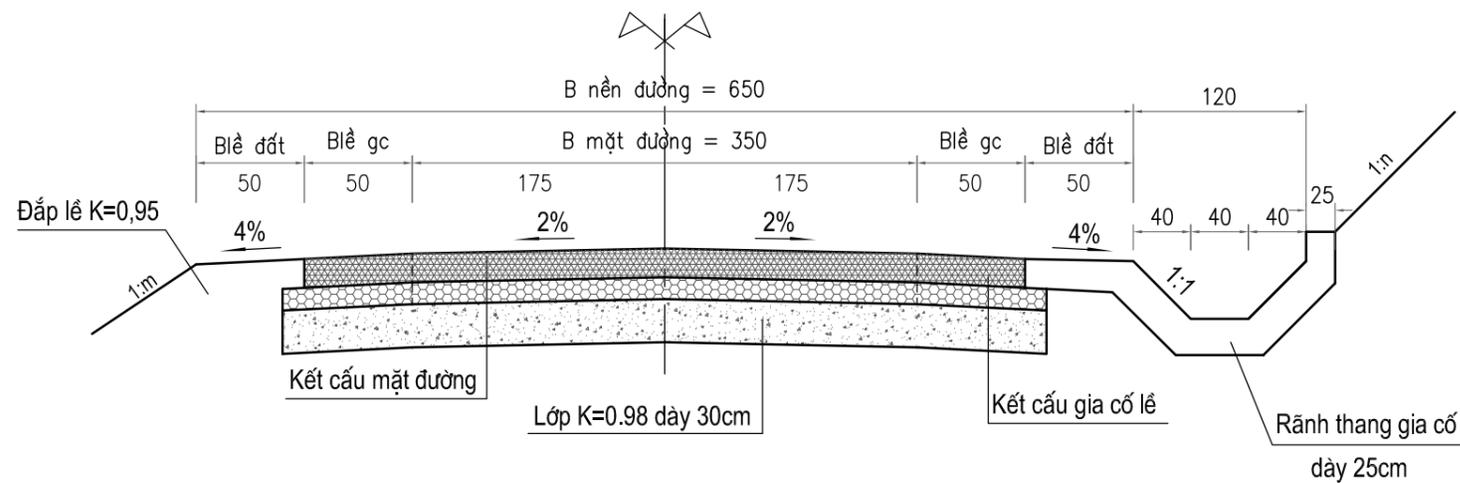
[Signature]
 GIÁM ĐỐC
 HOÀNG ANH ĐỨC

CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	02/02
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

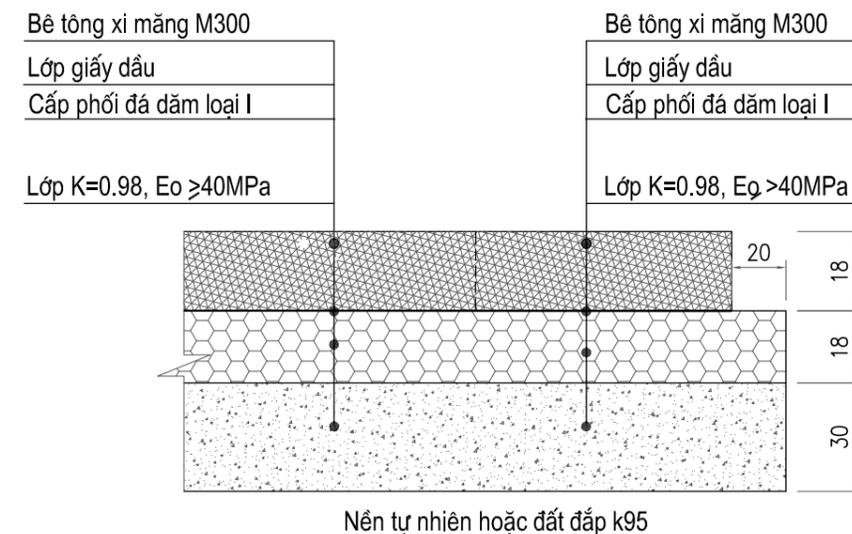
CẮT NGANG ĐẠI DIỆN MẶT ĐƯỜNG BTXM

CẮT NGANG ĐẠI DIỆN TRÊN ĐƯỜNG THẲNG

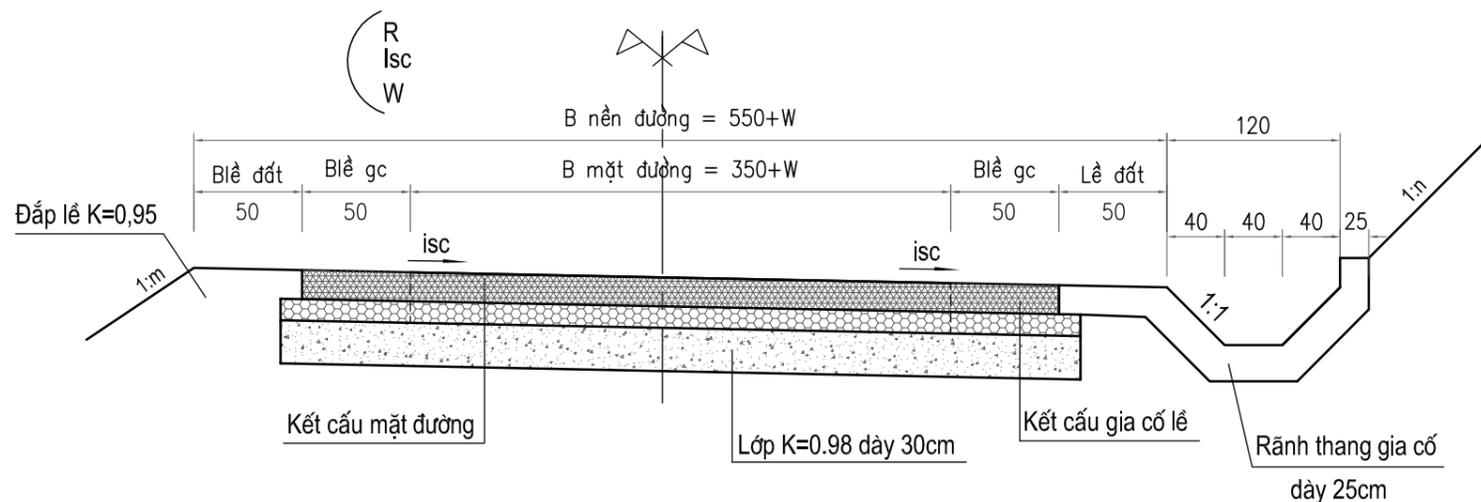


KẾT CẤU MẶT ĐƯỜNG BTXM

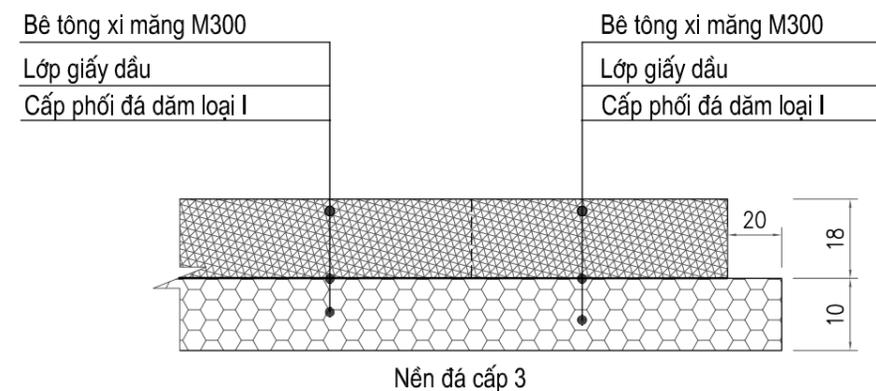
Kết cấu 1: áp dụng nền đường là đất và đá C4



CẮT NGANG ĐẠI DIỆN TRONG ĐƯỜNG CONG



Kết cấu 2: áp dụng nền đường là đá cứng, đá C3



C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh phan tuyen\02_KCMDuong.dwg - 15/6/2025 1:06 AM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHẦN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VÂY SỬ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>Ln</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>VHT</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>LCT</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	<i>LKT</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>NMC</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

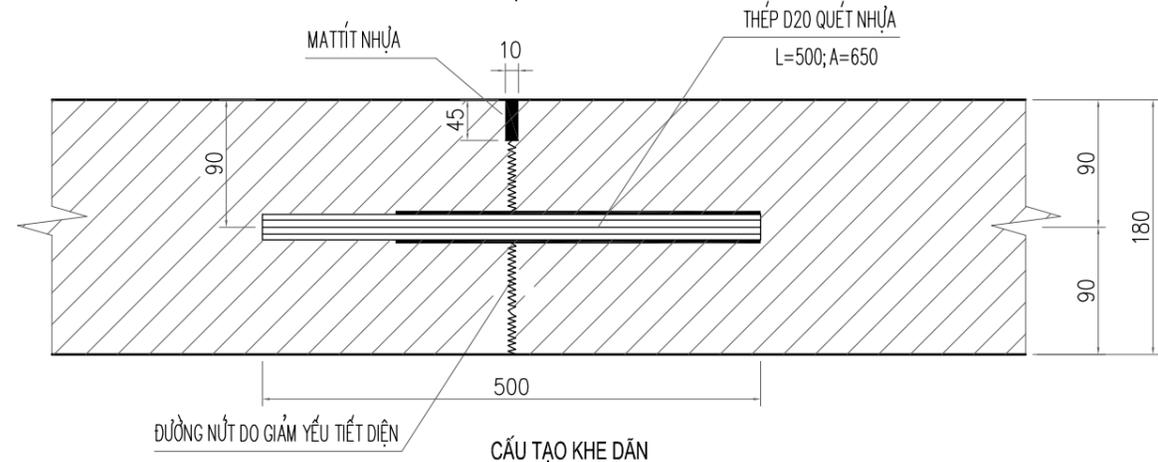
HA
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CẮT NGANG ĐẠI DIỆN
BỐ TRÍ KẾT CẤU MẶT ĐƯỜNG BTXM

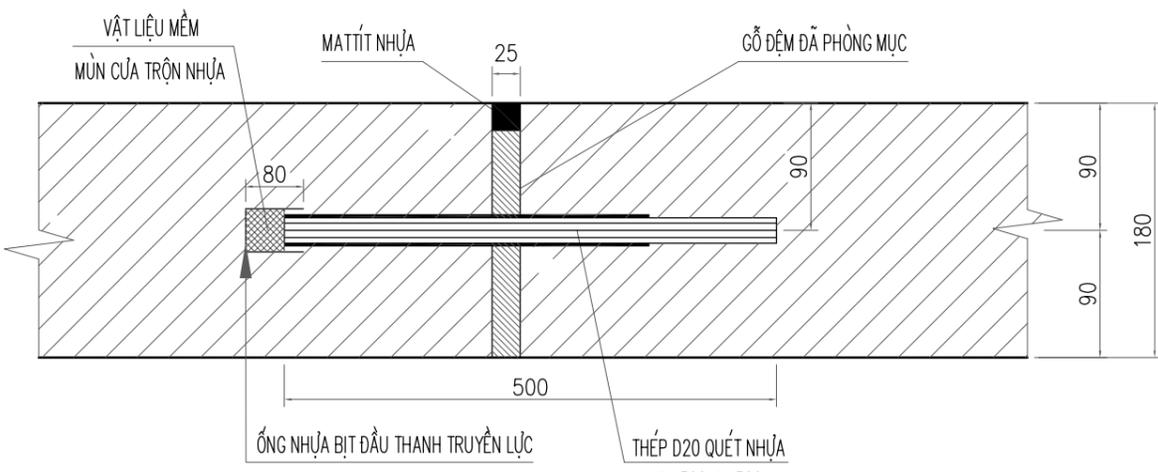
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

CẤU TẠO KHE MẶT ĐƯỜNG VÀ PHÂN TẮM BÊ TÔNG ĐƯỜNG DỌC

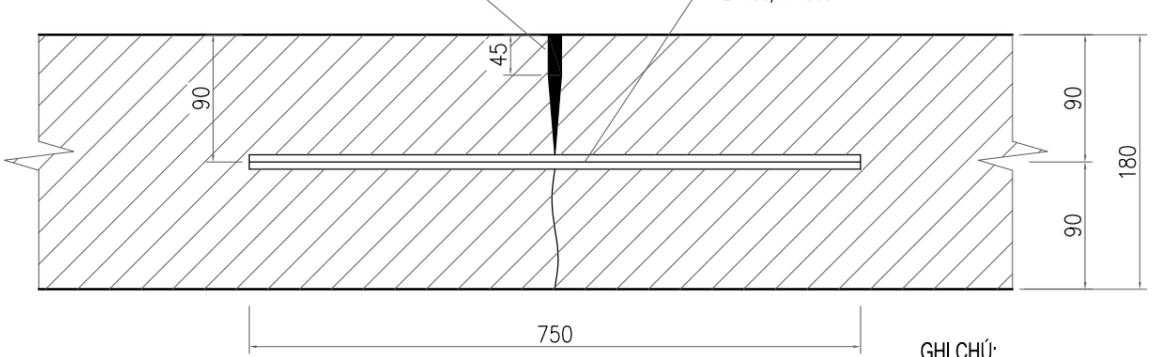
CẤU TẠO KHE CO
TỶ LỆ: 1/5



CẤU TẠO KHE DẪN
TỶ LỆ: 1/5



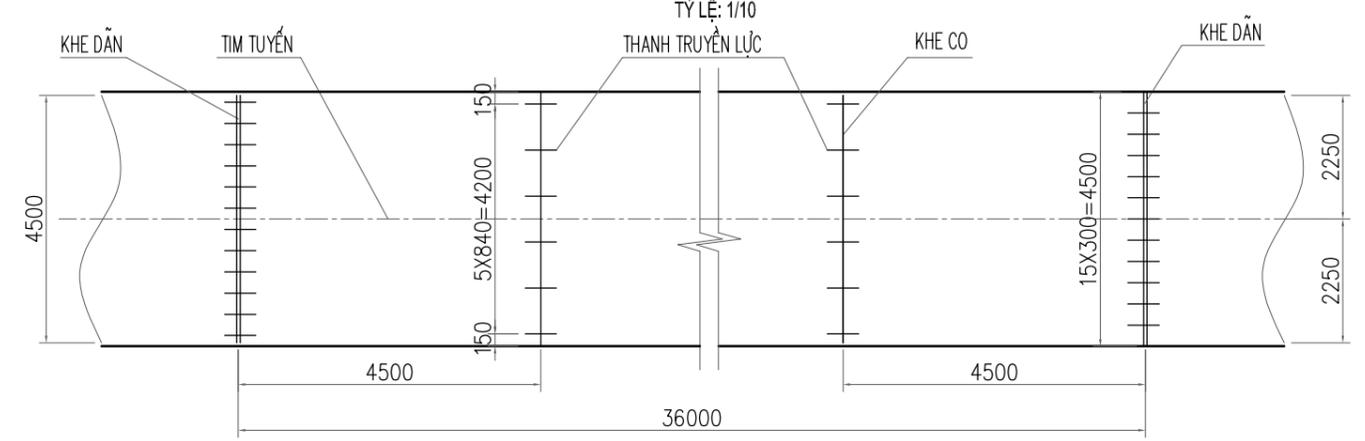
CẤU TẠO KHE DỌC
TỶ LỆ: 1/5



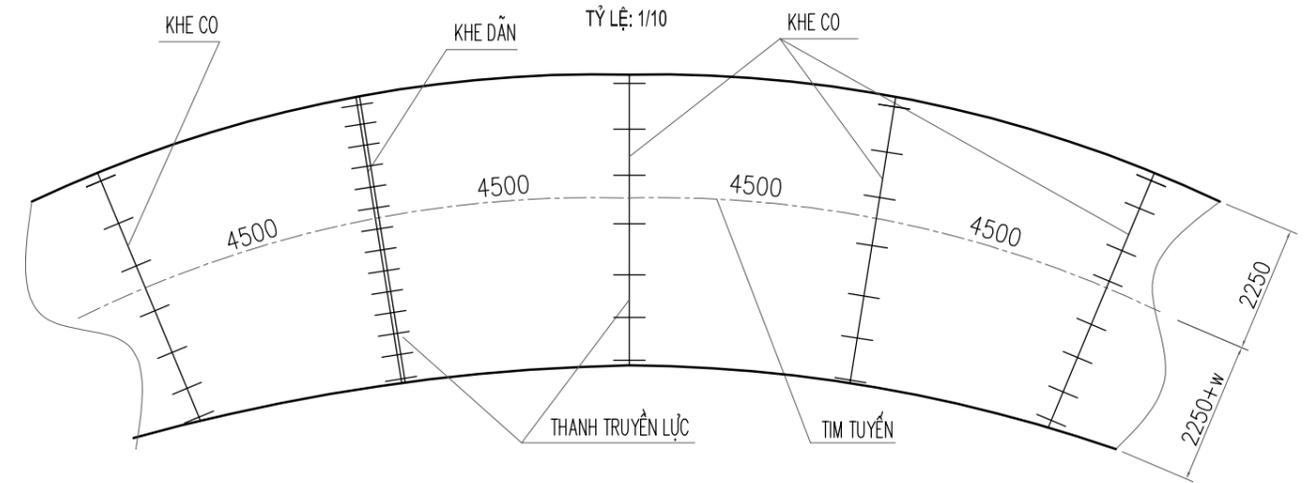
GHI CHÚ:

- + KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC KHE CO NGANG LÀ 4.50M, GIỮA CÁC KHE DẪN NGANG LÀ 36.00M.
- + KHOẢNG CÁCH GIỮA 2 THANH TRUYỀN LỰC TRONG KHE DẪN LÀ 30CM, TRONG KHE CO LÀ 65CM.
- + SỐ LƯỢNG THANH TRUYỀN LỰC TRONG 1 KHE DẪN LÀ 12 THANH, TRONG 1 KHE CO LÀ 6 THANH.
- ĐỐI VỚI ĐOẠN CONG, CĂN CỨ VÀO BÁN KÍNH ĐƯỜNG CONG ĐỂ ĐIỀU CHỈNH KHE CO DẪN CHO PHÙ HỢP.

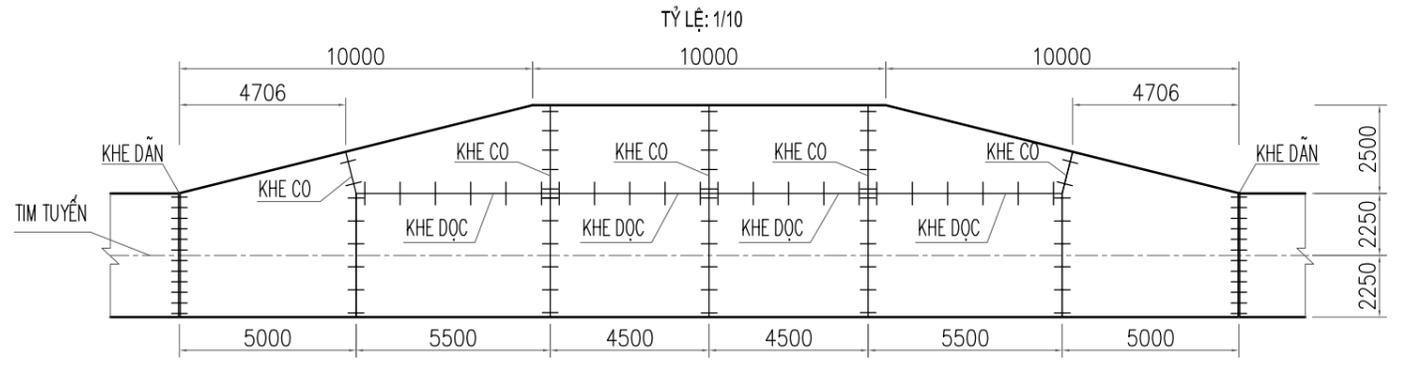
BỐ TRÍ KHE CO DẪN TRÊN ĐƯỜNG THẲNG
TỶ LỆ: 1/10



BỐ TRÍ KHE CO DẪN TRÊN ĐƯỜNG CONG
TỶ LỆ: 1/10



BỐ TRÍ KHE TRÊN ĐOẠN TRÁNH XE
TỶ LỆ: 1/10



- + KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC THANH TRUYỀN LỰC TRONG KHE DỌC LÀ 100CM.
- + ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ ĐANG TÍNH LÀ MM, TRỪ CÁC KÍCH THƯỚC ĐÃ ĐƯỢC CHỈ RA.
- + W LÀ ĐỘ MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG TRONG ĐƯỜNG CONG.

C:\Users\Admin\Desktop\00\Diện hình phan tuyem\01 - Diện hình phan tuyem\03_Khe co dan_in.dwg - 14/8/2025 11:00 PM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHẦN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

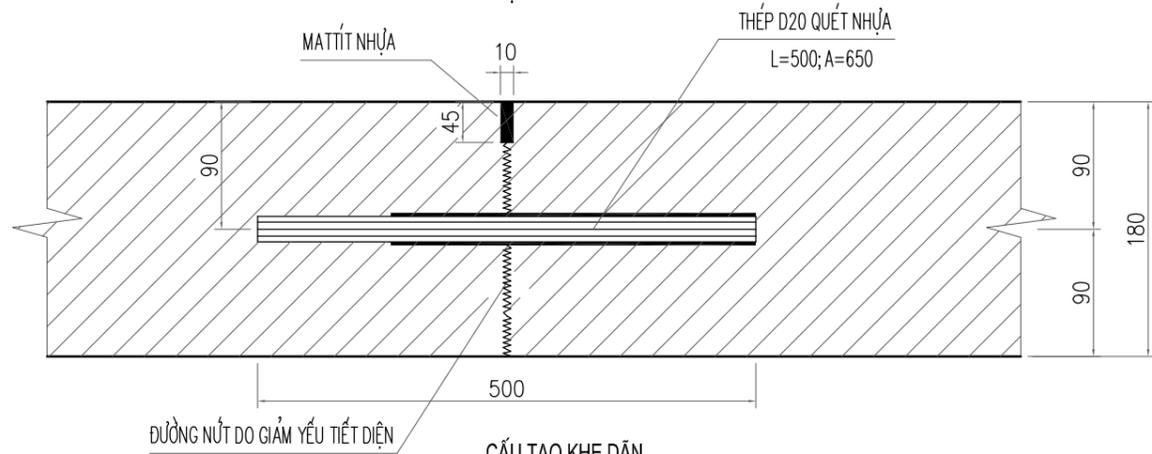
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CẤU TẠO KHE MẶT ĐƯỜNG VÀ PHÂN TẮM BÊ TÔNG ĐƯỜNG DỌC

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	01/02
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA:	00	

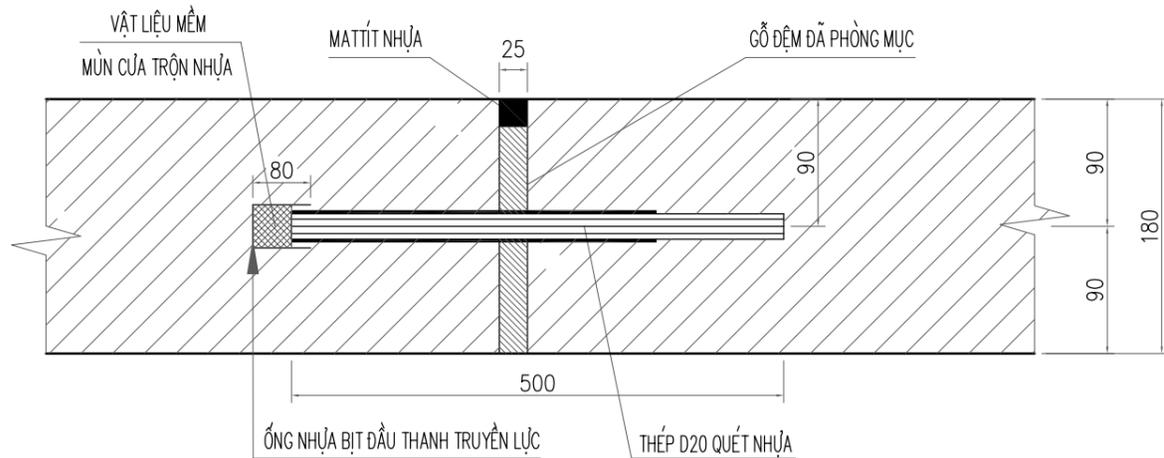
CẤU TẠO KHE MẶT ĐƯỜNG VÀ PHÂN TẮM BÊ TÔNG ĐƯỜNG NGANG

CẤU TẠO KHE CO
TỶ LỆ: 1/5



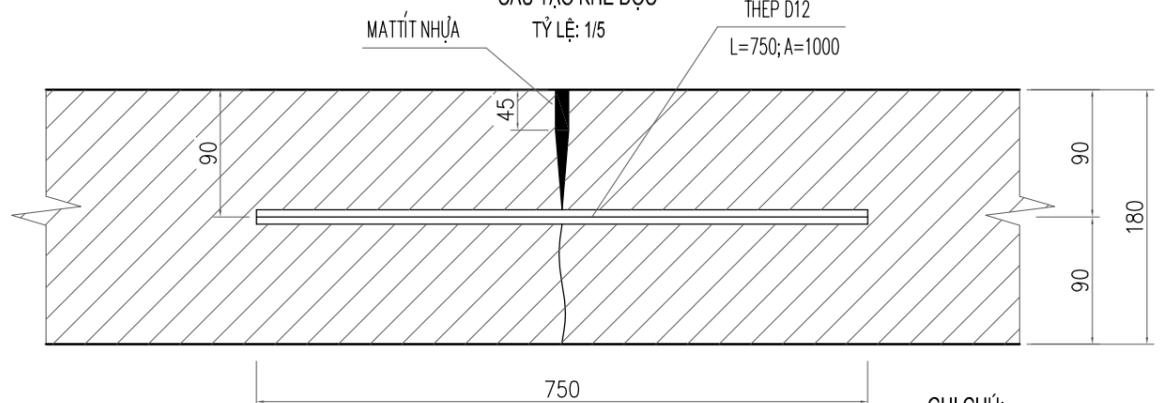
ĐƯỜNG NỨT DO GIẢM YẾU TIẾT DIỆN

CẤU TẠO KHE DẪN
TỶ LỆ: 1/5

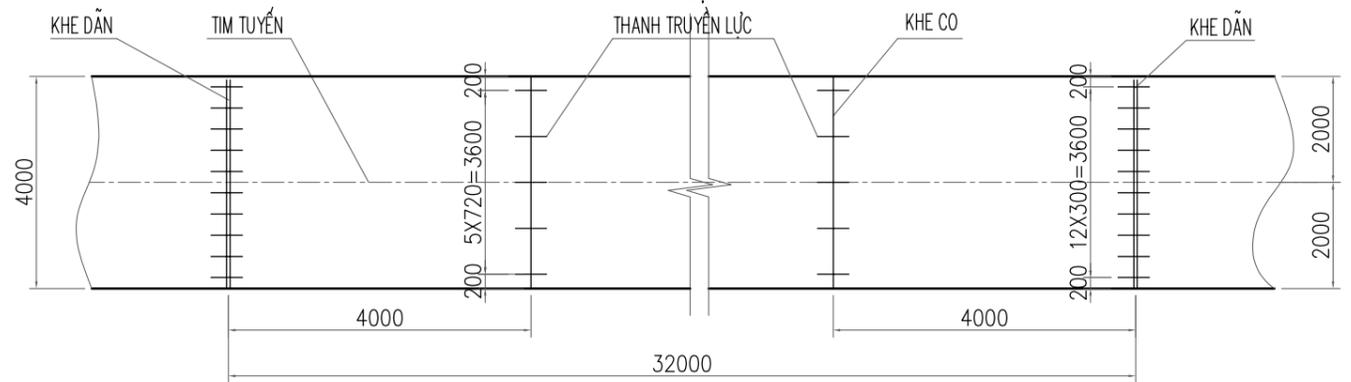


ỐNG NHỰA BỊT ĐẦU THANH TRUYỀN LỰC

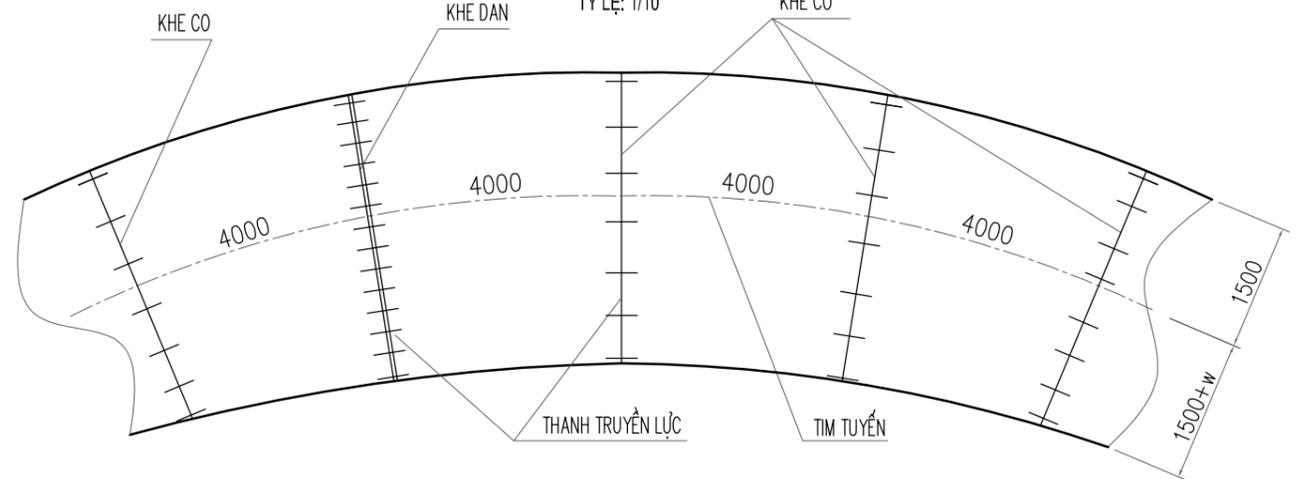
CẤU TẠO KHE ĐỌC
TỶ LỆ: 1/5



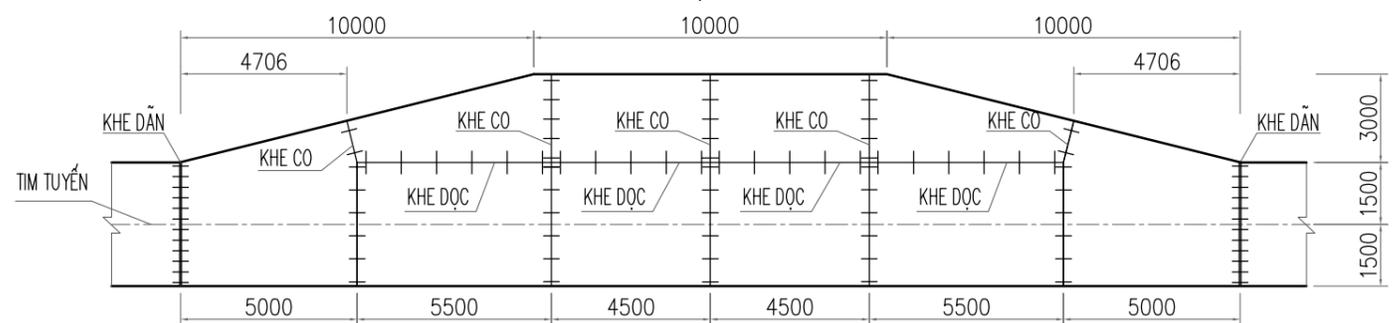
BỐ TRÍ KHE CO DẪN TRÊN ĐƯỜNG THẲNG
TỶ LỆ: 1/10



BỐ TRÍ KHE CO DẪN TRÊN ĐƯỜNG CONG
TỶ LỆ: 1/10



BỐ TRÍ KHE TRÊN ĐOẠN TRÁNH XE
TỶ LỆ: 1/10



GHI CHÚ:

- + KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC KHE CO NGANG LÀ 4.00M, GIỮA CÁC KHE DẪN NGANG LÀ 32.00M.
 - + KHOẢNG CÁCH GIỮA 2 THANH TRUYỀN LỰC TRONG KHE DẪN LÀ 30CM, TRONG KHE CO LÀ 65CM.
 - + SỐ LƯỢNG THANH TRUYỀN LỰC TRONG 1 KHE DẪN LÀ 10 THANH, TRONG 1 KHE CO LÀ 5 THANH.
- ĐỐI VỚI ĐOẠN CONG, CẦN CỨ VÀO BÁN KÍNH ĐƯỜNG CONG ĐỂ ĐIỀU CHỈNH KHE CO DẪN CHO PHÙ HỢP.

- + KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC THANH TRUYỀN LỰC TRONG KHE ĐỌC LÀ 100CM.
- + ĐƠN VỊ TRONG BẢN VẼ ĐANG TÍNH LÀ MM, TRỪ CÁC KÍCH THƯỚC ĐÃ ĐƯỢC CHỈ RA.
- + W LÀ ĐỘ MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG TRONG ĐƯỜNG CONG.

C:\Users\Admin\Desktop\001.Dien hinh phan tuyem\03_Khe co dan_in.dwg - 14/08/2025 11:00 PM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

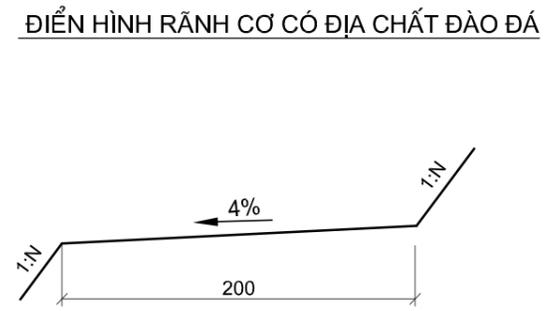
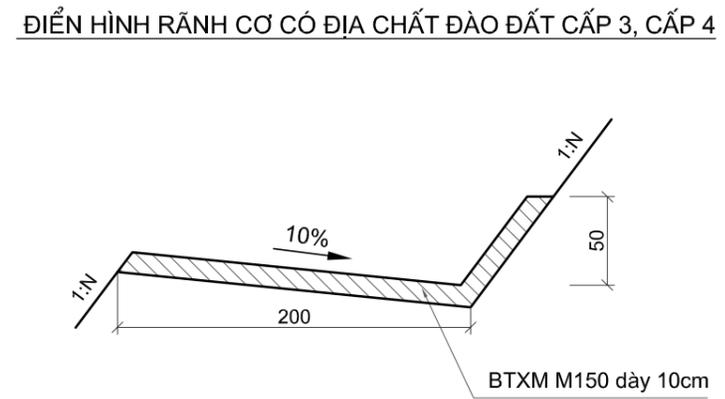
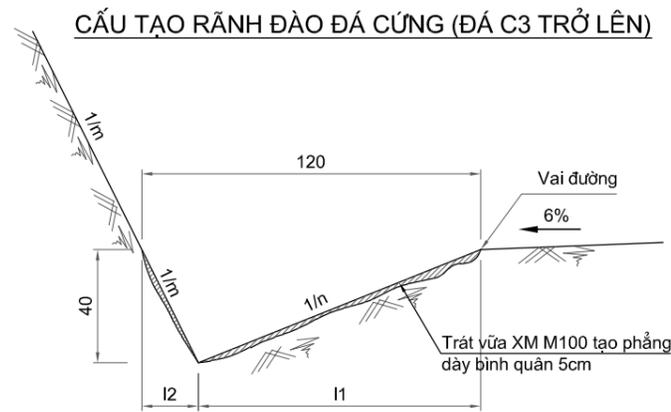
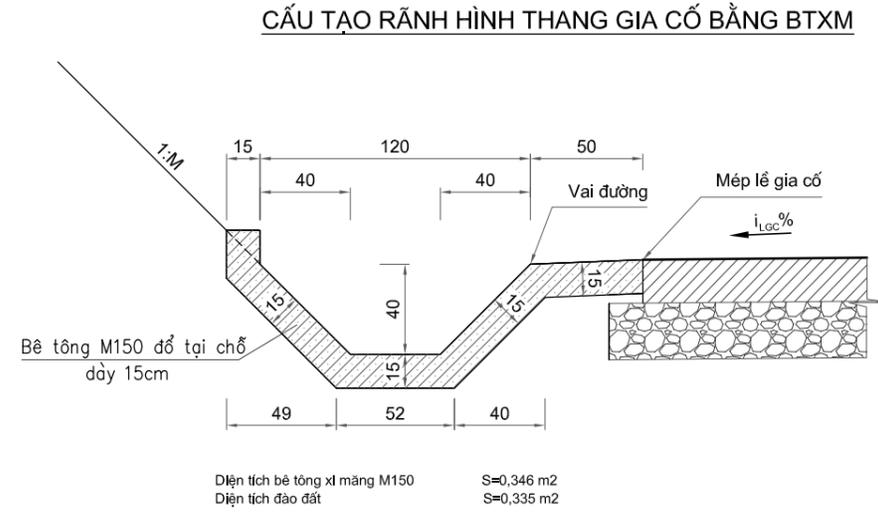
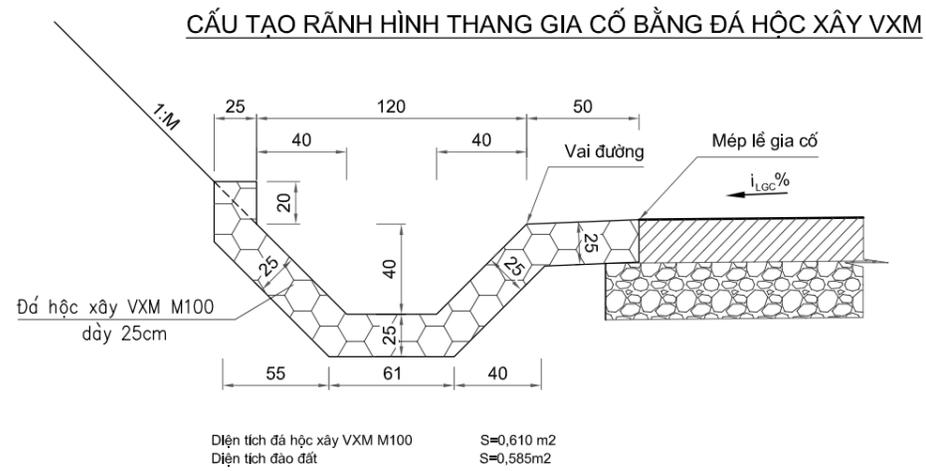
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CẤU TẠO KHE MẶT ĐƯỜNG VÀ PHÂN TẮM BÊ TÔNG ĐƯỜNG NGANG

TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:	02/02
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA:	00	



C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\04_CauTaoRanhHodoao.dwg - 14/8/2025 11:50 PM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

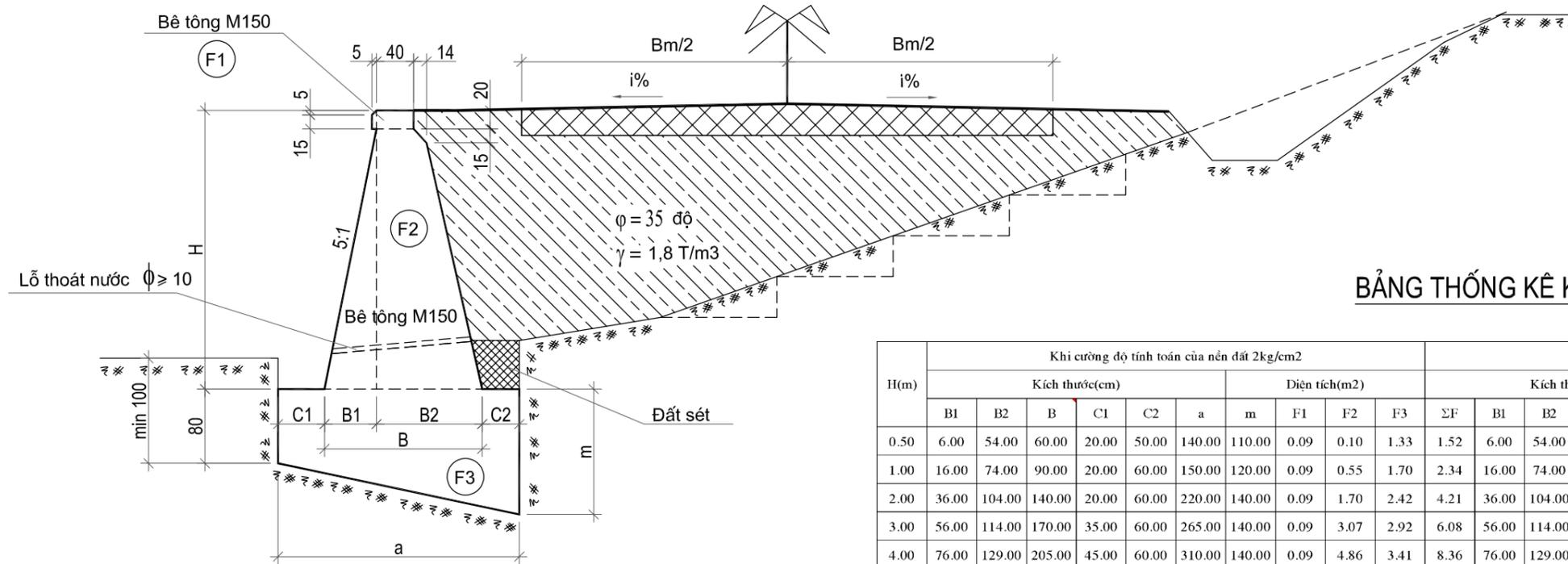
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CẤU TẠO CÁC LOẠI RÃNH	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN TƯỜNG CHẮN TALUY ÂM

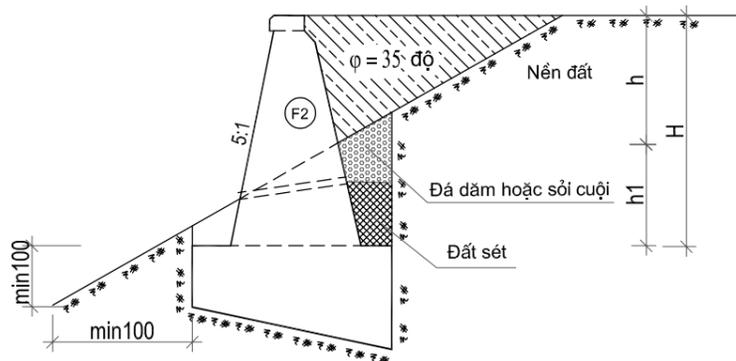


BẢNG THỐNG KÊ KÍCH THƯỚC

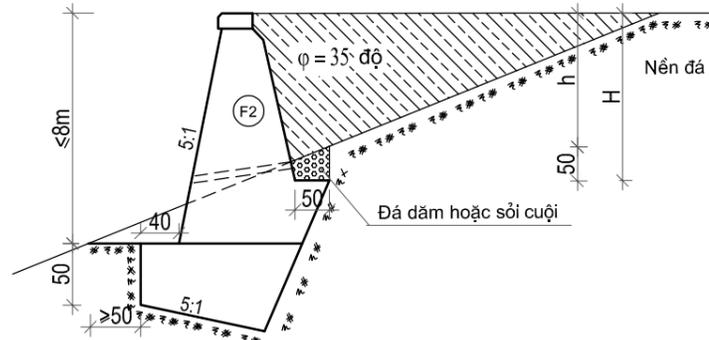
H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²											Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²										
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
0.50	6.00	54.00	60.00	20.00	50.00	140.00	110.00	0.09	0.10	1.33	1.52	6.00	54.00	50.00	20.00	50.00	130.00	105.00	0.09	0.16	1.20	1.45
1.00	16.00	74.00	90.00	20.00	60.00	150.00	120.00	0.09	0.55	1.70	2.34	16.00	74.00	90.00	20.00	60.00	170.00	115.00	0.09	0.65	1.66	2.40
2.00	36.00	104.00	140.00	20.00	60.00	220.00	140.00	0.09	1.70	2.42	4.21	36.00	104.00	140.00	20.00	60.00	220.00	125.00	0.09	1.70	2.26	4.05
3.00	56.00	114.00	170.00	35.00	60.00	265.00	140.00	0.09	3.07	2.92	6.08	56.00	114.00	170.00	50.00	40.00	260.00	135.00	0.09	3.07	2.73	5.89
4.00	76.00	129.00	205.00	45.00	60.00	310.00	140.00	0.09	4.86	3.41	8.36	76.00	129.00	205.00	60.00	20.00	285.00	135.00	0.09	4.86	3.06	8.01
5.00	96.00	144.00	240.00	45.00	60.00	345.00	150.00	0.09	6.97	3.97	11.03	96.00	144.00	240.00	60.00	20.00	320.00	145.00	0.09	6.97	3.60	10.66
6.00	116.00	154.00	270.00	60.00	60.00	390.00	160.00	0.09	9.30	4.68	14.07	116.00	154.00	270.00	60.00	20.00	350.00	150.00	0.09	9.30	4.02	13.41
7.00												136.00	169.00	305.00	60.00	35.00	400.00	160.00	0.09	12.11	4.80	17.00
8.00												156.00	184.00	340.00	60.00	35.00	435.00	165.00	0.09	15.25	5.34	20.68

MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT



b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

- Tường chắn đá xây thiết kế với điều kiện hoạt tải đặt cách mép tường 1m, nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\phi = 45^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$.
- Các trường hợp khác với điều kiện trên cần được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\05. Tuong chan.dwg - 15/8/2025 1:05 AM

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

ĐỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỬU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

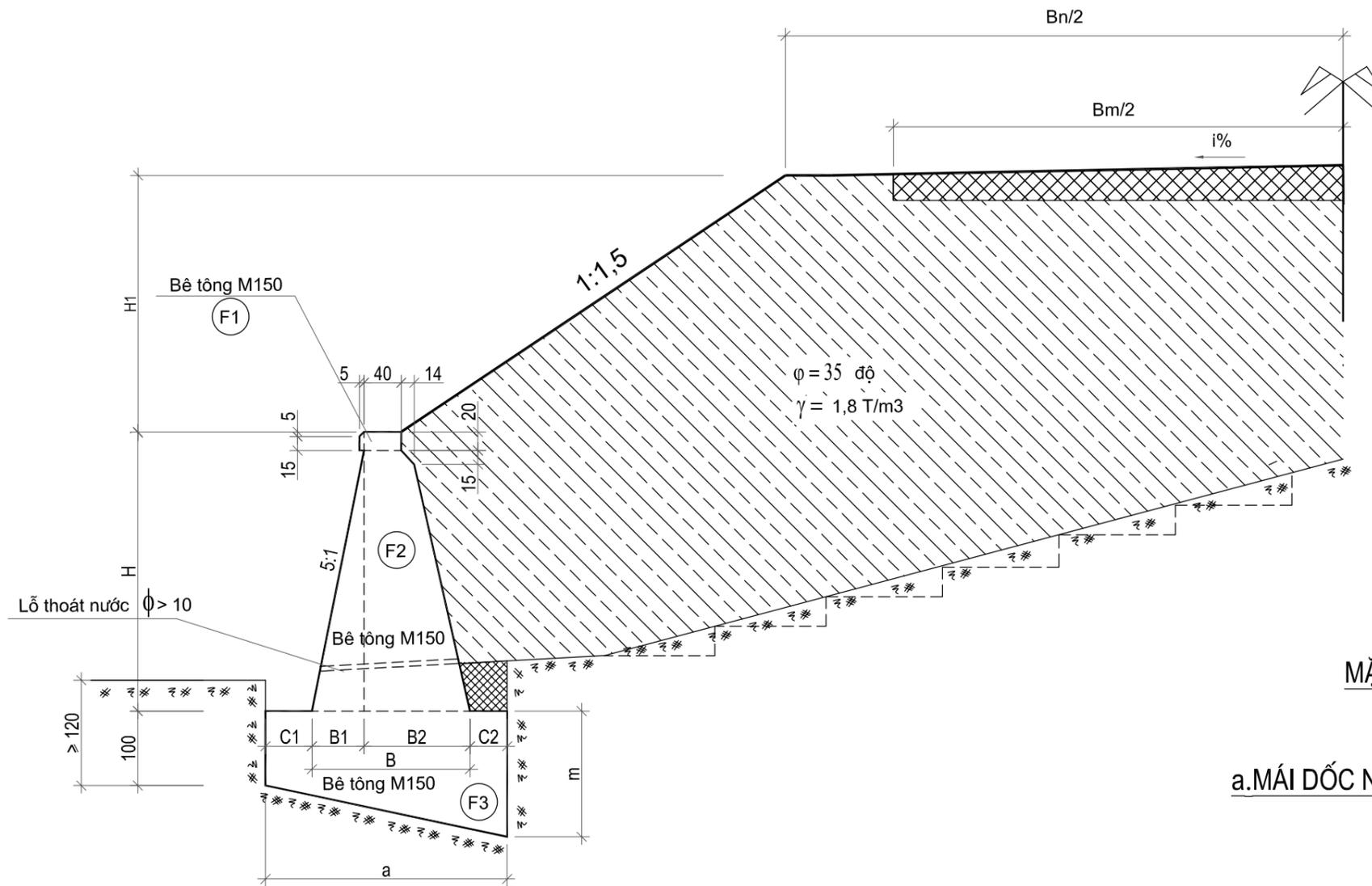
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN MÁI DỐC



GHI CHÚ

- 1_ Tường chắn đất được tính toán với đất đắp, nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\phi = 35^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$. Các trường hợp khác phải được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- 2_ Kích thước chi tiết bản vẽ xem tờ số TCBT-18-04 và TCBT 18-05
- 3_ Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

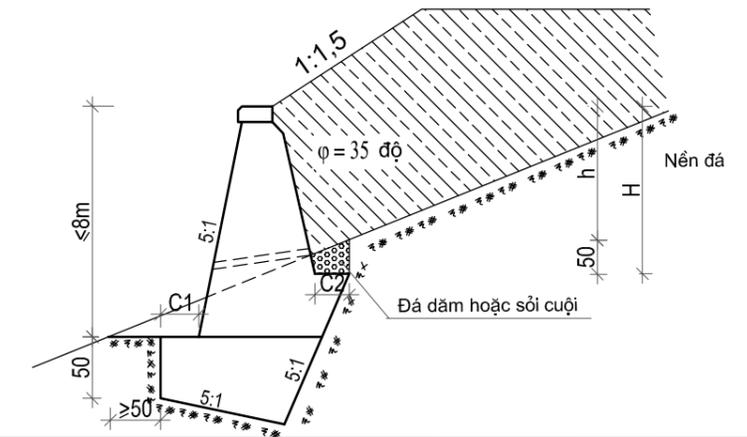
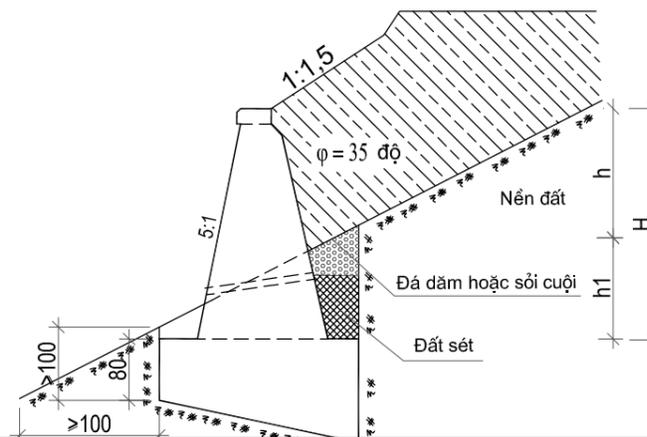
MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT

b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ

BẢNG TÍNH GIÁ TRỊ C1&C2(CM)

H1	H=1m		H=2m		H=3m		H=4m		H=5m		H=6m		H=7m	
m	C1	C2												
1	20	20	40	25	40	45	40	45	40	45	40	45	40	45
2	20	20	20	25	40	45	40	45	40	45	40	40	40	40
3	20	20	20	25	40	40	40	45	40	45	40	35	40	35
4	20	20	20	25	40	30	40	40	40	45	40	35	40	35
5	20	20	20	20	40	25	40	40	40	35	40	35	40	35
6	20	20	20	20	40	25	40	35	40	25	30	20	30	20
7	20	20	20	20	40	25	40	30	40	25	30	20	30	20
8	20	20	20	20	40	25	40	20	40	25	30	20	30	20
9	20	20	20	20	40	25	40	20	40	25	30	20	30	20
10	20	20	20	20	40	25	40	20	40	25	30	20	30	20



QUẬN KHU 2

BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẤY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=1(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	50.00	180.00	110.00	0.09	1.28	1.89	3.26	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	74.00	130.00	40.00	80.00	250.00	120.00	0.09	2.55	2.75	5.39	56.00	74.00	130.00	50.00	50.00	230.00	120.00	0.09	2.55	2.53	5.17		
4.00	76.00	99.00	175.00	45.00	80.00	300.00	130.00	0.09	4.31	3.45	7.85	76.00	99.00	175.00	50.00	50.00	275.00	125.00	0.09	4.31	3.09	7.49		
5.00	96.00	119.00	215.00	60.00	80.00	355.00	140.00	0.09	6.39	4.26	10.74	96.00	119.00	215.00	50.00	50.00	315.00	135.00	0.09	6.39	3.70	10.18		
6.00	116.00	144.00	260.00	75.00	80.00	415.00	155.00	0.09	9.03	5.29	14.41	116.00	144.00	260.00	50.00	50.00	360.00	145.00	0.09	9.03	4.41	13.53		
7.00												136.00	164.00	300.00	80.00	55.00	435.00	155.00	0.09	11.94	5.55	17.58		
8.00												156.00	184.00	340.00	80.00	70.00	490.00	170.00	0.09	15.25	6.62	21.96		

H1=4(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	40.00	70.00	210.00	115.00	0.09	2.28	2.26	4.63	56.00	54.00	110.00	55.00	40.00	205.00	110.00	0.09	2.28	2.15	4.52		
4.00	76.00	79.00	155.00	50.00	80.00	265.00	125.00	0.09	3.95	2.98	7.02	76.00	79.00	155.00	60.00	40.00	255.00	120.00	0.09	3.95	2.81	6.85		
5.00	96.00	104.00	200.00	60.00	80.00	340.00	140.00	0.09	6.05	4.08	10.22	96.00	104.00	200.00	65.00	45.00	310.00	135.00	0.09	6.05	3.64	9.78		
6.00	116.00	134.00	250.00	80.00	80.00	410.00	160.00	0.09	8.78	5.53	14.40	116.00	134.00	250.00	65.00	45.00	360.00	145.00	0.09	8.78	4.41	13.28		
7.00												136.00	159.00	295.00	70.00	45.00	410.00	155.00	0.09	11.78	5.23	17.10		
8.00												156.00	184.00	340.00	80.00	50.00	470.00	165.00	0.09	15.25	6.23	21.57		

H1=2(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	40.00	80.00	230.00	120.00	0.09	2.28	2.53	4.90	56.00	54.00	110.00	65.00	40.00	215.00	115.00	0.09	2.28	2.31	4.68		
4.00	76.00	79.00	155.00	70.00	80.00	305.00	135.00	0.09	3.95	3.58	7.62	76.00	79.00	155.00	65.00	40.00	260.00	125.00	0.09	3.95	2.93	6.97		
5.00	96.00	104.00	200.00	70.00	80.00	350.00	140.00	0.09	6.05	4.20	10.34	96.00	104.00	200.00	65.00	40.00	305.00	135.00	0.09	6.05	3.58	9.72		
6.00	116.00	134.00	250.00	80.00	80.00	410.00	155.00	0.09	8.78	5.23	14.10	116.00	134.00	250.00	70.00	40.00	360.00	145.00	0.09	8.78	4.41	13.28		
7.00												136.00	159.00	295.00	80.00	40.00	415.00	155.00	0.09	11.78	5.29	17.16		
8.00												156.00	184.00	340.00	80.00	50.00	470.00	165.00	0.09	15.25	6.23	21.57		

H1=5(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	45.00	40.00	195.00	110.00	0.09	2.28	2.05	4.42	56.00	54.00	110.00	45.00	40.00	195.00	110.00	0.09	2.28	2.05	4.42		
4.00	76.00	79.00	155.00	40.00	70.00	265.00	125.00	0.09	3.95	2.98	7.02	76.00	79.00	155.00	60.00	40.00	255.00	120.00	0.09	3.95	2.85	6.89		
5.00	96.00	104.00	200.00	40.00	70.00	340.00	140.00	0.09	6.05	4.08	10.22	96.00	104.00	200.00	60.00	40.00	300.00	130.00	0.09	6.05	3.45	9.59		
6.00	116.00	134.00	250.00	80.00	80.00	410.00	160.00	0.09	8.78	5.33	14.20	116.00	134.00	250.00	60.00	40.00	350.00	145.00	0.09	8.78	4.29	13.16		
7.00												136.00	159.00	295.00	70.00	45.00	410.00	155.00	0.09	11.78	5.23	17.10		
8.00												156.00	184.00	340.00	70.00	45.00	455.00	165.00	0.09	15.25	6.03	21.37		

H1=3(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	40.00	70.00	220.00	115.00	0.09	2.28	2.37	4.74	56.00	54.00	110.00	60.00	40.00	210.00	115.00	0.09	2.28	2.26	4.63		
4.00	76.00	79.00	155.00	50.00	80.00	285.00	130.00	0.09	3.95	3.28	7.32	76.00	79.00	155.00	65.00	40.00	260.00	125.00	0.09	3.95	2.93	6.97		
5.00	96.00	104.00	200.00	70.00	80.00	350.00	140.00	0.09	6.05	4.20	10.34	96.00	104.00	200.00	65.00	45.00	310.00	135.00	0.09	6.05	3.64	9.78		
6.00	116.00	134.00	250.00	70.00	80.00	410.00	155.00	0.09	8.78	5.00	13.87	116.00	134.00	250.00	65.00	45.00	360.00	145.00	0.09	8.78	4.41	13.28		
7.00												136.00	159.00	295.00	70.00	45.00	415.00	155.00	0.09	11.78	5.23	17.10		
8.00												156.00	184.00	340.00	80.00	50.00	470.00	165.00	0.09	15.25	6.23	21.57		

H1=6(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	45.00	40.00	195.00	110.00	0.09	2.28	2.05	4.42	56.00	54.00	110.00	45.00	40.00	195.00	110.00	0.09	2.28	2.05	4.42		
4.00	76.00	89.00	165.00	40.00	70.00	275.00	125.00	0.09	4.13	3.09	7.31	76.00	89.00	165.00	55.00	40.00	250.00	125.00	0.09	4.13	2.93	7.15		
5.00	96.00	124.00	220.00	60.00	70.00	350.00	140.00	0.09	6.52	4.20	10.81	96.00	124.00	220.00	55.00	40.00	315.00	135.00	0.09	6.52	3.70	10.31		
6.00	116.00	164.00																						

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=7(m)

H1=9(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	50.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.28	2.10	4.47	56.00	54.00	110.00	50.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.28	2.10	4.47		
4.00	76.00	89.00	165.00	40.00	60.00	265.00	125.00	0.09	4.13	2.98	7.20	76.00	89.00	165.00	45.00	40.00	250.00	120.00	0.09	4.13	2.75	6.97		
5.00	96.00	124.00	220.00	60.00	70.00	350.00	140.00	0.09	6.52	4.20	10.81	96.00	124.00	220.00	45.00	40.00	305.00	130.00	0.09	6.52	3.51	10.12		
6.00	116.00	164.00	280.00	80.00	70.00	430.00	155.00	0.09	9.58	5.48	15.15	116.00	164.00	280.00	45.00	40.00	365.00	145.00	0.09	9.58	4.47	14.14		
7.00												136.00	199.00	335.00	55.00	40.00	430.00	155.00	0.09	13.09	5.48	18.66		
8.00												156.00	234.00	390.00	60.00	40.00	490.00	170.00	0.09	17.15	6.62	23.86		

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	55.00	40.00	205.00	110.00	0.09	2.28	2.10	4.47	56.00	54.00	110.00	65.00	40.00	205.00	115.00	0.09	2.28	2.20	4.57		
4.00	76.00	89.00	165.00	60.00	60.00	265.00	125.00	0.09	4.13	2.98	7.20	76.00	89.00	165.00	40.00	45.00	250.00	120.00	0.09	4.13	2.75	6.97		
5.00	96.00	124.00	220.00	80.00	70.00	350.00	140.00	0.09	6.52	4.20	10.81	96.00	124.00	220.00	45.00	45.00	310.00	130.00	0.09	6.52	3.64	10.25		
6.00	116.00	164.00	280.00	70.00	80.00	430.00	155.00	0.09	9.58	5.48	15.15	116.00	164.00	280.00	45.00	45.00	370.00	145.00	0.09	9.58	4.53	14.20		
7.00												136.00	199.00	335.00	50.00	45.00	430.00	155.00	0.09	13.09	5.48	18.66		
8.00												156.00	234.00	390.00	70.00	45.00	505.00	170.00	0.09	17.15	6.82	24.06		

H1=8(m)

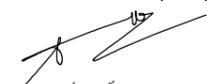
H1=10(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	60.00	40.00	210.00	115.00	0.09	2.28	2.26	4.63	56.00	54.00	110.00	65.00	40.00	205.00	115.00	0.09	2.28	2.26	4.63		
4.00	76.00	89.00	165.00	60.00	60.00	265.00	125.00	0.09	4.13	2.98	7.20	76.00	89.00	165.00	40.00	45.00	250.00	120.00	0.09	4.13	2.75	6.97		
5.00	96.00	124.00	220.00	60.00	70.00	350.00	140.00	0.09	6.52	4.20	10.81	96.00	124.00	220.00	45.00	45.00	310.00	130.00	0.09	6.52	3.64	10.25		
6.00	116.00	164.00	280.00	80.00	70.00	430.00	155.00	0.09	9.58	5.48	15.15	116.00	164.00	280.00	45.00	45.00	370.00	145.00	0.09	9.58	4.53	14.20		
7.00												136.00	199.00	335.00	50.00	45.00	430.00	155.00	0.09	13.09	5.48	18.66		
8.00												156.00	234.00	390.00	70.00	45.00	505.00	170.00	0.09	17.15	6.82	24.06		

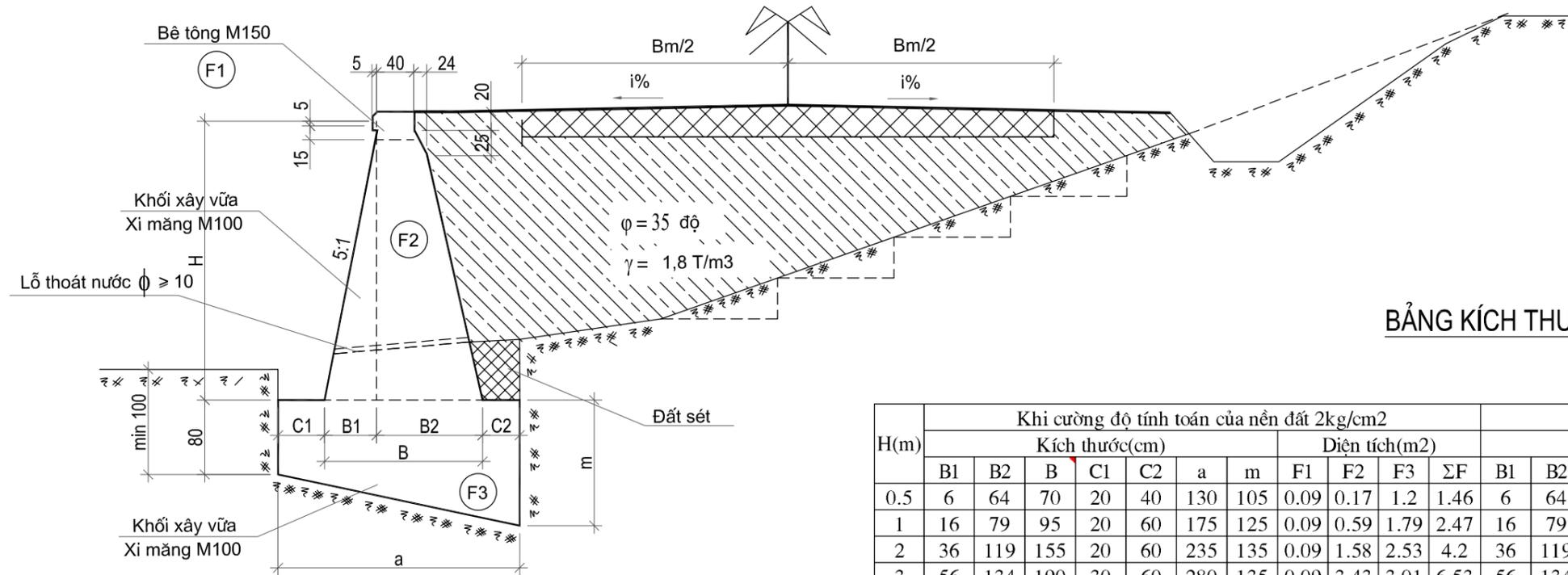
H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07	16.00	54.00	70.00	40.00	40.00	150.00	100.00	0.09	0.48	1.50	2.07		
2.00	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11	36.00	54.00	90.00	40.00	40.00	170.00	105.00	0.09	1.28	1.74	3.11		
3.00	56.00	54.00	110.00	50.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.28	2.10	4.47	56.00	54.00	110.00	50.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.28	2.10	4.47		
4.00	76.00	89.00	165.00	50.00	40.00	255.00	120.00	0.09	4.13	2.81	7.03	76.00	89.00	165.00	40.00	40.00	245.00	120.00	0.09	4.13	2.70	6.92		
5.00	96.00	124.00	220.00	60.00	60.00	340.00	140.00	0.09	6.52	4.08	10.69	96.00	124.00	220.00	40.00	45.00	305.00	130.00	0.09	6.52	3.51	10.12		
6.00	116.00	164.00	280.00	80.00	70.00	430.00	155.00	0.09	9.58	5.48	15.15	116.00	164.00	280.00	45.00	45.00	370.00	145.00	0.09	9.58	4.53	14.20		
7.00												136.00	199.00	335.00	50.00	45.00	430.00	155.00	0.09	13.09	5.48	18.66		
8.00												156.00	234.00	390.00	70.00	45.00	505.00	170.00	0.09	17.15	6.82	24.06		

GHI CHÚ

Bố trí chung tường chắn bê tông xem bản vẽ TCBT 18-03

QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2  CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẲNG 389	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ TÙNG CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHẮC THỤY KCS: NGUYỄN MINH CHÍ	Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẲNG 389  GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN TỶ LỆ BẢN VẼ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: 00	BẢN VẼ SỐ: MÃ SỐ SẢN PHẨM:
---	---	--	---	---	-------------------------------

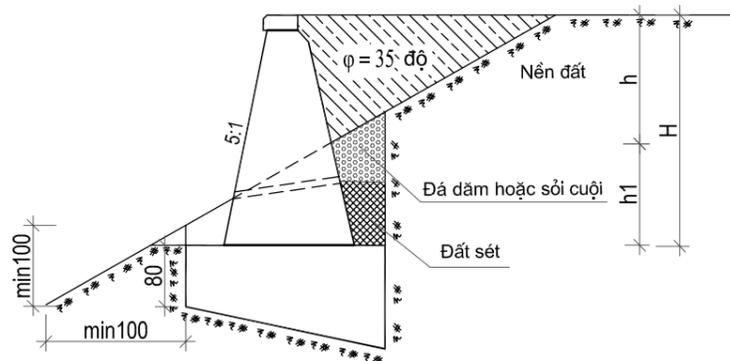
MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN TƯỜNG CHẮN TALUY ÂM



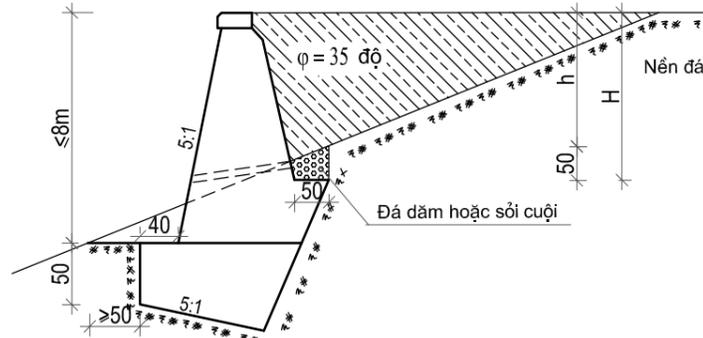
BẢNG KÍCH THƯỚC

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm2								Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm2													
	Kích thước(cm)				Diện tích(m2)				Kích thước(cm)				Diện tích(m2)									
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
0.5	6	64	70	20	40	130	105	0.09	0.17	1.2	1.46	6	64	70	30	20	120	105	0.09	0.17	1.11	1.37
1	16	79	95	20	60	175	125	0.09	0.59	1.79	2.47	16	79	95	30	50	175	115	0.09	0.59	1.71	2.39
2	36	119	155	20	60	235	135	0.09	1.58	2.53	4.2	36	119	155	30	50	235	125	0.09	1.58	2.31	3.98
3	56	134	190	30	60	280	135	0.09	3.43	3.01	6.53	56	134	190	20	50	260	130	0.09	3.43	2.7	6.22
4	76	149	225	40	50	315	145	0.09	5.37	3.55	9.01	76	149	225	20	50	295	140	0.09	5.37	3.25	8.71
5	96	159	255	40	50	345	150	0.09	7.48	3.96	11.5	96	159	225	20	50	325	145	0.09	7.48	3.82	11.4
6	116	174	290	50	50	390	160	0.09	9	4.68	13.8	116	174	290	20	50	360	150	0.09	9	4.14	13.2
7												136	199	335	20	50	405	160	0.09	13	4.75	17.8
8												156	204	360	30	50	440	170	0.09	16.3	5.5	21.9

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT



b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

- Tường chắn đá xây thiết kế với điều kiện hoạt tải đặt cách mép tường 1m, nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\phi = 45^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$.
- Các trường hợp khác với điều kiện trên cần được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- Cường độ bảo hoà của các viên đá không được thấp hơn 400kg/cm2
- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm
- Có thể thay thế các viên đá bằng các khối bê tông mác 150

C:\Users\Admin\Desktop\000\Diện hình New\01 - Diện hình phân tuyến\05 - Tường chắn.dwg - 15/8/2025 1:05 AM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

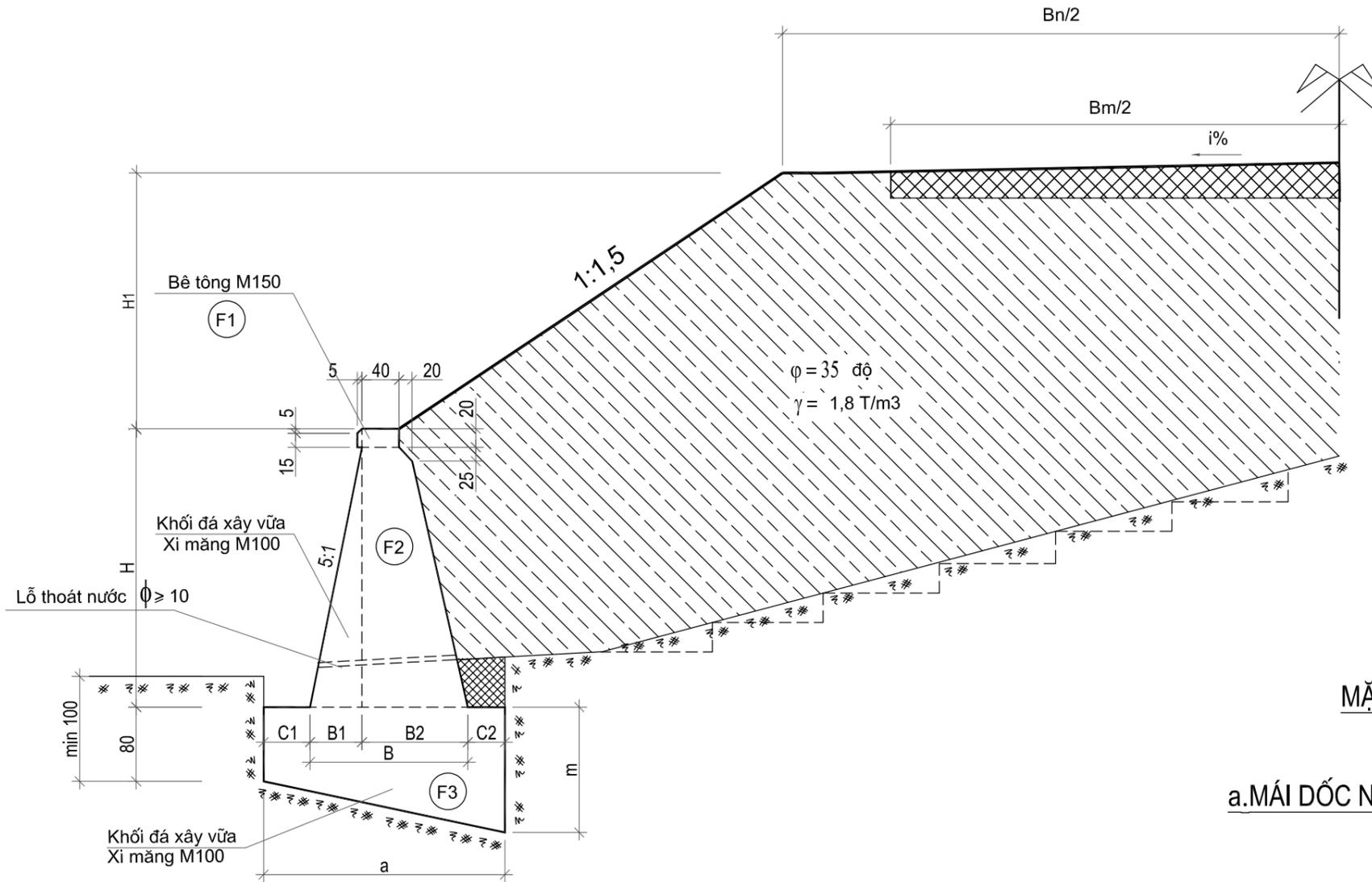
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

DIỆN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN MÁI DỐC

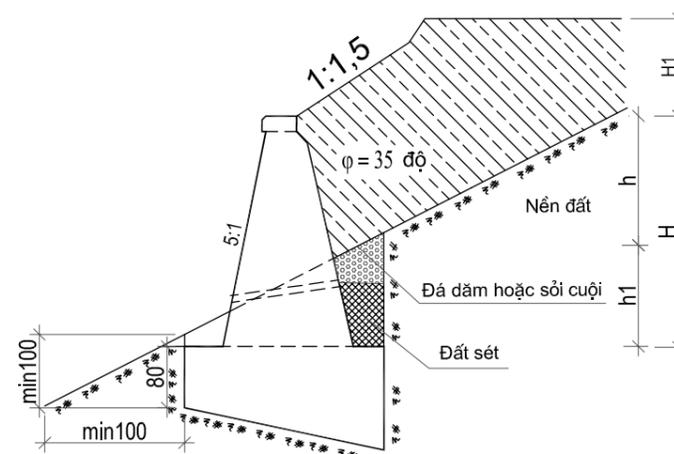


BẢNG TÍNH GIÁ TRỊ C1&C2(CM)

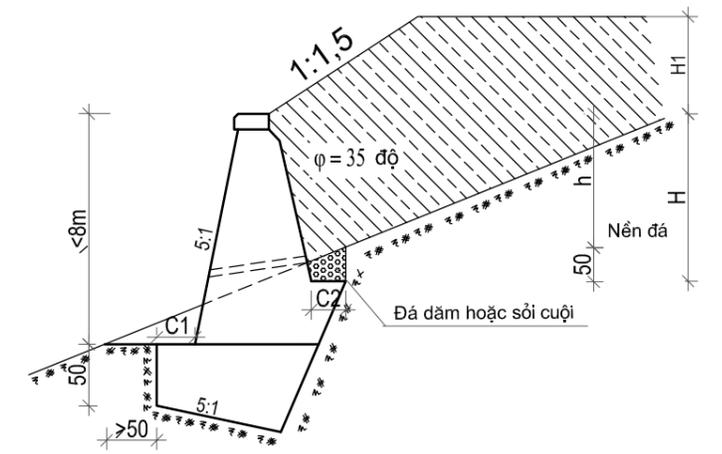
H1 m	H=1m		H=2m		H=3m		H=4m		H=5m		H=6m		H=7m	
	C1	C2												
1	20	20	40	25	40	45	40	45	40	45	40	45	40	45
2	20	20	20	25	40	45	40	45	40	45	40	40	40	40
3	20	20	20	25	40	40	40	45	40	45	40	35	40	35
4	20	20	20	25	40	30	40	40	40	45	40	35	40	35
5	20	20	20	20	40	25	40	40	40	35	40	35	40	35
6	20	20	20	20	40	25	40	35	40	25	30	20	30	20
7	20	20	20	20	40	25	40	30	40	25	30	20	30	20
8	20	20	20	20	40	25	40	20	40	25	30	20	30	20
9	20	20	20	20	40	25	40	20	40	25	30	20	30	20
10	20	20	20	20	40	25	40	20	40	25	30	20	30	20

MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT



b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

- Tường chắn đá xây thiết kế với điều kiện đất đắp nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\phi = 35^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$. Các trường hợp khác phải được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- Cường độ bảo hoà của các viên đá không được thấp hơn 400kg/cm^2
- Có thể thay các khối đá xây bằng các khối bê tông mác 150
- Kích thước chi tiết bản vẽ xem tờ số TCĐX-18-08 và TCĐX 18-09
- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=1(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	69.00	125.00	40.00	80.00	245.00	120.00	0.09	2.62	2.45	5.16	56.00	69.00	125.00	40.00	55.00	220.00	115.00	0.09	2.62	2.15	4.86		
4.00	76.00	94.00	170.00	50.00	70.00	290.00	130.00	0.09	4.37	3.05	7.51	76.00	94.00	170.00	40.00	55.00	265.00	125.00	0.09	4.37	2.72	7.18		
5.00	96.00	119.00	215.00	70.00	70.00	355.00	145.00	0.09	6.57	3.99	10.65	96.00	119.00	215.00	40.00	55.00	310.00	135.00	0.09	6.57	3.33	9.99		
6.00	116.00	149.00	265.00	70.00	70.00	405.00	155.00	0.09	9.45	4.86	14.40	116.00	149.00	265.00	40.00	55.00	360.00	145.00	0.09	9.45	4.05	13.59		
7.00												136.00	174.00	310.00	40.00	55.00	405.00	155.00	0.09	12.55	4.76	17.40		
8.00												156.00	204.00	360.00	60.00	75.00	495.00	170.00	0.09	16.31	6.19	22.59		

H1=4(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	40.00	45.00	205.00	115.00	0.09	2.54	2.00	4.63	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53		
4.00	76.00	94.00	170.00	55.00	45.00	270.00	125.00	0.09	4.37	2.77	7.23	76.00	94.00	170.00	45.00	40.00	255.00	125.00	0.09	4.37	2.61	7.07		
5.00	96.00	119.00	215.00	70.00	60.00	345.00	140.00	0.09	6.57	3.80	10.46	96.00	119.00	215.00	50.00	40.00	305.00	135.00	0.09	6.57	3.28	9.94		
6.00	116.00	149.00	265.00	80.00	75.00	420.00	155.00	0.09	9.45	4.94	14.48	116.00	149.00	265.00	55.00	40.00	360.00	145.00	0.09	9.45	4.05	13.59		
7.00												136.00	174.00	310.00	65.00	40.00	415.00	155.00	0.09	12.55	4.88	17.52		
8.00												156.00	204.00	360.00	75.00	40.00	475.00	165.00	0.09	16.31	5.82	22.22		

H1=2(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	69.00	120.00	40.00	65.00	225.00	120.00	0.09	2.54	2.25	4.88	56.00	64.00	120.00	50.00	40.00	210.00	115.00	0.09	2.54	2.05	4.68		
4.00	76.00	94.00	170.00	40.00	75.00	285.00	130.00	0.09	4.37	2.99	7.45	76.00	94.00	170.00	50.00	40.00	260.00	125.00	0.09	4.37	2.67	7.13		
5.00	96.00	119.00	215.00	55.00	80.00	350.00	140.00	0.09	6.57	3.85	10.51	96.00	119.00	215.00	50.00	40.00	305.00	130.00	0.09	6.57	3.20	9.86		
6.00	116.00	149.00	265.00	60.00	80.00	405.00	155.00	0.09	9.45	4.76	14.30	116.00	149.00	265.00	50.00	40.00	355.00	145.00	0.09	9.45	3.99	13.53		
7.00												136.00	174.00	310.00	70.00	40.00	420.00	155.00	0.09	12.55	4.94	17.58		
8.00												156.00	204.00	360.00	70.00	40.00	470.00	165.00	0.09	16.31	5.76	22.16		

H1=5(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53		
4.00	76.00	94.00	170.00	50.00	50.00	270.00	125.00	0.09	4.37	2.77	7.23	76.00	94.00	170.00	40.00	40.00	250.00	120.00	0.09	4.37	2.50	6.96		
5.00	96.00	119.00	215.00	60.00	50.00	325.00	135.00	0.09	6.57	3.49	10.15	96.00	119.00	215.00	45.00	40.00	300.00	130.00	0.09	6.57	3.15	9.81		
6.00	116.00	149.00	265.00	80.00	75.00	420.00	155.00	0.09	9.45	4.94	14.48	116.00	149.00	265.00	55.00	40.00	360.00	145.00	0.09	9.45	4.05	13.59		
7.00												136.00	174.00	310.00	65.00	40.00	415.00	155.00	0.09	12.55	4.88	17.52		
8.00												156.00	204.00	360.00	75.00	40.00	475.00	165.00	0.09	16.31	5.82	22.22		

H1=3(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	69.00	120.00	40.00	50.00	210.00	115.00	0.09	2.54	2.05	4.68	56.00	64.00	120.00	50.00	40.00	210.00	115.00	0.09	2.54	2.05	4.68		
4.00	76.00	94.00	170.00	45.00	65.00	280.00	130.00	0.09	4.37	2.94	7.40	76.00	94.00	170.00	50.00	40.00	260.00	125.00	0.09	4.37	2.67	7.13		
5.00	96.00	119.00	215.00	55.00	70.00	340.00	140.00	0.09	6.57	3.74	10.40	96.00	119.00	215.00	50.00	40.00	305.00	135.00	0.09	6.57	3.28	9.94		
6.00	116.00	149.00	265.00	80.00	70.00	415.00	155.00	0.09	9.45	4.88	14.42	116.00	149.00	265.00	50.00	40.00	355.00	145.00	0.09	9.45	3.99	13.53		
7.00												136.00	174.00	310.00	65.00	40.00	415.00	155.00	0.09	12.55	4.88	17.52		
8.00												156.00	204.00	360.00	80.00	40.00	480.00	170.00	0.09	16.31	6.00	22.40		

H1=6(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53		
4.00	76.00	94.00	170.00	50.00	60.00	280.00	130.00	0.09	4.37	2.94	7.40	76.00	94.00	170.00	45.00	40.00	255.00	125.00	0.09	4.37	2.61	7.07		
5.00	96.00	119.00	215.00	60.00	60.00	335.00	140.00	0.09	6.57	3.69	10.35	96.00	119.00	215.00	45.00	40.00	300.00	130.00	0.09	6.57	3.15	9.81		
6.00	116.00</																							

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=7(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất 3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.63		
4.00	76.00	94.00	170.00	50.00	45.00	265.00	125.00	0.09	4.37	2.72	7.18	76.00	94.00	170.00	40.00	40.00	250.00	120.00	0.09	4.37	2.55	7.01		
5.00	96.00	129.00	225.00	60.00	65.00	350.00	142.00	0.09	6.80	3.89	10.78	96.00	129.00	225.00	45.00	40.00	310.00	135.00	0.09	6.80	3.33	10.22		
6.00	116.00	159.00	275.00	80.00	75.00	430.00	160.00	0.09	9.66	5.16	14.91	116.00	159.00	275.00	50.00	40.00	365.00	145.00	0.09	9.66	4.11	13.86		
7.00												136.00	194.00	330.00	60.00	40.00	430.00	160.00	0.09	13.20	4.99	18.28		
8.00												156.00	224.00	380.00	75.00	40.00	495.00	170.00	0.09	17.11	6.19	23.39		

H1=9(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất 3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	45.00	40.00	205.00	115.00	0.09	2.54	2.00	4.63	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53		
4.00	76.00	94.00	170.00	50.00	40.00	260.00	125.00	0.09	4.37	2.67	7.13	76.00	94.00	170.00	40.00	40.00	250.00	120.00	0.09	4.37	2.50	6.96		
5.00	96.00	129.00	215.00	55.00	75.00	355.00	145.00	0.09	6.80	3.99	10.88	96.00	129.00	225.00	45.00	40.00	310.00	135.00	0.09	6.80	3.33	10.22		
6.00	116.00	159.00	275.00	70.00	75.00	420.00	155.00	0.09	9.66	4.94	14.69	116.00	159.00	275.00	50.00	40.00	365.00	145.00	0.09	9.66	4.11	13.86		
7.00												136.00	194.00	330.00	60.00	40.00	430.00	160.00	0.09	13.20	5.16	18.45		
8.00												156.00	224.00	380.00	80.00	40.00	500.00	170.00	0.09	17.11	6.25	23.45		

H1=8(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất 3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	205.00	115.00	0.09	2.54	2.00	4.63	56.00	64.00	120.00	45.00	40.00	205.00	115.00	0.09	2.54	2.00	4.63		
4.00	76.00	94.00	170.00	50.00	40.00	260.00	125.00	0.09	4.37	2.67	7.13	76.00	94.00	170.00	45.00	40.00	255.00	120.00	0.09	4.37	2.55	7.01		
5.00	96.00	129.00	225.00	55.00	75.00	355.00	145.00	0.09	6.80	3.99	10.88	96.00	129.00	225.00	45.00	40.00	310.00	135.00	0.09	6.80	3.33	10.22		
6.00	116.00	159.00	275.00	70.00	75.00	420.00	155.00	0.09	9.66	4.94	14.69	116.00	159.00	275.00	50.00	40.00	365.00	145.00	0.09	9.66	4.11	13.86		
7.00												136.00	194.00	330.00	55.00	40.00	425.00	155.00	0.09	13.20	4.99	18.28		
8.00												156.00	224.00	380.00	75.00	40.00	495.00	170.00	0.09	17.11	6.19	23.39		

H1=10(m)

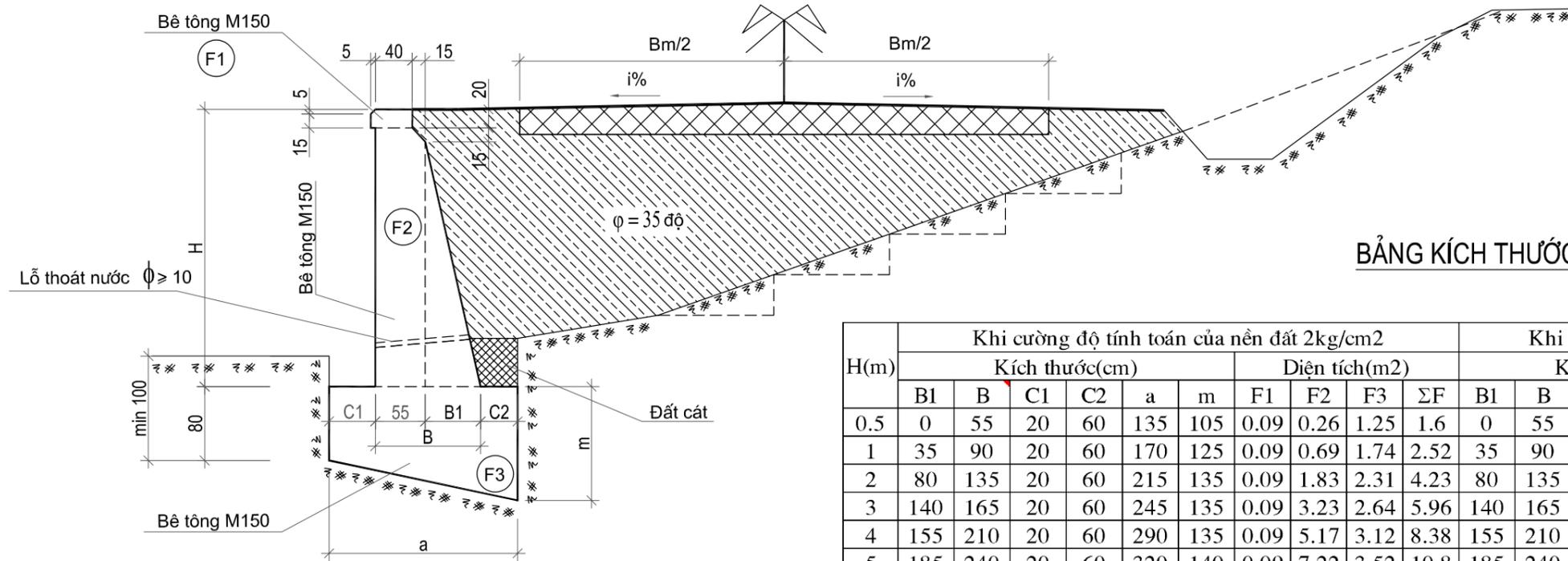
H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²												Khi cường độ tính toán của nền đất 3kg/cm ²											
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)						Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)					
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF		
1.00	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11	16.00	64.00	80.00	40.00	40.00	160.00	105.00	0.09	0.54	1.48	2.11		
2.00	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24	36.00	64.00	100.00	40.00	40.00	180.00	110.00	0.09	1.44	1.71	3.24		
3.00	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	205.00	115.00	0.09	2.54	1.90	4.53	56.00	64.00	120.00	40.00	40.00	200.00	110.00	0.09	2.54	1.90	4.53		
4.00	76.00	104.00	180.00	45.00	40.00	265.00	125.00	0.09	4.55	2.72	7.36	76.00	104.00	180.00	40.00	40.00	260.00	125.00	0.09	4.55	2.67	7.31		
5.00	96.00	144.00	240.00	55.00	40.00	335.00	140.00	0.09	7.16	3.69	10.94	96.00	144.00	240.00	40.00	40.00	320.00	135.00	0.09	7.16	3.44	10.69		
6.00	116.00	184.00	300.00	80.00	55.00	435.00	160.00	0.09	10.38	5.22	15.69	116.00	184.00	300.00	40.00	40.00	380.00	150.00	0.09	10.38	4.37	14.84		
7.00												136.00	224.00	360.00	45.00	40.00	445.00	160.00	0.09	14.19	5.34	19.62		
8.00												156.00	264.00	420.00	45.00	40.00	505.00	170.00	0.09	18.61	6.31	25.01		

GHI CHÚ

Bố trí chung tường chắn bê tông xem bản vẽ TCBT 18-03

QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THỊ	THỰC HIỆN KIỂM TRA CHỦ TRÌ THIẾT KẾ CHỦ NHIỆM DỰ ÁN KCS	LÊ NGỌC ANH VŨ HOÀNG THÔNG LÊ CHÍ TÙNG LÊ KHẮC THỤY NGUYỄN MINH CHÍ	Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389  GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: 00 MÃ SỐ SẢN PHẨM:
--	---	---	---	---	--

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN

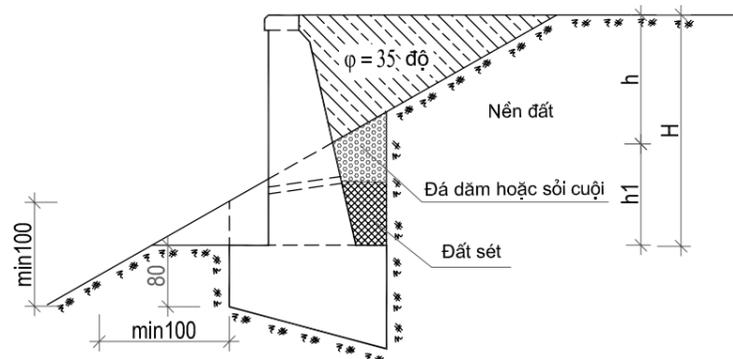


BẢNG KÍCH THƯỚC

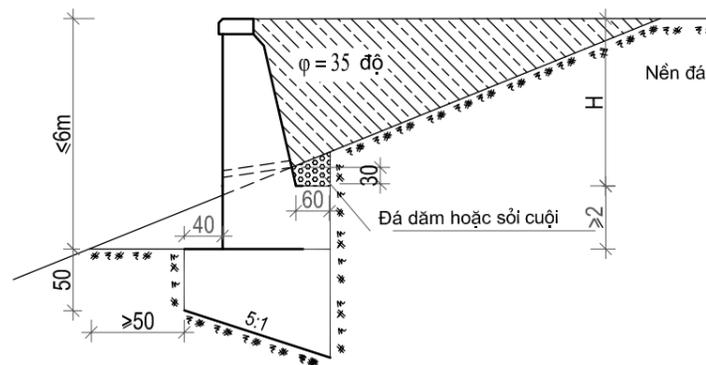
H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)				Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)			
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
0.5	0	55	20	60	135	105	0.09	0.26	1.25	1.6	0	55	20	35	110	105	0.09	0.26	1.02	1.37
1	35	90	20	60	170	125	0.09	0.69	1.74	2.52	35	90	20	60	170	115	0.09	0.69	1.66	2.44
2	80	135	20	60	215	135	0.09	1.83	2.31	4.23	80	135	20	60	215	125	0.09	1.83	2.2	4.12
3	140	165	20	60	245	135	0.09	3.23	2.64	5.96	140	165	20	35	250	125	0.09	3.23	2.26	5.58
4	155	210	20	60	290	135	0.09	5.17	3.12	8.38	155	210	20	30	260	130	0.09	5.17	2.73	7.99
5	185	240	20	60	320	140	0.09	7.22	3.52	10.8	185	240	30	20	290	135	0.09	7.22	3.12	10.4
6											225	280	30	20	330	145	0.09	9.87	3.72	13.7

MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT



b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

1_ Tường chắn đá xây thiết kế với điều kiện đất đắp nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\varphi = 45^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$. Các trường hợp khác phải được kiểm toán lại mới được áp dụng.

2_ Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỬU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ

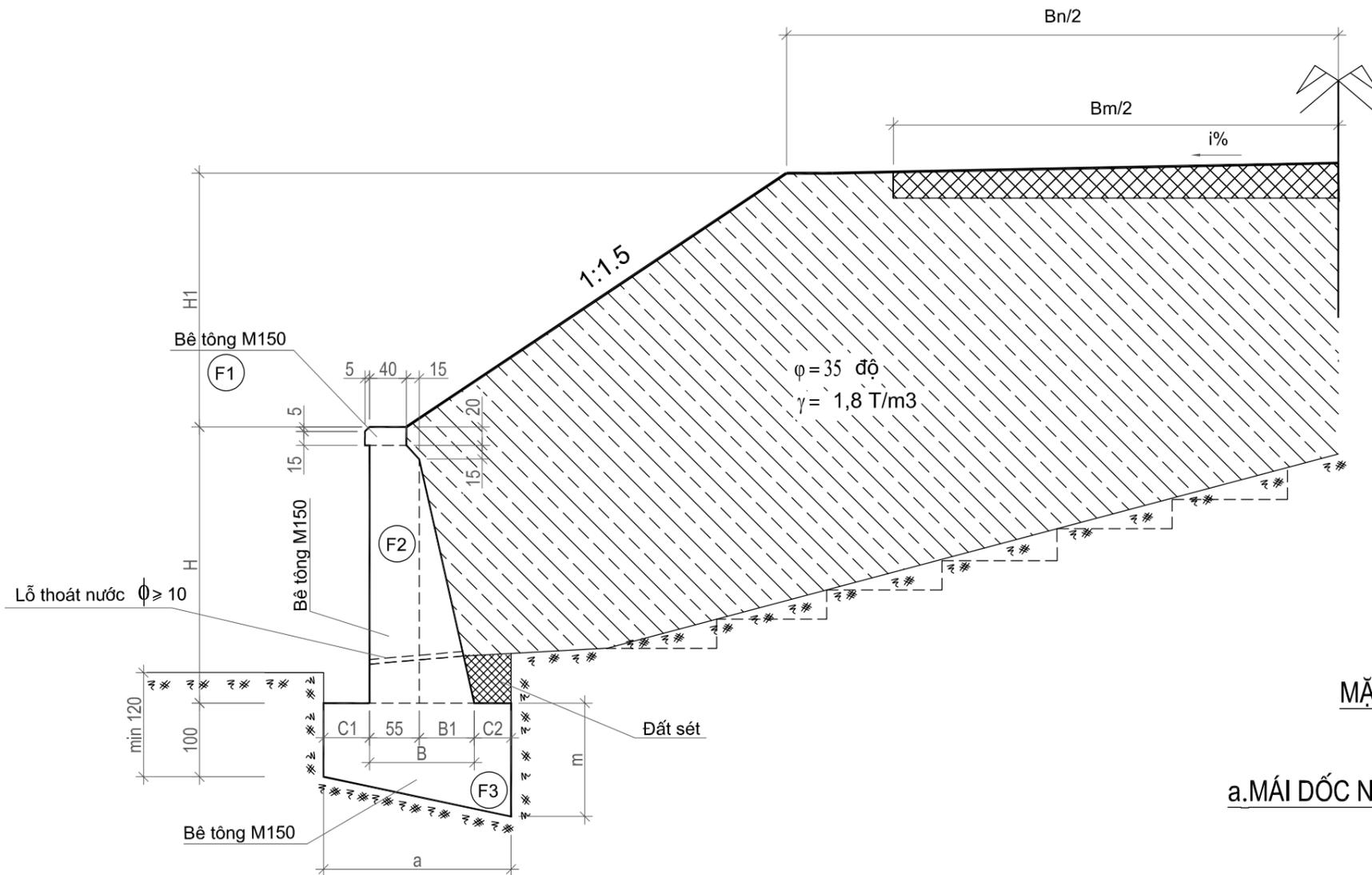
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

**GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC**

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN MÁI DỐC



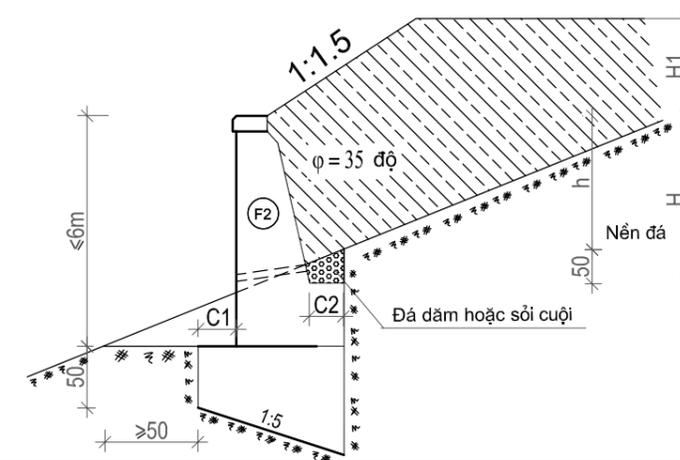
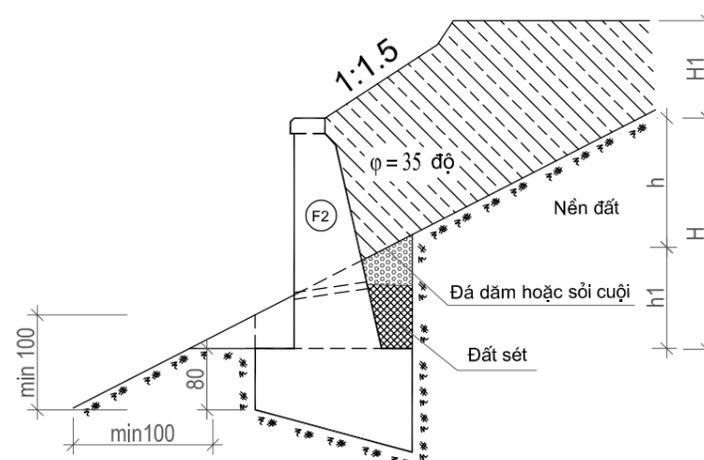
BẢNG TRỊ SỐ C1 VÀ C2 (CM) KHI MÁI DỐC LÀ ĐÁ

H1	H=1m		H=2m		H=3m		H=4m	
m	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
1	20	20	40	60	40	60	40	45
2	20	20	40	55	40	60	40	45
3	20	20	40	25	40	60	40	45
4	20	20	40	25	40	55	40	45
5	20	20	40	25	40	55	40	45
6	20	20	40	20	40	45	40	45
7	20	20	40	20	40	45	40	45
8	20	20	40	20	40	45	40	50
9	20	20	40	20	40	45	40	50
10	20	20	40	20	40	20	40	50

MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT

b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

- Tường chắn đất được tính toán với đất đắp, nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\varphi = 35^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$. Các trường hợp khác phải được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- Kích thước chi tiết bản vẽ xem tờ số TCBT-26-11 và TCBT 26-12
- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=1(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	65	60	220	115	0.09	1.46	2.37	3.92	40	95	80	40	215	110	0.09	1.46	2.26	3.81
3	100	155	80	60	295	125	0.09	3.06	3.32	6.47	100	155	80	40	275	120	0.09	3.06	3.03	6.18
4	160	215	100	60	375	140	0.09	5.27	4.5	9.86	160	215	85	40	340	135	0.09	5.27	4	9.36
5	220	275	100	60	435	155	0.09	8.07	5.55	13.71	220	275	85	40	400	145	0.09	8.07	4.9	13.06
6											270	325	85	40	450	155	0.09	11.17	5.74	17

H1=4(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2	3.55
3	90	145	75	40	260	120	0.09	2.92	2.86	5.87	85	140	65	40	245	115	0.09	2.85	2.58	5.52
4	140	195	85	40	320	130	0.09	4.88	3.68	8.65	130	185	70	40	295	125	0.09	4.69	3.32	8.1
5	190	245	100	80	425	150	0.09	7.34	5.31	12.74	175	230	80	40	350	135	0.09	6.97	4.11	11.17
6											220	275	100	50	425	150	0.09	9.72	5.31	15.12

H1=2(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	65	40	200	110	0.09	1.46	2.1	3.65	40	95	65	40	200	110	0.09	1.46	2.1	3.65
3	100	155	80	40	275	120	0.09	3.06	3.03	6.18	100	145	70	40	255	120	0.09	2.92	2.81	5.82
4	160	215	95	40	350	135	0.09	5.27	4.11	9.47	160	200	75	40	315	130	0.09	4.98	3.62	8.69
5	220	275	100	80	455	160	0.09	8.07	5.92	14.08	220	255	85	40	380	140	0.09	7.58	4.56	12.23
6											250	305	100	45	450	155	0.09	10.57	5.74	16.4

H1=5(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2	3.55
3	85	140	70	50	260	120	0.09	2.85	2.86	5.8	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52
4	130	185	85	50	320	130	0.09	4.69	3.68	8.46	130	185	70	40	295	125	0.09	4.69	3.32	8.1
5	175	230	100	70	400	145	0.09	6.97	4.9	11.96	175	230	80	40	350	135	0.09	6.97	4.11	11.17
6											220	275	100	50	425	150	0.09	9.72	5.31	15.12

H1=3(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2	3.55
3	90	145	75	40	260	120	0.09	2.92	2.86	5.87	85	140	65	40	245	115	0.09	2.85	2.63	5.57
4	145	200	95	40	335	135	0.09	4.98	3.94	9.01	130	185	75	40	300	125	0.09	4.69	3.38	8.16
5	195	250	100	80	430	150	0.09	7.47	5.48	13.04	175	230	90	40	360	140	0.09	6.97	4.32	11.38
6											220	275	100	50	425	150	0.09	9.72	5.31	15.12

GHI CHÚ

Bố trí chung tường chắn bê tông xem bản vẽ TCBT 26-11

C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\05. Tuyen chuan.dwg - 15/8/2025 1:05 AM

QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2  CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẦY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ TÙNG CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHẮC THỤY KCS: NGUYỄN MINH CHÍ	Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389  GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN TỶ LỆ BẢN VẼ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: 00 BẢN VẼ SỐ: MÃ SỐ SẢN PHẨM:
---	---	--	---	--

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=6(m)

H1=9(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55
3	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52
4	130	185	100	40	325	130	0.09	4.69	3.74	8.52	130	185	70	40	295	130	0.09	4.69	3.39	8.17
5	175	230	100	80	410	150	0.09	6.97	5.13	12.19	175	230	80	40	350	135	0.09	6.97	4.11	11.17
6											220	275	100	50	425	150	0.09	9.72	5.31	15.12

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55
3	85	140	80	40	260	120	0.09	2.85	2.86	5.80	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52
4	135	190	90	40	320	130	0.09	4.79	3.68	8.56	130	185	70	40	295	125	0.09	4.69	3.32	8.10
5	185	240	100	80	420	150	0.09	7.22	5.25	12.56	175	230	90	40	360	140	0.09	6.97	4.32	11.38
6											220	275	100	50	425	150	0.09	9.72	5.31	15.12

H1=7(m)

H1=10(m)

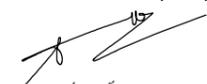
H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55
3	85	140	65	40	245	115	0.09	2.85	2.63	5.57	85	140	60	40	250	115	0.09	2.85	2.69	5.63
4	130	185	100	45	330	135	0.09	4.69	3.88	8.66	130	185	75	40	300	125	0.09	4.69	3.38	8.16
5	175	230	100	80	410	150	0.09	6.97	5.13	12.19	175	230	90	40	360	140	0.09	6.97	4.32	11.38
6											220	275	100	40	415	150	0.09	9.72	5.19	15

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.40	2.00	3.49
3	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52
4	140	195	60	40	295	125	0.09	4.88	3.32	8.29	130	185	60	40	285	125	0.09	4.69	3.21	7.99
5	190	245	100	80	425	150	0.09	7.34	5.31	12.74	175	230	90	40	360	140	0.09	6.97	4.32	11.38
6											220	275	100	60	435	155	0.09	9.72	5.55	15.36

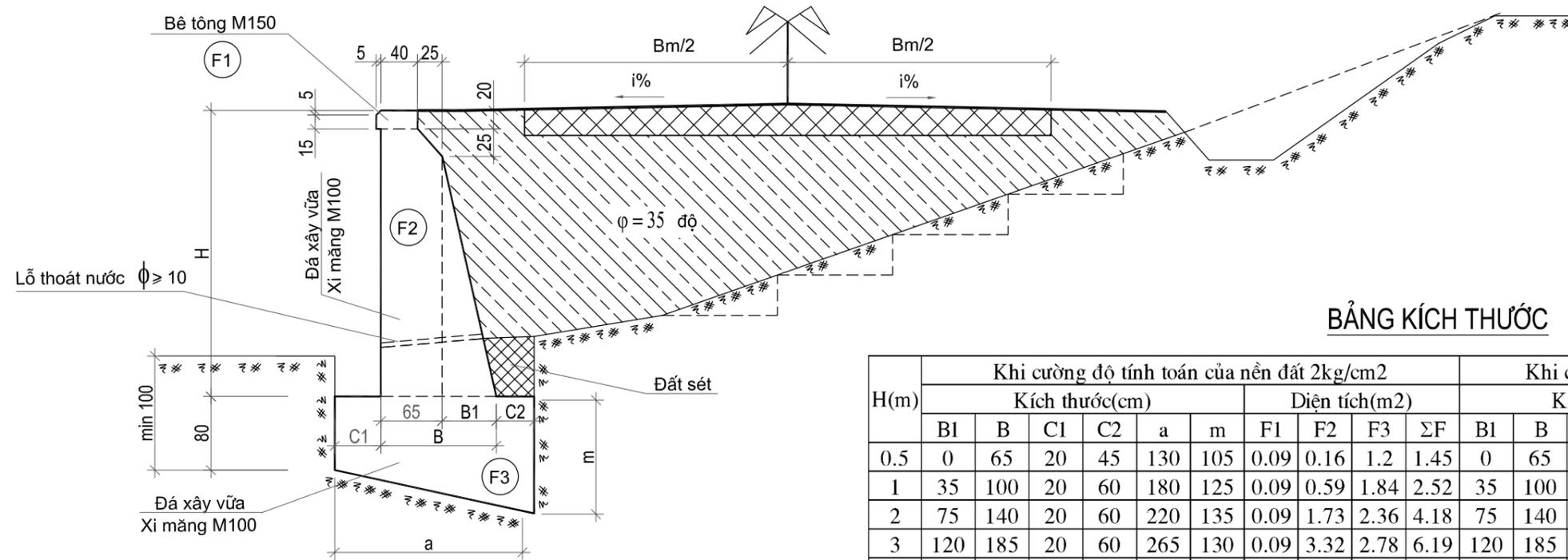
H1=8(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46	20	75	60	40	175	100	0.09	0.62	1.75	2.46
2	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55	40	95	60	40	195	105	0.09	1.46	2.00	3.55
3	85	140	65	40	245	115	0.09	2.85	2.63	5.57	85	140	60	40	240	115	0.09	2.85	2.58	5.52
4	130	185	90	55	330	135	0.09	4.69	3.87	8.64	130	185	75	40	300	125	0.09	4.69	3.38	8.16
5	175	230	100	80	410	150	0.09	6.97	5.13	12.19	175	230	90	40	360	140	0.09	6.97	4.32	11.38
6											220	275	100	45	420	150	0.09	9.72	5.25	15.06

C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\05. Tuyen chan.dwg - 15/8/2025 1:05 AM

QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2  CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH		Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389  GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN	
		KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG			TỶ LỆ BẢN VẼ:	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG		LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:		
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY		LẦN CHỈNH SỬA:	00			
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ						

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN

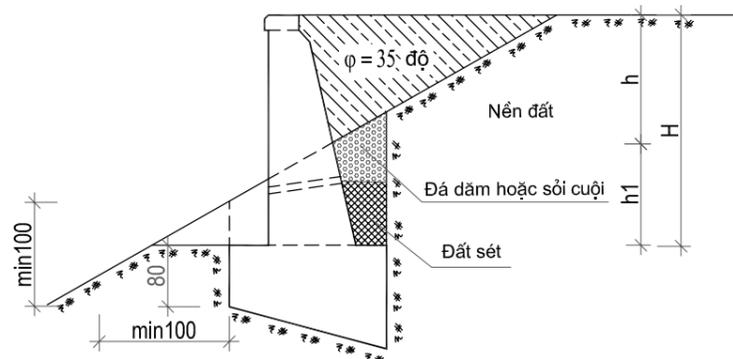


BẢNG KÍCH THƯỚC

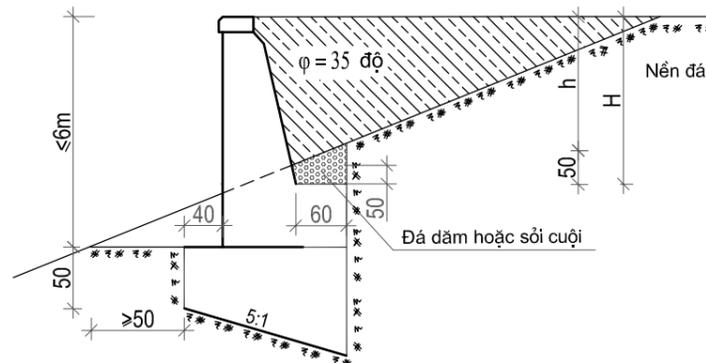
H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
0.5	0	65	20	45	130	105	0.09	0.16	1.2	1.45	0	65	20	25	110	100	0.09	0.16	0.99	1.24
1	35	100	20	60	180	125	0.09	0.59	1.84	2.52	35	100	20	45	165	115	0.09	0.59	1.61	2.29
2	75	140	20	60	220	135	0.09	1.73	2.36	4.18	75	140	20	50	210	125	0.09	1.73	2.15	3.97
3	120	185	20	60	265	130	0.09	3.32	2.78	6.19	120	185	20	50	255	130	0.09	3.32	2.68	6.09
4	165	230	20	60	310	140	0.09	5.38	3.41	8.88	165	230	20	50	300	140	0.09	5.38	3.3	8.77
5	195	260	25	60	355	150	0.09	7.53	4.08	11.7	195	260	20	50	330	145	0.09	7.53	3.72	11.3
6											225	290	20	50	360	150	0.09	10	4.14	14.2

MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT



b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

- Tường chắn đá xây thiết kế với điều kiện đất đắp nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\phi = 35^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$. Các trường hợp khác phải được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- Cường độ bão hòa của các viên đá không được thấp hơn 400kg/cm²
- Có thể thay các khối đá xây bằng các khối bê tông mác 150
- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

C:\Users\Admin\Desktop\100.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\05. Tuong chan.dwg - 15/8/2025 1:05 AM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

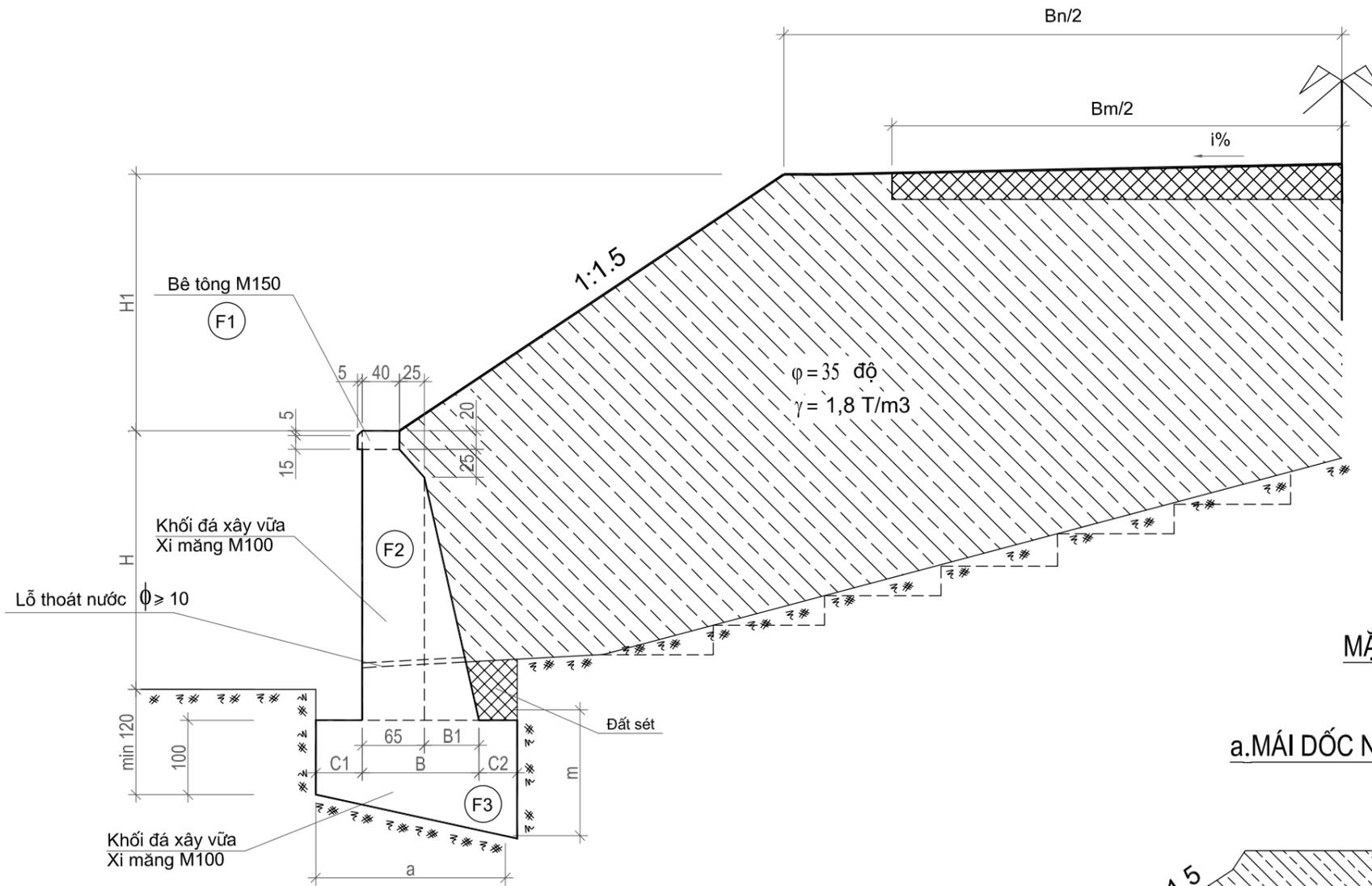
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN MÁI DỐC

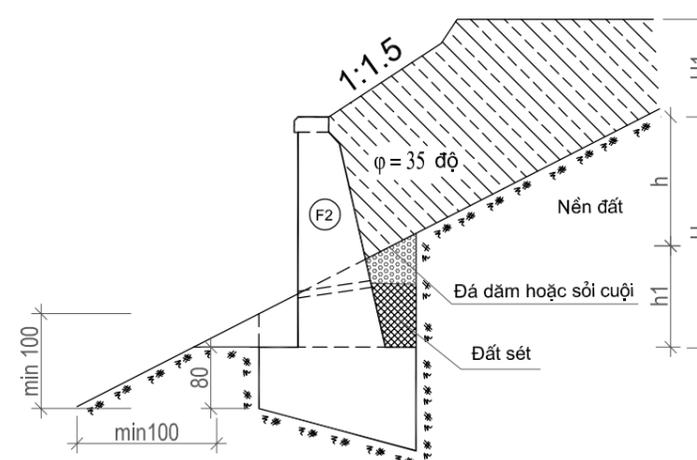


BẢNG TRỊ SỐ C1 VÀ C2 (CM) KHI MÁI DỐC LÀ ĐÁ

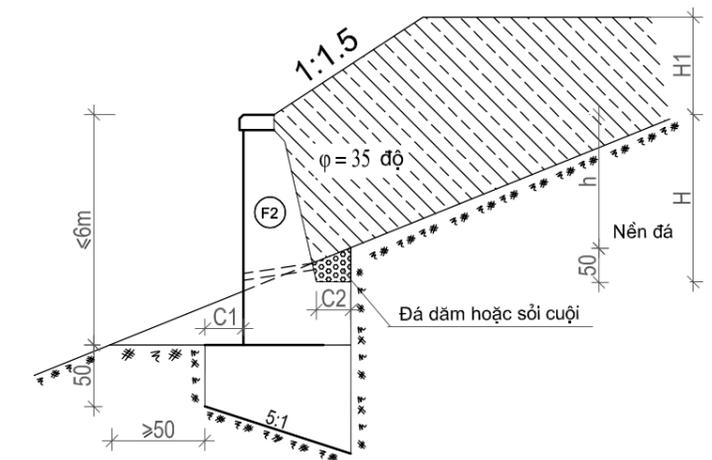
H1	H=1m		H=2m		H=3m		H=4m	
m	C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
1	20	20	40	60	40	60	40	45
2	20	20	40	55	40	60	40	45
3	20	20	40	25	40	60	40	45
4	20	20	40	25	40	55	40	45
5	20	20	40	25	40	55	40	45
6	20	20	40	20	40	45	40	45
7	20	20	40	20	40	45	40	50
8	20	20	40	20	40	45	40	50
9	20	20	20	20	40	45	40	50
10	20	20	20	20	40	20	40	50

MẶT CẮT NGANG KHI TƯỜNG CHẮN TRÊN MÁI DỐC

a. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐẤT



b. MÁI DỐC NỀN LÀ ĐÁ



GHI CHÚ

- Tường chắn đá xây thiết kế với điều kiện đất đắp nền đường có góc ma sát trong tiêu chuẩn $\phi = 45^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$. Các trường hợp khác phải được kiểm toán lại mới được áp dụng.
- Cường độ bảo hoà của các viên đá không được thấp hơn 400 kg/cm^2
- Có thể thay các khối đá xây bằng các khối bê tông mác 150
- Kích thước chi tiết bản vẽ xem tờ số TCĐX-26-16 và TCĐX 26-17
- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=1(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)				Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)			
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1	15	80	60	40	180	105	0.09	0.53	1.85	2.47	15	80	60	40	180	105	0.09	0.53	1.85	2.47
2	35	100	60	60	220	110	0.09	1.42	2.31	3.82	35	100	75	40	215	110	0.09	1.42	2.26	3.77
3	95	160	80	60	300	125	0.09	3.01	3.38	6.48	95	160	75	40	275	120	0.09	3.01	3.03	6.13
4	160	225	95	60	380	145	0.09	5.28	4.66	10.03	160	225	80	40	345	135	0.09	5.28	4.05	9.42
5	225	290	100	70	460	160	0.09	8.23	5.98	14.30	225	290	80	40	410	150	0.09	8.23	5.13	13.45
6											265	330	80	40	450	155	0.09	11.13	5.74	16.96

H1=4(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)				Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)			
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	85.00	150.00	70.00	40.00	260.00	120.00	0.09	2.89	2.86	5.84	85.00	150.00	60.00	40.00	250.00	115.00	0.09	2.89	2.69	5.67
4.00	130.00	195.00	85.00	40.00	320.00	130.00	0.09	4.74	3.68	8.51	130.00	195.00	60.00	40.00	295.00	125.00	0.09	4.74	3.32	8.15
5.00	180.00	245.00	100.00	80.00	425.00	150.00	0.09	7.18	5.31	12.58	180.00	245.00	80.00	40.00	365.00	140.00	0.09	7.18	4.38	11.65
6.00											225.00	290.00	95.00	40.00	425.00	150.00	0.09	10.00	5.31	15.40

H1=2(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)				Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)			
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	95.00	160.00	75.00	40.00	275.00	120.00	0.09	3.01	3.03	6.13	85.00	150.00	65.00	40.00	255.00	120.00	0.09	2.89	2.81	5.79
4.00	115.00	220.00	75.00	40.00	335.00	135.00	0.09	5.20	3.94	9.23	145.00	210.00	65.00	40.00	315.00	130.00	0.09	5.03	3.62	8.74
5.00	215.00	280.00	100.00	80.00	460.00	160.00	0.09	8.00	5.98	14.07	195.00	260.00	80.00	40.00	380.00	145.00	0.09	7.53	4.66	12.28
6.00											250.00	315.00	95.00	40.00	450.00	155.00	0.09	10.67	5.74	16.50

H1=5(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)				Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)			
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	85.00	145.00	70.00	40.00	255.00	120.00	0.09	2.82	2.81	5.72	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54
4.00	120.00	185.00	90.00	40.00	315.00	130.00	0.09	4.58	3.62	8.29	120.00	185.00	70.00	40.00	295.00	125.00	0.09	4.58	3.32	7.99
5.00	165.00	230.00	100.00	80.00	410.00	150.00	0.09	6.87	5.13	12.09	165.00	230.00	80.00	40.00	350.00	135.00	0.09	6.87	4.11	11.07
6.00											225.00	290.00	95.00	40.00	425.00	150.00	0.09	10.00	5.31	15.40

H1=3(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)				Kích thước(cm)						Diện tích(m ²)			
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	85.00	150.00	70.00	40.00	260.00	120.00	0.09	2.89	2.86	5.84	85.00	150.00	60.00	40.00	250.00	115.00	0.09	2.89	2.69	5.67
4.00	135.00	200.00	90.00	40.00	330.00	135.00	0.09	4.85	3.88	8.82	135.00	200.00	65.00	40.00	305.00	130.00	0.09	4.85	3.51	8.45
5.00	185.00	250.00	100.00	80.00	430.00	165.00	0.09	7.33	5.70	13.12	185.00	250.00	80.00	40.00	370.00	150.00	0.09	7.33	4.63	12.05
6.00											235.00	300.00	95.00	40.00	435.00	155.00	0.09	10.43	5.55	16.07

GHI CHÚ

Bố trí chung tường chắn xem bản vẽ TCĐX 26-15

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389


GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

BẢNG KÍCH THƯỚC

H1=1(m)

H1=4(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54
4.00	120.00	185.00	95.00	40.00	320.00	130.00	0.09	4.58	3.68	8.35	120.00	185.00	70.00	40.00	295.00	125.00	0.09	4.58	3.32	7.99
5.00	165.00	230.00	100.00	100.00	410.00	150.00	0.09	6.87	5.13	12.09	165.00	230.00	80.00	40.00	350.00	135.00	0.09	6.87	4.11	11.07
6.00											225.00	290.00	100.00	40.00	430.00	150.00	0.09	10.00	5.38	15.47

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	80.00	145.00	65.00	40.00	250.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54
4.00	120.00	185.00	95.00	50.00	330.00	135.00	0.09	4.58	3.88	8.55	120.00	185.00	75.00	40.00	300.00	125.00	0.09	4.58	3.38	8.05
5.00	165.00	230.00	100.00	80.00	410.00	160.00	0.09	6.87	5.13	12.09	165.00	230.00	85.00	40.00	355.00	135.00	0.09	6.87	4.17	11.13
6.00											215.00	280.00	100.00	40.00	420.00	150.00	0.09	9.73	5.25	15.07

H1=2(m)

H1=5(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54
4.00	120.00	185.00	95.00	45.00	325.00	135.00	0.09	4.58	3.82	8.49	120.00	185.00	70.00	40.00	295.00	125.00	0.09	4.58	3.32	7.99
5.00	165.00	230.00	100.00	80.00	410.00	150.00	0.09	6.87	5.13	12.09	165.00	230.00	85.00	40.00	355.00	140.00	0.09	6.87	4.26	11.22
6.00											215.00	280.00	100.00	40.00	420.00	150.00	0.09	9.73	5.25	15.07

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54
4.00	120.00	185.00	80.00	40.00	285.00	130.00	0.09	4.58	3.28	7.95	120.00	185.00	60.00	40.00	285.00	125.00	0.09	4.58	3.21	7.88
5.00	165.00	230.00	100.00	80.00	410.00	150.00	0.09	6.87	5.13	12.09	165.00	230.00	90.00	40.00	360.00	140.00	0.09	6.87	4.32	11.28
6.00											215.00	280.00	100.00	40.00	420.00	150.00	0.09	9.73	5.25	15.07

H1=3(m)

H(m)	Khi cường độ tính toán của nền đất 2kg/cm ²										Khi cường độ tính toán của nền đất ≥3kg/cm ²									
	Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)					Kích thước(cm)					Diện tích(m ²)				
	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF	B1	B	C1	C2	a	m	F1	F2	F3	ΣF
1.00	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47	15.00	80.00	60.00	40.00	180.00	105.00	0.09	0.53	1.85	2.47
2.00	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56	35.00	100.00	60.00	40.00	200.00	105.00	0.09	1.42	2.05	3.56
3.00	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54	80.00	145.00	60.00	40.00	245.00	115.00	0.09	2.82	2.63	5.54
4.00	120.00	185.00	95.00	50.00	330.00	135.00	0.09	4.58	3.88	8.55	120.00	185.00	65.00	40.00	290.00	125.00	0.09	4.58	3.26	7.93
5.00	165.00	230.00	100.00	80.00	410.00	150.00	0.09	6.87	5.13	12.09	165.00	230.00	85.00	40.00	355.00	140.00	0.09	6.87	4.26	11.22
6.00											215.00	280.00	100.00	40.00	420.00	150.00	0.09	9.73	5.25	15.07

GHI CHÚ

Bố trí chung tường chắn xem bản vẽ TCĐX 26-15

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389


GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

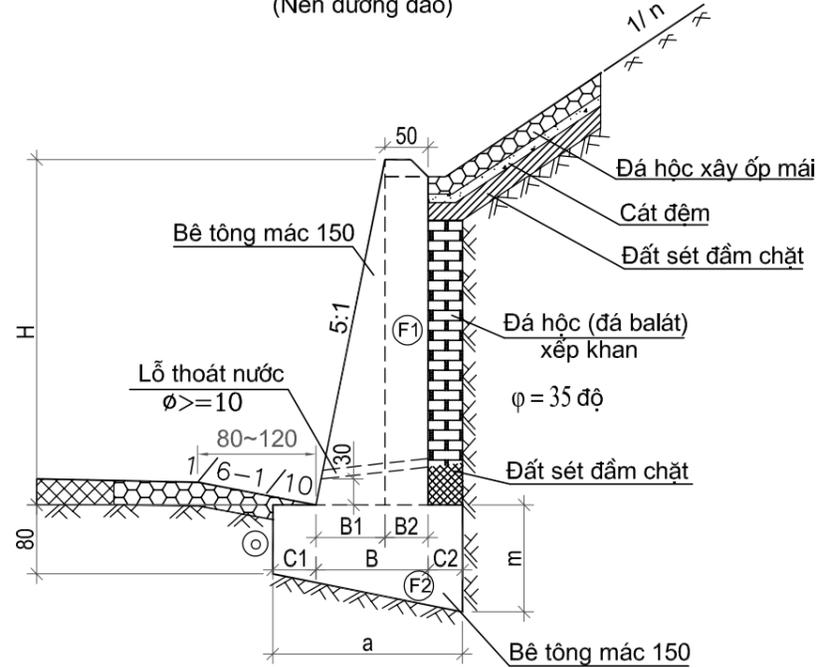
ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

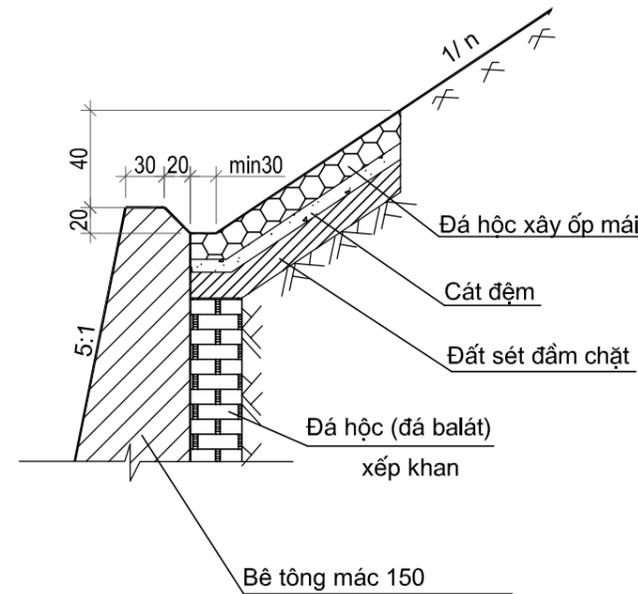
CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG VÀ CHÂN TƯỜNG CHẤN

MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẤN MÁI

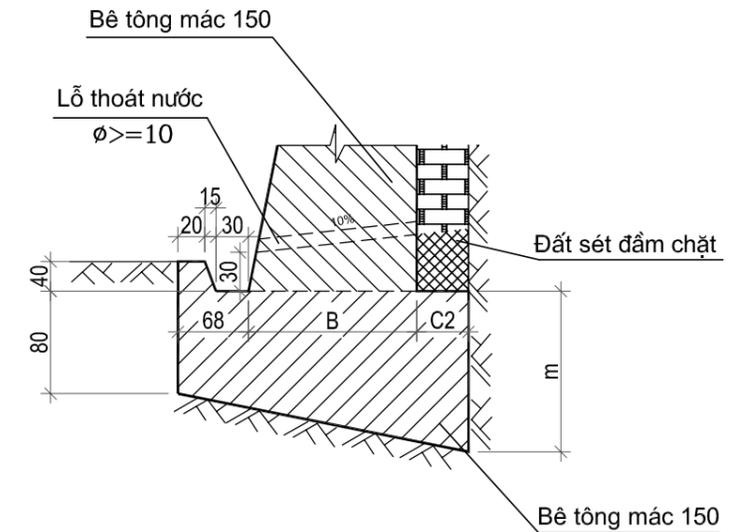
(Nền đường đào)



CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG CHẤN



CẤU TẠO ĐỈNH CHÂN TƯỜNG CHẤN CÓ RÃNH DỌC



BẢNG KÍCH THƯỚC VÀ DIỆN TÍCH

H	Đất nền có góc nội ma sát $\phi=35^\circ$																																			
	Độ nghiêng mái dốc 1:1;5 (n=1;5)																Độ nghiêng mái dốc 1:2 (n=2)																			
	R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²								R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²											
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2
m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²
1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1
2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2
3	60	50	110	30	20	160	112	2.4	1.53	60	50	110	30	20	160	112	2.4	1.53	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42
4	80	50	130	50	40	220	124	3.6	2.24	80	50	130	50	30	210	122	3.6	2.12	80	50	130	30	20	180	116	3.6	1.76	80	50	130	25	20	175	115	3.6	1.71
5	100	70	170	55	45	270	134	5.50	2.9	100	70	170	50	30	250	130	5.50	2.62	100	50	150	55	20	225	125	5	2.31	100	50	150	45	20	215	123	6	2.19
6	120	100	220	60	50	330	146	8.1	3.72	120	100	220	50	30	300	140	8.1	3.3	120	70	195	60	30	280	136	7.2	3.02	120	70	190	50	20	260	132	7.2	2.76

GHI CHÚ

- Kích thước ghi trong bản vẽ là cm
- áp lực mái dốc tính toán với góc nội ma sát tiêu chuẩn $\phi = 45^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẦY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

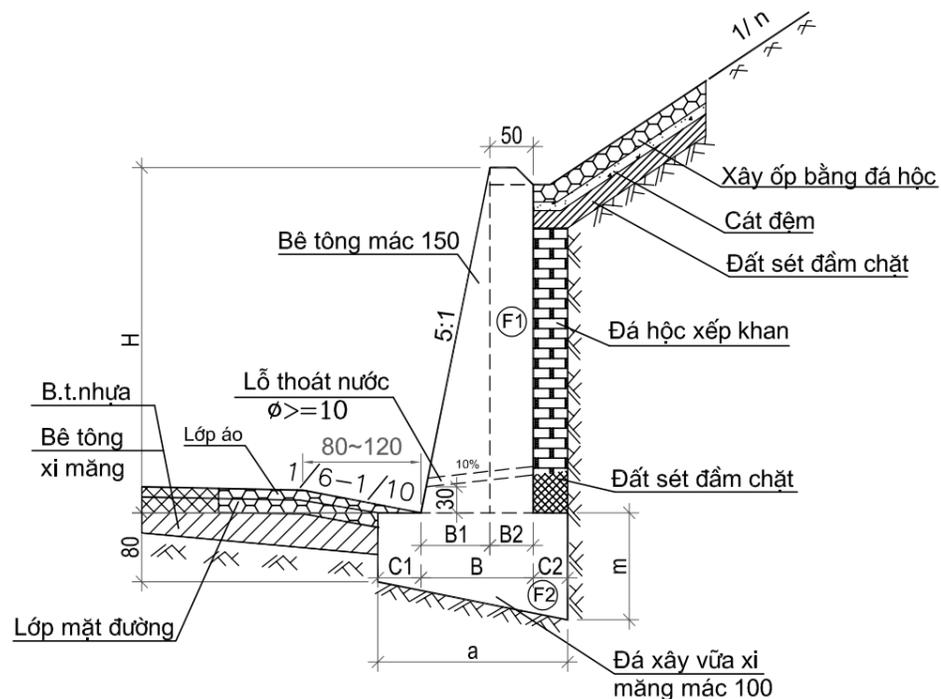
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẤN

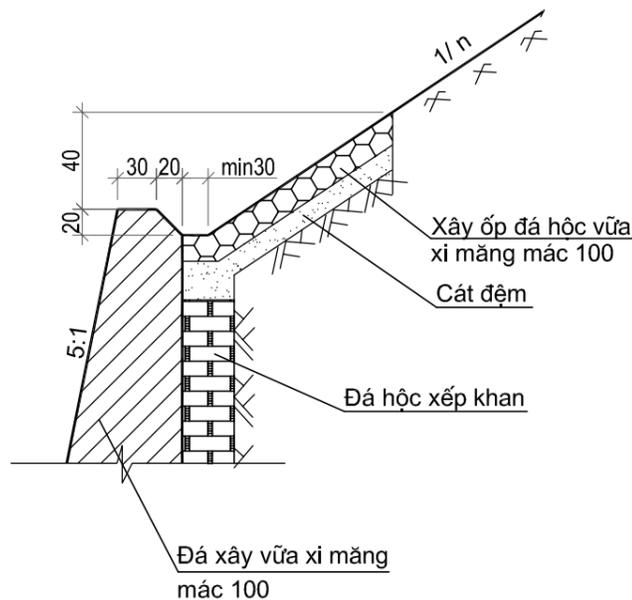
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG VÀ CHÂN TƯỜNG CHẮN

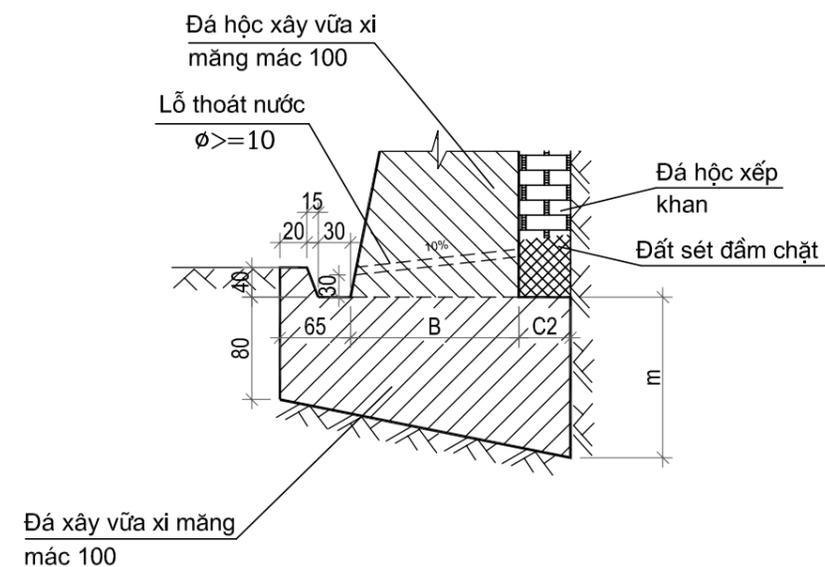
MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN MÁI



CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG CHẮN



CẤU TẠO ĐỈNH CHÂN TƯỜNG CHẮN CÓ RÃNH DỌC



H	Đất nền có góc nội ma sát $\phi=35^\circ$																																												
	Độ nghiêng mái dốc 1:1;5 (n=1;5)																Độ nghiêng mái dốc 1:2 (n=2)																												
	R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²								R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²																				
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2									
m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	m ²							
1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1
2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2
3	60	50	110	30	20	160	112	2.4	1.53	60	50	110	30	20	160	112	2.4	1.53	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42
4	80	60	140	50	30	220	124	3.8	2.24	80	60	140	50	20	210	122	3.8	2.12	80	50	130	30	20	180	116	3.6	1.76	80	50	130	25	20	175	115	3.6	1.7	80	50	130	25	20	175	115	3.6	1.7
5	100	80	180	55	35	270	134	5.75	2.89	100	80	180	50	20	250	130	5.75	2.62	100	60	160	50	20	230	126	5.25	2.37	100	60	160	40	20	220	124	5.25	2.24	100	60	160	40	20	220	124	5.25	2.24
6	120	110	230	60	40	330	146	8.4	3.73	120	110	230	50	20	300	140	8.4	3.3	120	75	195	60	25	280	136	7.35	3.02	120	75	195	45	20	260	132	7.35	2.75	120	75	195	45	20	260	132	7.35	2.75

GHI CHÚ

- 1_ áp lực mái dốc tính toán với góc nội ma sát tiêu chuẩn $\phi = 35^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$
- 2_ Đá để xây tường ốp mái có cường độ bão hòa nước lớn hơn 400kg/cm
- 3_ Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẦY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

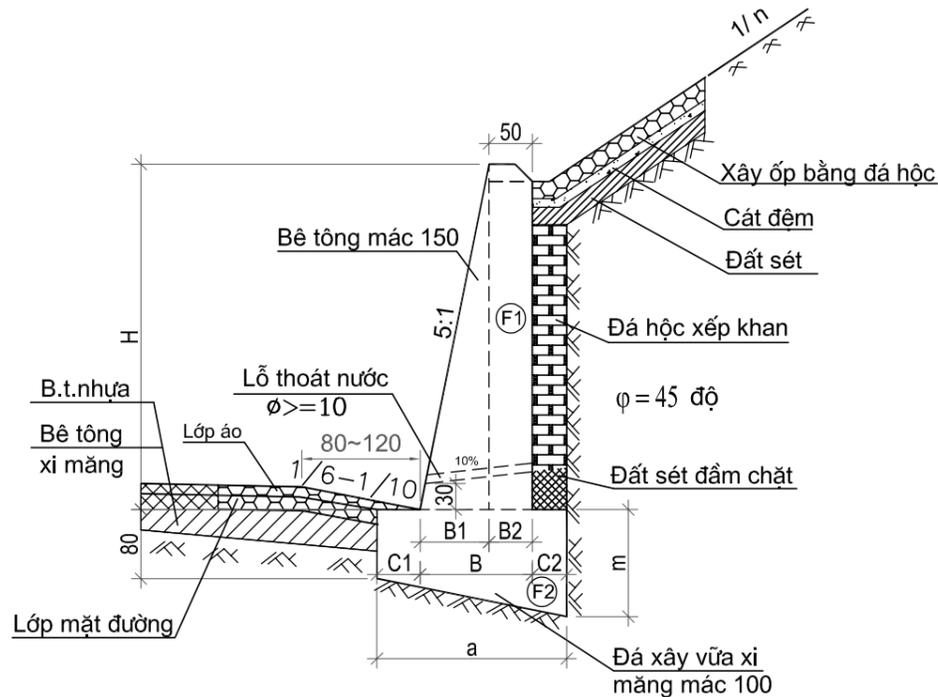
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN

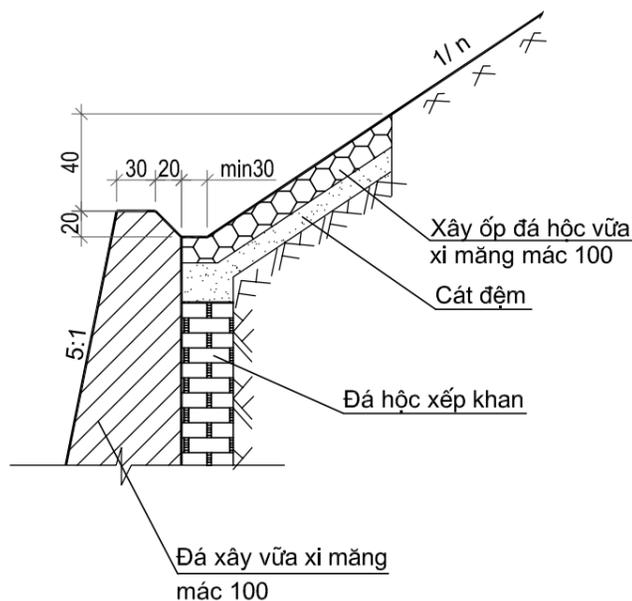
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG VÀ CHÂN TƯỜNG CHẮN

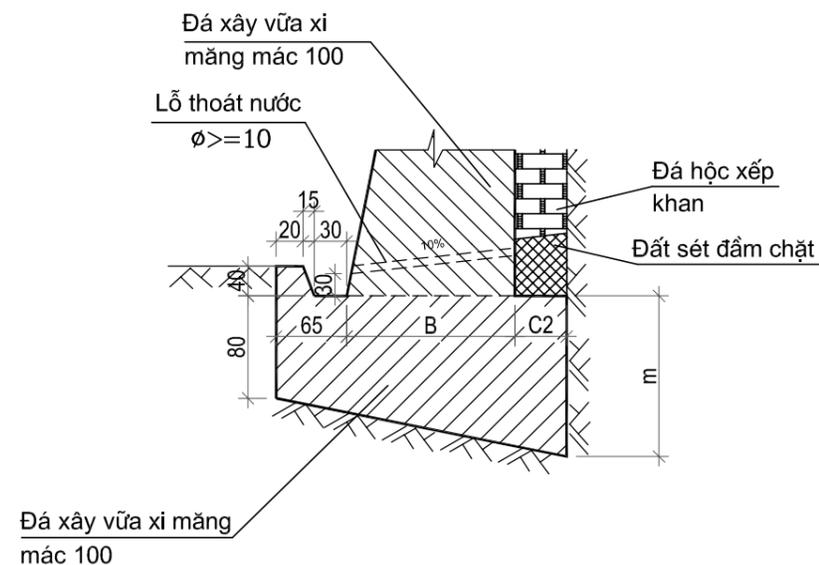
MẶT CẮT NGANG TƯỜNG CHẮN MÁI



CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG CHẮN



CẤU TẠO ĐỈNH CHÂN TƯỜNG CHẮN CÓ RÃNH DỌC



BẢNG KÍCH THƯỚC VÀ TIẾT DIỆN

H	Đất nền có góc nội ma sát $\phi=45^\circ$																																																									
	Độ dốc mái đất 1:1 (n=1)																Độ dốc mái đất 1:1.5 (n=1.5)																Độ dốc mái đất 1:2 (n=2)																									
	R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²								R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²								R=2kg/cm ²								R=3kg/cm ²																	
	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2	B1	B2	B	C1	C2	a	m	F1	F2													
m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²
1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1	20	50	70	20	20	110	102	0.6	1				
2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2	40	50	90	20	20	130	106	1.4	1.2				
3	60	50	110	25	20	155	111	2.4	1.48	60	50	110	25	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42	60	50	110	20	20	150	110	2.4	1.42				
4	80	50	130	45	25	200	120	3.6	2	80	50	130	45	20	195	119	3.6	2	80	50	130	20	20	170	114	3.6	1.65	80	50	130	20	20	170	114	3.6	1.65	80	50	130	20	20	170	114	3.6	1.65	80	50	130	20	20	170	114	3.6	1.65				
5	100	75	175	55	30	260	132	5.62	2.75	100	75	175	45	20	240	128	5.62	2.5	100	50	150	20	20	190	118	5	1.88	100	50	150	20	20	190	118	5	1.88	100	50	150	20	20	190	118	5	1.88	100	50	150	20	20	190	118	5	1.88				
6	120	100	220	60	40	320	144	8.1	3.58	120	100	220	45	20	285	137	8.1	3.1	120	50	170	30	20	220	124	6.6	2.24	120	50	170	20	20	210	122	6.6	2.12	120	50	170	20	20	210	122	6.6	2.12	120	50	170	20	20	210	122	6.6	2.12				

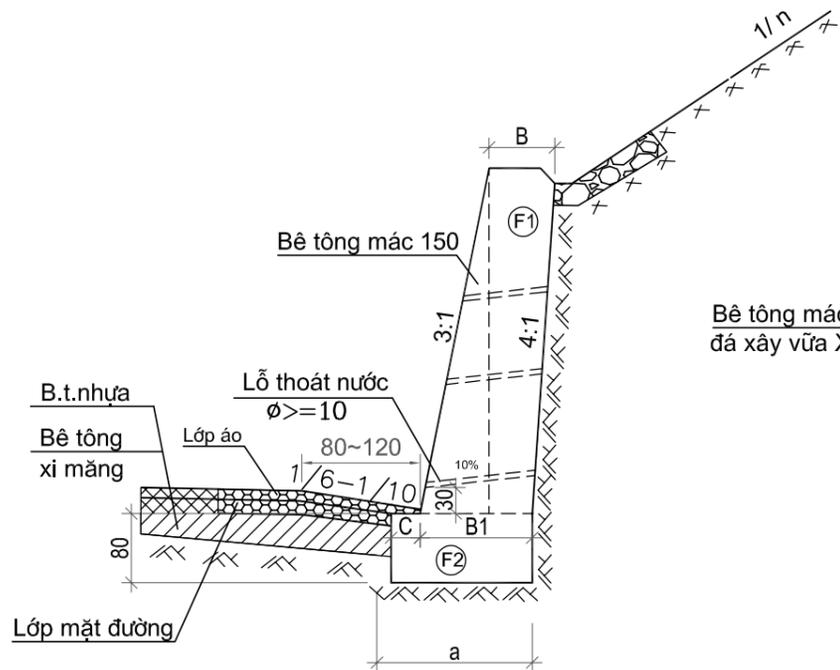
GHI CHÚ

- 1_ áp lực mái dốc tính toán với góc nội ma sát tiêu chuẩn $\phi = 45^\circ$ và dung trọng tiêu chuẩn $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$
- 2_ Đá để xây tường ốp mái có cường độ bão hòa nước lớn hơn 400 kg/cm^2
- 3_ Kích thước ghi trong bản vẽ là cm

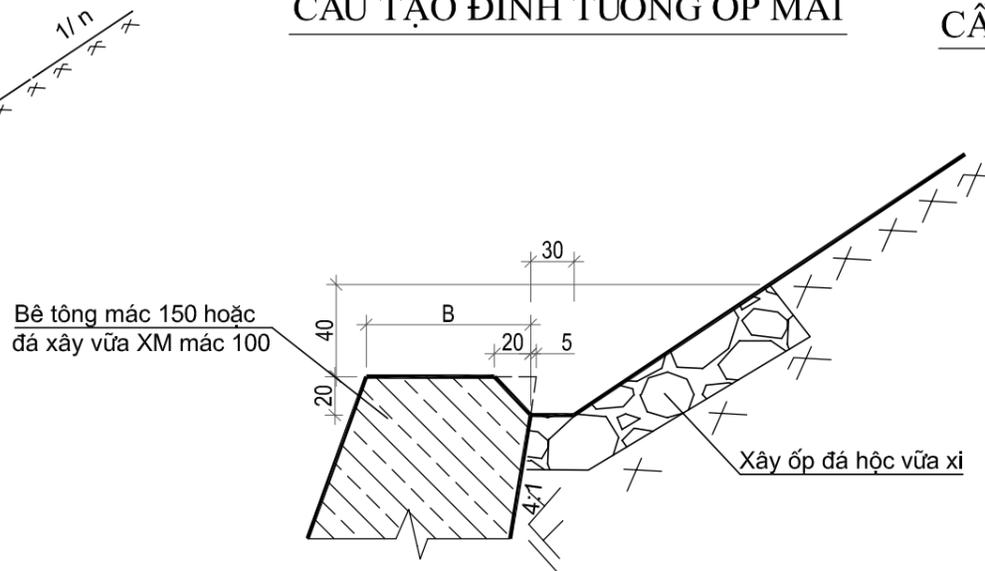
QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2 	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẤY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THÍ	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH		Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẲNG 389 GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHẮN
		Kiểm tra	VŨ HOÀNG THÔNG			
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG			
		CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY			
		KCS	NGUYỄN MINH CHÍ			

CẤU TẠO ĐỈNH VÀ CHÂN TƯỜNG ỐP MÁI DỐC

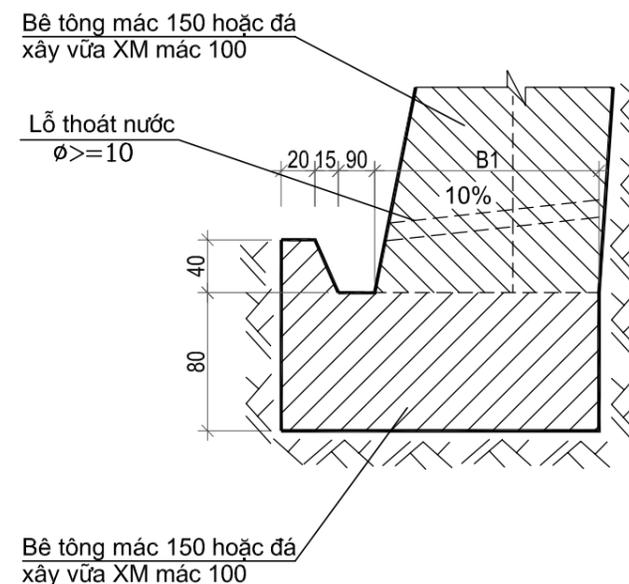
MẶT CẮT NGANG TƯỜNG ỐP MÁI DỐC



CẤU TẠO ĐỈNH TƯỜNG ỐP MÁI



CẤU TẠO CHÂN TƯỜNG ỐP MÁI CÓ RÃNH DỌC



BẢNG KÍCH THƯỚC VÀ DIỆN TÍCH

H(m)	Tường bê tông						Tường đá xây					
	B	B1	C	a	F1	F2	B	B1	C	a	F1	F2
	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²	cm	cm	cm	cm	m ²	m ²
1	45	53	20	73	0.49	0.58	50	58	20	78	0.54	0.62
2	45	62	20	82	1.07	0.66	50	67	20	87	1.17	0.7
3	45	70	20	90	1.72	0.72	50	75	20	95	1.88	0.76
4	55	88	20	108	2.85	0.86	60	93	20	113	3.06	0.9
5	70	112	20	132	4.55	1.06	75	117	20	137	4.8	1.1
6	80	130	20	150	6.3	1.2	90	140	20	160	6.9	1.28

GHI CHÚ

- 1_ Tường ốp mái dốc thích hợp với nền đường đào, mái dốc thuộc loại đất sỏi sạn hay đá phong hoá mạnh
- 2_ Đá để xây tường ốp mái có cường độ bảo hoà không thấp hơn 400kg/cm²

C:\Users\Admin\Desktop\000\Diện hình New\01 - Diện hình phân tuyến\05 - Tường chân.dwg - 15/8/2025 1:05 AM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

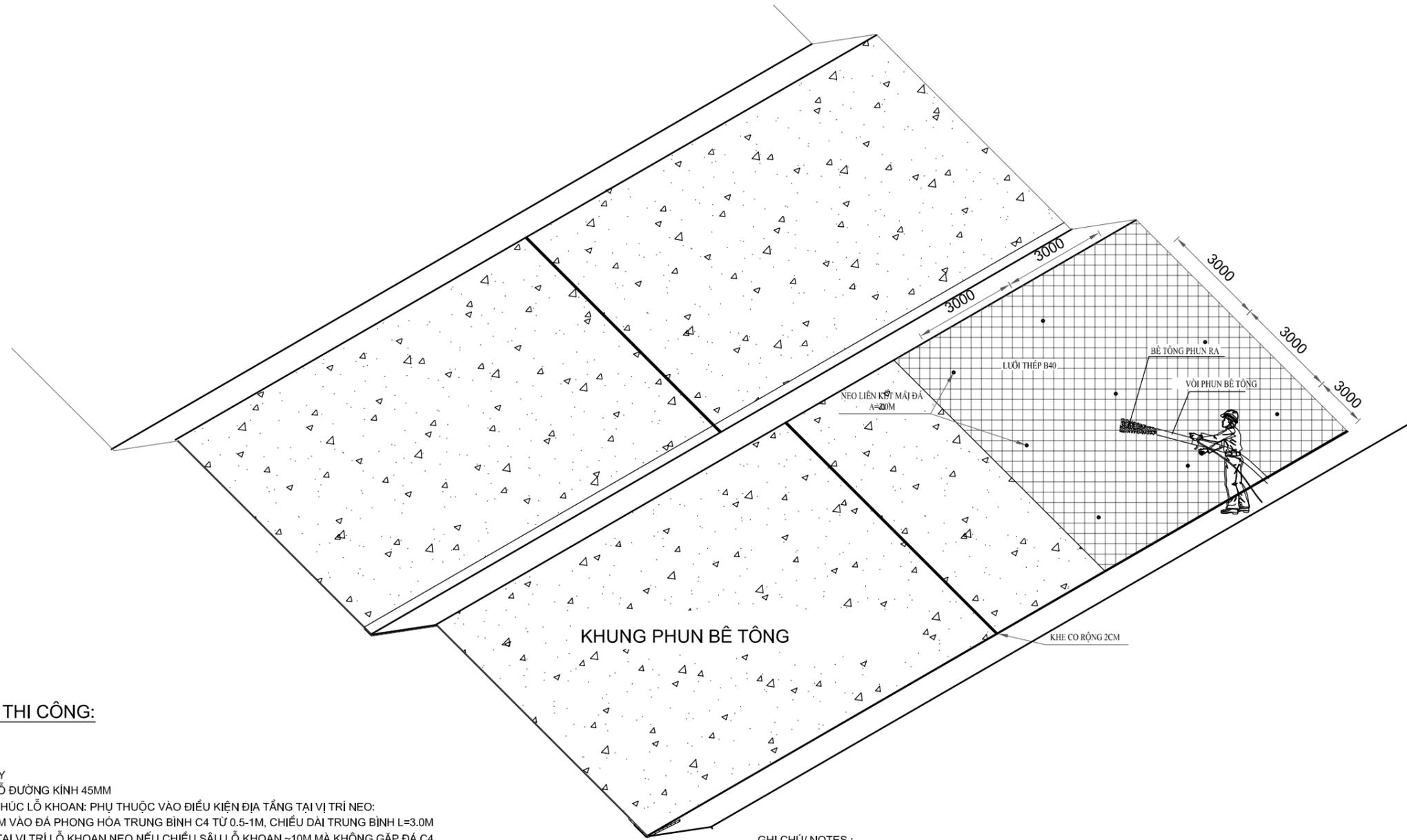
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH TƯỜNG CHÂN	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

BIỆN PHÁP THI CÔNG BÊ TÔNG PHUN VÀ LƯỚI THÉP



TRÌNH TỰ THI CÔNG:

1. BẠT MẶT TALUY
2. KHOAN TẠO LỖ ĐƯỜNG KÍNH 45MM
 ĐIỀU KIỆN KẾT THÚC LỖ KHOAN: PHỤ THUỘC VÀO ĐIỀU KIỆN ĐỊA TẢNG TẠI VỊ TRÍ NEO:
 - NEO PHẢI NGÂM VÀO ĐÁ PHONG HÓA TRUNG BÌNH C4 TỪ 0.5-1M, CHIỀU DÀI TRUNG BÌNH L=3.0M
 - TRƯỜNG HỢP TẠI VỊ TRÍ LỖ KHOAN NEO NẾU CHIỀU SÂU LỖ KHOAN ~10M MÀ KHÔNG GẬP ĐÁ C4 THÌ NHÀ THẦU THI CÔNG PHẢI DỊCH VỊ TRÍ NEO SANG VỊ TRÍ GẦN NHẤT ĐƯỢC TVGS CHẤP THUẬN
3. LẮP ĐẶT NEO VÀ BƠM VỮA BT M300
4. LẮP ĐẶT LƯỚI THÉP B40
 LƯỚI THÉP ĐƯỢC LẮP ĐẶT CÁCH BỀ MẶT MÀI TA LUY TỪ 15-20MM
5. LẮP ĐẶT GHIM CỐ ĐỊNH LƯỚI THÉP B40, D14
6. PHUN BÊ TÔNG M200 VỚI CHIỀU DÀY TRUNG BÌNH 70MM
7. TRONG TRƯỜNG HỢP THI CÔNG GẬP LƯỢNG NƯỚC NGÂM LỚN THÌ PHẢI THI CÔNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC NGÂM, KHỐI LƯỢNG CỤ THỂ SẼ ĐIỀU TRA CHI TIẾT TRONG BƯỚC SAU

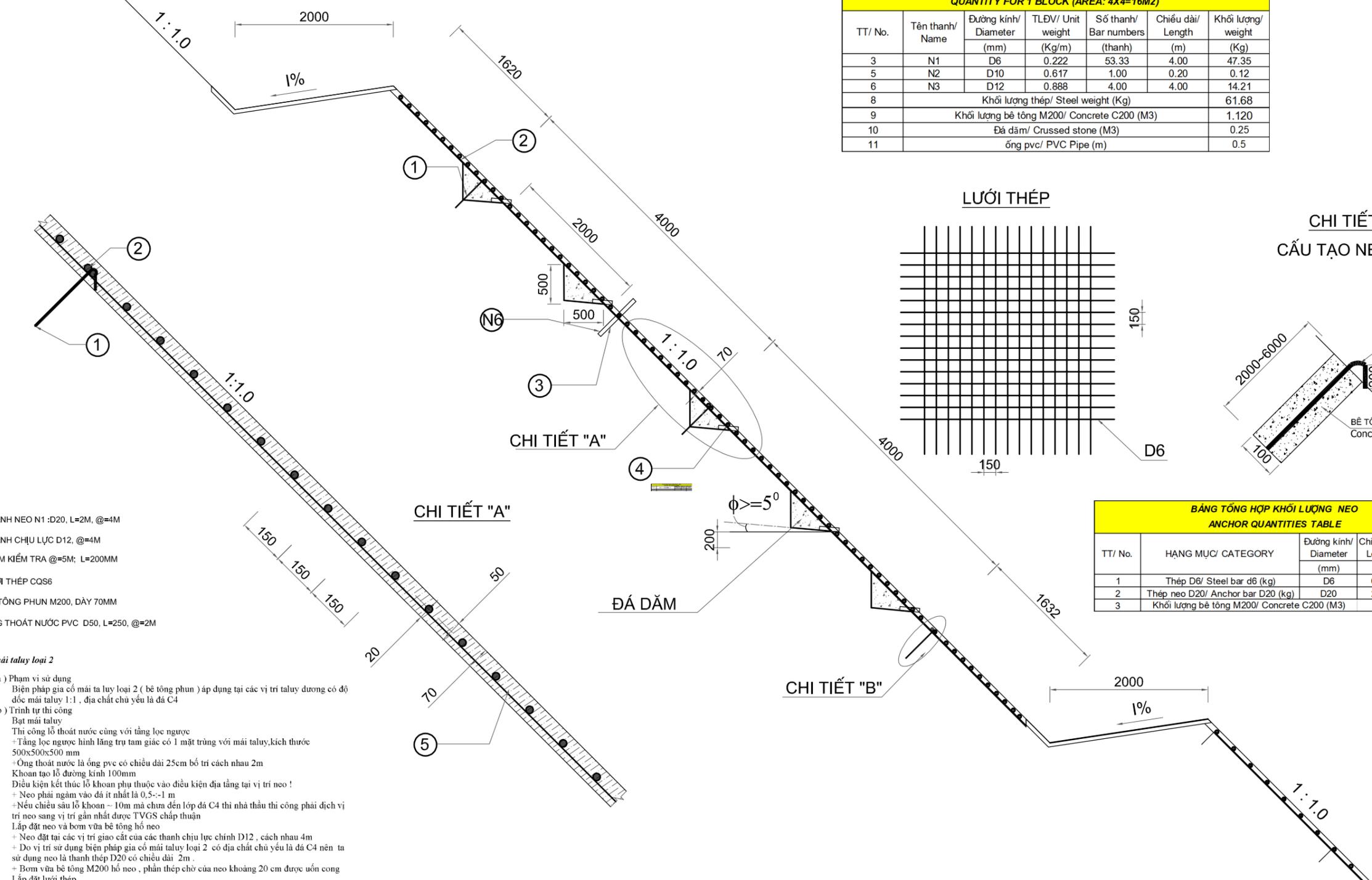
GHI CHÚ/ NOTES :

1. CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ GHI LÀ MM, TRỪ NHỮNG KÍCH THƯỚC ĐƯỢC THỂ HIỆN.
2. LỖ THOÁT NƯỚC ĐƯỢC ĐẶT TẠI VỊ TRÍ THẤP NHẤT NƠI NƯỚC CHẢY RA
 KHOẢNG CÁCH GIỮA 2 ỚNG THOÁT NƯỚC KHÔNG QUÁ 2M
3. CHIỀU DÀI CỦA LỖ THOÁT NƯỚC KHÔNG NGẮN HƠN CHIỀU DÀY CỦA LỚP BT PHUN
 ĐƯỜNG KÍNH ỚNG PVC TỐI THIỂU LÀ 50MM
4. LỖ THOÁT NƯỚC PHẢI ĐƯỢC BỐ TRÍ CÙNG VỚI TẦNG LỘC NGƯỢC VÀ ĐẶT THEO HƯỚNG DẪN CỦA KỸ SƯ HIỆN TRƯỞNG.

C:\Users\Admin\Desktop\100.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\06. Gia co mat taluy duong.dwg - 15/8/2025 1:26 AM

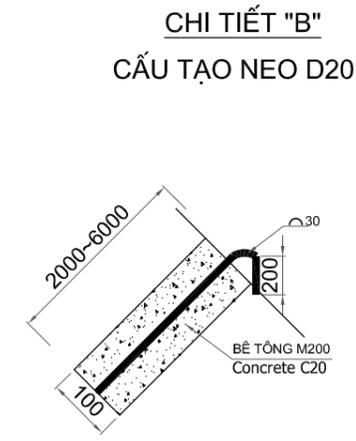
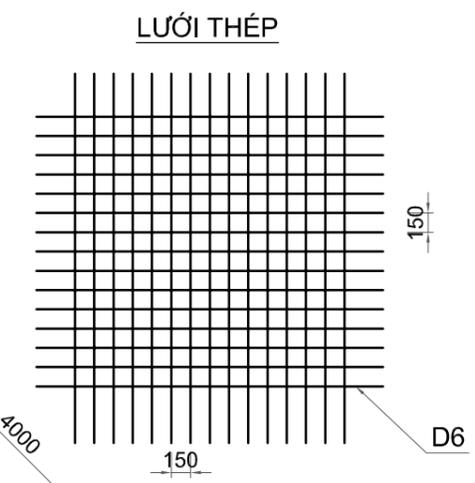
QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2 	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỬ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH		Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389 GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH THI CÔNG GIA CỐ TALUY DƯƠNG BÀNG PHUN BÊ TÔNG		
		KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG					TỶ LỆ BẢN VẼ:
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG			LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
		CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY			LẦN CHỈNH SỬA:	00	
		KCS	NGUYỄN MINH CHÍ					

C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh New\01. Dien hinh phan tuyen\06. Gia co mai taluy duong.dwg - 15/8/2025 1:26 AM



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG 1 ĐƠN NGUYÊN (DIỆN TÍCH :4X4 =16 M2)
QUANTITY FOR 1 BLOCK (AREA: 4X4=16M2)

TT/ No.	Tên thanh/ Name	Đường kính/ Diameter (mm)	TLĐV/ Unit weight (Kg/m)	Số thanh/ Bar numbers (thanh)	Chiều dài/ Length (m)	Khối lượng/ weight (Kg)
3	N1	D6	0.222	53.33	4.00	47.35
5	N2	D10	0.617	1.00	0.20	0.12
6	N3	D12	0.888	4.00	4.00	14.21
8	Khối lượng thép/ Steel weight (Kg)					61.68
9	Khối lượng bê tông M200/ Concrete C200 (M3)					1.120
10	Đá dăm/ Crused stone (M3)					0.25
11	ống pvc/ PVC Pipe (m)					0.5



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG NEO
ANCHOR QUANTITIES TABLE

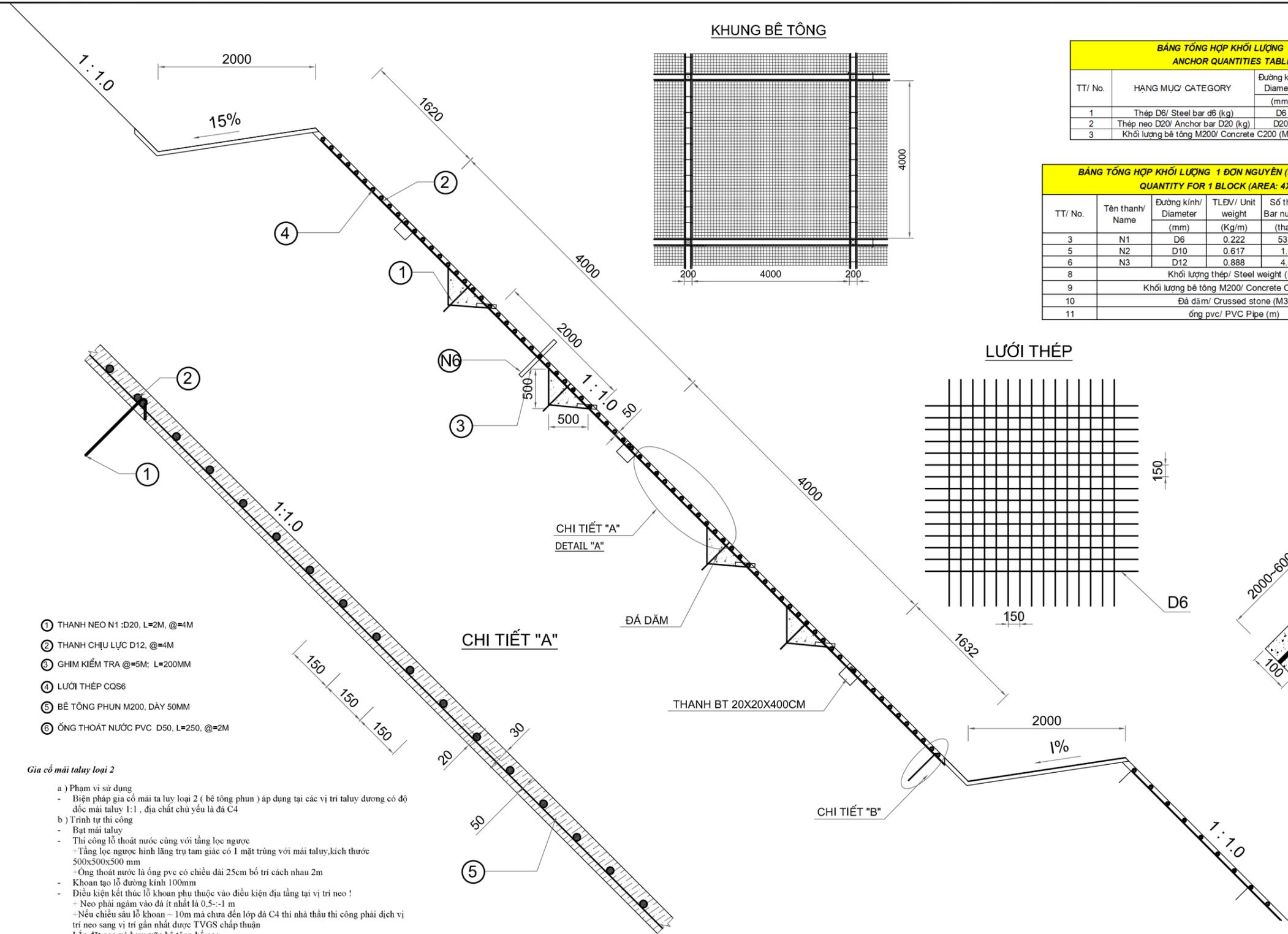
TT/ No.	HANG MỤC/ CATEGORY	Đường kính/ Diameter (mm)	Chiều dài/ Length (m)	Khối lượng/ weight (Kg)
1	Thép D6/ Steel bar d6 (kg)	D6	0.07	0.05
2	Thép neo D20/ Anchor bar D20 (kg)	D20	2.23	5.50
3	Khối lượng bê tông M200/ Concrete C200 (M3)			0.020

- ① THANH NEO N1 :D20, L=2M, @=4M
- ② THANH CHỊU LỰC D12, @=4M
- ③ GHIM KIỂM TRA @=5M; L=200MM
- ④ LƯỚI THÉP CQS6
- ⑤ BÊ TÔNG PHUN M200, DÀY 70MM
- ⑥ ỐNG THOÁT NƯỚC PVC D50, L=250, @=2M

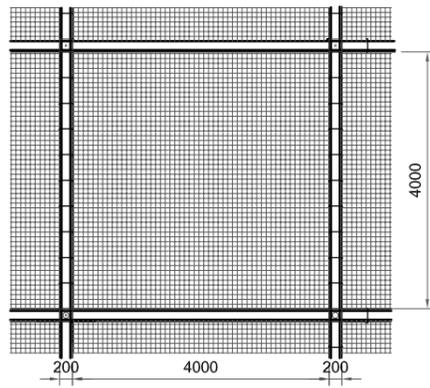
Gia cố mái taluy loại 2

- a) Phạm vi sử dụng
 - Biện pháp gia cố mái taluy loại 2 (bê tông phun) áp dụng tại các vị trí taluy dương có độ dốc mái taluy 1:1 , địa chất chủ yếu là đá C4
- b) Trình tự thi công
 - Bạt mái taluy
 - Thi công lỗ thoát nước cùng với tầng lọc ngược
 - + Tầng lọc ngược hình lăng trụ tam giác có 1 mặt trùng với mái taluy, kích thước 500x500x500 mm
 - + Ống thoát nước là ống pvc có chiều dài 25cm bố trí cách nhau 2m
 - Khoan tạo lỗ đường kính 100mm
 - Điều kiện kết thúc lỗ khoan phụ thuộc vào điều kiện địa tầng tại vị trí neo !
 - + Neo phải ngầm vào đá ít nhất là 0,5-1 m
 - + Nếu chiều sâu lỗ khoan - 10m mà chưa đến lớp đá C4 thì nhà thầu thi công phải dịch vị trí neo sang vị trí gần nhất được TVGS chấp thuận
 - Lắp đặt neo và bơm vữa bê tông hồ neo
 - + Neo đặt tại các vị trí giao cắt của các thanh chịu lực chính D12 , cách nhau 4m
 - + Do vị trí sử dụng biện pháp gia cố mái taluy loại 2 có địa chất chủ yếu là đá C4 nên ta sử dụng neo là thanh thép D20 có chiều dài 2m .
 - + Bơm vữa bê tông M200 hồ neo , phần thép chờ của neo khoảng 20 cm được uốn cong
 - Lắp đặt lưới thép
 - + Sử dụng thép D6, mắt lưới 150mm, đặt cách mái taluy 15-20mm
 - Lắp đặt thép chịu lực chính D12 thành lưới ô vuông 4x4m
 - + Thanh dọc kéo dài hết chiều rộng của 1 cơ (11.32m), thanh ngang kéo dài hết phạm vi của 2 khe co (11.8 m)
 - + Cố định thép neo với các thanh chịu lực chính tại các vị trí giao cắt giữa các thanh ngang và thanh dọc
 - Phun bê tông M200 với chiều dày trung bình là 70mm

<p>QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2</p> <p>CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389</p>	<p>ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẮY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>THỰC HIỆN</td> <td>LÊ NGỌC ANH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KIỂM TRA</td> <td>VŨ HOÀNG THÔNG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</td> <td>LÊ CHÍ TÙNG</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CHỦ NHIỆM DỰ ÁN</td> <td>LÊ KHẮC THỤY</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KCS</td> <td>NGUYỄN MINH CHÍ</td> <td></td> </tr> </table>	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH		KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG		CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY		KCS	NGUYỄN MINH CHÍ		<p>Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389</p> <p> GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC</p>	<p>ĐIỂN HÌNH GIA CỐ TALUY LOẠI 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>TỶ LỆ BẢN VẼ:</td> <td></td> <td>BẢN VẼ SỐ:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LẦN XUẤT BẢN:</td> <td>01</td> <td>MÃ SỐ SẢN PHẨM:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LẦN CHỈNH SỬA:</td> <td>00</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:		LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:		LẦN CHỈNH SỬA:	00		
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH																														
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG																														
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG																														
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY																														
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ																														
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:																													
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:																													
LẦN CHỈNH SỬA:	00																														



KHUNG BÊ TÔNG



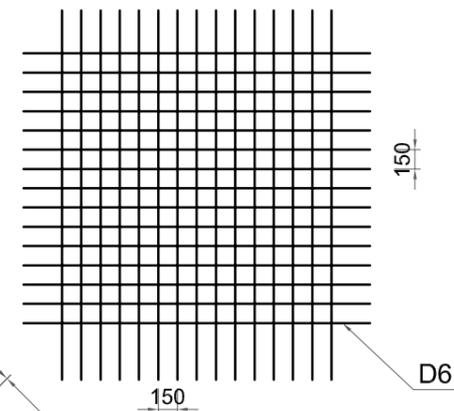
BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG NEO ANCHOR QUANTITIES TABLE

TT/ No.	HẠNG MỤC/ CATEGORY	Đường kính/ Diameter (mm)	Chiều dài/ Length (m)	Khối lượng/ weight (Kg)
1	Thép D6/ Steel bar d6 (kg)	D6	0.00	0.00
2	Thép neo D20/ Anchor bar D20 (kg)	D20	2.23	5.50
3	Khối lượng bê tông M200/ Concrete C200 (M3)			0.020

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG 1 ĐƠN NGUYÊN (DIỆN TÍCH 4X4 = 16 M2) QUANTITY FOR 1 BLOCK (AREA: 4X4=16M2)

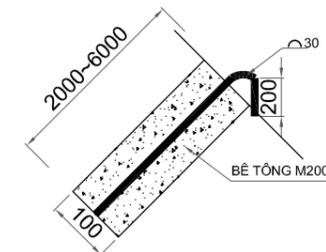
TT/ No.	Tên thanh/ Name	Đường kính/ Diameter (mm)	TLEV/ Unit weight (Kg/m)	Số thanh/ Bar numbers (thanh)	Chiều dài/ Length (m)	Khối lượng/ weight (Kg)
3	N1	D6	0.222	53.33	4.00	47.35
5	N2	D10	0.617	1.00	0.20	0.12
6	N3	D12	0.888	4.00	4.00	14.21
8	Khối lượng thép/ Steel weight (Kg)					61.68
9	Khối lượng bê tông M200/ Concrete C200 (M3)					0.800
10	Đá dăm/ Crused stone (M3)					0.25
11	ống pvc/ PVC Pipe (m)					0.5

LƯỚI THÉP



CHI TIẾT "B"

CẤU TẠO NEO D20



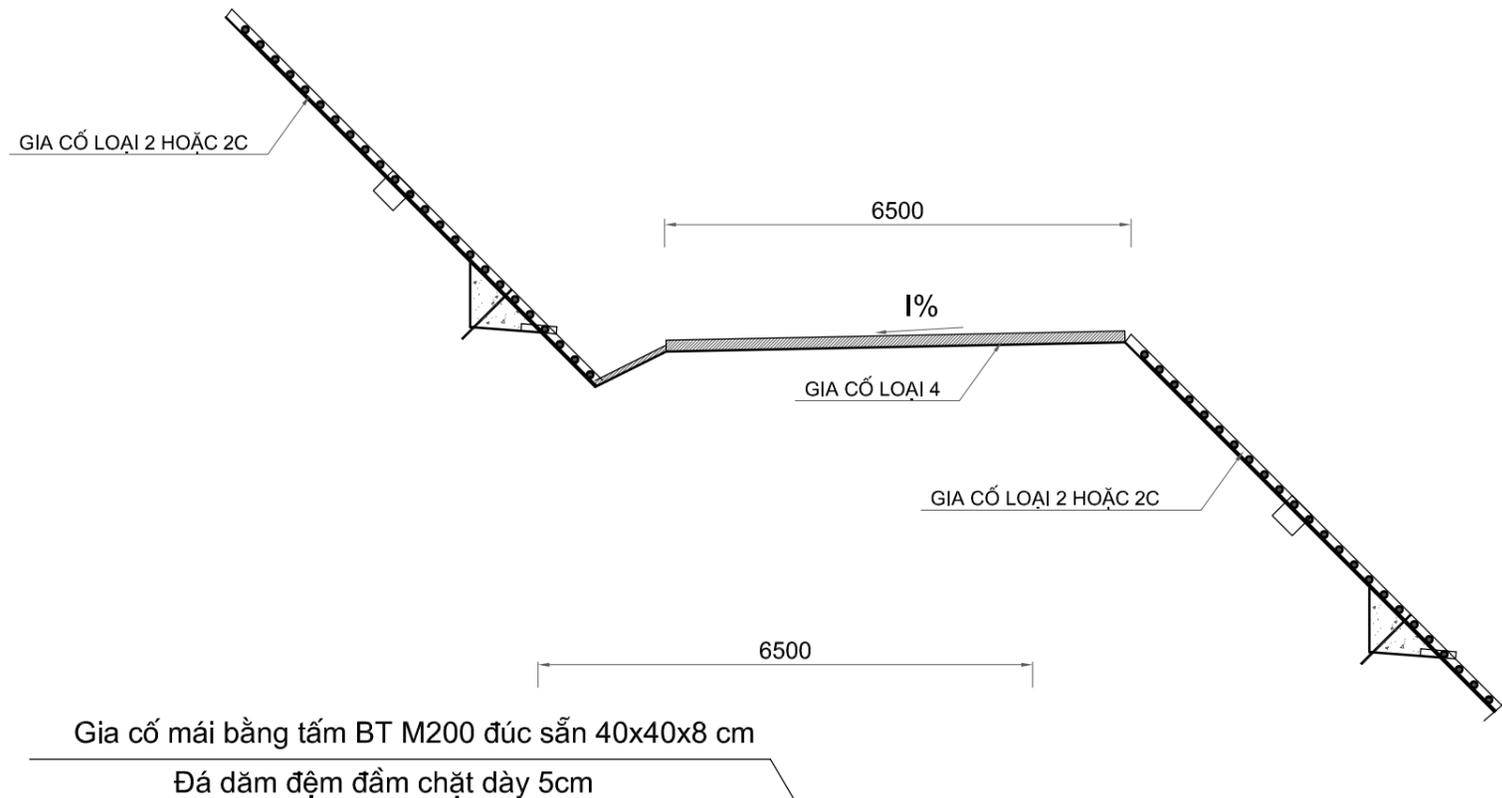
- ① THANH NEO N1 :D20, L=2M, @=4M
- ② THANH CHỊU LỰC D12, @=4M
- ③ GHIM KIỂM TRA @=5M; L=200MM
- ④ LƯỚI THÉP CQS6
- ⑤ BÊ TÔNG PHUN M200, DÂY 50MM
- ⑥ ỐNG THOÁT NƯỚC PVC D50, L=250, @=2M

Gia cố mái taluy loại 2

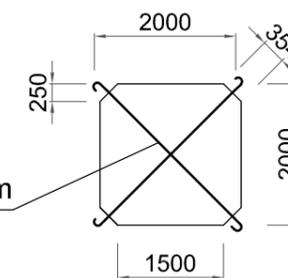
- a) Phạm vi sử dụng
 - Diện pháp gia cố mái taluy loại 2 (bê tông phun) áp dụng tại các vị trí taluy dương có độ dốc mái taluy 1:1 , địa chất chủ yếu là đá C4
- b) Trình tự thi công
 - Bạt mái taluy
 - Thi công lỗ thoát nước cùng với tầng lọc ngược
 - + Tầng lọc ngược hình lăng trụ tam giác có 1 mặt trùng với mái taluy,kích thước 500x500x500 mm
 - + Ống thoát nước là ống pvc có chiều dài 25cm bố trí cách nhau 2m
 - Khoan tạo lỗ đường kính 100mm
 - Điều kiện kết thúc lỗ khoan phụ thuộc vào điều kiện địa tầng tại vị trí neo !
 - + Neo phải ngầm vào đá ít nhất là 0,5-1 m
 - + Nếu chiều sâu lỗ khoan ~ 10m mà chưa đến lớp đá C4 thì nhà thầu thi công phải dịch vị trí neo sang vị trí gần nhất được TVGS chấp thuận
 - Lắp đặt neo và bơm vữa bê tông hồ neo
 - + Neo đặt tại các vị trí giao cắt của các thanh chịu lực chính D12 , cách nhau 4m
 - + Do vị trí sử dụng biện pháp gia cố mái taluy loại 2 có địa chất chủ yếu là đá C4 nên ta sử dụng neo là thanh thép D20 có chiều dài 2m .
 - + Bơm vữa bê tông M200 hồ neo , phần thép chờ của neo khoảng 20 cm được uốn cong
 - Lắp đặt lưới thép
 - + Sử dụng thép D6, mắt lưới 150mm, đặt cách mái taluy 15-20mm
 - Lắp đặt thép chịu lực chính D12 thành lưới ô vuông 4x4m
 - + Thanh dọc kéo dài hết chiều rộng của 1 cơ (11.32m), thanh ngang kéo dài hết phạm vi của 2 khe co (11.8 m)
 - + Cố định thép neo với các thanh chịu lực chính tại các vị trí giao cắt giữa các thanh ngang và thanh dọc
 - Phun bê tông M200 với chiều dày trung bình là 70mm

<p>QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2</p> <p>CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389</p>	<p>ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VẮY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỨU KHẢ THI</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>THỰC HIỆN</td> <td>LÊ NGỌC ANH</td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>KIỂM TRA</td> <td>VŨ HOÀNG THÔNG</td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ</td> <td>LÊ CHÍ TÙNG</td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>CHỦ NHIỆM DỰ ÁN</td> <td>LÊ KHẮC THỤY</td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>KCS</td> <td>NGUYỄN MINH CHÍ</td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> </table>	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>	KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>	CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>	KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>	<p>Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389</p> <p><i>[Signature]</i> GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC</p>	<p>ĐIỂN HÌNH GIA CỐ TALUY LOẠI 2C</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>TỶ LỆ BẢN VẼ:</td> <td></td> <td>BẢN VẼ SỐ:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LẦN XUẤT BẢN:</td> <td>01</td> <td>MÃ SỐ SẢN PHẨM:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LẦN CHỈNH SỬA:</td> <td>00</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:		LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:		LẦN CHỈNH SỬA:	00		
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>																													
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>																													
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>																													
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>																													
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>																													
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:																													
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:																													
LẦN CHỈNH SỬA:	00																														

BẢNG KHỐI LƯỢNG 1 TẤM BÊ TÔNG ỐP KÍN 40X40X8CM (LOẠI 2)						
VÁN KHUÔN (M2)	CỐT THÉP D _≤ 10MM (KG)					BÊ TÔNG M200 (M3)
	Đường kính (mm)	TLDV (kg/m)	Số lượng (thanh)	Chiều dài 1 thanh (mm)	Khối lượng (kg)	
0.118	D6	0.222	2	650	0.289	0.0124



CHI TIẾT TẤM BÊ TÔNG KÍN LOẠI 2

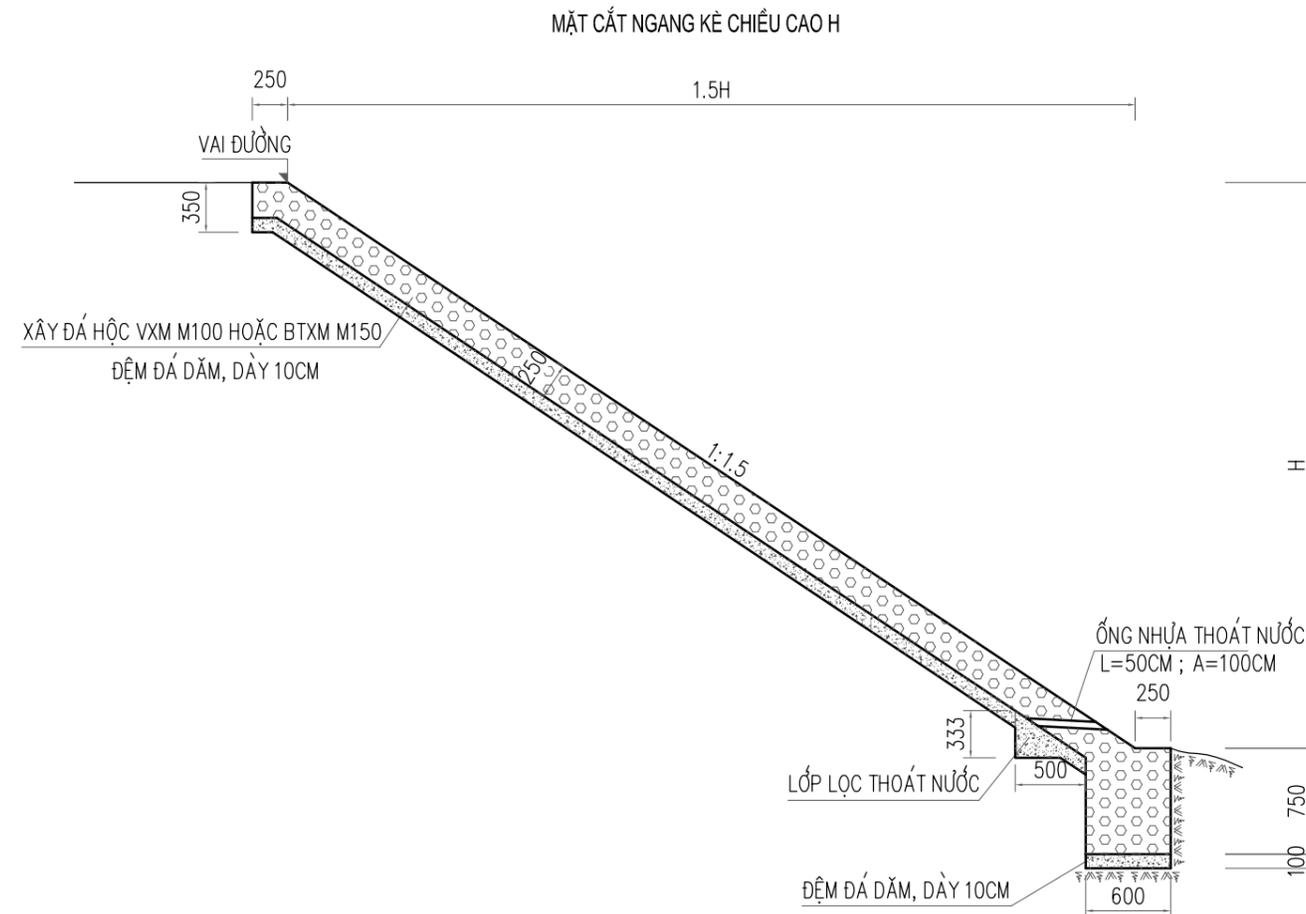
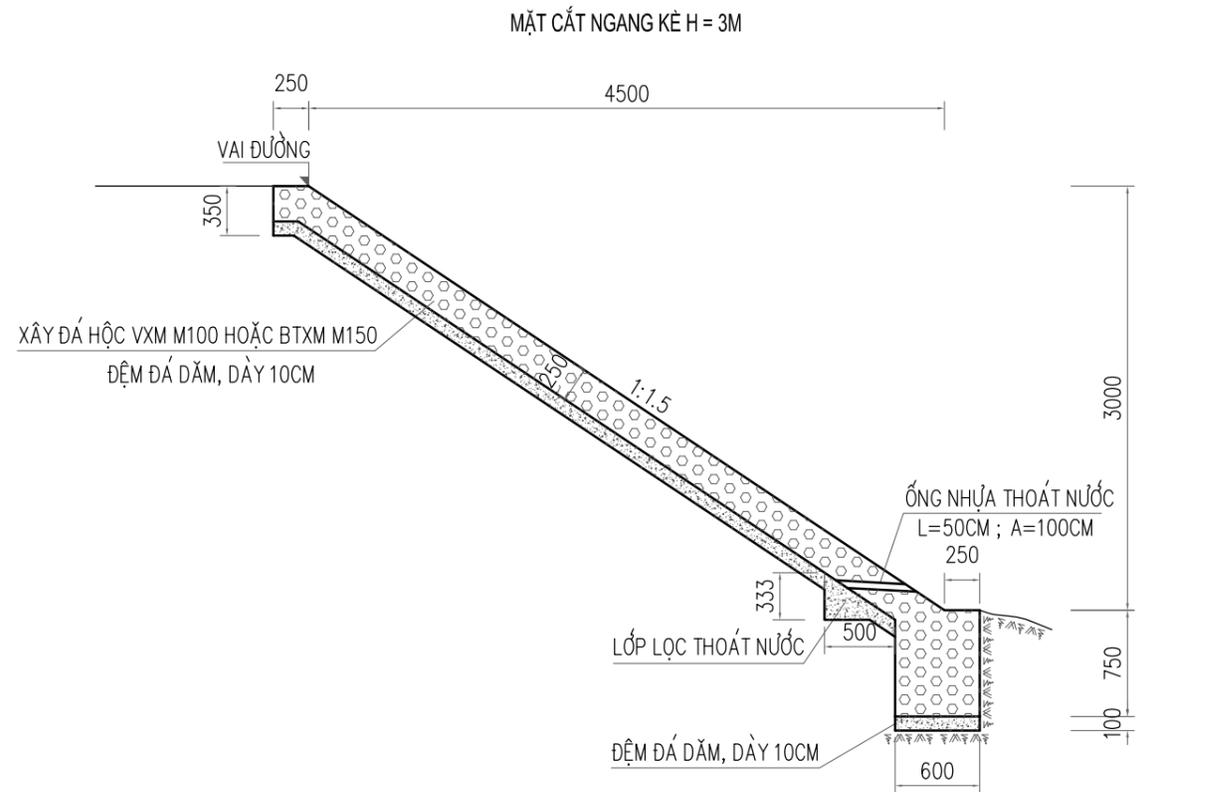


GHI CHÚ:

- Kích thước thể hiện trên bản vẽ là cm.
- Kết cấu gia cố lề:
 - + 12cm BTXM mác 250
 - + 10cm CPĐD loại I

C:\Users\Admin\Desktop\00_Dien hinh New\01_Dien hinh phan tuyen\06_Gia co mai taluy duong.dwg - 15/8/2025 1:26 AM

QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2 	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỬ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH		Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389 GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH GIA CỐ TALUY LOẠI 4 TẤM ỐP BÊ TÔNG KÍN LOẠI 2	
		KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG				
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG		LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
		CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY		LẦN CHỈNH SỬA:	00	
		KCS	NGUYỄN MINH CHÍ				



BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG 1M KÈ ỐP MÁI

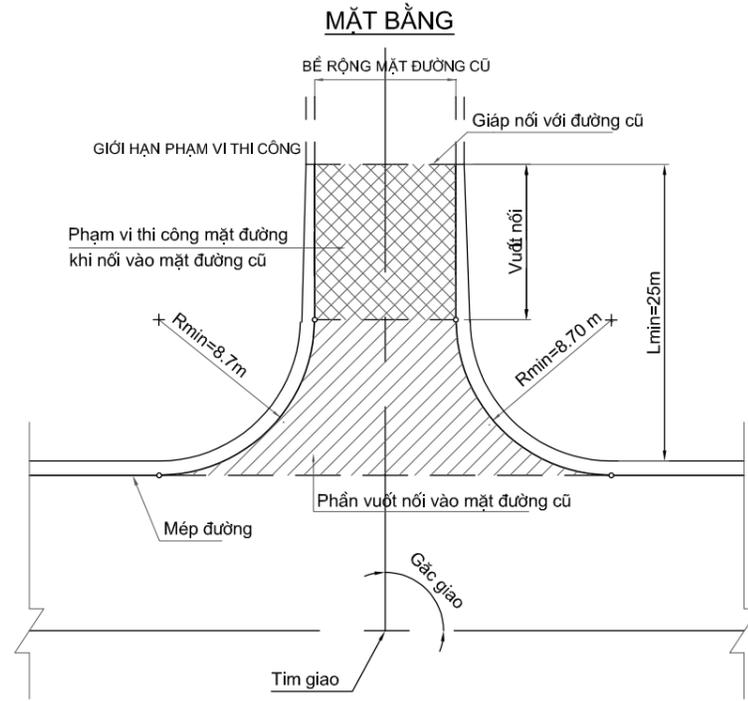
TT	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH TIẾT DIỆN (M2)	KHỐI LƯỢNG 1M (M3)	GHI CHÚ
1	ĐÁ HỘC XÂY VXM M100 (KÈ ỐP MÁI)	1.60	1.60	
2	ĐÁ HỘC XÂY VXM M100 (CHÂN KHAY)	0.45	0.45	
3	ĐÁ DẶM ĐỆM	1.24	1.24	
4	ĐÁ DẶM TẦNG LỌC NGƯỢC	0.09	0.09	
5	ỐNG PVC ĐK=50MM	0.50	0.50	
6	ĐÀO ĐẤT C4	0.71	0.71	
7	ĐẤT ĐẤP K95	0.25	0.25	

GHI CHÚ:
KÍCH THƯỚC BẢN VẼ GHI BẰNG MM.

C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh phan tuyem\07. ke op mai in.dwg - 15/08/2025 1:32 AM

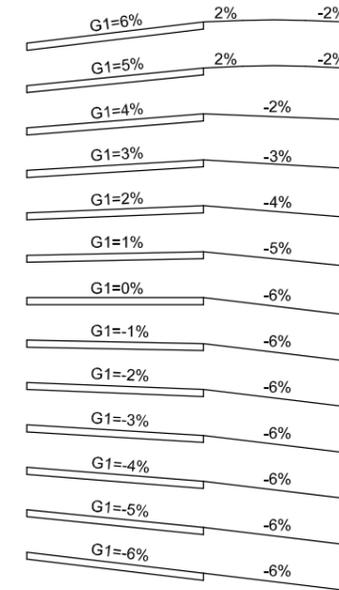
QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2 	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH		Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389 GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	KÈ ỐP MÁI TALUY		
		KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG					TỶ LỆ BẢN VẼ:
		CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG			LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
		CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY			LẦN CHÍNH SỬA:	00	
		KCS	NGUYỄN MINH CHÍ					

ĐIỂN HÌNH VUỐT NỐI VỚI ĐƯỜNG GIAO DÂN SINH



SƠ ĐỒ VUỐT NỐI

TRƯỜNG HỢP ĐƯỜNG CHÍNH CÓ SIÊU CAO



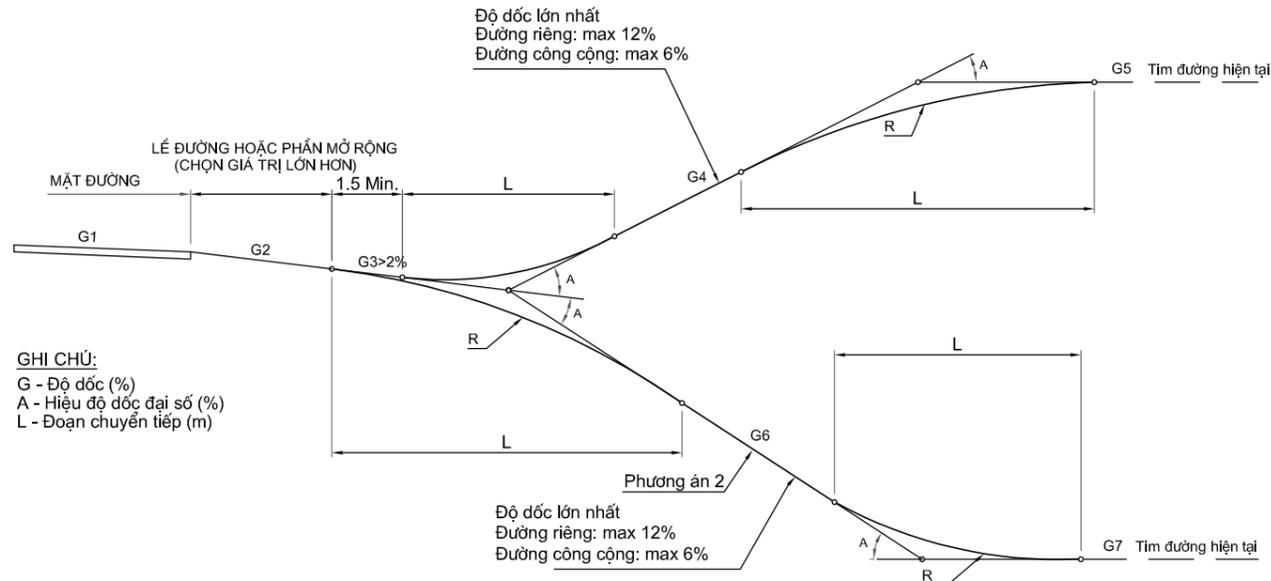
CHIỀU DÀI VUỐT NỐI

A	Chiều dài (L) (m)	
	Nhỏ nhất	Thông thường
0-4%	0	0
4-13%	2.6	3
14%	2.8	3
15%	3.0	3
16%	3.2	4
17%	3.4	4
18%	3.6	4

Góc giao: Tại mỗi góc giao, việc áp dụng cong tròn hay cong chuyển tiếp sẽ do KSTV hiện trường quyết định
 - Nên dùng: Chiều dài thông thường
 - Tối thiểu: chiều dài nhỏ nhất
 tùy điều kiện thực tế áp dụng chiều dài (đoạn chuyển tiếp) lớn hơn chiều dài nhỏ nhất/chiều dài thông thường để việc chuyển tiếp trơn và êm thuận hơn

CẮT DỌC

(DỌC THEO ĐƯỜNG NGANG DÂN SINH)



GHI CHÚ:
 G - Độ dốc (%)
 A - Hiệu độ dốc đại số (%)
 L - Đoạn chuyển tiếp (m)

GHI CHÚ

- Đường nhánh phải đảm bảo không làm nước chảy vào đường chính hay chảy dọc theo mặt đường chính và phải đảm bảo không gây đọng nước cũng như xói mòn trong phạm vi lộ giới.
- Đối với các đường nhánh ngoài khu vực tránh phố, đoạn chuyển tiếp (L) sát đường chính phải được tạo dốc ngang mặt đường để thoát nước mặt trực tiếp vào rãnh dọc, cửa thu, khe thu nước hay các công trình thoát nước phù hợp khác và phải được xây dựng khi lưu lượng nước mặt đủ lớn để có thể gây xói lở bề mặt đường.
- Các công trình thoát nước mặt tương tự phải được xây dựng nếu cần để thoát nước mặt trong các khu vực đô thị.
- Những biểu đồ này chỉ đưa ra khái niệm về việc xây dựng các đoạn đường ngang dẫn vào đường chính. Chi tiết tại mỗi vị trí cụ thể, phải được Kỹ sư tư vấn chấp thuận trước khi công trình được đưa vào xây dựng.
- Giá trị R tùy theo cấp đường để vuốt nối (Rmin trên hình vẽ chỉ có giá trị tham khảo)

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
 DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
 PHẦN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỬ,
 XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

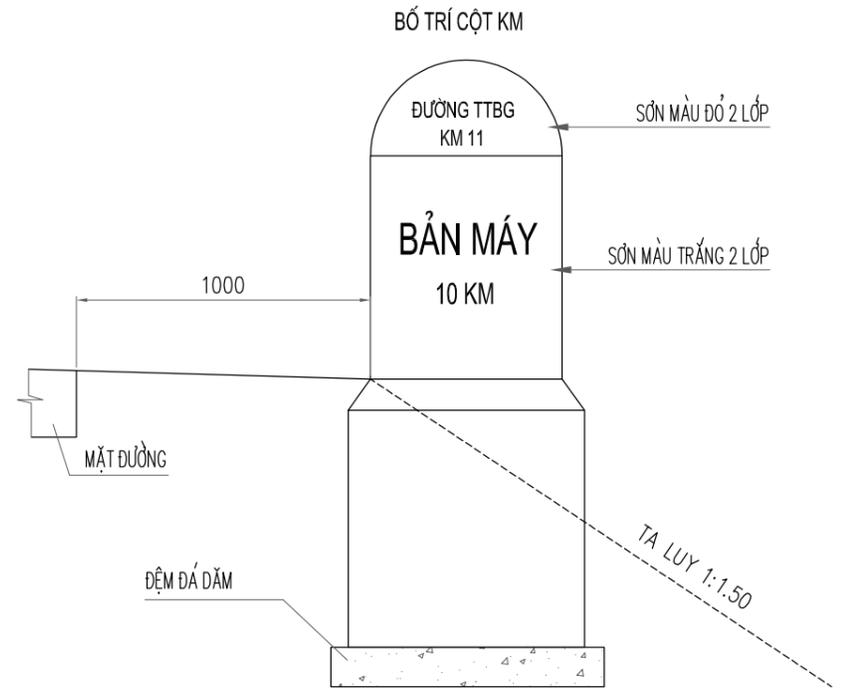
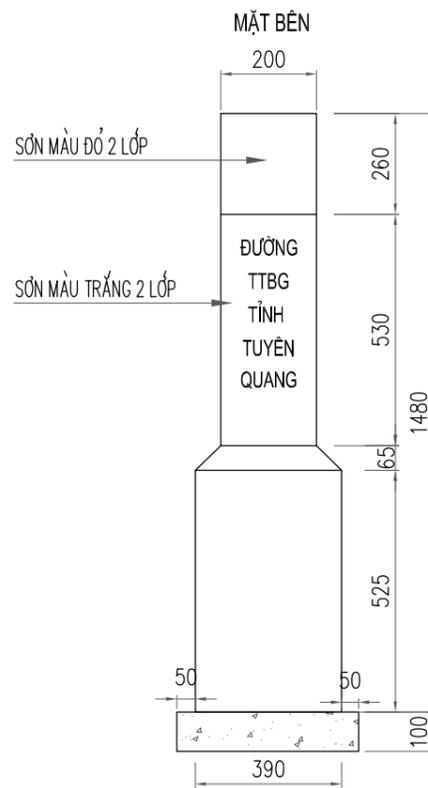
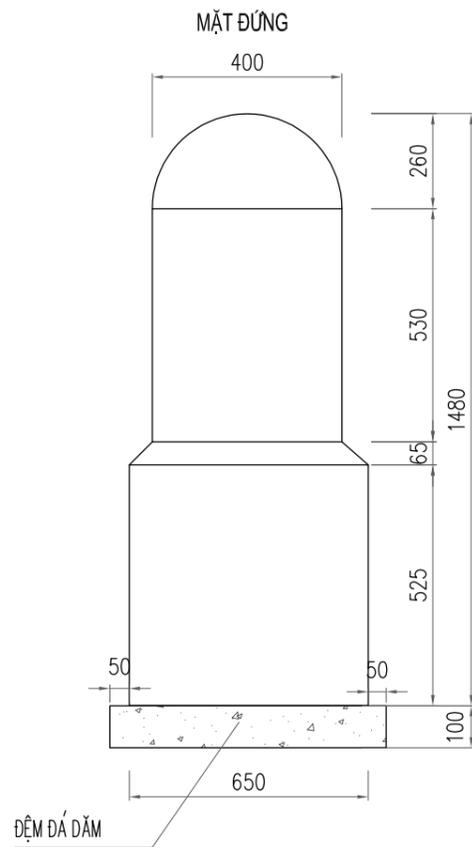
GIÁM ĐỐC
 HOÀNG ANH ĐỨC

**SƠ ĐỒ VUỐT NỐI
ĐƯỜNG GIAO DÂN SINH**

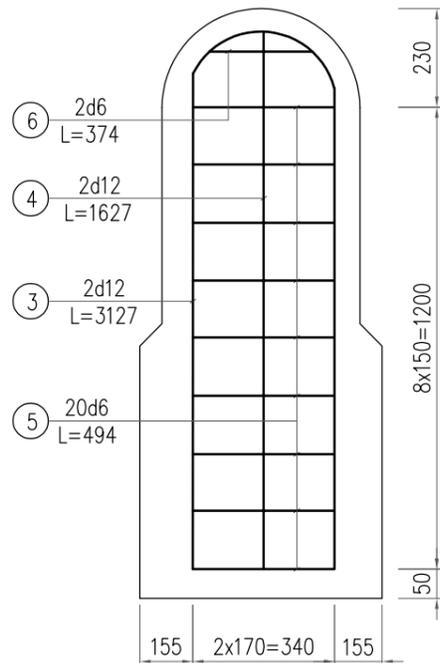
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH HỆ THỐNG AN TOÀN GIAO THÔNG

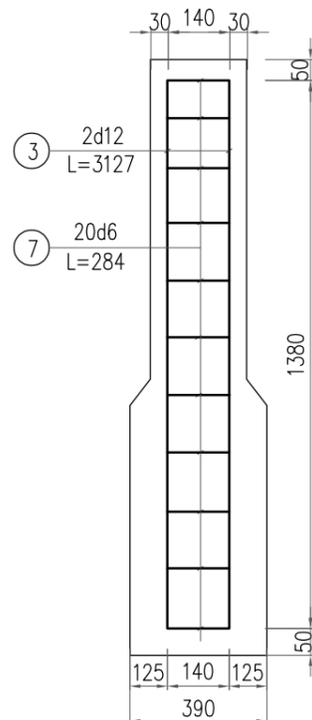
BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH CỘT KM



BỐ TRÍ CỐT THÉP MẶT ĐỨNG



BỐ TRÍ CỐT THÉP MẶT BÊN



THỐNG KÊ THÉP CỘT KM

STT	HÌNH DÁNG	D	L(MM)	SỐ THANH	TỔNG DÀI (M)	KL. RIÊNG	TỔNG KL KG
3		12	3127	2	6.25	0.888	5.55
4		12	1627	2	3.30	0.888	2.94
5		6	494	18	8.89	0.222	1.98
6		6	374	2	0.75	0.222	0.17
7		6	284	22	6.25	0.222	1.39

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG 1 CỘT KM

STT	HẠNG MỤC TÍNH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	ĐÀO ĐẤT	M3	0.364
2	BÊ TÔNG MÁC 200 CỘT	M3	0.202
3	ĐÁ DẪM ĐỆM	M3	0.037
4	THÉP d6	KG	3.54
5	THÉP d12	KG	8.49
6	VÁN KHUÔN	M2	2.16

GHI CHÚ

- KÍCH THƯỚC ĐƯỢC GHI TRONG BẢN VẼ LÀ MM
- TRỪ KHI CÓ GHI CHÚ RIÊNG.
- KÍCH THƯỚC CHỮ GHI TRÊN CỘT XEM TRONG QCVN 41: 2019/BGTVT.

C:\Users\Admin\Desktop\001.Dien hinh ATGT01.Coc tieu_Cot KM.dwg - 14/8/2025 10:44 PM

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẮY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIỆM CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	

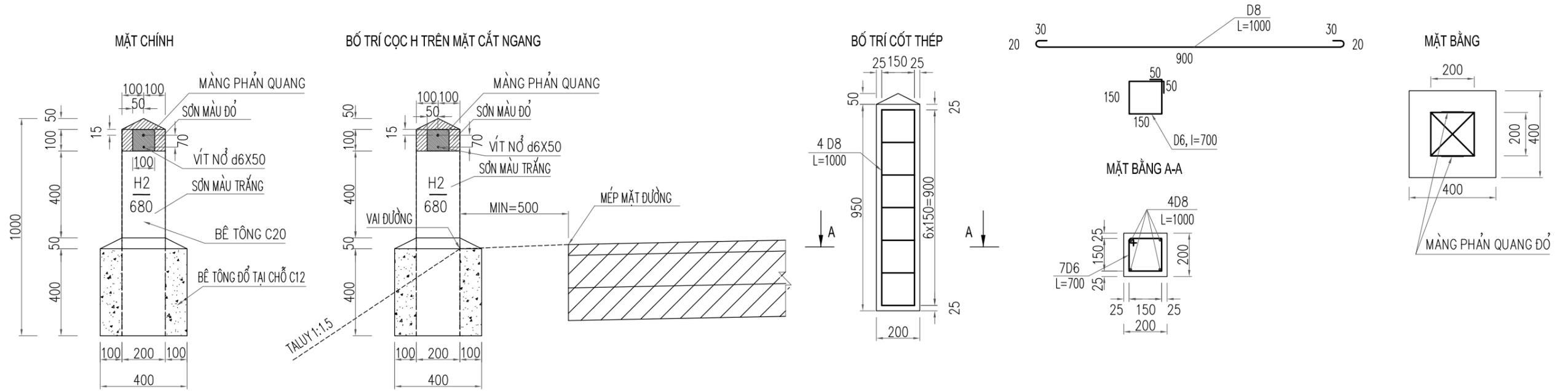
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

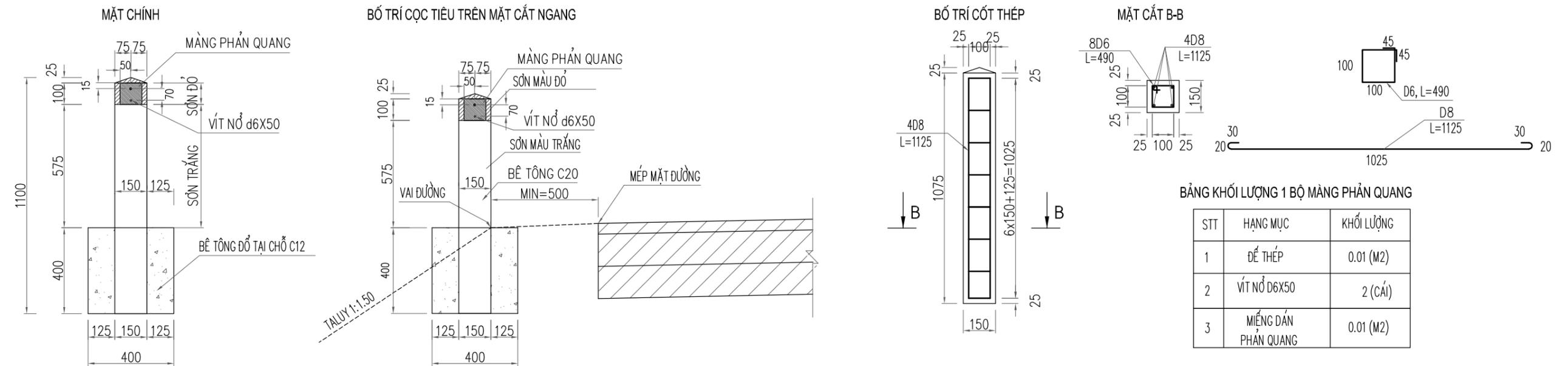
CẤU TẠO CỘT KM

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

CHI TIẾT CỌC H



CHI TIẾT CỌC TIÊU



BẢNG KHỐI LƯỢNG 1 BỘ MÀNG PHẢN QUANG

STT	HẠNG MỤC	KHỐI LƯỢNG
1	ĐÉ THÉP	0.01 (M2)
2	VÍT NỔ D6X50	2 (CÁI)
3	MIẾNG DÁN PHẢN QUANG	0.01 (M2)

BẢNG KHỐI LƯỢNG MỘT CỌC H, CỌC TIÊU

STT	HẠNG MỤC	BÊ TÔNG XM M250 (M3)	BÊ TÔNG XM M150 (M3)	THÉP D6 (KG)	THÉP D8 (KG)	SƠN ĐỎ PHẢN QUANG (M2)	SƠN TRẮNG (M2)	MÀNG PHẢN QUANG (BỘ)	VÁN KHUÔN (M2)
1	CỌC H	0.039	0.051	1.088	1.58	0.13	0.32	1	0.46
2	CỌC TIÊU	0.0245	0.055	0.87	1.778	0.084	0.345	1	0.368

BẢNG KHỐI LƯỢNG ĐÀO ĐẤT HỒ MÓNG

STT	HẠNG MỤC	ĐÀO ĐẤT HỒ MÓNG (M3)
1	CỌC H	0.052
2	CỌC TIÊU	0.054

GHI CHÚ

- MÀNG PHẢN QUANG ĐƯỢC GẮN TRÊN CỌC TIÊU, CỌC H.
- ĐỂ GẮN MÀNG PHẢN QUANG DÙNG TẤM THÉP MÀ KÈM DÀY 2MM, KÍCH THƯỚC 100X100MM
- MÀNG PHẢN QUANG DÁN TRÊN ĐÉ THÉP CÓ KÍCH THƯỚC 100X100MM, MẶT THEO HƯỚNG ĐI DÁN MÀNG PHẢN QUANG MÀU VÀNG, MẶT NGƯỢC LẠI DÁN MÀNG PHẢN QUANG MÀU ĐỎ.
- MÀNG PHẢN QUANG VÀ ĐÉ TÔN ĐƯỢC GẮN TRÊN PHẦN SƠN ĐỎ CỦA CỌC TIÊU VÀ ĐƯỢC LIÊN KẾT BẰNG VÍT NỔ d6X50MM

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

QUẬN KHU 2
BAN QUẢN LÝ - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

ĐỀ AN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRÁ BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

ĐIỂM THÀNH PHẦN 1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRÁ BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÁ VÂY SỬ, XÃ XÍN MÀN, XÃ BÀN MÂY, XÃ THẮNG TÍN, TỈNH TUYẾN QUẢNG BƯỚC: LẤP BẢO CAO NGHIÊN CỨU KHẢ THÍ

THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH

KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ THUNG

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHÁC THỤY

T.K.C.S: NGUYỄN MINH CHÍ

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

CHỖ ĐÓNG CHỮ VÀ CHỮ KÝ

CẤU TẠO CỌC TIÊU, CỘT H

TỶ LỆ BẢN VẼ: 01/00

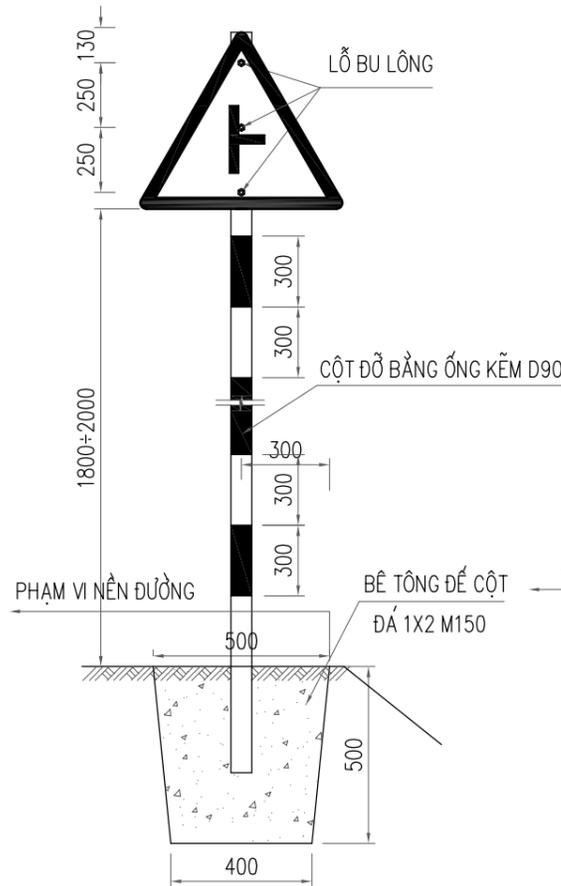
BẢN VẼ SỐ: 01/00

MÃ SỐ SẢN PHẨM: 01/00

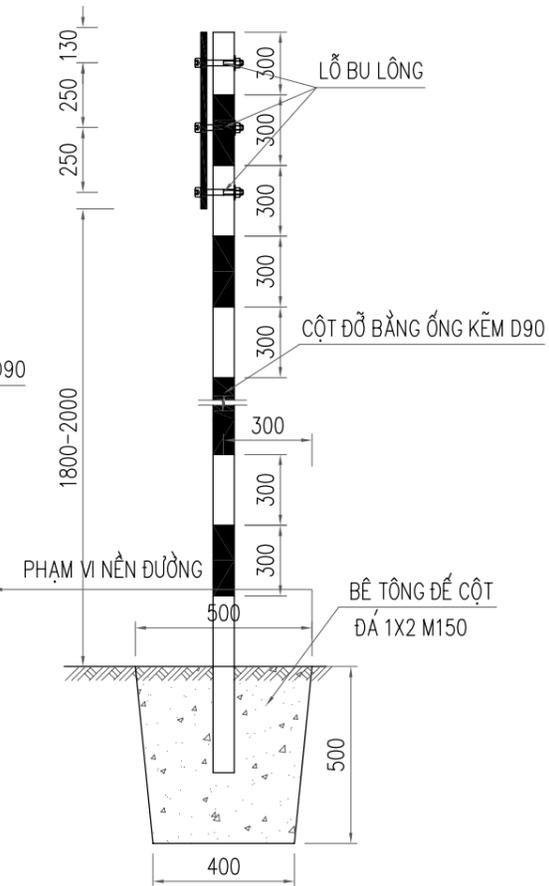
MÃ SỐ SẢN PHẨM: 01/00

CẤU TẠO TRỤ BIỂN BÁO

MẶT ĐỨNG TRỤ BIỂN BÁO



MẶT BÊN TRỤ BIỂN BÁO

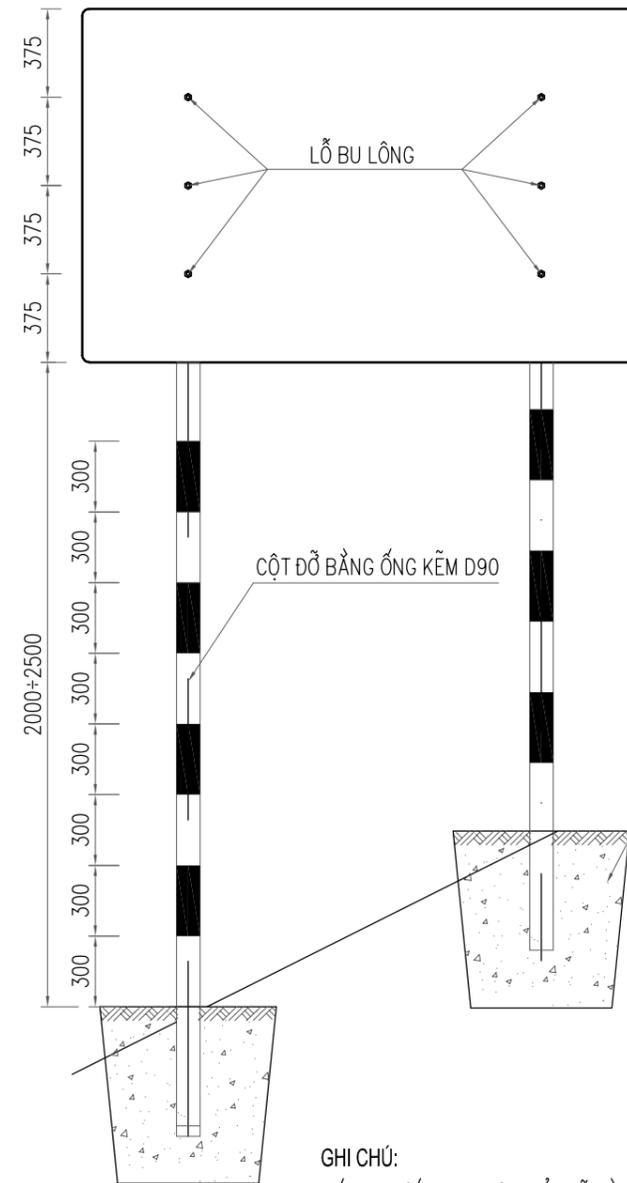


BẢNG KHỐI LƯỢNG CỘT ĐỖ BIỂN BÁO

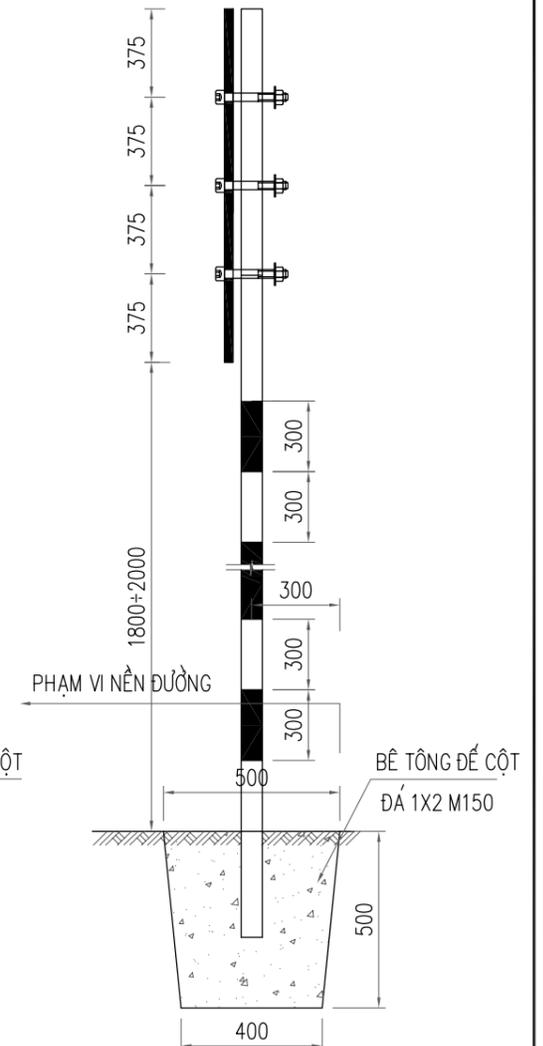
STT	VẬT LIỆU	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	
			TRỤ ĐƠN	TRỤ ĐÔI
1	ỐNG KẼM D90MM	MD	3.2 ; 2.8 ; 3.03	4.1 ; 3.7 ; 3.93
2	BÊ TÔNG ĐÁ 1X2 M150	M3	0.0898	0.0898
3	BU LÔNG	CÁI	3 ; 2 ; 3	6 ; 4 ; 6
4	SƠN PHẢN QUANG	M2	0.254	0.508
5	KHỐI LƯỢNG ĐÀO ĐẤT	M2	0.103	0.206

CẤU TẠO TRỤ BIỂN CHỈ DẪN

MẶT ĐỨNG TRỤ BIỂN CHỈ DẪN



MẶT BÊN TRỤ BIỂN CHỈ DẪN



GHI CHÚ:

- KÍCH THƯỚC GHI TRÊN BẢN VẼ LÀ MILIMÉT(MM).
- BẢN VẼ THIẾT KẾ THEO THEO QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ BÁO HIỆU ĐƯỜNG BỘ QCVN 41: 2024/BGTVT.
- CỘT ĐỖ BIỂN BÁO BẰNG ỐNG KẼM D90. PHẦN NẪM TRÊN MẶT ĐẤT ĐƯỢC SƠN BẰNG SƠN DẦU ĐOẠN CẠNH DƯỚI BIỂN BÁO TỐI MẶT ĐẤT SƠN MÀU ĐỎ TỪNG ĐOẠN DÀI 300 MM VÀ CÁCH NHAU 300MM SƠN MÀU TRẮNG BẰNG SƠN PHẢN QUANG; CHIỀU CAO CỘT BẰNG 1.8M ĐỐI VỚI ĐƯỜNG NGOÀI PHẠM VI DÂN CƯ; CHIỀU CAO CỘT BẰNG 2M ĐỐI VỚI ĐƯỜNG TRONG PHẠM VI KHU DÂN CƯ.
- CỘT ĐỖ BIỂN BÁO ĐẶT CÁCH MÉP VÍA HÈ 60CM HOẶC MÉP VAI ĐƯỜNG 50CM
- NHỮNG CỘT LẮP ĐẶT 2 BIỂN BÁO THÌ CHIỀU CAO CỘT TĂNG THÊM 90CM(CỘT BIỂN BÁO ĐÔI).

D:\Minh Chi\00_TTBG H Giang\0.DADT 7.2025\01_Đầu v o\00.Dien hinh New\KT TTBC-TKa.dwg - 8/8/2025 4:11 PM

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ, XÃ XÍN MẦN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNH TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THÍ

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TUNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

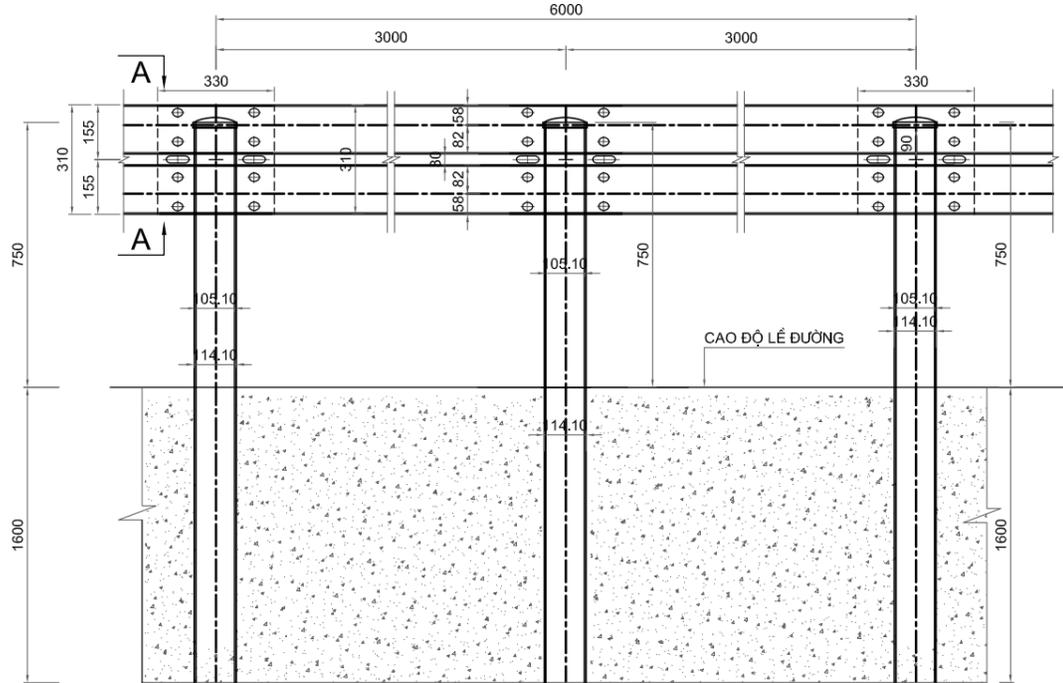
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

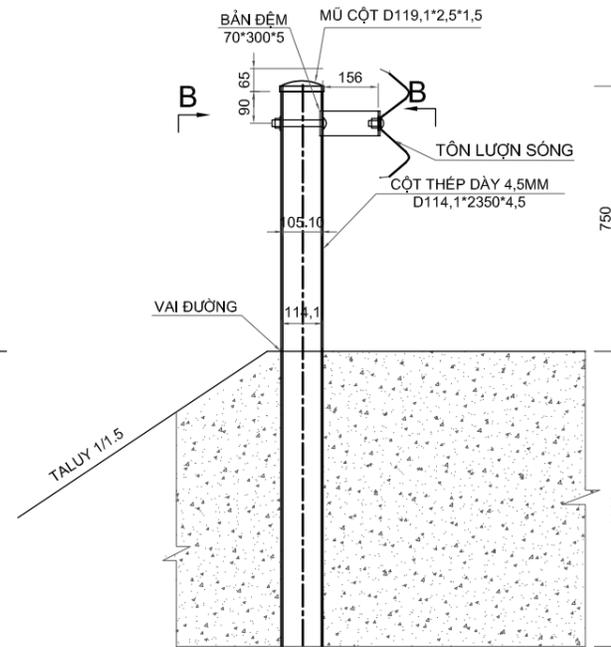
ĐIỂN HÌNH BIỂN BÁO

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

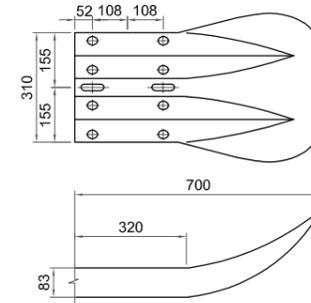
BỐ TRÍ CHUNG



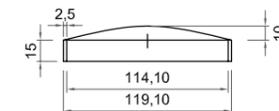
CHI TIẾT CỘT THÉP



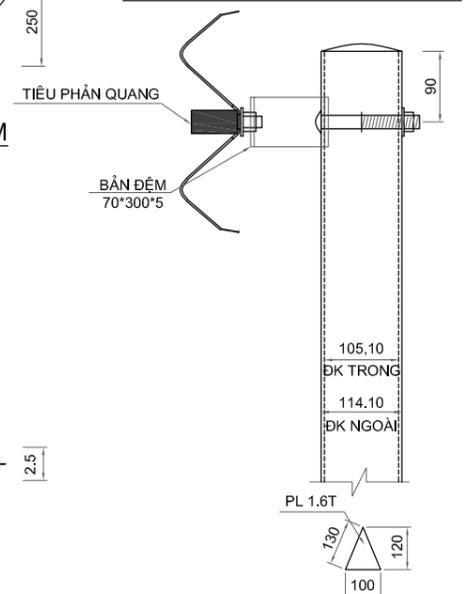
CHI TIẾT ĐẦU THANH TÔN SÓNG



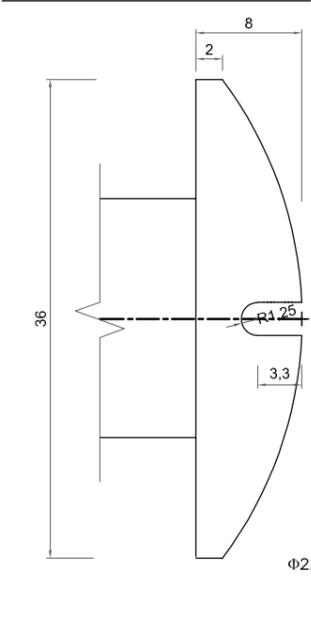
CHI TIẾT MŨ CỘT (119,1*2,5*1,5)



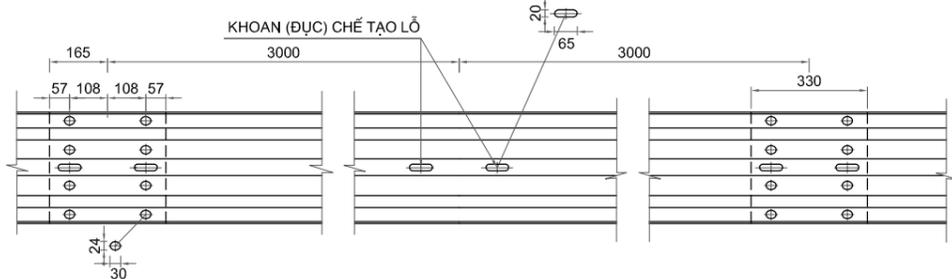
CHI TIẾT TIÊU PHẢN QUANG



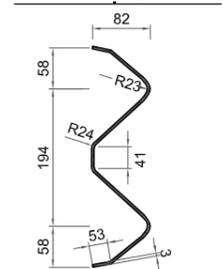
CHI TIẾT MŨ ĐINH D18MM



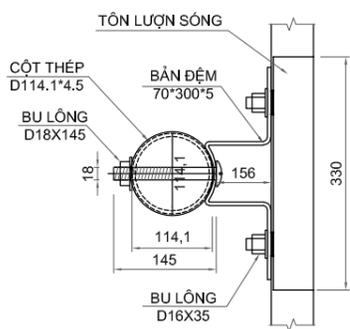
CHI TIẾT TÔN LỰƠN SÓNG



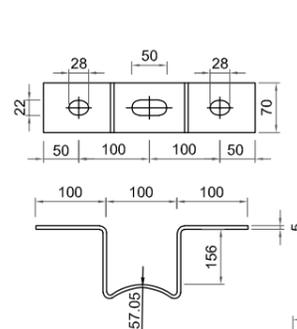
MẶT CẮT A-A TÔN LỰƠN SÓNG



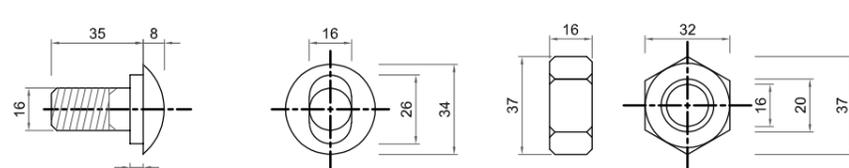
MẶT CẮT B-B



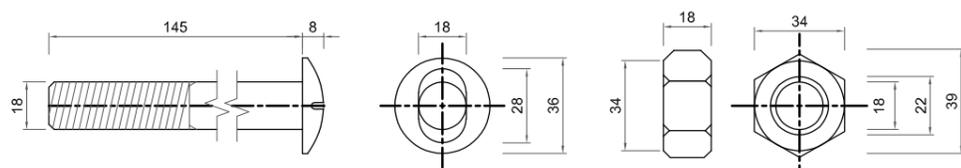
CHI TIẾT BẢN ĐỆM



CHI TIẾT BU LÔNG D16



CHI TIẾT BU LÔNG D18



GHI CHÚ:

- KÍCH THƯỚC GHI TRONG BẢN VẼ THEO MM.
- CÁC CẤU KIỆN ĐƯỢC MẠ KÉM NHÚNG NÓNG THEO TIÊU CHUẨN AASHTO M111-04; BULÔNG MẠ KÉM THEO TIÊU CHUẨN ASTM A123.
- TÔN LỰƠN SÓNG THIẾT KẾ THEO TCVN12681:2019; VẤN BẢN SỐ 4441/TCDBVN NGÀY 24/7/2017 VÀ VẤN BẢN SỐ 597/TCDBVN-ATGT-CQLXDBB NGÀY 26/01/2022 CỦA TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM.

KHOẢNG VẬT LIỆU

SỐ	HẠNG MỤC	THÉP	KÍCH THƯỚC	SỐ LƯỢNG	LOẠI THÉP	GHI CHÚ
1	TÔN SÓNG	SS540	3.0X310X3330	1	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
2	CỘT	BS-M	D114.1 X 4.5 X 2350	2	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
3	BẢN ĐỆM	SS400	5.0 X 70 X 300	2	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
4	NẤP	SS400	D119,10X2,5X1,5	2	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
5	BU LÔNG	SS400	D18 X 145	2		TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
6	BU LÔNG	SS400	D16 X 35	20		TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
7	TIÊU P.QUANG	GI	1.6 X 40 X 65	2		
8	ĐUÔI TÔN	SS540	3.0 X 310 X 700	1	THÉP MẠ	PHẠM VI GIÁP MỔ CẦU
9	TẮM ĐẦU CUỐI	SS540	3.0 X 310 X 2320	1	THÉP MẠ	VỊ TRÍ BẮT ĐẦU, KẾT THÚC
10	TẮM NỐI	SS540		1	THÉP MẠ	NỐI TIẾP TẮM BẮT ĐẦU, KẾT THÚC
11	CỘT	BS-M	D114.1 X 4.5 X 2000	2	THÉP MẠ	TẠI VỊ TRÍ BẮT ĐẦU VÀ KẾT THÚC

C:\Users\Admin\Desktop\00.Dien hinh ATGT03. Ton Song cot Tron.dwg - 15/8/2025 1:38 AM

**QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2**

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389**

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN

ĐỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ, XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

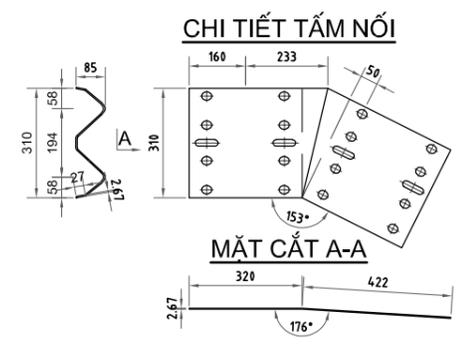
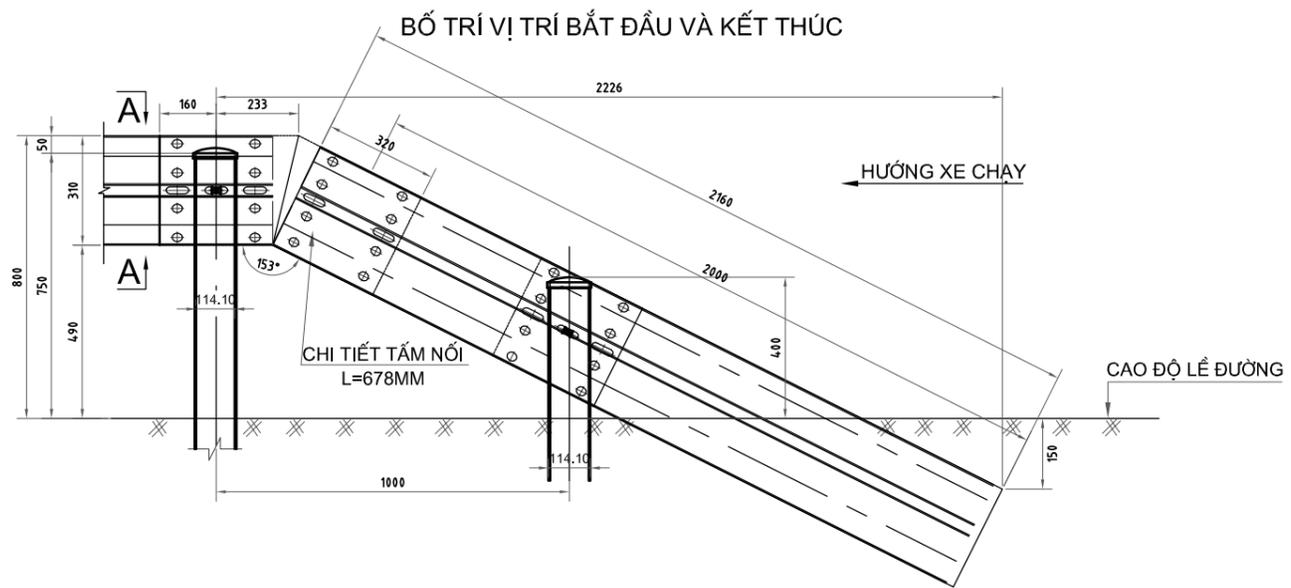
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

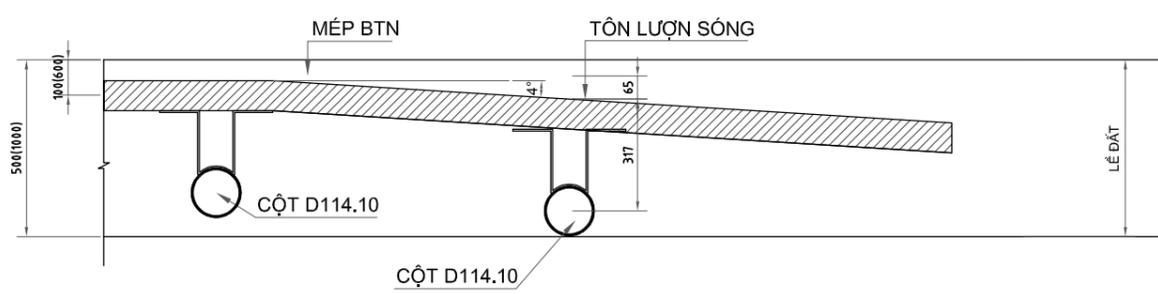
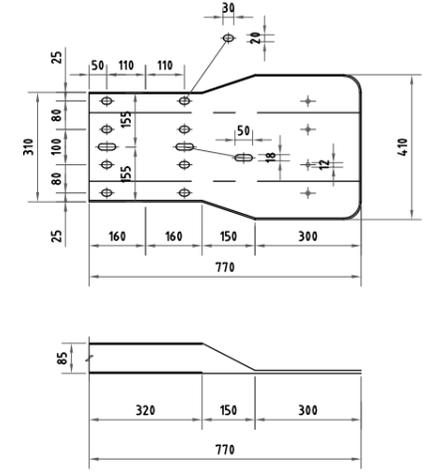
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

**CHI TIẾT LAN CAN
TÔN LỰƠN SÓNG (1/2)**

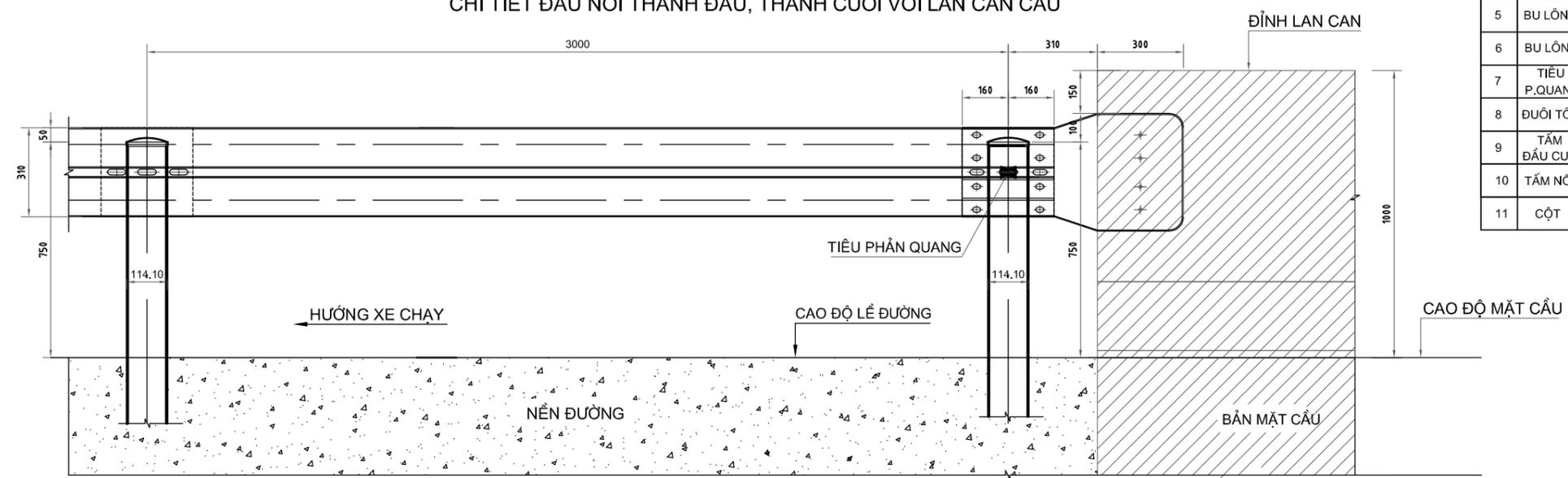
TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		



CHI TIẾT THANH ĐẦU, CUỐI
(SỬ DỤNG TẠI CÁC VỊ TRÍ TIẾP GIÁP LAN CAN CẦU)



CHI TIẾT ĐẦU NỐI THANH ĐẦU, THANH CUỐI VỚI LAN CAN CẦU



KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU

SỐ	HẠNG MỤC	THÉP	KÍCH THƯỚC	SỐ LƯỢNG	LOẠI THÉP	GHI CHÚ
1	TỖN SÓNG	SS540	3.0X310X3330	1	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
2	CỘT	BS-M	D114.1 X 4,5 X 2350	2	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
3	BẢN ĐỆM	SS400	5.0 X 70 X 300	2	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
4	NẮP	SS400	D119,10X2,5X1,5	2	THÉP MẠ	TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
5	BU LÔNG	SS400	D18 X 145	2		TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
6	BU LÔNG	SS400	D16 X 35	20		TÍNH CHO 1 ĐƠN NGUYÊN L=3M
7	TIÊU P.QUANG	GI	1.6 X 40 X 65	2		
8	ĐUÔI TỖN	SS540	3.0 X 310 X 700	1	THÉP MẠ	PHẠM VI GIÁP MÓ CẦU
9	TẮM ĐẦU CUỐI	SS540	3.0 X 310 X 2320	1	THÉP MẠ	VỊ TRÍ BẮT ĐẦU, KẾT THÚC
10	TẮM NỐI	SS540		1	THÉP MẠ	NỐI TIẾP TẮM BẮT ĐẦU, KẾT THÚC
11	CỘT	BS-M	D114.1 X 4,5 X 2000	2	THÉP MẠ	TẠI VỊ TRÍ BẮT ĐẦU VÀ KẾT THÚC

GHI CHÚ:

- KÍCH THƯỚC GHI TRONG BẢN VẼ THEO MM.
- CÁC CẤU KIỆN ĐƯỢC MẠ KÉM NHƯNG NÔNG THEO TIÊU CHUẨN AASHTO M111-04;
- BULÔNG MẠ KÉM THEO TIÊU CHUẨN ASTM A123.
- TỖN LỰƠN SÓNG THIẾT KẾ THEO TCVN12681:2019; VẤN BẢN SỐ 4441/TCĐBVN NGÀY 24/7/2017 VAF VẤN BẢN SỐ 597/TCĐBVN-ATGT-CQLXĐDB NGÀY 26/01/2022 CỦA TỔNG CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM.

C:\Users\Admin\Desktop\001.Dien hinh New\02. Dien hinh ATGT\03. Ton Song cot Tron.dwg - 15/8/2025 1:38 AM

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 : ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI
PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN CÁC XÃ PÀ VẤY SỪ,
XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THĂNG TÍN - TỈNH TUYÊN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

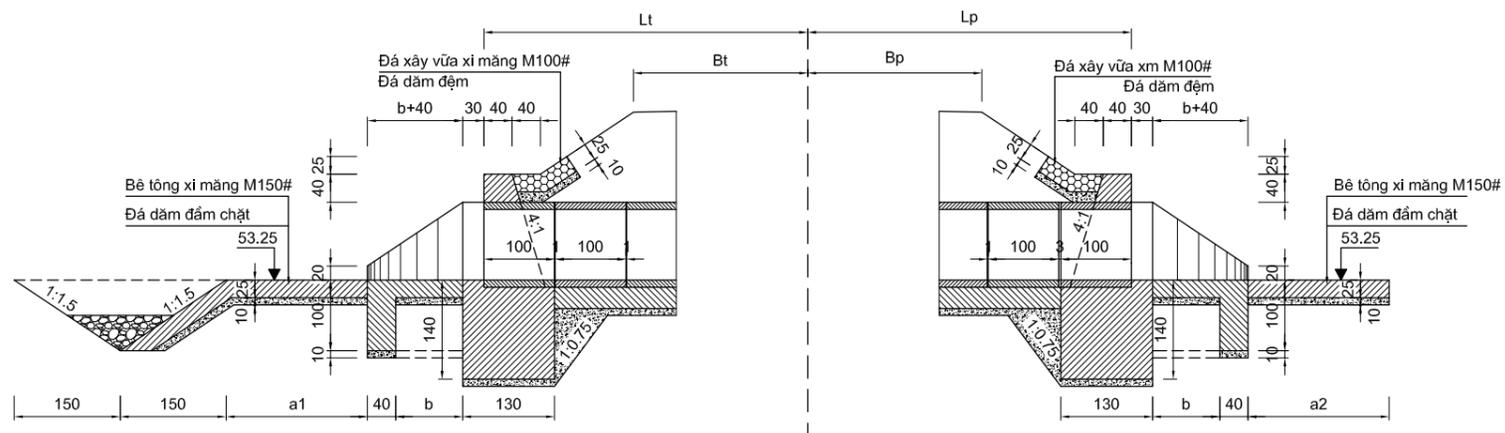
CHI TIẾT LAN CAN
TỖN LỰƠN SÓNG (2/2)

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

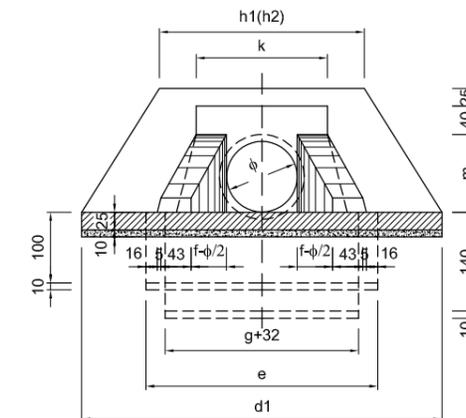
BẢN VẼ ĐIỂN HÌNH CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG TRÒN

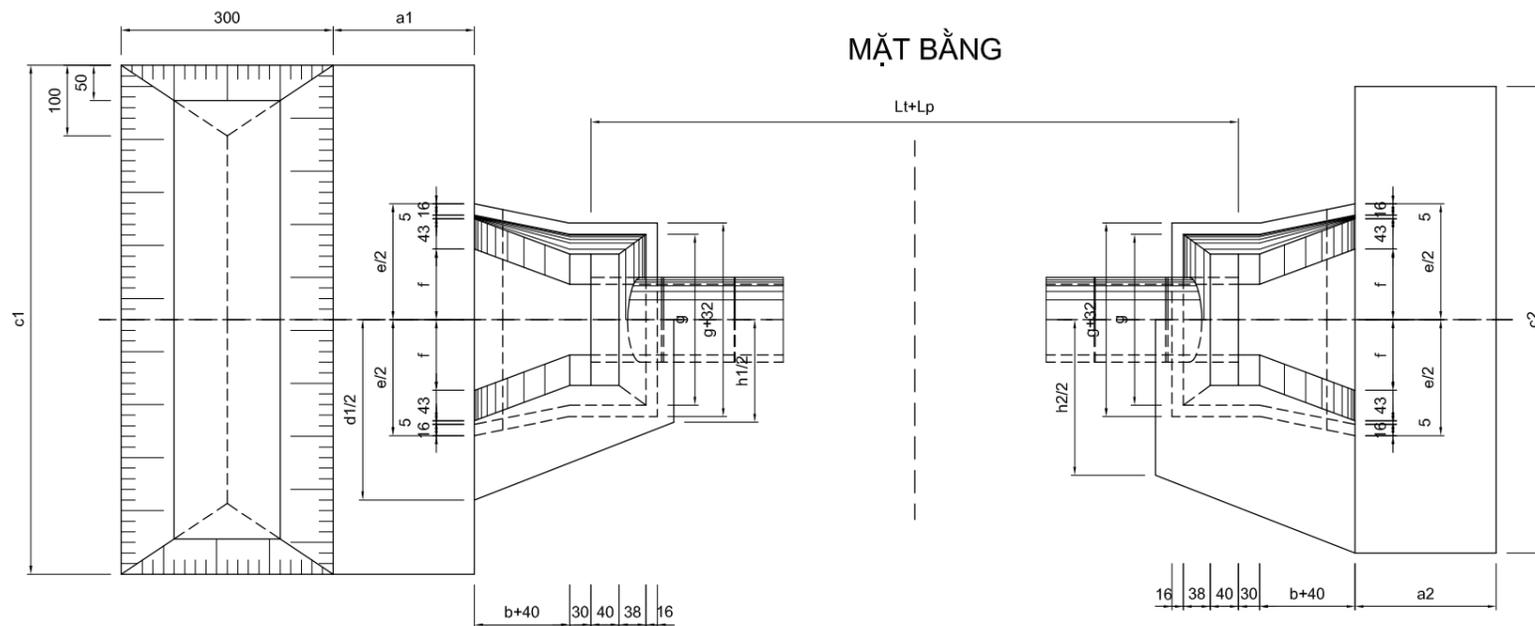
CẮT DỌC



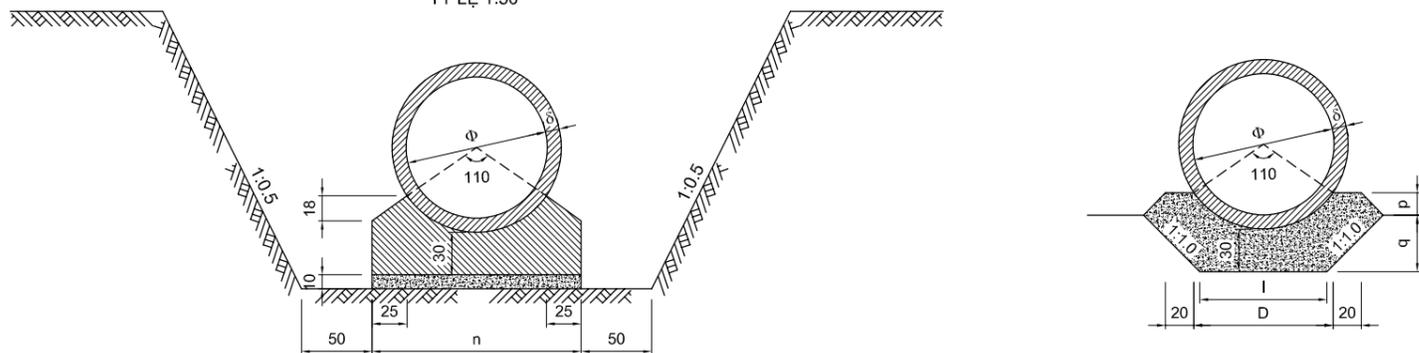
CHÍNH DIỆN CỬA CỐNG



MẶT BẰNG



MÓNG CỐNG TỶ LỆ 1:50



TT	Kích thước	Khẩu độ cống			
		φ75	φ100	φ150	φ200
1	a1	2.00	2.00	3.00	3.00
2	a2	2.00	2.00	3.00	3.00
3	b	0.55	0.95	1.76	2.54
4	c1	6.00	7.20	8.50	10.00
5	c2	4.50	6.60	8.00	8.50
6	d	6.00	5.10	6.50	7.50
7	e	2.72	3.26	4.36	5.40
8	f	0.72	0.99	1.54	2.06
9	g	2.00	2.42	3.18	3.68
10	h1	3.50	2.90	3.70	4.80
11	h2	4.50	4.40	5.20	6.30
12	k	1.61	1.86	2.36	2.86
13	m	0.83	1.10	1.64	2.16
14	n	1.17	1.48	1.96	2.40
15	l		0.90	1.50	
16	p		0.16	0.24	
17	q		0.40	0.44	

- Ghi chú :
- Cống được thiết kế tham khảo theo định hình cống tròn BTCT dưới đường ô tô 533-01-01 và 533-01-02
 - Tải trọng thiết kế H30 - XB80
 - Đầu cống, sàn cống bằng bê tông xi măng M150
 - Móng cống bằng bê tông xi măng M150 hay đá dăm tùy thuộc địa chất
 - + Khi đất nền là đá, sỏi cuội, cát hạt lớn và hạt trung có cường độ tính toán lớn hơn 2.5kg/cm² đặt ống cống trực tiếp trên nền thiên nhiên
 - + Khi đất nền là sét, cát hạt nhỏ, độ chặt trung bình, cường độ tính toán lớn hơn 2.5kg/cm² dùng móng cống là đá dăm đệm
 - + Các trường hợp còn lại dùng móng cống bê tông xi măng M150#
 - + Khi đất nền yếu cần kiểm tra ứng suất đáy móng và gia cố nền đất để chống lún nếu cần.
 - Các giá trị Lt, Lp, Bt, Bp tùy thuộc vào từng cống cụ thể
 - Địa chất : cống đặt trên nền ...
 - Thủy văn : cống thoát nước rãnh dọc (địa hình)
 - Kích thước bản vẽ là cm
 - Đá dăm đệm dùng đá 4x6

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

ĐIỂN HÌNH CỐNG TRÒN (1/2)

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

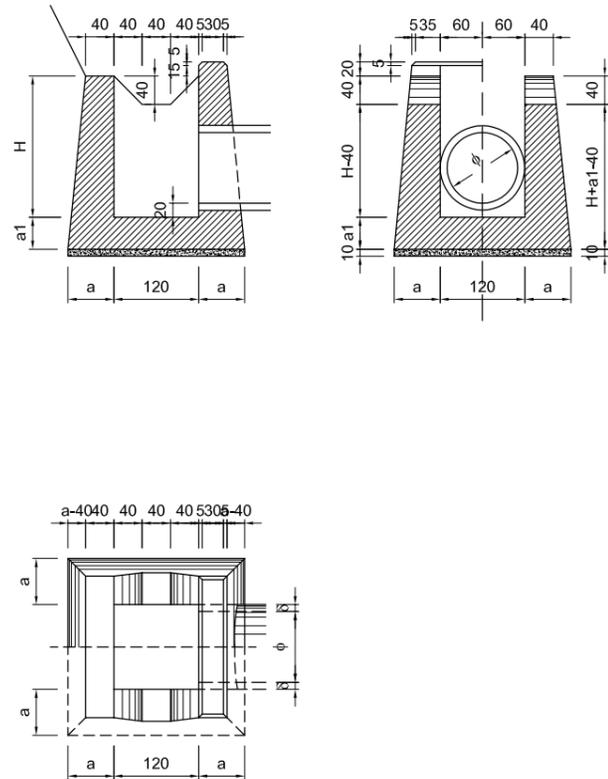
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

TỶ LỆ BẢN VẼ:
BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: 00
MÃ SỐ SẢN PHẨM:

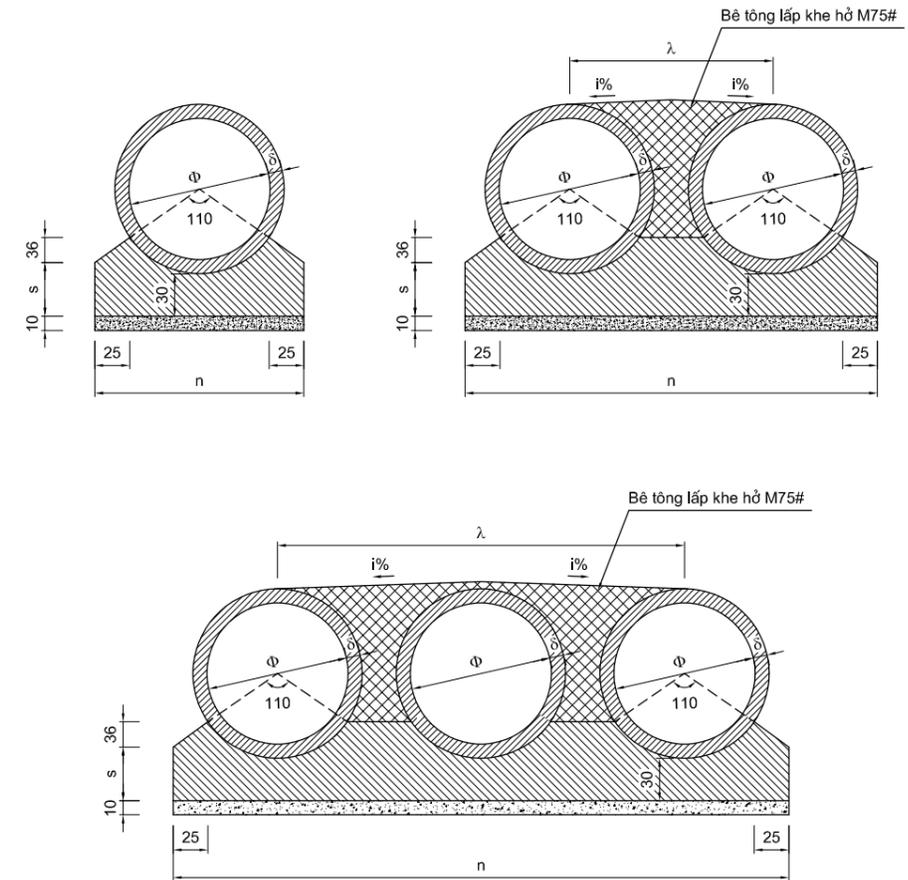
ĐẦU CỐNG THƯỢNG LƯU KIỂU HỔ TỤ



KÍCH THƯỚC KHỐI LƯỢNG HỔ TỤ

H(cm)	a (cm)	a1 (cm)	Bê tông xi măng M150# (m3)	Đá dăm đệm đầm chặt (m3)
1.50	60	40	6.20	0.60
2.00	65	45	8.50	0.60
2.50	70	50	11.70	0.70

BỐ TRÍ CHUNG MÓNG CỐNG TRÒN



TT	Kích thước	Khẩu độ cống								
		φ100			φ150			φ200		
1	n	148(152)	292(296)	436(440)	196(199)	408(411)	620(623)	240(246)	516(522)	792(798)
2	s	38	38	38	50	50	50	62	62	62
3	λ		1.44	2.88		2.12	4.24		276	5.52

Ghi chú :

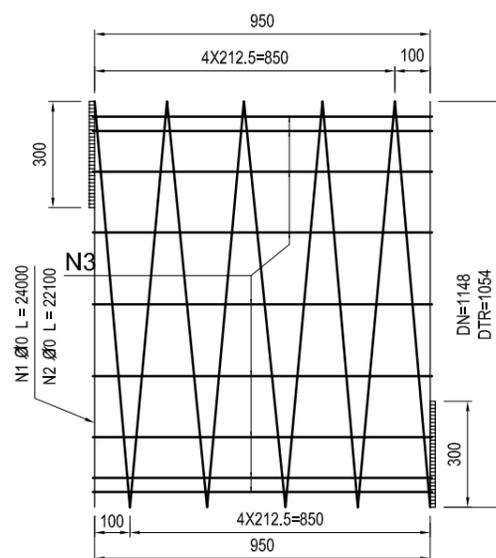
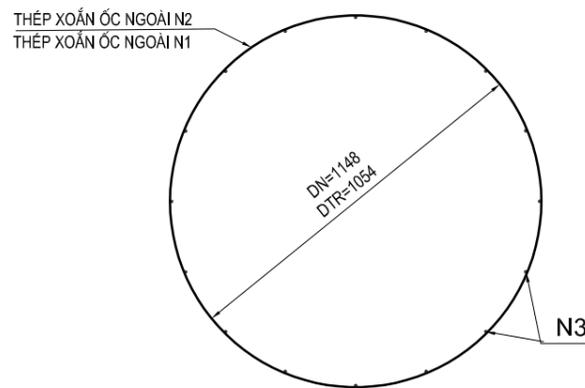
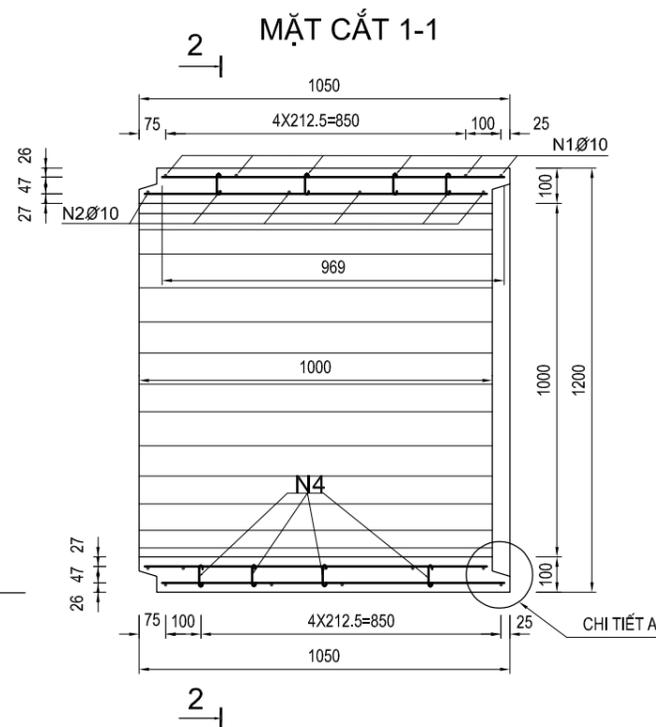
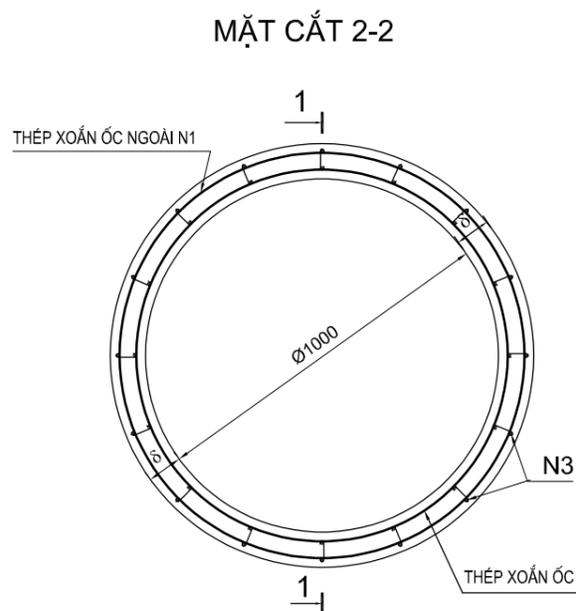
- Cống được thiết kế tham khảo theo định hình cống tròn BTCT dưới đường ô tô 533-01-01 và 533-01-02
- Tải trọng thiết kế H30 - XB80
- Móng cống bằng bê tông xi măng M150 đổ tại chỗ
- Khối lượng hổ tụ tính cho cống φ100
- Kích thước bản vẽ là cm, giá trị ghi trong ngoặc dùng cho chiều cao đập lớn hơn 4.0m (với cống φ150 và φ200 là từ 4.6-9m)

CHI TIẾT CỐT THÉP CỐNG Ø 1.00M

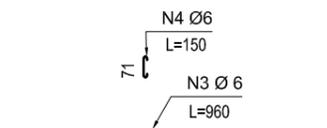
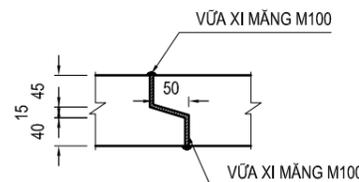
BẢNG KHỐI LƯỢNG VẬT LIỆU 1M DÀI CỐNG

Tên thanh	Đường kính	Loại thép	Số lượng (Thanh)	Chiều dài	Tổng chiều dài (mm)	Khối lượng riêng (kg/m)	Khối lượng (kg)	
	(mm)			(mm)				
N1	10	CB400-V	1	24000	24000	0.62	14.88	
N2	10	CB400-V	1	22100	22100	0.62	13.70	
N3	6	CB240-T	32	960	30720	0.222	6.82	
N4	6	CB240-T	48	150	7200	0.222	1.60	
Tổng khối lượng cốt thép (kg)					CB400-V	28.58	37.00	
					CB240-T	8.42		
Tổng khối lượng bê tông M200 (m ³)								0.35

Tên thanh	Đường kính	Loại thép	Số lượng (Thanh)	Chiều dài	Tổng chiều dài (mm)	Khối lượng riêng (kg/m)	Khối lượng (kg)	
	(mm)			(mm)				
N1	10	CB400-V	1	32300	32300	0.62	20.03	
N2	10	CB400-V	1	28700	28700	0.62	17.79	
N3	6	CB240-T	32	960	30720	0.222	6.82	
N4	6	CB240-T	48	170	8160	0.222	1.81	
Tổng khối lượng cốt thép (kg)					CB400-V	37.82	46.45	
					CB240-T	8.63		
Tổng khối lượng bê tông M200 (m ³)								0.42



CHI TIẾT A
TỶ LỆ: 1/10



KHỐI LƯỢNG 1 MỖI NỐI CỐNG

Vật liệu	Vữa xi măng M100(m ³)
Chiều dày ống cống	
d=10cm	0.008
d=12cm	0.010

GHI CHÚ

- BÊ TÔNG DÙNG MÁC M200
- NHỮNG THANH CỐT THÉP ĐƯỢC NỐI BẰNG HÀN TIẾP XÚC.
- LIÊN KẾT ĐẦU NHỮNG THANH CỐT THÉP ĐƯỢC TIẾN HÀNH BẰNG HÀN HAY BUỘC.
- KÍCH THƯỚC GHI LÀ MM.

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

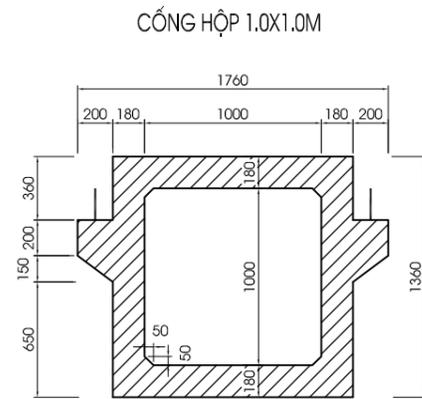
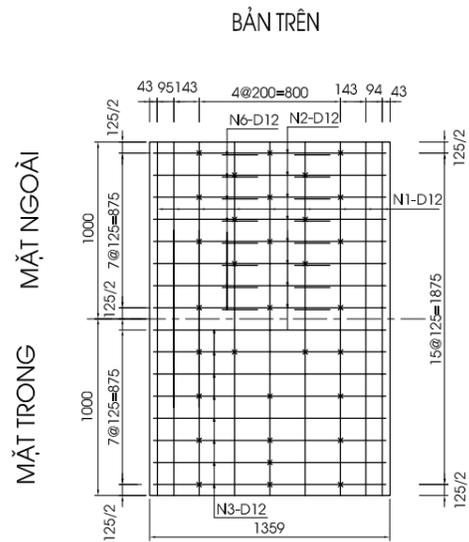
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

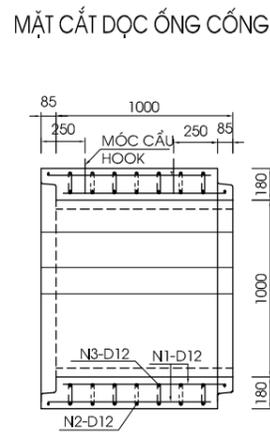
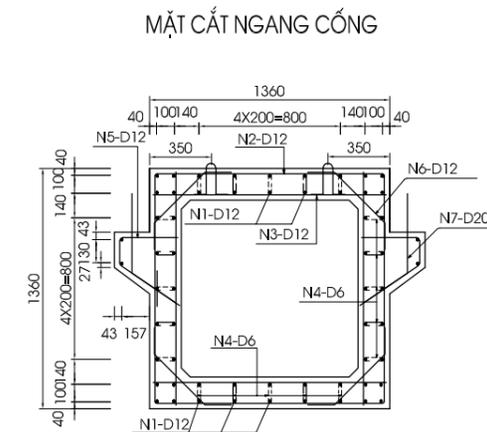
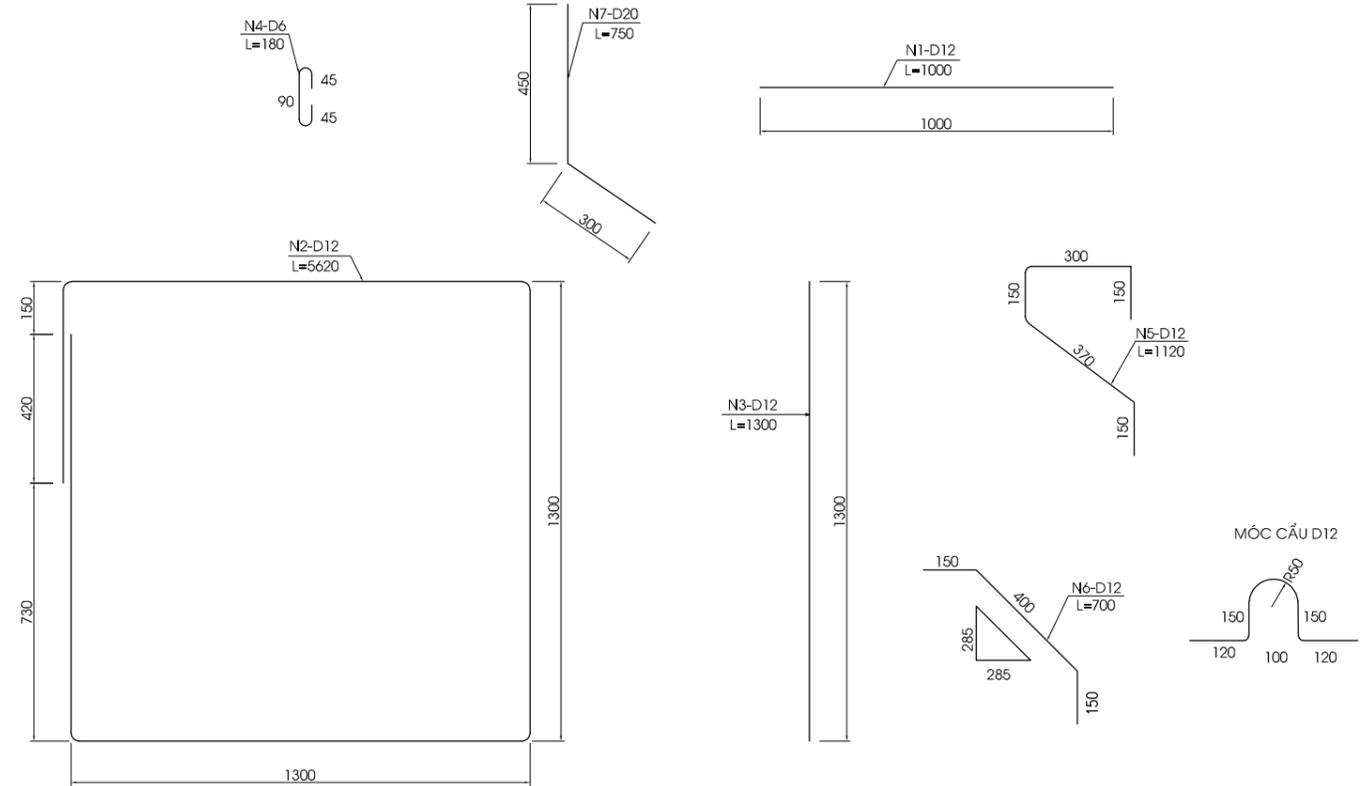
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BỒ TRÍ CỐT THÉP CỐNG TRÒN BTCT Ø1.0M
TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00

CHI TIẾT CỐNG HỘP 1.0X1.0M

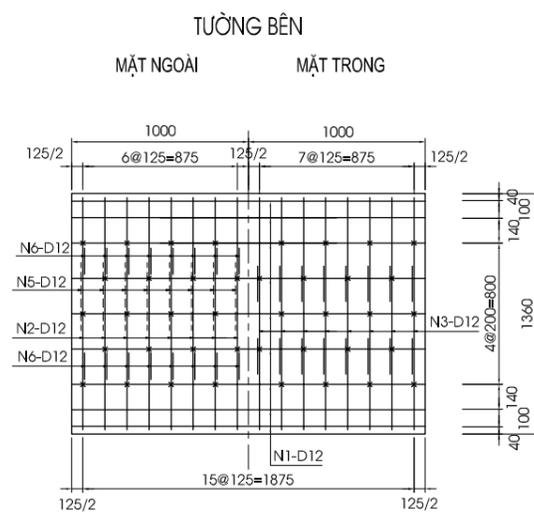
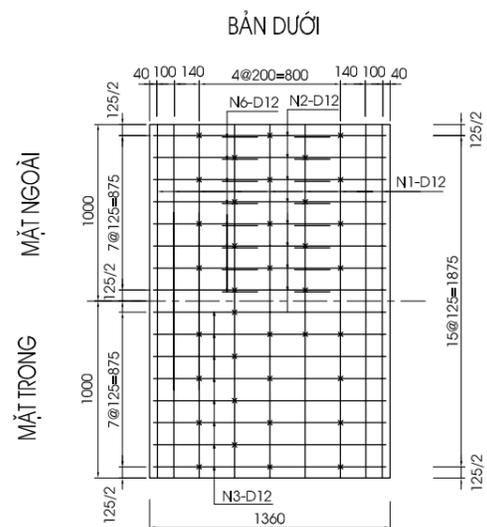


CHI TIẾT CỐT THÉP

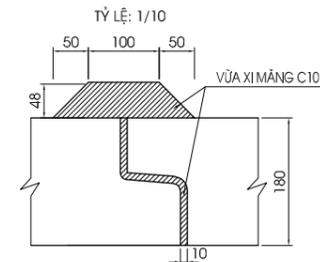


BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

Tên thanh	Đường kính (mm)	Số lượng (thanh/bar)	Chiều dài thanh (mm)	Tổng chiều dài (m)	Trọng lượng riêng (kg/m)	Tổng khối lượng
N 1	D 12	60	1000	60000	0.888	53.27
N 2	D 12	8	5620	44960	0.888	39.92
N 3	D 12	32	1300	41600	0.888	36.93
N 4	D 12	52	180	9360	0.888	8.31
N 5	D 12	16	1120	17920	0.888	15.91
N 6	D 12	32	700	22400	0.888	19.89
N 7	D 20	4	750	3000	2.466	7.40
Móc cầu	D12	4	470	1880	0.888	1.67
TỔNG KHỐI LƯỢNG CỐT THÉP (KG)						183.29
TỔNG KHỐI LƯỢNG BÊ TÔNG C25 (M3)						0.96



CHI TIẾT MỐI NỐI ỐNG CỐNG



GHI CHÚ:

- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC LÀ MM TRỪ KHI CÓ CHỈ DẪN RIÊNG
- CỐT THÉP D >= 10MM DÙNG DUNG CB400-V
- CỐT THÉP D < 10MM DÙNG DUNG CB240-T
- TRƯỜNG HỢP XE KHÔNG CHẠY TRỰC TIẾP BỎ GỖ 2 BÊN THÂN CỐNG VÀ THANH THÉP N5, N7

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CHI TIẾT CỐT THÉP CỐNG HỘP 1.0X1.0M
/ DETAILS OF BOX CULVERT 1.0X1.0M

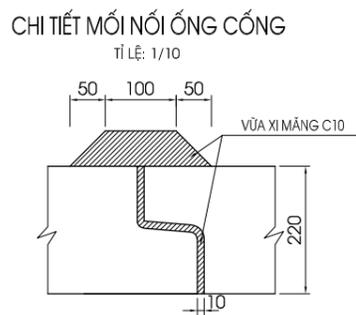
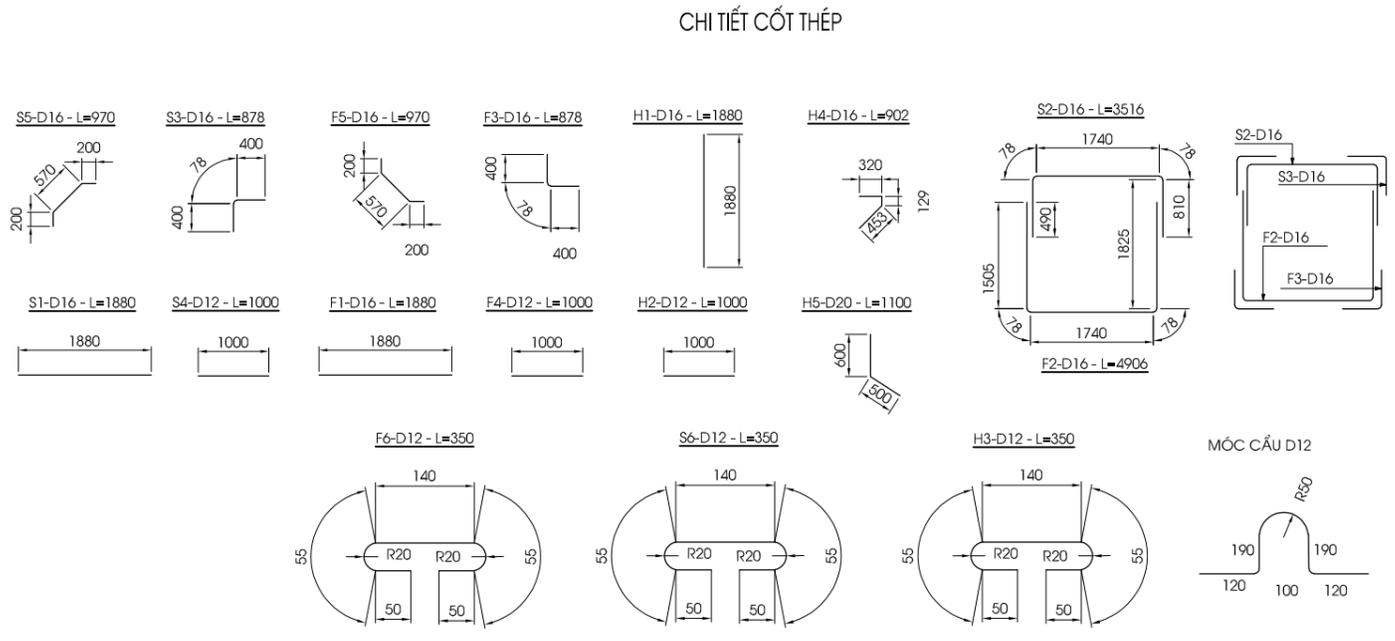
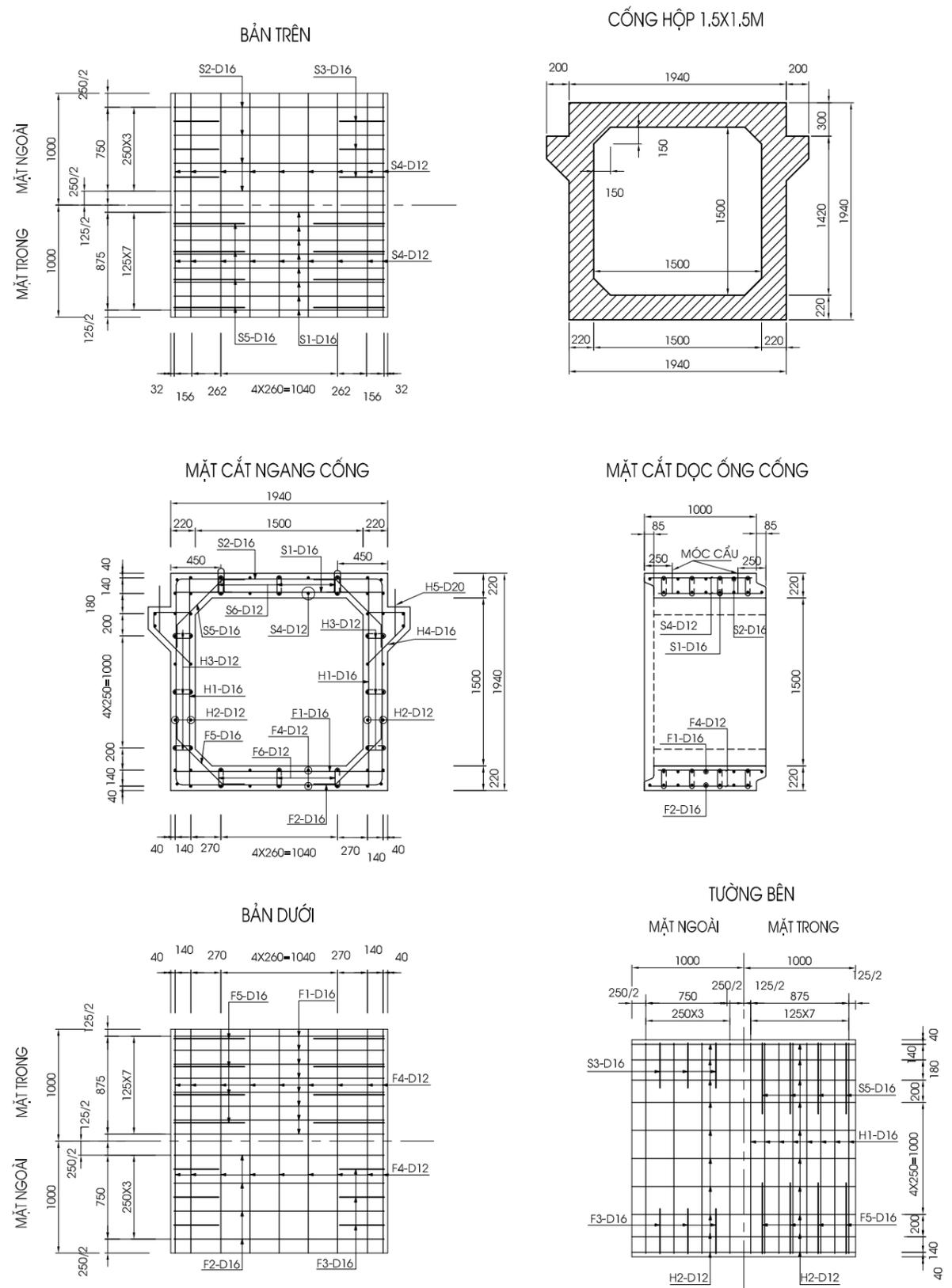
TỶ LỆ BẢN VẼ: _____
BẢN VẼ SỐ: _____

LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: 00

MÃ SỐ SẢN PHẨM: _____

C:\Users\admin\Desktop\Diện hình Công\03_ban ve dien hình công trính thoát nước\03.Cong hop 1.0x1.0.dwg - 15/02/2025 1:25 AM

CHI TIẾT CỐT THÉP CỐNG HỘP 1.5X1.5M



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

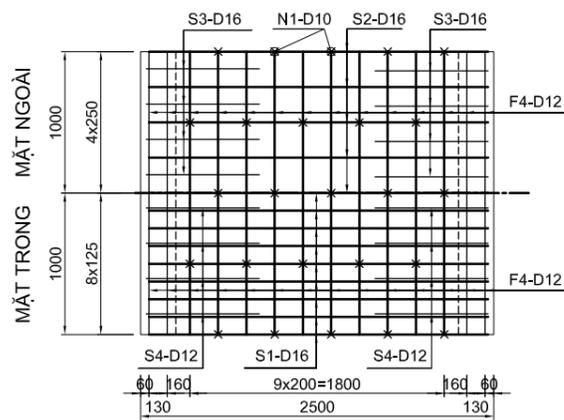
Tên thanh	Đường kính (mm)	Chiều dài (mm)	Số lượng (Thanh/ Bar)	Tổng chiều dài (m)	Trọng lượng riêng (kg/m)	Khối lượng (kg)
S1	D 16	1880	8	15.04	1.58	23.74
S2	D 16	3516	4	14.06	1.58	22.20
S3	D 16	878	8	7.02	1.58	11.09
S4	D 12	1000	18	18.00	0.89	15.98
S5	D 16	970	8	7.76	1.58	12.25
S6	D 12	340	6	2.04	0.89	1.81
H1	D 16	1880	16	30.08	1.58	47.48
H2	D 12	1000	28	28.00	0.89	24.86
H3	D 12	340	12	4.08	0.89	3.62
H4	D 16	902	12	10.82	1.58	17.08
H5	D 20	1100	6	6.60	2.47	16.28
F1	D 16	1880	8	15.04	1.58	23.74
F2	D 16	4906	4	19.62	1.58	30.97
F3	D 16	878	8	7.02	1.58	11.09
F4	D 12	1000	18	18.00	0.89	15.98
F5	D 16	970	8	7.76	1.58	12.25
F6	D 12	340	6	2.04	0.89	1.81
mốc cầu	D 12	1034	4	4.14	0.89	3.68
TỔNG KHỐI LƯỢNG CỐT THÉP (KG)						295.90
TỔNG KHỐI LƯỢNG BÊ TÔNG C30 (M3)						1.68

- ### GHI CHÚ/ NOTES:
- KÍCH THƯỚC LÀ MM TRỪ KHI CÓ CHỈ DẪN RIÊNG
 - CỐT THÉP D >= 10MM DÙNG CB400-V
 - CỐT THÉP D < 10MM DÙNG CB240-T
 - TRƯỜNG HỢP XE KHÔNG CHẠY TRỰC TIẾP BỜ GỖ 2 BÊN THÂN CỐNG VÀ THANH THÉP H5, H4

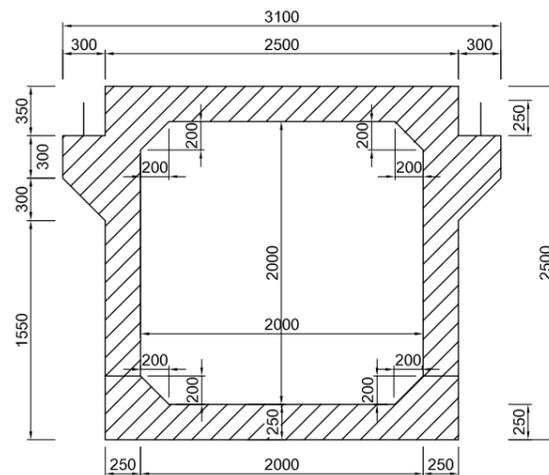
QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2 	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030) DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ TÙNG CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHẮC THỤY KCS: NGUYỄN MINH CHÍ	Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389 GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	CHI TIẾT CỐT THÉP CỐNG HỘP 1.5X1.5M CRADLE DETAILED OF BOX CULVERT 1.5X1.5M TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: 00 MÃ SỐ SẢN PHẨM:

C:\Users\admin\Desktop\Diện hình Cong\03_ban ve dien hình cong irình thoat nuoc\04.Cong hop 1.5x1.5m.dwg - 15/6/2025 2:13 AM

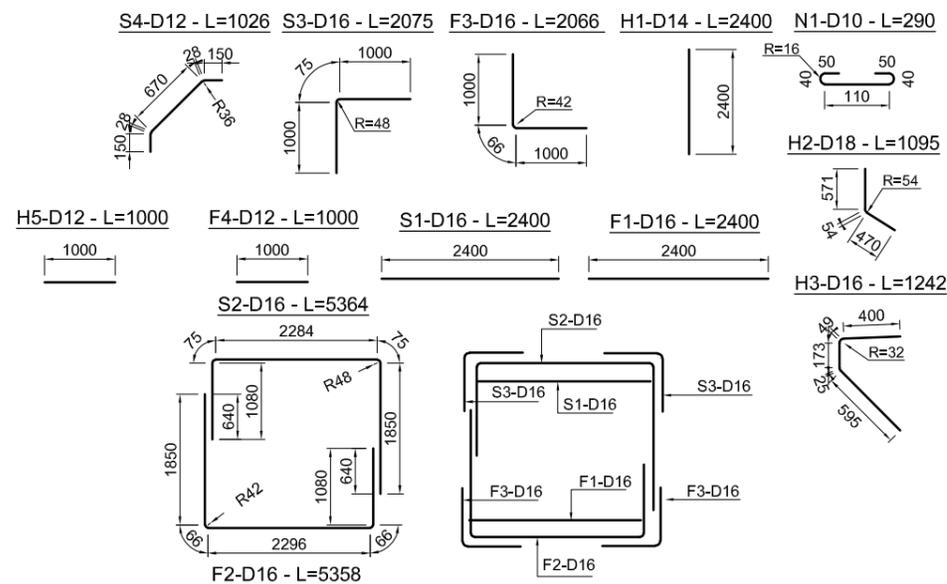
BẢN NẮP



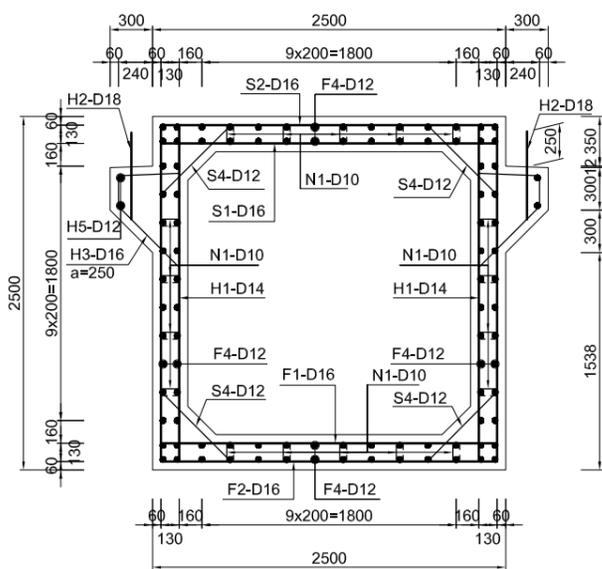
CỔNG HỘP 2.0X2.0M



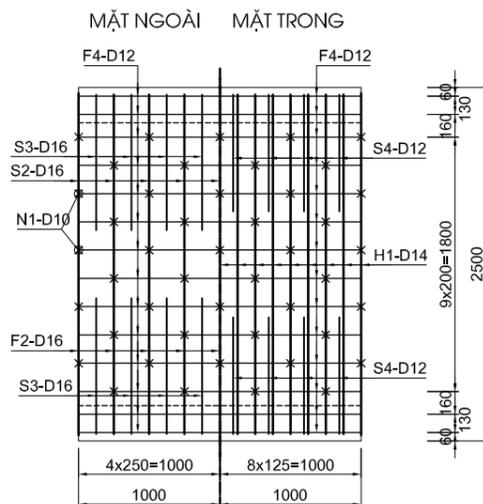
CHI TIẾT CỐT THÉP



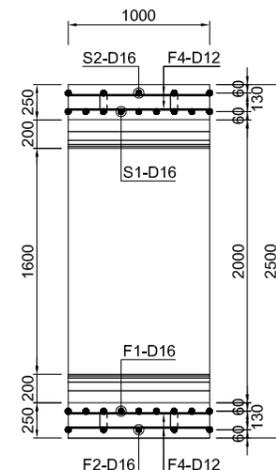
MẶT CẮT NGANG CỔNG HỘP



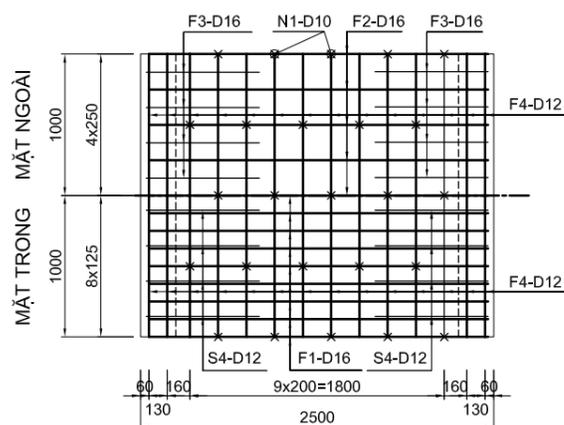
TƯỜNG BÊN



TRẮC ĐỌC 1M CỔNG



BẢN ĐÁY



GHI CHÚ:

- Hoạt tải tính toán HL93.
- Kích thước bản vẽ dùng đơn vị mm trừ khi được chỉ dẫn riêng
- Cốt thép D>10mm dùng thép có gờ, cốt thép D<=10mm dùng thép trơn trơn.
- Ký hiệu: N1-D10 Tên thanh | Đường kính

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG (TÍNH 1M DÀI CỔNG)

Tên thanh	Đường kính (mm)	Loại thép	Số lượng thanh	Chiều dài (mm)	Tổng chiều dài (m)	Khối lượng riêng (kg/m)	Tổng Khối lượng
S1	D 16	CB-400V	8	2400	19.20	1.580	30.34
S2	D 16	CB-400V	4	5364	21.46	1.580	33.90
S3	D 16	CB-400V	8	2075	16.60	1.580	26.23
S4	D 12	CB-400V	16	1026	16.42	0.888	14.58
F1	D 16	CB-400V	8	2400	19.20	1.580	30.34
F2	D 16	CB-400V	4	5358	21.43	1.580	33.86
F3	D 16	CB-400V	8	2066	16.53	1.580	26.11
F4	D 12	CB-400V	96	1000	96.00	0.888	85.25
H1	D 14	CB-400V	16	2400	38.40	1.210	46.46
H2	D 18	CB-400V	4	1095	4.38	2.000	8.76
H3	D 16	CB-400V	8	1242	9.94	1.580	15.70
H5	D 12	CB-400V	4	1000	4.00	0.888	3.55
N1	D 10	CB-400V	60	290	17.40	0.617	10.74
Khối lượng thép (kg)							365.81
+ Thép CB-240T (D<=10)							10.74
+ Thép CB-400V (10<D<=18)							355.08
+ Thép CB-400V (D>18)							0.00
BTXM M300 sàn đỉnh cống (m3)							0.63
BTXM M300 thành cống (m3)							1.21
BTXM M300 móng cống (m3)							0.77
BTXM M200 lót móng cống (m3)							0.41
Đá dăm dệm (m3)							0.27
Quét nhựa đường (m2)							8.35
Ván khuôn sàn đỉnh cống (m2)							3.35
Ván khuôn thành cống (m2)							10.63
Ván khuôn móng cống (m2)							3.00

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

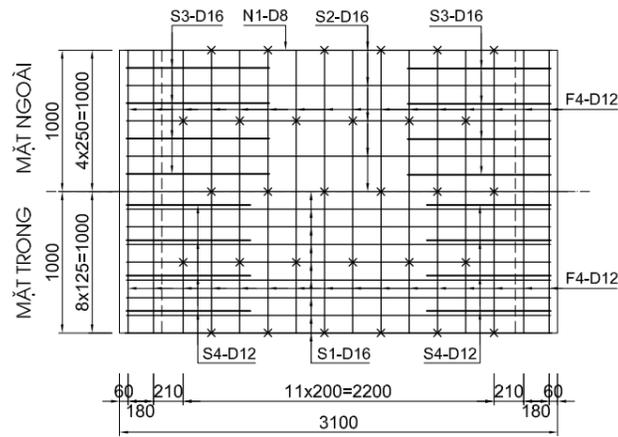
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ

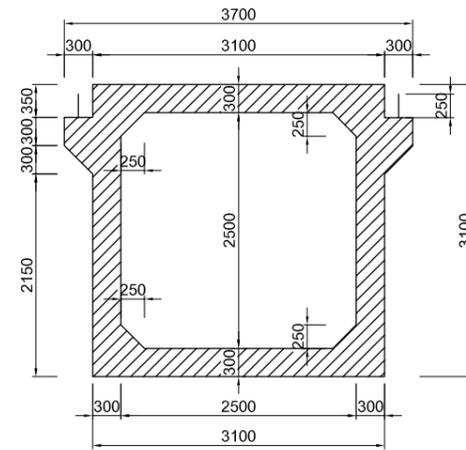
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH CỔNG HỘP ĐỔ TẠI CHỖ	
CỔNG HỘP BXH=2.0X2.0M	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

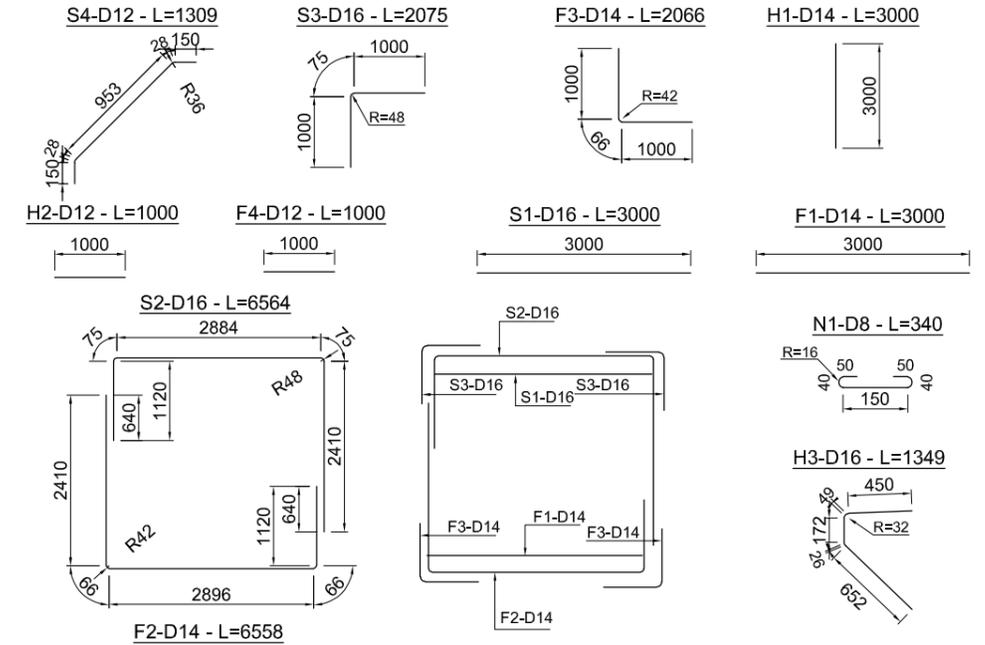
BẢN MẶT



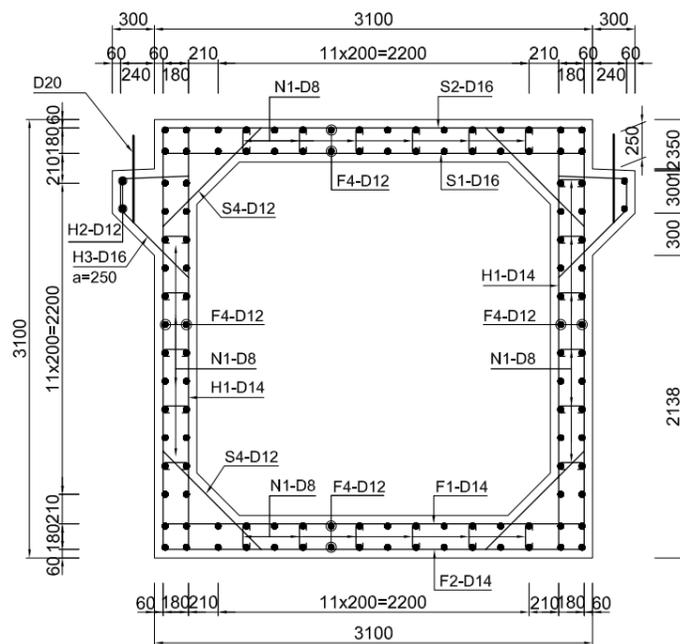
CỔNG HỘP 2.5X2.5M



CHI TIẾT CỐT THÉP / REINFORCEMENT DETAILED

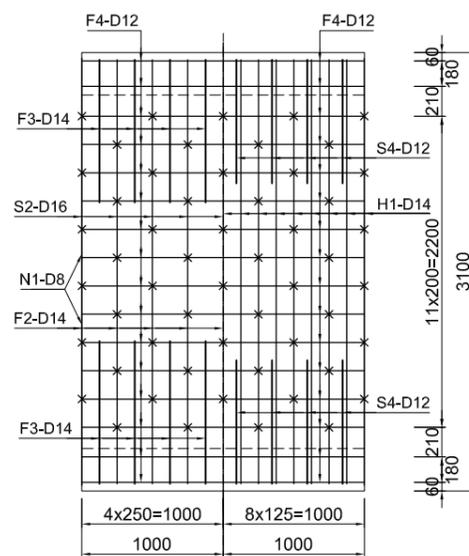


MẶT CẮT NGANG CỔNG HỘP 2.5X2.5M

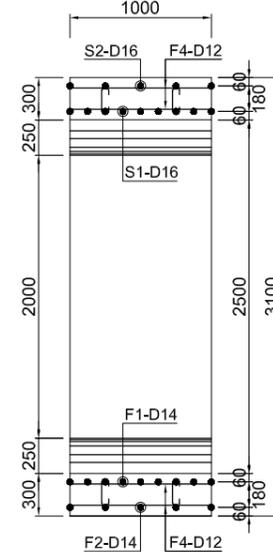


TƯỜNG BÊN

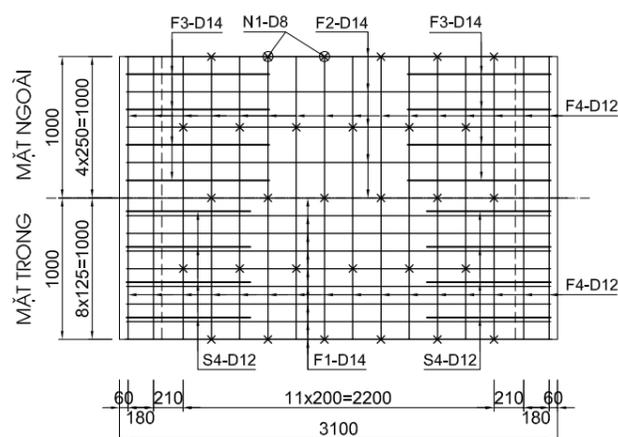
MẶT NGOÀI MẶT TRONG



TRẮC DỌC 1M CỔNG



BẢN ĐÁY



GHI CHÚ:

- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC LÀ MM TRỪ KHI CÓ CHỈ DẪN RIÊNG
- CỐT THÉP D >= 10MM DÙNG THÉP CB400V
- CỐT THÉP D < 10MM DÙNG THÉP CB240-T

**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG(TÍNH 1M DÀI CỔNG)
SUMMARY QUANTITY TABLE (CULVERT LENGTH 1M)**

Tên thanh	Đường kính	Loại thép	Chiều dài (mm)	Số lượng thanh	Tổng chiều dài (m)	Khối lượng riêng (kg/m)	Khối lượng	
							Có bản vượt	Không bản vượt
S1	D 16	CB-400V	3000	8	24.00	1.580	37.92	37.92
S2	D 16	CB-400V	6564	4	26.26	1.580	41.48	41.48
S3	D 16	CB-400V	2075	8	16.60	1.580	26.23	26.23
S4	D 12	CB-400V	1309	16	20.94	0.888	18.59	18.59
F1	D 14	CB-400V	3000	8	24.00	1.210	29.04	29.04
F2	D 14	CB-400V	6558	4	26.23	1.210	31.74	31.74
F3	D 14	CB-400V	2066	8	16.53	1.210	20.00	20.00
F4	D 12	CB-400V	1000	112	112.00	0.888	99.47	99.47
H1	D 14	CB-400V	3000	16	48.00	1.210	58.08	58.08
H2	D 12	CB-400V	1000	4	4.00	0.888	3.55	
H3	D 16	CB-400V	1349	8	10.79	1.580	17.05	
N1	D 8	CB-240T	340	72	24.48	0.395	9.66	9.66
KHỐI LƯỢNG CỐT THÉP (KG)							392.82	372.21
+ THÉP CB-240T							9.66	9.66
+ THÉP CB-400V							383.16	362.55
KHỐI LƯỢNG BÊ TÔNG(M3)							3.81	3.54

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

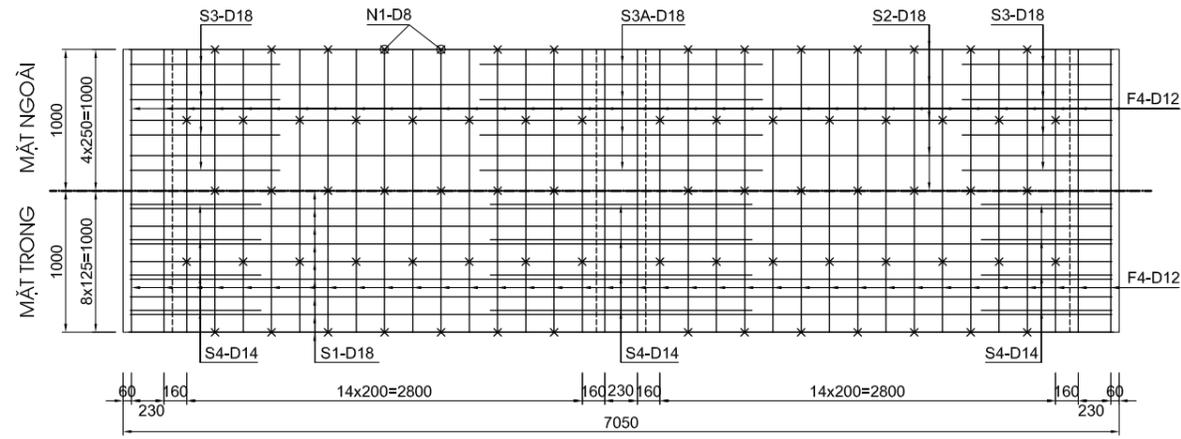
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH
KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHẮC THỤY
KCS: NGUYỄN MINH CHÍ

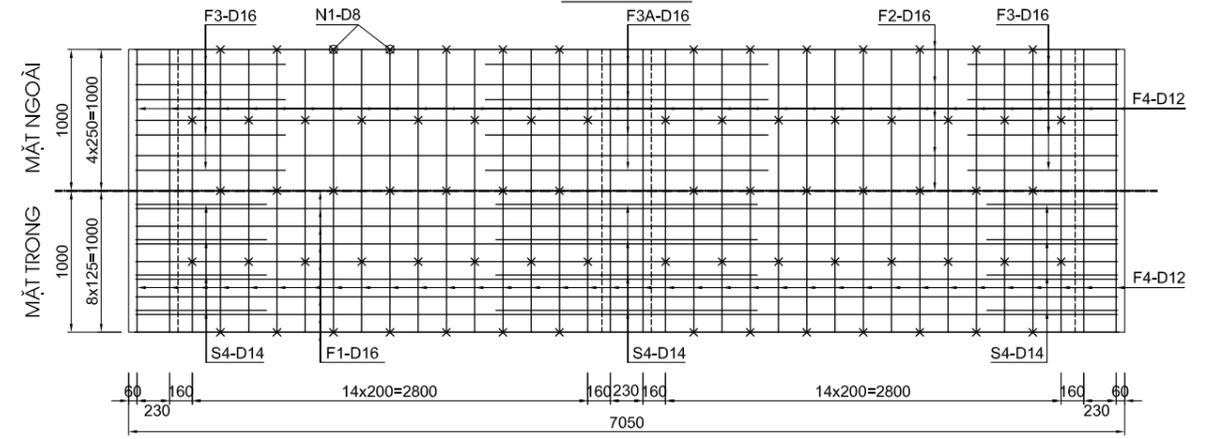
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

ĐIỂN HÌNH CỔNG HỘP ĐỔ TẠI CHỖ
CỔNG HỘP BXH 2.5X2.5M
TỶ LỆ BẢN VẼ:
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: 00
BẢN VẼ SỐ:
MÃ SỐ SẢN PHẨM:

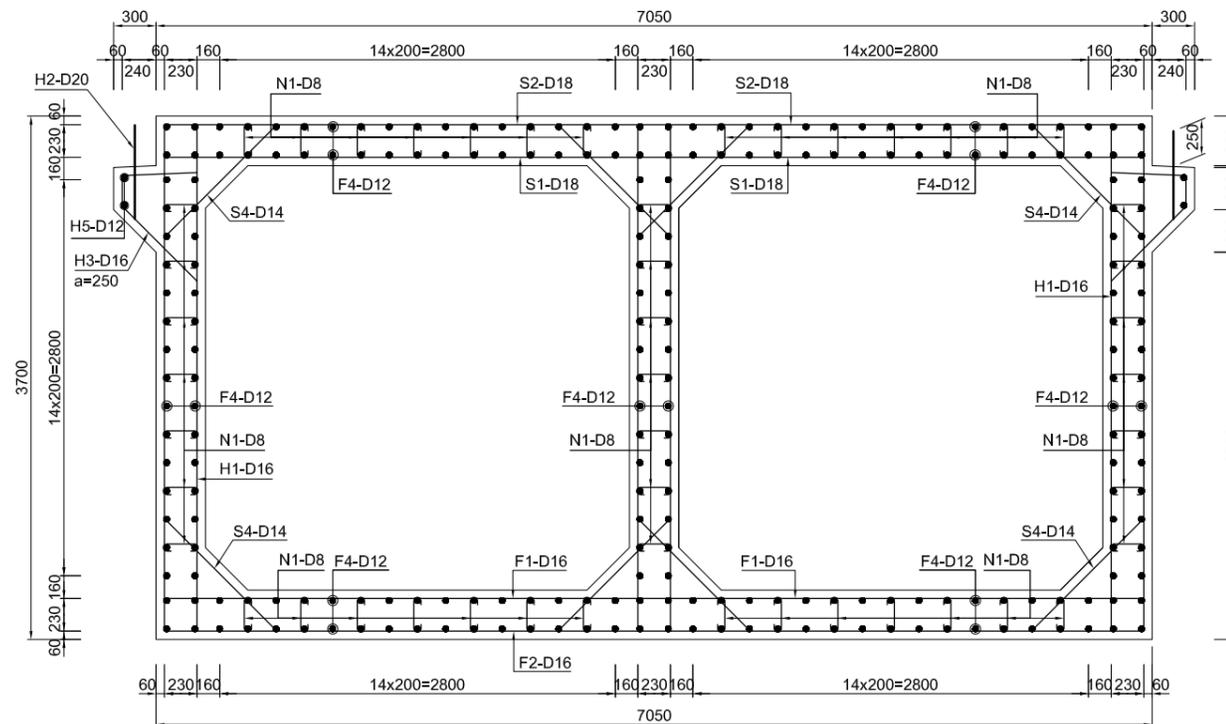
BẢN NẮP



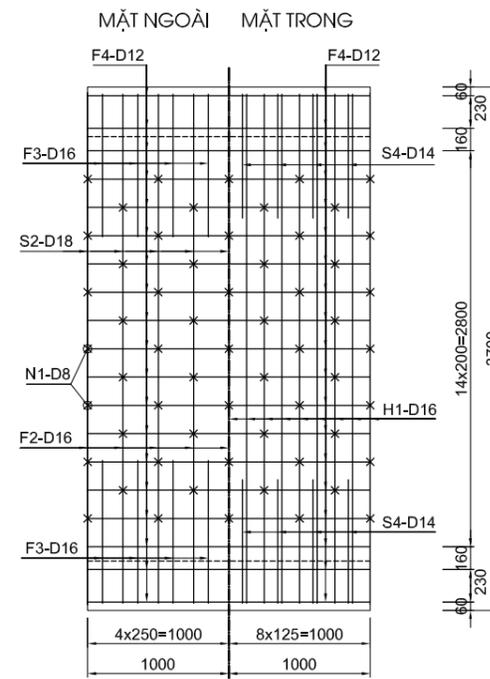
BẢN ĐÁY



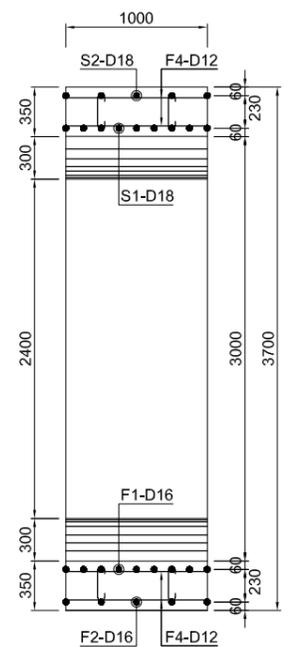
MẶT CẮT NGANG CỘNG HỢP



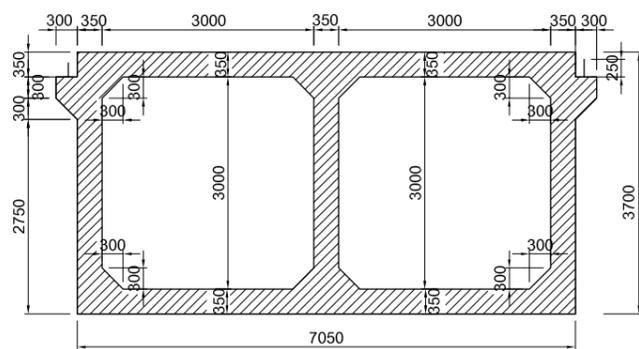
TƯỜNG BÊN



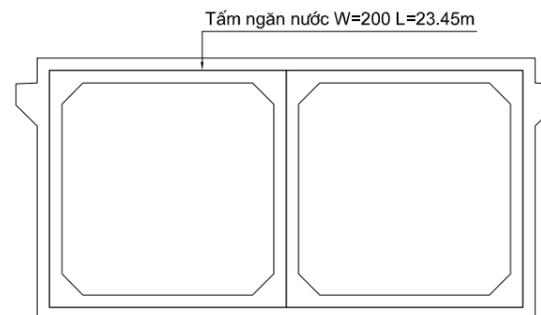
TRẮC DỌC 1M CỔNG



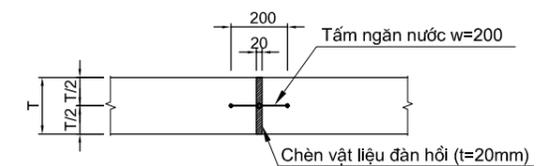
CỔNG HỘP 2X(3.0X3.0M)



BỐ TRÍ TẤM NGĂN NƯỚC



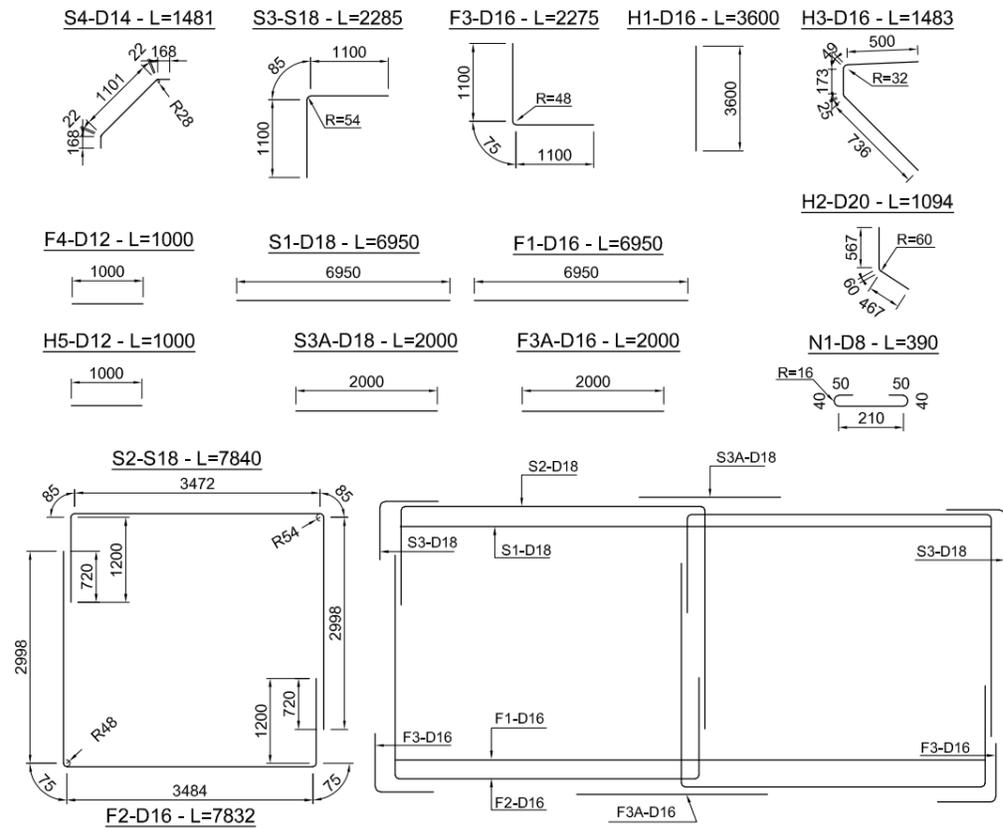
CHI TIẾT KHE LÚN



<p>QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2</p> <p>CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389</p>	<p>ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030) DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI</p>	<p>THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH</p>	<p>Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389</p> <p>GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC</p>	<p>CỔNG HỘP 2X(3.0X3.0M) CHI TIẾT CỐT THÉP(1/2)</p>
		<p>KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG</p> <p>CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ TÙNG</p> <p>CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHẮC THỤY</p> <p>KCS: NGUYỄN MINH CHÍ</p>		

C:\Users\admin\Desktop\Diện hình Cong hop 2(3.0x3.0m).dwg - 15/06/2025 1:49 AM

CHI TIẾT CỐT THÉP



GHI CHÚ:

- Hoạt tải tính toán HL93.
- Đối với đường GTNT hoạt tải tính toán 0.65HL93 : các thanh chịu lực S1,S2,S3,F1,F2,F3,H4 giảm 1 cấp đường kính thép. Các thông số khác không thay đổi.
- Chiều dài thanh F4 thay đổi phụ thuộc vào chiều dài cống, khi chiều dài >11.7m phải nối thép với L=40d/mỗi nối.
- Kích thước bản vẽ dùng đơn vị mm trừ khi được chỉ dẫn riêng.
- Trường hợp xe không chạy trực tiếp bỏ gờ 2 bên thân cống và các thanh thép H2,H3,H5.
- Để phục vụ cho công tác tính khối lượng vật liệu, bản vẽ này chỉ thể hiện 1m chiều dài cống.
- Cốt thép D>10mm dùng thép có gờ, cốt thép D<=10mm dùng thép tròn trơn.
- Đường kính các thanh chịu lực chỉ đúng với trường hợp cống chạy trực tiếp hoặc chiều cao đất đắp <=5m. Các trường hợp khác cần phải tính toán lại.

- Ký hiệu: N1-D8
Tên thanh: □ □

Đường kính

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG (TÍNH 1M DÀI CỐNG)

Tên thanh	Đường kính (mm)	Loại thép	Số lượng thanh	Chiều dài (mm)	Tổng chiều dài (m)	Khối lượng riêng (kg/m)	Khối lượng có		
							Có bản vượt	Không bản vượt	
S1	D 18	CB-400V	8	6950	55.600	2.000	111.20	111.20	
S2	D 18	CB-400V	8	7840	62.720	2.000	125.44	125.44	
S3	D 18	CB-400V	8	2285	18.280	2.000	36.56	36.56	
S3A	D 18	CB-400V	4	2000	8.000	2.000	16.00	16.00	
S4	D 14	CB-400V	32	1481	47.392	1.210	57.34	57.34	
F1	D 16	CB-400V	8	6950	55.600	1.580	87.85	87.85	
F2	D 16	CB-400V	8	7832	62.656	1.580	99.00	99.00	
F3	D 16	CB-400V	8	2275	18.200	1.580	28.76	28.76	
F3A	D 16	CB-400V	4	2000	8.000	1.580	12.64	12.64	
F4	D 12	CB-400V	234	1000	234.000	0.888	207.79	207.79	
H1	D 16	CB-400V	16	3600	57.600	1.580	91.01	91.01	
H2	D 20	CB-400V	4	1094	4.376	2.470	10.81		
H3	D 16	CB-400V	8	1483	11.864	1.580	18.75		
H5	D 12	CB-400V	4	1000	4.000	0.888	3.55	0.00	
N1	D 8	CB-240T	138	390	53.820	0.395	21.26	21.26	
Tổng khối lượng thép (kg)								927.95	894.84
+ Thép CB-240T								21.26	21.26
+ Thép CB-400V								906.69	873.58
Phân loại thép (kg)							D 8	21.26	21.26
							D 12	211.34	207.79
							D 14	57.34	57.34
							D 16	337.99	319.25
							D 18	289.20	289.20
D 20							10.81		
Khối lượng BT C30 (m3)								8.72	8.45
Quét nhựa đường (m2)								15.28	14.43
Ván khuôn (m2)								30.82	29.97

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
 DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
 DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

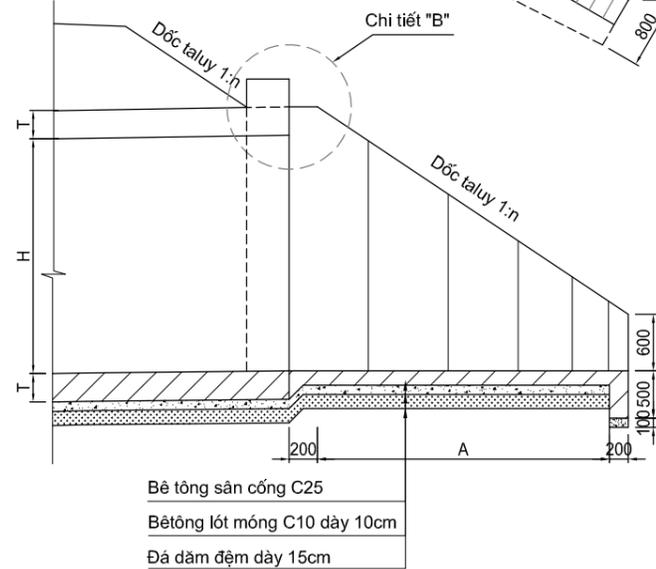
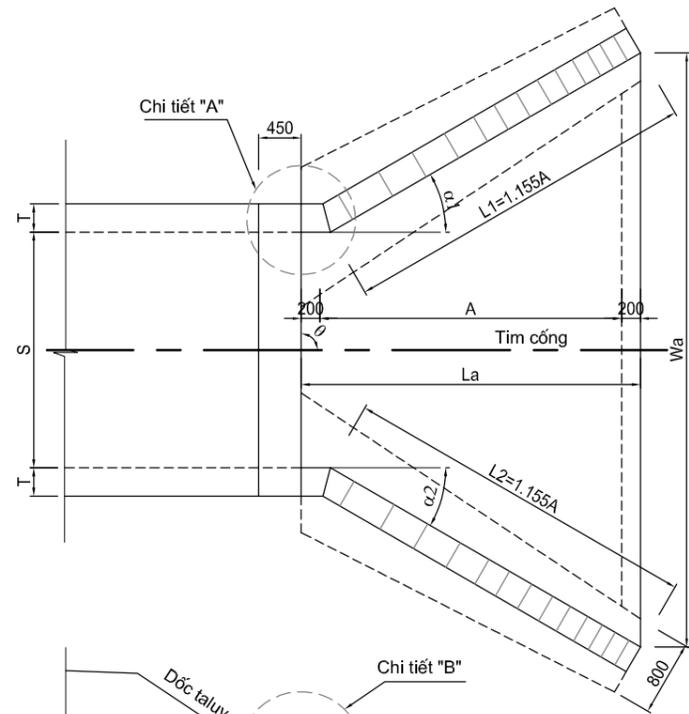
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

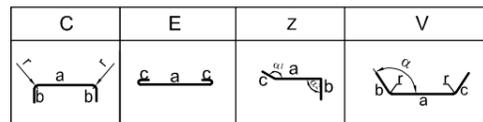
CỐNG HỘP 2X(3.0X3.0)M
CHI TIẾT CỐT THÉP (2/2)

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		

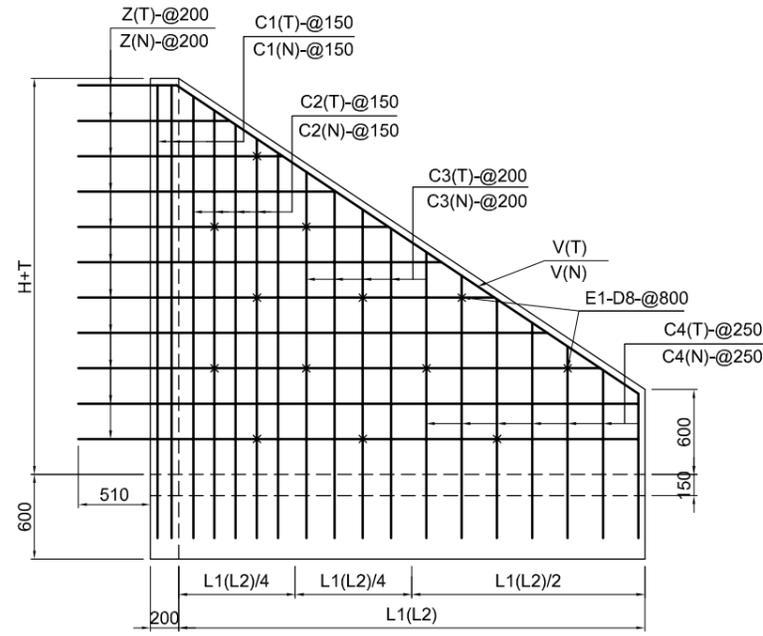
MẶT BẰNG



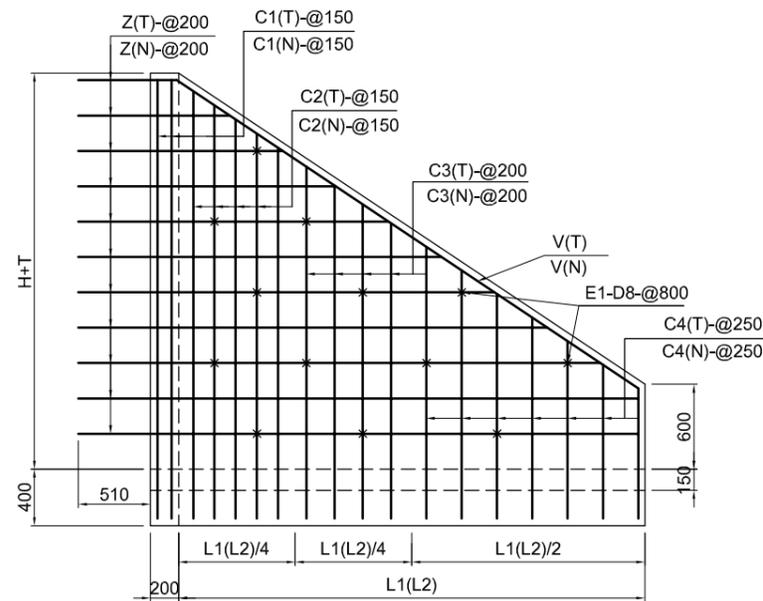
HÌNH DẠNG CỐT THÉP



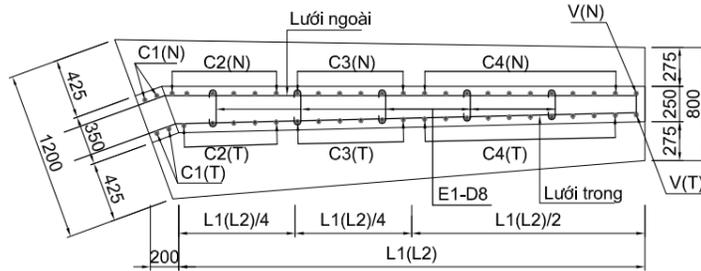
CHI TIẾT CỐT THÉP TƯỜNG CẢNH MÓNG CỌC



CHI TIẾT CỐT THÉP TƯỜNG CẢNH MÓNG NÔNG

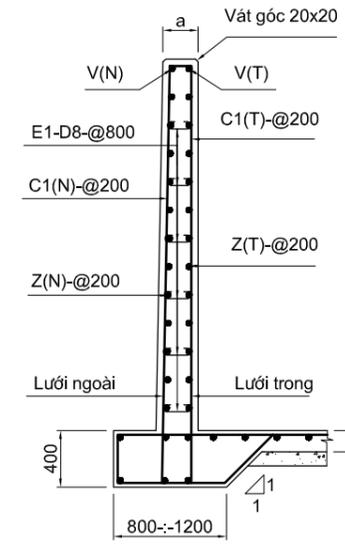


CỐT THÉP CHÂN TƯỜNG CẢNH

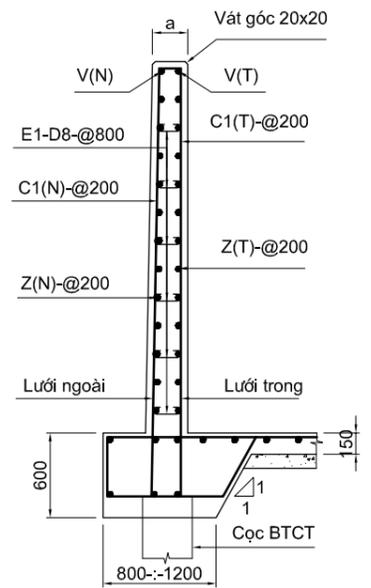


CẮT NGANG TƯỜNG CẢNH

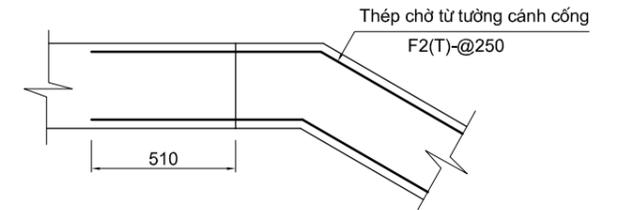
TRƯỜNG HỢP MÓNG NÔNG



TRƯỜNG HỢP MÓNG CỌC

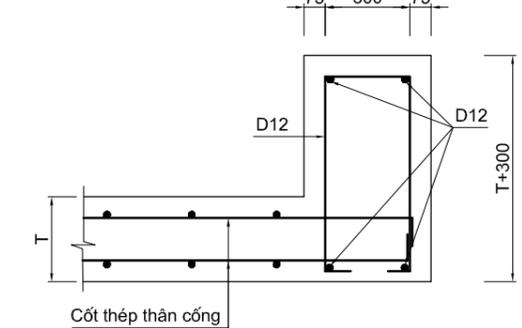


CHI TIẾT "B"



CHI TIẾT TƯỜNG ĐẦU CỐNG

(Tỷ lệ: 1/25)



GHI CHÚ:

- Kích thước bản vẽ dùng đơn vị mm.
- Bản vẽ này thể hiện các thiết kế cơ bản của cống hộp BTCT đổ tại chỗ thường gặp, trong trường hợp đặc biệt, cần thiết kế riêng.
- Trong trường hợp dùng cho cống thủy lợi, cấu tạo tường cánh cần bổ sung khe phai.
- $A=1.5(H+T-600)$ với độ dốc taluy 1:1.5, các trường hợp khác cần tính lại.
- Đường kính các thanh chịu lực chỉ đúng với trường hợp cống chạy trực tiếp hoặc chiều cao đất đắp $\leq 5m$. Các trường hợp khác cần phải tính toán lại.
- Tùy điều kiện địa hình bố trí tường cánh $20^\circ \leq \alpha_1(\alpha_2) < 30^\circ$. Trường hợp 2 góc α_1, α_2 khác với bảng mẫu phải tính toán lại kích thước cho phù hợp.
- Cấu tạo tường cánh của cống hộp đôi, hộp ba tương tự.
- Ký hiệu: A1(T)-@200

Tên thanh: Khoảng cách thanh
Lưới trong(ngoài)

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CẤU TẠO TƯỜNG CẢNH CHÉO
VÀ SÂN CỐNG ĐỔ TẠI CHỖ (1/2)

TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00

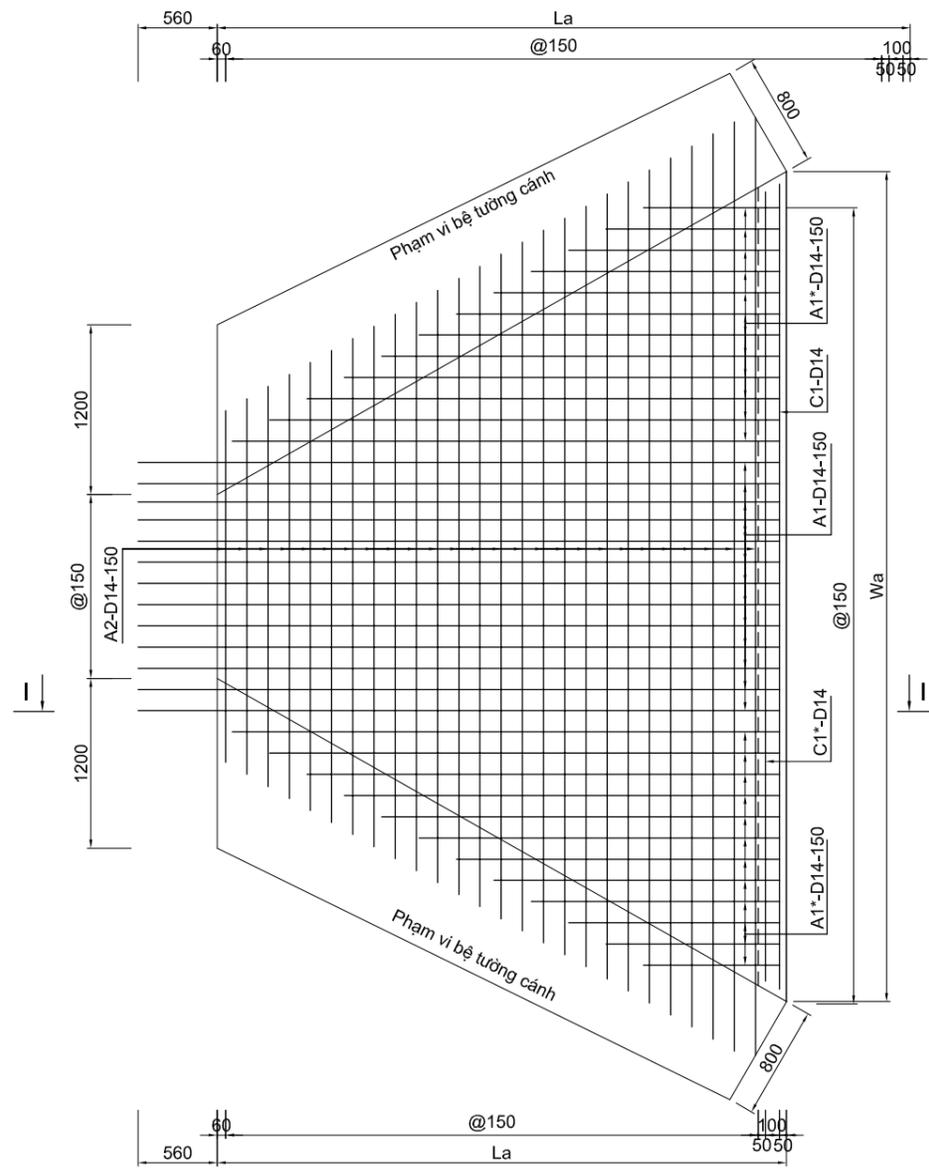
QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

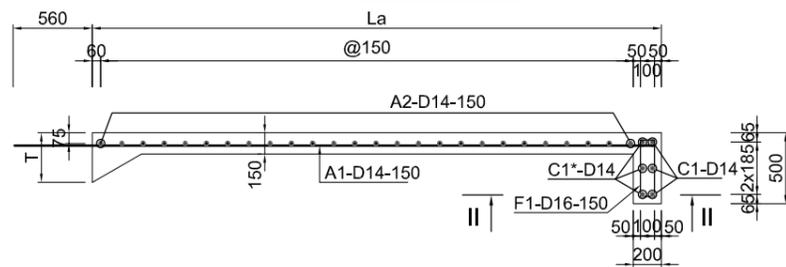
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ

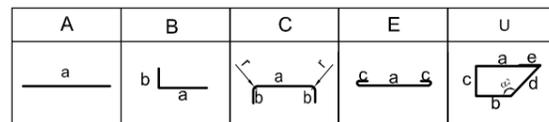
MẶT BẰNG CỐT THÉP SÂN CỐNG



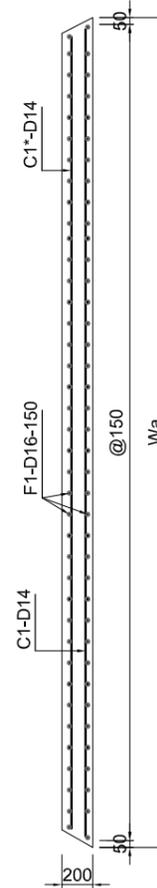
MẶT CẮT I-I



HÌNH DẠNG CỐT THÉP



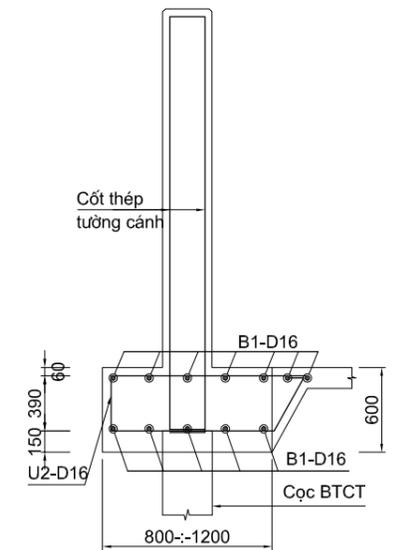
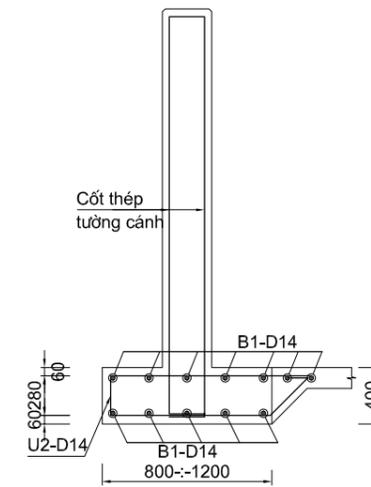
MẶT CẮT II-II



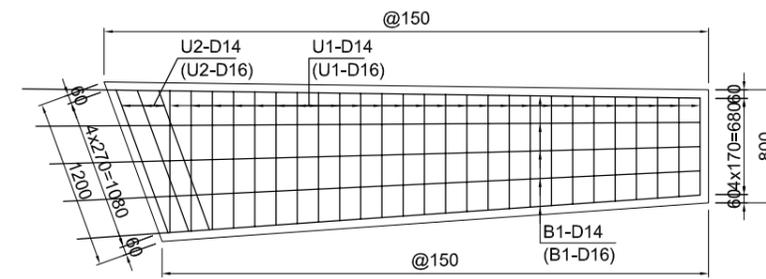
CẮT NGANG BÈ TƯỜNG CÁCH

TRƯỜNG HỢP MÓNG NÔNG

TRƯỜNG HỢP MÓNG CỌC



MẶT BẰNG CỐT THÉP BÈ TƯỜNG CÁCH



BẢNG TỔNG HỢP KÍCH THƯỚC TƯỜNG CÁCH VÀ SÂN CỐNG

S	N=1.5			$\theta=90^\circ$		$\alpha=30^\circ$			$\alpha=2=30^\circ$			Đường kính cốt thép	
	H	T	H+T	A	a	$L_1=L_2$	L_A	W_A cống đơn	W_A cống đôi	W_A cống ba	C(1-4)(T), V(T), Z(T)	C(1-4)(N), V(N), Z(N)	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2000	2000	300	2300	2550	300	2945	3750	4947	7247	9547	12	12	
2500	2500	300	2800	3300	300	3812	4500	5816	9116	11916	12	12	
3000	3000	350	3350	4125	350	4764	5325	7767	10117	14467	14	14	
3500	3500	350	3850	4875	350	5631	6075	9137	12987		14	14	
4000	3000	400	3400	4200	350	4851	5400	8855	13255		14	14	
4000	4000	400	4400	5700	350	6584	6900	10591	14991		14	14	
5000	4000	450	4450	5775	350	6670	6975	11675	17125		14	14	
6000	4000	500	4500	5850	350	6757	7050	12763	18991		14	14	

GHI CHÚ:

- Kích thước bản vẽ dùng đơn vị mm.
- Giá trị trong (..) dùng cho móng cọc.
- Cốt thép sân cống dùng cho cống hộp đơn, cống hộp đôi, hộp ba bố trí cốt thép tương tự.

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

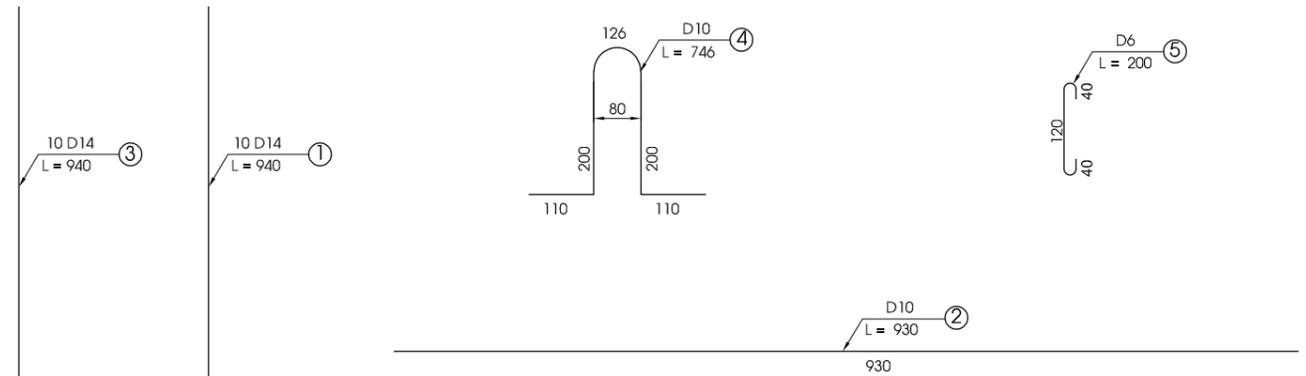
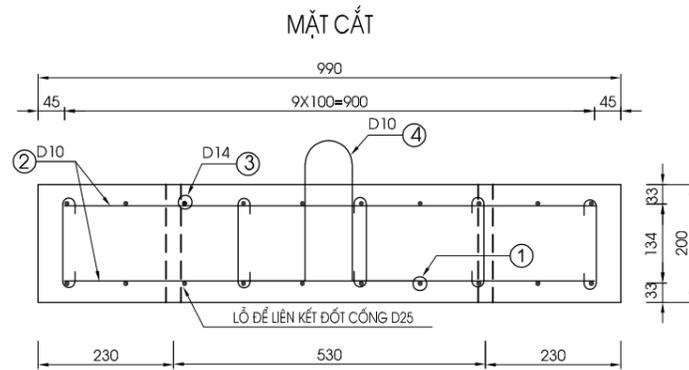
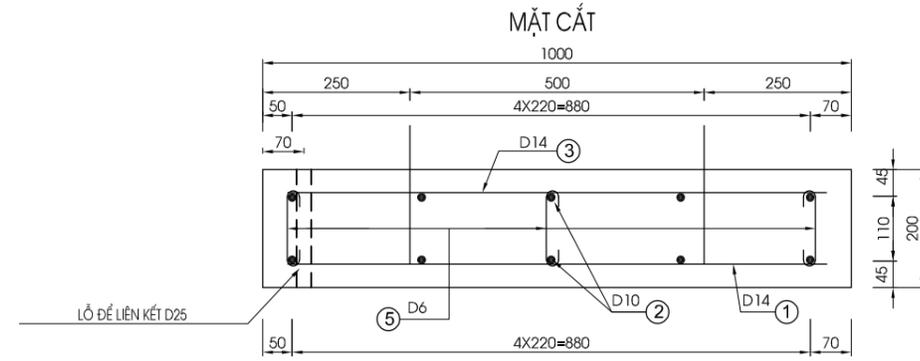
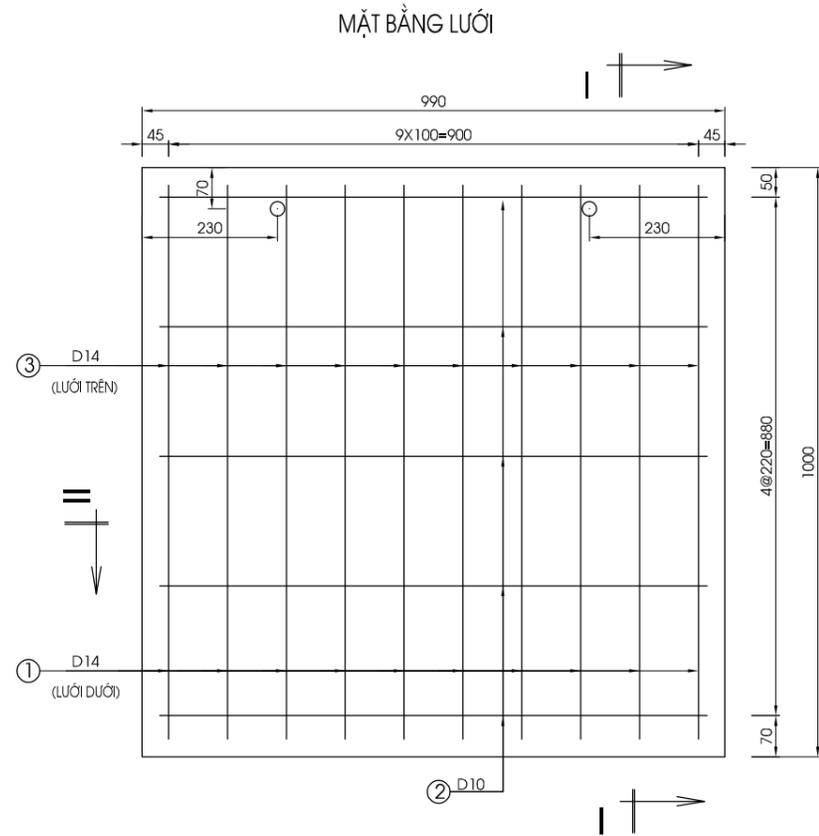
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

CẤU TẠO TƯỜNG CÁCH CHÉO VÀ SÂN CỐNG ĐỔ TẠI CHỖ (2/2)
TỶ LỆ BẢN VẼ:
BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: 00
MÃ SỐ SẢN PHẨM:

BẢN QUÁ ĐỘ L=1.0M ĐÚC SẴN



BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG

Tên thanh	Đường kính (mm)	Loại Thép (mm)	Số thanh (thanh)	Bước thép (mm)	Chiều dài thanh (mm)	Tổng chiều dài thanh (m)	Trọng lượng đơn vị (Kg//m)	Tổng khối lượng (Kg)
1	D 14	CB-400V	10	100	940	9.400	1.210	11.37
2	D 10	CB-400V	10	220	930	9.300	0.617	5.74
3	D 14	CB-400V	10	100	940	9.400	1.210	11.37
4	D 10	CB-400V	2	-	746	1.492	0.617	0.92
5	D 6	CB-240T	15	200x440	200	3.000	0.222	0.67
Tổng khối lượng thép								30.07 Kg
Tổng khối lượng bê tông C25								0.198 m³

GHI CHÚ/ NOTES:

- KÍCH THƯỚC BẢN VẼ DÙNG ĐƠN VỊ MM.
- BẢN QUÁ ĐỘ L=1M SỬ DỤNG CHO CỐNG ĐÚC SẴN CÓ KHẤU ĐỘ 1.0X1.0M VÀ 1.25X1.25M.

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

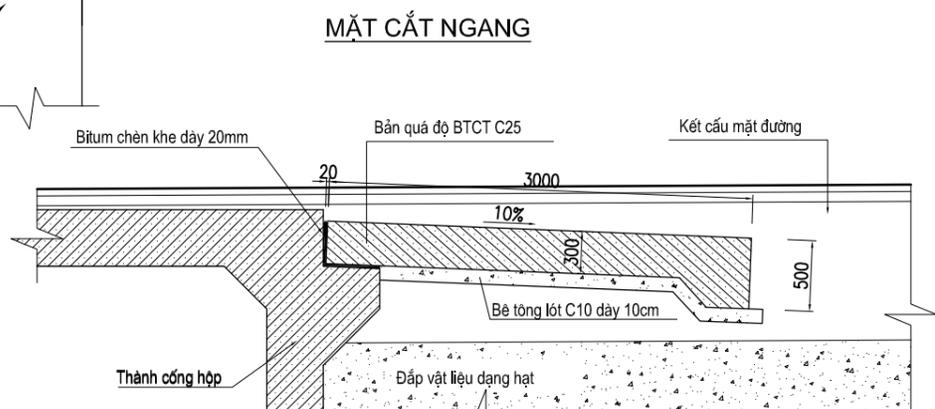
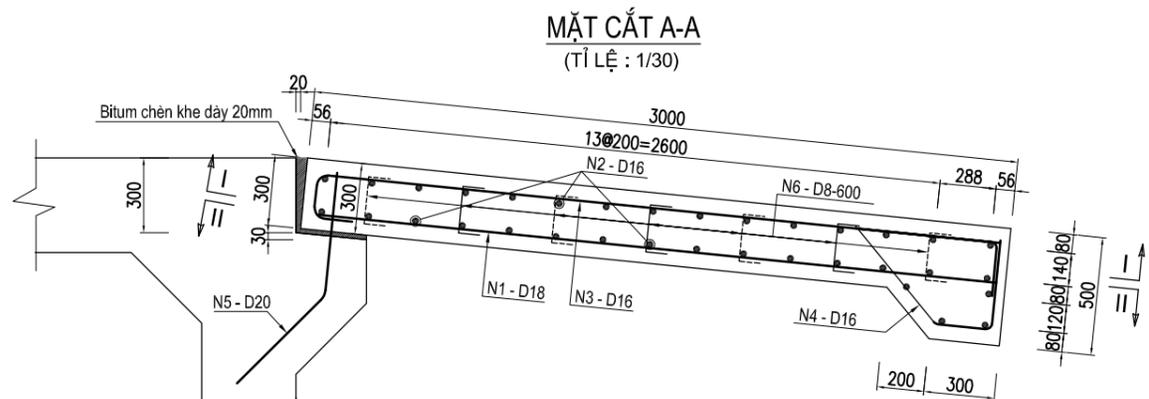
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BẢN QUÁ ĐỘ L=1.0M ĐÚC SẴN

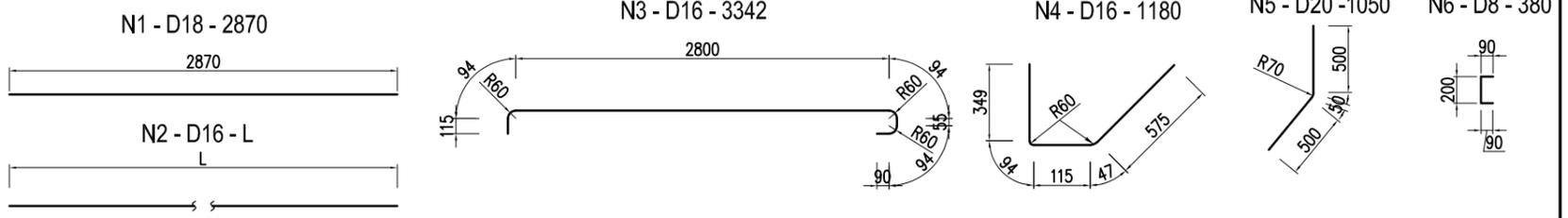
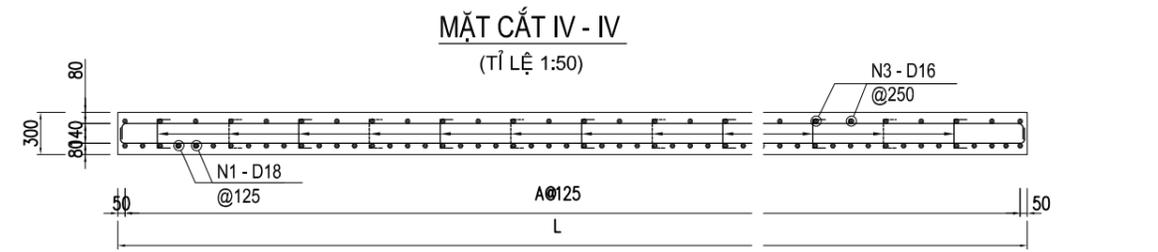
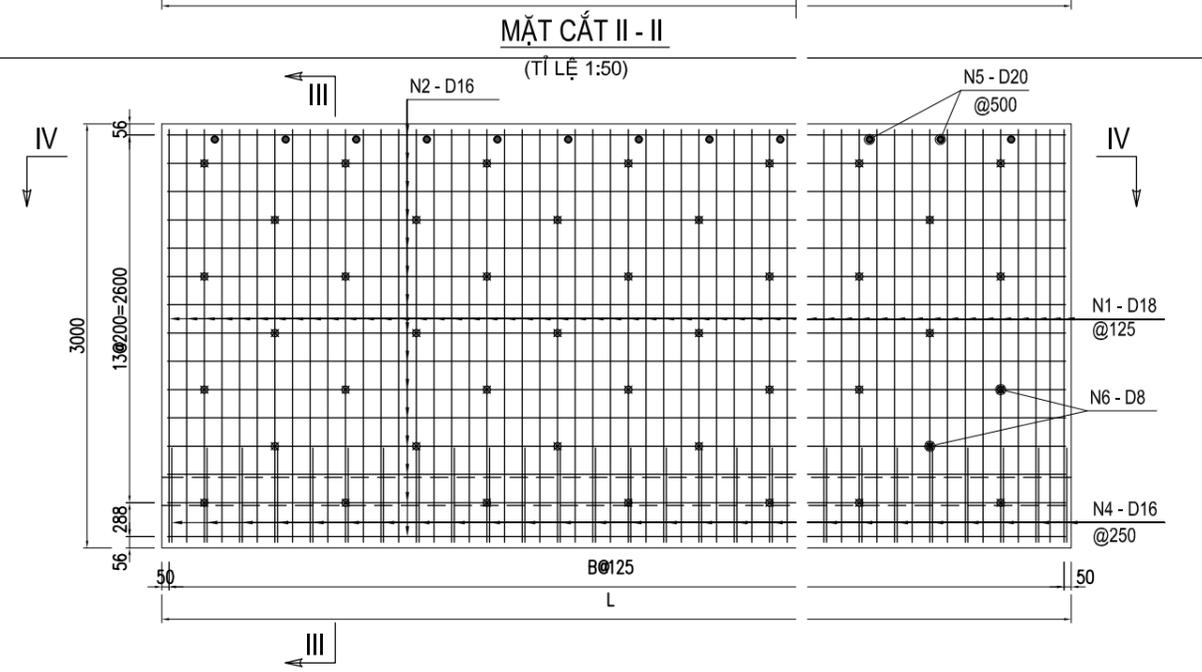
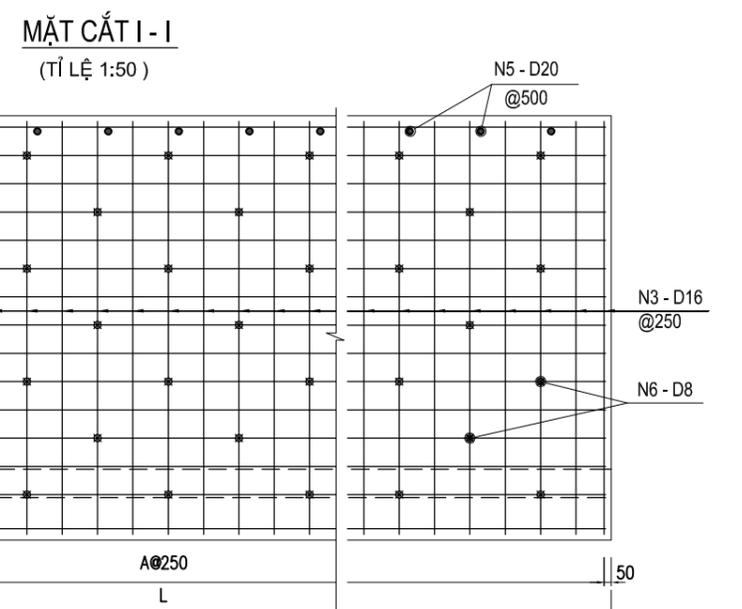
TỶ LỆ BẢN VẼ:
BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01
LẦN CHỈNH SỬA: 00
MÃ SỐ SẢN PHẨM:

C:\Users\admin\Desktop\Diện hình Cong\08.Ban qua do L=1.0m.dwg - 15/08/2025 2:15 AM



KHỐI LƯỢNG BẢN QUÁ VƯỢT (TÍNH 1M DÀI)

Tên thanh	Đường kính (mm)	Chiều dài (mm)	Số lượng thanh	Tổng chiều dài (m)	Khối lượng riêng (kg/m)	Khối lượng (Kg)
N1	D 18	2870	8	22.96	1.998	45.87
N2	D 16	1000	34	34.00	1.578	53.67
N3	D 16	3342	4	13.37	1.578	21.10
N4	D 16	1180	4	4.72	1.578	7.45
N5	D 20	510	2	1.02	2.466	2.52
N6	D 08	380	7	2.66	0.395	1.05
Khối lượng cốt thép(kg)						131.66
Cốt thép D<=10 (Kg)						1.05
Cốt thép 10<D<=18 (Kg)						128.09
Cốt thép D>18 (Kg)						2.52
Khối lượng bê tông (m3)						0.981



- GHI CHÚ:**
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC LÀ MM TRỪ KHI CÓ CHỈ DẪN RIÊNG
 - CỐT THÉP D >= 10MM DÙNG THÉP CB400-V
 - CỐT THÉP D < 10MM DÙNG THÉP CB240-T

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BẢN QUÁ ĐỘ CỐNG HỘP L=3.0M

TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ:

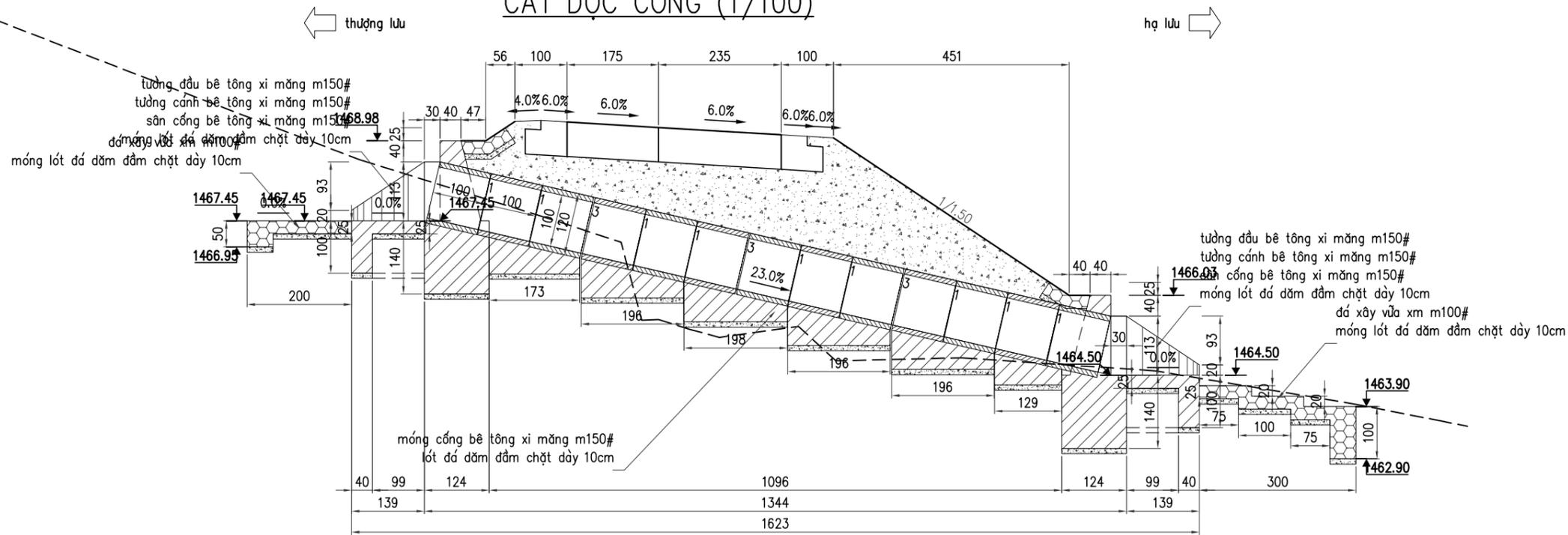
LẦN XUẤT BẢN: 01 MÃ SỐ SẢN PHẨM:

LẦN CHỈNH SỬA: 00

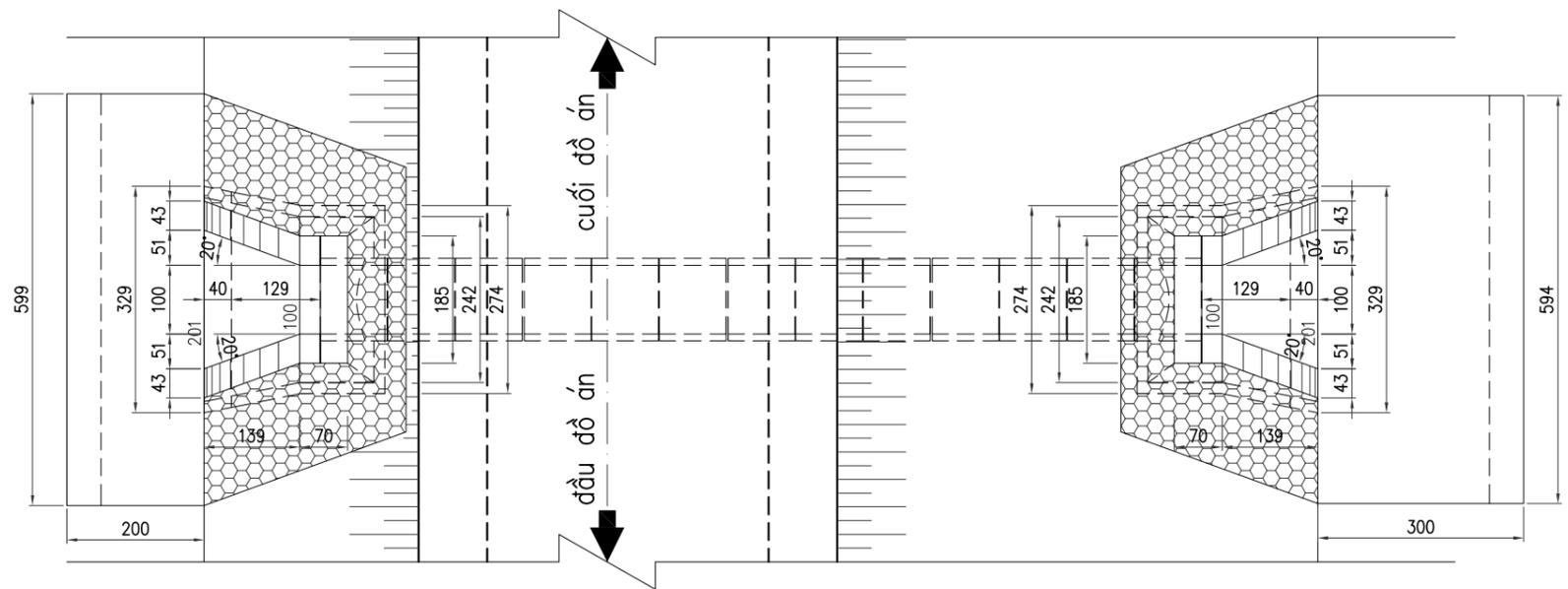
C:\Users\admin\Desktop\Diện hình Cong\09. Ban ve dien hình cong trính thoat nuoc\09. Ban qua do L=3.0m.dwg - 15/08/2025 2:03 AM

BẢN VẼ ĐẠI DIỆN THOÁT NƯỚC

CẮT DỌC CỐNG (1/100)



MẶT BẰNG CỐNG (1/100)



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẦN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHI TUNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

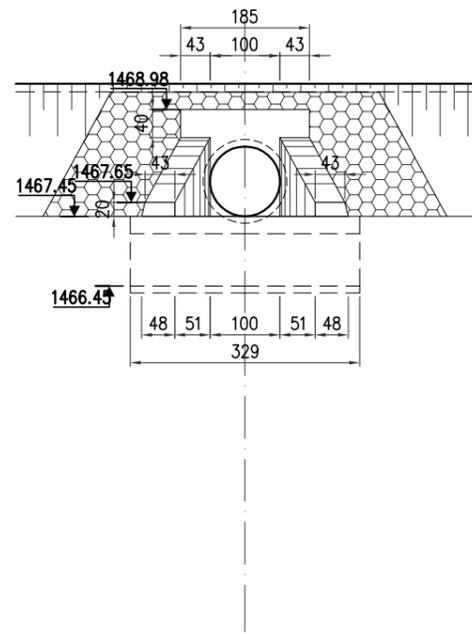
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

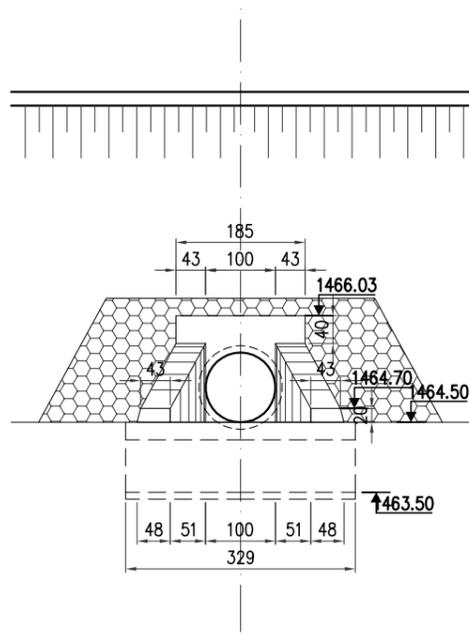
ĐIỂN HÌNH CỐNG TRÒN D1.M (1/2)	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

D:\LE ANHCONG VIEC\TUYEN QUANG\04-Cong trinh tren luyen\01_Doan Km0-Km10\01_Thiet ke cong TTBGHG Km0-10.dwg - 15/02/2025 2:57 AM

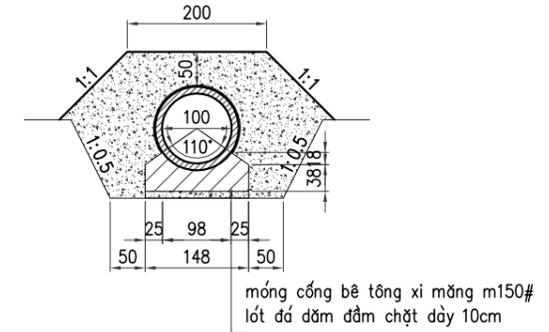
THƯỢNG LƯU (1/100)



HẠ LƯU (1/100)

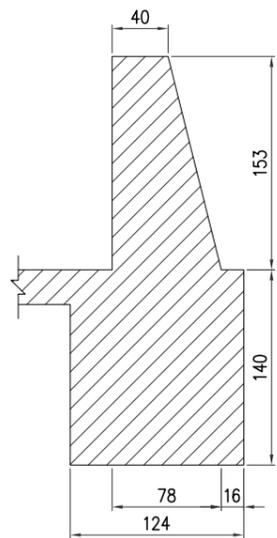


CHI TIẾT MÓNG CỐNG (1/100)

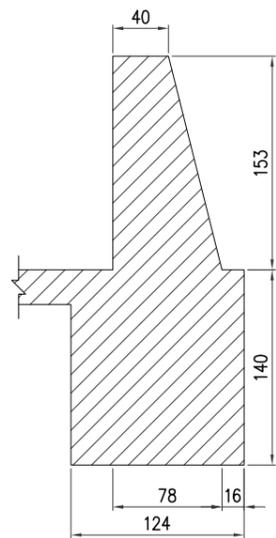


CHI TIẾT TƯỜNG ĐẦU (1/50)

PHÍA THƯỢNG LƯU

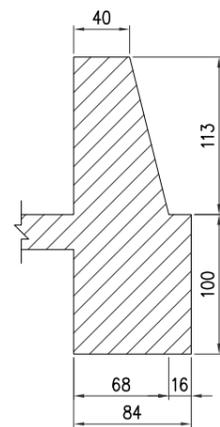


PHÍA HẠ LƯU

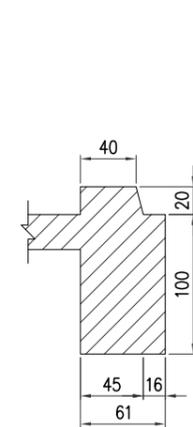
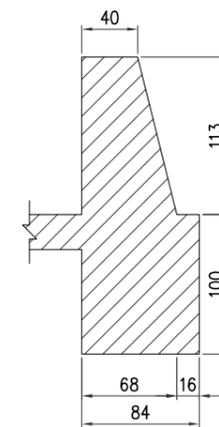
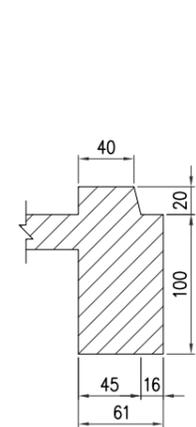


CHI TIẾT TƯỜNG CẠNH (1/50)

PHÍA THƯỢNG LƯU



PHÍA HẠ LƯU



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

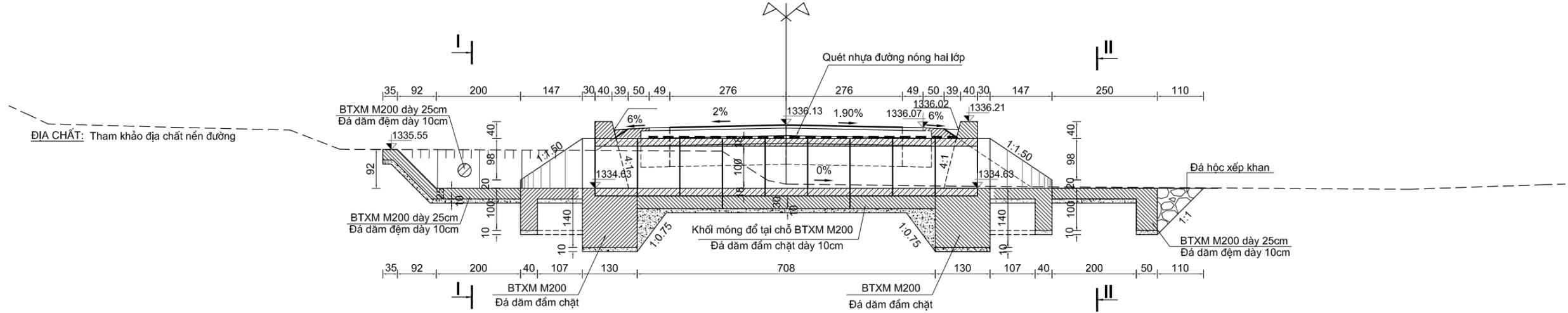
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẦN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

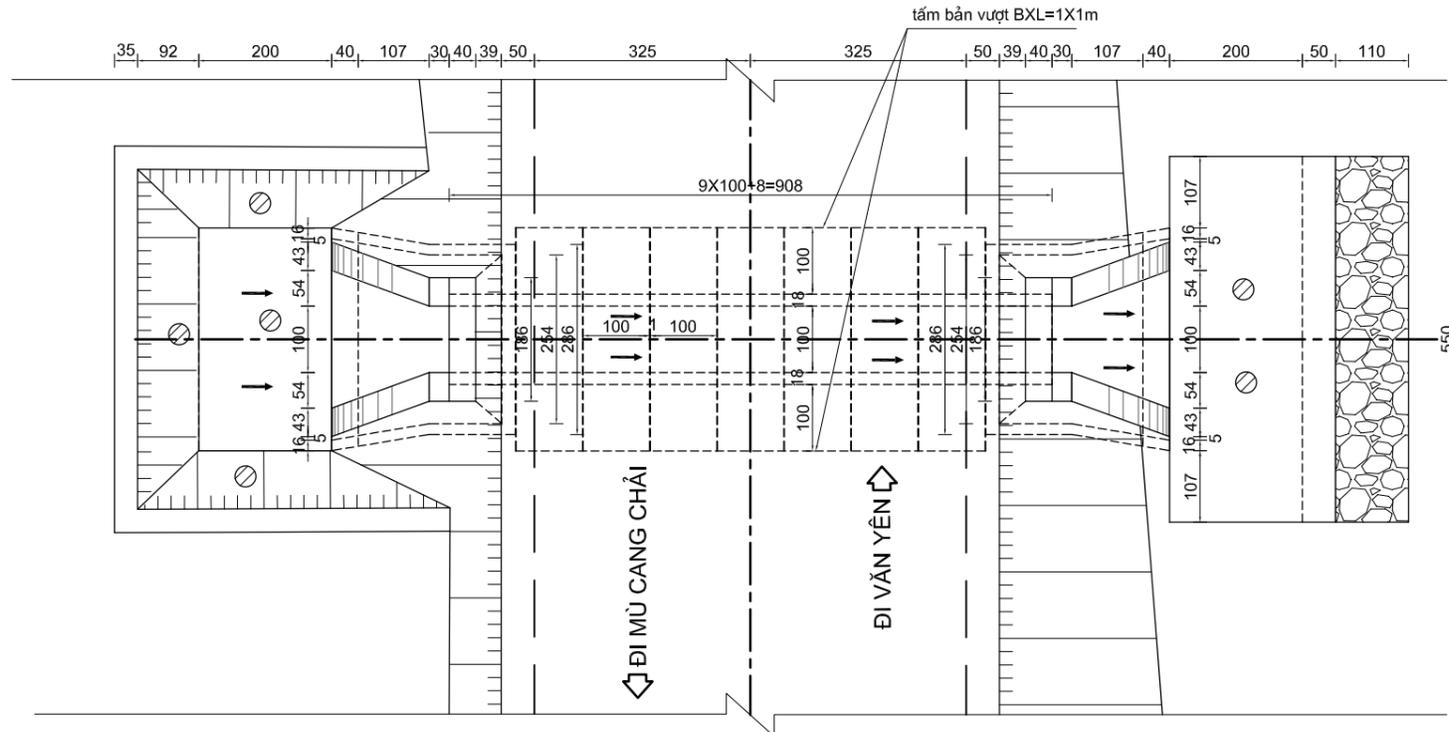
ĐIỂN HÌNH CỐNG TRÒN D1.M (2/2)	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

CẮT DỌC CỐNG HỘP BTCT BXH=(1.0X1.0)M



Cao độ tự nhiên	1336.08	1336.02	1335.56	1335.55	1335.52	1334.82	1334.73	1334.68	1334.65	1334.61	1334.72
Khoảng cách lẻ (m)		2.67	1.18	2.45	6.62	1.10	0.43	4.46	4.55	5.80	3.20

MẶT BẰNG CỐNG



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
 DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
 DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THÍ

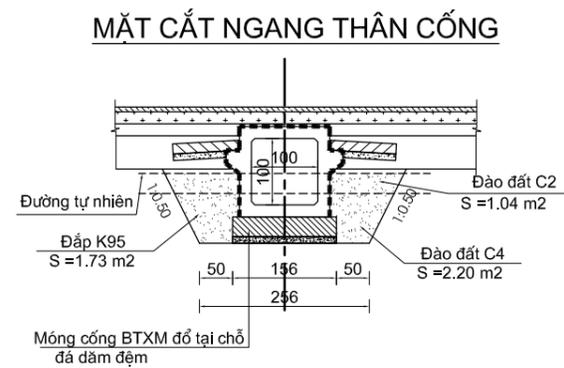
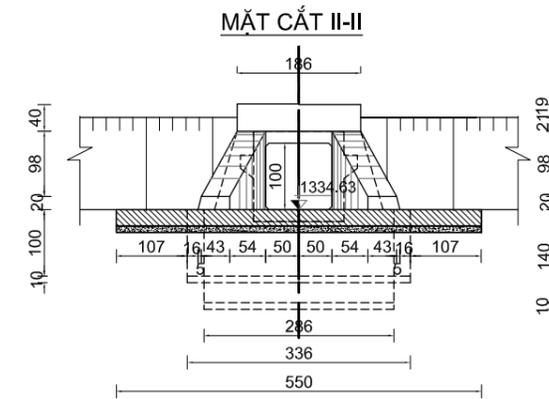
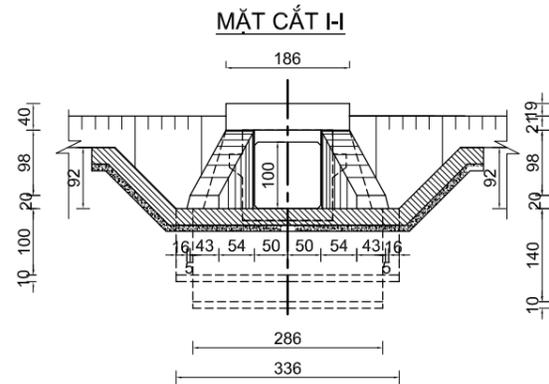
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
 GIÁM ĐỐC
 HOÀNG ANH ĐỨC

BẢN VẼ ĐẠI DIỆN CỐNG HỘP BTCT BXH=(1.0X1.0)M

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

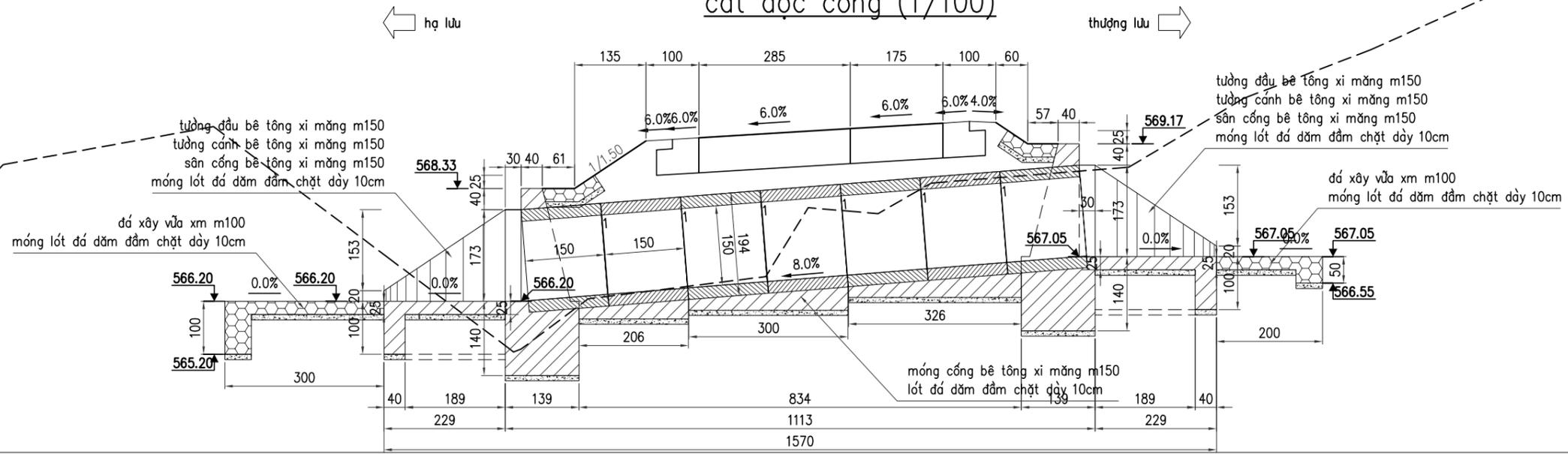
Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

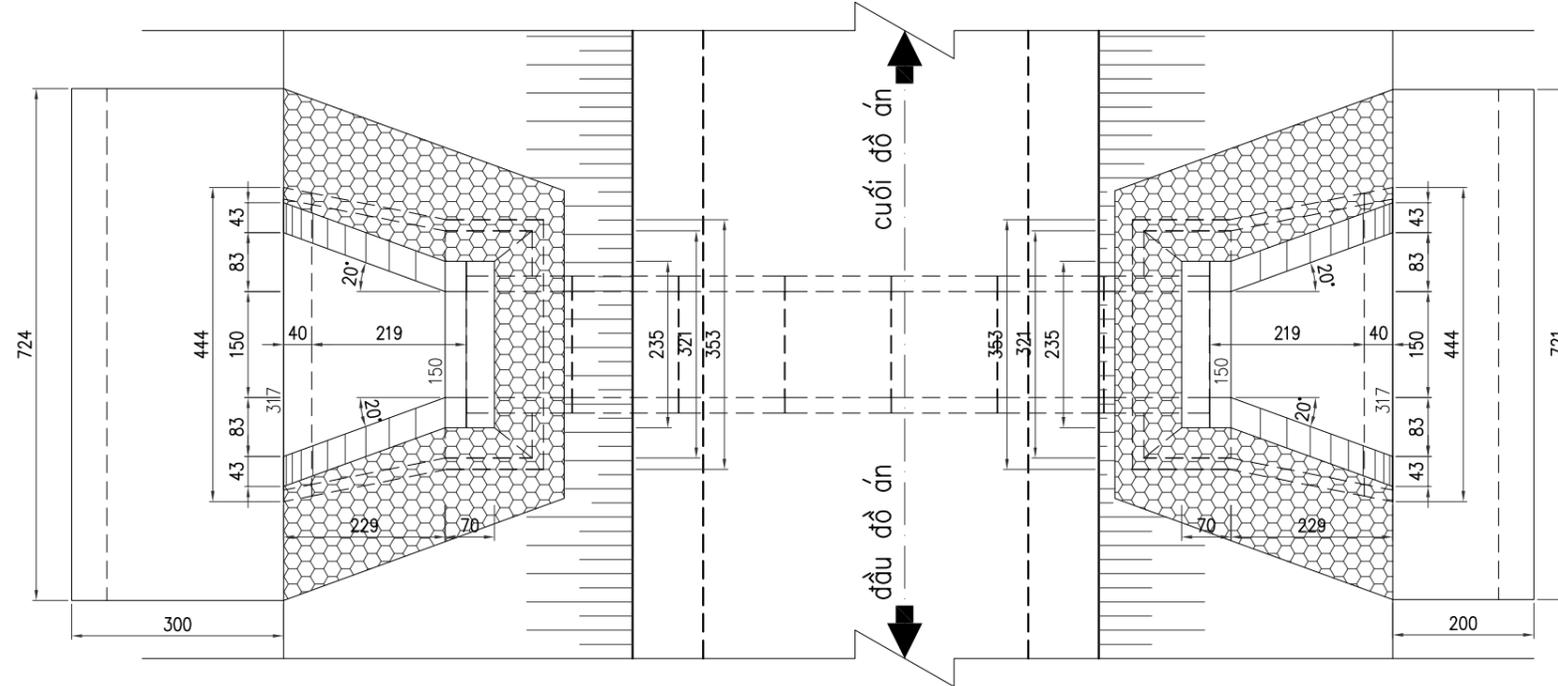
BẢN VẼ ĐẠI DIỆN CỐNG HỘP BTCT BXH=(1.0X1.0)M

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA:	00	

cắt dọc cống (1/100)



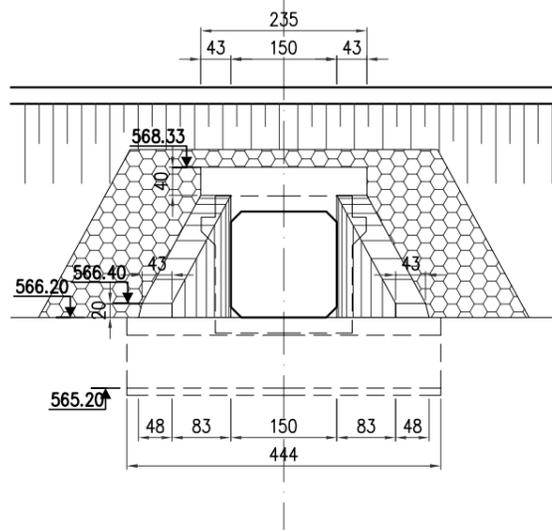
mặt bằng cống (1/100)



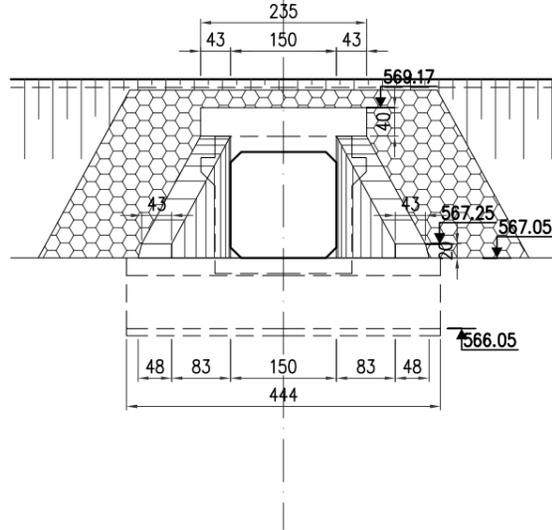
D:\LE ANH\CONG VIEC\TUYEN QUANG\04.Cong trinh tren tuyen\05.Doan Km40-50\TK cong Km40-Km50.D1.dwg - 15/8/2025 1:57 AM

QUẬN KHU 2 BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2  CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389	ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030) DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẦN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	THỰC HIỆN: LÊ NGỌC ANH KIỂM TRA: VŨ HOÀNG THÔNG CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: LÊ CHÍ TÙNG CHỦ NHIỆM DỰ ÁN: LÊ KHẮC THỤY KCS: NGUYỄN MINH CHÍ	Hà Nội, ngày tháng năm 2025 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389  GIÁM ĐỐC HOÀNG ANH ĐỨC	ĐIỂN HÌNH CỐNG HỘP BXH=(1.5X1.5) (1/2) TỶ LỆ BẢN VẼ: BẢN VẼ SỐ: LẦN XUẤT BẢN: 01 LẦN CHỈNH SỬA: 00 MÃ SỐ SẢN PHẨM:
		564.93 564.98 567.56 568.77 568.78 569.50 569.48 568.69 567.04 566.20 566.30 566.30 566.25 569.23 569.26 569.29 569.46 569.56 569.59 569.57 567.05 567.05 566.55 569.17 567.90 567.86 568.43 568.73 570.03 570.95 571.98 573.62 574.19 574.92	2.44 1.14 3.95 1.04 2.20 2.33 1.27 3.35 0.80 0.79 0.53 1.00 3.73 2.17 2.39 2.29 3.66 1.28 1.61	

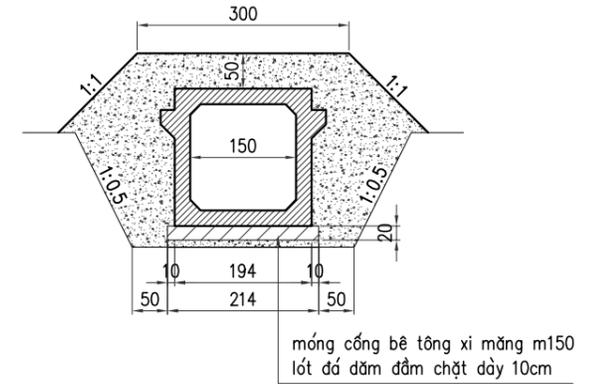
hạ lưu (1/100)



thượng lưu (1/100)

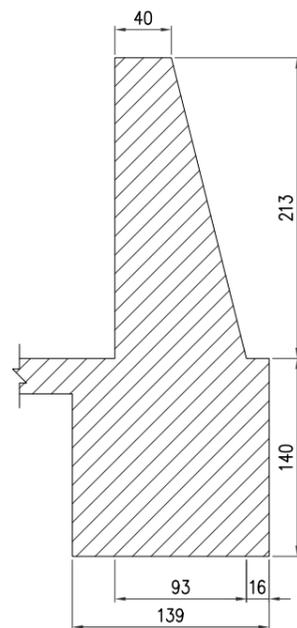


chi tiết móng cống (1/100)

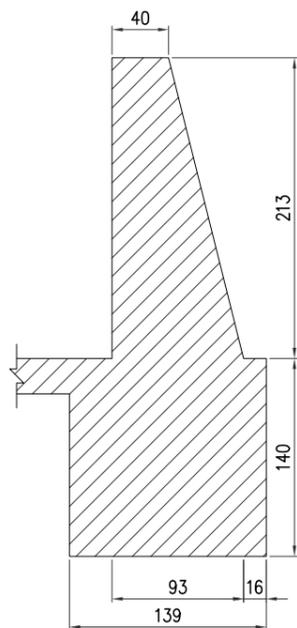


chi tiết tường đầu (1/50)

phía hạ lưu

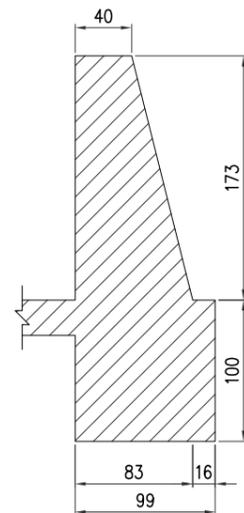


phía thượng lưu

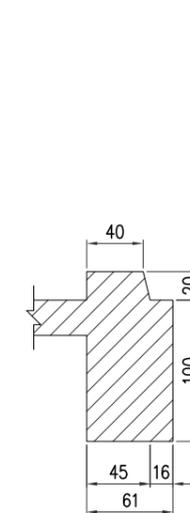
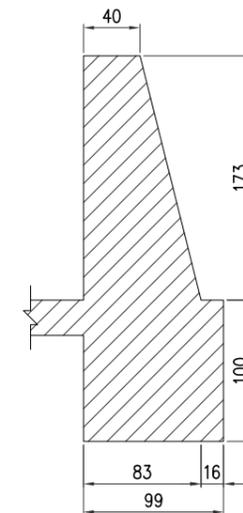
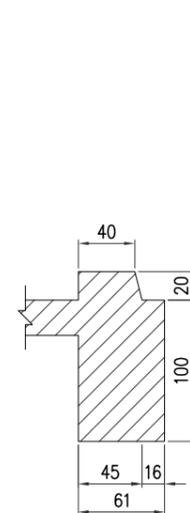


chi tiết tường cánh (1/50)

phía hạ lưu



phía thượng lưu



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẮN MÁY, XÃ THẮNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

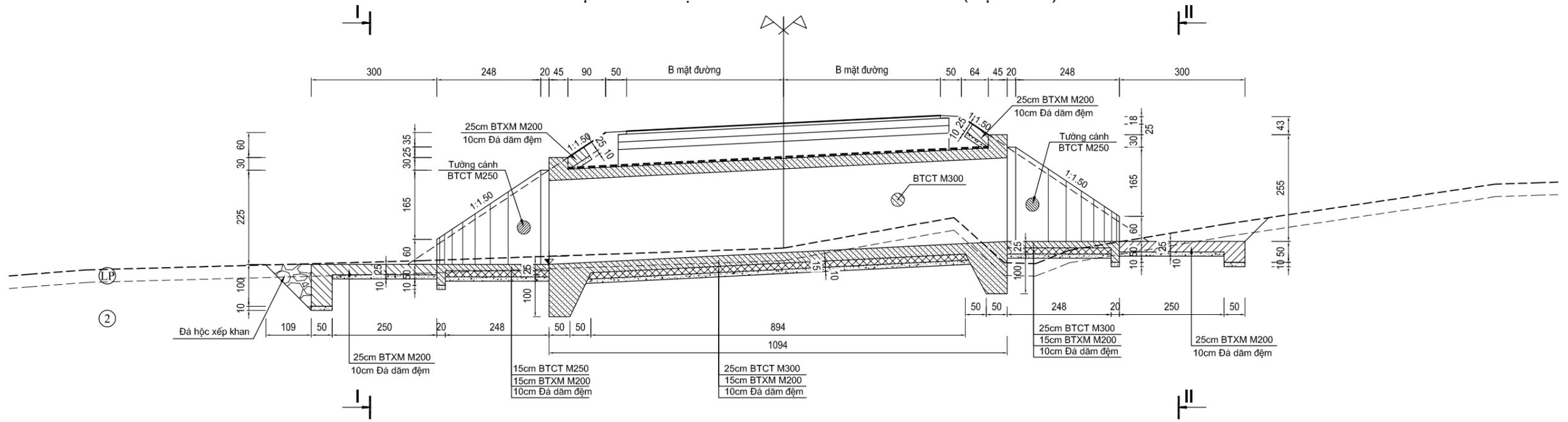
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THUY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

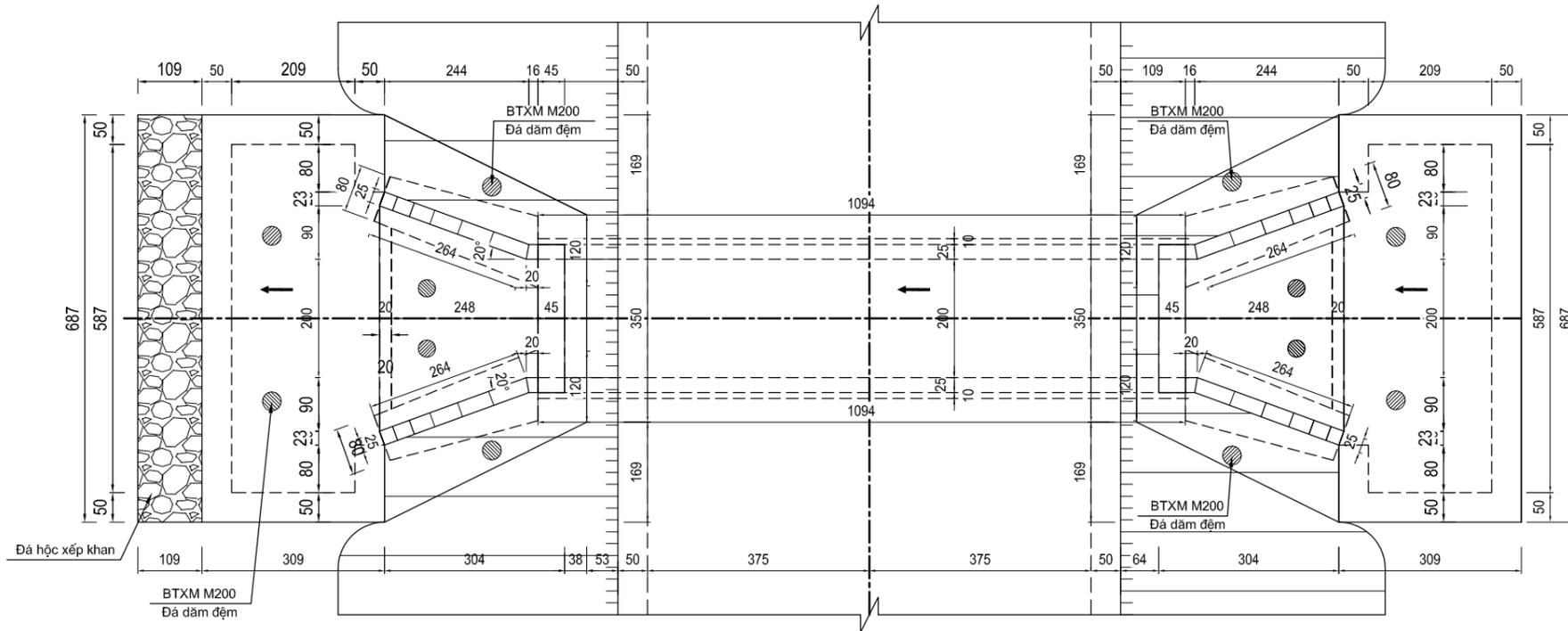
ĐIỂN HÌNH CỐNG HỘP BXH=(1.5X1.5) (2/2)	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

D:\LE ANH\CONG VIEC\TUYEN QUANG\04.Cong trinh tren tuyen\05. Doan Km40-50\TK cong Km40-Km50 D1.dwg - 15/6/2025 1:57 AM

CẮT DỌC CỐNG HỘP BXH=2.0X2.0M - KM45+605.79 (CỘC P480)



MẶT BẰNG CỐNG



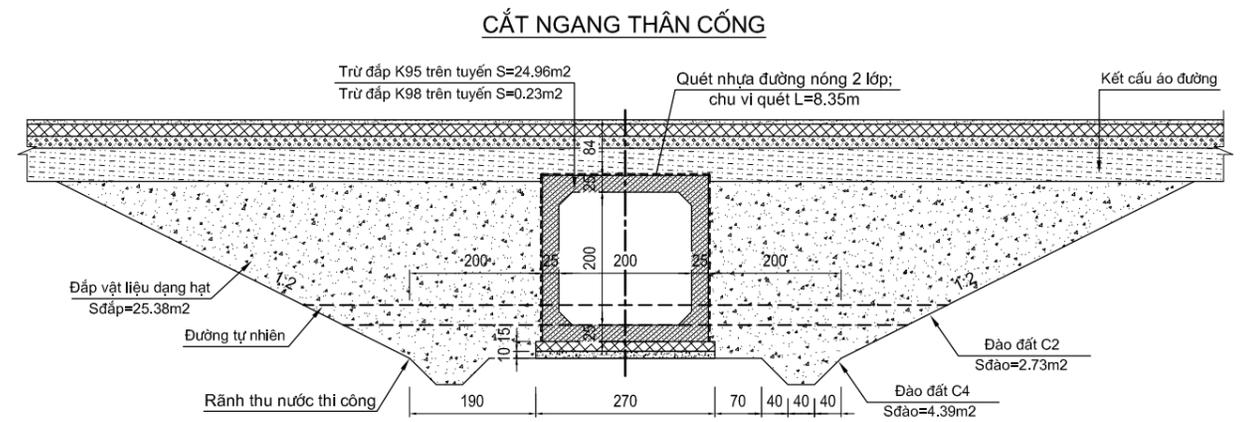
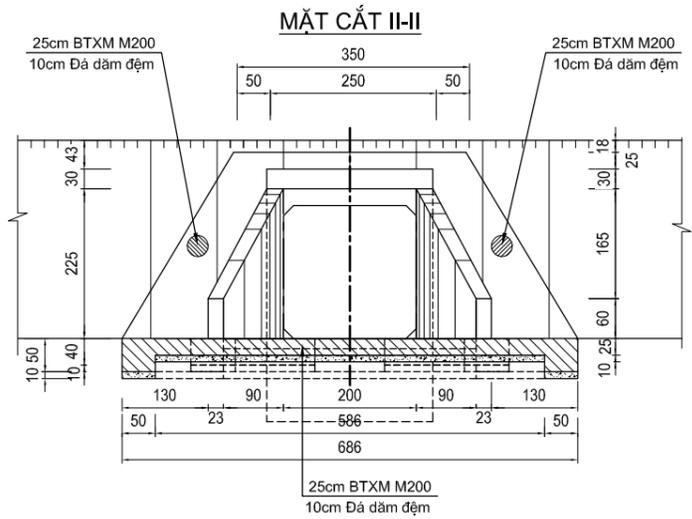
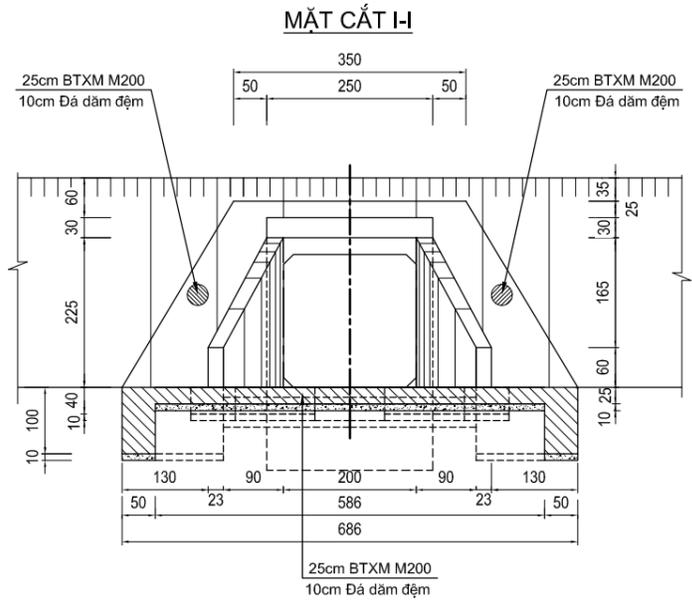
QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẦN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG HỘP BXH=2X2M CỘC P480 - KM45+605.79	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

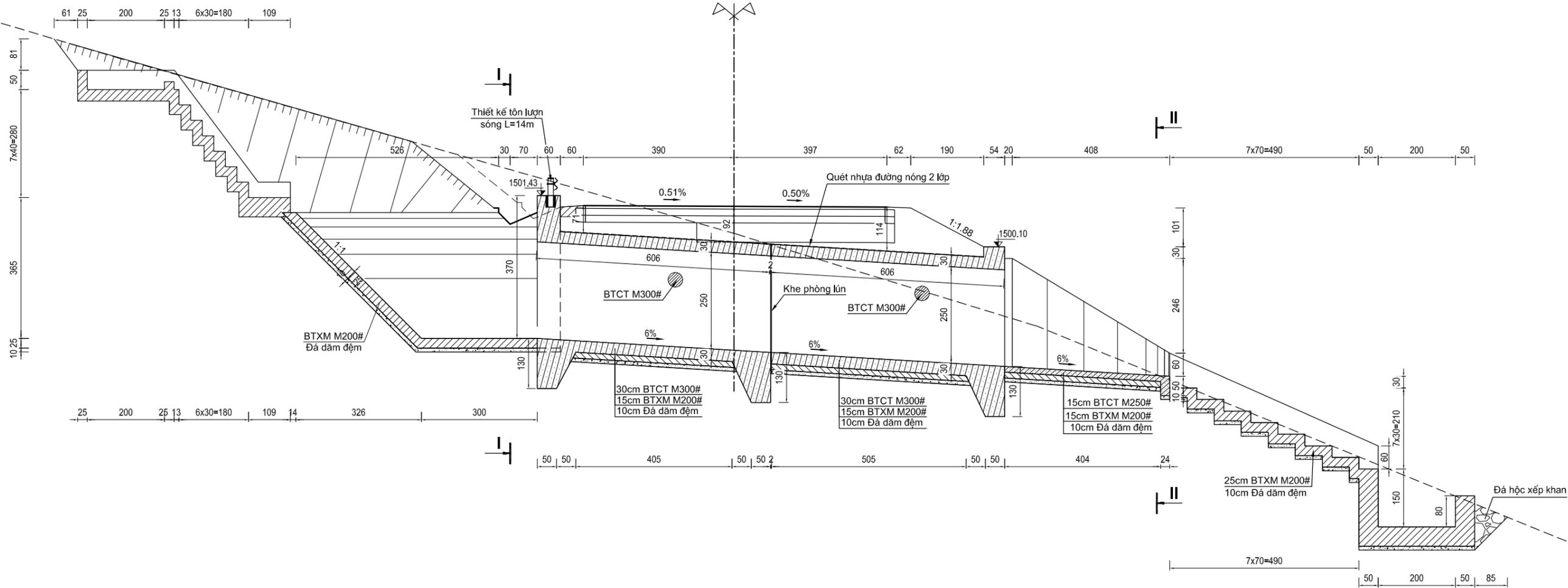
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG HỘP BXH=2X2M CỌC P480 - KM45+605.79	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

CẮT DỌC CỐNG HỘP BXH=2.5X2.5M



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

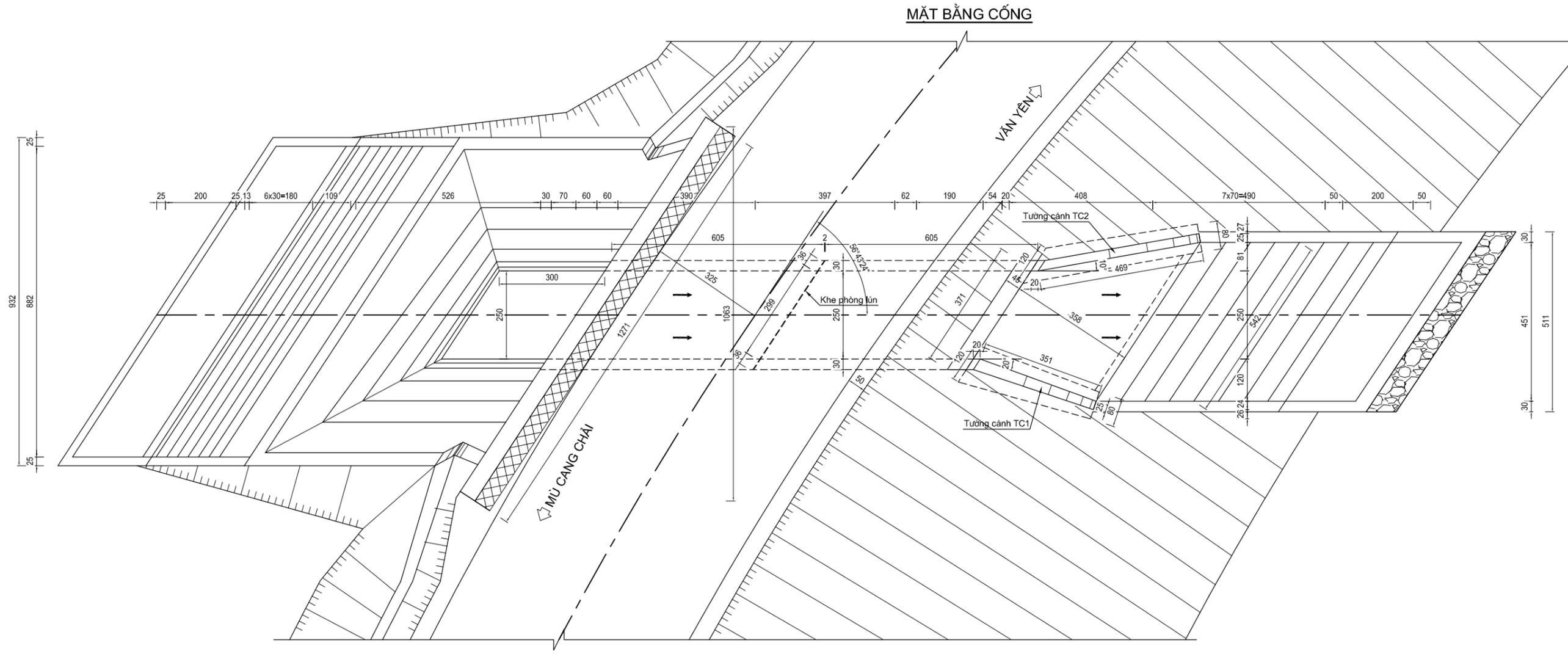
ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
 DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
 DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389
 GIÁM ĐỐC
 HOÀNG ANH ĐỨC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG HỘP BTCT BxH=2.5X2.5m	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

C:\Users\admin\Desktop\Mẫu công chj Hương04 - C.H BxH=(2.5x2.5)m - Km38+073.14102. Bo tri chung cong.dwg - 12/8/2025 10:12 PM



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
 DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TÍNH TUYẾN QUANG/QK2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
 DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHẦN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
 THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THÍ

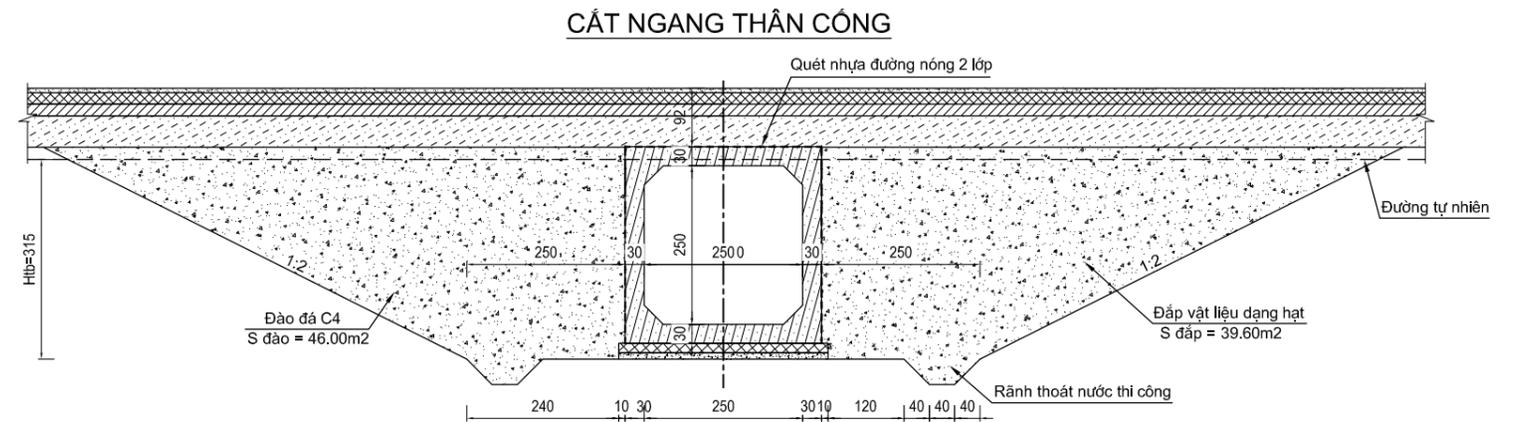
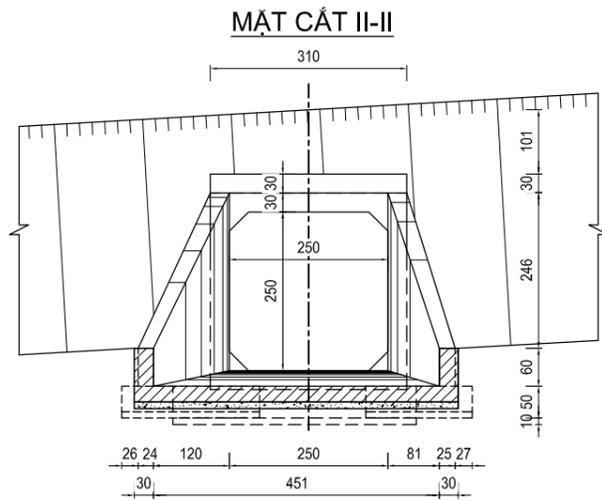
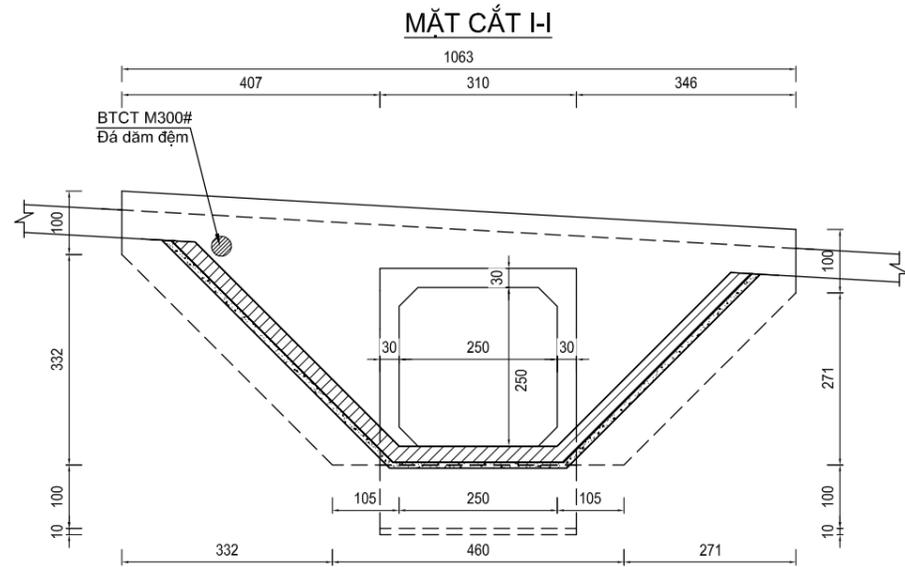
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
 CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

[Signature]
 GIÁM ĐỐC
 HOÀNG ANH ĐỨC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG HỘP BTCT
 BxH=2.5X2.5m

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:	
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:	
LẦN CHỈNH SỬA:	00		



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐẰNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẮN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

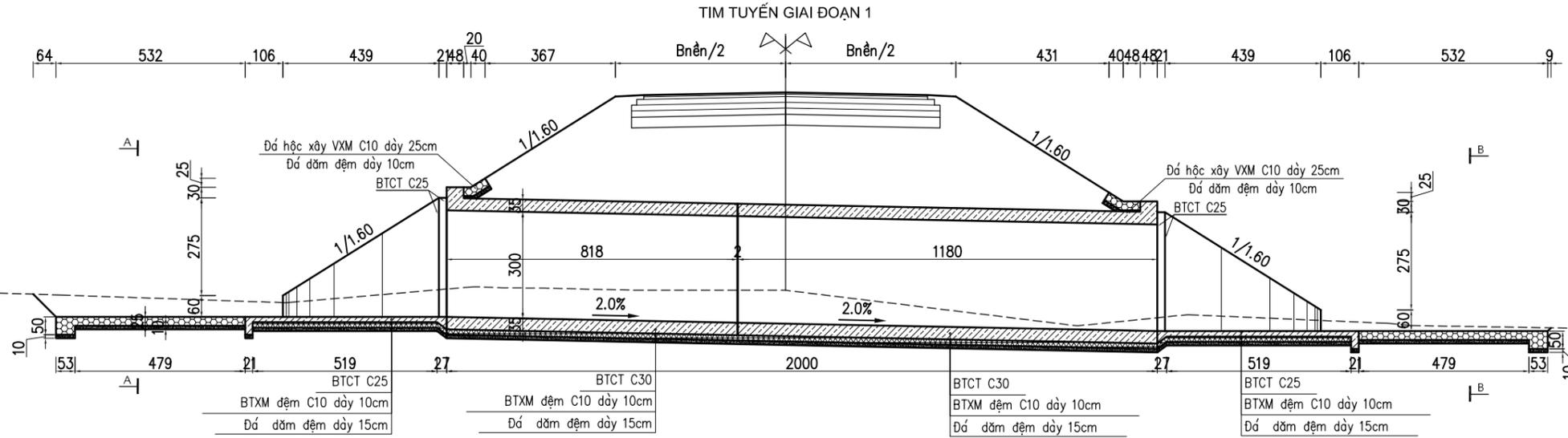
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐẰNG 389

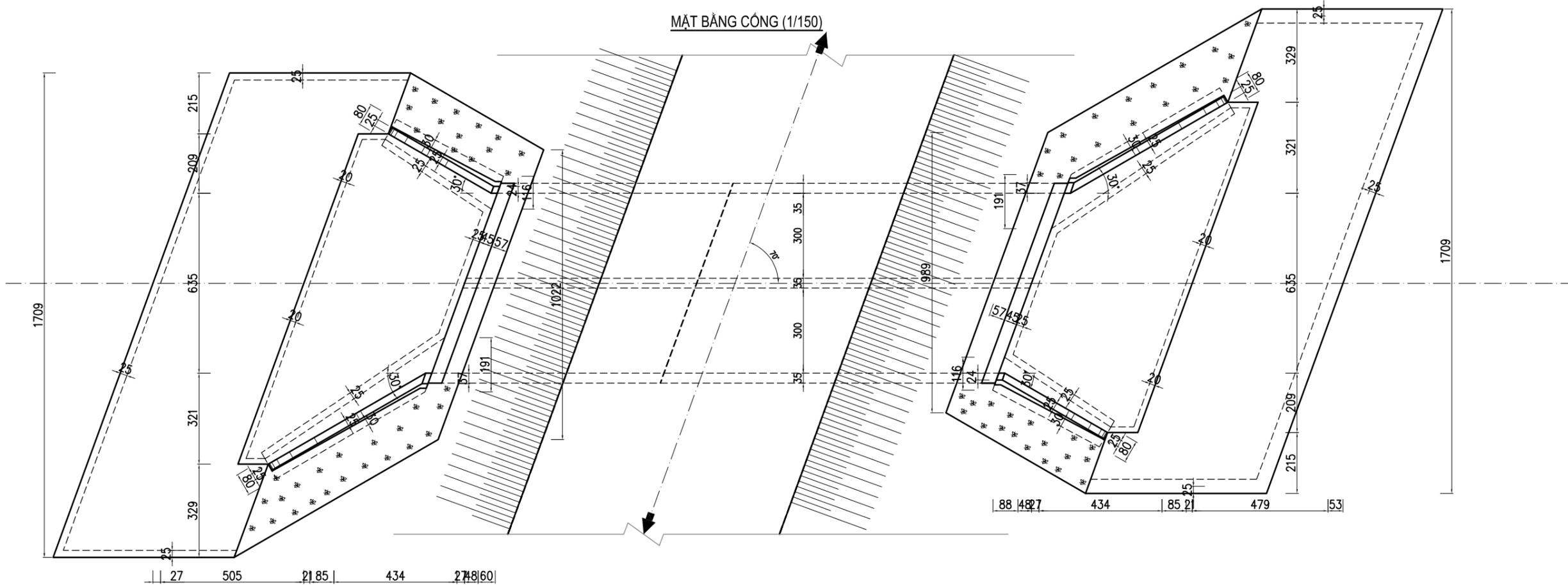
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG HỘP BTCT
BxH=2.5X2.5m

TỶ LỆ BẢN VẼ:		BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN:	01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA:	00	



59.190	58.938	58.723	58.723	58.727	59.170	59.141	59.130	59.072	59.071	58.07	58.38	58.14	58.08	59.760	59.881	60.607
	8.511	6.254	0.080	0.074	5.183	0.856	1.125	2.676	4.131	8.214	3.101	5.599	0.677	5.537	0.642	5.958



QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TÍNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẦN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG
BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THÍ

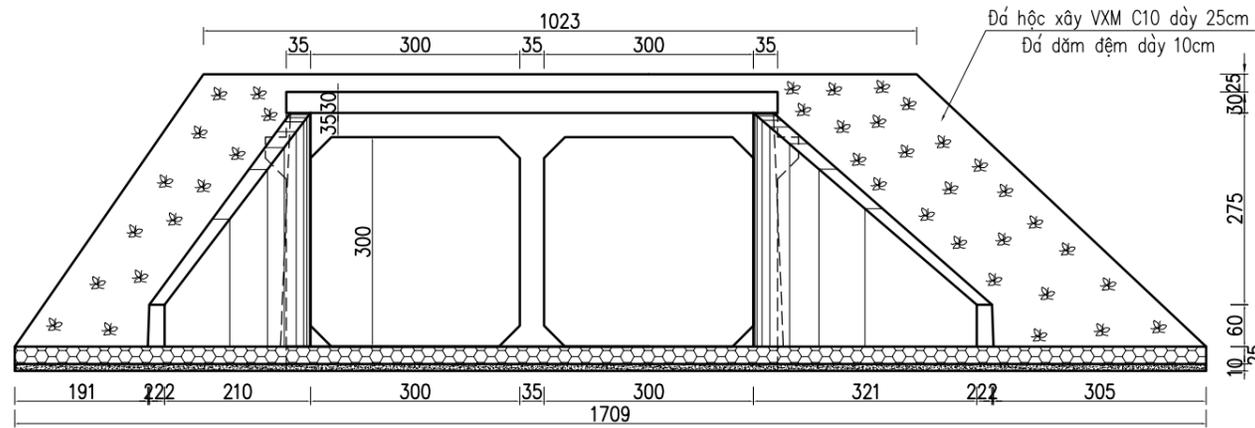
THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHÍ TÙNG	<i>[Signature]</i>
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	<i>[Signature]</i>

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

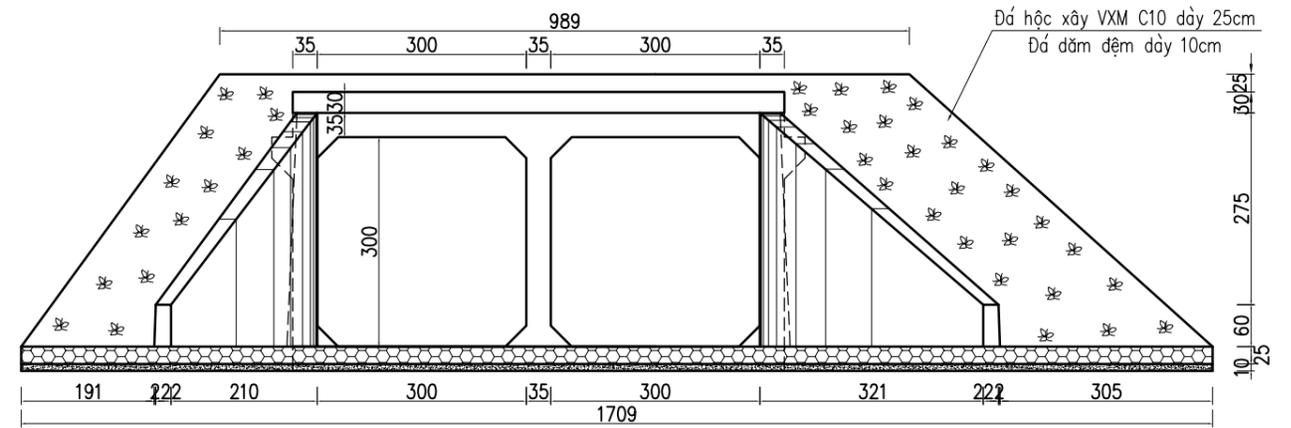
[Signature]
GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BỘ TRÍ CHUNG CÔNG HỢP BXH=2(3.0X3.0)m	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	

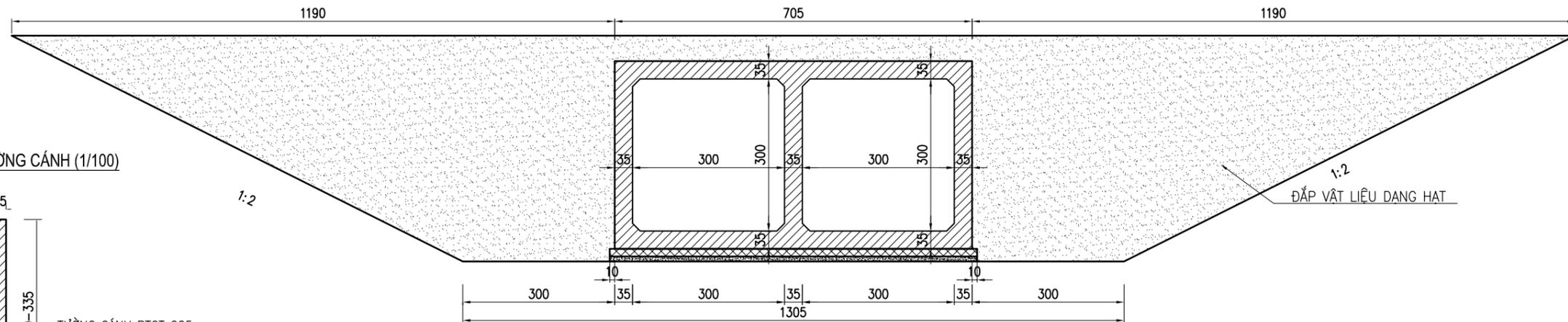
MẶT CẮT THƯỢNG LƯU A-A (TL1:100)



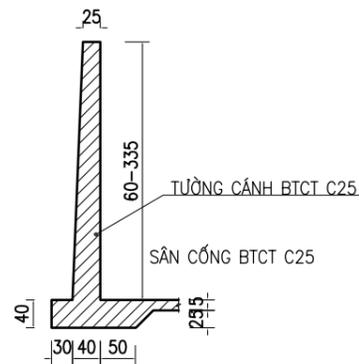
MẶT CẮT HẠ LƯU B-B (TL1:100)



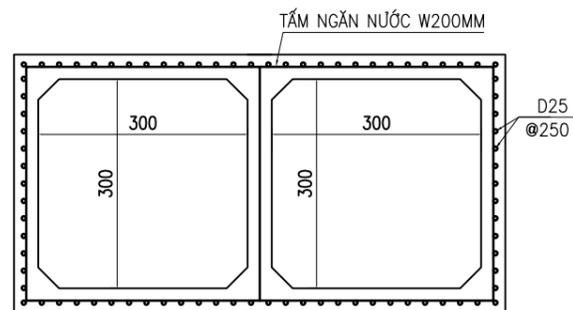
CHI TIẾT MÔNG CÔNG (1/100)



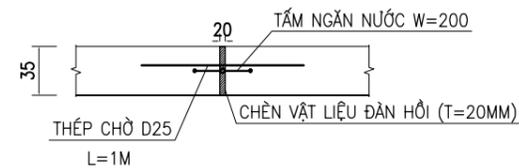
MẶT CẮT TƯỜNG CÁCH (1/100)



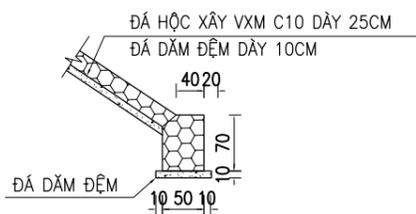
BỐ TRÍ TẮM NGĂN NƯỚC (1/100)



CHI TIẾT MỐI NỐI



CHI TIẾT CHÂN KHAY GIA CỐ MÃI TALUY (1/100)



THUYẾT MINH

- 1/ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ
 - CỐNG THOÁT NƯỚC LƯU VỰC.
 - CỐNG THI CÔNG THEO PHƯƠNG PHÁP ĐỔ TẠI CHỖ.
 - THÂN CỐNG BẰNG BTCT C30 TRÊN LỚP BT ĐỆM DÀY 10CM VÀ ĐÁ DẪM DÀY 15CM.
 - PHÍA THƯỢNG, HẠ LƯU CỐNG THIẾT KẾ TƯỜNG ĐẦU, TƯỜNG CÁCH CHÉO BẰNG BTCT C25.
 - GIA CỐ SÀN CỐNG BẰNG BTXM C15 TRÊN LỚP ĐỆM ĐÁ DẪM DÀY 10CM.
 - GIA CỐ TALUY ĐẤP THƯỢNG, HẠ LƯU BẰNG ĐÁ HỘC XÂY VXM C10.
- 2/ GIẢI PHÁP THI CÔNG
 - THI CÔNG CỐNG ĐỒNG BỘ VỚI THI CÔNG NỀN ĐƯỜNG.
- 3/ GHI CHÚ
 - CHI TIẾT CỐT THÉP XEM BẢN VẼ CHI TIẾT.
 - KÍCH THƯỚC BẢN VẼ GHI BẰNG CM, CAO ĐỘ GHI BẰNG M.

QUẬN KHU 2
BAN QLDA ĐTXD - QUẬN KHU 2

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG
BẠCH ĐĂNG 389

ĐỀ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI (TTBG) ĐẤT LIỀN
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG TỈNH TUYẾN QUANG/QU2 (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
DỰ ÁN TP1: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG TTBG PHÂN ĐOẠN MỐC 180 - MỐC 230
THUỘC ĐỊA PHẬN XÃ XÍN MẦN, XÃ BẢN MÁY, XÃ THÀNG TÍN - TỈNH TUYẾN QUANG

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

THỰC HIỆN	LÊ NGỌC ANH	
KIỂM TRA	VŨ HOÀNG THÔNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	LÊ CHI TÙNG	
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	LÊ KHẮC THỤY	
KCS	NGUYỄN MINH CHÍ	

Hà Nội, ngày tháng năm 2025
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN XÂY DỰNG BẠCH ĐĂNG 389

GIÁM ĐỐC
HOÀNG ANH ĐỨC

BỐ TRÍ CHUNG CỐNG HỢP BXH=2(3.0X3.0)m	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	BẢN VẼ SỐ:
LẦN XUẤT BẢN: 01	MÃ SỐ SẢN PHẨM:
LẦN CHỈNH SỬA: 00	