

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT ĐẦU TƯ XÂY DỰNG



CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÍA HÈ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ

HÀNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÍA HÈ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HÀNG MỤC KHÁC
ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ KÀ ĐỒ, TỈNH LÂM ĐỒNG



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý

Địa chỉ: Xã Kà Đồ, Tỉnh Lâm Đồng

NĂM 2026

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

.....000.....

Ka Đô, Ngày tháng năm 2026

THUYẾT MINH
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XDCT

CÔNG TRÌNH : XÂY DỰNG VIA HÈ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM

CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ

HÀNG MỤC : MẶT ĐƯỜNG MỞ RỘNG, VIA HÈ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ

CÁC HÀNG MỤC KHÁC

ĐỊA ĐIỂM : XÃ KA ĐÔ - TỈNH LÂM ĐỒNG

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ LẬP BCKTKT:

- Căn cứ Luật số 58/2024/QH15 của Quốc hội: Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024;
- Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/06/2020;
- Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 của Quốc hội ngày 29/11/2024: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đầu thầu;
- Luật số 90/2025/QH15 của Quốc hội: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;
- Căn cứ Luật đầu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ V/v quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ – CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đầu thầu về lựa chọn nhà thầu;

- Quyết định số: 71/QĐ-UBND ngày 29/01/2026 của Ủy ban nhân dân xã Ka Đô về việc Phê duyệt Chủ trương đầu tư công trình: Xây dựng via hè, hệ thống điện chiếu sáng từ cụm công nghiệp vào trung tâm xã.

- Căn cứ hợp đồng kinh tế giữa Văn phòng HDND và UBND xã Ka Đô với Công ty TNHH Xây dựng – Thương mại – Dịch vụ Đại Thịnh Ý V/v Khảo sát, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình: Xây dựng via hè, hệ thống điện chiếu sáng từ cụm công nghiệp vào trung tâm xã.

- Tài liệu khảo sát do với Công ty TNHH Xây dựng – Thương mại – Dịch vụ Đại Thịnh Ý lập tháng năm 2026.

1.2 MỤC TIÊU ĐẦU TƯ:

Xã Ka Đô là xã nằm cách Đà Lạt khoảng 30km về phía Nam của tỉnh Lâm Đồng, là xã miền núi được thành lập từ việc sáp nhập một phần diện tích và dân số của xã Lạc Lâm và xã Ka Đô cũ, xã nằm trên trục đường tỉnh kết nối với tuyến Quốc lộ 27 tuyến giao thông kết nối trực tiếp với tỉnh nam trung bộ giúp vận chuyển nông sản đi các tỉnh miền Trung, hiện tại với cơ sở hạ tầng kỹ thuật còn thấp, chưa đáp ứng với tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Trong những năm qua cùng với sự phát triển chung của Tỉnh, cơ sở hạ tầng của xã không ngừng đầu tư xây dựng và phát triển, cùng với việc đầu tư, hoàn chỉnh các tuyến đường đã góp phần làm cho kinh tế của xã phát triển, đời sống nhân dân ngày càng được cải thiện và nâng cao.

Hiện nay địa phương đang được định hướng trở thành trung tâm chế biến và bảo quản nông sản của vùng, do đó, việc đầu tư xây dựng, nâng cấp các tuyến đường giao thông trên địa bàn xã sẽ góp phần tăng cường khả năng kết nối với các trục giao thông chính của khu vực như Quốc lộ 27, tạo điều kiện thuận lợi cho giao thương, thúc đẩy phát triển sản xuất, giảm chi phí vận chuyển và nâng cao hiệu quả kinh tế. Đồng thời, dự án còn góp phần hoàn thiện mạng lưới giao thông nội xã theo hướng đồng bộ, hiện đại, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, tăng cường khả năng tiếp cận giữa các khu dân cư, khu sản xuất và các công trình hạ tầng xã hội. Bên cạnh đó, việc đầu tư công trình giao thông còn có ý nghĩa quan trọng trong việc chỉnh trang, phát triển không gian đô thị, nâng cao chất lượng đời sống nhân dân, đảm bảo an toàn giao thông, cải thiện điều kiện môi trường và tăng cường khả năng thu hút đầu tư vào địa bàn. Với những lợi ích thiết thực nêu trên, việc triển khai đầu tư xây dựng công trình giao thông tại xã Ka Đô là phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, cần được ưu tiên thực hiện trong giai đoạn tới.

Các đoạn tuyến đầu tư gồm 3 nhánh trong trung tâm xã

Các tuyến đường trên là những tuyến đường quan trọng trong khu vực liên thông nối liền các mạng lưới giao thông nội bộ của xã, dễ từng bước xây dựng hoàn chỉnh các tuyến đường theo đúng quy hoạch, tạo mỹ quan đô thị thêm sạch đẹp, xã Ka Đô đã cho chủ trương đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng công trình trên là hết sức cần thiết và cấp bách.

1.3 PHẠM VI DỰ ÁN:

Nhánh 1:

- Đầu tuyến : Km0+0,00(LT dự án), Giáp đường nhựa cũ.
- Cuối tuyến : Km1+804,28m (LT dự án), Giáp nhánh 2 và 3
- Chiều dài tuyến : L=1804,28m.

Nhánh 2:

- Đầu tuyến : Km0+0,00(LT dự án), Giáp cuối nhánh 1 và đầu nhánh 3.

- Cuối tuyến : Km0+338,82m (LT dự án), Giáp đường nhựa
- Chiều dài tuyến : L=338,82m.

Nhánh 3:

- Đầu tuyến : Km0+0,00(LT dự án), Giáp cuối nhánh 1 và đầu nhánh 2.
- Cuối tuyến : Km0+615,14m (LT dự án). Giáp ngã 3 đường nhựa cũ
- Chiều dài tuyến : L=615,14m.

CHƯƠNG 2

SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng là nhiệm vụ thiết yếu để ổn định xã hội và phát triển kinh tế. Cùng với sự phát triển về mọi mặt của xã thì việc chỉnh trang bộ mặt đô thị là vô cùng cần thiết. Hoàn thiện hạ tầng giao thông tạo đà phát triển các ngành kinh tế khác, nhằm tăng tốc độ phát triển kinh tế xã hội. Tạo điều kiện cho việc thông thương hàng hoá và đi lại của nhân dân góp phần phát triển kinh tế, văn hoá của khu vực. Từng bước hoàn thiện quy hoạch hệ thống giao thông trung tâm xã, tạo hành lang an toàn thông thoáng, tăng vẻ mỹ quan đô thị của trung tâm xã Ka Đô, tạo điều kiện phát triển kinh tế, văn hóa xã hội, ổn định đời sống của nhân dân và tăng cường trật tự an ninh quốc phòng của khu vực.

CHƯƠNG 3

HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH VÀ ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN KHU VỰC CÔNG TRÌNH

3.1 HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH:

3.1.1. Nền đường, mặt đường:

A. Nhánh 1

Mặt đường BT cũ rộng trung bình 7,5m, hệ thống thoát nước đã được đầu tư nhưng chưa hoàn chỉnh

B. Nhánh 2

Mặt đường BT cũ rộng trung bình 9,0-10,0m, hệ thống thoát nước đã được đầu tư.

C. Nhánh 3

Mặt đường BT cũ rộng trung bình 8,0m, hệ thống thoát nước đã được đầu tư.

3.1.2. Hệ thống cống thoát nước:

Nhánh 1 hệ thống thoát nước đã được đầu tư nhưng chưa hoàn chỉnh, các nhánh còn lại hệ thống thoát nước đã được đầu tư tuy nhiên qua thời gian sử dụng cũng đã xuống cấp

3.2 HỆ THỐNG AN TOÀN GIAO THÔNG:

Đã được đầu tư

3.3 HẠ TẦNG KỸ THUẬT, CÂY XANH:

Hạ tầng kỹ thuật trên tuyến đã được đầu tư nhưng chưa hoàn chỉnh

3.4 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH:

Địa hình trên tuyến tương đối bằng phẳng.

3.5 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT:

Địa chất đặc trưng của đoạn tuyến là lớp đất đỏ Bazan, trạng thái nửa cứng, chiều dày lớn chưa kết thúc tại chiều sâu hố đào

Qua công tác khảo sát, thăm dò và quan sát trên suốt chiều dài tuyến không có hiện tượng địa chất đặc biệt như nứt gãy, sạt lở, lún sụt catxio...vì vậy rất thuận lợi cho việc xây dựng công trình

3.6 ĐẶC ĐIỂM DÂN CƯ:

Dân cư tập trung đông đúc tại khu vực xây dựng công trình

3.7 GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG:

Các đoạn tuyến thuộc phạm vi dự án một số vị trí có chỉ giới xây dựng vướng vào hàng rào nhà dân, cần có phương án giải phóng mặt bằng trước khi triển khai thi công công trình

3.8 ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG, THỦY VĂN:

Theo số liệu của đài khí tượng thủy văn cho toàn tỉnh thì khu vực tuyến đi qua có đặc trưng khí hậu sau:

a. Chế độ mưa:

- Lượng mưa trung bình hàng năm: 1878,2mm
- Lượng mưa lớn nhất: 390,7mm
- Lượng mưa nhỏ nhất: 12,50mm

- Số ngày mưa trung bình hàng năm: 158-160 ngày

b. Chế độ nắng:

- Số giờ nắng trong năm: 2.294,0 giờ/năm.
- Số giờ nắng bình quân trong ngày: 5,86 giờ
- Độ dài ngày mùa mưa: 14 giờ
- Độ dài ngày mùa khô: 12 giờ

c. Chế độ gió:

- Hướng gió thịnh hành là gió Tây – Bắc: Từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm và Đông – Nam từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

d. Chế độ ẩm:

- Độ ẩm không khí trung bình hàng năm: 83,75%
- Độ ẩm không khí cao nhất: 87,0%
- Độ ẩm không khí thấp nhất: 78,0%

e. Lượng bốc hơi:

- Lượng bốc hơi trung bình năm: 2107mm/năm
- Lượng bốc hơi tháng lớn nhất: 241mm/tháng
- Lượng bốc hơi tháng nhỏ nhất: 119mm/tháng

f. Nhiệt độ:

- Nhiệt độ trung bình hàng năm: 24.01 0C
- Nhiệt độ cao nhất: 26,90C
- Nhiệt độ thấp nhất: 18,80C
- Tổng ôn tích năm: 288.10C

*** Đánh giá chung:**

Khu xây dựng công trình nằm trên khu vực chịu ảnh hưởng của khí hậu cao nguyên trung bộ với đặc trưng của khí hậu chia ra hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 5 năm sau, mùa này thích hợp cho thi công các công trình XD/CB nhất là công trình xây dựng cầu đường.
- Mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm, mùa này mưa nhiều rất bất lợi cho công tác thi công các công trình.

*** Thủy văn công trình:**

- Nước mặt: Nước mặt chủ yếu phụ thuộc vào mùa mưa, mùa mưa thường từ tháng 5 đến cuối tháng 10 và mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.
 - Nước ngầm: Không thấy xuất hiện nước ngầm tại thời điểm khảo sát.
- Điều kiện thủy văn khu vực tuyến đi qua nhìn chung không phức tạp. Nước mặt chủ yếu phụ thuộc vào mùa mưa, mùa mưa thường từ tháng 5 đến cuối tháng 11 và mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, mùa lũ trùng với mùa mưa.

CHƯƠNG 4
QUY MÔ, CẤP HẠNG VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
4.1 QUI TRÌNH, QUY PHẠM ÁP DỤNG:

4.1.1 Khảo sát:

- Tiêu chuẩn khảo sát đường ô tô TCCCS 31 : 2020/TCDBVN
- Tình toán đất trung dòng chảy lũ TCVN 9845-2013
- TCVN 9398:2012 – Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung

4.1.2 Thiết kế:

- Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005
- Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế TCVN13592-2022
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật: Công trình giao thông QCVN 07-4:2016/BXD
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật: Công trình thoát nước QCVN 07-2:2016/BXD
- Áo đường mềm – các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế TCCS 38: 2022/TCDBVN
- Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công tác đất TCVN 4447-12
- Các định hình thiết kế công (tham khảo)
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;
- Quy định kỹ thuật điện nông thôn (QĐKT-DNT) ban hành kèm theo Quyết định: 44/2006/QĐ-BCN ngày 08/12/2006 của Bộ Công nghiệp;
- Quy phạm trang bị điện: 1ITCN-18,19,20,21-2006 ban hành kèm theo Quyết định: 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/07/2006 của Bộ Công nghiệp;
- TCVN 9206:2012: Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9207:2012: Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;
- Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9358:2012: Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung;

4.2 QUI MÔ, CẤP HẠNG VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT:

4.2.1 Quy mô và cấp hạng:

Căn cứ vào chủ trương của UBND xã Ka Đô, nguồn vốn, quy hoạch đã được duyệt, hiện trạng tuyến. Các tuyến đường được thiết kế với quy mô như sau:

A. Đường giao thông

- Cấp quản lý: Công trình cấp IV (theo Thông tư số 02/2025/TT-BXD)
- Cấp kỹ thuật: Đường đô thị, đường phố gom (TCVN13592-2022)
- Vận tốc thiết kế : 30km/h
- Bề rộng mặt đường: Nhánh 1: 10,2m (tính mép bó vỉa); Nhánh 2: (9-10)m; Nhánh 3: 8m

Bảng thống kê tiêu chuẩn kỹ thuật

STT	CÁC CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	THIẾT KẾ
1	Cấp kỹ thuật	m	Đường đô thị, đường phố gom
2	Vận tốc thiết kế	km/h	30
3	Bề rộng mặt đường (kể cả đân rãnh)	m	10,2 (9-10; 8)
4	Độ dốc dọc lớn nhất	%	8
5	Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất	m	30
6	Bán kính đường cong đứng lồi nhỏ nhất		250
7	Bán kính đường cong lõm, nhỏ nhất		250
8	Đốc ngang mặt đường	%	2

9	Tần suất thiết kế nền đường, công thoát nước	%	4
10	Tải trọng thiết kế		
	+ Nền, mặt đường	Tần/trục xe	10
	+ Cổng qua đường		H30-XB80

- B. Hệ thống điện chiếu sáng**
- Tổng chiều dài tuyến chiếu sáng : 2758,24 m
 - Tổng số trụ đèn cao 9m (trụ 7m, cần 2m) : 109 trụ
 - Tổng số bộ đèn LED 150W NLMT : 109 bộ

CHƯƠNG 5
CÁC GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ

A/ PHẦN ĐƯỜNG GIAO THÔNG:

5.1 BÌNH ĐỒ

Cao độ trong dự án là cao độ gia đình. Chỉ tiết xem bình đồ và trắc dọc. Phương pháp đi tuyến cơ bản dựa theo tìm đường đất hiện hữu và mở rộng ra hai bên tuyến. Tìm tuyến chính hướng cho êm thuận, hài hòa phù hợp với địa hình và hiện trạng khu vực.

Tuyến được thiết kế trên cơ sở các điểm khống chế như: các đường nhánh, các công trình cũ tận dụng và một số điểm khống chế về địa hình và địa vật...

5.2 THIẾT KẾ TRẮC DỌC

- Bàn theo đường cũ hiện hữu và phải đảm bảo nguyên tắc sau:
- Đảm bảo an toàn xe chạy.
 - Thoả mãn điều kiện thủy văn cho nền đường và công trình.
 - Đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật.
 - Đảm bảo các điểm khống chế trên từng đoạn tuyến cụ thể: Đầu tuyến, cuối tuyến.
 - Đảm bảo ổn định nền đường trong thời kỳ khai thác và phù hợp với điều kiện địa chất, thủy văn.
 - Thuận lợi cho việc thi công cũng như đảm bảo tính êm thuận trong quá trình vận hành

5.3 THIẾT KẾ TRẮC NGANG

Căn cứ quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật tuyến đường:

A. Nhánh 1

- Bề rộng mặt đường: 10,2m (tính từ mép bó vỉa)
- Bề rộng vỉa hè: 2,5m x 2 bên =5,0m (tính cả bó vỉa và bó hè).
- Dốc ngang mặt đường: $i_m=2\%$
- Taluy nền đắp: 1/1,5
- Taluy nền đào: 1/1,0

Trắc ngang dự kiến đảm bảo được các tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường đồng thời phù hợp với quy hoạch chung của khu quy hoạch.

B. Nhánh 2
Quy mô theo hiện trạng tuyến đường cũ, chỉ thiết kế điện chiếu sáng bên phải tuyến.

C. Nhánh 3

Quy mô theo hiện trạng tuyến đường cũ, chỉ thiết kế điện chiếu sáng bên phải tuyến..

5.4 MẶT ĐƯỜNG

Kết cấu mặt đường cấp lẻ mở rộng được thiết kế cho nhánh 1 như sau:

- + Kết cấu 1:** *Kết cấu mặt đường làm mới, cấp lẻ mở rộng, mở rộng ngã giao:*
- Bê tông xi măng đá 1x2 mác 250 dày 15cm
 - Lót giấy dầu
 - Lớp CPBD loại I Dmax 37,5mm lu lên K98 dày 10cm
 - Xáo xới, lu khuôn đường lên K98 dày 30cm
 - Nền đường đào hoặc đắp đạt K95

Các nhánh 2 và 3 không thiết kế phần mặt đường, tận dụng lại mặt đường cũ hiện hữu

5.5 BÓ VỈA

Nhánh 1 bó vỉa được thiết kế dạng vát xiên rộng 35cm bằng bê tông đá 1x2 mác 200 đổ tại chỗ, cách khoảng 5m tiến hành cắt khe co giãn

5.6 HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

Thoát nước dọc nhánh 1:

+ Mương dọc:

Các đoạn mương tận dụng thi tiến hành tháo tấm đan cũ và nạo vét từng phần đoạn để khơi thông dòng chảy, sau đó lấp đặt lại tấm đan, tấm đan nào hư hỏng thì tiến hành thay thế tấm mới.

Đoạn mương không đủ chiều cao thì tiến hành nâng thành mương tb30cm để đảm bảo phù hợp với độ dốc mặt đường cấp lẻ mở rộng.

Đoạn làm mới mương dọc được thiết kế bằng mương bê tông đá 1x2 mác 200.

Móng mương bằng bê tông đá 1x2 mác 200 trên lớp đệm CPBD Dmax37,5mm dày 10cm

Tấm đan mương bằng BTCT đá 1x2 mác 200

Điểm thu nước tại công ngang Km0+423,36 và công ngang Km1+545,86 tiến hành cải tạo hạ lưu công để đảm bảo chiều rộng lát vỉa hè lên trên

Kết cấu mương cải tạo bằng bê tông đá 1x2 mác 200, kết hợp lấp tấm đan bằng BTCT đá 1x2 mác 200

Các nhánh 2 và nhánh 3 tận dụng lại mương dọc hiện trạng

5.7 VỈA HÈ:

Nhánh 1 lát vỉa hè trong phạm vi 2m tính từ mép trong bó vỉa, vai hè thiết kế chắn mép vỉa hè bằng bê tông đá 1x2 mác 200 dày 15cm và cao TB 30cm, vỉa hè được thiết kế bằng gạch Terrazzo KT(40x40x3)cm, có độ dốc ngang 2% hướng vào mặt đường, vỉa hè lát phủ cả hố ga và mương xây đầy đan để tăng tính thẩm mỹ công trình, gạch lát vỉa hè phạm vi hố ga phải khác màu so với các vị trí khác.

Kết cấu vỉa hè từ trên xuống như sau:

Với các vị trí thông thường

- Lát vỉa hè gạch Terrazzo KT(40x40x3)cm
- Đệm vỉa xi măng tạo phẳng mác 100 dày 3cm (lớp dính bám bằng nước xi măng)
- Bê tông nền hè đá 1x2 mác 200 dày 10cm
- Lu xù lý khuôn vỉa hè từ K=0.90 lên K=0.95 lớp dày 20cm
- Với các vị trí trên mặt hố ga và mương xây đầy đất:
- Lát vỉa hè gạch Terrazzo KT(40x40x3)cm
- Đệm vỉa xi măng tạo phẳng mác 100 dày 3cm (lớp dính bám bằng nước xi măng)
- Bê tông nền hè đá 1x2 mác 200 dày 10cm

5.8 HỒ TRỒNG CÂY:

Thành hồ trồng cây bằng bê tông đá 1x2 mác 200
Hố trồng cây có kích thước (1,2x1,2)m (kích thước bao ngoài hố)
Cao độ thành hố trồng cây ngang bằng cao độ vỉa hè

5.9 AN TOÀN GIAO THÔNG:

Hệ thống an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bảo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT
Đi dời các biển báo cũ vướng vào phạm vi thi công công trình trên tuyến.

B/ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG:

5.10 NGUỒN ĐIỆN:

Nguồn điện được cấp từ Pin lưu trữ được thu từ tấm thu NLMT

5.11 ĐÈN CHIẾU SÁNG LED 150W:

- Bộ đèn kết cấu rời, có chỉnh góc
- Điện áp hoạt động: 12/24VDC
- Vỏ đèn bằng hợp kim nhôm ADC12 đúc áp lực cao, đúc nổi logo nhà sản xuất
- IP67 quang học, IK09 kính
- Tuổi thọ bộ đèn ≥ 100.000 giờ
- Hệ số duy trì quang thông ≥ 0,95
- Hiệu suất quang của bộ đèn ≥ 150 lm/W, CRI ≥ 70
- Tấm thu NLMT (18/36VDC)
- Bộ điều khiển sạc hiệu suất cao
- Pack pin lưu trữ công nghệ Lithium-ion
- Hệ số xả sâu DOD ≥ 95% mà vẫn đảm bảo độ bền
- Hệ số duy trì dung lượng pin ≥ 80% sau 3.000 chu kỳ sạc xả
- Tuổi thọ pack pin ≥ 3.000 lần sạc xả (8-10 năm)
- Tính năng bảo vệ: quá áp, quá nhiệt, quá dòng, ngắn mạch
- Thời gian chiếu sáng ≥ 2 ngày mưa

5.12 TRỤ, CÀN ĐÈN CHIẾU SÁNG:

- Sử dụng trụ thép tròn được chế tạo tại các nhà máy, xí nghiệp chuyên dùng
- Trụ chiếu sáng tròn cao 7m, vật liệu thép mạ kẽm dày 4mm. Đường kính ngoài D78/193mm, đế 400x400x12mm, gân tăng cường dày 6mm
- Cửa cột được thiết kế có vít thuận tiện cho việc đầu nối điện và bảo dưỡng, cao độ cửa cột cách mặt bích 0.9m, tránh nước ngập vào cửa cột, gây mất an toàn điện

- Cản đèn được gia công từ thép mạ kẽm cao 2m và vuton 1,5m. Hình dáng, kích thước theo bản vẽ thiết kế
- (Sau khi gia công trụ và cản đèn được mạ kẽm những nóng theo tiêu chuẩn ATSM-A123)

5.13 MÓNG TRỤ:

- Kích thước móng trụ chiếu sáng 800x800x1000mm. Khung móng loại 4 bulong M24-300x300. Cos mặt trên của móng cao hơn cos nền đất là 100mm
- Móng trụ dùng bê tông mác M200 đá 1x2 (B15) và M50 đá 4x6 (B3.5), xi măng PCB40 TCVN. Móng được thi công đúc tại chỗ kết hợp với đầm dùi.

5.14 TIẾP ĐỊA CỘT CHIẾU SÁNG:

- Hệ thống chiếu sáng sử dụng 01 cọc tiếp địa lắp lại tại mỗi vị trí trụ chiếu sáng. Cọc tiếp địa được liên kết với khung móng bằng dây thép mạ kẽm D10.
- Cọc tiếp địa sử dụng loại cọc thép hình V63x63x6 - mạ kẽm, dài 2,5m đóng trực tiếp dưới đáy móng trụ.

5.15 CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG:

Phạm vi thi công các công trình trên tuyến một số vị trí vướng vào hàng rào nhà dân cần được di dời trước khi thi công. Cần có sự phối hợp giữa Chủ đầu tư với người dân, nhằm đảm bảo hạng mục xây dựng tuyến đường được đồng bộ. Công tác vận động di dời, đền bù giải phóng mặt bằng cần được thực hiện đề giao mặt bằng sạch trước khi triển khai thi công công trình.

CHƯƠNG 6

CÁC VẤN ĐỀ KHÁC

6.1 CHỈ DẪN KỸ THUẬT THI CÔNG, GIÁM SÁT VÀ NGHIỆM THU

VI.1/. NỀN ĐƯỜNG

A.1 CHỈ DẪN CHUNG

1. Chỉ dẫn chung về vật liệu:

Vật liệu đưa vào sử dụng phải đáp ứng được các yêu cầu của hợp đồng. Đảm bảo về chất lượng và số lượng để thi công cho một phần hạng mục.

1.1. Vật liệu khai thác tại chỗ:

Vật liệu khai thác tại chỗ phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư, (cấp có thẩm quyền) được xác định về trữ lượng, vị trí và được kiểm tra các chỉ tiêu qua phòng thí nghiệm độc lập có sự giám sát của đơn vị Tư vấn giám sát.

1.2. Vật liệu mua của đơn vị cung cấp:

Chỉ được sử dụng từ các nguồn khác với những nguồn đã chỉ định sau khi Chủ đầu tư tiến hành thí nghiệm và cho thấy rằng vật liệu có giá trị tương đương hoặc tốt hơn nguồn mà Chủ đầu tư chỉ định.

Vật liệu mua phải có thông báo giá bằng văn bản của các đơn vị cung cấp (mang tính cạnh tranh), có các chứng nhận về chất lượng sản phẩm kèm theo từng lô cung cấp. Ngoài ra trước khi đưa vào sử dụng phải kiểm tra lại các chỉ tiêu qua phòng thí nghiệm độc lập có sự giám sát của đơn vị Tư vấn giám sát.

1.3. Vật liệu đặc biệt:

Các loại vật liệu đặc biệt như thuốc nổ xăng dầu... phải bảo quản và vận chuyển đúng theo những quy định về an toàn. Phải có xác nhận về nguồn gốc vật liệu, sơ đồ kho bãi và được báo cáo cho các cơ quan chức năng của địa phương để phối hợp trong phương án bảo vệ.

2. Đường tránh, cầu tạm, đường công vụ:

2.1. Đại cương:

Đường tránh, cầu tạm là các hạng mục đảm bảo giao thông khi đang có công trình thi công hoặc cải tạo, làm mới trên đường hiện hữu.

Đường công vụ là hạng mục đường phục vụ cho công tác vận chuyển phương tiện, thiết bị, vật liệu, nhân lực.. tập kết vào công trường của đơn vị thi công.

2.2. Yêu cầu thi công:

Đường tránh, cầu tạm, đường công vụ chỉ được thi công khi đã được chủ đầu tư chấp thuận.

Đường tránh, cầu tạm phải đảm bảo cho các phương tiện giao thông có tải trọng và kích cỡ mà đường cũ cho phép qua lại an toàn. Nền đường, mặt đường được thiết kế để đảm bảo kín nước, chống bụi, phải có hệ thống thoát nước, hệ thống an toàn giao thông, biển chỉ dẫn, đèn báo hiệu ban đêm. Với những đoạn đường tránh hoặc cầu tạm do nhiều khó khăn chi làm được một làn xe phải có các biện pháp đảm bảo giao thông phù hợp.

Đường công vụ được xây dựng để sử dụng theo yêu cầu công việc của từng hạng mục, việc đảm bảo các yêu tố kỹ thuật của đường công vụ phụ thuộc vào thiết kế bản vẽ thi công.

3. An toàn lao động:

3.1. An toàn lao động: Là việc đảm bảo an toàn lao động cho người, thiết bị thi công và an toàn cho công trình.

3.2. Nội dung công việc:

Trong suốt quá trình thi công từ khi bắt đầu triển khai đến khi hoàn thành công trình các đơn vị thi công phải thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động. Tất cả mọi đối tượng lao động đều phải trải qua lớp học về công tác an toàn lao động do cơ quan có chức năng tổ chức học tập. Việc tổ chức các lớp học được thực hiện tại cơ quan của nhà thầu hoặc tại công trường thi công nếu có đủ điều kiện. Trên công trường thi công phải có người phụ trách chuyên trách về công tác an toàn lao động để thường xuyên phổ biến, nhắc nhở trực tiếp đối với người lao động.

Với những công việc có mức độ nguy hiểm và độc hại cao như đào bới ta luy bằng thủ công, làm tường chắn, làm việc trực tiếp với các hóa chất độc hại, nhựa đường... thì người lao động phải được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ. Hiện trường thi công phải được rào chắn, lắp đặt biển báo cảnh báo, người chỉ huy công trường phải thường xuyên phổ biến, nhắc nhở những quy định về an toàn lao động cho người lao động. Riêng những công tác có sử dụng đến thuốc nổ đơn vị thi công phải tuân thủ theo quy định của pháp luật. Phải bố trí thời gian nổ vào giờ thấp điểm, trong trường hợp cần thiết phải nổ quá thời gian quy định phải hợp đồng với các cơ quan liên quan.

4. Biển báo công trường:

Biển báo công trường phải được lắp dựng tại hai đầu đoạn đường thi công, trên đó phải ghi rõ:

- Tên công trình, lý trình thi công.
- Tên chủ đầu tư xây dựng công trình, ngày khởi công, ngày hoàn thành.
- Tên đơn vị thi công, tên của chỉ huy trường công trường,
- Tên đơn vị thiết kế, tên chủ nhiệm thiết kế.
- Tên tổ chức giám sát hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình.

- Chủ đầu tư, chỉ huy trường công trường, chủ nhiệm thiết kế, tổ chức hoặc người giám sát thi công ngoài ghi rõ tên, chức danh còn phải ghi địa chỉ, số điện thoại liên lạc.
- Hạng mục biên báo công trường được coi là chỉ phí cho công tác phụ và không có hạng mục thanh toán riêng biệt. Đơn vị thi công phải tự cân đối, phân bổ vào đơn giá các hạng mục.

A.2 GIẢM SÁT VÀ NGHIỆM THU

Để việc tiến hành thi công xây dựng nền đường được tốt, tiến triển đều đặn, trước khi thi công nền đường cần tiến hành tốt công tác chuẩn bị. Nội dung công tác chuẩn bị bao gồm:

1. Công tác chuẩn bị:

1.1 Chuẩn bị lực lượng thi công:

Lực lượng dùng để xây dựng đường và các công trình cần phải chuẩn bị đầy đủ theo nhu thiết kế dự tư nhân lực. Khi thi công những công trình phức tạp như cầu cống, phải có những lực lượng chuyên nghiệp như thợ nề, thợ mộc, làm cốp pha, thợ sắt gia công cốt thép, thợ bê tông v.v. Ngoài ra, lực lượng máy thi công như: máy ủi, máy san, máy đào, máy lu, ô tô thì phải xem máy phải điều từ đâu tới, số lượng, thời hạn đem về công trình, đường vận chuyển máy về v.v...

1.2 Chuẩn bị hiện trường:

- Trước khi thi công tuyến phải xem lại hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công tuyến, đối chiếu hiện trường nếu có sai khác, phải kịp thời báo cáo với tư vấn giám sát và Ban Quản lý dự án để xem xét và có biện pháp xử lý.
- Khởi phục cọc: Cần phải kiểm tra hệ thống cọc của tuyến, kịp thời khởi phục lại những cọc đã bị thất lạc. Đo đạc kiểm tra cao độ cọc đối chiếu với hồ sơ trước khi đi dời cọc.

- Lên khuôn mẫu đường (lên ga) làm căn cứ cho thi công và kiểm tra.
- Xác định phạm vi thi công: Bao gồm phạm vi nền đường phải đào đắp, nơi lấy đất, nơi đổ đất thừa, các giới hạn đỉnh taluy đào, chân taluy đắp...
- Dời cọc: Di chuyển cọc chủ yếu của tuyến đường ra khỏi phạm vi thi công, bảo vệ nó và khi cần lại trả nó về đúng vị trí cũ, nên di chuyển lên phía cao để tránh đất lấp.
- Phát quang, đẩy cỏ, đánh cắp, vét bùn.

1.3 Chuẩn bị vật liệu:

Các loại vật liệu dùng cho xây dựng đường và các công trình cũng cần được chuẩn bị trước, nơi khai thác, nơi cung cấp, đầy đủ về số lượng, đúng chất lượng (thi nghiệm kiểm tra), tập kết đúng vị trí để đảm bảo tiến độ thi công và đảm bảo chất lượng công trình.

2. Thi công đắp nền đường:

- Công việc này bao gồm: việc đắp nền đường, việc chuẩn bị phạm vi trên đó được đắp đất, việc rải và đầm nén vật liệu thích hợp được chấp thuận trong phạm vi nền đường, các vị trí có vật liệu không phù hợp đã được đào bỏ, lấp và đầm đất ở các lỗ, hố và các chỗ lõm khác trong phạm vi nền đường phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và đúng với hướng tuyến, cao độ, kích thước, chiều dày và trắc ngang tiêu chuẩn đã chỉ ra trên các bản vẽ chỉ tiết trong hồ sơ bản vẽ thi công đã được phê duyệt và chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.
- Việc đắp nền đường và lấp lại các hố đào chỉ được phép sử dụng những loại vật liệu thích hợp được Tư vấn giám sát chấp thuận.
- Nền công trình trước khi đắp phải được xử lý và nghiệm thu.
- Chất cây, phát bụi, bóc hết lớp đất hữu cơ.

- Nếu độ dốc của nền từ 1: 5 đến 1: 3 thì phải đánh dặt cấp kiểu bậc thang, bề rộng mỗi bậc từ 1 đến 2m, độ dốc của mỗi bậc phải nghiêng về phía thấp bằng 0,01 đến 0,02. Nếu chiều cao của mỗi bậc nhỏ hơn 1m thì để mái đứng, nếu chiều cao lớn hơn 1m thì để mái đến 1:0,5.

- Nếu nền đất thiên nhiên là đất cát, đất lẫn nhiều đá tảng thì công cần xử lý dặt cấp.
- Đối với nền đất và nền đất thiên nhiên có độ dốc lớn hơn 1: 3 thì công tác xử lý nền phải tiến hành theo chỉ dẫn của thiết kế.

- Khi địa hình bằng phẳng hay ở sườn dốc nhỏ hơn 1:10, chiều cao nền đường xe ô tô dưới 1m, và trong trường hợp độ dốc địa hình từ 1: 10 đến 1: 5 nhưng chiều cao nền đắp nhỏ hơn 1m thì cần phải dầy sạch cỏ trước khi đắp đất.

- Nếu độ dốc địa hình từ 1: 10 đến 1: 5 và chiều cao nền đắp lớn hơn 1m thì không cần phải dầy cỏ, nhưng phải cày xới, đánh xóm bề mặt trước khi đắp đất.

- Khi đắp đất trên nền đất ướt hoặc có nước, trước khi tiến hành đắp đất phải tiến hành tiêu thoát nước, vét bùn, khi cần thiết phải đề ra biện pháp chống lún đất nền sang hai bên trong quá trình đắp đất. Không được dùng đất khô nhào lẫn đất ướt để đầm nén.

- Trước khi đắp đất phải tiến hành thi công thí nghiệm tại hiện trường với từng loại đất và từng loại máy đem sử dụng nhằm mục đích:

- + Hiệu chỉnh bề dày lớp đất rải dề đầm;
- + Xác định số lượng đầm theo điều kiện thực tế;
- + Xác định độ ẩm tốt nhất của đất khi đầm nén.

- Cần phải đắp đất bằng loại đất đồng nhất, phải đặc biệt chú ý theo đúng nguyên tắc sau đây:

+ Bề dày lớp đất ít thấm nước nằm dưới lớp đất thấm nước nhiều phải có độ dốc 0,04 đến 0,1 kể từ công trình tới mép biên.

+ Bề mặt lớp đất thấm nhiều nước nằm dưới, lớp đất ít thấm nước phải nằm ngang; Trong một lớp đất không được đắp lẫn lộn hai loại đất có hệ số thấm khác nhau;

- Cầm đắp mái đất bằng loại đất có hệ số thấm nhỏ hơn hệ số thấm của đất nằm phía trong;

- Chỉ được phép đắp bằng loại đất hỗn hợp gồm cát, cát thịt, sỏi sạn khi có mỏ vật liệu với cấu trúc hỗn hợp tự nhiên;

- Trong trường hợp phải xây công thì khi tiến hành đắp đất phải chừa lại mặt bằng đủ để thi công. Khi tiến hành lấp đất lên công, phải rải đất từng lớp đầm chặt và nâng chiều cao đất đắp đồng thời ở cả hai bên sườn công.

- Nếu đắp lấp lên công bằng đá hỗn hợp hay bằng đất có lẫn đá tảng lớn hơn 100 mm thì trước khi tiến hành lấp, phải đắp lớp phủ bảo vệ công. Chiều dày lớp phủ ở hai bên sườn phải lớn hơn 1m và phía trên mặt công lớn hơn 0,5m.

- Khi nền đắp nằm trên sườn dốc có $i \geq 1/5$ hoặc nền đắp mới nằm trùn lún nền đắp cũ và ở những vị trí do Tư vấn giám sát yêu cầu, bề mặt của nền đất cũ phải được đánh cấp theo như quy định trong hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

- ở những nơi nền đắp trên lớp áo đường cũ là bê tông hoặc vật liệu rắn khác, bề mặt phải xới sâu 150 mm và phải đắp vữa vụn sao cho vật liệu đắp có thể gắn chặt với bề mặt cũ. Bề mặt đã xới sẽ được san theo khuôn đường dặt độ chặt như quy định đối với bề mặt mới.

- Trong quá trình thi công Nhà thầu phải có đủ số lượng máy san để san phẳng bề mặt lớp đất vừa rải trước khi và trong khi tiến hành việc đầm lèn.

- Khi có thể thực hiện được, ô tô, máy kéo và các thiết bị chuyên chở nặng khác sẽ được phân làn đều trên nền đắp để thuận lợi hơn công việc đầm lèn.

- Tư vấn giám sát có quyền đình chỉ việc cung cấp vật liệu cho nền đắp nếu những vật liệu cung cấp của lớp trước chưa được rải, san phẳng và được thi nghiệm đủ độ chặt đúng quy định trong bản vẽ thiết kế và quy trình kỹ thuật thi công nền đắp.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về sự ổn định của nền đắp và phải làm lại mọi chỗ (theo ý kiến của Tư vấn giám sát) đã bị hư hại hoặc sụt lún do lỗi của Nhà thầu.

- Trong quá trình thi công nền đường phải giữ đúng hình dáng và luôn luôn ở trong điều kiện thoát nước tốt. Nếu nhà thầu rải đất không phủ lên nền đắp thì lớp đất ấy sẽ phải hốt bỏ và làm lại cho phù hợp bằng kinh phí của nhà thầu.

- Nền đắp được xây dựng bằng vật liệu rải thành từng lớp liên tiếp để đầm lèn, mỗi lớp rải nên vượt quá chiều rộng của nền đắp tại độ cao của mỗi lớp. Đầm lèn phải đảm bảo dặt độ chặt quy định của toàn bộ số lớp đắp bao gồm cả lớp vật liệu sau khi sửa sang tạo nên mới ta luy hai bên.

- Chiều dày của mỗi lớp phải phù hợp với thiết bị đầm và tình tự đầm, độ ẩm đất đắp đã được tính toán trong các lần đầm thí điểm từ khi có các chỉ thị khác của Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.

- Bất kỳ vật liệu rắn nào có kích thước vượt quá một phần ba (1/3) chiều dày của lớp đất đã đầm chặt mà không bị vỡ ra khi thiết bị đầm đi qua đều phải hốt đi hoặc dùng thiết bị có răng bừa hoặc các phương tiện khác đập vỡ ra. Cần phải phân bố các hòn vật liệu đó đồng đều cùng với sự phân bố đồng đều vật liệu đắp để có thể đạt được độ chặt quy định khi đầm lèn.

- ở những điểm mà Tư vấn giám sát xác định, Nhà thầu phải đình chỉ việc đắp dài đất giáp với các công trình cho đến khi việc xây dựng các công trình ấy đã được tiến hành hoàn chỉnh, đủ vững chắc cho phép đầm dài đất giáp mỗi này mà không gây trở ngại, chuyển vị hoặc làm hư hỏng công trình.

- Trong trường hợp có đất trượt, sụt lún, lún của những lớp đất ra khỏi nền đắp, Nhà thầu phải hốt hết đất sụt lún và làm lại dặt yêu cầu quy định. Phân loại vật liệu sụt lún phải căn cứ vào điều kiện của đất ở thời gian hốt bỏ đi, không căn cứ điều kiện trước kia của đất.

- Mái ta luy phải gọt sửa đúng như bản vẽ thiết kế hoặc theo yêu cầu của Tư vấn giám sát.

- Để bảo đảm độ chặt của mái dốc nền đường đắp Nhà thầu phải rải rộng hơn đường biên thiết kế từ 20-40 cm tính theo chiều thẳng đứng đối với mái dốc. Phần đất toi không đạt độ chặt yêu cầu được giữ nguyên ở những đoạn bảo vệ mái dốc bằng trồng cỏ, các đoạn khác được loại ra tận dụng để đắp công trình.

- Cần phải thi công từng lớp dày 20-30cm, đặc biệt chú ý mái taluy, phải có lu chuyên dùng để đầm vỗ mái taluy.

- Nhà thầu phải bảo vệ cho mặt nền đường khỏi bị hư hại bằng cách thi hành các biện pháp bảo vệ khi Tư vấn giám sát thấy cần thiết. Bề mặt nền đường phải luôn luôn được giữ trong điều kiện sẵn sàng thoát nước. Cao độ mặt nền đường phải được kiểm tra và chấp thuận cho chuyển giao đoạn trước khi vật liệu của các lớp móng dưới được rải lên trên đó.

VI.2. NHỮNG YÊU CẦU VỀ THI CÔNG LỚP CẤP PHỐI ĐÁ ĐÀM

Các yêu cầu về thi công đã được chi rõ trong TCVN 8859:2011 của Bộ GTVT về thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá đầm trong kết cấu áo đường ô tô. Ngoài ra cần lưu ý thêm các vấn đề sau:

1. Đại cương:

Mặt phẳng trên đó rải lớp cấp phối đá dăm phải được đầm chặt, bằng phẳng, cứng rắn, đồng nhất, được Kỹ sư tư vấn chấp thuận trước khi rải lớp cấp phối đá dăm.

2. Vật liệu hỗn hợp với nước:

Vật liệu cho lớp CPDĐ phải được trộn thành một hỗn hợp đồng nhất. Nước được đổ vào ở trạm trộn hoặc bằng cách tưới nước và trộn đúng theo phương pháp tại hiện trường được Kỹ sư tư vấn chấp thuận trước khi rải. Khi cần đưa thêm chất dính kết vào, chất dính kết có thể được trộn với cốt liệu theo cách trộn từng đồng cốt liệu và chất kết dính hoặc có thể trộn tại trạm trộn trung tâm. Không được đưa chất kết dính vào bằng cách rải trên mặt cốt liệu. Lượng nước được đưa vào phải phù hợp yêu cầu sao cho hỗn hợp CPDĐ có được độ chặt qui định. Việc chuẩn bị cho hỗn hợp phải được hoàn tất và sẵn sàng cho việc đầm lên sau khi rải. Không được tưới nước lên cốt liệu tại bãi chứa hoặc trên xe tải trong bất kỳ tình huống nào.

3. Rải hỗn hợp cốt liệu:

Vật liệu cho các lớp móng bằng CPDĐ được đưa đến mặt đường là một hỗn hợp đồng nhất và được rải trên lớp nền đường thành một lớp đồng nhất hoặc thành nhiều lớp mà mỗi lớp sau khi lu lên không vượt quá 15cm đối với lớp móng trên và 18cm đối với lớp móng dưới. Vật liệu phải được giữ cho không bị phân tầng, mọi chỗ có vật liệu đã bị phân tầng đều phải hốt đi và thay thế bằng vật liệu được trộn đều. Không được phép vãi bất kỳ một miếng vãi bê mặt nào. Việc rải vật liệu thực hiện bằng máy rải tự hành được chấp thuận (trường hợp dùng máy san phải được Chủ đầu tư cho phép và phù hợp với biện pháp tổ chức thi công đã được phê duyệt). Máy rải phải phải bảo đảm được việc ra cốt liệu theo chiều rộng và chiều dày (chưa đầm lên) yêu cầu. Nếu máy rải sinh ra sự phân tầng (của cốt liệu) hoặc gợn sóng hoặc dấu hiệu không thích hợp trên bề mặt mà khó loại bỏ hoặc khó ngăn ngừa, mặc dù đã cố gắng hiệu chỉnh thao tác của máy rải thì không được sử dụng máy đó nữa. Không được chuyên chở hoặc rải vật liệu nếu chưa được phép của Kỹ sư tư vấn vì thời tiết, điều kiện đường sá vận chuyển làm nứt hoặc lún bề mặt hoặc làm biến vật liệu cho các lớp móng.

4. Đầm hỗn hợp:

Ngay sau khi rải vật liệu lớp cơ sở phải đầm tới độ chặt $K \geq 0,98$ (hoặc phù hợp với AASHTO T-180), việc thí nghiệm độ chặt tại hiện trường được tiến hành (hoặc phù hợp với AASHTO T-180). Tỷ lệ % độ chặt được hiệu chỉnh để bù vào trọng lượng và thể tích cốt liệu lớn hơn cốt liệu được dùng trong những đoạn đầm thí điểm ở chỗ thích hợp.

Việc lu lên được tiến hành theo ba bước cho đến khi toàn bộ chiều dày của mỗi lớp được đầm hoàn toàn và đồng nhất đến độ chặt qui định. Máy lu phải có máy san thích hợp kèm theo để được Kỹ sư tư vấn chấp thuận để bảo đảm bề mặt bằng phẳng không bị gợn sóng hoặc lún. Chính xác với mặt cắt ngang tiêu chuẩn đã được phê duyệt. Khi cần thêm nước thì làm theo hướng dẫn của Kỹ sư tư vấn.

Nhà thầu phải sắp xếp công việc và điều hành các thao tác sao cho lượng nước bốc hơi khỏi mặt lớp CPDĐ chưa đầm lên là tối thiểu. Nếu nhà thầu làm sai thì việc tưới nước Nhà thầu chịu kinh phí.

Mỗi lớp CPDĐ phải được đầm chặt hoàn toàn với độ đầm chặt yêu cầu $K \geq 0,98$ và phải được Kỹ sư tư vấn chấp thuận trước khi rải vật liệu lớp sau.

Nếu vật liệu được rải và đầm cho nhiều lớp, Nhà thầu phải sắp xếp và phối hợp công việc sao cho những lớp (đã rải và đầm) kịp khô cứng trước khi xe chở vật liệu cho những lớp sau hoặc những thiết bị nặng khác được phép đi lên lớp CPDĐ đã được rải. Trước khi rải những lớp vật liệu sau, mặt của lớp dưới phải đủ ẩm để liên kết lớp trên.

Lượng nước bổ sung phải được đưa vào ở thời điểm do Kỹ sư tư vấn yêu cầu và Kỹ sư tư vấn có quyền đình chỉ mọi công việc khác trên hiện trường để bảo đường thích đáng lớp vật liệu trước đó.

Nếu sau khi lớp CPDĐ đã được đầm lên có bất kỳ một khoảng nào chưa đạt đến độ chặt và tỷ lệ cấp phối yêu cầu, hoặc cao hơn, hoặc thấp hơn cao độ thiết kế, những khoảng ấy phải được xới lên bổ sung vật liệu hoặc hốt bớt vật liệu thi công lại như đã mô tả ở trên.

Mép đường và mép taluy phải được san gạt sao cho phù hợp với hướng tuyến và kích thước như trong bản vẽ thiết kế và đường nét phải thẳng, gọn sạch, khéo léo và tên mái taluy không còn vật liệu rơi đọng lại.

5. Đoạn thí điểm:

Việc thi công thí điểm phải được áp dụng cho mỗi mũi thi công trong các trường hợp sau:

- Trước khi triển khai thi công đại trà.
- Trước khi có sự thay đổi về nguồn cung cấp vật liệu hoặc loại vật liệu CPDĐ
- Khi có sự thay đổi về nguồn cung cấp vật liệu hoặc loại vật liệu CPDĐ

Nhà thầu phải bố trí một đoạn dài thí điểm theo chỉ định của Kỹ sư tư vấn. Vật liệu dùng cho đoạn thí điểm là vật liệu mà nhà thầu định dùng cho thi công các lớp CPDĐ.

Mục tiêu của việc đầm thí điểm nhằm xác định năng lực của các thiết bị thi công và bảo dưỡng của nhà thầu, độ ẩm của hiện trường và mối quan hệ giữa số lần đầm và độ chặt tương ứng của vật liệu.

Nhà thầu chỉ được phép tiến hành thi công lớp CPDĐ sau khi phương pháp và trình tự được thiết lập trong khi thí điểm đã được Kỹ sư tư vấn chấp thuận. Chiều dài mỗi đoạn thí điểm là thường là 50m - 100m và phải có mặt của Kỹ sư tư vấn. Kỹ sư tư vấn có thể yêu cầu tăng thêm chiều dài đoạn thí điểm. Chiều dài thí điểm được đưa vào công việc và không một khoản kinh phí thanh toán bổ sung nào được tính với công việc này.

Sự thay đổi trên bề mặt của lớp CPDĐ đã thi công xong giữa hai điểm cách nhau 3m sẽ không vượt quá 10mm cho lớp dưới và 5mm cho lớp trên, đối với hai điểm nằm dọc theo tim hay song song với tim đường hoặc thẳng góc với tim đường.

Sai số cao độ: Không vượt quá 10mm với lớp dưới, 5mm với lớp trên.

Sai số về chiều rộng mặt đường là 5cm.

Mọi chỗ lồi lõm vượt quá sai số cho phép sẽ phải sửa lại bằng cách gạt bớt hoặc bổ sung vật liệu mới theo yêu cầu của Kỹ sư tư vấn.

6. Bảo dưỡng lớp CPDĐ:

- Sau khi thi công xong, lớp CPDĐ đã được đầm chặt phải được bảo dưỡng bằng kinh phí của Nhà thầu. Nhà thầu sẽ san, quét và làm các công việc bảo dưỡng khác sao cho mặt không bị lồi lõm, gồ ghề hoặc các hư hại khác cho đến khi lớp nhựa dính bám được rải. Nước được tưới vào vào thời điểm mà Kỹ sư tư vấn yêu cầu tùy thuộc vào các điều kiện thời tiết tại thời điểm đó.

- Kỹ sư tư vấn sẽ quyết định khi nào bề mặt lớp CPDĐ có đủ điều kiện để rải lớp trên. Nếu nhà thầu không sẵn sàng để rải lớp tiếp theo (hoặc lớp nhựa dính bám cho lớp trên) vào thời điểm ấy thì Nhà thầu sẽ phải tiếp tục bảo dưỡng bằng kinh phí của mình cho đến khi rải lớp trên.

7. Kiểm tra trong quá trình thi công:

Công tác kiểm tra trong quá trình thi công được chỉ rõ trong TCVN 8859:2011 về thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô (trên độ chặt lu lên thì

th nghiệm theo "Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng đường bằng phiếu rót cát" 22TCN 346-06)

8. Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu:

Các công tác kiểm tra chất lượng và nghiệm thu được chỉ rõ trong TCVN 8859:2011 về thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô (riêng độ chặt lu lèn thực hiện theo "Quy trình thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng đường bằng phiếu rót cát" 22TCN 346-06)

9. Thông xe:

Đoạn đường làm xong được phép thông xe khi có sự đồng ý của Chủ đầu tư và Kỹ sư tư vấn

VI.3. KẾT CẤU BÊTÔNG

1. Yêu cầu vật liệu:

1.1. Cốt liệu:

a. Khái quát:

- Phối hợp cốt liệu phải là loại cốt liệu mịn và thô, càng chặt càng tốt được phân loại các giới hạn kích cỡ.
- Phải lựa chọn cỡ hạt tối đa sao cho thích hợp với việc trộn, vận chuyển và đổ bê tông.

- Cốt liệu phải không có các tạp chất có hại, nhưpirit sắt, than, mica hay các vật liệu cặn mỏng như các hạt dẹt và dài hoặc bất kỳ vật liệu nào có thể tác động đến cốt thép, gây ảnh hưởng có hại đến cường độ và độ bền của bê tông. Cần phải rửa và sàng cốt liệu để loại bỏ các chất có hại.

b. Cốt liệu mịn:

- Cốt liệu mịn cho bê tông là cát tự nhiên không có các hàm lượng về bụi, bùn, sét, chất liệu hữu cơ vượt quá hàm lượng cho phép.

- Cốt liệu mịn phải có cấp phối đều đặn và phải đáp ứng các yêu cầu cấp phối theo quy định.

c. Cốt liệu thô:

- Cốt liệu thô phải gồm một hoặc hơn một chất sau: Đá nghiền và các vật liệu được chấp thuận khác với đặc tính tương tự có các hạt bền, cứng và sạch không được có hàm lượng các hạt dài, dẹt, chất liệu hữu cơ hoặc các chất có hại khác vượt quá hàm lượng cho phép.

- Cốt liệu thô phải có cấp phối đồng đều và đáp ứng các yêu cầu cấp phối quy định.

Các loại cốt liệu này phải tuân thủ theo **TCVN 7572-3: 2006 đến TCVN 7572-5: 2006**

1.2. Nước trộn bê tông:

- Trước khi dùng nước lấy từ nguồn nào để trộn bê tông cần phải thử nghiệm, phân tích về mặt hoá học.

- Nước không được có hàm lượng dầu acid, nhôm, kali, muối, chất hữu cơ có thể gây hư hại cho bê tông và phù hợp với các quy định trong TCVN 302-2004.

- Có thể dùng loại nước biết chắc là uống được mà không cần phải thử nghiệm.

1.3. Xi măng:

a) Khái quát:

Xi măng dùng để trộn bê tông phải là loại xi măng poóclăng phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 2682- 2009.

b) Thử nghiệm:

- Khi nhập xi măng về công trường phải có kèm theo giấy chứng chỉ của nhà sản xuất và phải kiểm tra về nhãn hiệu, mã hiệu và lô sản xuất làm thử nghiệm kiểm tra để chứng minh xi măng đưa đến hiện trường đạt được yêu cầu như nhà sản xuất đã cấp.

- Nếu để xi măng lâu quá 3 tháng, trước khi dùng nhà thầu phải thử nghiệm và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Tất cả xi măng đều phải có cường độ kháng nén của mẫu vữa xi măng tiêu chuẩn để trong 28 ngày không nhỏ hơn mức chấp thuận.

- Khi các thử nghiệm trong nhà máy hay hiện trường cho thấy xi măng không đạt quy cách thì tất cả các đợt xi măng đã nhập kho có mẫu thử không đạt yêu cầu phải mang ra khỏi công trường và thay vào đó bằng loại xi măng đáp ứng được quy cách yêu cầu.

1.4. Cường độ yêu cầu:

- Nhà thầu phải thiết kế thành phần cấp phối cho các mức bê tông theo quy định cường độ của mẫu trong phòng thí nghiệm phải lớn hơn 20% đến 30% so với mức thiết kế. Từ trường hợp Nhà thầu thông kê có sự sai lệch cường độ giữa mẫu thí nghiệm trong phòng với cường độ mẫu thi công thực.

- Nếu không có các quy định và hướng dẫn khác thì hàm lượng xi măng trong bất kỳ hỗn hợp nào cũng không được vượt quá 500kg/m³.

- Lượng nước dùng không được vượt quá yêu cầu để có được một loại bê tông dẻo vừa đủ để đổ và đầm trong các vị trí đặc biệt của kết cấu theo yêu cầu.

- Hỗn hợp bê tông phải được thiết kế trên cơ sở các cốt liệu theo cấp phối liên tục và tất cả các thiết kế trộn phải thông qua Tư vấn giám sát.

1.5. Việc nhập và bảo quản vật liệu:

a) Cốt liệu:

- Bãi vật liệu phải có đủ diện tích để đủ chỗ chứa các vật liệu chưa phân loại, đủ điều kiện về độ ẩm để đảm bảo công việc tiến triển liên tục và đồng nhất.

- Phải chuẩn bị vật liệu với số lượng sao cho lúc nào cũng có sẵn đủ số vật liệu để hoàn thành bất kỳ đợt đổ liên tục cần thiết cho các kết cấu.

- Trước khi dùng phải đánh đồng các cốt liệu để tránh thất thoát, đảm bảo độ ẩm đều và có được điều kiện thống nhất.

- Cốt liệu để trộn bê tông không được để các vật liệu khác làm hỏng trong quá trình vận chuyển và trong khi lưu kho ở công trường và phải được đánh đồng sao cho không được để các vật liệu khác lẫn vào.

- Cốt liệu thô phải được đưa về công trường theo từng kích cỡ riêng.

- Cốt liệu có từng kích cỡ khác nhau thì phải được chứa trong những lô khác nhau, hoặc là đánh thành từng đống tách rời nhau.

- Các cốt liệu nhỏ hạt từ các nguồn cung cấp khác nhau không được trộn hay để lẫn trong cùng một đống, hay đem dùng thay thế cho việc thi công tương tự hoặc đem trộn mà không được Tư vấn giám sát đồng ý.

b) Xi măng:

- Phải bảo quản xi măng không bị ẩm trong khi vận chuyển hoặc lưu kho.

- Phải chuẩn bị lưu kho đủ số lượng xi măng để đảm bảo công việc không bị ngừng hay bị gián đoạn. Mỗi lần nhập kho phải để riêng và xa nhau theo nhãn hiệu, mác và ngày sản xuất.

1.6. Bê tông trộn ở nơi khác đưa đến:

a) Khái quát:

Khi dùng bê tông đã trộn sẵn phải thông báo cho Tư vấn giám sát biết trước khi thi công và bê tông phải phù hợp với mọi yêu cầu dùng cho kết cấu.

b) Vận chuyển:

- Bê tông sẽ được chờ trong các thùng, téc chuyên dùng có máy khuấy chạy liên tục hoặc trong các máy trộn đặt trên xe tải. Khi giao bê tông phải kiểm tra, ghi lại thời gian cho nước vào cùng với trọng lượng của các loại vật liệu cấu thành của từng hỗn hợp.
- Khi dùng bê tông trộn bằng máy trộn đặt trên xe tải thì khi cho thêm nước vào phải có sự giám sát và chấp thuận của Tư vấn giám sát trên công trường hay ở trạm trộn trung tâm và trong bất kỳ hoàn cảnh nào cũng không được cho thêm nước vào trong bê tông trong khi vận chuyển.

2. Yêu cầu thi công:

2.1. Khái quát:

- Mọi phương pháp chuyên chở và đổ bê tông phải được chấp thuận của Tư vấn giám sát. Phải chuyên chở và đổ sao cho các vật liệu cấu thành của chúng không bị nhiễm bẩn, phân tầng và thất thoát.
- Khoảng cách thời gian giao bê tông trong khi tiến hành đổ, phải đủ để vận chuyển, đổ và hoàn thiện bê tông. Phương pháp giao và vận chuyển phải làm sao cho việc đổ bê tông được thuận tiện, hạn chế tối thiểu việc vận chuyển lại và không làm hư hại đến kết cấu hoặc bê tông.

- Ngay trước lúc đổ bê tông, ván khuôn và cốt thép phải sạch, không thấm nước và cọ rửa tất cả các mặt của, vôi, gạch vụn và tất cả các vật ngoại lai khác.

- Khi chưa được Tư vấn giám sát chấp thuận thì không được đổ bê tông vào bất kỳ phần nào của kết cấu.
- Khi đã đổ bê tông, phải đổ liên tục và nếu có sự cố gì phải dừng việc đổ lại, báo ngay cho Tư vấn giám sát biết.

2.2. Vận chuyển bê tông:

- Việc vận chuyển bê tông bằng thùng, téc không bị rò rỉ và không bị thấm nước, thùng, téc phải được cọ rửa luôn để loại bỏ bê tông cũ còn dính bám bên trong.
- Nếu cần phải có nắp che cho thùng, téc để tránh mưa nắng hoặc khí hậu lạnh làm ảnh hưởng tới chất lượng bê tông.

2.3. Đổ bê tông:

- Không được đổ bê tông vào ván khuôn từ độ cao quá 1,5m. Khi dùng ống hoặc máng để rót thì những dụng cụ này phải sạch để cho bê tông không bị rơi.
- Bê tông phải được đổ vào trong ván khuôn theo phương nằm ngang và có chiều sâu để đầm không quá 450mm. Nếu dùng thiết bị đầm từ bên trong và với các trường hợp khác thì chiều sâu lớp đầm sẽ là 300mm. Mỗi lớp sẽ được đổ trước khi lớp đó bắt đầu đông kết để tránh gây hư hại cho màu sắc của bê tông với những dấu vết tách rời giữa mẻ đổ này với mẻ đổ khác.

- Khi bê tông bắt đầu đông kết, không được gây chấn động mạnh vào ván khuôn và không được dùng một lực nào tác động lên các đầu cốt thép đặt trong bê tông.

- Khi đổ bê tông lớp đáy móng phải có biện pháp phòng ngừa không để cho nước bên ngoài chảy vào bê tông khi bê tông chưa ninh kết (cho bê tông hấp thụ độ ẩm hoặc để cho khí ẩm thấm vào). Phải có biện pháp thoát nước trong đường rãnh móng. Trước khi đổ không được để cho nước đọng dưới đáy rãnh.

2.4. Bảo dưỡng bê tông:

- Ngay sau khi đổ bê tông xong phải bảo vệ bê tông không để bị những tác động có hại của thời tiết, kể cả mưa, thay đổi nhiệt độ nhanh và đông giá, không được để chúng khô cứng.

- Các phương pháp bảo dưỡng, thời gian bảo dưỡng, phải sao cho bê tông có một độ bền và cường độ thỏa đáng. Phần kết cấu chỉ bị biến dạng ít nhất, không được để cho kết cấu bị co, bị nứt trong cấu kiện. Nếu cần sẽ bóc bê tông để duy trì một nhiệt độ thích hợp, hoặc để tốc độ bay hơi của độ ẩm ở trên các bề mặt bê tông được giữ ở những chỉ số thích hợp. Các phương pháp bảo dưỡng hay phủ sấy khác nhau sẽ phù hợp với các phần kết cấu và sản phẩm khác nhau. ở đây cần đặc biệt cần thận để đảm bảo các kết cấu tương tự được bảo dưỡng càng nhiều càng tốt trong các điều kiện tương đương.

- Phương pháp này gồm việc giữ nguyên ván khuôn tại chỗ và che đầy kín bề mặt bê tông chưa thành hình bằng các vật liệu như rom, rạ, bao tải, cát hay vật liệu khác và các vật liệu này phải được giữ luôn luôn ẩm.

- Trên các mặt được đổ khuôn, nếu gối khuôn ra trước khi kết thúc thời gian bảo dưỡng thì sẽ phải tiếp tục bảo dưỡng các mặt chưa hình thành (chưa được đổ khuôn).

- Khi sử dụng các loại bao bì, cát, hay các vật liệu có sợi nào khác đã được chấp thuận, chúng không được gây nên trên bề mặt hoàn thiện những hình dạng khô xù, như bề mặt bê tông bị xù xì, hoặc các phần sẽ chĩa ra ngoài bị biến mất màu.

- Đối với bê tông dự ứng lực có thể kéo dài thời gian bảo dưỡng.

- Phần kết cấu nào có chiều sâu đáng kể hoặc khối lượng lớn, hoặc có tỷ lệ xi măng cao hoặc là các kết cấu đúc theo phương pháp bảo dưỡng đặc biệt thì Tư vấn giám sát và Nhà thầu phải đặc biệt chú ý cách bảo dưỡng.

- Ngoài những mặt được lưu ý chỉ bao dưỡng bằng nước còn lại có thể dùng màng mỏng để bảo dưỡng.

- Màng bảo dưỡng sẽ được phủ lên bề mặt bê tông làm hai lớp theo hướng dẫn của nhà sản xuất và phải được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Lớp đầu sẽ được phủ lên ngay sau khi tháo ván khuôn mà Tư vấn giám sát đã chấp nhận việc hoàn thiện và sau khi đã hết nước tự do trên các bề mặt.

- Nếu bê tông bị khô thì phải vẩy nước cho ướt và phủ mặt bằng màng bảo dưỡng giữ nước trên mặt bê tông ngay.

- Lớp thứ hai sẽ được phủ lên sau khi phủ lớp đầu.

- Trong thời gian bảo dưỡng, mặt nào chưa được phun nước phải được làm ẩm bằng nước. Sẽ không được dùng màng bảo dưỡng trên các vùng sẽ đổ thêm bê tông.

- Trong suốt thời gian bảo dưỡng quy định phải bảo vệ màng bảo dưỡng, không được để chúng hư hỏng, phải kịp thời khắc phục cho bất kỳ lớp màng nào bị hư hỏng hoặc bị phá hoại.

VI.4. THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG XI MĂNG:

a. Bóc xếp, xác định khối lượng, và vận vật liệu:

- Khu vực trạm trộn, mặt bằng thi công, thiết bị, và các điều kiện vận chuyển vật liệu phải đảm bảo rằng vật liệu phải được chuyển liên tục tới công trường. Vật liệu dự trữ phải được bảo quản sao cho không xảy ra tình trạng phân tầng vật liệu hay bị lẫn với các vật liệu thải khác.

- Các cốt liệu bị phân tầng hoặc trộn lẫn với đất hoặc các chất khác sẽ không được sử dụng. Tất cả các cốt liệu được sản xuất hoặc bóc xếp bằng các phương pháp thủy lực hay các cốt liệu được rửa sạch bằng cách xối nước phải được đánh đồng hoặc đổ vào thùng để cho ráo nước ít nhất là 12 tiếng trước khi trộn. Thời gian vận chuyển vật liệu mất hơn 12

tiếng sẽ được chấp nhận là đủ thời gian để tạo nước nếu như phương tiện vận chuyển đó được thiết kế để nước thoát tự do.

- Các trạm trộn phải được lắp thiết bị tự động xác định tỉ lệ cốt liệu và xi măng rời dựa trên trọng lượng, loại thiết bị này phải được chấp thuận từ trước. Trong trường hợp sử dụng xi măng rời, Nhà thầu phải sử dụng một phương pháp bốc xếp thích hợp từ phiếu cân sang container vận chuyển hoặc sang thùng trộn để chuyển tới các thiết bị trộn như băng chuyền, thùng trộn hay các thiết bị khác để tránh sự thất thoát xi măng. Thiết bị trộn này phải được bố trí để đảm bảo hàm lượng xi măng quy định trong mỗi mẻ trộn.

b. Sản xuất bê tông:

- Phải sử dụng trạm trộn có định hoặc trạm trộn di động để sản xuất bê tông. Trạm trộn tự động có lắp các thiết bị kiểm tra liên tục trong quá trình trộn, có thiết bị tự ghi liệu lượng cân đang đảm bảo chính xác. Chỉ khi khối lượng ít mới được sử dụng máy trộn bê tông nhỏ. Bố trí trạm trộn càng gần vị trí thi công càng tốt. Vị trí trạm trộn, dung tích thiết bị trộn, thiết bị vận chuyển phải tương ứng với dây chuyền công nghệ, khối lượng và tiến độ thi công. Có thể cho phép trộn bê tông trực tiếp ở mặt đường trong các máy trộn đặt trên ô tô nhưng phải đảm bảo tiến độ và chất lượng yêu cầu. Công trường nhất thiết phải bố trí máy phát điện dự phòng.

- Khối lượng vật liệu cho mỗi lần trộn phải căn cứ dung tích thiết bị trộn và cấp phối thi công của bê tông để tính toán xác định, đồng thời phải thỏa mãn các quy định sau:

+ Cát và đá bắt buộc phải được cân khi cho vào thiết bị trộn: Cần được kiểm tra, hiệu chỉnh trước mỗi ca làm việc.

+ Xi măng rời bắt buộc phải cân. Xi măng đóng bao nên kiểm tra xác suất khối lượng một số bao.

+ Không chế chất che tỷ lệ lượng nước/xi măng trong phạm vi $0,44 \div 0,48$, trước mỗi ca làm việc đo độ ẩm thực tế của cát, đá cần cứ sự thay đổi thời tiết tại thời điểm thi công để điều chỉnh lượng nước trộn bê tông cho phù hợp.

+ Sai số cân đong cho phép: Đối với cốt liệu $\pm 2\%$, xi măng và phụ gia dạng bột $\pm 1\%$, nước và phụ gia dạng lỏng $\pm 1\%$.

- Trước khi trộn mẻ bê tông đầu tiên, nên dùng một lượng thích hợp hỗn hợp bê tông trộn hoặc vữa cát trộn đều rồi tưới bỏ, sau đó mới tiến hành trộn theo cấp phối quy định. Để tránh hỗn hợp dính bám vào thùng trộn cứ sau 2 giờ làm việc cần đổ vào thùng trộn toàn bộ cốt liệu lớn và nước của mẻ trộn và quay máy trộn 5 phút, sau đó cho cát và xi măng vào trộn tiếp theo thời gian đã quy định.

- Trình tự rót vật liệu vào buồng trộn nên theo thứ tự: cát, xi măng, đá sau khi rót vật liệu vừa trộn vừa thêm nước. Khi sử dụng máy trộn cần quy định: trước hết đổ 15%-20% lượng nước, sau đó đổ xi măng và cốt liệu cùng một lúc đồng thời đổ dần và liên tục phần nước còn lại. Khi dùng phụ gia phải theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

- Thời gian trộn mẻ bê tông nên căn cứ vào tính năng của thiết bị và đặc điểm của bê tông để xác định. Thời gian trộn ngắn nhất là khoảng thời gian liên tục tính từ lúc tất cả vật liệu được đưa vào buồng trộn đến lúc bắt đầu tưới bê tông ra khỏi buồng trộn, quy định đối với máy trộn tự do là 90 giây; đối với máy trộn cưỡng bức là 60 giây. Thời gian trộn bê tông dài nhất không được vượt quá 3 lần thời gian trộn ngắn nhất.

c. Độ sụt của bê tông:

Lực lượng lao động phổ thông phải được huấn luyện nắm vững được một số yêu cầu cơ bản về kỹ thuật thi công, trình tự thi công để đảm bảo thi công đạt chất lượng, tiến độ, hiệu quả, an toàn lao động. Chú ý các khâu cân đong vật liệu, quy trình trộn bê tông, rải bê tông,

đảm bê tông, hoàn thiện mặt bê tông phải không chế chặt chế lượng nước để đảm bảo **độ sụt** ≤ 4 . Dùng đầm bàn để đầm mặt, máy đầm dùi để đầm cạnh. Chú ý nếu để độ sụt lớn quá, đầm chìm xuống không đầm được và cường độ bê tông không đạt. Yêu cầu vữa bê tông phải đổ có độ sụt ≤ 4 , đầm bàn đầm đúng quy định thì bê tông rắn chắc, không có nước thừa trên bề mặt. Do công trình thi công cơ động theo tuyến dài nên dùng loại máy có động cơ tự phát là phù hợp nhất.

d. Vận chuyển vữa bê tông

- Sử dụng phương tiện vận chuyển bằng thiết bị chuyên dùng tránh để hỗn hợp bê tông bị phân tầng, bị chảy nước xi măng và bị mất nước do nắng, gió. Sử dụng thiết bị, nhân lực hỗn hợp và phương tiện vận chuyển cần bố trí phù hợp với khối lượng, tốc độ trộn, đổ và đầm bê tông. Thời gian cho phép lưu hỗn hợp bê tông trong quá trình vận chuyển cần được xác định bằng thí nghiệm trên cơ sở thời tiết, loại xi măng và loại phụ gia sử dụng.

- Trên cơ sở công suất máy, vị trí trạm trộn để bố trí thiết bị vận chuyển tương ứng với đoạn dây chuyền thi công.

- Nếu vận chuyển hỗn hợp bê tông bằng ô tô ben tự đổ thì cự ly vận chuyển nhỏ hơn hoặc bằng 2Km, chiều dày lớp bê tông trong thùng xe lớn hơn 40cm, thùng xe phải kín tránh mất nước, đường vận chuyển phải tương đối bằng phẳng, trường hợp vữa bê tông có hiện tượng phân tầng thì phải trộn lại. Nếu dùng xe chuyên dùng vừa đi vừa trộn thì công nghệ vận chuyển được xác định theo các thông số kỹ thuật của thiết bị sử dụng.

- Khoảng thời gian từ khi thêm vật liệu kết dính vào hỗn hợp bê tông cho đến khi bê tông được đổ xuống vị trí thiết kế tại công trường không được quá 60 phút (**hoặc $\leq 0\text{Km}$**) nếu hỗn hợp bê tông được vận chuyển bằng xe không có thiết bị khuấy và không quá 90 phút nếu bê tông được vận chuyển bằng xe có thiết bị trộn hoặc xe có thiết bị khuấy.

- Khoảng thời gian cho phép lớn nhất từ lúc bê tông rót ra khỏi buồng trộn, vận chuyển đến vị trí thi công tiến hành đổ, đầm, hoàn thiện được xác định thông qua thí nghiệm tại phòng thí nghiệm, căn cứ thời gian ninh kết của hỗn hợp bê tông và nhiệt độ lúc thi công, đồng thời phải thỏa mãn những quy định sau:

Nhiệt độ thi công	Khoảng thời gian cho phép lớn nhất (giờ)
5°C-10°C	2,0
10°C-20°C	1,5
20°C-30°C	1,0
30°C-35°C	0,5

- Trong thời gian vận chuyển bê tông không nên để lọt vữa và không được để bê tông phân tầng, độ cao tưới bê tông không quá 1,5m. Khi phát hiện hiện tượng phân tầng phải tiến hành trộn lại ngay bằng thủ công. Không được phép trộn lại hỗn hợp bằng cách bổ sung thêm nước hoặc bằng các cách khác, trừ khi bê tông được vận chuyển bằng thiết bị trộn có chuyển đổi. Đối với thiết bị trộn bê tông có chuyển đổi thì có thể bổ sung thêm nước vào từng mẻ vật liệu và trộn thêm để tăng độ sụt cho bê tông nhằm đáp ứng các yêu cầu quy định, với điều kiện là việc bổ sung nước phải được thực hiện trong vòng 45 phút sau hoạt động trộn đầu tiên và không vượt quá tỉ lệ nước/xi măng quy định trong quy trình thi công kể.

Các hạn chế trong việc trộn và đổ bê tông:

- Điều kiện ánh sáng:

Không được tiến hành trộn, đổ hay hoàn thiện bê tông khi không đủ ánh sáng tự nhiên, trừ phi có một hệ thống chiếu sáng nhân tạo đảm bảo đủ ánh sáng đã được Tư vấn giám sát

thông qua.

- Thời tiết nóng:

+ Trong điều kiện thời tiết nóng, nhiệt độ cao nhất trong ngày lên tới hơn 30°C thì cần phải tiến hành các biện pháp phòng ngừa sau đây:

* Các ván khuôn hoặc lớp mặt bên dưới phải được phun nước ngay trước khi đổ bê tông. Bê tông phải được đổ trong điều kiện nhiệt độ càng thấp càng tốt, và trong bất cứ trường hợp nào cũng không được phép đổ bê tông trong điều kiện nhiệt độ lớn hơn 35°C. Các cốt liệu hoặc nước trộn phải được làm lạnh đến mức cần thiết để đảm bảo nhiệt độ bê tông ở mức hoặc không được vượt quá mức nhiệt độ tối đa quy định.

* Các bê mặt hoàn thiện của lớp áo đường mới rải phải được giữ ẩm bằng cách tạo một lớp bụi nước bằng thiết bị phun nước đã được chấp thuận cho đến khi lớp áo đường này được phủ một lớp chất xúc tác bảo vệ. Nếu cần thiết thì sử dụng các lớp màn gió để tốc độ bay hơi của bê tông không vượt quá 0,2psf/giờ như quy định trong Hình 2.1.5 trong ACI 305R, đổ bê tông trong điều kiện thời tiết nóng, trong đó có xét đến độ ẩm tương đối, vận tốc gió, và nhiệt độ không khí.

* Trong điều kiện có thể xảy ra nứt dẽo, và đặc biệt là khi bắt đầu xảy ra hiện tượng nứt thì Nhà thầu phải ngay lập tức tiến hành những biện pháp bổ sung cần thiết để bảo vệ bề mặt bê tông. Những biện pháp bảo vệ này có thể là màn gió, các thiết bị phun hơi nước hiệu quả hơn, và các biện pháp tương tự được thực hiện ngay đằng sau thiết bị rải đường. Nếu những biện pháp này không tỏ ra có hiệu quả trong việc ngăn ngừa nứt thì phải dừng ngay việc rải mặt.

e. Rủi bê tông:

Việc rải, đầm, và hoàn thiện không được làm sai lệch vị trí ván khuôn, khe nối, cốt thép (nếu có) và thanh truyền lực. Bê tông phải được đổ liên tục cho tới khi hoàn thành đến khe nối hoặc khe thi công và phải giám sát chặt chẽ quá trình đổ bê tông.

Bê tông được đổ vào ván khuôn đã được chuẩn bị. Rải một lần, chiều dày lớp rải bằng 1,15 – 1,3 lần chiều dày tấm bê tông thiết kế (phụ thuộc vào độ sụt của bê tông được xác định qua bước thử). Việc san gạt bê tông có thể thực hiện theo các phương pháp sau:

- Công tác rải bê tông được sử dụng bằng máy rải

+ Dùng bằng khuôn gạt: Bộ khung gạt bê tông là bộ phận khung thép (đủ nặng) có bánh xe chạy trên hai thành khuôn, sau khi đổ bê tông vào trong khuôn, kéo cho khung gạt di chuyển theo hướng thi công, bê tông sẽ được san cơ bản. sau đó dùng bê tông bù phụ tiếp phần thiếu hụt.

+ Dùng thiết bị đầm gạt đã giới thiệu ở trên để vừa gạt vừa đầm bê tông.

- Chiều rộng đổ bê tông:

Tùy theo phương án thi công, mặt đường có thể được thi công theo dài một hoặc hai làn đã xác định bởi khe dọc ghi trong hồ sơ thiết kế, nhưng phải thi công toàn bộ chiều rộng làn hoặc tám trong một đợt thi công. Khi mặt đường được thi công trong các làn xe tách biệt, khe nối không được trệch khỏi vị trí chính xác ghi trong hồ sơ thiết kế qua 5% chiều dày tấm bê tông.

- Thời gian đổ bê tông:

Thiết kế đây chuyên công nghệ thi công chỉ tiết phải đầm bảo sao cho thi công liên tục, toàn bộ quá trình từ khi đổ nước vào máy trộn hỗn hợp, vận chuyển, đổ, đầm bê tông cho đến khi tạo nhám và hoàn thiện xong bề mặt không vượt quá thời gian ninh kết của bê tông. Mỗi ca làm việc nên chỉ để một khe nối thi công và kết thúc vào ban ngày. Trường hợp thi công kết thúc vào ban đêm phải có phương án chiếu sáng nhân tạo thích hợp.

- Đầm bê tông:

Đầm bê tông phải đảm bảo những yêu cầu sau:

+ Rải đều đầu thì phải được đầm ngay đến đó, hỗn hợp BTXM đã rải ra đường không được để quá 30 phút rồi mới đầm. Dùng các loại đầm khác nhau nhưng phải đảm bảo sao cho sau khi đầm bê tông được đầm chặt và không bị rỗ.

+ Sử dụng đầm đầu đầm dọc bề mặt ván khuôn và các mối ghép. Đặt đầm đầu với góc xiên từ 30° ÷ 45°, thời gian thả tại mỗi vị trí là 30 ÷ 45 giây, sau đó nâng đầm đầu lên từ tránh tạo lỗ và chuyển sang vị trí mới cách vị trí cũ không qua 1,5 lần đường kính tác dụng của đầm (khoảng 20 ÷ 25mm tùy thuộc vào loại đầm) và khoảng cách đến ván khuôn không nên lớn hơn 0,5 lần phạm vi tác dụng của đầm.

+ Kết hợp dùng đầm bàn lén chặt từ mép ngoài vào giữa (có thể kết hợp song song hai loại đầm) thời gian tác dụng đầm bàn tại mỗi chỗ là 30-45 giây. Hai vị trí đầm bàn trước và sau trùm lên nhau 5-10cm.

+ Trong quá trình đầm cần bù bê tông vào chỗ trống ngay, yêu cầu không được để đầm chạm với các mối ghép, cạnh ván khuôn hoặc giá đỡ, thanh truyền lực và không được chạm đến móng đường. Vữa bê tông sẽ lún xuống từ 3-4cm, tạo điều kiện thuận lợi cho đầm ngựa tác dụng tiếp theo.

+ Sau khi dùng đầm ngựa đầm chặt hỗn hợp bê tông đến cao độ thiết kế trên toàn bộ chiều rộng đổ, làm cho bề mặt bằng phẳng. Cùng có thể dùng thêm đầm đập đá, đầm đập đá có tác dụng dần các hòn đá còn nổi cao xuống một độ sâu cần thiết (để khi dùng đầm là hoặc ống gạt là phẳng mặt tấm bê tông không còn làm bật các hòn đá lên), mặt khác đầm đập đá còn tạo ra một lượng vữa dư để làm phẳng bề mặt bê tông.

+ Dầu hiệu để nhận biết bê tông đã được đầm kỹ là vữa xi măng nổi lên bề mặt và bọt khí không còn nữa.

- Làm phẳng bề mặt bê tông:

+ Khi trời nắng to hoặc gió khô hanh nên tiến hành làm mặt trong mái che, nghiêm cấm tưới nước hoặc xi măng lên bề mặt bê tông.

+ Quá trình làm phẳng bề mặt cần có nhân lực bù phụ để đảm bảo hiệu quả của thiết bị, có thể theo các phương pháp sau:

* Sử dụng thiết bị là một máy cánh gạt tự động, có khả năng làm phẳng bề mặt. Loại bỏ vữa thừa khỏi bề mặt, tạo cho bề mặt bê tông đúng độ dốc ngang mặt theo yêu cầu.

* Sử dụng một ống tròn bằng kim loại có đường kính 50-60mm, chiều dài lớn hơn chiều rộng của vệt đổ hai đầu có tay cầm, hai người cầm hai đầu ống vừa đi vừa miết theo đỉnh ván khuôn để gạt vữa bê tông từ chỗ cao sang chỗ thấp làm cho bề mặt bằng phẳng và bằng cao độ thiết kế.

* Cuối cùng bề mặt bê tông còn ra nước thì sử dụng dụng cụ hoàn thiện xấp tay có thể là thanh gạt có lưỡi dài 3m, bàn xoa cầm tay có các lưỡi phẳng dài khoảng 1,2m, rộng 125-200mm để san gạt, xoa nhẵn, tạo độ bằng phẳng cho mặt đường.

- Tạo nhám, hoàn thiện mặt đường BTXM:

+ Tạo nhám bề mặt bê tông:

Công việc tạo nhám bề mặt bê tông có thể thực hiện bằng máy hoặc thủ công để tạo khe ngang rộng 2mm sâu 1-2mm, cách đều nhau khoảng 13mm. Có nhiều cách tạo nhám, có thể tham khảo các cách sau:

* Sử dụng máy tạo nhám.

* Tạo nhám bằng phương pháp thủ công: Sử dụng một tấm gỗ phẳng dài khoảng 1m, rộng 8cm, mặt dưới có gắn đinh để tạo khe (theo yêu cầu), phía trên có tay cầm bằng

gỗ dài khoảng 3,5m. Một người cầm thiết bị trên kéo ngang đường để tạo nhám mặt đường, các vết nhám trên mặt đường phải song song và đều nhau.

f. Hoàn thiện mặt đường:

Sau khi công việc tạo nhám kết thúc, tiến hành loại bỏ vữa thừa và làm sạch bề mặt bê tông, các mép trên mỗi cạnh của khe co, khe giãn và khe thi công phải được gọt tròn bán kính 6mm. Tất cả các khe phải được kiểm tra bằng thước dài và hoàn thiện trước khi bê tông đông kết. Nếu một mặt của khe cao hơn mặt kia hoặc toàn bộ khe cao hơn, thấp hơn các bản kê cạnh thì nhà thầu phải có biện pháp sửa chữa kịp thời.

g. Thi công các khe nối:

- Thi công khe dọc:

Khe dọc được bố trí ở giữa dọc theo tuyến đường và có bố trí thanh liên kết. Khi thi công, nếu dùng công nghệ ván khuôn trượt thì có thể sử dụng thiết bị chuyên dùng đặt ở trên máy để cắm thanh liên kết, nếu dùng ván khuôn cố định thì vách ván khuôn phải để sẵn lỗ để khi rải BTXM dùng nhân công cắm thanh liên kết vào bề tông, mới rải.

Thanh liên kết khi chèn cắm vào thành bê tông phải chắc chắn, không bị lung lay, không được để bị va chạm làm cong hoặc bật ra. Nếu thanh liên kết bị hư hại (xây ra các trường hợp đã nêu trên) thì trước khi rải BTXM tiếp phải khoan lỗ để cắm lại thanh liên kết mới.

- Khe co: Cầu tạo và bố trí khe co ngang phải tuân thủ theo thiết kế, nếu trong quá trình thi công buộc phải điều chỉnh cả biệt vị trí khe co thì khoảng cách tối đa theo chiều dọc giữa hai khe co không được vượt quá 5,0m và khoảng cách nhỏ nhất không được nhỏ hơn bề rộng tấm.

Dùng giá đỡ bằng thép lắp đặt cố định thanh truyền lực trước khi rải BTXM, giá đỡ phải được định vị chính xác và cố định chắc chắn trên móng. Phần 1/2 thanh truyền lực không quét phòng dính phải hàn chặt vào khung giá đỡ. Phần 1/2 có quét phòng dính thì phải dùng dây thép buộc vào giá đỡ. Khi rải bê tông phải dùng đầm dùi trung đầm chặt hỗn hợp BTXM phía dưới thanh truyền lực trước khi đầm nén phần trên.

- Khe dãn: Cầu tạo và bố trí khe dãn phải theo bản vẽ thiết kế, thi công phải đảm bảo các bộ phận có cấu tạo và vật liệu phù hợp với quy định. Phải đảm bảo khe thẳng góc với tim đường, vách khe thẳng đứng, bề rộng khe đồng đều.

Thi công khe dãn phải dùng cách đặt cố định thanh truyền lực có lắp mũ xuyên qua tấm chèn trên giá đỡ trước khi rải bê tông. Khi rải bê tông phải dùng đầm dùi đầm kỹ hai bên tấm chèn và lần cận thanh truyền lực. Khi bê tông chưa cứng phải móc nhẹ bề tông trên đỉnh tấm chèn để nhét dài gỗ chèn (20-25)mm x 20mm cho thật khít bằng mặt BTXM. Tấm chèn phải có bề dài liên tục bằng bề rộng tấm (không được chèn các tấm chèn ngắn từng đoạn).

Sai số cho phép khi thi công lắp đặt các bộ phận của khe nối mặt đường BTXM

Nội dung lắp đặt	Sai số cho phép (mm)	Vị trí đo kiểm tra
Độ lệch sang phải, sang trái, lên trên, xuống dưới của đầu thanh truyền lực hoặc thanh liên kết	10	Đo cả hai đầu thanh truyền lực
Độ lệch về vị trí đặt thanh truyền lực hoặc thanh liên kết so với trung tâm tấm BTXM (lệch trái, phải, lên trên, xuống dưới)	20	Trung tâm mặt tấm làm chuẩn để đo kiểm tra
Độ lệch nghiêng của tấm chèn khe dãn	20	Lấy đáy tấm chèn khe làm chuẩn

Nội dung lắp đặt	Sai số cho phép (mm)	Vị trí đo kiểm tra
Độ cong vênh và độ chặt lệch tấm chèn khe ở khe dãn	10	Với điểm giữa của khe

- Cắt khe co, khe dãn, khe dọc:

Thi công khe co, dãn mặt đường làm ảnh hưởng đến chất lượng mặt đường cả về yêu cầu chịu lực và độ bằng phẳng, êm thuận của mặt đường khi xe chạy. Yêu cầu chung là dùng máy cắt khe, chiều rộng khe từ (0,4 - 0,8)cm, chiều sâu bằng 1/4 tấm bê tông. Thời gian cắt khe tùy thuộc vào nhiệt độ khi đổ bê tông. Nói chung trong vòng từ 7-18h vật liệu chèn khe kể cả khe co, khe dãn, khe dọc được chèn bằng máttít, phải chọn máttít đạt yêu cầu kỹ thuật chèn vào khe, ổn định đàn hồi lâu dài, có thể dính bám chặt với bê tông, không thấm nước, trôi lanch không đùn, trôi nắng không chảy.

h. Bảo dưỡng bề tông mới đổ:

- Bảo dưỡng bề tông:

Mục đích của việc bảo dưỡng mặt đường BTXM là giữ không cho nước trong bề tông không bốc hơi, bảo đảm cho bề tông luôn đủ nước cần thiết trong quá trình đông cứng. Công tác bảo dưỡng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Phải thực hiện ngay khi hoàn thiện mặt đường (khi bề tông bắt đầu ninh kết). Diện được che phủ là trên toàn bộ bề mặt đường kể cả các mép cạnh của tấm bê tông.
- + Bằng phương pháp bảo dưỡng không cho nước trong hỗn hợp bề tông mới đổ bốc hơi, không để bề mặt co rút đột ngột dưới tác động của nắng, gió và luôn đủ lượng nước cần thiết cho bề tông ninh kết.

+ Không cho xe cộ và người đi lại, không cho nước mưa hoặc các tác động khác làm hỏng mặt đường và ảnh hưởng tới việc ninh kết của bề tông.

+ Có nhiều phương pháp bảo dưỡng. Công tác bảo dưỡng nên căn cứ tình hình và điều kiện thi công để chọn phương án bảo dưỡng thích hợp.

- + Thời gian bảo dưỡng bề tông liên tục ít nhất trong khoảng 7 ngày.
- + Trong vòng không quá 4 giờ kể từ khi trộn hỗn hợp với nước phải tiến hành phủ kín bề mặt đường BTXM để bảo dưỡng (không được để bề mặt bề tông lúc ướt lúc khô).
- + Trường hợp nhiệt độ không khí trên 28°C, trời nắng và nhiều gió phải có hình thức che.

- Các phương pháp bảo dưỡng:

+ Phương pháp bảo dưỡng bằng bao tải, rom rạ, cỏ:

Là phương pháp đơn giản nhất, sử dụng các bao tải bằng vải bao bọc có chiều rộng ít nhất 0,6m (có thể khâu lại thành từng tấm cho phù hợp với yêu cầu) hoặc rom rạ, cỏ tranh... rải trùm lên bề mặt bề tông cần bảo dưỡng. Thường xuyên tưới nước làm ẩm bề mặt sao cho lớp bao tải, rom rạ để xuống và tiếp xúc kín với bề mặt bề tông cần bảo dưỡng liên tục trong quá trình bảo dưỡng.

+ Phương pháp giữ ẩm bằng cát ẩm:

Là phương pháp đơn giản, sử dụng cát vàng, cát đen, đầm sạ... rải trên bề mặt bề tông (cả thành mép bề tông) và phun nước để giữ được độ ẩm liên tục trong suốt quá trình bảo dưỡng (các vật liệu này có thể sử dụng được nhiều lần).

Giai đoạn đầu sau khi hoàn thiện mặt đường thường dùng lều bạt di động mái thấp để che. Giai đoạn hai sau khi mặt đường đã se mặt sẽ phủ một lớp cát mỏng dày 5mm lên mặt đường và dùng thùng tưới vòi sen tưới nước để cho cát thường xuyên ẩm ướt (thông thường khi nhiệt độ 15-25°C mỗi ngày tưới 3 lần với lượng nước 6 l/m²). Giai đoạn ba không tưới

nước nửa nhưng vẫn để lớp cát trên bề mặt khoảng 15 ngày.

+ Phương pháp màng không thấm nước:

Là phương pháp hiện nay thường dùng, rất kinh tế và hiệu quả. Có thể làm ngay sau khi hoàn thiện mặt đường. Chất bảo dưỡng được phun bằng máy tạo một lớp màng mỏng vật liệu không thấm nước trên bề mặt bê tông để giữ cho nước trong bê tông ít bốc hơi. Lớp màng mỏng này có thể làm bằng nhựa tương tự như nhựa đường, nhựa lỏng và các loại sơn rẻ tiền khác với lượng khoảng 0,2-0,5 l/m². Thùng khuấy liên tục và một vòi thổi đều để có thể không chế lượng bảo dưỡng đạt 1 l/3,5m² mặt đường. Trong quá trình rải cần được khuấy liên tục, bảo đảm trộn đều và rải bằng phẳng có màu sắc đều như nhau. Cho phép rải bằng tay với chiều rộng và hình dạng thay đổi.

+ Phương pháp giấy không thấm nước:

Tưới ẩm bề mặt bê tông sau đó rải giấy không thấm nước (giấy dầu, vải bạt, tấm bạt bằng Polyme). Có thể liên kết các tấm nhỏ thành các tấm lớn theo yêu cầu. Bề mặt của tấm giấy phải tiếp xúc kín, tốt với bề mặt bê tông trong suốt quá trình bảo dưỡng, các mối trùm lên nhau giữa các tấm ít nhất 15-20cm.

i. Bảo vệ mặt đường bê tông mới đổ:

- Bảo vệ mặt đường khỏi thời tiết xấu:

Phải có lều bạt che mưa (hoặc nắng quá to) phòng khi đang đổ bê tông hoặc bê tông mới đổ xong gặp mưa làm hỏng bề mặt, ảnh hưởng đến chất lượng bê tông. Nhà thầu phải sẵn ở hiện trường, bất cứ lúc nào khi hoạt động rải bê tông đang thực hiện một khối lượng thích hợp vật liệu che phủ để bảo vệ bề mặt bê tông.

Trong quá trình thi công khi nhiệt độ dưới 2°C, thì nên dùng thi công. Trường hợp không dùng được thì phải có phương án thi công và kế hoạch bảo dưỡng, bảo vệ bề mặt bê tông đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Bảo vệ bề mặt khỏi xe cộ và thiết bị thi công làm hư hại:

Phải tổ chức bảo vệ mặt đường mới rải không bị hư hại bởi các phương tiện giao thông cho đến thời gian thông xe. Công việc này bao gồm cả sửa chữa và bảo dưỡng, đặt biển báo, đèn chiếu sáng, hàng rào, đường tạm, cầu tạm... và có thể sử dụng người để bảo vệ nếu cần thiết. Các biện pháp bảo vệ được sắp xếp sao cho không ảnh hưởng tới thi công và bảo đảm an toàn giao thông.

- Cho phép xe thông xe:

+ Thời gian thông xe:

Thời gian thông xe tối thiểu là 20 ngày sau khi đổ bê tông (không kể những ngày nhiệt độ bề mặt bê tông dưới 10°C). Trước khi thông xe phải quét dọn sạch sẽ mặt đường.

VI.5. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

a/. Biện pháp giảm thiểu xói mòn

Tránh thi công nền đất vào mùa mưa để giảm xói lở nền đường. Khi khai thác vật liệu phải chọn nơi có độ dốc nhỏ và lấp ngay các hố khi khai thác xong.

b/. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi và tiếng ồn

Trong thời gian thi công thường xuyên tưới nước công trường, đặc biệt là tại các vị trí tập trung đông dân cư.

c/. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước

Lấn tràn trong thời gian thi công phải được đặt cách nguồn nước lớn hơn 10m. Rác thải trong quá trình thi công được thu gom và kiểm soát không cho chất thải xuống nguồn nước.

VI.6. PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

Phải tuân thủ các quy định về phòng hỏa, chống sét, an toàn lao động mà Nhà nước đã ban hành.

ở những nơi có khả năng xảy ra cháy như: kho, nơi chứa nhựa, nơi chứa nhiên liệu, nơi nấu và pha trộn dầu,... phải có sẵn các dụng cụ chữa cháy, thùng đựng cát khô, bình bọt dập lửa, bể nước và các lối ra phụ.

VI.7. TẠI HIỆN TRƯỜNG THI CÔNG

Trước khi thi công phải đặt biển báo "Công trường", biển báo "Đi chậm" để hạn chế tốc độ xe chạy ở đầu và cuối đoạn đường thi công, bố trí người và bằng hướng dẫn đường tránh cho các loại phương tiện giao thông trên đường, quy định sơ đồ di chuyển các xe vận chuyển đất, đá...

Trước mỗi ca làm việc phải kiểm tra tất cả các máy móc và thiết bị thi công.

Phải có phương tiện y tế để sơ cứu, đặc biệt là sơ cứu khi bị bỏng.

6.2 NGUỒN VẬT LIỆU.

Các vật liệu khác lấy theo thông báo giá của tỉnh Lâm Đồng tại thời điểm lập dự toán

6.3 CÔNG TÁC BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:

Tham khảo các nội dung theo Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ TCCS 07: 2013/TCDBVN và các quy định hiện hành trong công tác bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên đường bộ

6.4 NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ VÀ THỜI GIAN THI CÔNG :

Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách

Thời gian thi công: Năm 2026 – 2027

6.5 `CÁC VẤN ĐỀ LƯU Ý KHI THI CÔNG:

Mọi cao độ thiết kế đều phải dẫn từ mốc cao độ. Mốc cao độ được thể hiện trên bản vẽ "Bình đồ – trắc dọc".

Mọi qui định có liên quan đến thi công đều phải thực hiện đúng theo qui trình thi công hiện hành.

Đất đắp tận dụng phải loại bỏ hoàn toàn các tạp chất hữu cơ, trước khi đắp phải có sự kiểm tra và nhất trí của giám sát hiện trường.

Các khối lượng thi công khi nghiệm thu từng phần phải có chứng chỉ thi nghiệm đầy đủ trước khi chuyển sang thi công các hạng mục tiếp theo. Trong quá trình thi công, đơn vị thi công phát hiện sai khác với hồ sơ thiết kế phải báo với bên A và đơn vị thiết kế để kịp thời xử lý.

CHƯƠNG 7

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

7.1 KẾT LUẬN

Công trình được đầu tư làm vỉa hè, bó vỉa, hệ thống thoát nước, điện chiếu sáng có ý nghĩa quan trọng trong việc chỉnh trang, phát triển không gian đô thị, nâng cao chất lượng đời sống nhân dân, đảm bảo an toàn giao thông, cải thiện điều kiện môi trường và tăng cường khả năng thu hút đầu tư vào địa bàn. Với những lợi ích thiết thực nêu trên, việc triển khai đầu tư xây dựng công trình giao thông tại xã Ka Đô là phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, cần được ưu tiên thực hiện trong giai đoạn tới.

Và đây cũng tỏ rõ sự quan tâm đúng mức của Đảng và chính quyền địa phương đối với người dân trong công cuộc xây dựng và phát triển đất nước.

7.2 KIẾN NGHỊ

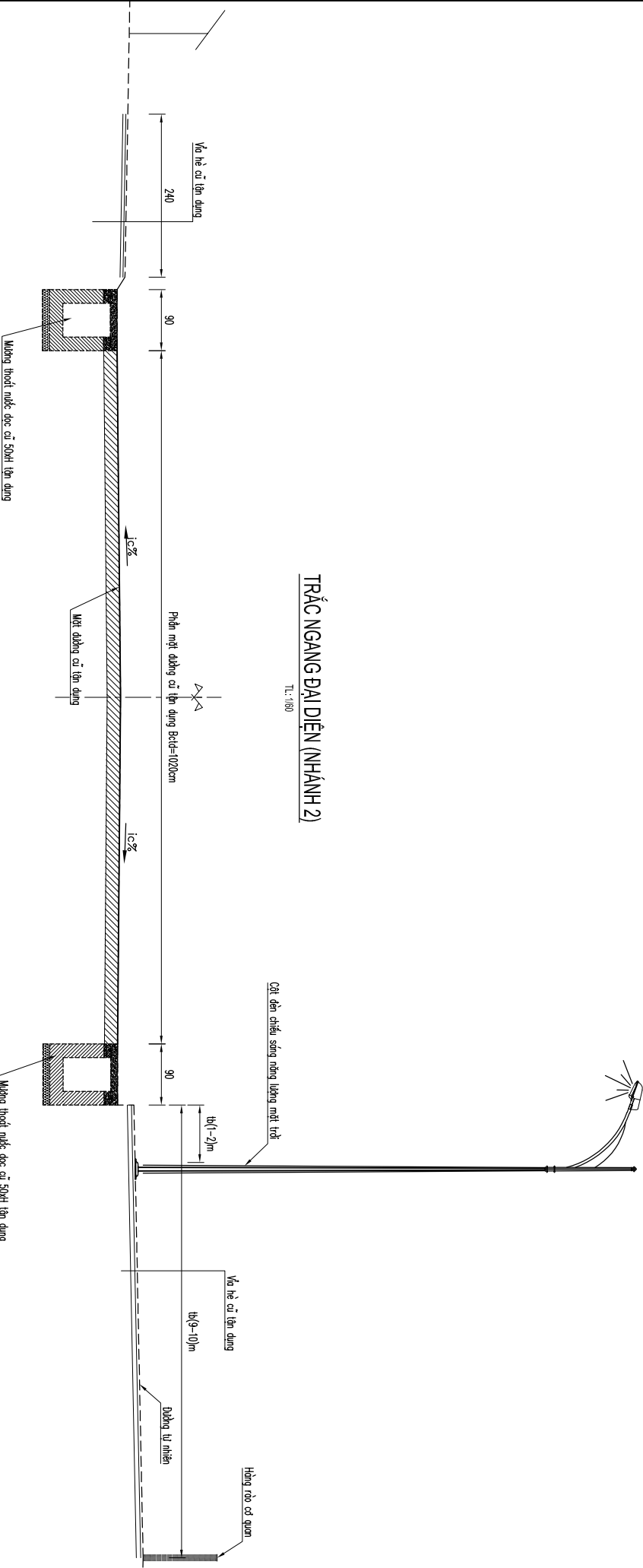
Đầu tư xây dựng cơ bản phục vụ cho chiến lược chung phát triển kinh tế xã hội và văn hoá của xã là hết sức cần thiết. Kinh đề nghị cấp có thẩm quyền xét duyệt, thẩm định báo cáo kinh tế kỹ thuật đề có cơ sở triển khai các bước tiếp theo và đưa công trình vào sử dụng.

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG – THƯƠNG MẠI – DỊCH VỤ

ĐẠI THỊNH Ý



CHỈ ĐẪU TỰ		BẢO CHỐ KẾT ĐẪU TỰ XÂY DỰNG		CHỦ TRÌ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		LÀM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2026		TÊN BẬC VÊ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HÉ, HỆ THÔNG ĐIỆN-CHẾU SÁNG TỰ CỤM		THIẾT KẾ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		GIẤM ĐỌC		BÌNH ĐỎ VỊ TRÍ TUYÊN	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		KHẢO SÁT		K.S. BÙI THỊ SƠN				TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THI CÔNG MẠC - DỊCH VỤ BẠC THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG VÀ ĐIỀU CHỈNH SẠNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KIỂM TRA		K.S. NGUYỄN THANH HẢI		LÊ KIM DIỄN		TỰ LÊ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG								HỌA THÀNH	
										SỐ HIỆU	
										/2026	



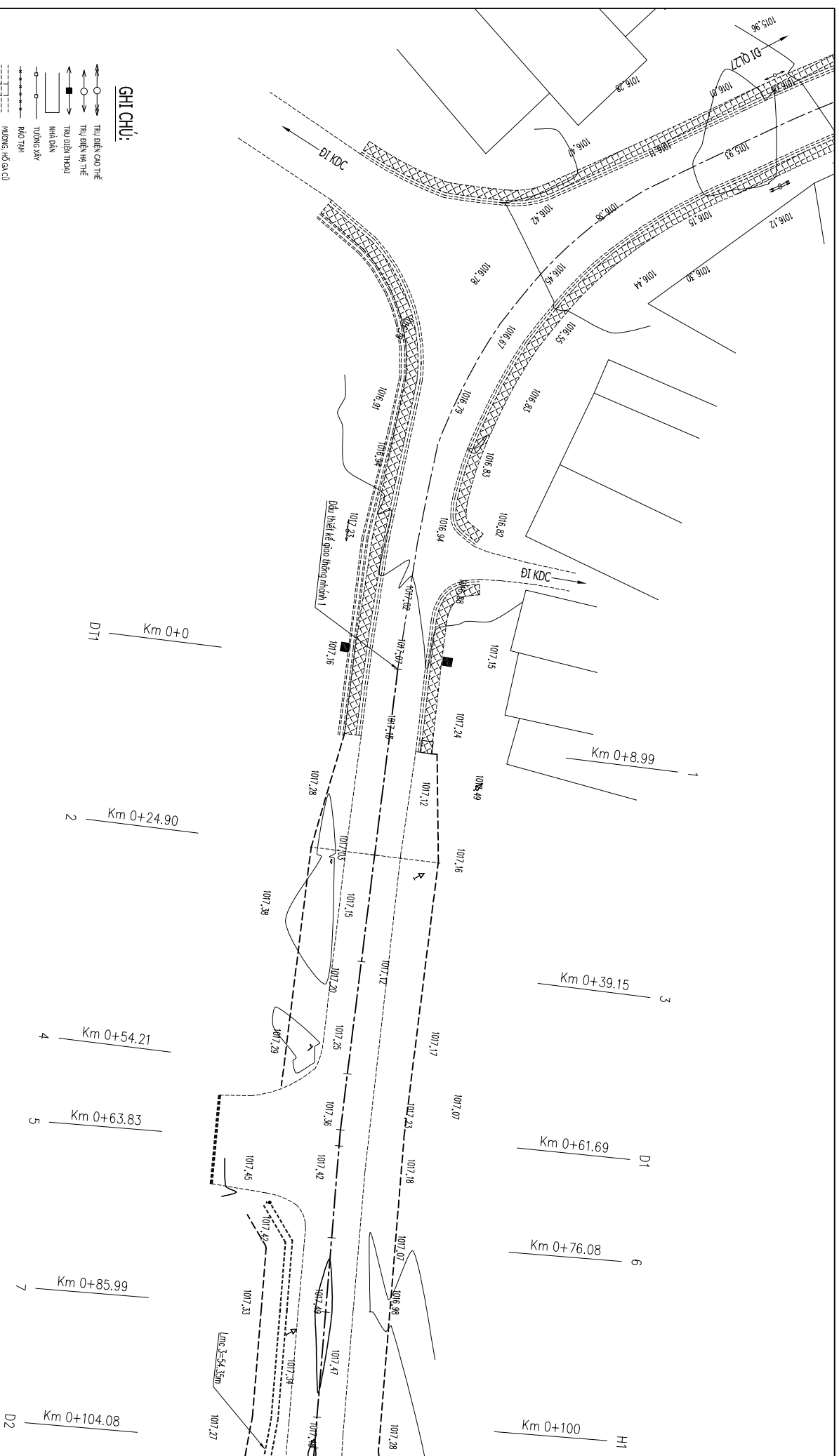
TRẮC NGANG ĐẠI DIỆN (NHÁNH 2)

TL: 1/60

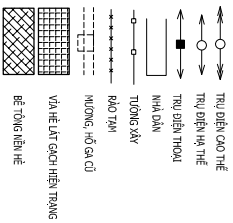
CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ TỰ XÂY DỰNG		LÂM ĐỒNG, NGÀY 15 THÁNG 05 NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		GIÁM ĐỐC		TRẮC NGANG ĐẠI DIỆN NHÁNH 2	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM XÃ		KHẢO SÁT		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC DỰA DIỆN XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		KIỂM TRA		TÊN LÊ	
						HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ MẪU	

A/ PHẦN GIAO THÔNG

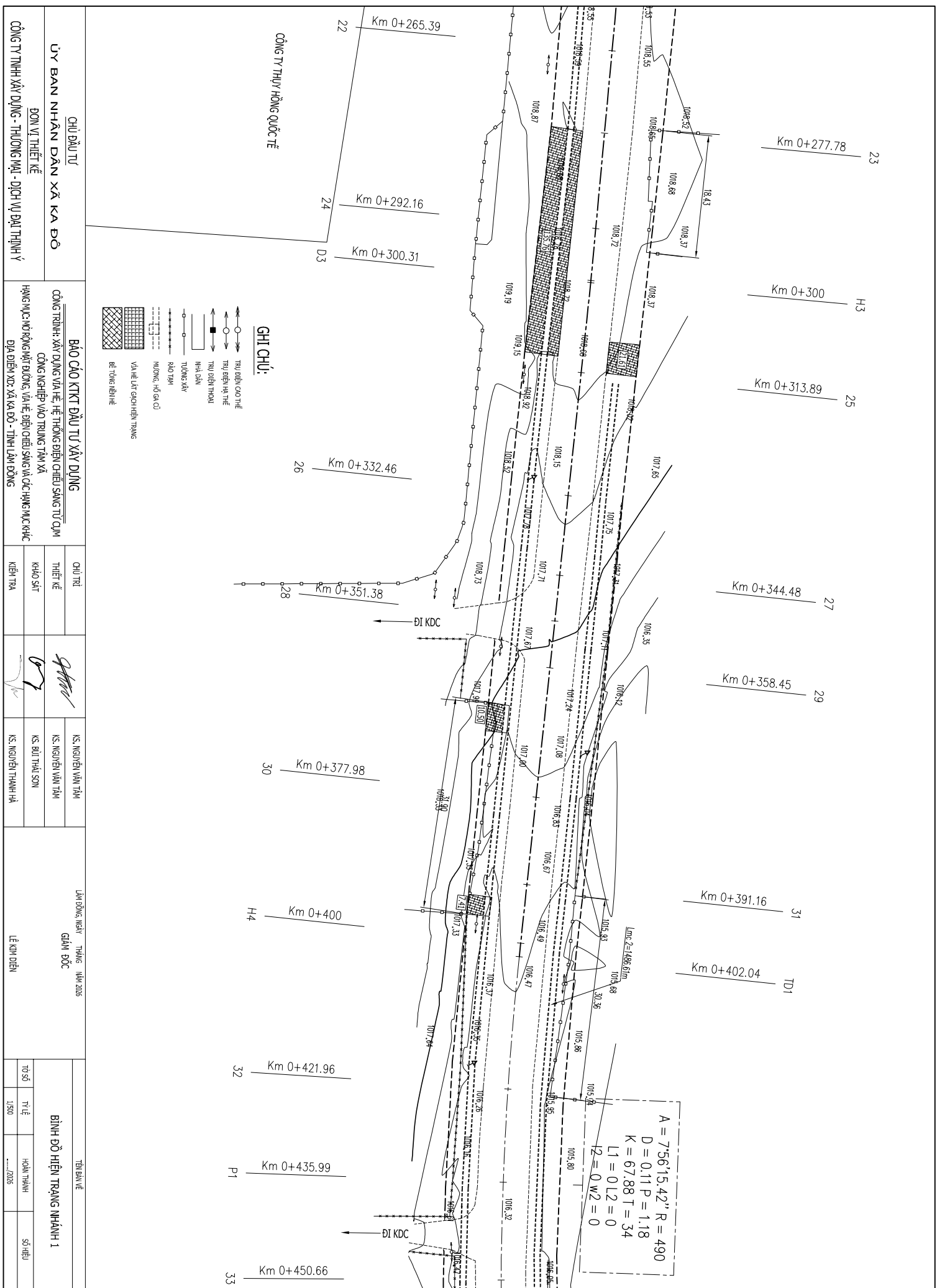
BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHANH 1

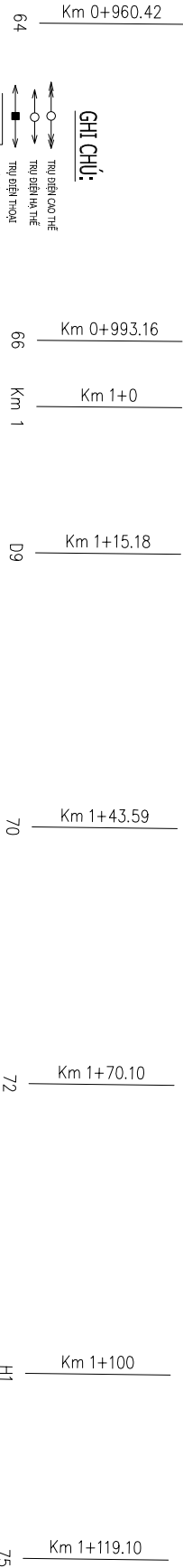
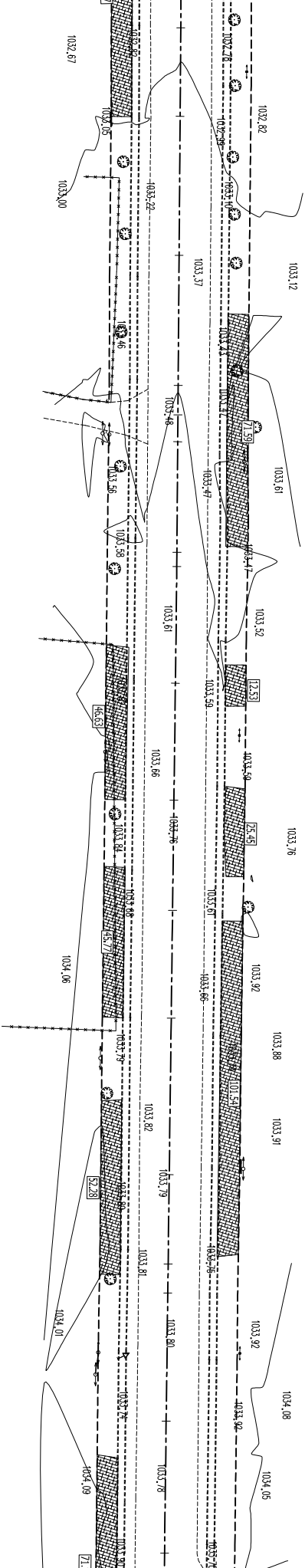


GHI CHU:

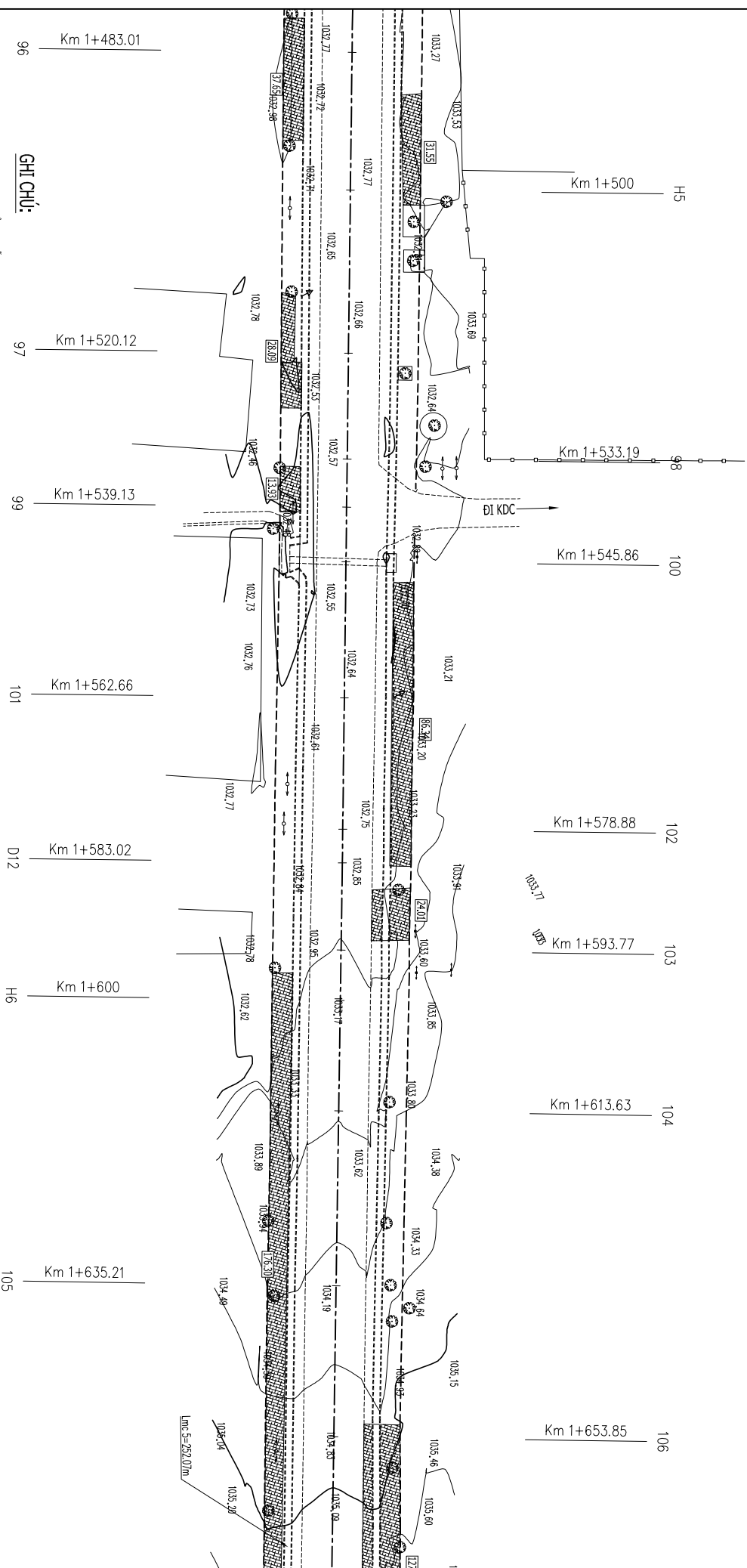


CHỦ ĐẦU TƯ		BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		CHỦ TRÌ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HẸ THÔNG DIỆN CHIẾU SÁNG TỰ QUẢN		THIẾT KẾ	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: VẠO TRUNG TÂM XÃ		KHẢO SÁT	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MÔ KÕNG HẸI ĐƯỜNG, VÀ HẸ HẸ DIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC			
		ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LAM ĐỒNG			
		KIỂM TRA		KS. NGUYỄN VĂN THAM	
				KS. NGUYỄN VĂN THAM	
				KS. BÙI THÁI SƠN	
				KS. NGUYỄN THANH HẢI	
				LÊ KIM DIÊN	
				LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG: 15/05/2025	
				GIÁM ĐỐC	
				BÌNH DỒ HIỆN TRẠNG NHÃN 1	
				TÊN BAN HẸ	
				TỔ SỐ	
				TỶ LỆ	
				HOÀN THÀNH	
				SỐ HIỆU	
				15/05/2025	



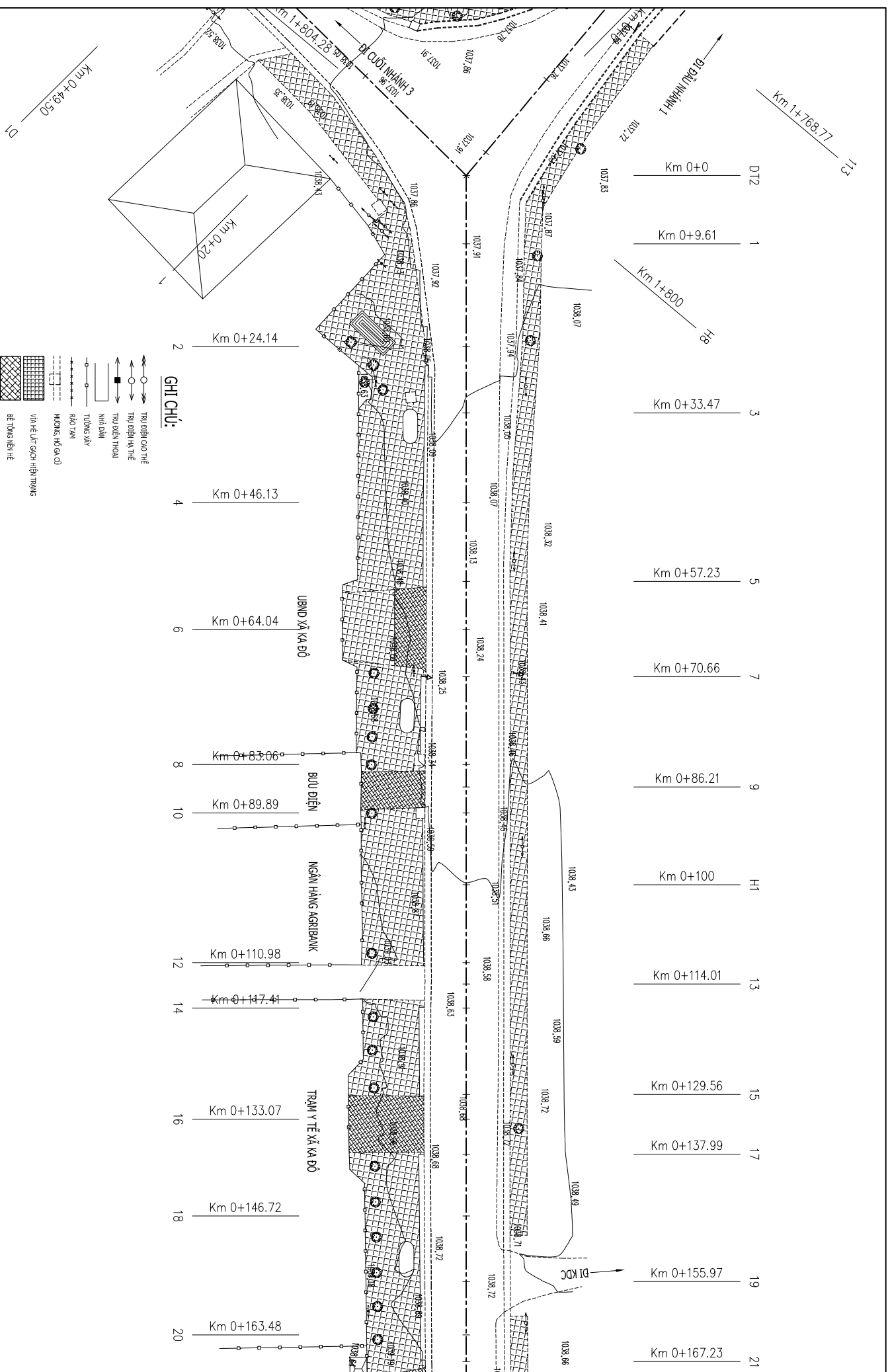


CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2026		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HÉ, HÉ THÔNG DIỆN CHIỀU SANG TỪ CỤM		GIẤM ĐỐC		BÌNH DỒ HIỆN TRẠNG NHẢNH 1	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG VÀO TRUNG TÂM VÀ		KHẢO SÁT		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HÉ, DIỆN CHIỀU SANG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KIỂM TRA		TỶ LỆ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		KS. NGUYỄN VĂN TÂM		1:500	
				KS. NGUYỄN VĂN TÂM		HOÀN THÀNH	
				KS. BÙI THÁI SƠN		SỐ MẪU	
				KS. NGUYỄN THANH HÀ		/2026	



CHỦ ĐẦU TƯ		BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		CHỦ TRÌ		LÂM ĐỒNG, NGÀY 15 THÁNG 04 NĂM 2005		TÊN BAN VẾ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ				THIẾT KẾ					
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN GIẾU SÁNG TỰ QUẢN		KS. NGUYỄN VĂN THỊM		BÌNH DỒ HIỆN TRẠNG NHÃNH 1			
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		KS. NGUYỄN VĂN THỊM					
HẠNG MỤC: MỞ KINH MẶT ĐƯỜNG, VÀ HỆ ĐIỆN GIẾU SÁNG VÀ CÁC MẠNG MỤC KHÁC ĐIỀU DIỆN XÃ XÃ KA ĐỒ - THỊNH LAM ĐỒNG		KHOA SÁT		KS. BÙI THÁI SƠN		LÊ KIM DIỄN			
		KIỂM TRA		KS. NGUYỄN THANH HẢI					
						TỔ SỐ			
						1/500		HOÀN THÀNH 05/2005	
								SỐ HIỆU	

BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHÁNH 2



CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CAO KẾT ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		LÀM CÔNG, NGHỀ		THÁNG 04/2025	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ				GIÁM ĐỐC			
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ							
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ BẠC THỊNH Ý		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG NHÀ HÈ, HỆ THỐNG ĐIỆN CẦU SANG TỪ CỤM	CHỦ TRƯ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		
		CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ	THIẾT KẾ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		
		HẠNG MẠC: PHÒNG MẶT BÓNG, NHÀ HÈ, ĐIỆN CẦU SANG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC	KHẢO SÁT		K.S. BÙI THÁI SƠN		
		DỰA DIỆN XÂY: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÀM CÔNG	KIỂM TRA		K.S. NGUYỄN THANH VỊ		
					LÊ KIM DIỄN		
BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHẢNH 2				TÊN BÀI VIẾT			
		TỔ SỐ	TY LỆ	HÀNH THÀNH		SỐ HIỆU	
		1,500		/2025		D	

- 15

Km 0+129.56
- 17

Km 0+137.99
- 19

Km 0+155.97
- 21

Km 0+167.23
- 23

Km 0+181.67
- H2

Km 0+200
- D1

Km 0+209.93
- 26

Km 0+222.10
- 28

Km 0+250.28
- 30

Km 0+270.22
- 32

Km 0+282.22
- H3

Km 0+300
- 36

Km 0+309.55

- 16

Km 0+133.07
- 18

Km 0+146.72
- 20

Km 0+163.48
- 22

Km 0+174.51
- 24

Km 0+195.11
- 27

Km 0+237.74
- 29

Km 0+263.01
- 31

Km 0+275.76
- 33

Km 0+289.84
- 35

Km 0+306.41

GHỊ CHÚ:

TRỤ DIỆN CAO THỂ

TRỤ DIỆN HẠ THỂ

TRỤ DIỆN THOẠI

NHÀ DÀM

TƯỜNG SẮT

RAO TÀM

MƯƠNG, HỒ ỒA, CÚ

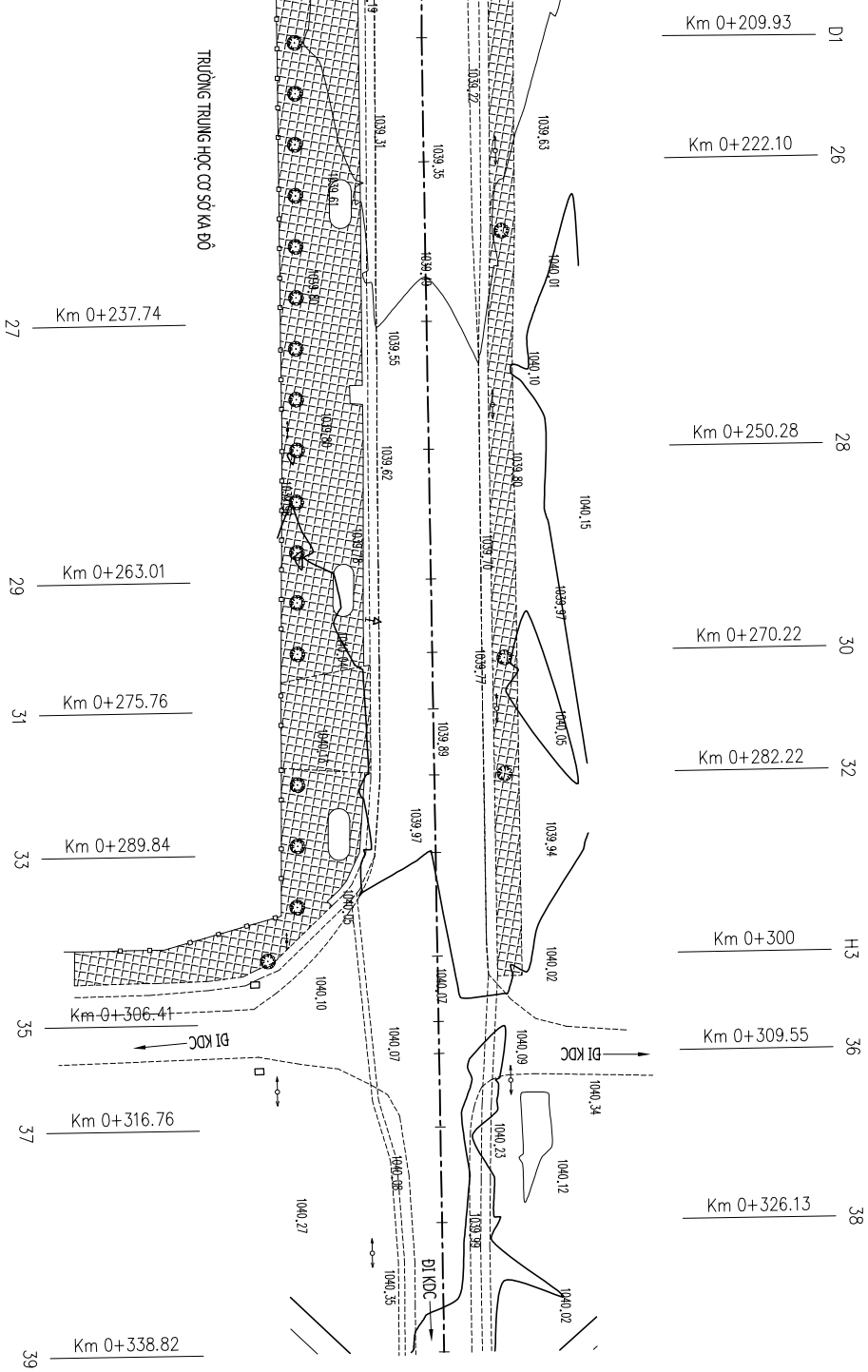
VÀM HẸ LƯT GẠCH HIỆN TRƯNG

BÊ TÔNG NỀN HẸ

TRẠM YẾ XÃ KÀ ĐỒ

TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ KÀ ĐỒ

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ TỰ XÂY DỰNG		LÀM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2026		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỆ THÔNG DIỆN CHIỀU SANG TỪ CỤM		CHỦ TRÌ		GIẤM ĐỌC	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: HỖ RỘNG MẶT ĐƯỜNG VÀ HẸ, ĐIỆN CHIỀU SANG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		THIẾT KẾ		BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHẢNH 2	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		ĐỊA ĐIỂM XÂY: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		KHẢO SÁT		TỶ LỆ	
				KIỂM TRA		1:500	
				K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		HOÀN THÀNH	
				K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		/2026	
				K.S. BÙI THẢO SƠN		SỐ HIỆU	
				K.S. NGUYỄN THANH HÀ			
				LÊ KIM DIỆN			

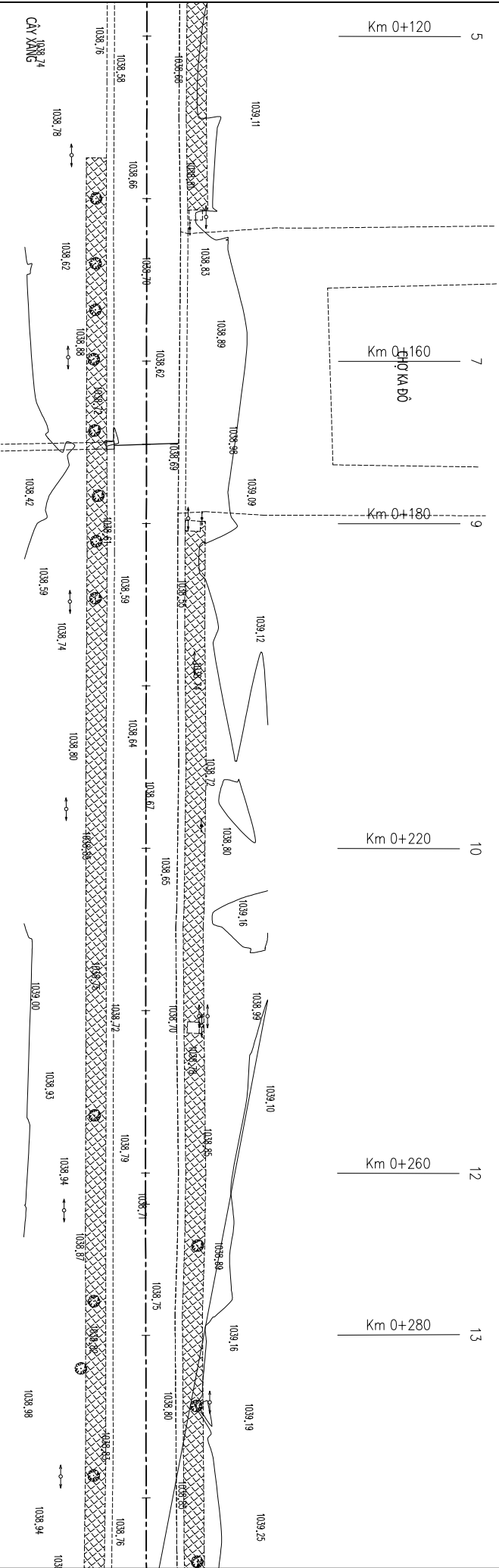


GHI CHÙ:

-

CHỦ ĐẦU TƯ	BẢO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	CHỦ TRƯ	LÀM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2026		TÊN BAN LỄ	
		THIẾT KẾ		GIÁM ĐỐC	BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHẢNH 2	
		KS. NGUYỄN VĂN TÂM				
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ	CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỒN ĐIỆN GIẾU SĂNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ ĐIỆN GIẾU SĂNG VÀ CÁC HẸNG MỤC KHÁC ĐẠ ĐIỂN XĐ: XÃ KA ĐỒ - TỈNH LẠM ĐỒNG	KHẢO SÁT	KS. BÙI THÁI SƠN	TỜ SỐ	HỒN THÀNH	SỐ HIỆU
		KIỂM TRA	KS. NGUYỄN THANH HẢI	TỰ LỆ	1/500	/2026
		CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THI CÔNG MẶT - DỊCH VỤ BẢO THÌNH Y				

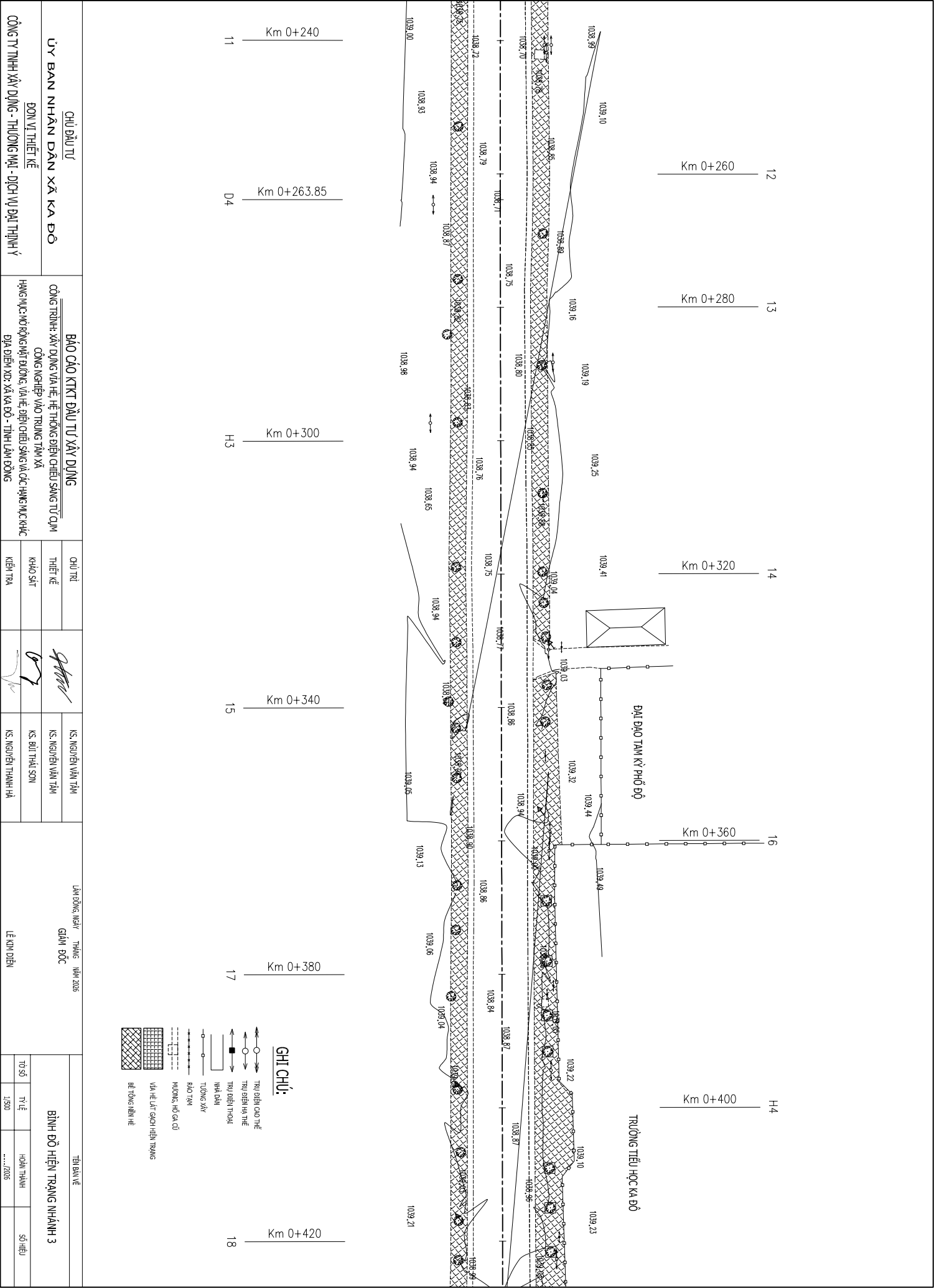
BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHÁNH 3

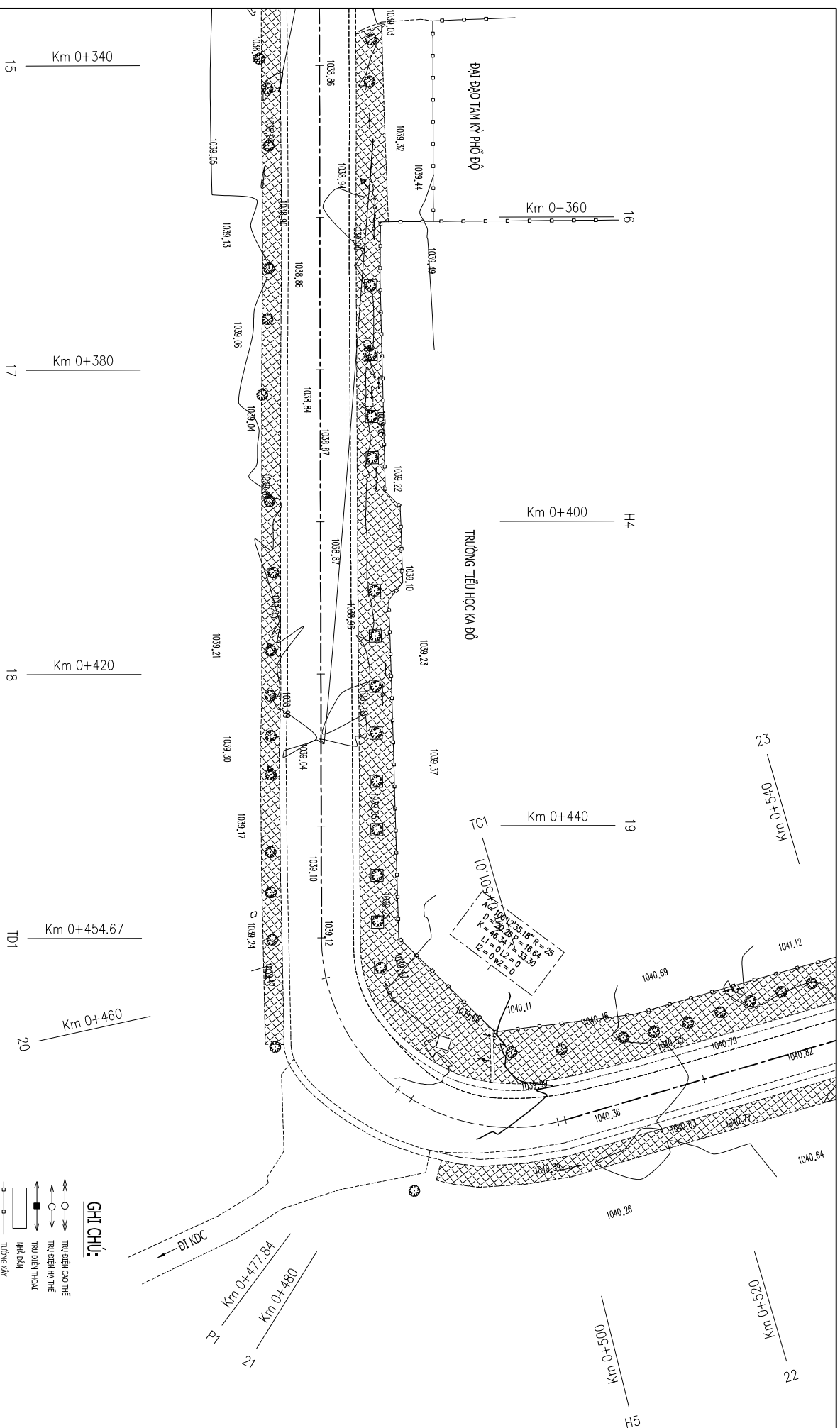


GHỊ CHÚ:

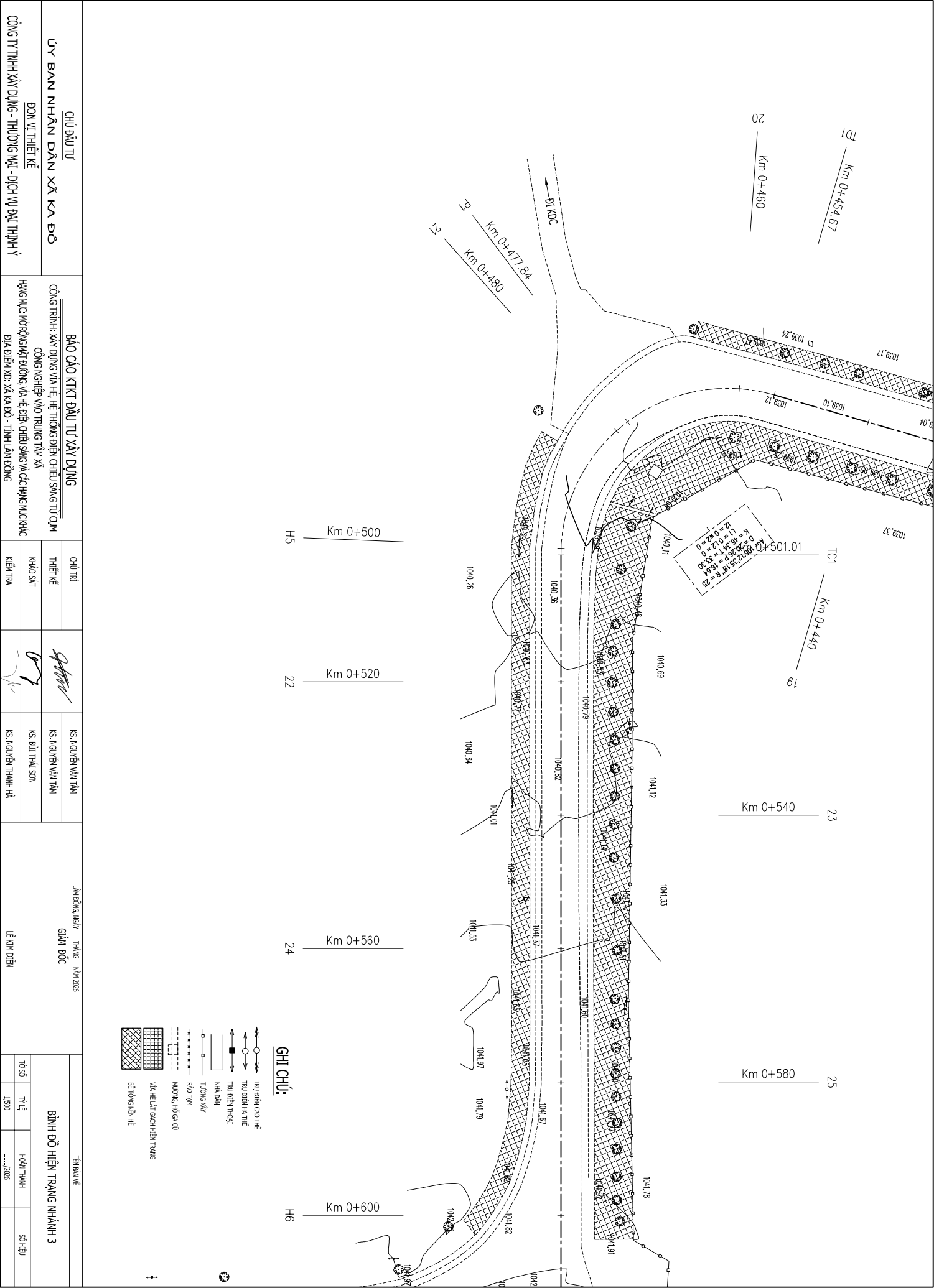
- TRỤ DIỆN CAO THỂ
- TRỤ DIỆN HẠ THỂ
- TRỤ DIỆN TRỌNG
- NHÀ ĐÀN
- TƯỜNG ẤY
- BÀO THỦ
- MƯỜNG HỒ GÀ CÚ
- VIA HẸ LƯT GẠCH HIỆN TRẠNG
- ĐỀ TÔNG HIỆN HẸ

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ TỰ XÂY DỰNG		LÀM ĐỒNG, NGÀY 15 THÁNG 05 NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỆ THÔNG DIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		GIẤM ĐỐC		BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG NHẢNH 3	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM XÃ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC DỰA DIỆN XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM ĐỒNG		K.S. BÙI THÁI SƠN		TỶ LỆ	
				K.S. NGUYỄN THANH HÀ		HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ HIỆU	



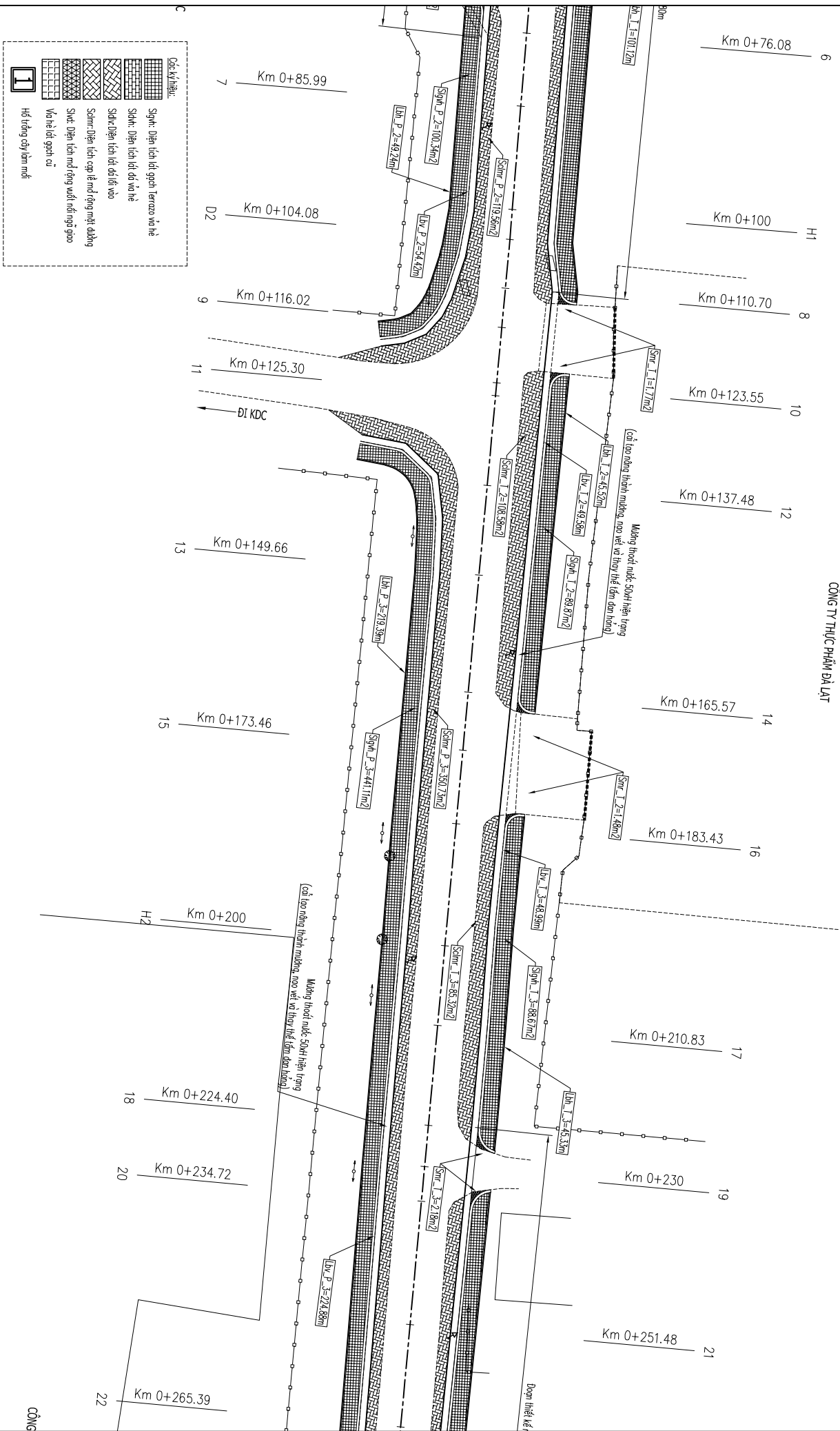


CHỦ ĐẦU TƯ					
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ					
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ					
CÔNG TY TNHH VÀY DỰNG - THUỒNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý					
BÁO CÁO KT&T ĐẦU TƯ XÂY DỰNG					
CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ TỶ THỐNG ĐIỆN GHIÊU SANG TỰ CỤM					
CÔNG NGHỆ PẢO TRƯNG TÂM XÃ					
HẠNG MỤC: MỎ BÔNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ TỶ, ĐIỀU CHỈNH SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC					
ĐỊA DIỆN XÂY XÃ KA ĐỒ - TỈNH LAM ĐỒNG					
CHỦ TRÌ					
THIẾT KẾ					
KHẢO SÁT		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM			
KIỂM TRA		K.S. BÙI THÁI SƠN			
		K.S. NGUYỄN THANH HÀ			
		LÊ KIM DIÊN			
LÀM CÔNG, NGÀY THÁNG NĂM 2025					
GẤM ĐỐC					
BÌNH DỒ HIỆN TRẠNG NHẢNH 3					
TÊN BẢN VẼ					
TỜ SỐ					
TỶ LỆ					
HOÀN THÀNH					
...../2025					
SỐ HIỆU					



BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHÁNH 1

LONG TỶ THỰC PHẨM DÀ LẠT



CỔNG

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐÀI THỊNH

CHỦ ĐẦU TƯ

**BÁO CÁO KTKT ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
XÂY DỰNG VÀ HÈ, HỆ THÔNG ĐIỆN CHIỀU**

CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ, HẸ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤ

CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG LÂM X

ĐIỂM XĐ: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG

CHU

THIS

KS. NGUYỄN VĂN TÂM

KS. NGUYỄN VĂN TÂN

CHẤM DỐC

GLAM BO

TEN BAN V

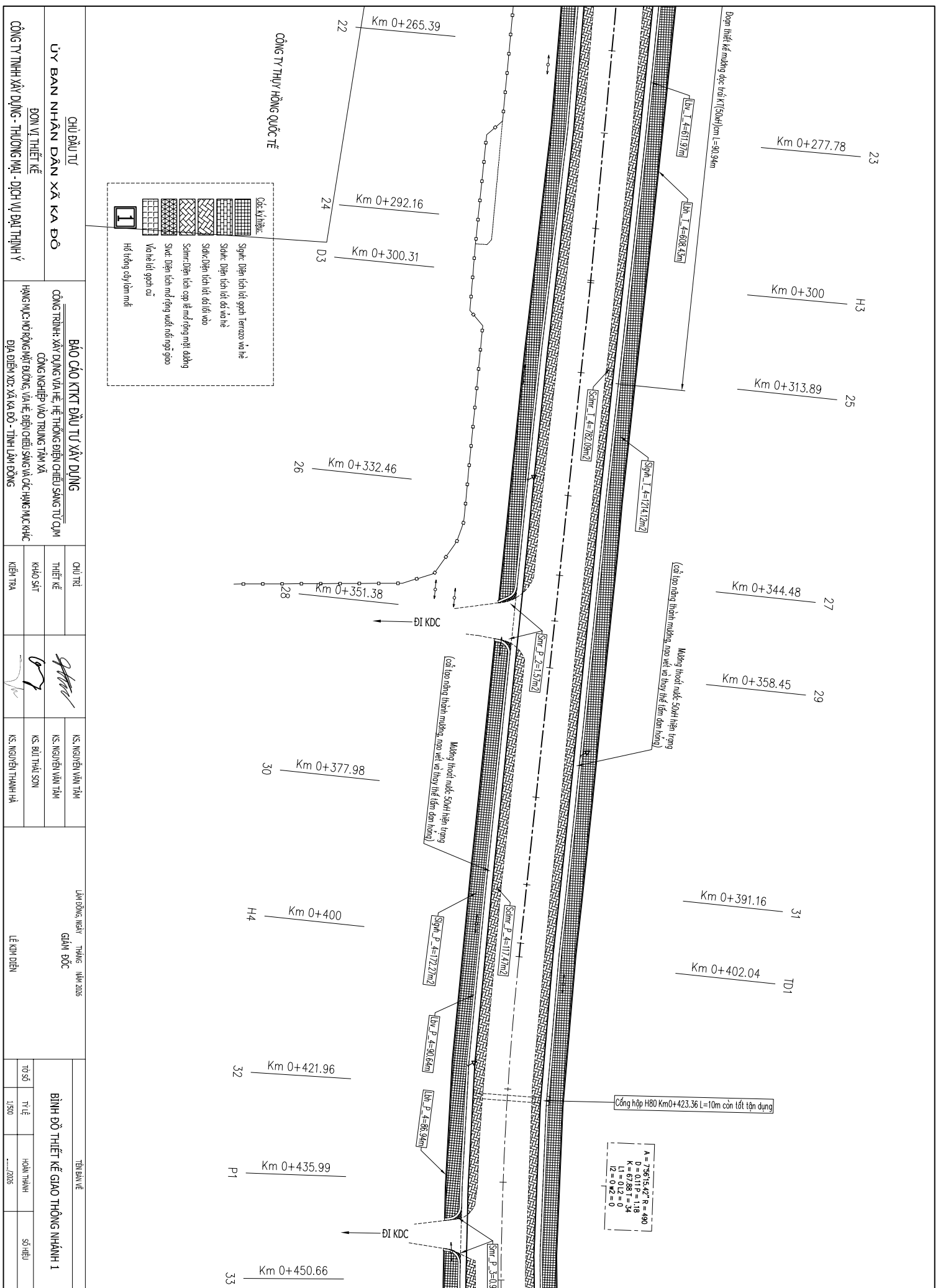
BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHÁNH

電	
電	

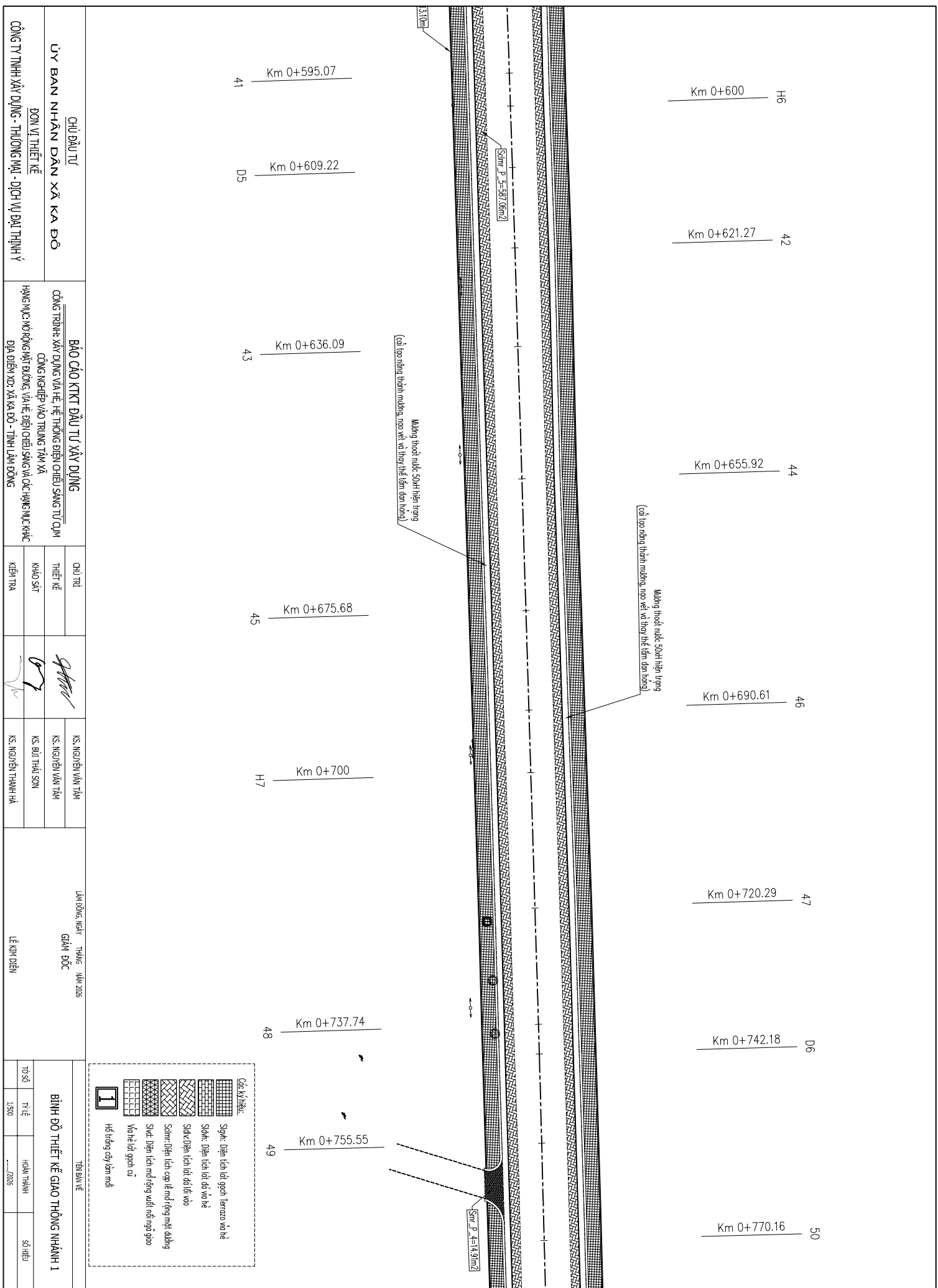
0.50	1.00
1.00	1.00

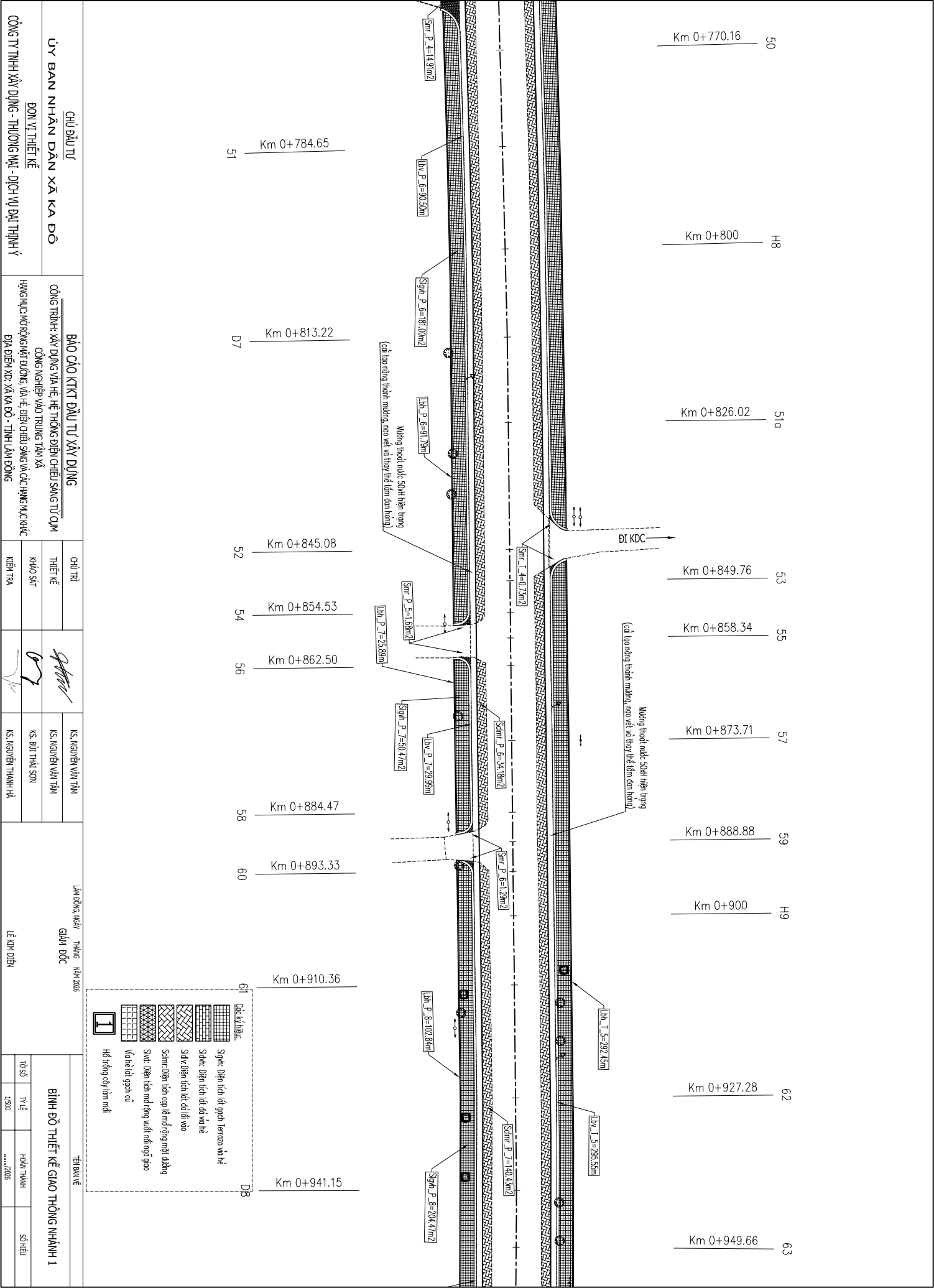
100

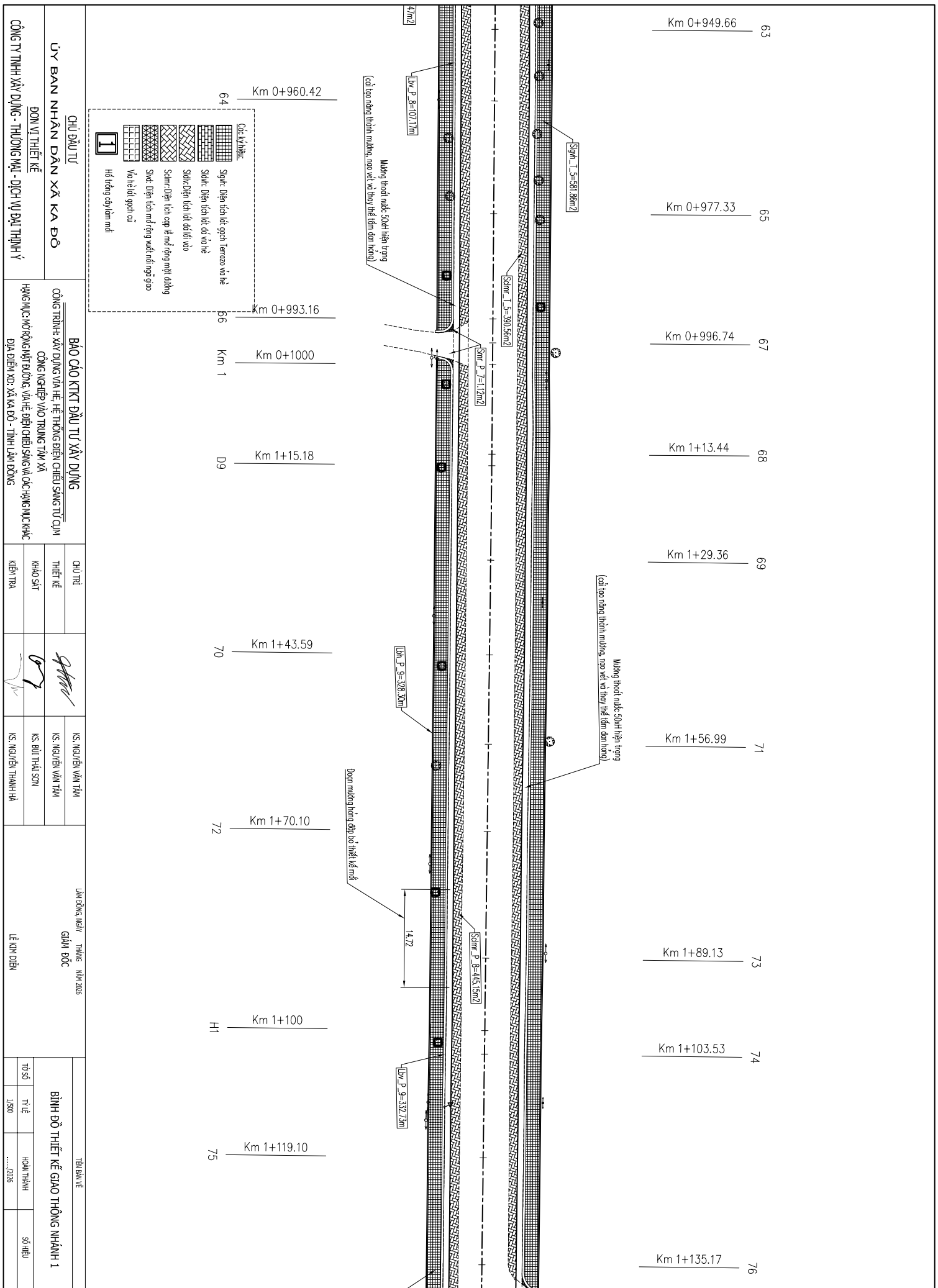
12026

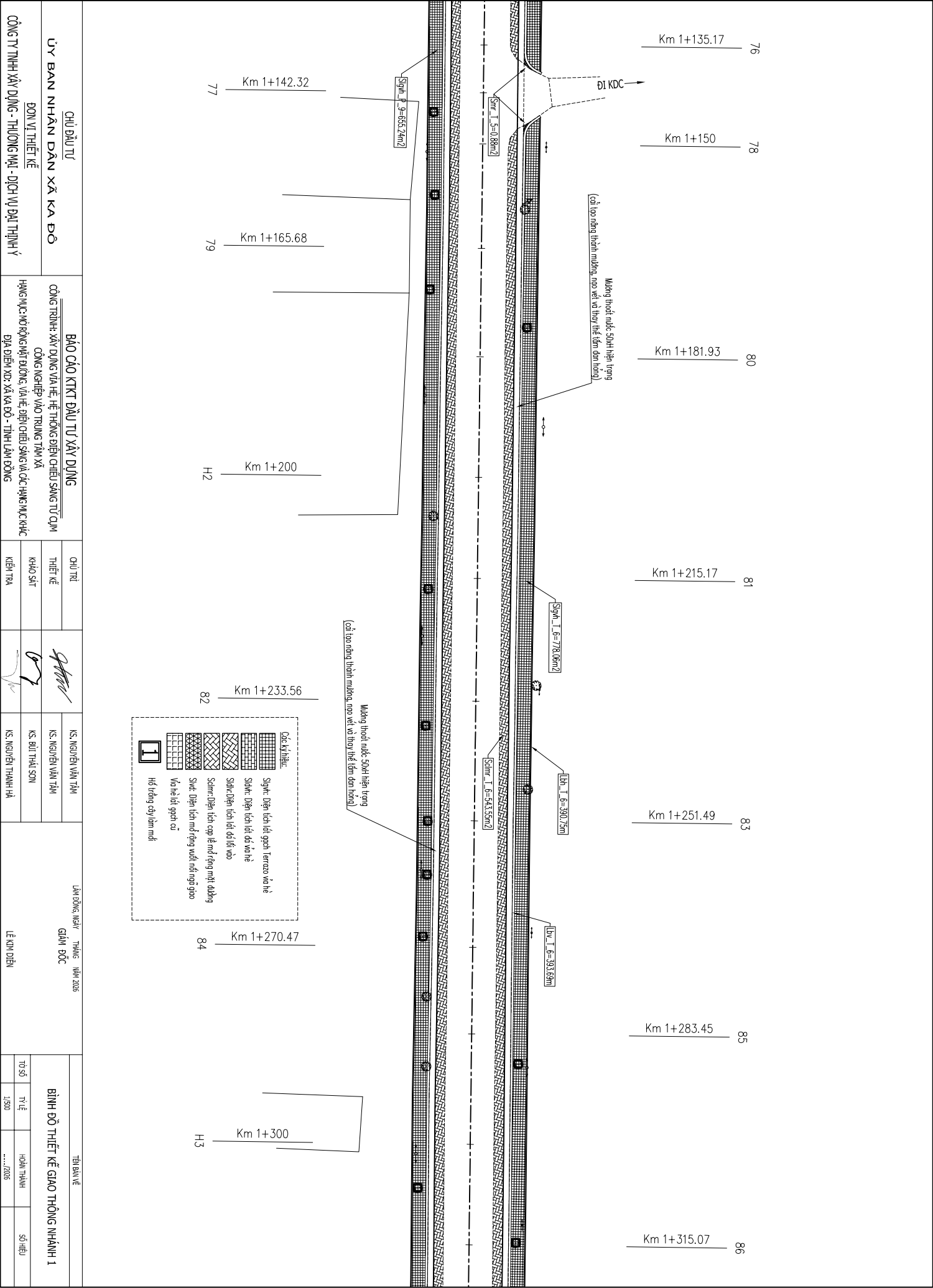


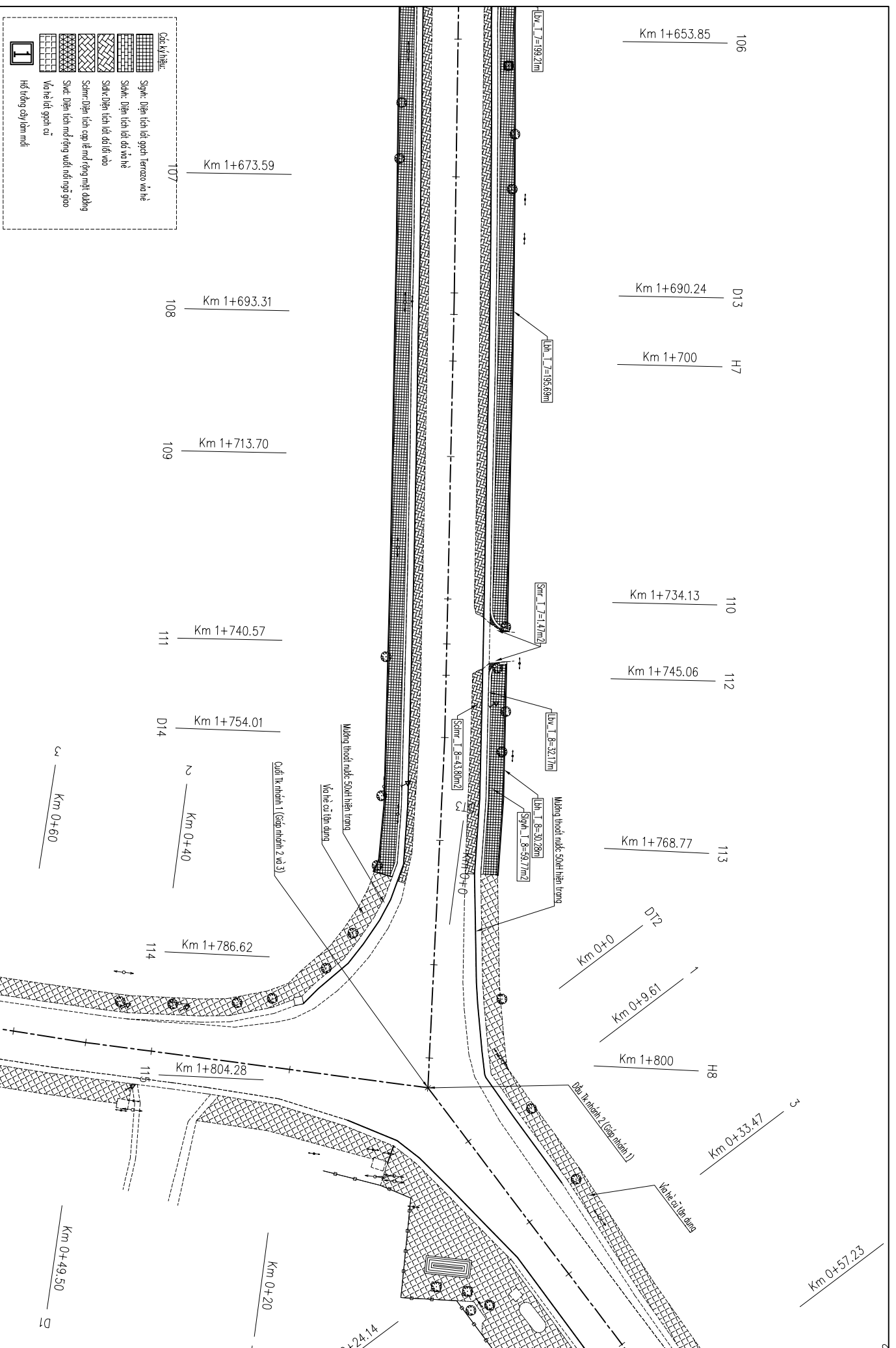
[illegible]



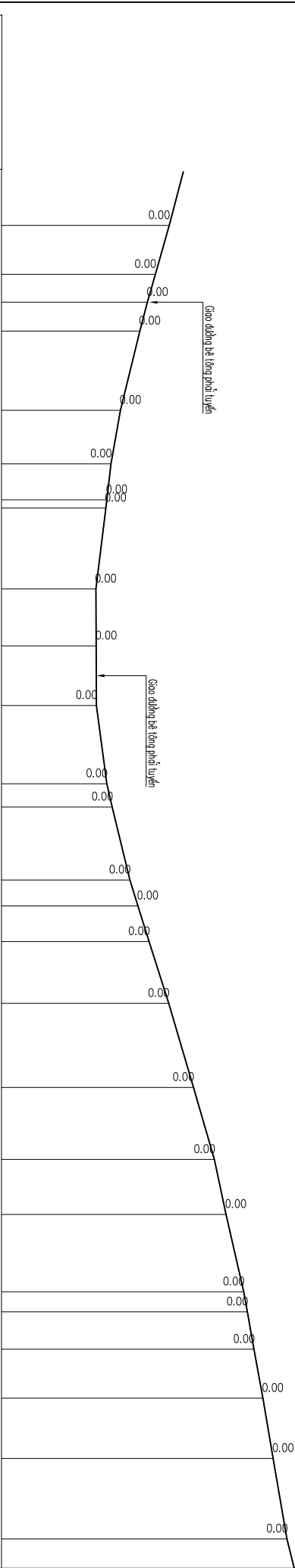






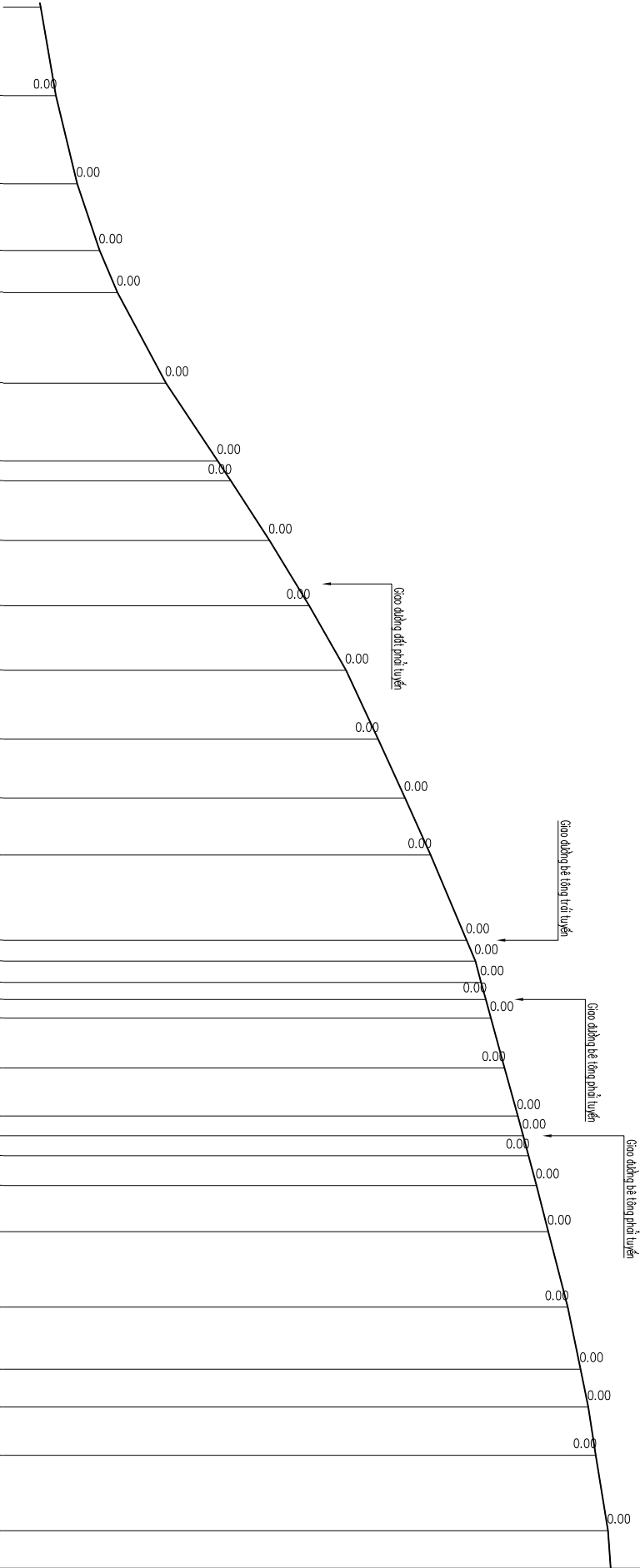


CHỈ DẪO TỰ					
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		BẢO CÁO KT&T ĐẦU TƯ XÂY DỰNG			
CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HÉ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ QUẢN		CHỦ TRÌ			
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		THIẾT KẾ			
CỘNG NGHIỆP VẠO TRUNG TÂM XÃ		KHẢO SÁT			
HẠNG MỤC: MỞ BONG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HÉ, ĐIỀU CHỈNH SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC ĐIỂM DIỆN XỎ XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LAM ĐỒNG				KS. NGUYỄN VĂN TÂM	
				KS. NGUYỄN VĂN TÂM	
				KS. BÙI THÁI SON	
KIỂM TRA				KS. NGUYỄN THANH HÀ	
				LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2005	
				GẤM ĐỐC	
				BÌNH DỒ THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHẢNH 1	
				TÊN BẢN VẼ	
				TỜ SỐ	
				TR. LỆ	
				HỌA THÀNH	
				SỐ HIỆU	
				1/500	
				/2005	



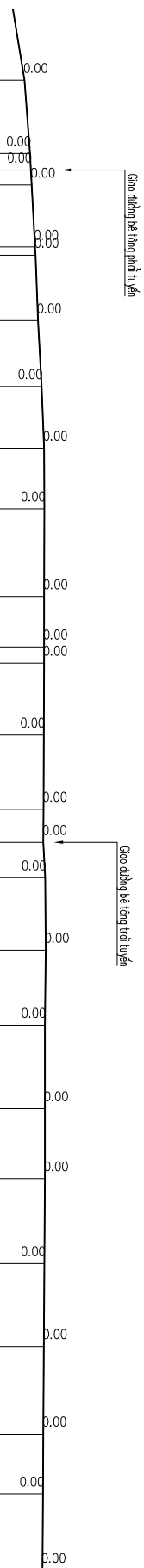
RÀNH TRÁI		
RÀNH PHẢI		
CAO ĐỘ THIẾT KẾ	1018.12	1017.78
DỐC DỌC THIẾT KẾ	2.61% 12.03	2.82% 6.89
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	1018.12	1017.78
KHOẢNG CÁCH LỀ	18.56	12.03
K/C CÔNG ĐỒN	332.46	344.48
TÊN CỤC	26	27
ĐOẠN THẲNG ĐOẠN CÔNG		
A = 756'15.42" R = 490.00 D = 0.11 P = 1.18 K = 67.88 I = 34.00 L1 = 0.00 L2 = 0.00 L2 = 0.00 W2 = 0.00		
A = - 359'51'32.55"		

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		CHỦ TRÌ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		LÂM ĐỒNG, NGÀY 15 THÁNG 05 NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		THIẾT KẾ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		GIẤM ĐỐC		TRẮC DỤC THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHẠNH 1	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM VÀ		KHẢO SÁT		K.S. BÙI THÁI SƠN				TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG VÀ HỆ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KIỂM TRA		K.S. NGUYỄN THANH HÀ				TỶ LỆ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG								HỌ TÊN THÀNH	
										SỐ THIẾT	



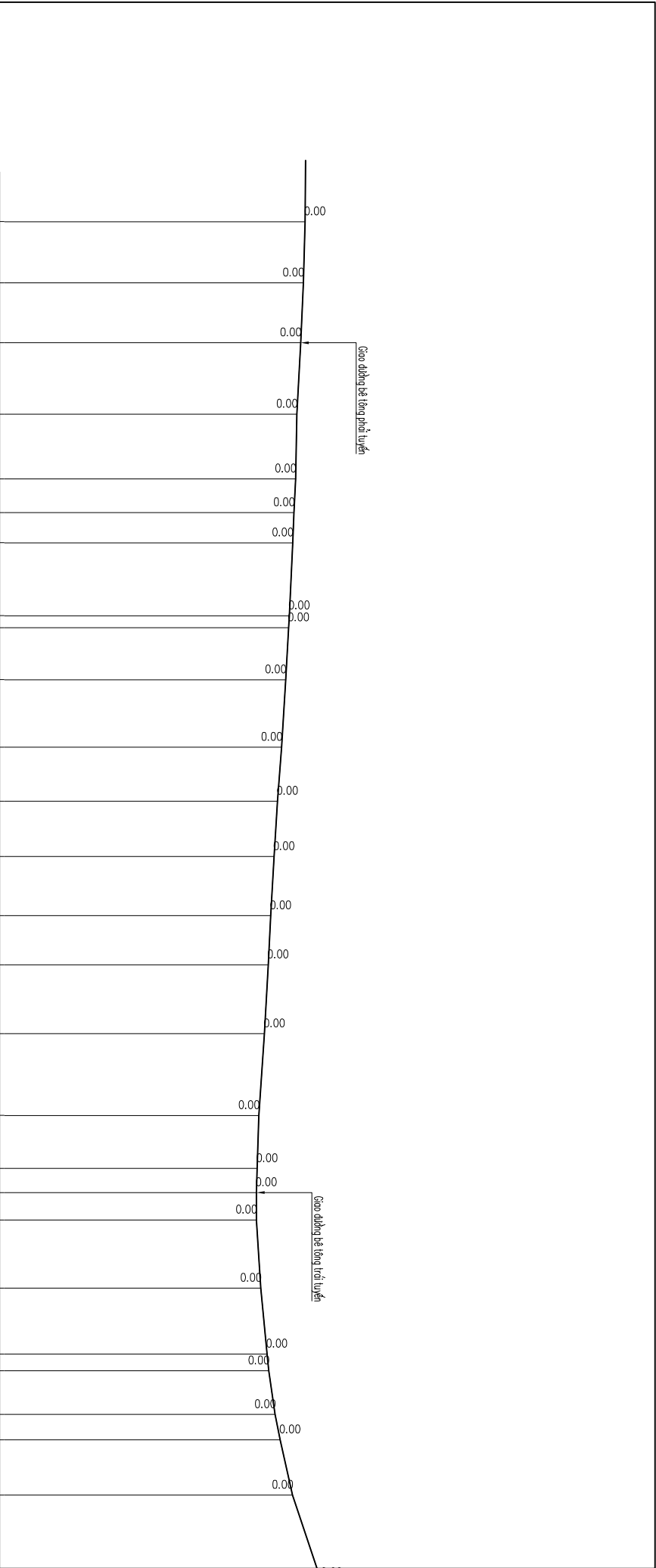
RÀNH TRÁI	
RÀNH PHẢI	
CAO ĐỘ THIẾT KẾ	1021.02
DỐC DỌC THIẾT KẾ	1021.50
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	1022.00
KHOẢNG CÁCH LỀ	1022.40
K/C CỘNG ĐỒN	1023.48
TÊN CỌC	1024.64
ĐOẠN THẲNG ĐOẠN CONG	1024.93
CHỦ ĐẦU TƯ	1025.80
CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HẸ THÔNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM	1026.69
CÔNG NGHỆ: VẠO TRUNG TÂM VÀ HẸNG MẠC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG, VẠ HẸ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẸNG MẠC KHÁC	1027.51
ĐỊA ĐIỂM XÂY XÁ VÀ ĐỒ - TÍNH LÂM ĐỒNG	1028.23
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	1028.83
KHẢO SÁT	1029.41
KIỂM TRA	1030.21
KS. NGUYỄN VĂN TÂM	1030.41
KS. NGUYỄN VĂN TÂM	1030.54
KS. BÙI THÁI SƠN	1030.64
KS. NGUYỄN THANH HÀ	1030.75
LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG - NĂM 2026	1031.06
GIÁM ĐỐC	1031.36
TRẮC DỤC THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHẠNH 1	1031.48
TỔ SỐ	1031.60
TỈ LỆ	1031.78
HỌ TÊN	1032.04
SỐ THIẾT KẾ	1032.47
SỐ MẪU	1032.76

Km 1



RÀNH TRÁI	
RÀNH PHẢI	
CAO ĐỘ THIẾT KẾ	1033.37 1033.49 1033.51 1033.53
DỐC DỌC THIẾT KẾ	30% 16.91 0.75% 15.83 0.56% 13.44 0.40% 14.18 0.38% 14.23 0.55% 13.39 0.40% 13.11 0.07% 19.03 0.03% 10.87 0.02% 15.57 0.02% 16.06 0.04% 7.16 0.13% 7.68 0.08% 15.68 0.11% 16.25 0.11% 18.07 0.01% 15.17 0.00% 18.39 0.06% 17.94 0.09% 18.98 0.06% 12.97 0.02% 16.55 0.09% 15.07 0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	033.37 033.49 033.51 033.53
KHOẢNG CÁCH LỀ	16.91 15.83 13.44 14.18 14.23 13.39 13.11 19.03 10.87 15.57 16.06 7.16 7.68 15.68 16.25 18.07 15.17 18.39 17.94 18.98 12.97 16.55 15.07
K/C CÔNG ĐỒN	977.33 993.16 996.74 1000.00 1013.44 1015.18 1029.36 1043.59 1056.99 1070.10 1089.13 1100.00 1103.53 1119.10 1135.17 1142.32 1150.00 1165.68 1181.93 1200.00 1215.17 1233.56 1251.49 1270.47 1283.45 1300.00
TÊN CỌC	65 66 Km 1 67 68 69 70 71 72 73 H1 74 75 76 77 78 79 80 H2 81 82 83 84 85 H3
ĐOẠN THẲNG ĐOẠN CONG	A = - 359'41"54.07"

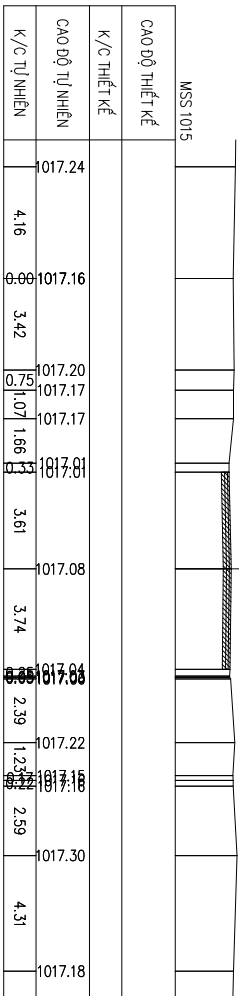
CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ TỰ XÂY DỰNG		LẬP DỒN, NGÀY		THÁNG		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		CHỦ TRÌ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		GIẤM ĐỐC	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		THIẾT KẾ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		TRẮC DỤC THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHẠNH 1	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG, VÀ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KHẢO SÁT		K.S. BÙI THÁI SƠN		TỔ SỐ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		KIỂM TRA		K.S. NGUYỄN THANH HÀ		Tỷ lệ	
								X:1/1000; Y:1/500	
								/2026	
								SỐ THIẾT	



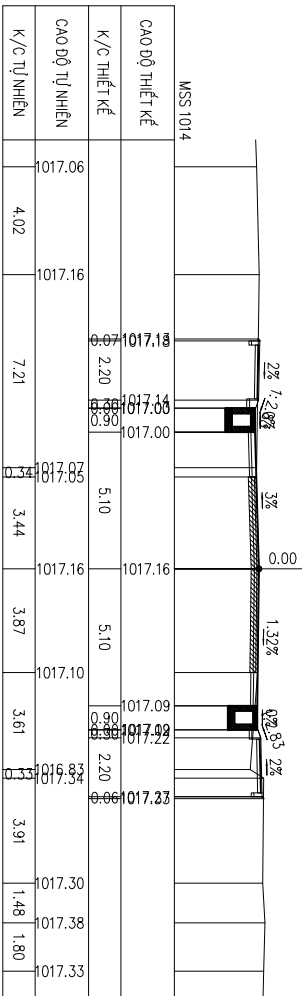
RÀNH TRÁI		
RÀNH PHẢI		
CAO ĐỘ THIẾT KẾ	1033.76	
DỐC DỌC THIẾT KẾ	0.09% 15.07	0.28% 14.75
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	033.76	033.72
KHOẢNG CÁCH LỀ	16.55	15.07
K/C CÔNG ĐỒN	1300.00	1315.07
TÊN CỤC	1 H3	86 87 88 89 D10 90 91 H4 92 93 94 95 D11 96 H5 97 98 99 100 101 102 D12 103 H6 104
ĐOẠN THẲNG ĐOẠN CÔNG		

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỆ THÔNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM VÀ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG, VÀ HẸ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC	
ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM ĐỒNG		KIỂM TRA	
		KS. NGUYỄN VĂN TÂM	
		KS. NGUYỄN VĂN TÂM	
		KS. BÙI THÁI SƠN	
		KS. NGUYỄN THANH HÀ	
		LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG - NĂM 2026	
		GIÁM ĐỐC	
		LÊ KIM DIỄN	
		TRẮC DỤC THIẾT KẾ GIAO THÔNG NHẠNH 1	
		TỔ SỐ	
		Tỷ lệ	
		HỌ TÊN THÀNH	
		SỐ MẪU	

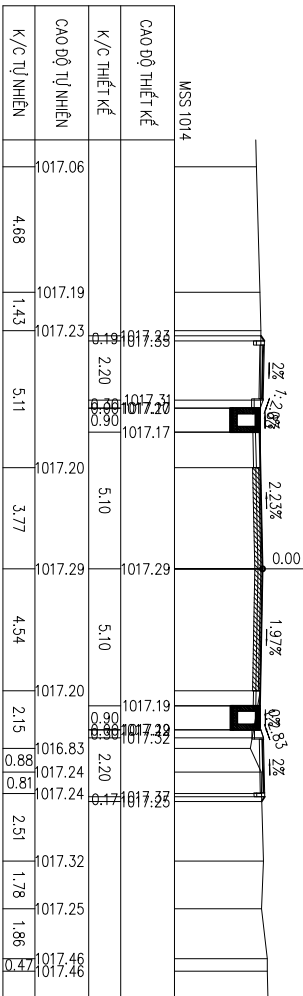
Cọc DT1
Km 0 + 0.00



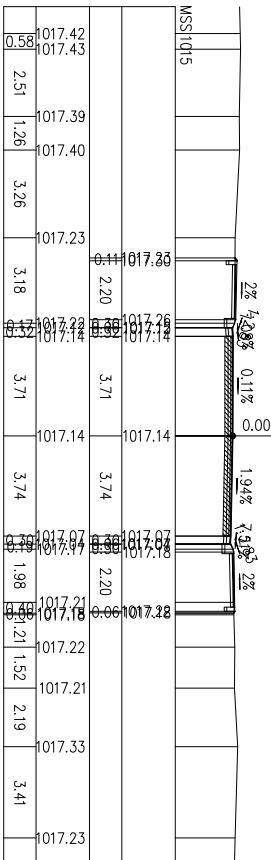
Cọc 2
Km 0 + 24.90



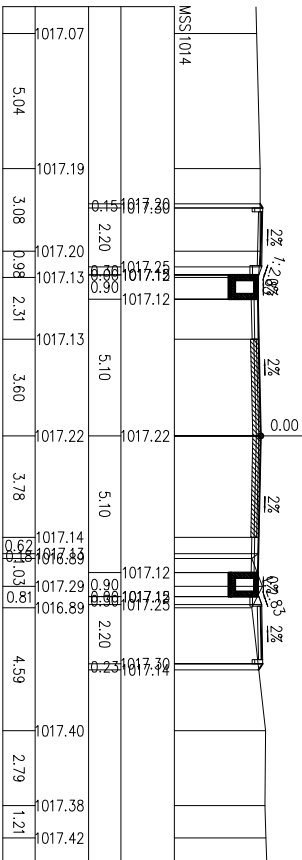
Cọc 4
Km 0 + 54.21



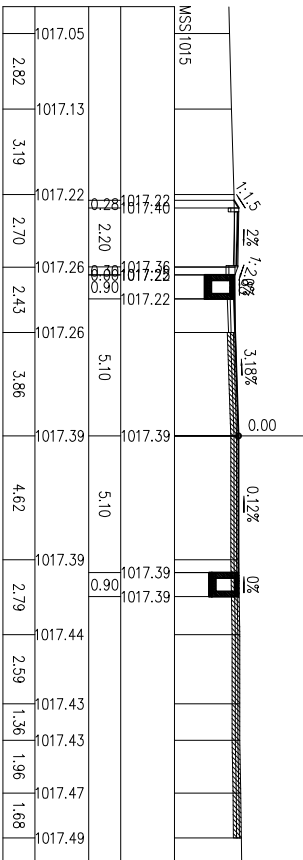
Đắp nền : 0.00 m²
Đào nền : 0.00 m²
Đào khuôn : 1.05 m²



Cọc 3
Km 0 + 39.15

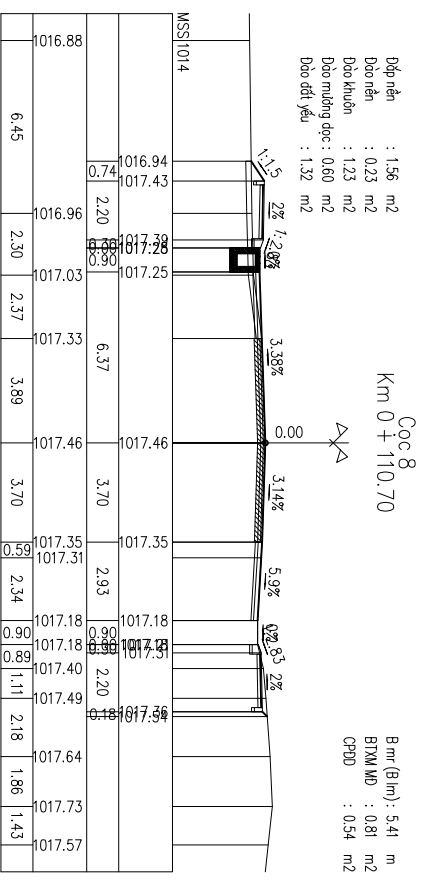
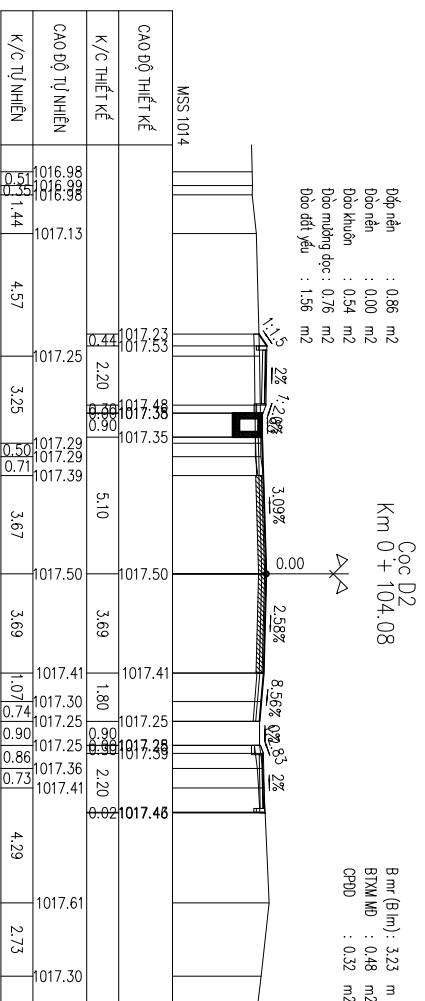
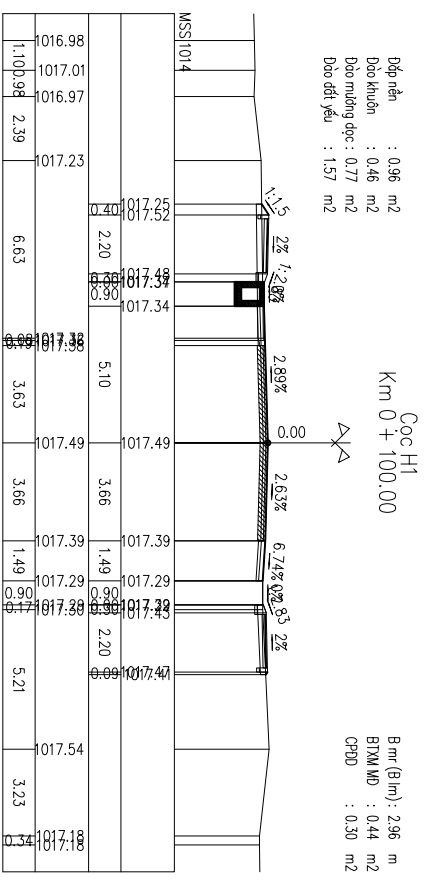
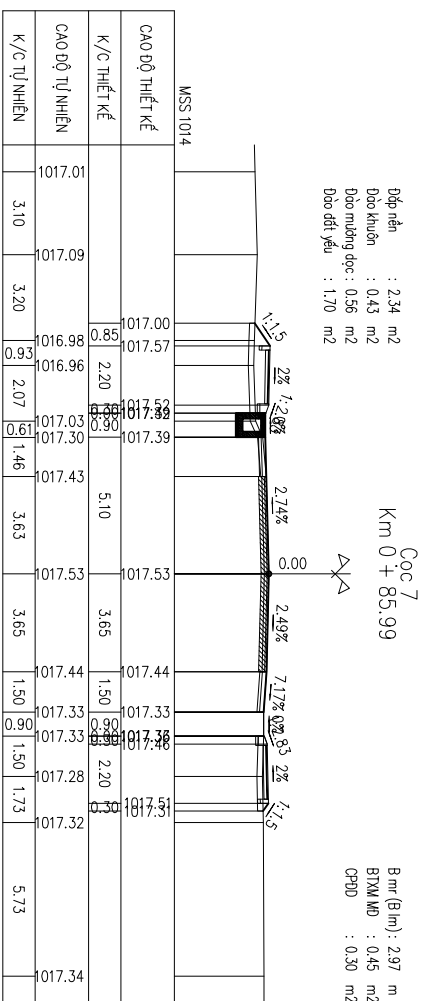
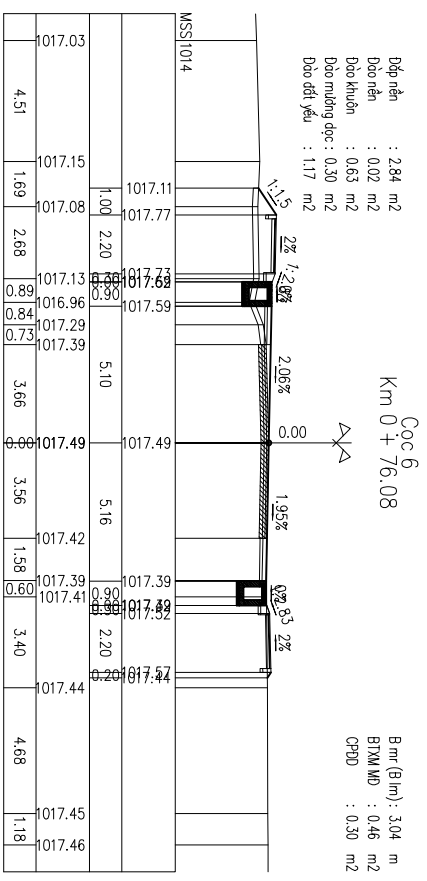
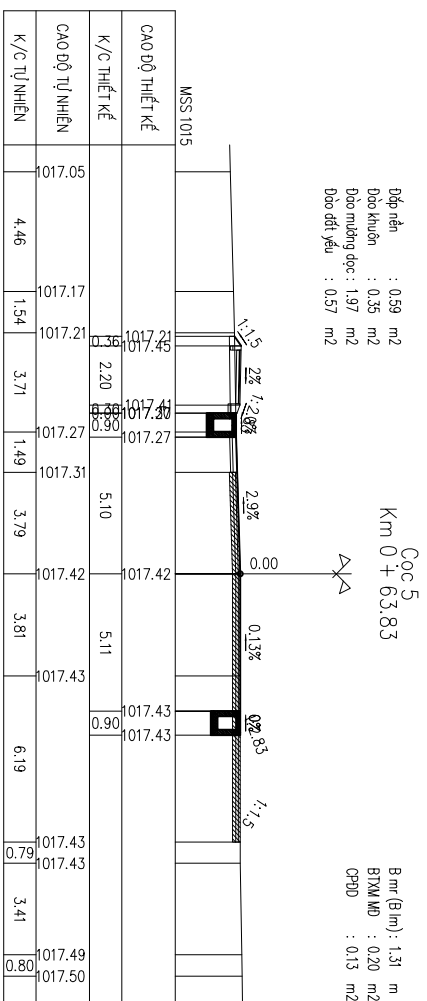


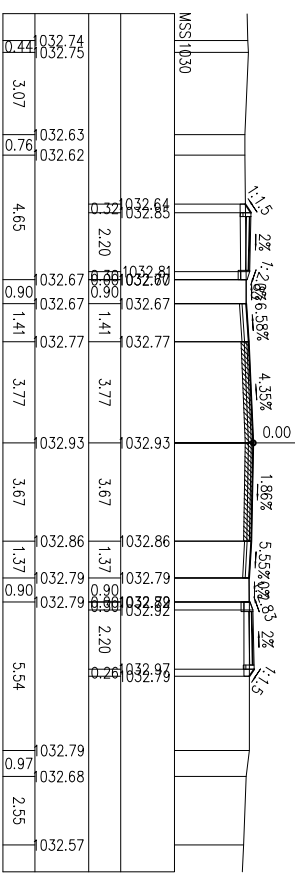
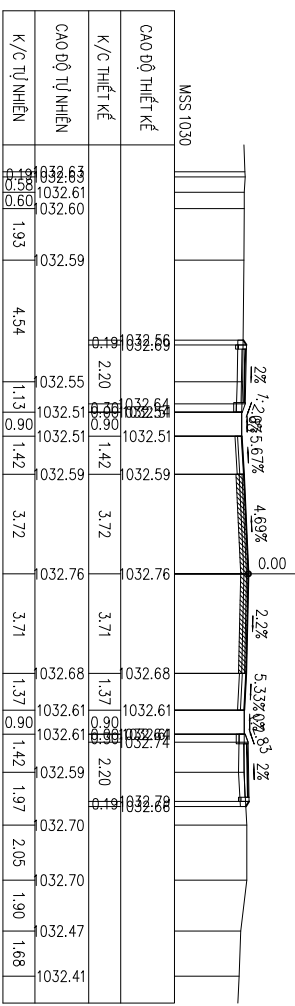
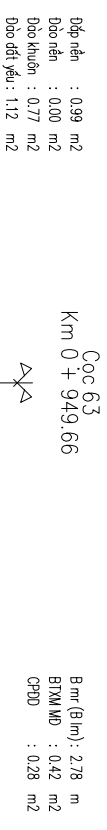
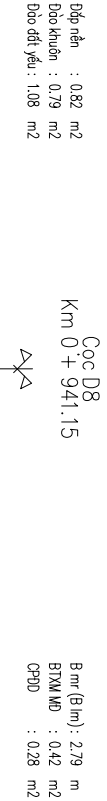
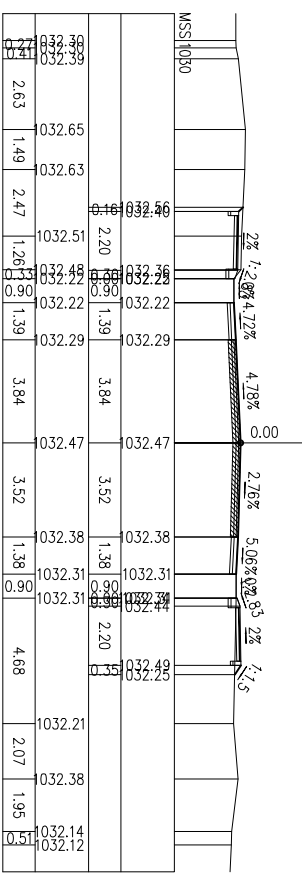
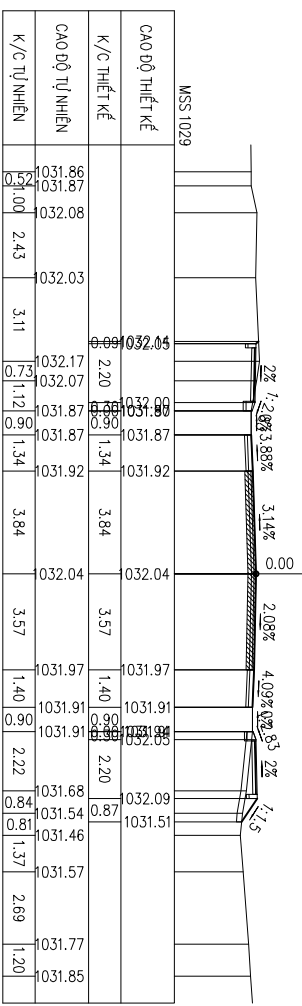
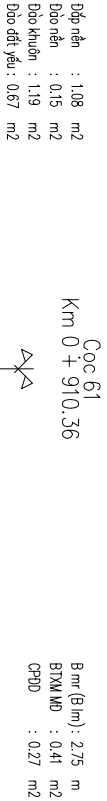
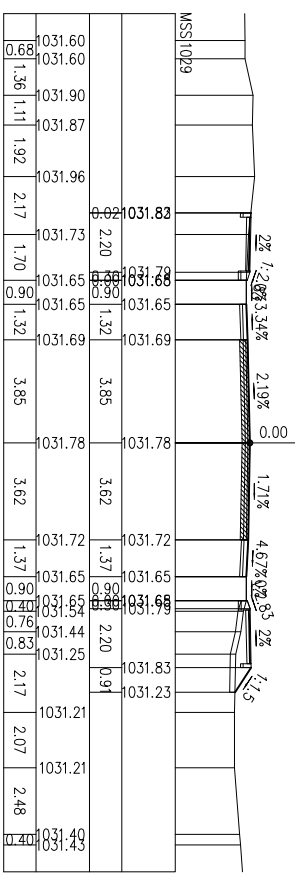
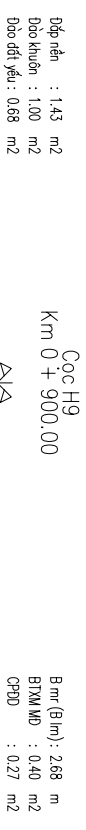
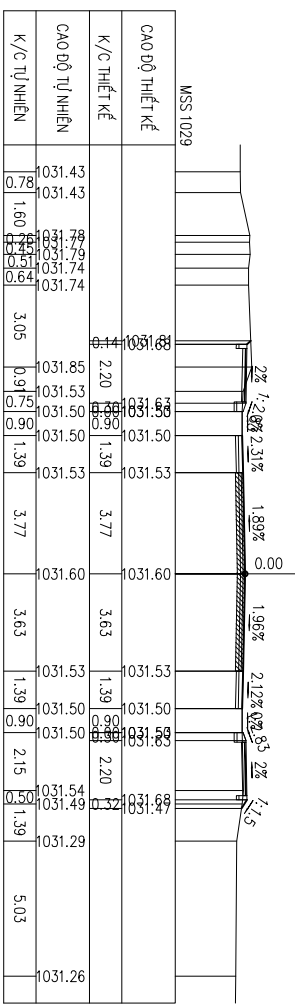
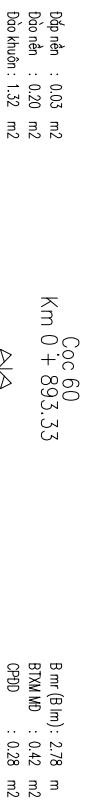
Cọc D1
Km 0 + 61.69

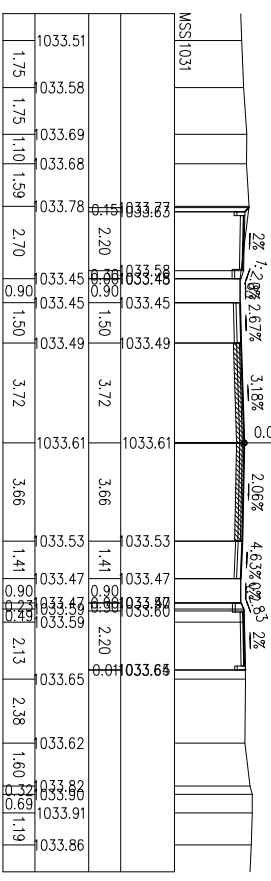
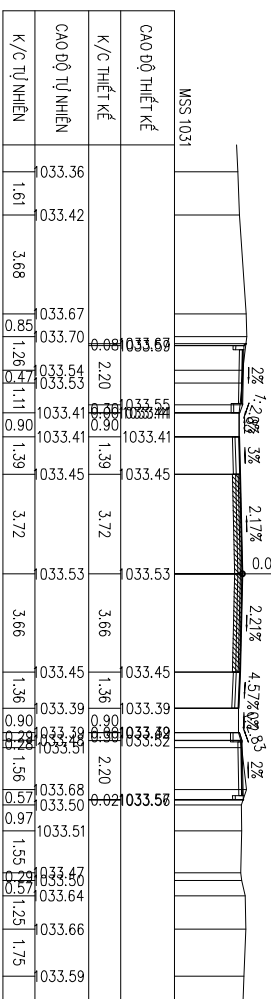
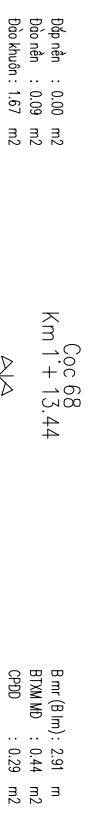
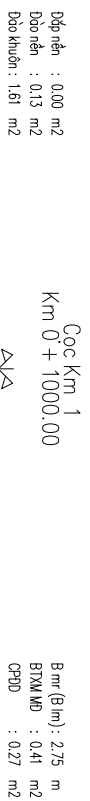
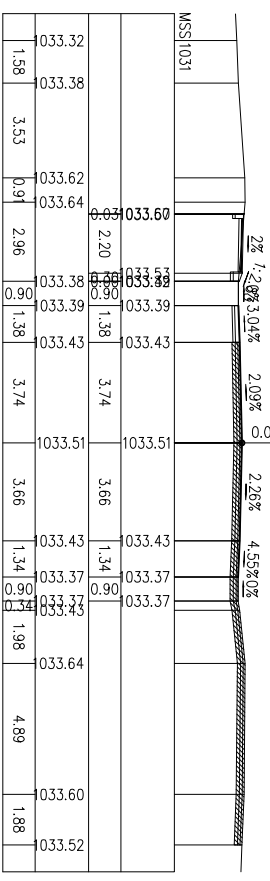
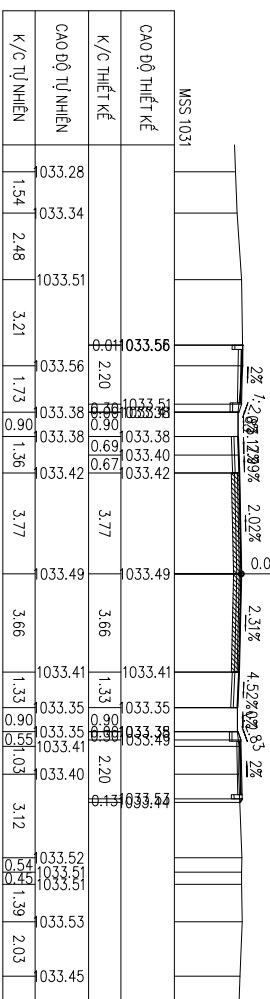
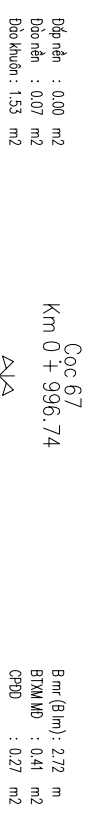
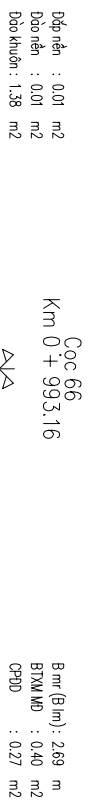
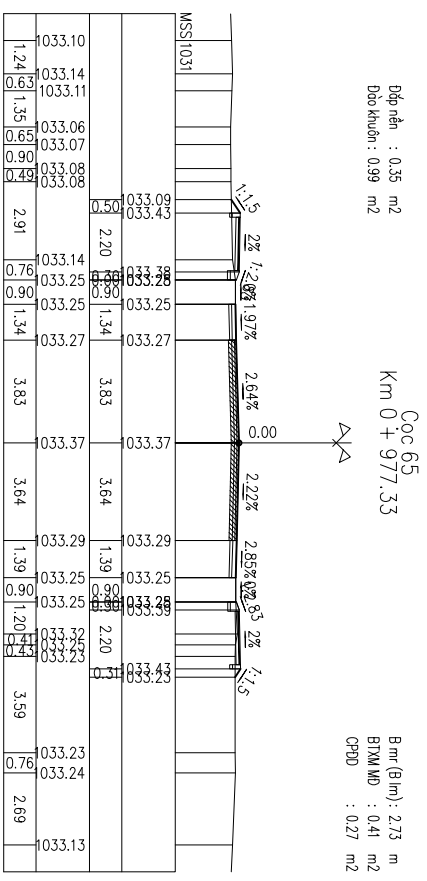
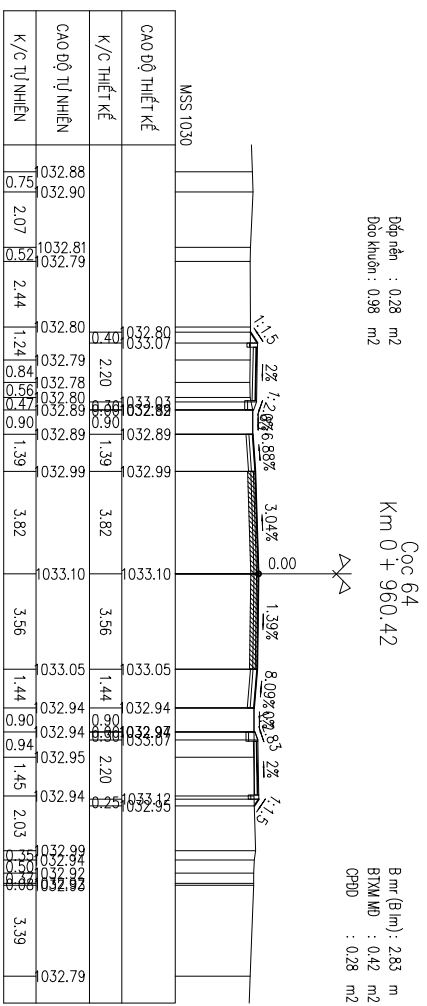


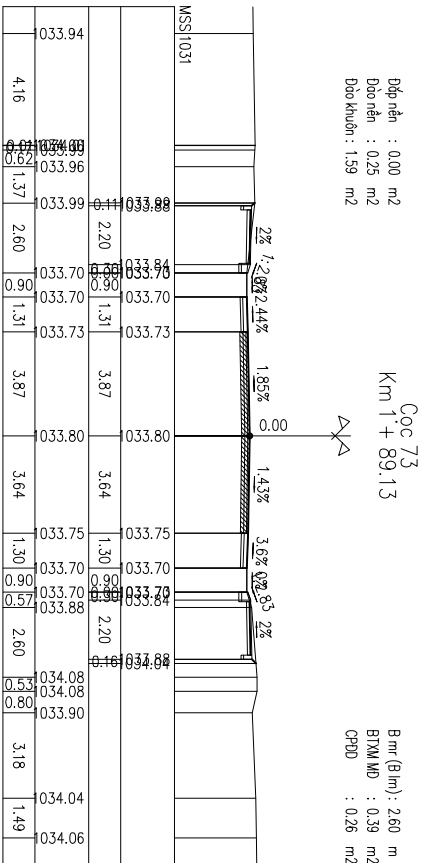
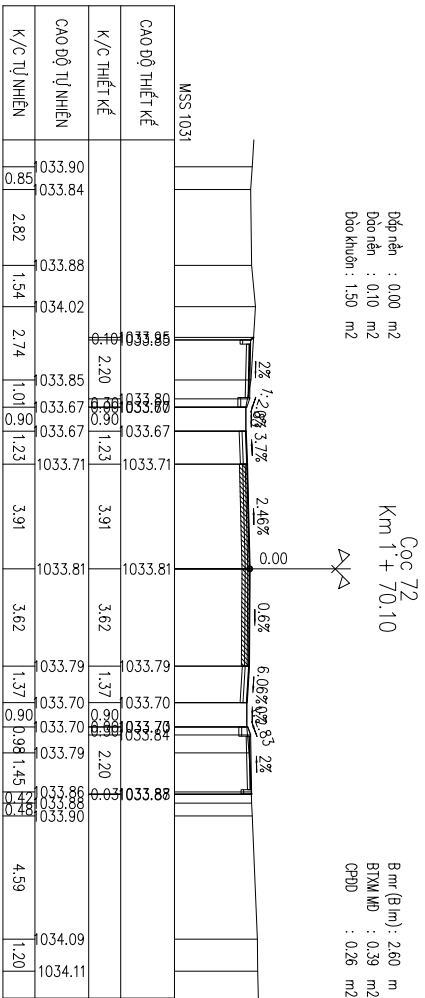
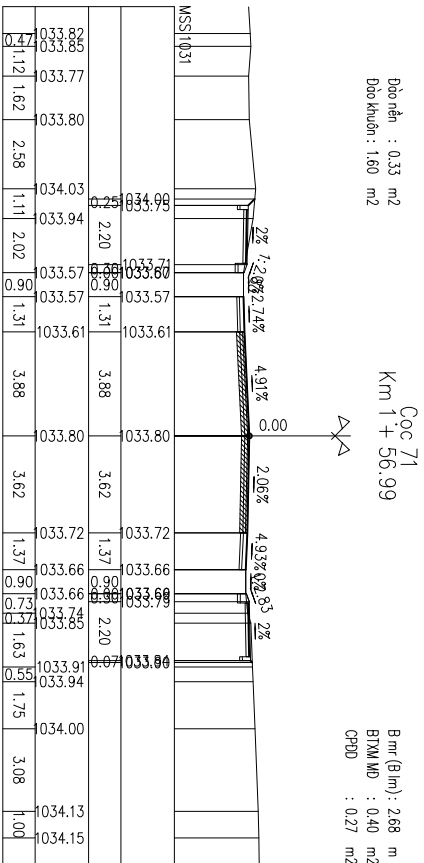
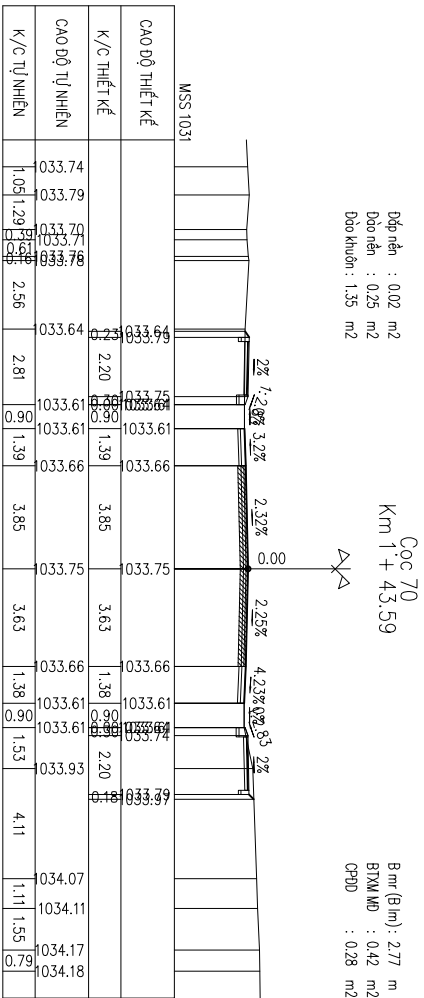
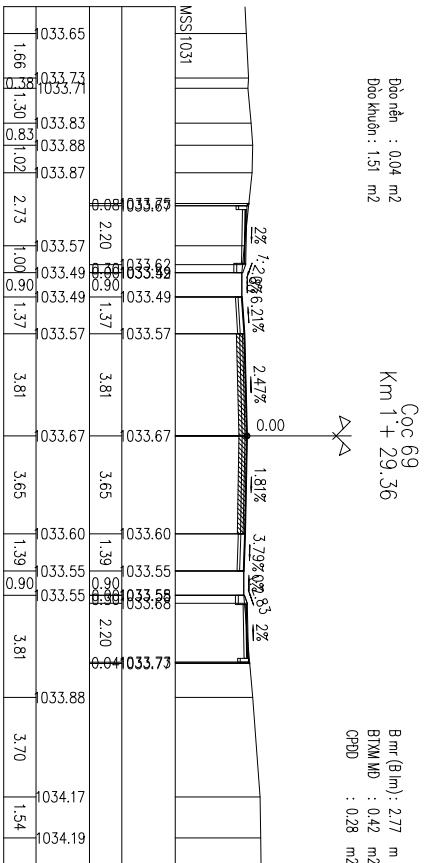
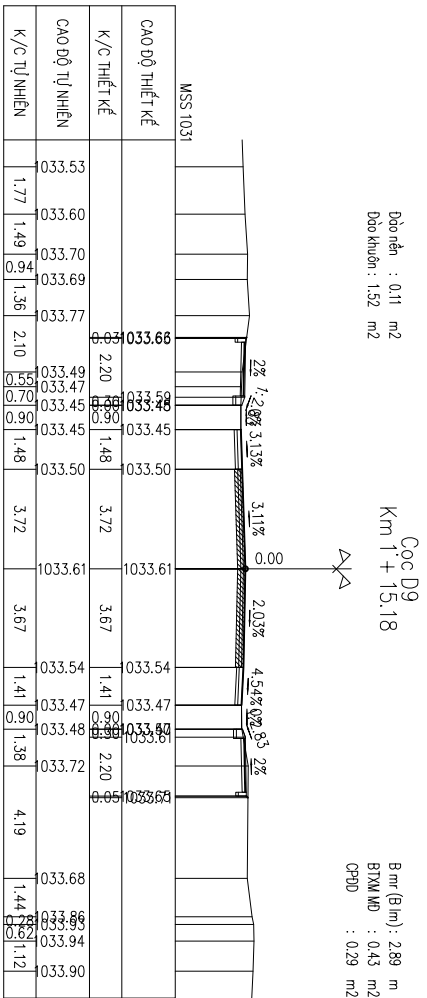
Cọc 1
Km 0 + 8.99

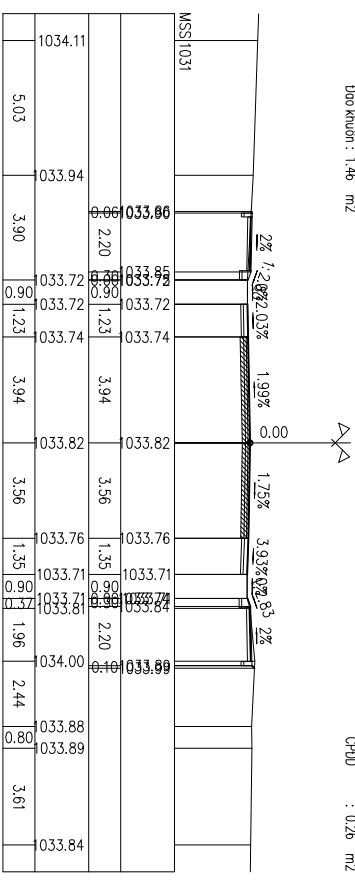
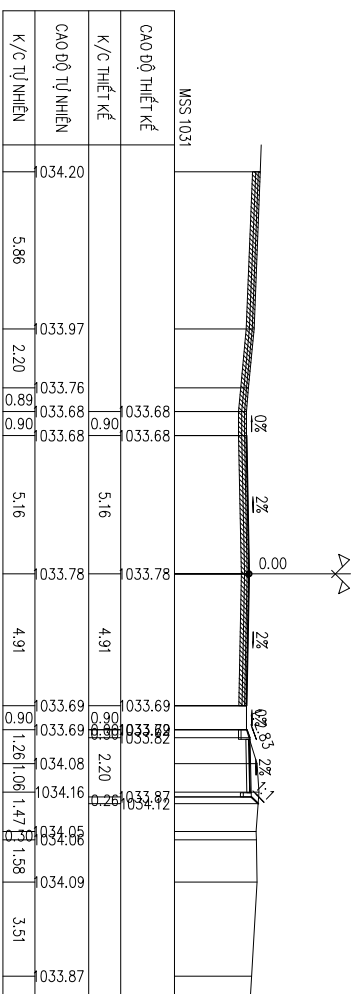
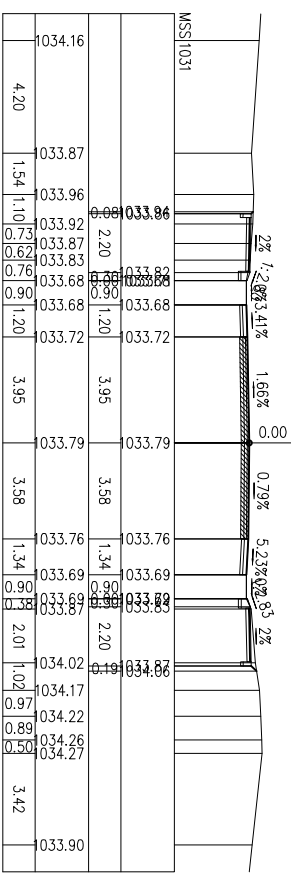
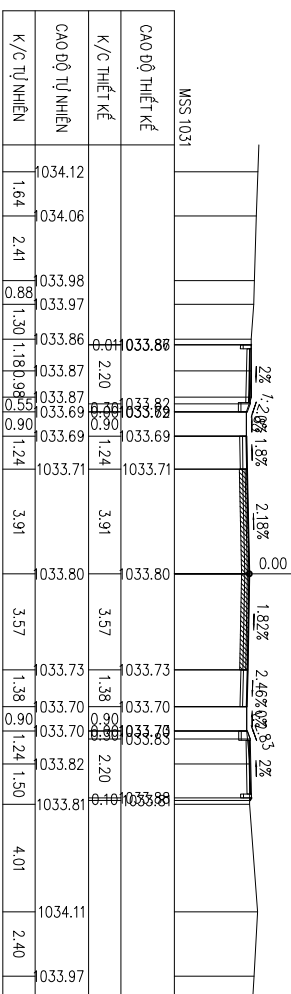
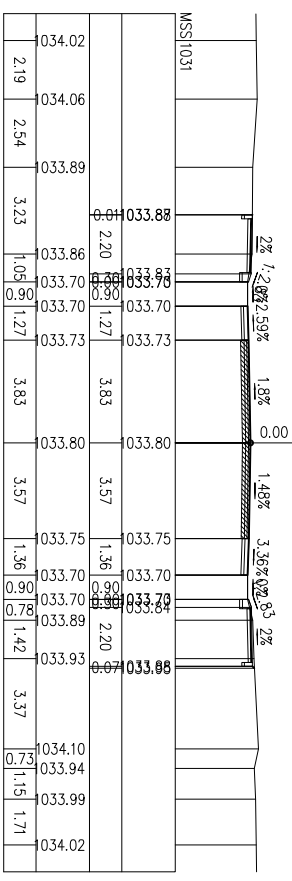
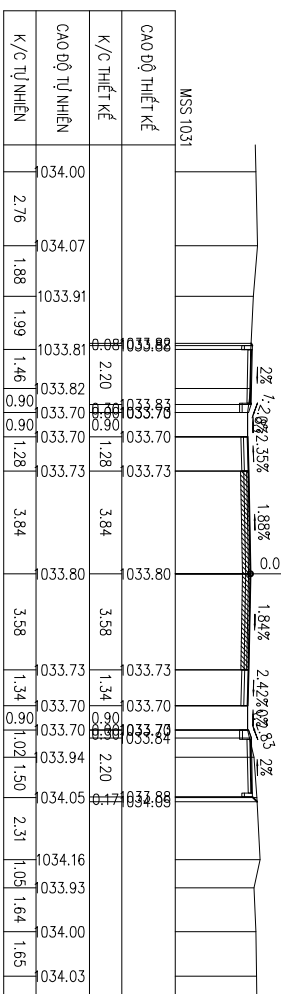
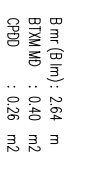
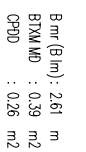
Bmr (hm): 0.62 m
BTXM MD : 0.09 m²
CPDD : 0.06 m²

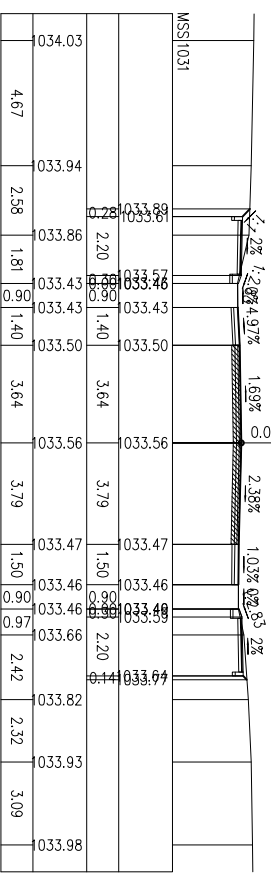
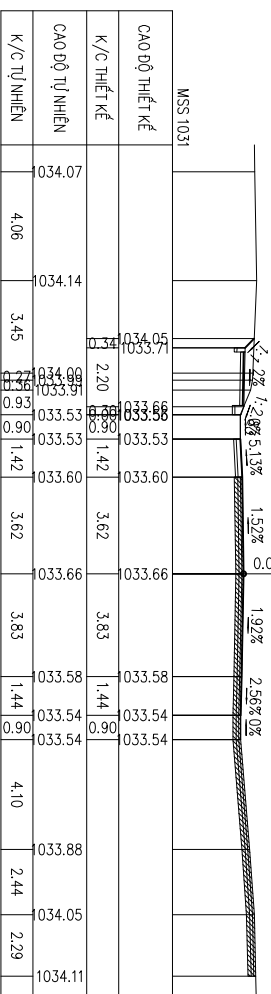
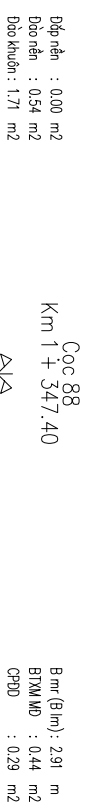
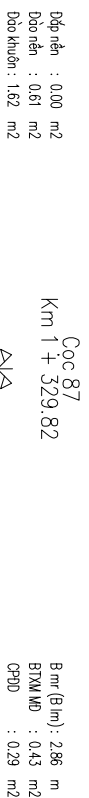
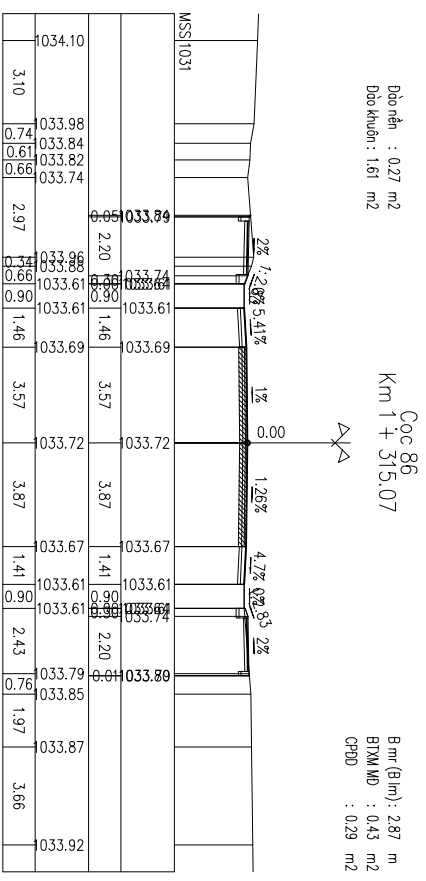
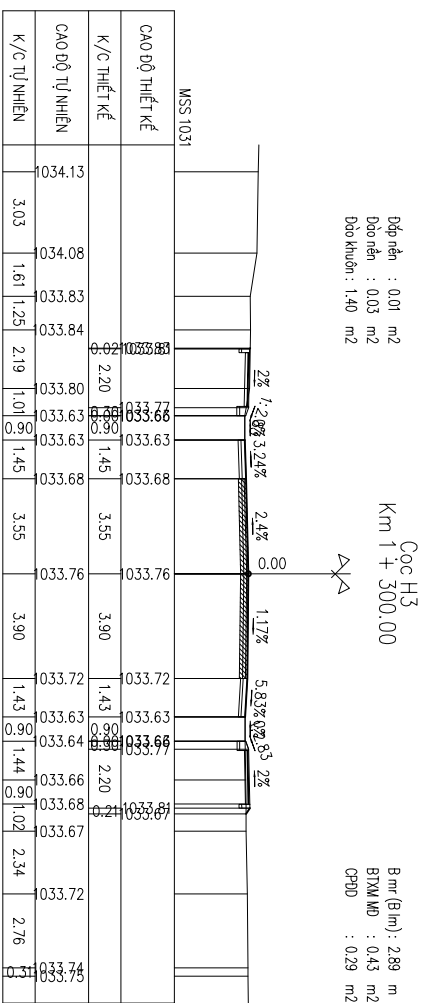
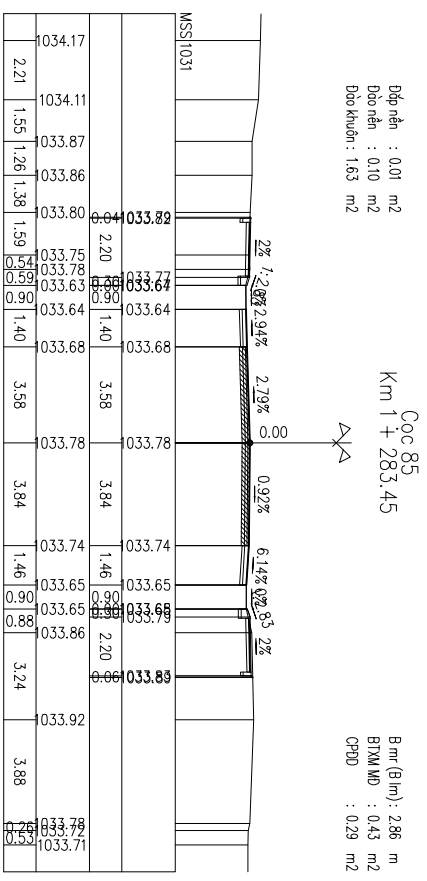
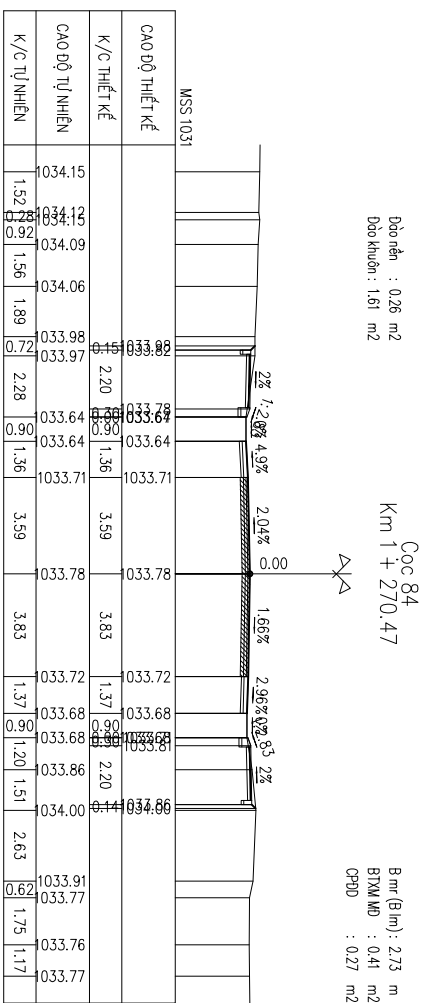


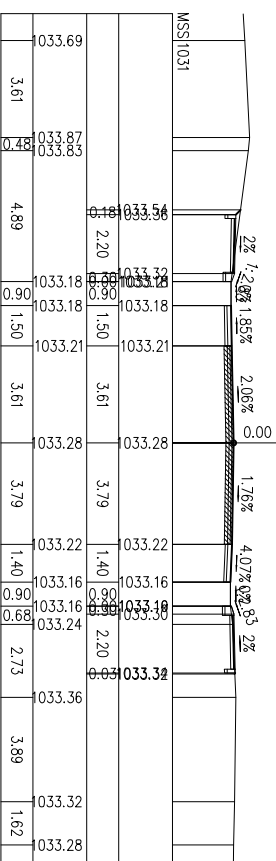
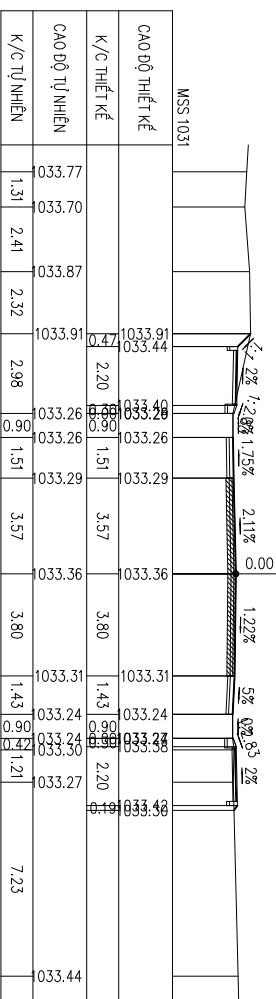
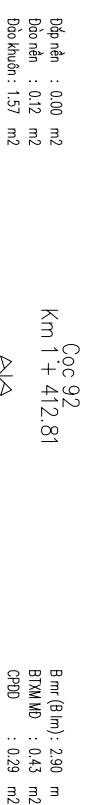
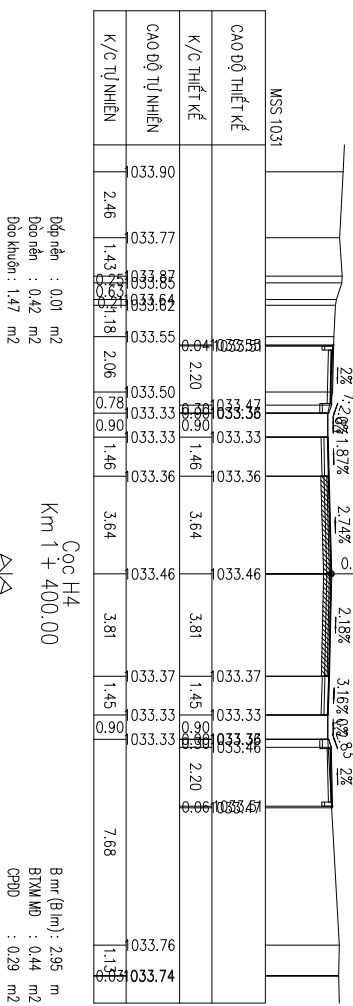
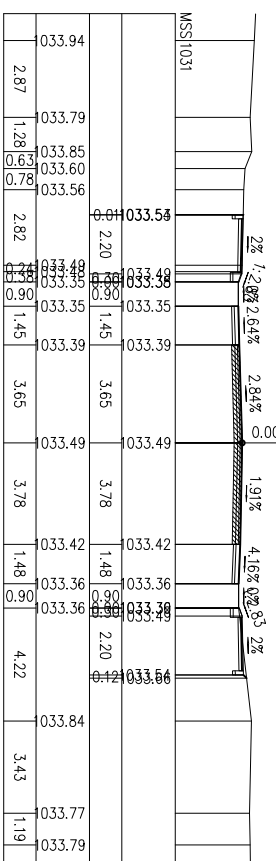
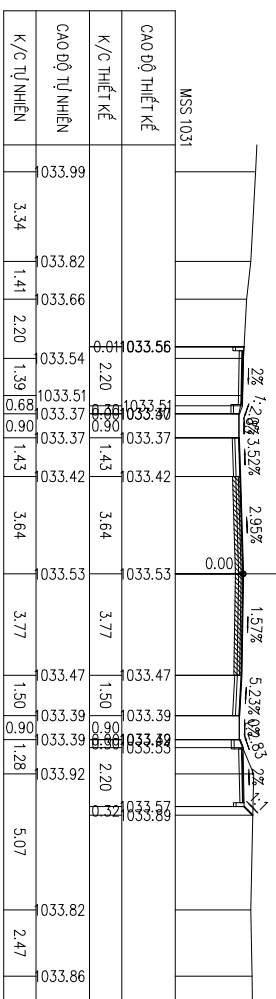
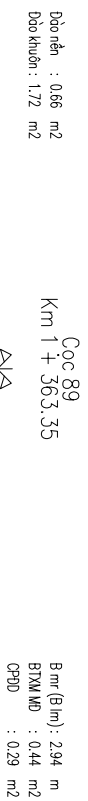


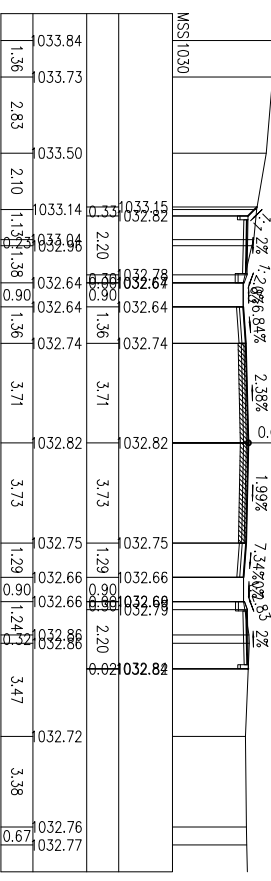
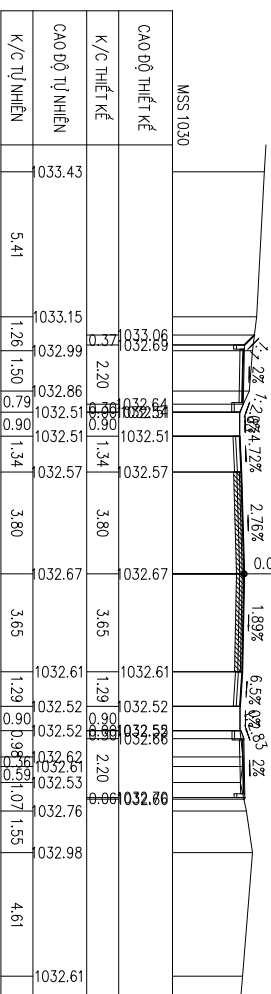
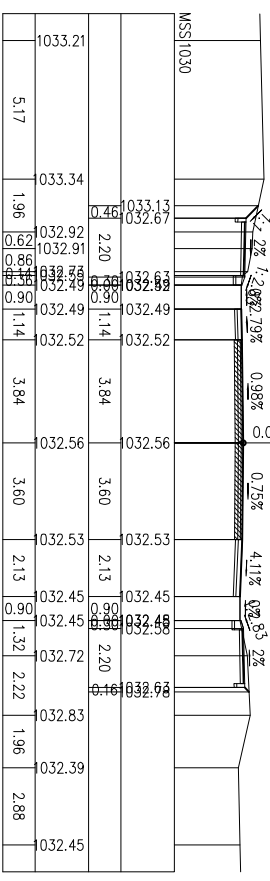
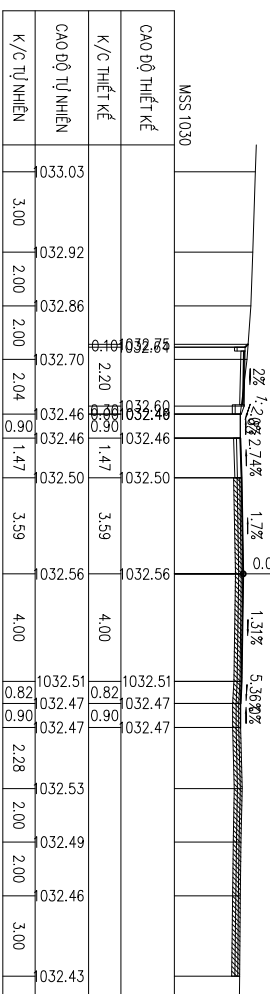
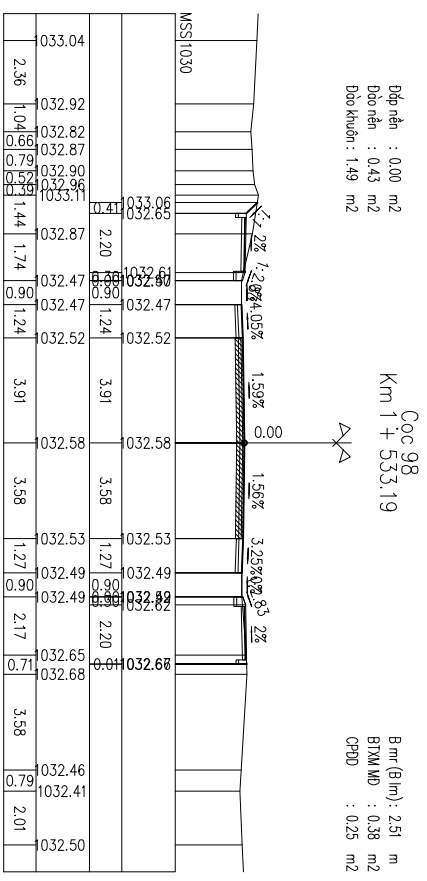
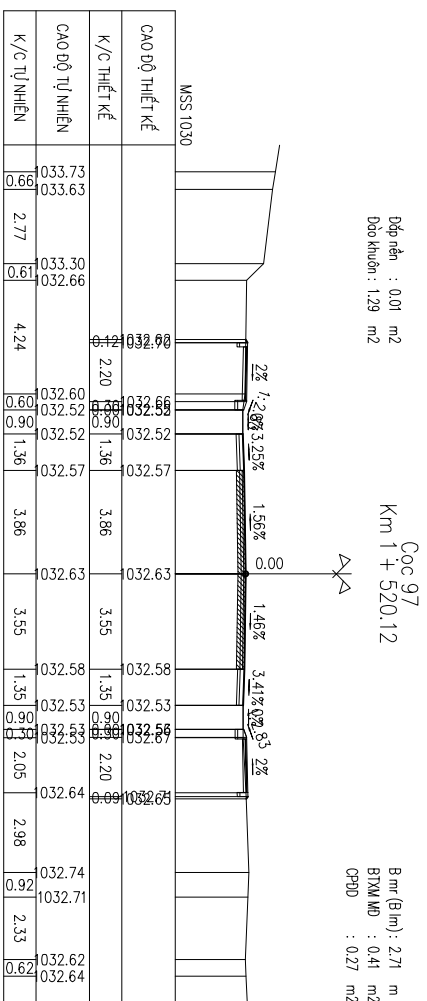


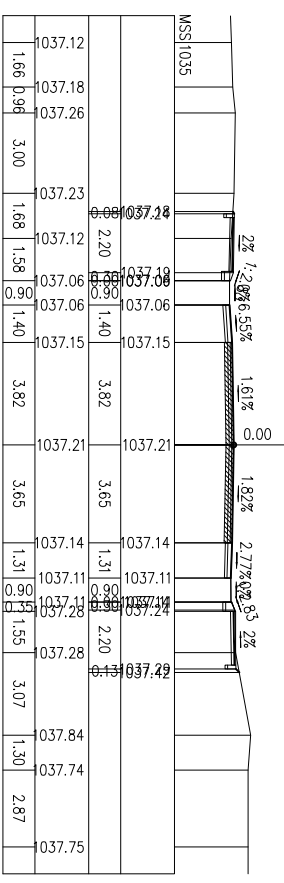
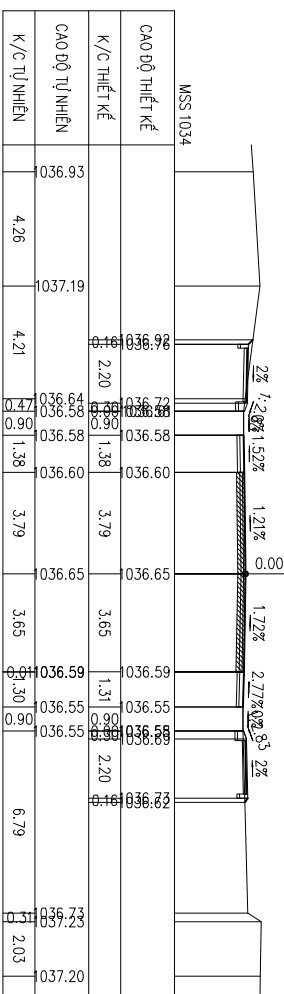
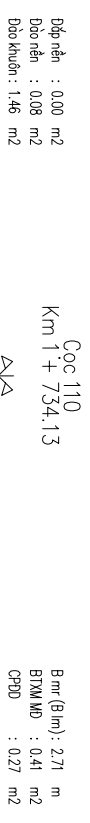
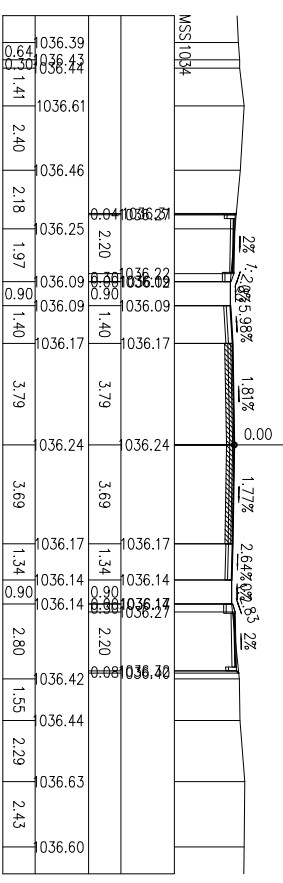
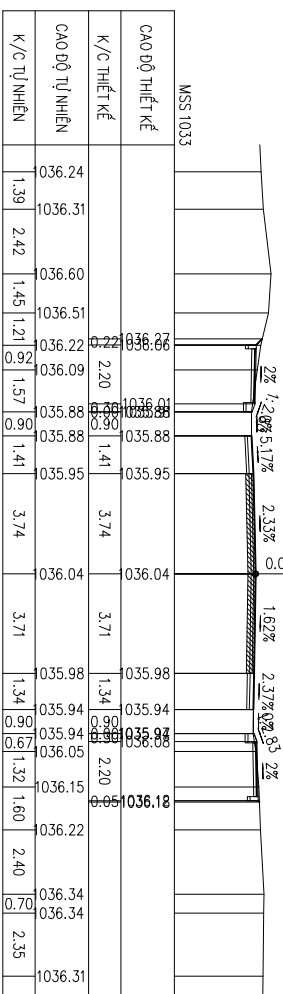
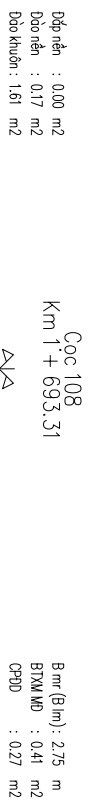
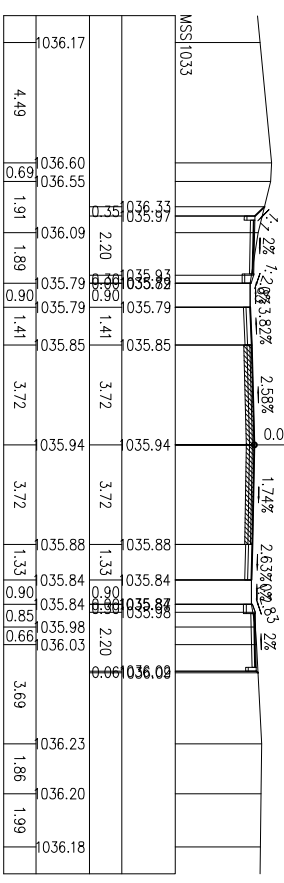
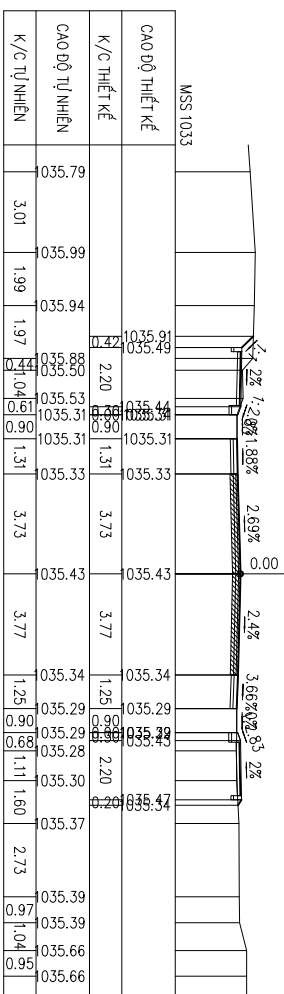


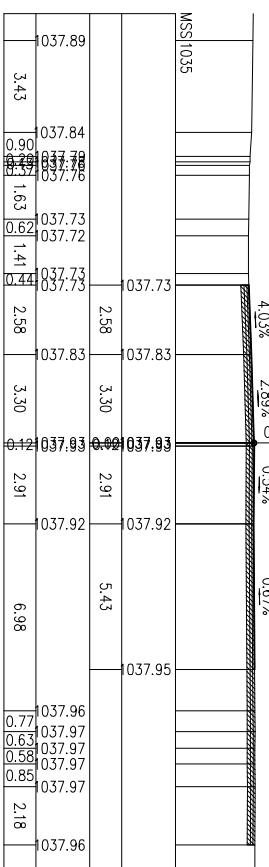
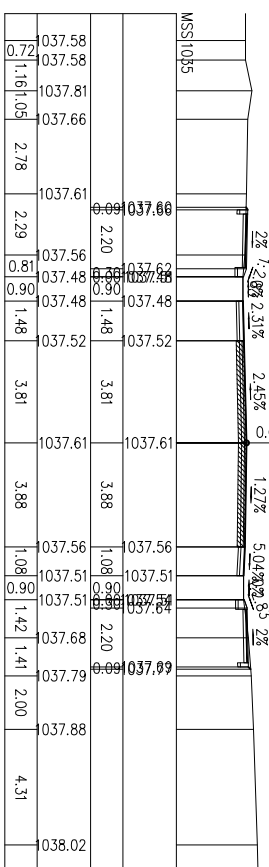
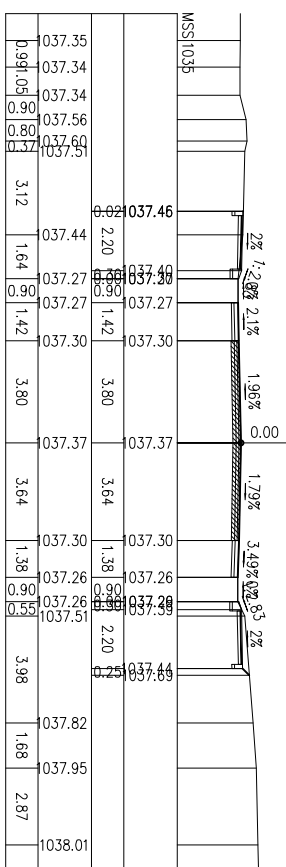
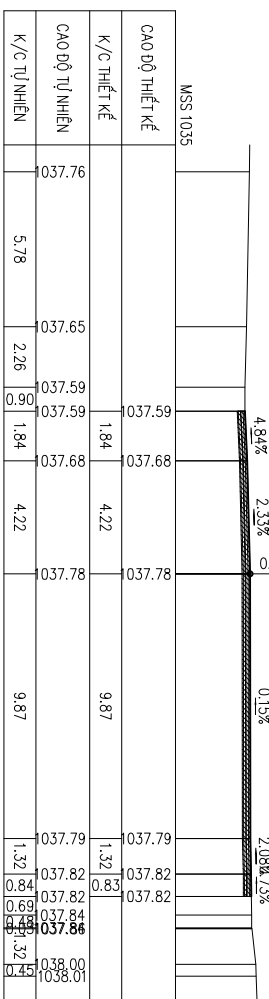
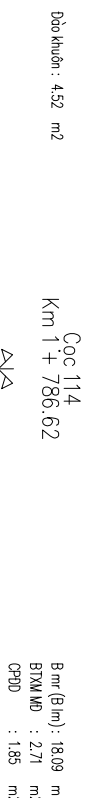
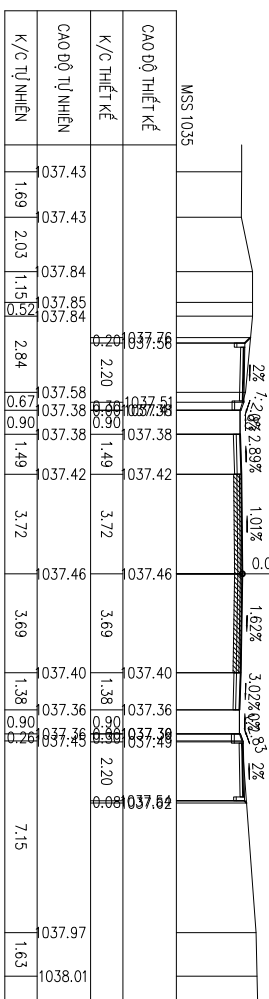
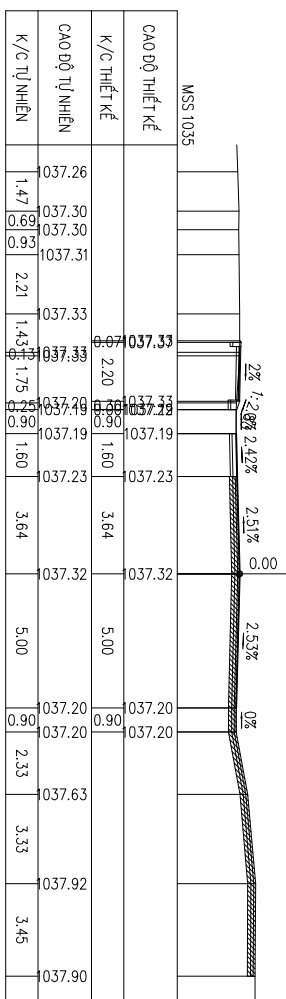






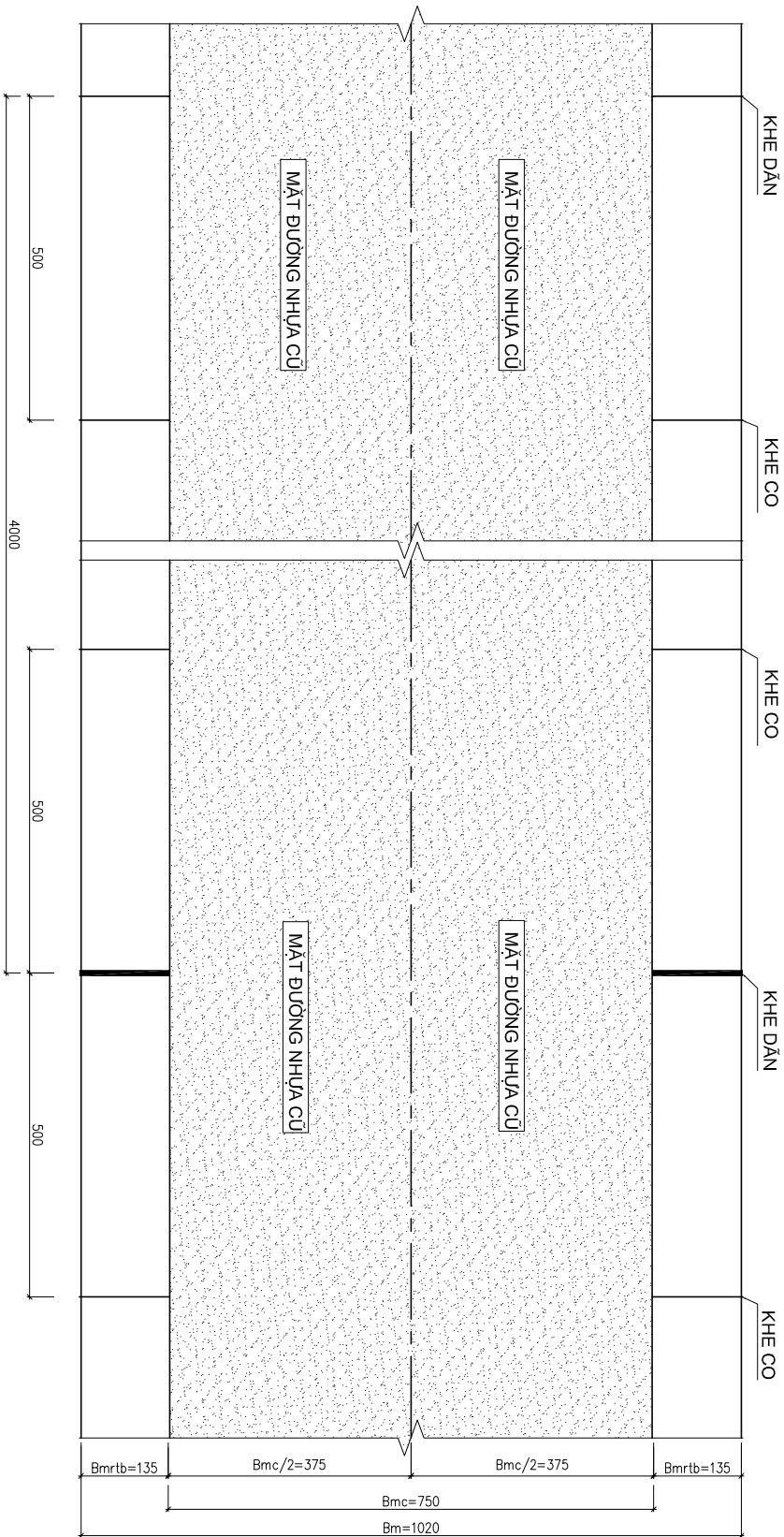






CÁC CHI TIẾT KHÁC

BỔ TRÍ KHE MẶT ĐƯỜNG CẤP LỀ MỞ RỘNG

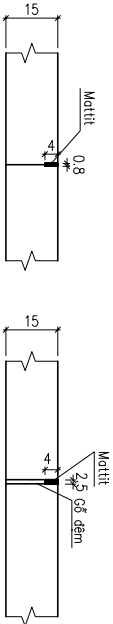


CẦU TẠO KHE

(TỶ LỆ: 1/10)

KHE CO

KHE DẪN



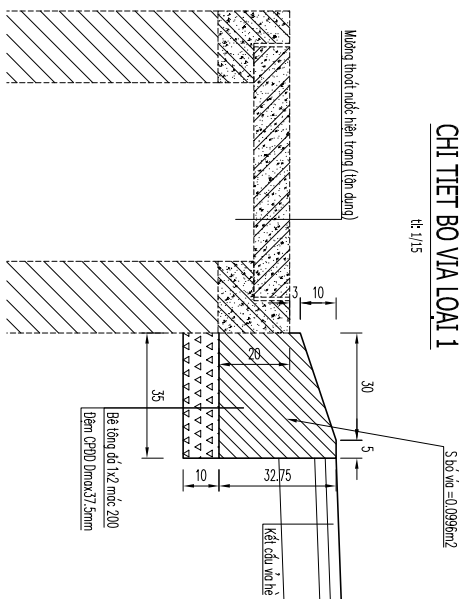
GHI CHÚ:

- Khoảng cách các khe co cách khoảng 5.0m
- 7 khe co bố trí một khe gấn, khoảng cách các khe gấn là 40.0m
- Khe co và khe gấn bố trí vuông góc với trục đường trong đoạn thẳng và hướng tâm trong đoạn cong
- Nếu khi thi công mà vị trí đường thi công trùng với khe co hoặc khe gấn thì phải bố trí đó là khe gấn
- W là độ mở rộng mặt trong đường cong
- Kích thước bản vẽ ghi là cm, chỉ tiết thép ghi là mm.

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		CHỦ ĐẦU TƯ		LÀM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2026		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		CHỦ TRÌ		GIẤM ĐỐC		KHE CO, DẪN ĐƯỜNG BÉ TÔNG	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		THIẾT KẾ		KẾM TRA		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KHẢO SÁT		KẾM TRA		TỶ LỆ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG						HOÀN THÀNH	
								SỐ MẪU	
								/2026	

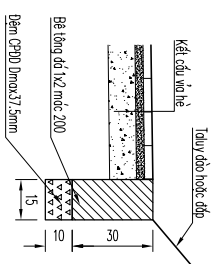
CHI TIẾT BỐ VỮA LOẠI 1

tỷ: 1/15



CHI TIẾT BỐ HÈ

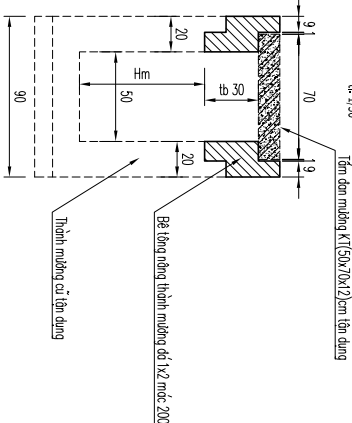
tỷ: 1/20



CẮT NGANG CẢI TẠO ĐOẠN MƯƠNG NÀNG

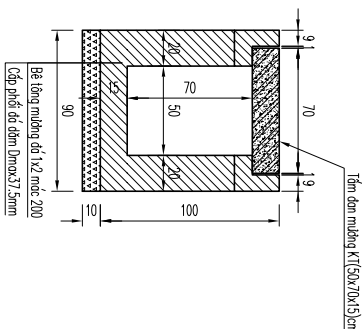
THÀNH MƯƠNG TB 30CM

tỷ: 1/30



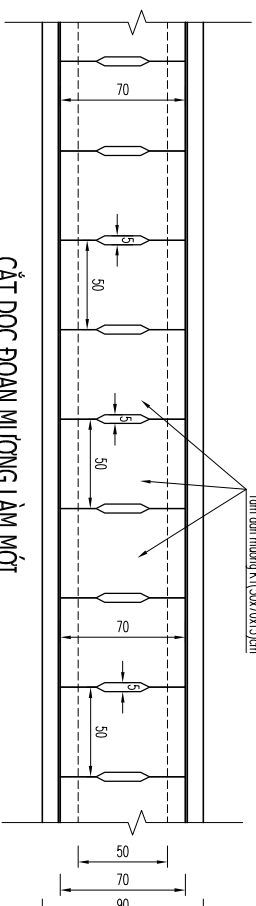
CẮT NGANG MƯƠNG LÀM MÓI

tỷ: 1/30



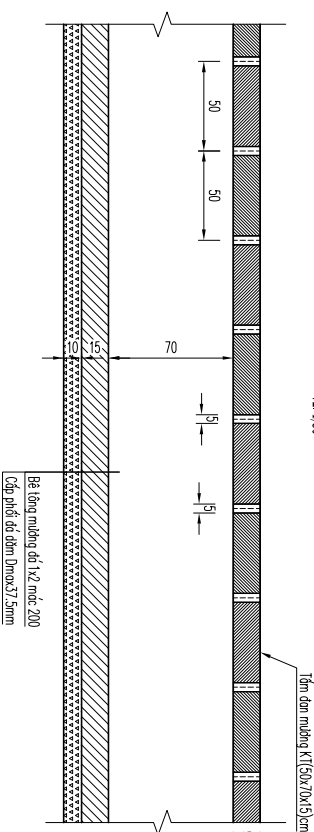
MẶT BẰNG ĐOẠN MƯƠNG LÀM MÓI

TL: 1/30



CẮT DỌC ĐOẠN MƯƠNG LÀM MÓI

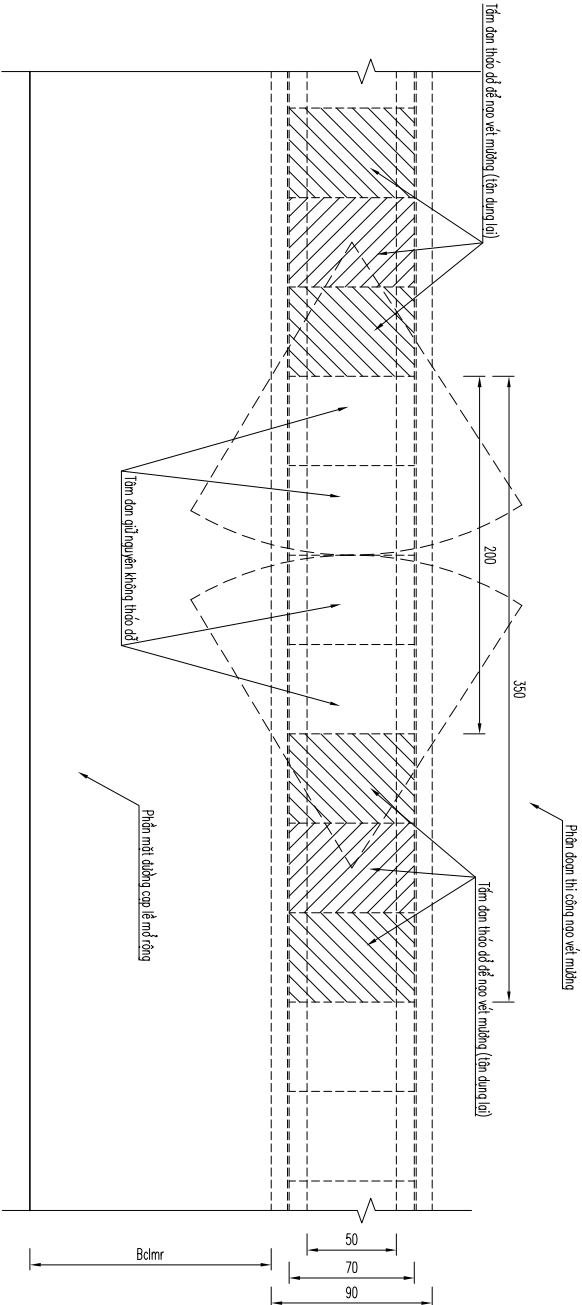
TL: 1/30



CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THI CÔNG		LÀM ĐỒNG NGHỊ		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỆ THÔNG DIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ HỆ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC DỰA DIỆN XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		GIẤM ĐỐC		BỐ VỮA, BỐ HẸ, MANG THÀNH MƯƠNG VÀ LÀM MÓI	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		THIẾT KẾ		KINH DIỆN		TỔ SỐ	TR. LỆ
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		KHẢO SÁT		LÊ KIM DIỆN		BV	HOÀN THÀNH
		KIỂM TRA					SỐ MẪU
							/2026

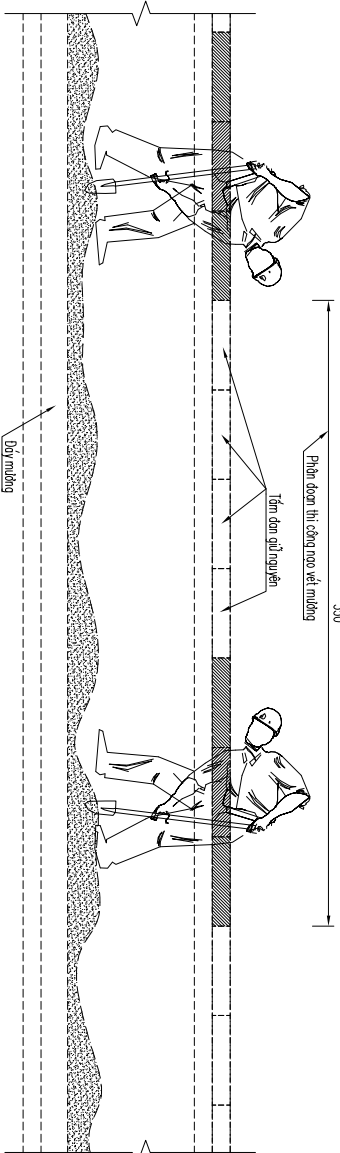
MẶT BẰNG THI CÔNG MẠO VẾT MƯỜNG

Tỉ: 1/20



MẶT CẮT THI CÔNG MẠO VẾT MƯỜNG

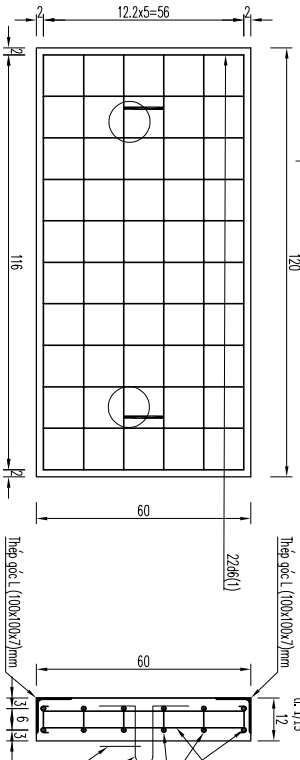
Tỉ: 1/20



CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THI CÔNG		LÂM ĐỒNG, NGÀY 15 THÁNG 05 NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		THI CÔNG MẠO VẾT MƯỜNG ĐỌC TUYỂN	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM XÃ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		K.S. BÙI THÁI SƠN		TỈ LỆ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		K.S. NGUYỄN THANH HÀ		B.V.	
		KHIỂM TRA		LÊ KIM DIỄN		HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ HIỆU	

TẦM DÀN A3 (120x60x12)cm

T.L/1/5

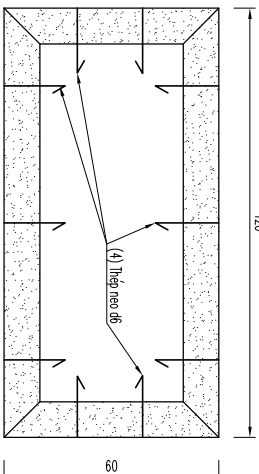


CẮT A

th: 1/15

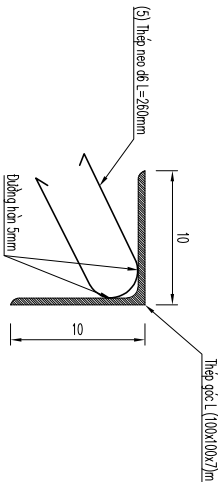
CHI TIẾT THÉP GÓC (100x100x7)mm

th: 1/15



CẮT NGANG THÉP GÓC

T.L: 1/4



A

② 12-D12
L=1280

60 1160 60

① 22-D8
L=600

50 560 50

③ 2-D12
L=530

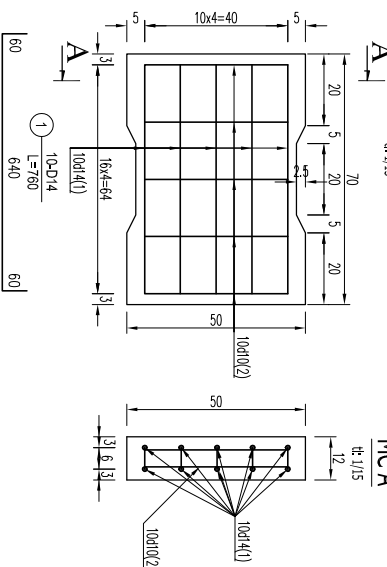
50 140 140 100

④ 2-D12
L=315

Mặt lườn

TẦM DÀN MƯỜNG A1 KT(50x70x12)cm

th: 1/15

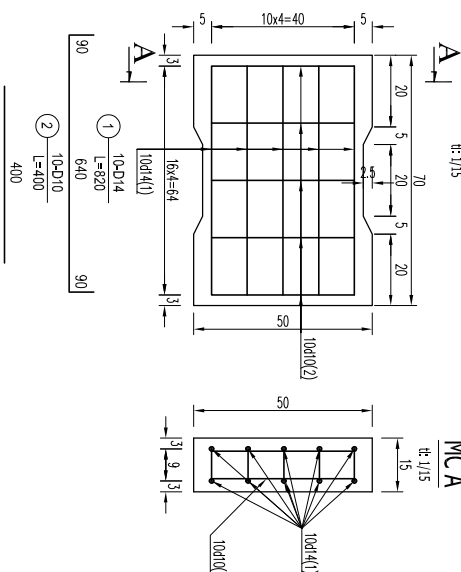


MCA

th: 1/15

TẦM DÀN MƯỜNG KT(50x70x15)cm

th: 1/15



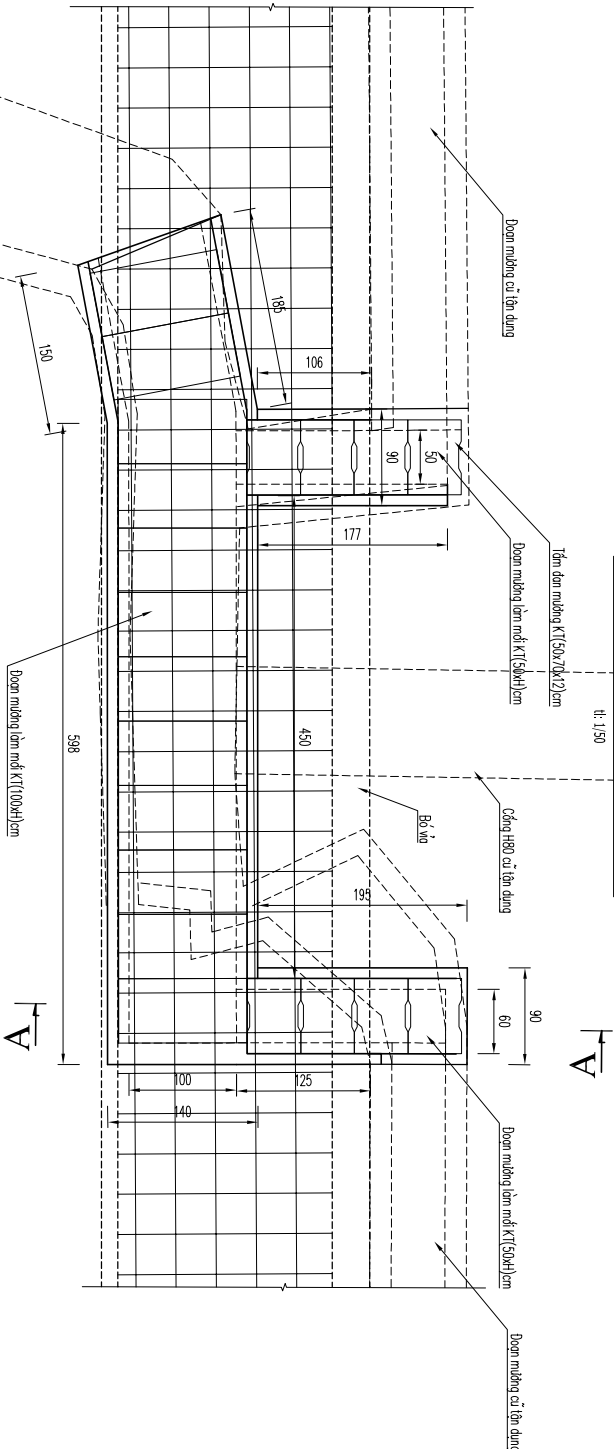
MCA

th: 1/15

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		TÊN BAN VIẾT	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸT HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		GIẤM ĐỌC	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM VÀ		CHỈ TIẾT CÁC LOẠI TẦM DÀN MƯỜNG	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG, VÁ HẸT ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		TỔ SỐ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM ĐỒNG		TR. LỆ	
				HỌ TÊN THÀNH	
				SỐ NGÀY	

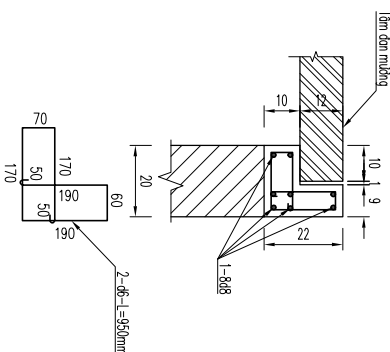
CẢI TẠO HẠ LƯU CÔNG KM1+545.86

th: 1/50



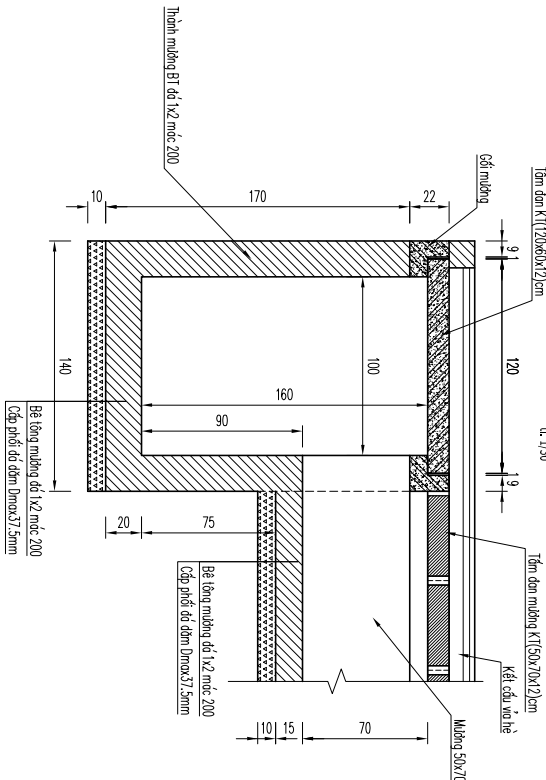
CHI TIẾT GỖI MƯỜNG

th: 1/15



CẮT A

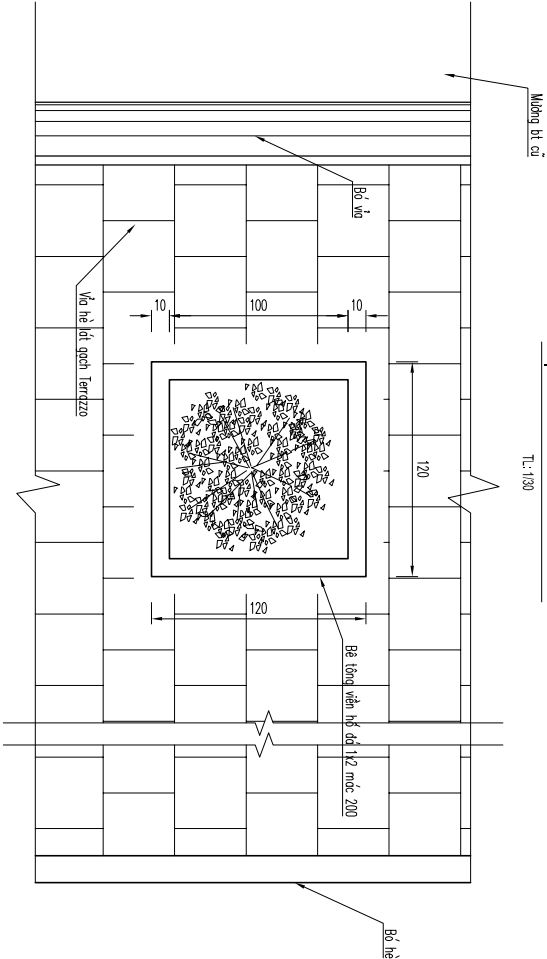
th: 1/30



CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THI CÔNG		LÀM CÔNG, NGÀY THÁNG NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM		GIẤM ĐỐC		CẢI TẠO HẠ LƯU CÔNG KM1+545.86	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM VÀ		KHOA SẮT		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG HẠ LƯU, VÀ HỆ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KIỂM TRA		TR. LỆ	
		DỰA DIỆN XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM ĐỒNG		K.S. NGUYỄN THANH HÀ		HÀNH THÀNH	
						SỐ MẪU	
						/2025	

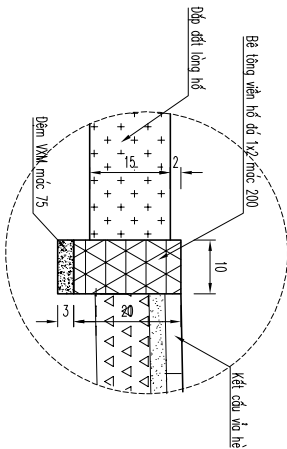
MẶT BẰNG HỒ TRỒNG CÂY

TL: 1/30



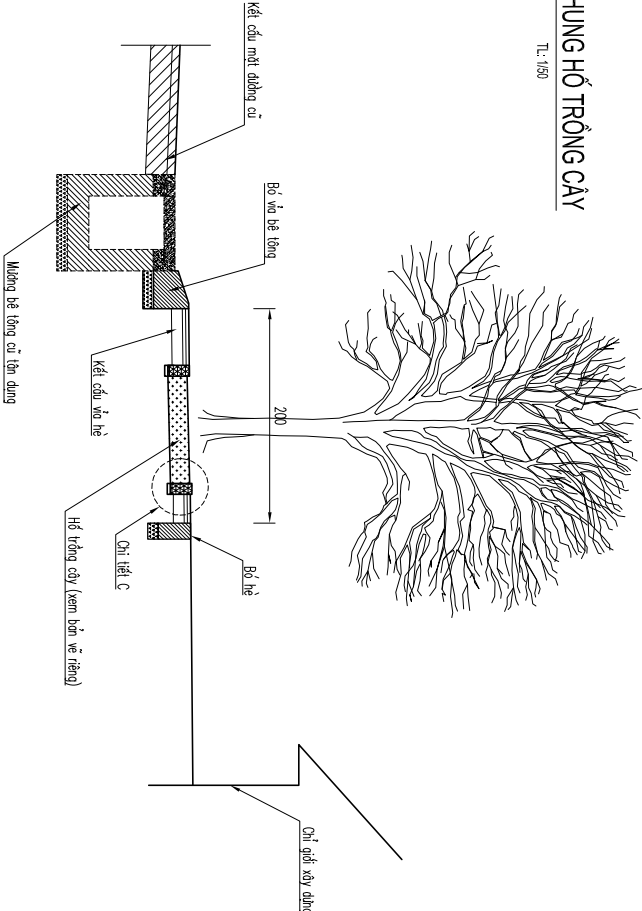
CHI TIẾT C

TL: 1/10



BỐ TRÍ CHUNG HỒ TRỒNG CÂY

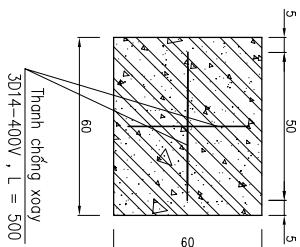
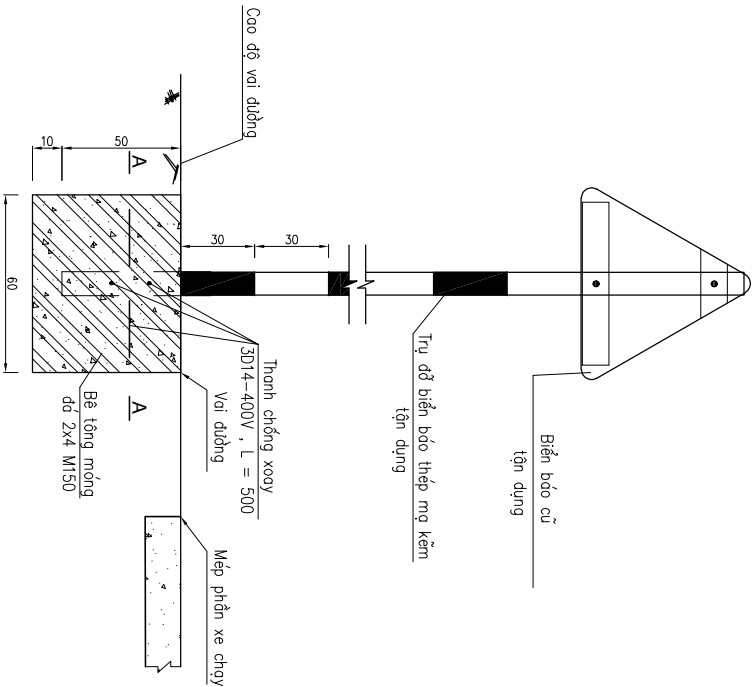
TL: 1/50



- Ghi chú:
- Hệ trồng cây bố trí lại vị trí cây có sẵn nằm trong phạm vi lốt hẻm
 - Kích thước bản vẽ ghi bằng cm

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		LÀM DẪNG, NGÀY THÁNG NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HẸ THÔNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỬ CỤM		GIẤM ĐỐC		HỒ TRỒNG CÂY	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM XÃ		KINH ĐỐC		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		LÊ KIM DIỄN		TR. LÊ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG				HOÀN THÀNH	
						SỐ MẪU	
						/2025	

BIỂN BẢO TAM GIÁC



MẶT CẮT A - A (1/20)

HÀNG MỤC		KHỐI LƯỢNG 1 BIỂN BÁO					
		SỐ HIỆU	DƯỜNG KÍNH (mm), LOẠI THÉP	CHIỀU DÀI THÀNH (mm)	SỐ LƯỢNG	TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TRONG LƯỢNG 1m DÀI (kg/m)
1 BIỂN BÁO (1 cột)	Thép chống xoay	14	500	3	1,5	1,208	1,813
	TỔNG CỘNG	BÊ TÔNG MÔNG DÁ 1X2 M150: THÉP CHỐNG XOAY D14: ĐÁO ĐẤT: CỘT BIỂN BÁO: BIỂN BÁO:	0,216 m³ 1,813 Kg 0,216 m³ 1 CỘT 1 CỘT				

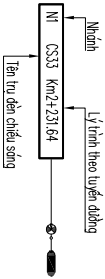
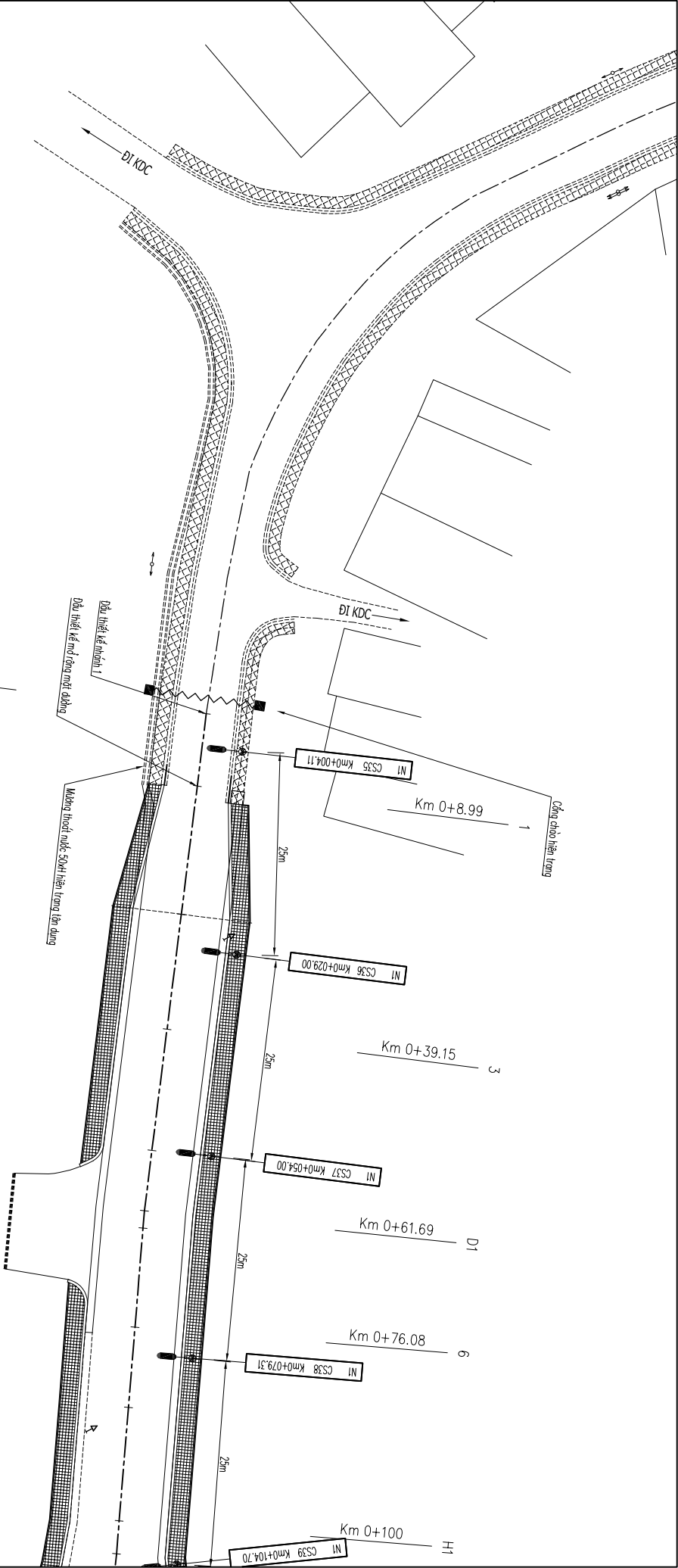
THUYẾT MINH

- TÂN DUNG LẠI BIỂN BÁO CŨ, TIẾN HÀNH DI DỜI VÀO TRONG VÀ LÀM LẠI MÔNG BIỂN BÁO
- KÍCH THUỐC THÉP GHÌ LÀ mm : KÍCH THUỐC BÀN VẼ GHÌ cm

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CẠO KTKT ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		CHỦ TRÌ		LÀM ĐỒNG, NGHỊ		THÁNG		TÊN BAN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỤ CỤM		THIẾT KẾ		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		GHIÊN ĐỐC		CHI TIẾT MÔNG BIỂN BÁO	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM XÃ		KHẢO SÁT		K.S. BÙI THÁI SƠN		TỰ SỐ		TỰ LỆ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯỜNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HÀNG MỤC: MỞ RỘNG VẠT ĐƯỜNG, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HÀNG MỤC KHÁC		KIỂM TRA		K.S. NGUYỄN THANH HÀ		LÊ KIM DIỄN		HOÀN THÀNH	
		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ KA ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG								SỐ HIỆU	
										/2026	

B/ PHẦN ĐIỆN CHIẾU SÁNG

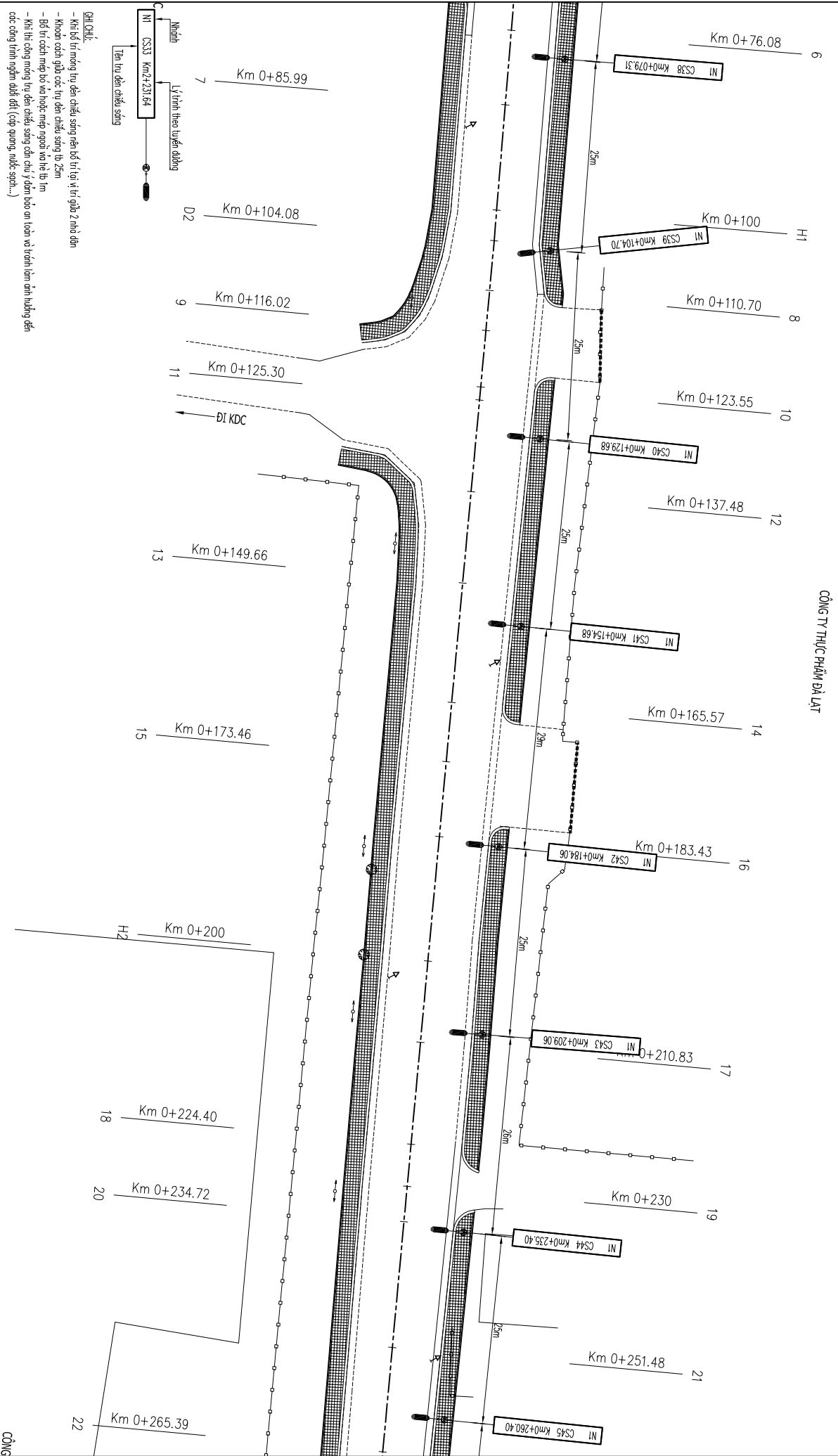
BÌNH ĐỒ BỒ TRÍ ĐIỆN CHIẾU SÁNG NHÁNH 1

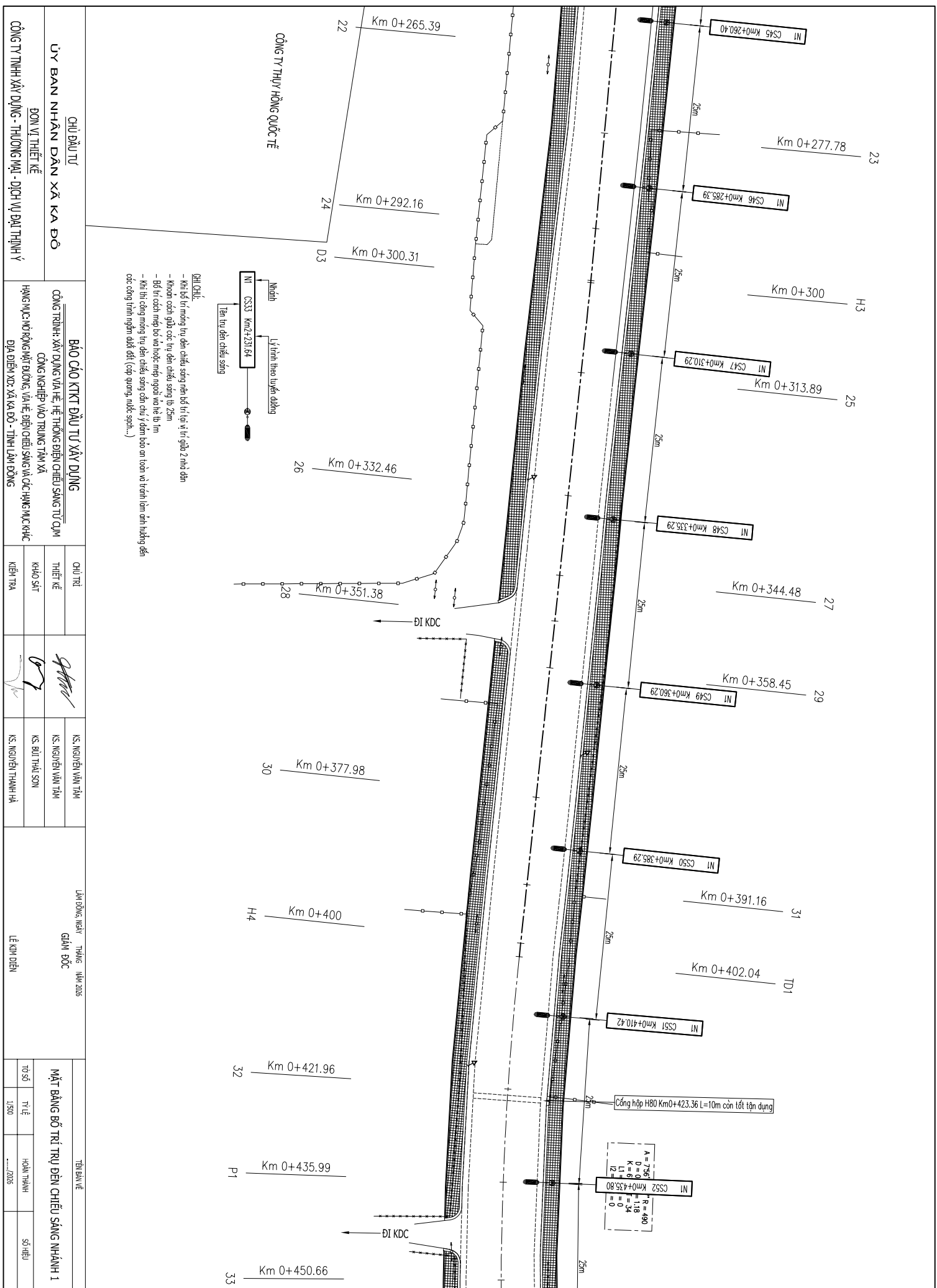


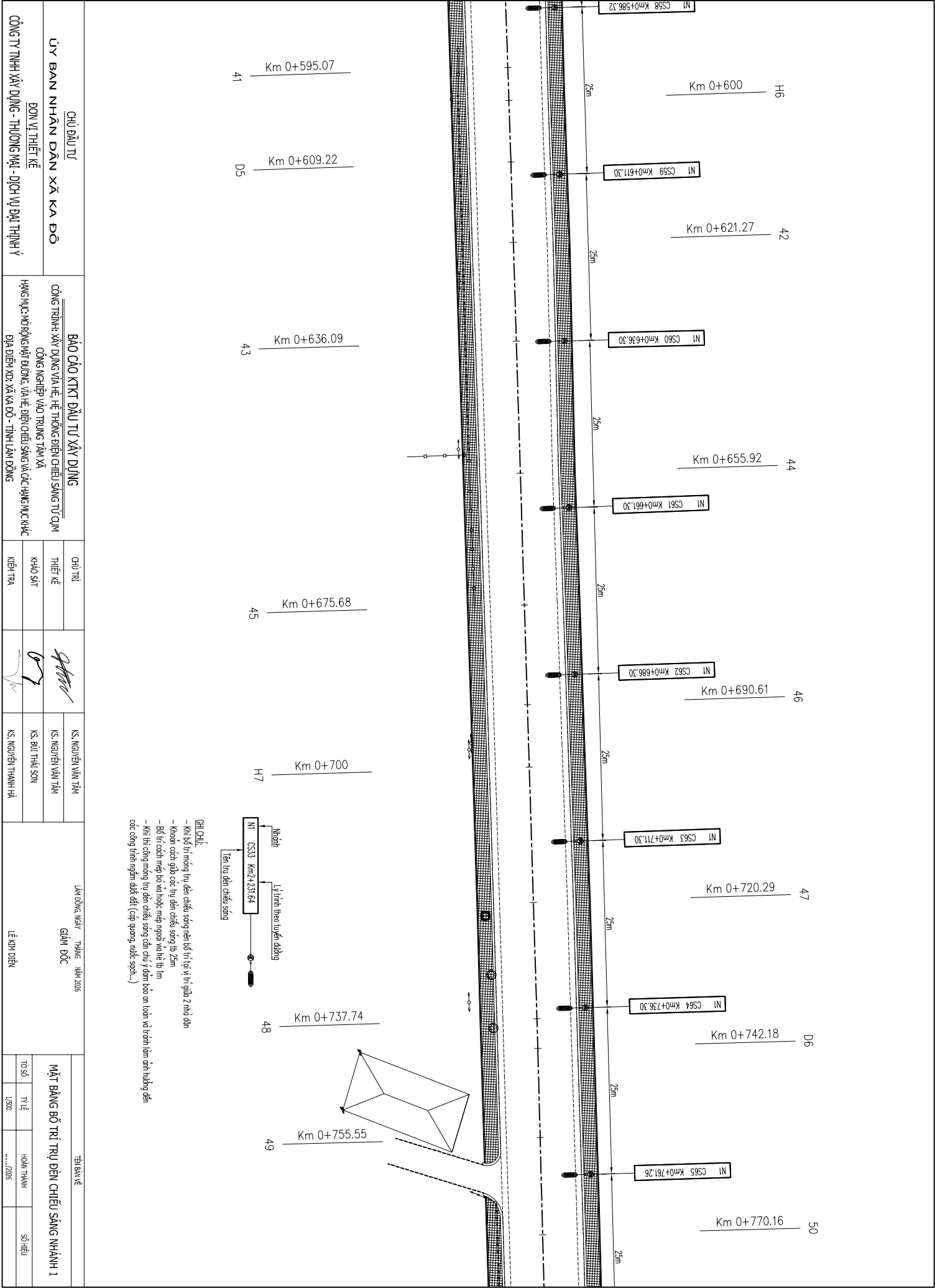
GIẢI GIẢI:

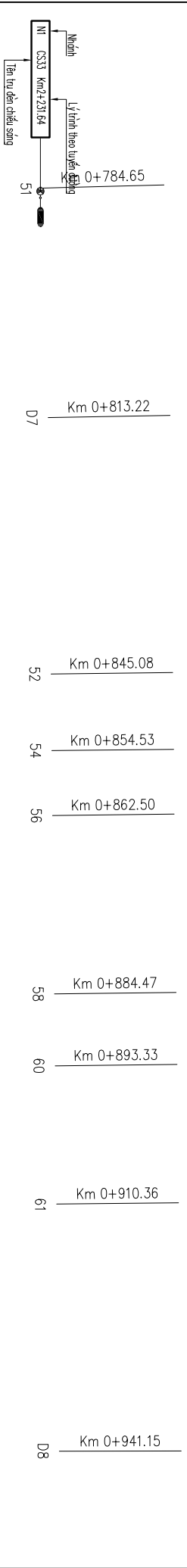
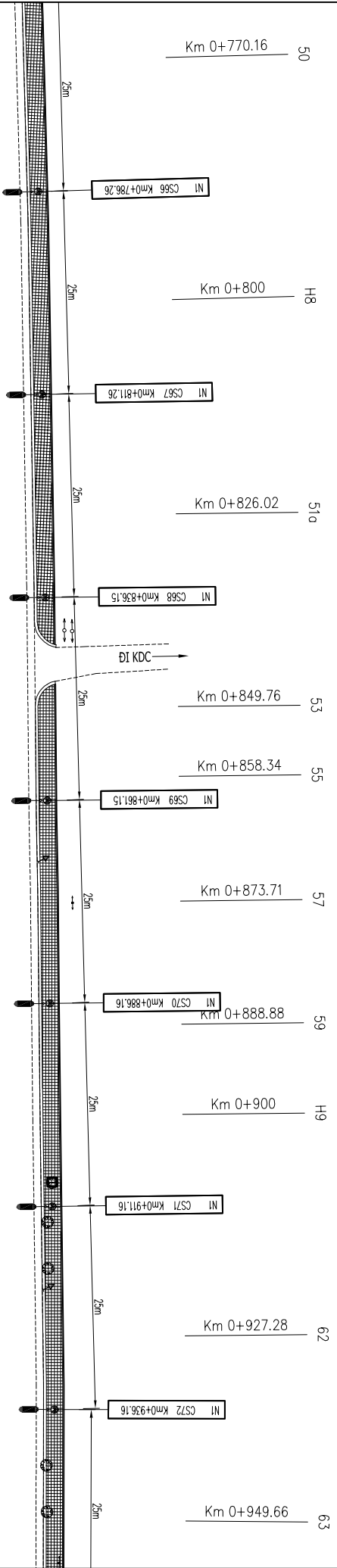
- Khi bố trí móng trụ đèn chiếu sáng nên bố trí tại vị trí giữa 2 móng đèn
- Khoảng cách giữa các trụ đèn chiếu sáng là 25m
- Bố trí các móng trụ đèn chiếu sáng ngoài vào hè là 1m
- Khi thi công móng trụ đèn chiếu sáng cần chú ý đảm bảo an toàn và tránh làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm dưới đất (cáp quang, nước sạch...)

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		LÀM DẪNG, NGÀY		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM		THÁNG		MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRỤ DÈN CHIẾU SÁNG NHẢNH 1	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: VẠO TRUNG TÂM XÃ		GIẤY ĐÓC		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KHẢO SÁT		Tỷ lệ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM DẪNG		KIỂM TRA		1:500	
						HOÀN THÀNH	
						SỐ MẪU	
						/2026	





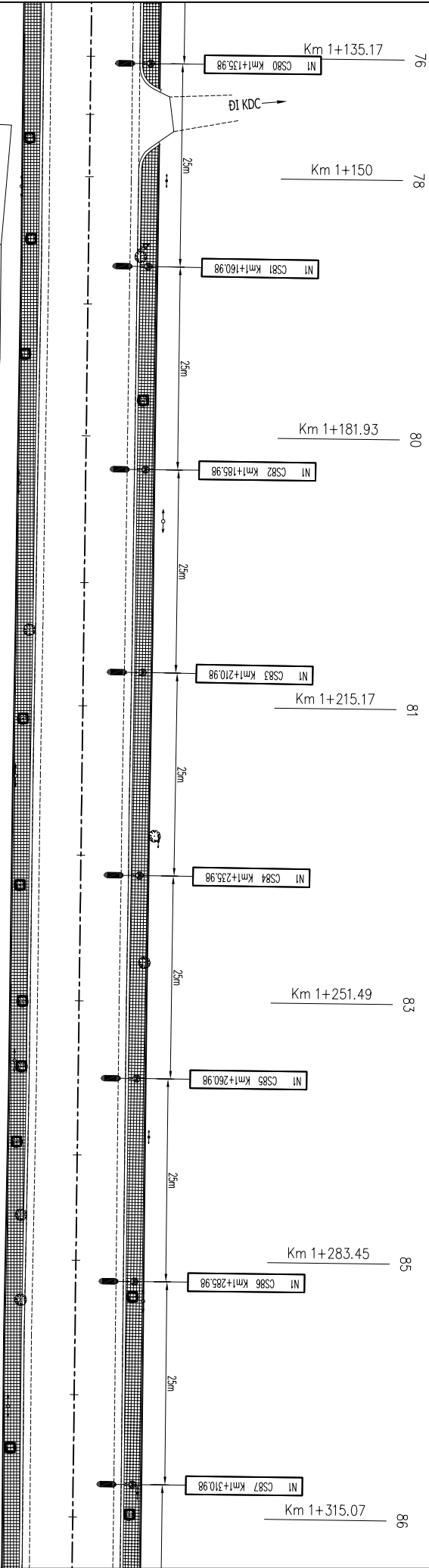




CHỈ CHỈ:

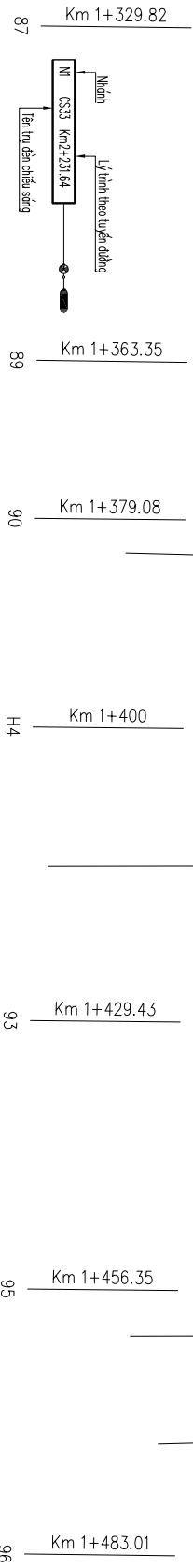
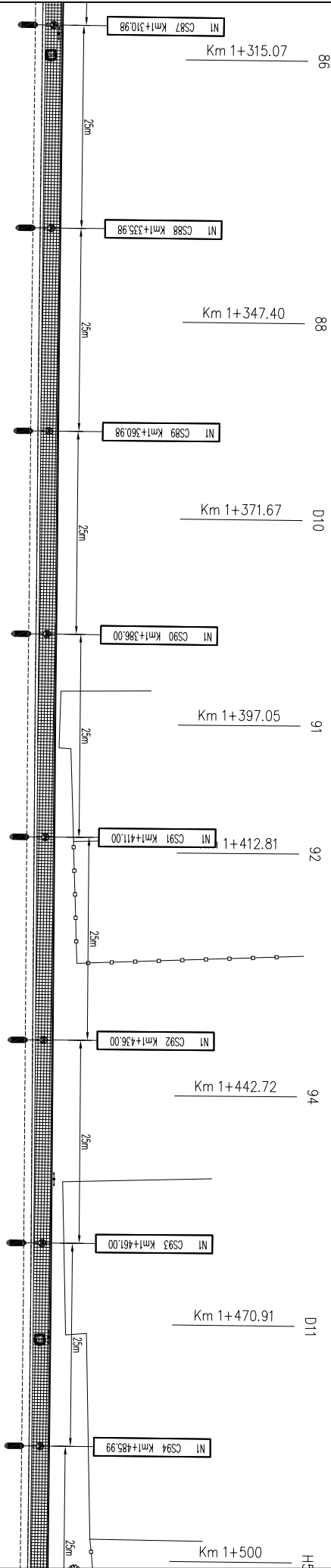
- Khi bố trí móng trụ đèn chiếu sáng nên bố trí tại vị trí giữa 2 nhỏ dân
- Khoảng cách giữa các trụ đèn chiếu sáng từ 25m
- Bố trí cách mặt bảo vệ hoặc mặt ngoài vỉa hè từ 1m
- Khi thi công móng trụ đèn chiếu sáng cần chú ý đảm bảo an toàn và tránh làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm dưới đất (cáp quang, nước sạch...)

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		LÀM DẪNG, NGÀY		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HẸ THÔNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM		THÁNG		GIẤM ĐỌC	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ VÀO TRUNG TÂM XÃ		KINH DOANH		MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRỤ ĐÈN CHIẾU SÁNG NHẢNH 1	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG, VỈA HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KINH DOANH		TỔ SỐ	
		ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM DẪNG		KINH DOANH		TỶ LỆ	
						1:500	
						HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ HIỆU	



GHI CHÚ:
- Khi bố trí móng trụ đèn chiếu sáng trên bố trí lộ vị trí giữa 2 nhà dân
- Khoảng cách giữa các trụ đèn chiếu sáng từ 25m
- Bố trí cách mép bô vỉa hoặc mép ngoài vỉa hè từ 1m
- Khi thi công móng trụ đèn chiếu sáng cần chú ý đảm bảo an toàn và tránh làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm dưới đất (cáp quang, nước ngầm...)

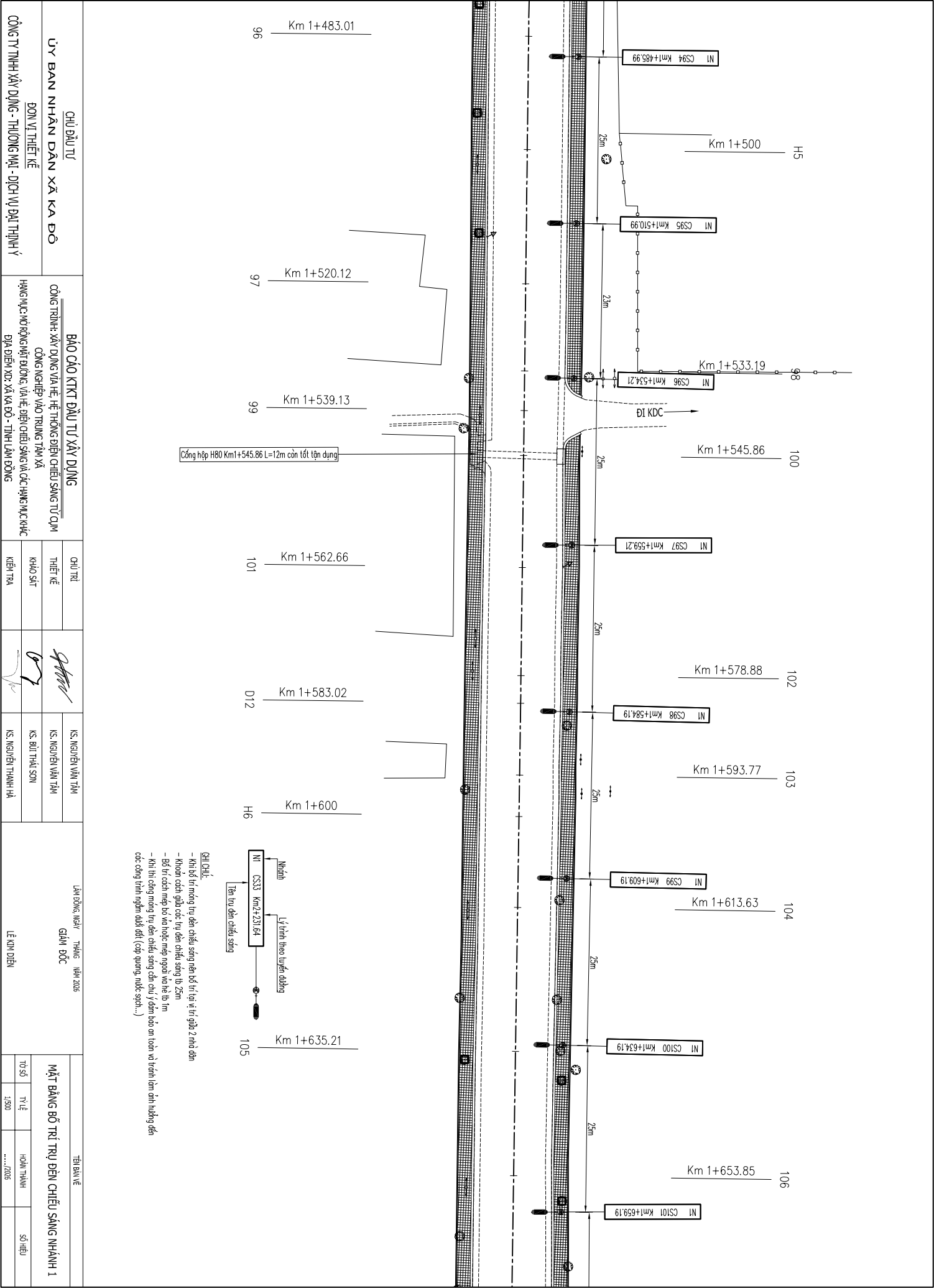
CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		LÀM DẪNG, NGÀY THÁNG - NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		GIẤM ĐỐC		MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRỤ ĐÈN CHIẾU SÁNG NHẢNH 1	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VỈA HÈ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC DỰA DIỆN XÃ XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM DẪNG		KẾM TRẢ		TỔ SỐ	
						Tỷ lệ	
						1:500	
						HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ NGÀY	

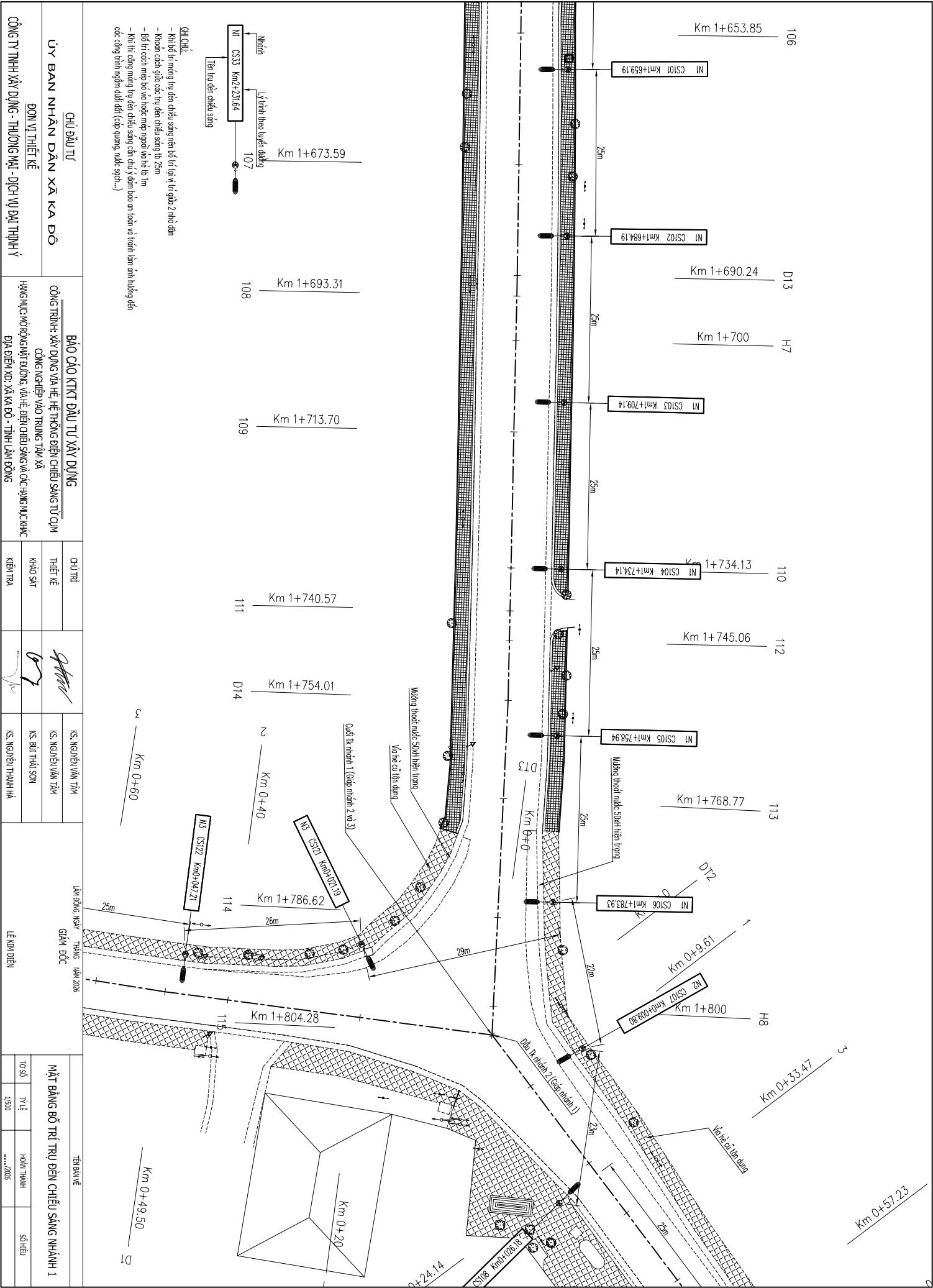


GH CHÚ:

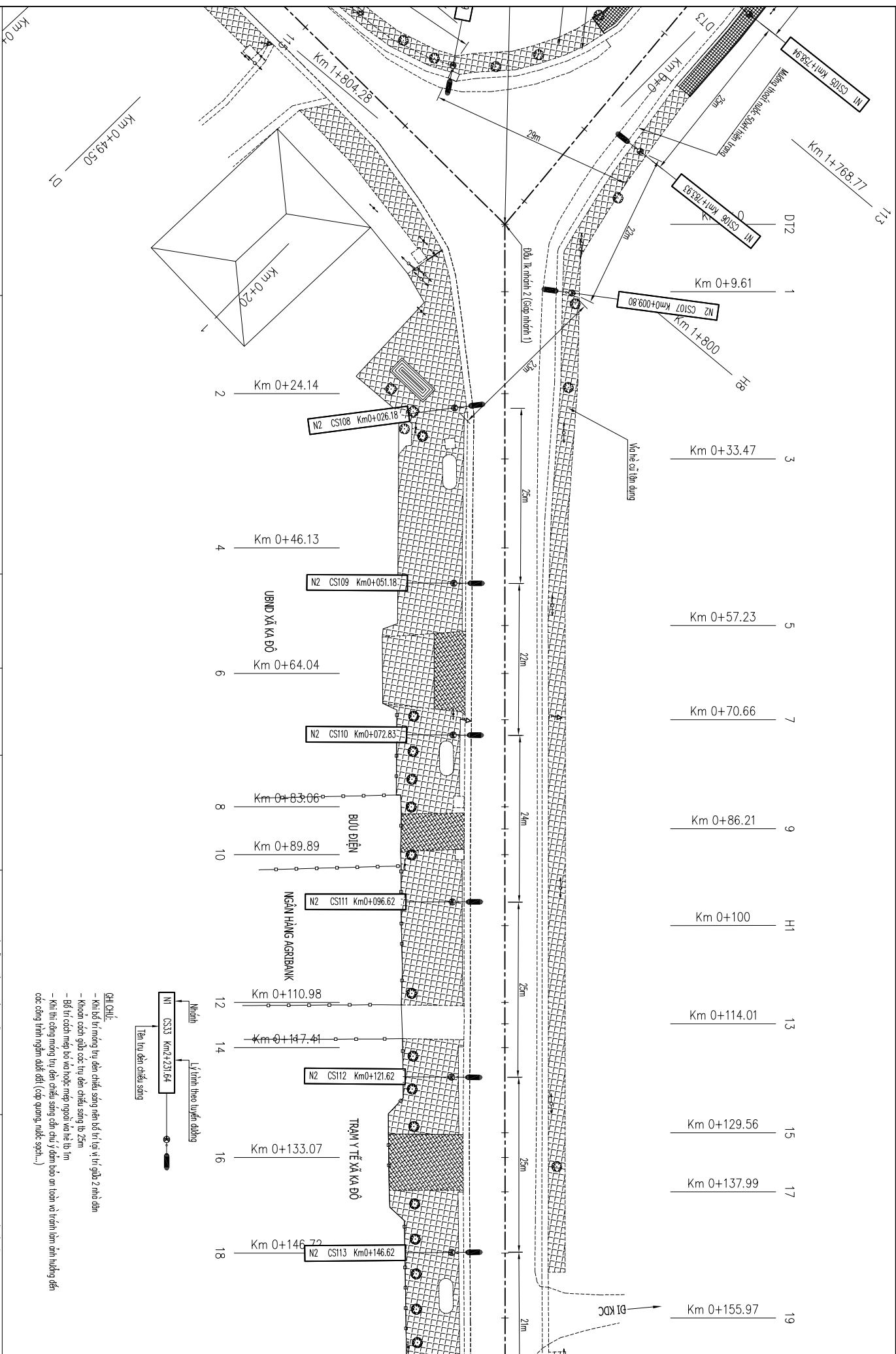
- Kín bố trí móng trụ đèn chiếu sáng nên bố trí tại vị trí giữa 2 nhỏ đèn
- Khoảng cách giữa các trụ đèn chiếu sáng là 25m
- Bố trí cách mặt bộ và hoặc mặt ngoài vỉa hè từ 1m
- Khi thi công móng trụ đèn chiếu sáng cần chú ý đảm bảo an toàn và tránh làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm dưới đất (cáp quang, nước sạch,...)

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THI CÔNG		LÀM CÔNG, NGÀY		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ, HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM		THÁNG		MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRỤ ĐÈN CHIẾU SÁNG NHẢNH 1	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: MỞ RỘNG MẶT ĐƯỜNG, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		GIẤM ĐỐC		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		ĐỊA ĐIỂM XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẠM ĐỒNG		KÊM TRẢ		TỶ LỆ	
						1:500	
						HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ HIỆU	

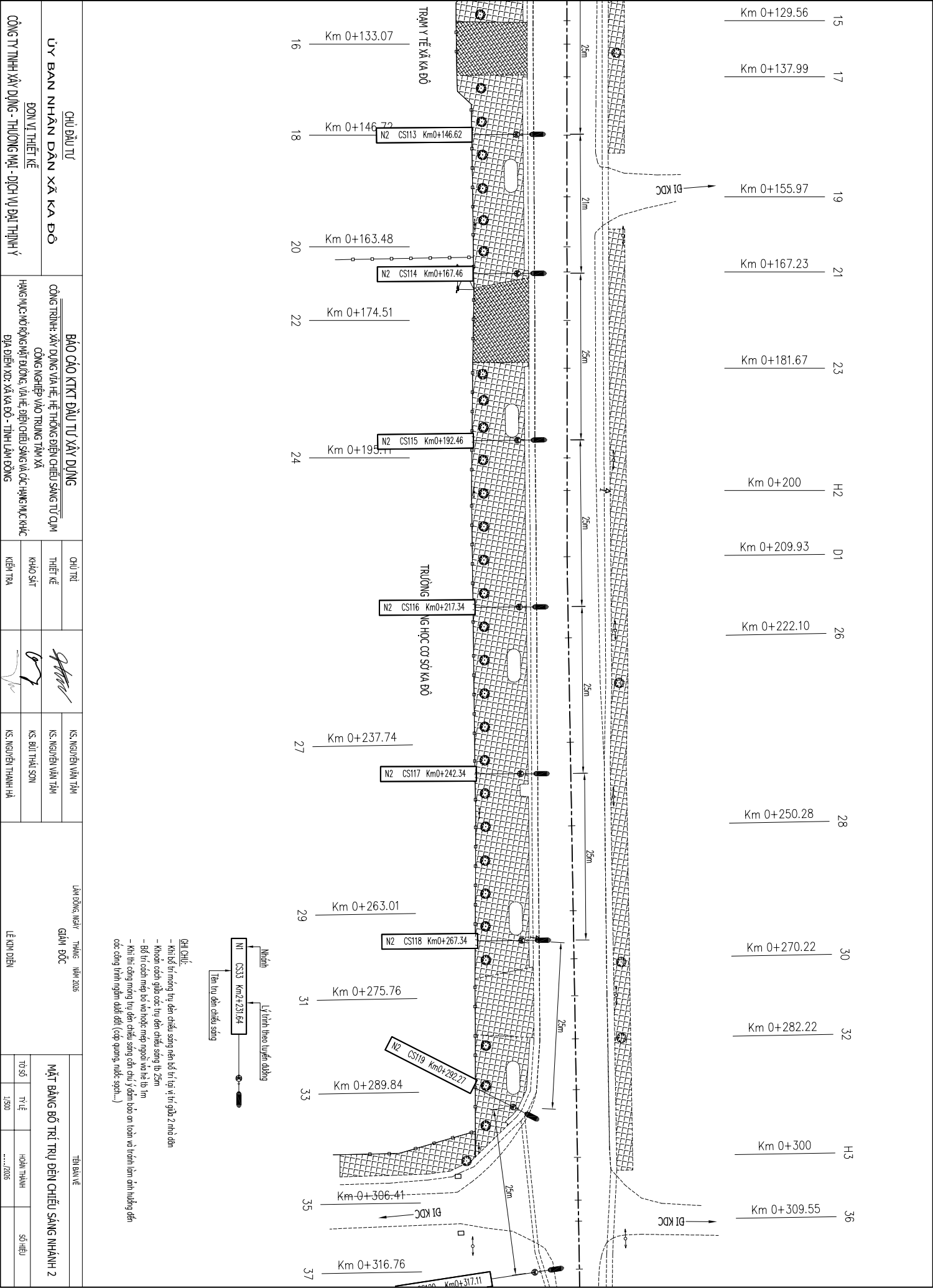


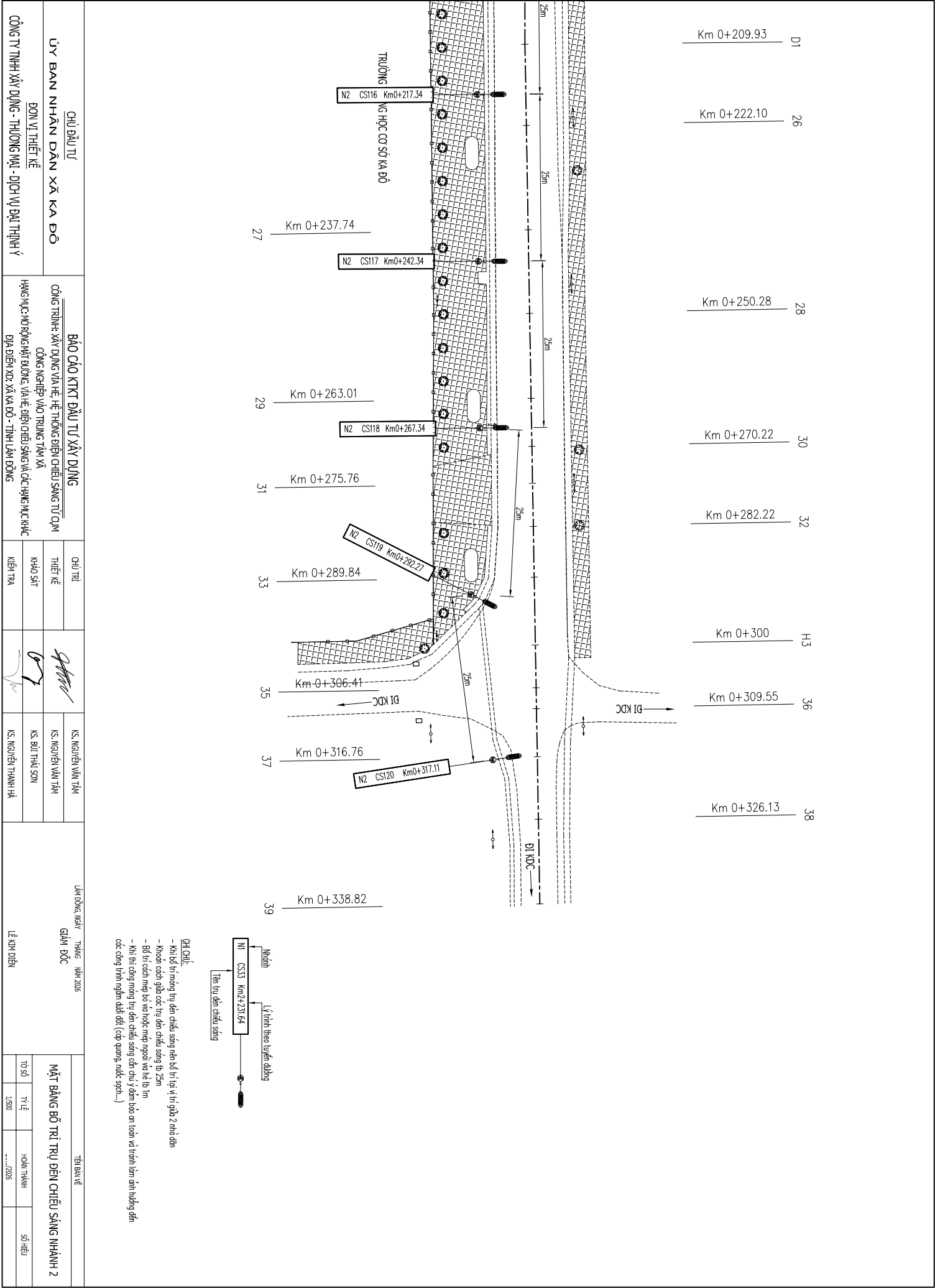


BÌNH ĐỒ BỒ TRÍ ĐIỆN CHIẾU SÁNG NHÁNH 2

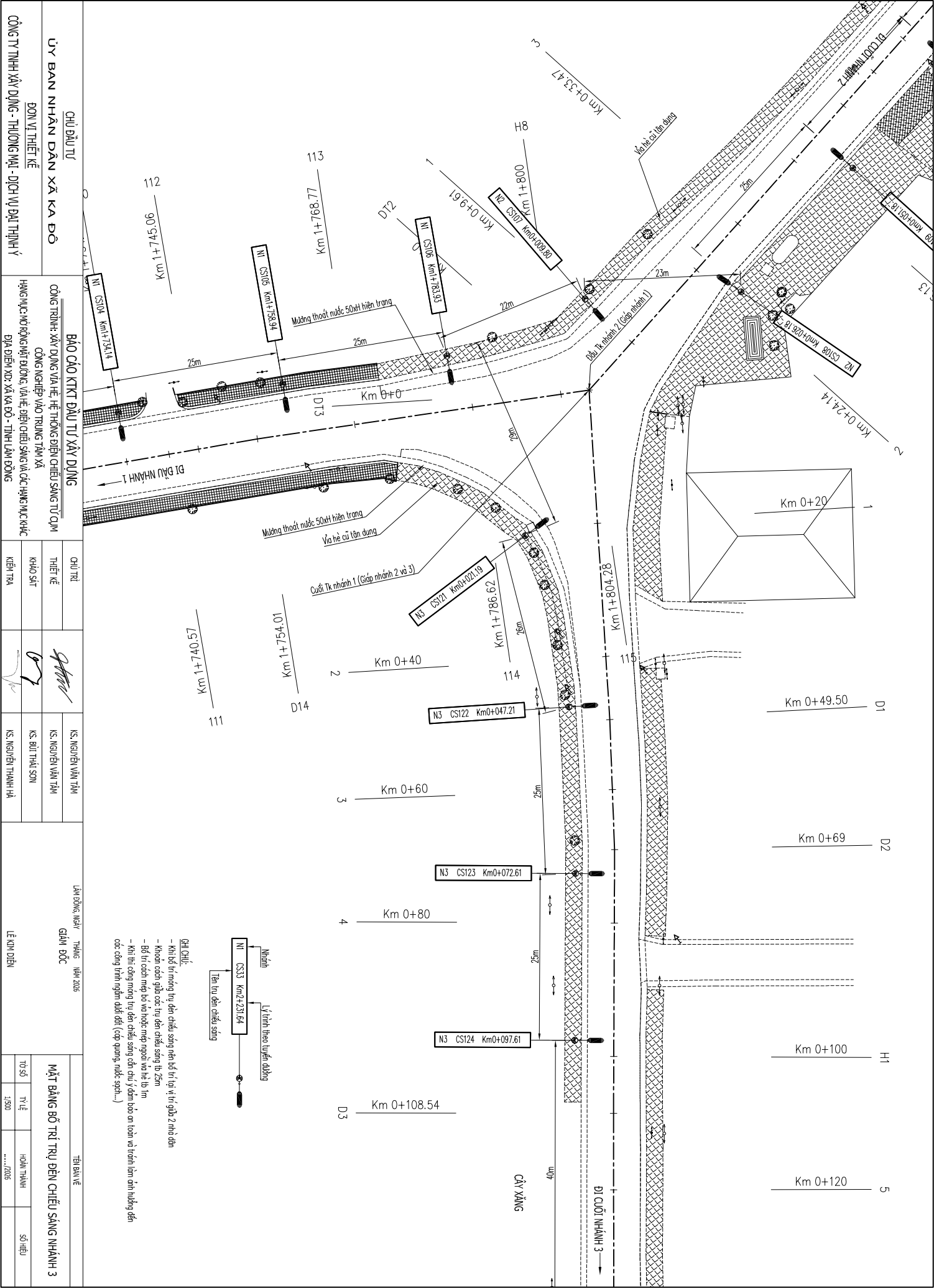


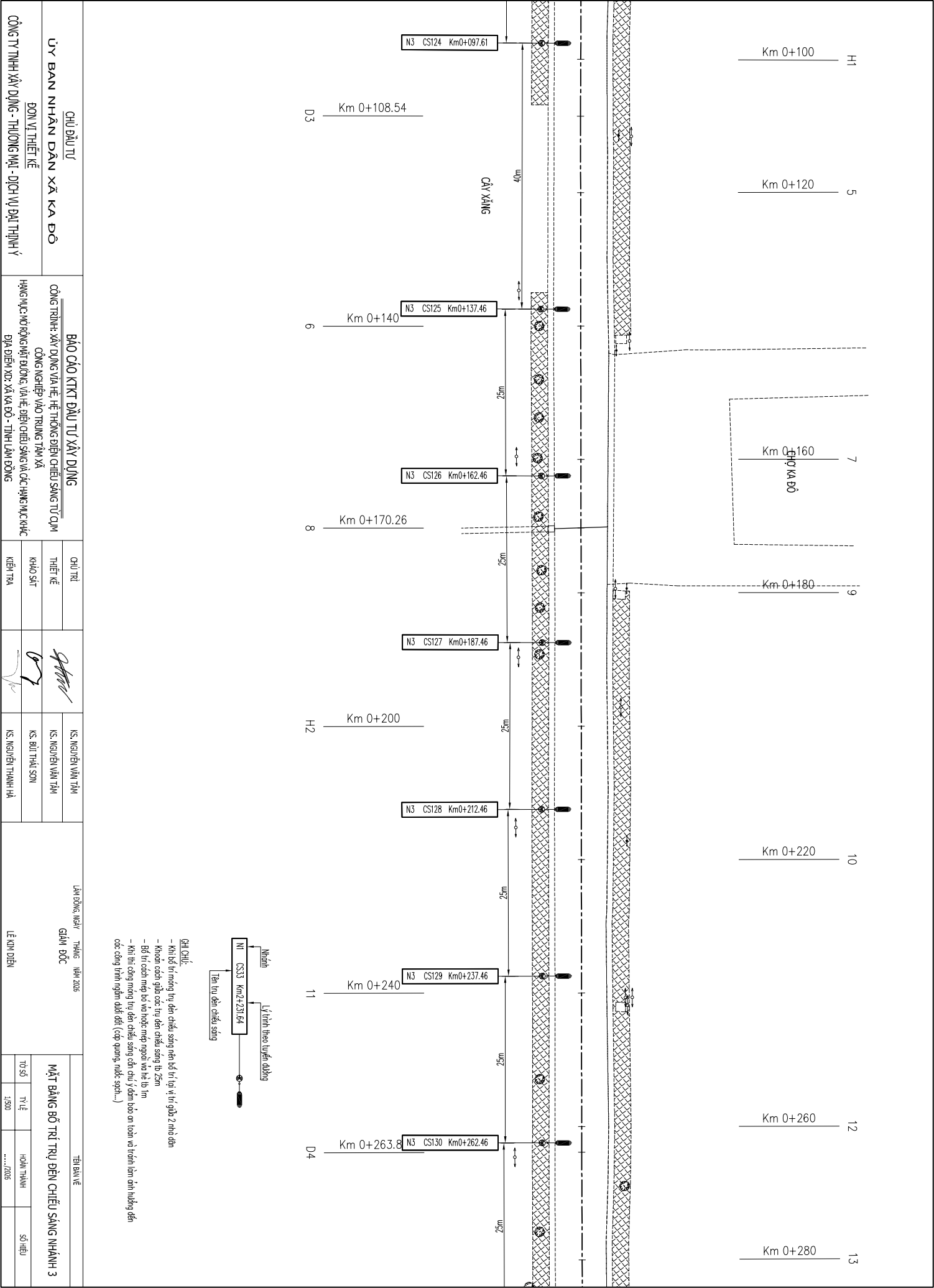
CHỈ ĐẪU TỰ					
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ					
BỘN VỊ THIẾT KẾ		BẢO CAO KT&T ĐẦU TƯ XÂY DỰNG			
CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ THỐNG ĐIỆN CHIÊU SÁNG TỰ QUẢN		CHỦ TRÌ		KS. NGUYỄN VĂN THİM	
CÔNG NGHỆ: VẠO TRUNG TÂM XÃ		THIẾT YẾ		KS. NGUYỄN VĂN THİM	
HẠNG MỤC: MỎ BỘNG MẶT ĐƯỜNG VÀ HẸ ĐIỀU CHỈNH SẮC VÀ CẢ HẠNG MỤC KHÁC		KHÔI SẮT		KS. BỬI THƯ SƠN	
ĐỊA DIỆN XÂY XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LẨM ĐỒNG				KS. NGUYỄN THANH HÀ	
KIỂM TRA				LÊ KIM DIỄM	
				LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2055	
				GIÁM ĐỐC	
MẶT BẢNG BỐ TRÍ TRỤY ĐỀN CHIỂU SẮNG NHANH 2					
TÊN BẢN VẼ					
TỔ SỐ	TR. LỀ	HỌN THÀNH	SỐ HIỆU		
1/500		/2055			

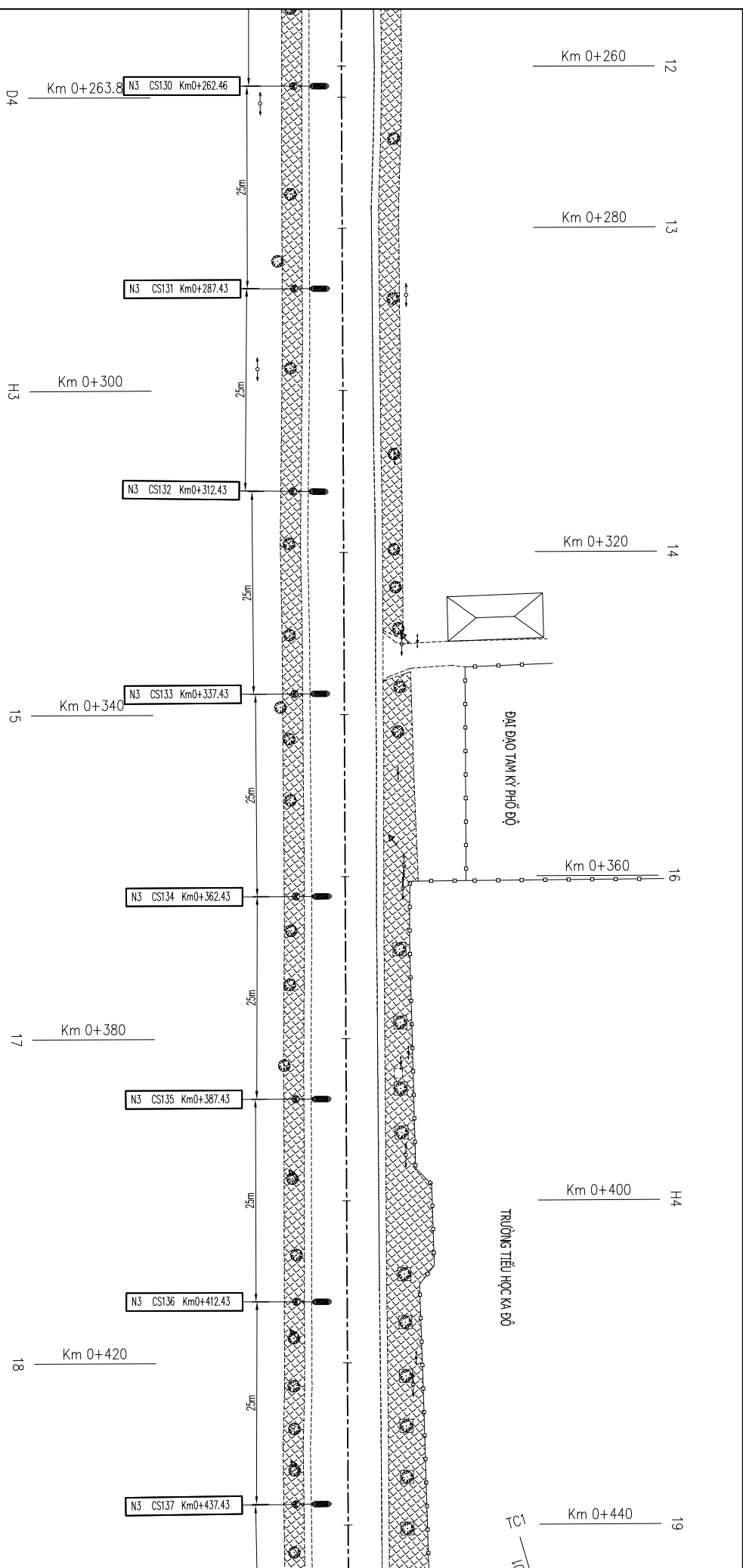




BÌNH ĐỒ BỒ TRÍ ĐIỆN CHIẾU SÁNG NHÁNH 3



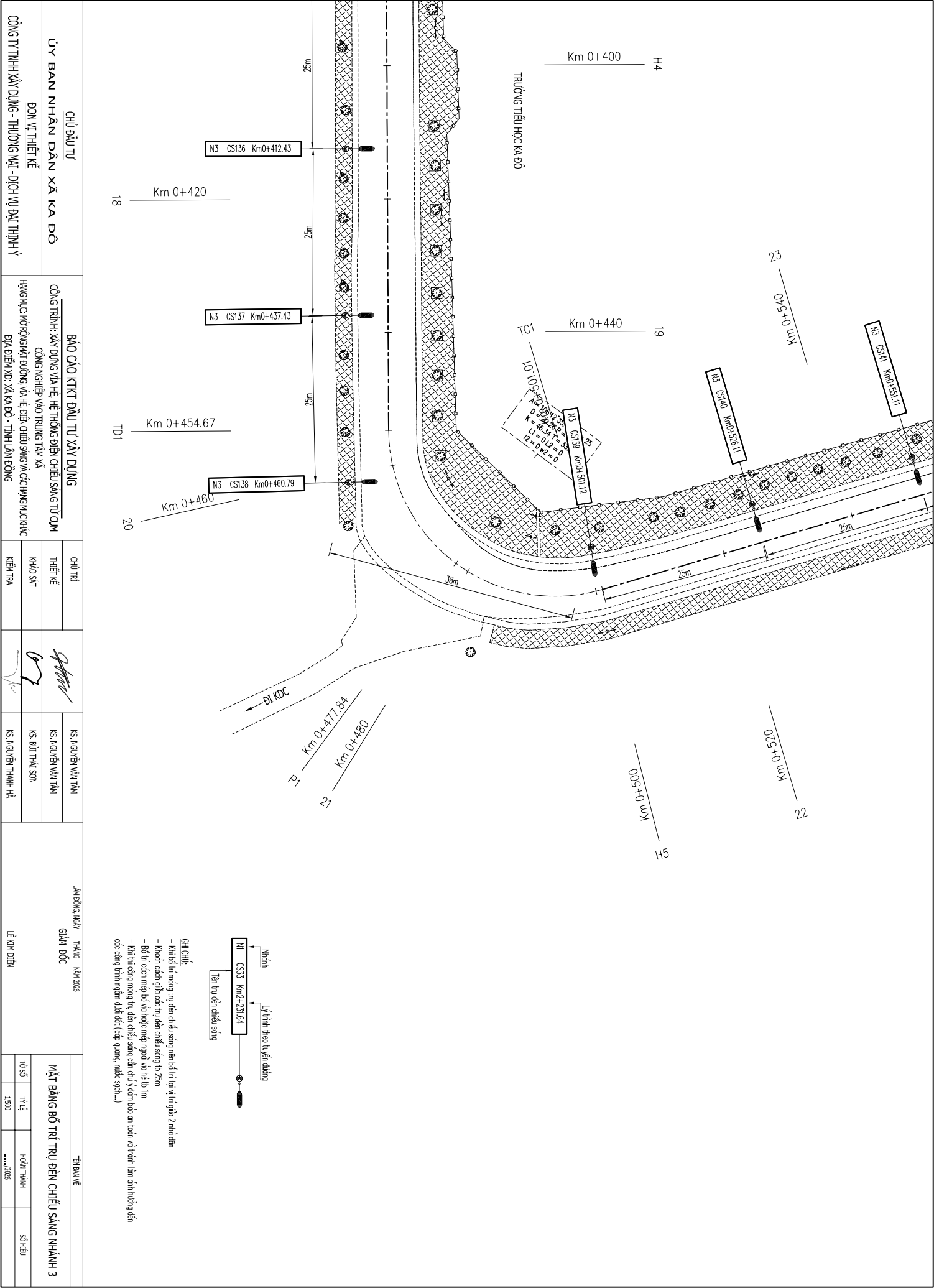


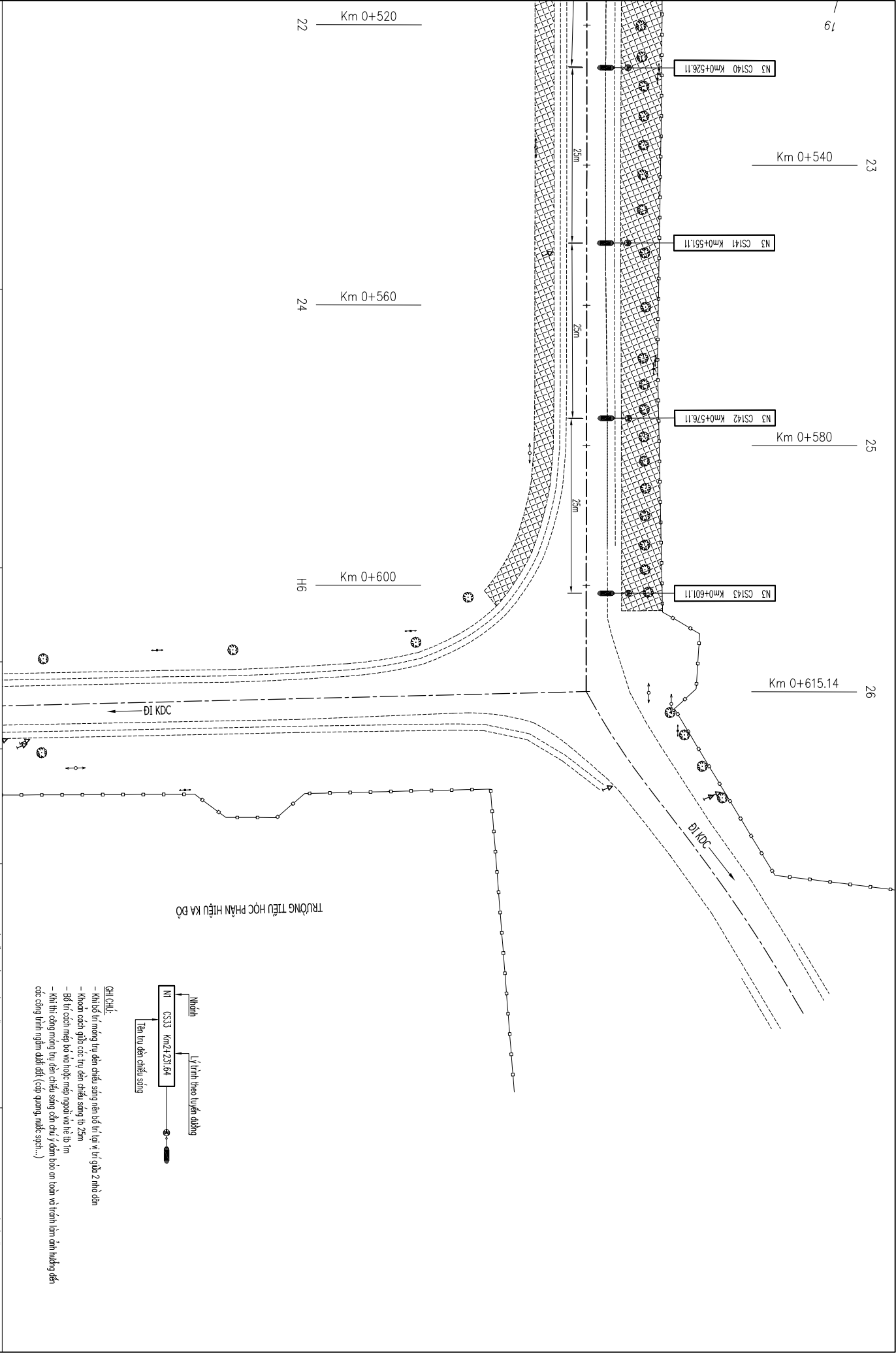


GHI CHU:

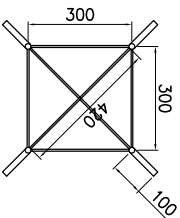
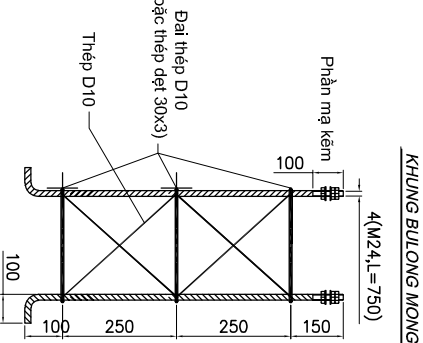
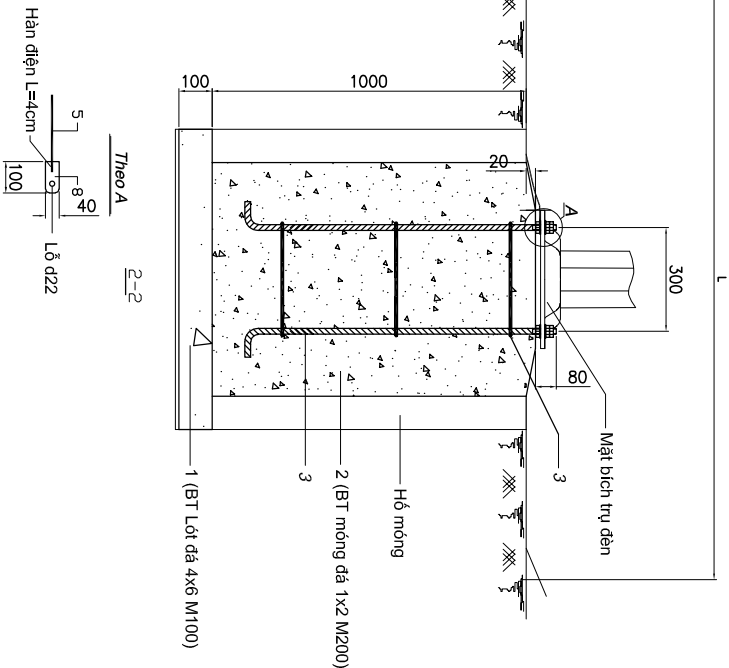
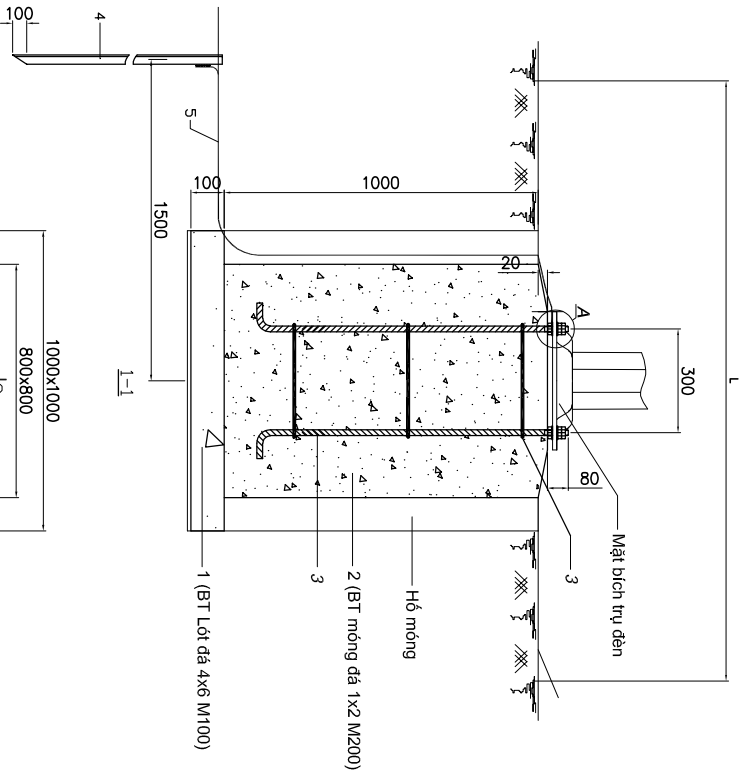
- Khi đi trộm trộm đến chùa sáng nên bỏ trộm đi trộm giữa 2 mùa đêm
- Khiến cách giấu của trộm đến sáng là 25cm
- Bỏ trộm cắp mà bỏ trộm cắp ngoài về nhà trộm
- Khi đi công mướn trộm đến chùa sáng nên bỏ trộm vào chùa và trộm làm trộm hướng đến công công trộm trộm đất đất (cấp quang nước sạch...)

CHỦ ĐẦU TƯ					
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý					
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ					
CỘNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ, HỆ THÔNG ĐIỆN CHIỀU SÁNG TỰ QUẢN					
CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ					
HẠNG MỤC: NƠI RỘNG NHẤT ĐƯỢC, VÀ HẸ, ĐIỆN CHIỀU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC					
DỰA DIỆN XÂY XÃ KÀ ĐỒ - HÌNH LAM ĐỒNG					
CHỈ TRỊ					
THIẾT KẾ					
KHẢO SÁT					
KIỂM TRA					
KS. NGUYỄN VĂN TÂM					
KS. NGUYỄN VĂN TÂM					
KS. BÙI THÁI SƠN					
KS. NGUYỄN THANH HÀ					
LÂM DÔNG, NGÀY					
THÁNG					
NĂM 2005					
GHIÊN ĐỌC					
TÊN BAN VỆ					
MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRỤY ĐỀN CHIỀU SÁNG NHẢNH 3					
TỔ SỐ					
TY LỆ					
HÒAN THÀNH					
SỐ HIỆU					
1:500					
...../2005					



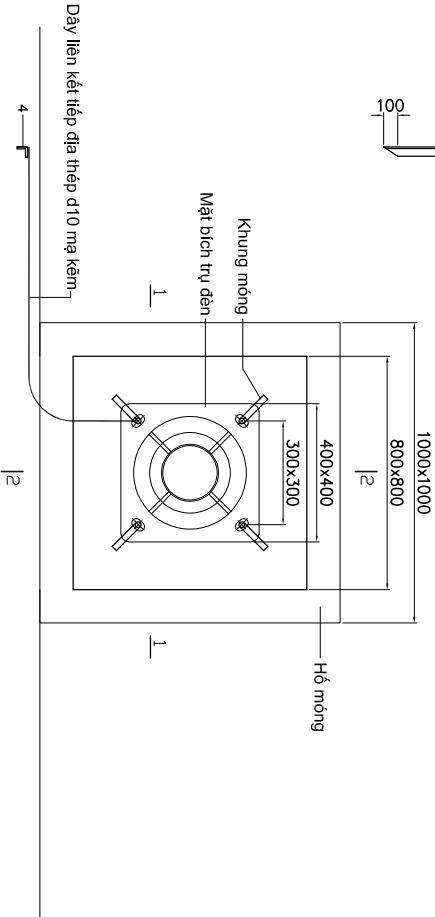


CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		CHỦ TRƯỞNG		LẬP DỒNG, NGÀY		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM		THIẾT KẾ		GIẤM ĐỐC		MẶT BẰNG BỐ TRÍ TRỤ DÈN CHIẾU SÁNG NHẢNH 3	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		CÔNG NGHỆ: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM		KHẢO SÁT		LÊ KIM DIỄN		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THÀNH Ý		HẠNG MỤC: MỞ RỘNG MẶT BƯỚNG, VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KIỂM TRA				TR. L. L.	
								HOÀN THÀNH	
								SỐ MIẾU	
								1/500	
								/2026	

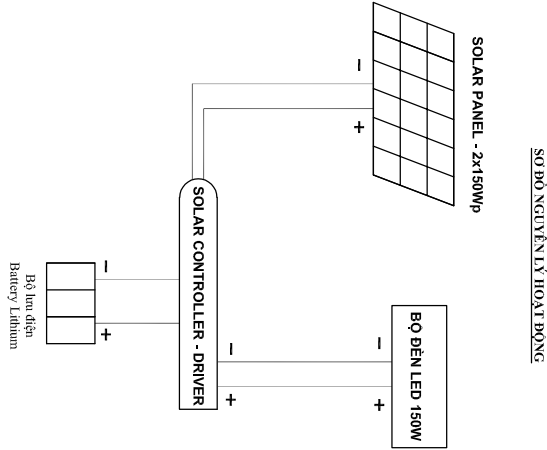
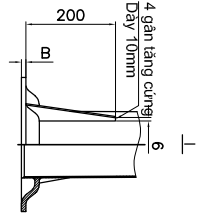
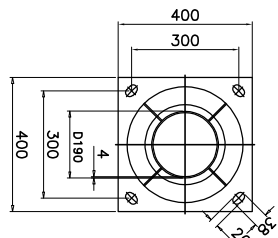
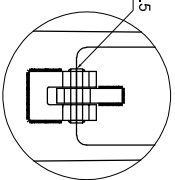
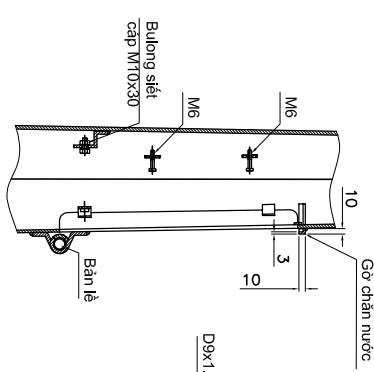
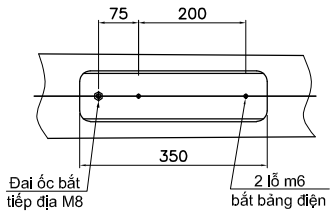
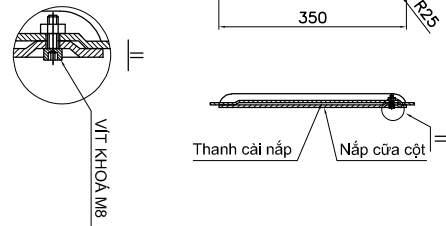
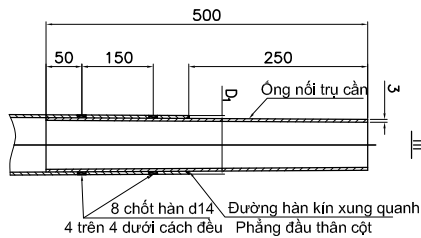
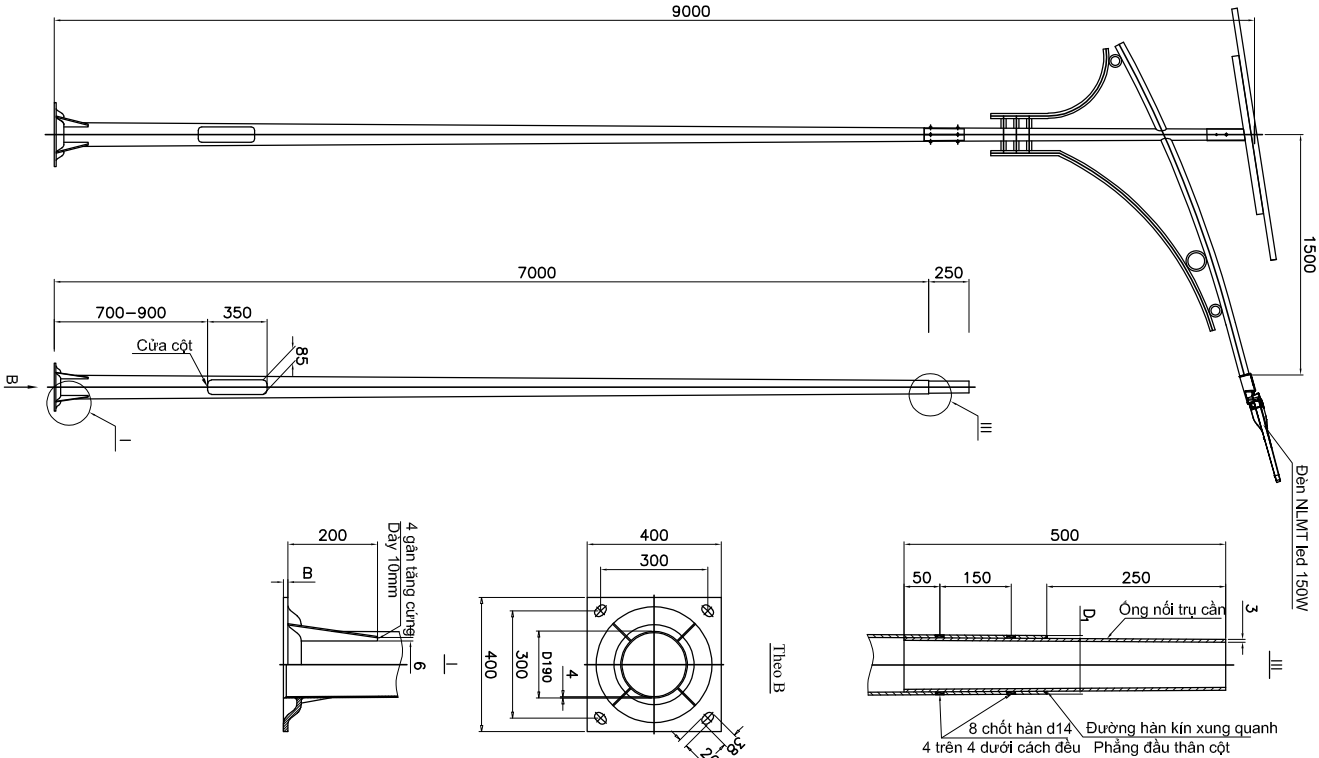


BẢNG KÊ NGUYÊN VẬT LIỆU MÓNG (TÍNH CHO 01 CẦU KIẾN)

STT	TÊN CHI TIẾT	QUY CÁCH	KÍCH THƯỚC	S.L	ĐƠN VỊ	K.L TOÀN BỘ
01	Lót móng	Đá 4x6 M100	1x1x0,1	1	m3	0,1m3
02	Bê tông móng trụ	Bê tông đá 1x2 M200	0,8x0,8x1	1	m3	0,64m3
03	Khung bu lông móng giá công	Bộ khung & 12 Ốc u08 ron đèn	Theo bản vẽ	1	Bộ	
04	Cọc tiếp địa	Sắt V63x63x6 mạ kẽm nhúng nóng	2500	1	5,67/m	14,2kg
05	Dây nối từ cọc -> E cu móng	D10 mạ kẽm nhúng nóng	3000	1	0,617/m	1,85kg
06	Tai bắt dây tiếp địa	Sắt dẹt 40x3 mạ kẽm nhúng nóng	100	1	0,933kg/m	0,094kg
07	Ván khuôn	Ván khuôn thép	0,8x1	4	m2	3,2m2
08	Đào đất hố móng	Đất cấp 3	1x1x1,1	1	m3	1,1m3
09	Đắp đất hố móng	Đất cấp 3	Theo bản vẽ	1	m3	0,36m3



CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ TƯ XÂY DỰNG		CHỦ TRÌ		LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		THIẾT KẾ		GIẤM ĐỌC		CHI TIẾT MÓNG TRỤ ĐÈN	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		HẠNG MỤC: VÀ HẸ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		KHẢO SÁT		LỆ KIM DIỄN		TỰ SỞ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		KIỂM TRA				HOÀN THÀNH	
								/2025	
								SỐ HIỆU	

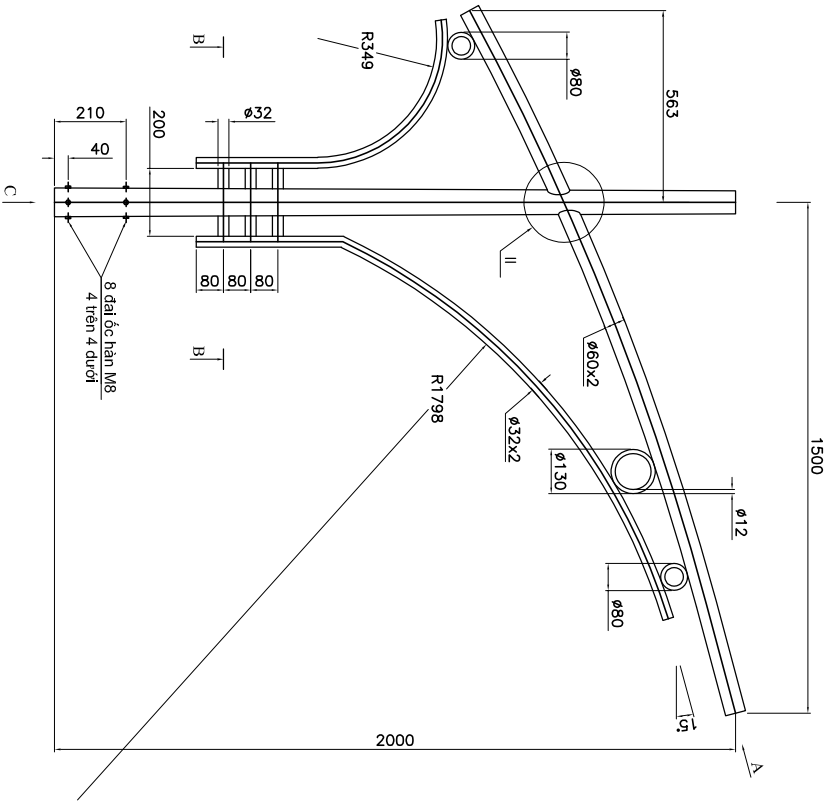


- THUYẾT MINH: HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG ĐÈN NLMT**
- Trụ đèn còn tròn cao 7m dày 4mm, đường kính dây D190mm, ngọn D78mm.
 - Cần đèn đơn kiểu cao 2m vưon xa 1,5m.
 - Bộ đèn LED 150W DIMMING, IK08, IP66, ánh sáng 4000K.
 - Cụm Pin mặt trời Solar panel công suất 2x150WP = giá đỡ pin
 - Bộ lưu điện Battery Lithium 12/85.
 - Bộ điều khiển Charge Controller.

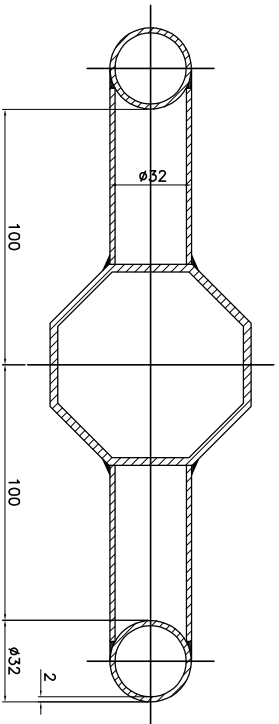
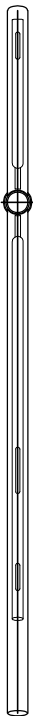
YÊU CẦU KỸ THUẬT:

- * Các kích thước là mm.
- * Sai lệch độ thẳng thân cột $\pm 0.5\%$.
- * Sai lệch chiều cao cột $\pm 0.5\%$.
- * Trụ đèn CSCC loại còn tròn cao 6m - 12m được dập định hình, bằng thép tấm dày 3-4mm.
- * Trụ được hàn ghép dọc theo 1 đường sinh trên suốt chiều dài, không được hàn nối ngang thân trụ.
- * Trụ được hàn trong môi trường có khí CO₂ bảo vệ, mối hàn phải nguội chắc không rỗ, không nứt.
- * Vật liệu cột phù hợp tiêu chuẩn: JIS G3101 SS400 hoặc tương đương.
- * Nắp cửa cột được mài nhẵn, khi lắp đảm bảo khe hở đều < 1.5mm.
- * Toàn bộ trụ sau khi được gia công xong được làm sạch và những kèm nông phù hợp tiêu chuẩn ASTM A123.
- * Áp lực gió tính toán: 125 kg/m² tương đương vận tốc gió = 160 km/h = 45 m/s.

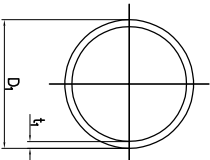
CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG		LÊN ĐỒNG NGÀY THÁNG NĂM 2026		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KÀ ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		GIẤM ĐỌC		CHI TIẾT THÂN TRỤ ĐÈN	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		HẠNG MỤC: VÀ HỆ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ KÀ ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		K.S. BÙI THÁI SƠN		TỶ LỆ	
				K.S. NGUYỄN THANH HẠ		HỌ TÊN THÀNH	
						SỐ HIỆU	
						/2026	



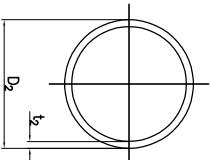
B - B



Theo A

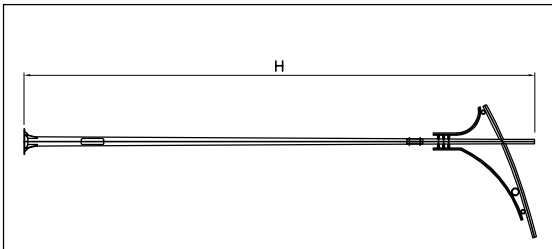
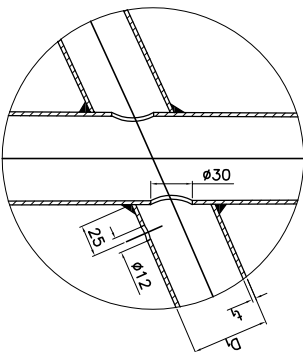


Theo C



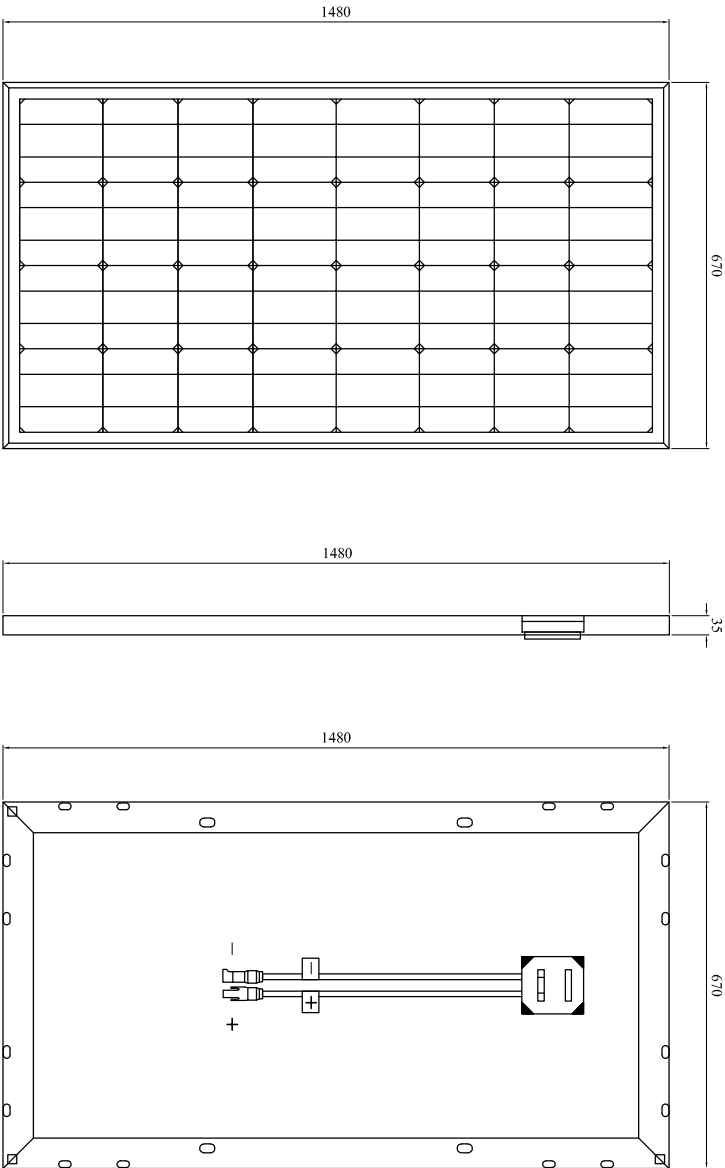
YÊU CẦU KỸ THUẬT:

- * Các kích thước là mm.
- * Sai lệch độ thẳng thân cột $\pm 0.5\%$.
- * Sai lệch chiều cao cột $\pm 0.5\%$.
- * Cản đèn được hàn trong một tương có khí CO₂ bảo vệ, mối hàn phải nguội chắc không rỗ, không nứt.
- * Vật liệu cột phù hợp tiêu chuẩn: JIS G3101 SS400 hoặc tương đương.
- * Toàn bộ trụ sau khi được gia công xong được làm sạch và nhúng kẽm nóng phù hợp tiêu chuẩn ASTM A123.
- * Áp lực gió tính toán: 125 kg/m² tương đương vận tốc gió = 160 km/h = 45 m/s.



CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ TƯ XÂY DỰNG		LÂM ĐỒNG, NGÀY THÁNG NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HẸ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỪ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		GIẤM ĐỌC		CHI TIẾT CẢN ĐIỆN	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		HẠNG MỤC: VÀ HẸ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HẠNG MỤC KHÁC		K.S. NGUYỄN VĂN TÂM		TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ KA ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		K.S. BÙI THÁI SƠN		TỶ LỆ	
				K.S. NGUYỄN THANH HẠ		HOÀN THÀNH	
						SỐ HIỆU	
						/2025	

CHI TIẾT TẤM PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI 150W



THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI 150W (tham khảo):

- Pin năng lượng mặt trời Mono 150W có hiệu suất cao, dễ lắp đặt, giữa các cell (tế bào) có khoảng trống màu trắng.
- Khung được làm bằng nhôm định hình, thiết kế gần gũi chịu lực tốt, khả năng chống trầy xước cao.
- Công suất tiêu thụ (Pmax): 150W
- Điện áp hở mạch (Voc): 21.9V
- Dòng hở mạch (Is): 8.83A
- Điện áp danh định (Vmp): 18V
- Dòng danh định (Imp): 8.33A
- Nhiệt độ hoạt động: -40 °C ~ +85 °C
- Solar Cell: Monocrystalline Silicon
- Kích thước: 1480 x 670 x 35mm
- Trọng lượng: 10.2 kg
- Tiêu chuẩn chất lượng: IEC 61215, IEC 61730, TÜV
- Tuổi thọ sản phẩm: 25 năm

CHỦ ĐẦU TƯ		BẢO CÁO KẾT QUẢ THIẾT KẾ		LÂM ĐỒNG, NGÀY 15 THÁNG 01 NĂM 2025		TÊN BẢN VẼ	
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KA ĐỒ		CÔNG TRÌNH: XÂY DỰNG VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG TỰ CỤM CÔNG NGHIỆP VÀO TRUNG TÂM XÃ		GIẤM ĐỌC		CHI TIẾT TẤM PIN NLMT 150W (THAM KHẢO)	
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ		HÀNG MỤC: VÀ HỆ ĐIỆN CHIẾU SÁNG VÀ CÁC HÀNG MỤC KHÁC		THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN VĂN TÂM	TỔ SỐ	
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG - THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ ĐẠI THỊNH Ý		ĐỊA ĐIỂM XD: XÃ KA ĐỒ - TỈNH LÂM ĐỒNG		KHẢO SÁT	KS. BÙI THÁI SƠN	TỶ LỆ	
				KIỂM TRA	KS. NGUYỄN THANH HẠ	HÒAN THÀNH	SỐ HIỆU
						/2025	