

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN NAM TỪ LIÊM
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẬN NAM TỪ LIÊM

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ, NÂNG CẤP MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70
(ĐOẠN TỪ TRỊNH VĂN BÔ ĐẾN HẾT ĐỊA PHẬN
QUẬN NAM TỪ LIÊM)**

**HỒ SƠ THIẾT KẾ
BƯỚC THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM
PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số 2716 / QĐ-UBND
Ngày 12 tháng 11 năm 2024
Ký tên:

TẬP I - THUYẾT MINH THIẾT KẾ

(HỒ SƠ HOÀN THIỆN THEO THÔNG BÁO THẨM ĐỊNH SỐ 9118/SXD-QLXD
NGÀY 04/11/2024 CỦA SỞ XÂY DỰNG HÀ NỘI)

2024-TEDI-061-H.Đ

SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HÀ NỘI

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: 9118 / SXD-QLXD
ngày 04 tháng 11 năm 24.

Ký tên:

CÔNG TY TNHH GIAO THÔNG VẬN TẢI

THẨM TRA

Theo Văn bản số 1101 / BCTT-TTL
Ngày 01 tháng 11 năm 2024

Ký tên:

Bùi Ngọc Nam



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng, Quận Đống Đa, Hà Nội
Điện thoại: 04 38514431; 04 38514432. Fax: 04 38514980; E-mail: TEDI@FPT.VN

DỰ ÁN ĐẦU TƯ, NÂNG CẤP MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70

(ĐOẠN TỪ TRINH VĂN BÔ ĐẾN HẾT ĐỊA PHẬN

QUẬN NAM TỪ LIÊM)

SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HÀ NỘI

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: 918...SXD-QLXD

ngày 04 tháng 11 năm 2024

Ký tên:

CÔNG TY TNHH GIAO THÔNG VẬN TẢI

THẨM TRA

Theo Văn bản số: 1101/BCCT-TTL

Ngày 01 tháng 11 năm 2024

Ký tên:

Bùi Ngọc Nam

HỒ SƠ THIẾT KẾ

BƯỚC THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I - THUYẾT MINH THIẾT KẾ

UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số: 2316...QĐ-UBND

Ngày 12 tháng 11 năm 2024

Ký tên:

[Signature]

Chủ trì thiết kế:

Trung tâm TVQT:

KCS:

Phạm Văn Tiến

Nguyễn Minh Tùng

Nguyễn Đức Duy

Đặng Hoàng Hiệp

Đặng Hoàng Hiệp

Lê Quang Tiến

Nguyễn Ngọc Quang

Hoàng Mạnh Dũng

Đặng Công Thuận

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD
QUẬN NAM TỪ LIÊM



PHÓ GIÁM ĐỐC

Đào Mạnh Hà

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT - CTCP
GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Trần Quốc Bảo

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. KHÁI QUÁT VỀ DỰ ÁN

**CHƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ-XÃ HỘI
KHU VỰC NGHIÊN CỨU.**

CHƯƠNG 3. CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC NGHIÊN CỨU.

CHƯƠNG 4. QUY MÔ, CÁC TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

CHƯƠNG 5. GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ TUYẾN, HTKT

CHƯƠNG 6. GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH CẦU

CHƯƠNG 7. THIẾT KẾ TỔ CHỨC XÂY DỰNG

CHƯƠNG 8. THAY ĐỔI SO VỚI BCKNCKT ĐƯỢC DUYỆT

CHƯƠNG 9. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG.....	1-1
1.1. Tổng quan	1-1
1.2. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch	1-2
1.3. Tên dự án	1-3
1.4. Mục tiêu đầu tư	1-3
1.5. Phạm vi Dự án	1-3
1.6. Các căn cứ pháp lý	1-4
1.7. Các nội dung công việc của dự án	1-7

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. Tổng quan

Quận Nam Từ Liêm là quận nội thành nằm ở phía Tây Thủ đô Hà Nội, được thành lập theo Nghị quyết 132/NQ-CP ngày 27/12/2013 của Chính Phủ, đi vào hoạt động chính thức từ ngày 01/04/2014. Diện tích tự nhiên 32,17 km², dân số năm 2020 là 269.076 người, mật độ dân số đạt 8.364 người/km², bao gồm 10 phường.

Quận Nam Từ Liêm có vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên thuận lợi, là một trong những quận trung tâm của Thủ đô. Trên địa bàn Quận, các khu đô thị hiện đại và các công trình có tầm quốc tế, có ý nghĩa chính trị, phục vụ phát triển văn hóa-xã hội của Trung ương, Thành phố đã đi vào hoạt động và đang triển khai thực hiện như: Các khu đô thị tại các phường Mỹ Đình, Mỹ Trì, Trung Văn, ...; Khu Liên hợp thể thao Quốc gia, Trung tâm Hội nghị Quốc gia; Trụ sở các cơ quan trung ương như Bộ ngoại giao, Bộ Tài nguyên,...; các trung tâm thương mại, khách sạn cao cấp như The Manor the Garden, KangNam, Khách sạn Crown, Khách sạn Marriott...; bệnh viện thể thao, bệnh viện 198...; quy hoạch các công viên lớn.

Với đặc điểm như trên, vấn đề đầu tư hệ thống đường trục giao thông chính đồng bộ cả về hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch và kết nối với các khu vực lân cận là hết sức quan trọng và cần thiết.

Trong những năm qua, được sự quan tâm của Trung ương, Thành phố nên một số tuyến đường giao thông lớn, trọng điểm trên địa bàn quận đã và đang được đầu tư như: Đại lộ Thăng Long, Quốc lộ 32, đường Lê Văn Lương, đường Phạm Hùng, đường Mỹ Trì, đường Nguyễn Hoàng, đường Lê Đức Thọ, đường Nguyễn Cơ Thạch, đường Trần Hữu Dực... góp phần thúc đẩy kinh tế xã hội của quận phát triển. Tuy nhiên, hiện nay vẫn còn một số tuyến đường Quy hoạch chính chưa được đầu tư xây dựng, nâng cấp để hoàn thiện hệ thống hạ tầng khung trên địa bàn Quận gây khó khăn cho việc kết nối giao thông liên khu vực cũng như khó khăn cho việc đi lại, sinh hoạt của nhân dân, trong đó có tuyến đường 70 nối từ đường Trịnh Văn Bô tới đường Ngô Thị Nhậm kéo dài thuộc khu đô thị Dương Nội - quận Hà Đông.

Tuyến đường 70 (đoạn từ đường Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm là một phần của tuyến đường trục TD3. Theo quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016, Quy mô mặt cắt ngang quy hoạch của tuyến đường 70 (đoạn từ đường Trịnh Văn Bô tới đường Ngô Thị Nhậm kéo dài) là B=40-50m.

Tình hình triển khai các đoạn thuộc tuyến đường TD3 như sau:

– Đoạn từ Thượng Cát đến Quốc Lộ 32 có chiều dài khoảng 3.0km, chưa được đầu tư xây dựng, có quy mô mặt cắt ngang 40m; Đoạn từ QL32 đến Trịnh Văn Bô

(đường Xuân Phương) đã được đầu tư xây dựng theo quy hoạch, có chiều dài 1.25km, có quy mô mặt cắt ngang 50m; Đoạn từ Trịnh Văn Bô đến Đại lộ Thăng Long có chiều dài khoảng 3.7km, chưa được mở rộng theo quy hoạch, quy mô mặt cắt ngang 50m; Nút giao với Đại lộ Thăng Long đã được xây dựng theo quy hoạch; Đoạn từ Đại lộ Thăng Long đến đường Tố Hữu có chiều dài khoảng 4.5km, quy mô mặt cắt ngang 40m. Đoạn từ ĐLTL đến đường 72 đang được ĐTXD, đoạn từ đường 72 đến đường Tố Hữu đang được Ban ĐTXD công trình giao thông thành phố Hà Nội đầu tư xây dựng.

– Đoạn từ ngã ba Biên Sắt đến đường Ngô Thị Nhậm Kéo dài chưa được xây dựng, có chiều dài khoảng 0.6km, quy mô mặt cắt ngang 40m; Đường Ngô Thị Nhậm có chiều dài khoảng 2.0km, đã được xây dựng, quy mô mặt cắt ngang 40m.

Việc đầu tư tuyến đường 70 (đoạn từ đường Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) theo quy hoạch là hết sức cần thiết, giúp kết nối giữa QL32, Đại lộ Thăng Long đến đường Tố Hữu và góp phần kết nối các khu đô thị dọc tuyến đường (KĐT Dương Nội, KĐT An Lạc, KĐT Xuân Phương, ...). Tuyến đường sẽ kết nối giao thông liên khu vực, tạo điều kiện cho phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn quận Nam Từ Liêm, góp phần tăng diện mạo của quận Nam Từ Liêm nói riêng và của thành phố Hà Nội nói chung.

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) đã được phê duyệt Chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 22/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của Hội đồng nhân dân thành phố Hà Nội.

Báo cáo nghiên cứu khả thi án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) được phê duyệt tại Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/03/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội.

1.2. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) phù hợp với các quy hoạch sau:

– Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011;

– Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 thành phố Hà Nội được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1081/QĐ-TTg ngày 06/7/2011;

– Quy hoạch GTVT Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016;

– Quy hoạch phân khu đô thị S2, tỷ lệ 1/5000 được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại quyết định số 405/QĐ-UBND ngày 16/01/2014.

- Quy hoạch phân khu đô thị S3, tỷ lệ 1/5000 được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại quyết định số 4874/QĐ-UBND ngày 15/8/2013.
- Quy hoạch phân khu đô thị GS, tỷ lệ 1/5000 được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại quyết định số 3976/QĐ-UBND ngày 13/8/2015.

1.3. Tên dự án

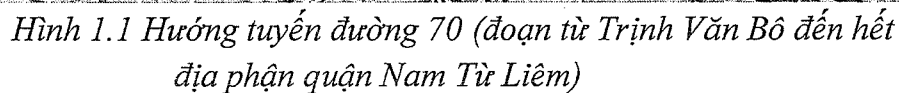
- Tên dự án : Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).
- Bước : Thiết kế Bản vẽ thi công.
- Chủ đầu tư : Ủy ban nhân dân quận Nam Từ Liêm
- Đại diện CĐT : Ban Quản lý dự án ĐTXD quận Nam Từ Liêm
- Tư vấn thiết kế : Liên danh Tổng Công ty TVTK Giao thông vận tải - CTCP (TEDI) và Công ty cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam

1.4. Mục tiêu đầu tư

- Tuyến đường được đầu tư nhằm cải thiện giao thông đi lại, thúc đẩy kinh tế - xã hội trên địa bàn quận Nam Từ Liêm, từng bước nâng cao chất lượng cơ cấu kinh tế theo hướng đô thị, góp phần hoàn thiện mạng lưới giao thông trên địa bàn quận Nam Từ Liêm theo quy hoạch, hạn chế ùn tắc giao thông và duy trì trật tự an toàn giao thông trên địa bàn quận.
- Tuyến đường được đầu tư sẽ kết nối các khu đô thị, các tuyến đường của khu vực theo quy hoạch hiện đã và đang được đầu tư (Quốc lộ 32, Đại lộ Thăng Long, đường Ngô Thị Nhậm kéo dài, ...) tạo thành mạng lưới giao thông thông suốt góp phần giảm tải cho các tuyến đường vành đai (Vành đai 3, Vành đai 3.5), tăng cường khả năng lưu thông và thoát nước cho khu vực, giảm ô nhiễm môi trường và góp phần thay đổi bộ mặt đô thị.

1.5. Phạm vi Dự án

- Điểm đầu (Km0+000 - đoạn 1): Tại vị trí giao cắt với đường Trịnh Văn Bô, thuộc địa phận phường Phương Canh, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.
- Điểm cuối (Km1+709.65 – đoạn 2): Kết nối với đường Ngô Thị Nhậm tại vị trí ranh giới giữa quận Nam Từ Liêm và quận Hà Đông (đối diện trung tâm mua sắm Aeon Mall);
- Tổng chiều dài tuyến khoảng 4.96km, tuyến đi qua địa phận các phường Phương Canh, Xuân Phương, Đại Mỗ và Tây Mỗ thuộc địa phận quận Nam Từ Liêm, và một phần đoạn tuyến (từ Km0+515 đến Km0+958, dài khoảng 443m) đi qua địa phận xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội.



- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019;
- 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;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 14/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư và xây dựng;
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ về quy định tiết tiết một số điều của Luật Đầu tư công;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 02/2020/TT-BXD ngày 20/7/2020 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của 04 thông tư có liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về việc Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016 về việc phê duyệt quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050;
- Nghị quyết số 22/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của HĐND Thành phố Hà Nội về phê duyệt chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư một số dự án sử dụng vốn đầu tư công của thành phố Hà Nội;
- Quyết định số 2602/QĐ-UBND ngày 07/10/2022 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Quận tổ chức lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);
- Quyết định số 3599/QĐ-UBND ngày 27/12/2022 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);
- Quyết định số 591/QĐ-UBND ngày 20/3/2023 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị dự án: Dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);
- Quyết định số 2670/QĐ-UBND ngày 18/6/2021 của UBND thành phố Hà Nội cho phép thực hiện nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư một số tuyến đường giao thông khung, công trình thủy lợi quan trọng trên địa bàn thành phố Hà Nội thực hiện đầu tư giai đoạn năm 2021-2025 từ nguồn vốn ngân sách Thành phố;
- Quyết định số 4574/QĐ-UBND ngày 25/10/2021 của UBND thành phố Hà Nội về việc điều chỉnh thực hiện nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);
- Quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005 về việc phê duyệt chỉ giới đường đỏ tuyến đường 70 đoạn từ đường 32 (gần ngã tư Nhôn) đến ngã ba Biền sắt, tỷ lệ 1/500;
- Quyết định số 4510/QĐ-UB ngày 29/7/2013 về việc phê duyệt chỉ giới đường đỏ tuyến đường 70 đoạn (Hà Đông – Đại lộ Thăng Long), tỷ lệ 1/500;
- Văn bản số 4652/BGTVT-KHĐT ngày 12/5/2022 của Bộ Giao thông vận tải về việc phương án giao cắt tuyến đường của dự án đầu tư xây dựng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn

Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) với tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển, bước lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi;

- Văn bản số 10089/SXD-HT ngày 01/12/2023 của Sở Xây dựng Hà Nội về việc khớp nối thoát nước Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 6862/SGTVT ngày 04/12/2023 của Sở Giao thông vận tải về việc tham gia ý kiến Cầu vượt đường sắt thuộc Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 2177/ĐSĐT ngày 17/11/2023 của Ban Quản lý đường sắt đô thị Hà Nội về việc tham gia ý kiến Cầu vượt đường sắt thuộc Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Biên bản thoả thuận cấp điện số 3598/BB-PCNAMTULIEM ngày 19/12/2023 giữa Công ty Điện lực Nam Từ Liêm và Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm;

- Văn bản số 2955/CĐSVN-QLXD&KCHT ngày 21/12/2023 của Cục Đường sắt Việt Nam về việc thoả thuận vị trí, quy mô xây dựng cầu đường bộ vượt tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển tại Km19+308.

- Văn bản số 90/TTHT-CNHT ngày 17/01/2024 của Trung tâm Quản lý hạ tầng kỹ thuật thành phố Hà Nội về việc cung cấp thông số hiện trạng quản lý ngòi Tùng Khê đoạn qua địa bàn quận Nam Từ Liêm;

- Văn bản số 130/VQH-TT2 ngày 29/01/2024 của Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội về việc cung cấp thông tin quy hoạch kênh ngòi Tùng Khê tại vị trí Cầu Triền, phường Tây Mỗ thuộc dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 448/QHKT-HTKT ngày 30/01/2024 của Sở Quy hoạch – Kiến trúc về việc hướng tuyến và quy mô mặt cắt ngang tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 265/STTTT-BCVT ngày 30/01/2024 của Sở Thông tin và Truyền thông về việc ý kiến đối với Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 433/UBND-QLĐT ngày 23/02/2024 của UBND quận Hà Đông về việc chấp thuận chủ trương đầu tư hạ tầng kỹ thuật (hào kỹ thuật, thoát nước mưa, thoát nước thải) của Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 2100/VP-ĐT ngày 27/02/2024 của Văn phòng UBND thành phố Hà Nội về việc hướng tuyến và quy mô mặt cắt ngang tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/03/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội về việc phê duyệt dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 8990/SXD-CXCS ngày 31/10/2024 của Sở Xây dựng về phương án xử lý xây xanh thuộc dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến

hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 13390/VP-ĐT ngày 4/11/2024 của UBND thành phố Hà Nội về phương án xử lý cây xanh thuộc phạm vi thực hiện dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 1405/VQH-TT1, TT2 ngày 01/11/2024 của Viện quy hoạch xây dựng Hà Nội cho ý kiến về quy hoạch cầu Triền thuộc dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 7043/SGTVT-QLCLCTGT ngày 30/10/2024 của Sở Giao thông vận tải thành phố Hà Nội ý kiến về hồ sơ thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở công trình cầu vượt đường sắt, cầu Triền thuộc dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế phòng cháy chữa cháy số 1631/TD-PCCC của Phòng cảnh sát phòng cháy chữa cháy và cứu hộ cứu nạn Công an thành phố Hà Nội cho dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 774/UBND-ĐC ngày 30/10/2024 của UBND Phường Đại Mỗ ý kiến hoàn trả kênh mương dự án Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Biên bản điều tra khảo sát vị trí bãi đúc đầm phục vụ thi công Dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 9118/SXD-QLXD ngày 4/11/2024 của Sở Xây dựng thông báo kết quả thẩm định Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

- Căn cứ Hợp đồng số 14/2024/HĐTV ngày 23/9/2024 giữa Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm với Liên danh Tổng công ty Tư vấn thiết kế Giao thông vận tải-CTCP và Công ty Cổ phần Tư vấn và Kiểm định xây dựng Việt Nam về việc thực hiện Gói thầu số 14: Tư vấn khảo sát, lập thiết kế BVTC – Dự toán, lập mô hình thông tin công trình (BIM) thuộc Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Căn cứ Biên bản nghiệm thu công tác khảo sát xây dựng Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm, bước thiết kế bản vẽ thi công.

- Các Văn bản, quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của nhà nước quy định về thiết kế xây dựng công trình.

1.7. Các nội dung công việc của dự án

Hồ sơ thiết kế BVTC dự án bao gồm các thành phần sau:

+ Tập I - Thuyết minh TKBVTC: Theo quy định đối với hồ sơ bước TK BVTC. Ngoài ra bao gồm các phụ lục:

- Phụ lục: Các văn bản pháp lý
- Phụ lục: Các bảng tính toán

+ Tập II: Các bản vẽ thiết kế

- Quyển II.1: Hồ sơ thiết kế phần đường ✓
- Quyển II.2: Hồ sơ thiết kế phần thoát nước, hào kỹ thuật ✓
- Quyển II.3: Hồ sơ thiết kế phần điện chiếu sáng và tín hiệu giao thông
- Quyển II.4: Hồ sơ thiết kế hạng mục phòng cháy chữa cháy
- Quyển II.5: Hồ sơ thiết kế phần cây xanh
- Quyển II.6: Hồ sơ thiết kế phần tổ chức giao thông
- Quyển II.7: Hồ sơ thiết kế phần trắc ngang chi tiết
- Quyển II.8: Hồ sơ thiết kế phần cầu
- + Tập III: Tổng hợp khối lượng, dự toán
- + Tập IV: Chỉ dẫn kỹ thuật

CHƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC NGHIÊN CỨU.....	2-1
2.1. Hiện trạng kinh tế xã hội thủ đô Hà Nội	2-1
2.1.1. Vị trí địa lý, kinh tế.....	2-1
2.1.2. Hiện trạng sử dụng đất.....	2-1
2.1.3. Tình hình kinh tế - xã hội Hà Nội.....	2-2
2.2. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội thủ đô Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030	2-4
2.2.1. Quan điểm phát triển.....	2-4
2.2.2. Mục tiêu phát triển	2-5
2.2.3. Định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực.....	2-7
2.2.4. Phương hướng tổ chức không gian phát triển.....	2-15
2.2.5. Một số giải pháp chủ yếu thực hiện quy hoạch	2-17
2.3. Các dự án liên quan trong khu vực tuyến đường.....	2-21

CHƯƠNG 2. HIỆN TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC NGHIÊN CỨU

2.1. Hiện trạng kinh tế xã hội thủ đô Hà Nội

2.1.1. Vị trí địa lý, kinh tế

Thủ đô Hà Nội là thành phố đứng đầu Việt Nam về diện tích. Hà Nội nằm ở trung tâm đồng bằng Bắc Bộ, nằm ở cả hai bên bờ sông Hồng, nhưng chủ yếu bên hữu ngạn, và có vị trí từ 20°53' đến 21°23' vĩ độ Bắc và 105°44' đến 106°02' kinh độ Đông. Sau đợt mở rộng địa giới hành chính vào tháng 8 năm 2008, Hà Nội hiện nay có diện tích 335.892,0 ha bao gồm 12 quận (Hoàn Kiếm, Đống Đa, Ba Đình, Hai Bà Trưng, Tây Hồ, Cầu Giấy, Hoàng Mai, Long Biên, Thanh Xuân, Hà Đông, Bắc Từ Liêm, Nam Từ Liêm) và 18 huyện (Đông Anh, Sóc Sơn, Gia Lâm, Thanh Trì, Sơn Tây, Ba Vì, Chương Mỹ, Đan Phượng, Hoài Đức, Mỹ Đức, Phú Xuyên, Phúc Thọ, Quốc Oai, Thạch Thất, Thanh Oai, Thường Tín, Ứng Hòa, Mê Linh). Cùng với thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội là một trong hai trung tâm kinh tế của cả quốc gia. Năm 2019, GRDP của thành phố tăng khoảng 7,62%. Hà Nội là một trung tâm văn hóa, giáo dục với các nhà hát, bảo tàng, các làng nghề truyền thống, những cơ quan truyền thông cấp quốc gia và các trường đại học lớn.

2.1.2. Hiện trạng sử dụng đất

Dân số tăng nhiều nhưng diện tích đất tự nhiên Hà Nội cũ không tăng. Đất chật, người đông gây nhiều khó khăn trong đời sống – sinh hoạt của người dân. Tốc độ đô thị hóa nhanh ở Hà Nội nên diện tích đất dành cho sản xuất nông lâm ngư nghiệp đã giảm đi đáng kể, tính đến 1/1/2009 giảm gần 5.600ha so với 1/1/2006. Đất nông nghiệp thu hẹp buộc nông dân phải đi làm thuê tại thành thị và các khu công nghiệp. Sau khi Hà Nội được mở rộng, diện tích đất tự nhiên tăng gấp 3 lần nhưng hạ tầng cơ sở chưa phủ hết. Vì vậy tăng về số lượng dân số, đất đai nhưng chất lượng cuộc sống dân cư chưa thể cải thiện nhanh chóng.

Trong tổng diện tích 335.892,0 ha diện tích tự nhiên của Hà Nội có 197.795,4 ha là đất nông nghiệp (58,9%), đất phi nông nghiệp có diện tích 131.831,7 ha (chiếm 39,2%), còn lại là đất chưa sử dụng (chiếm 1,9%).

Đất nông nghiệp tập trung chủ yếu ở các huyện thuộc tỉnh Hà Tây (cũ) và ngoại thành Hà Nội (cũ). Đất nông nghiệp thuộc các quận nội thành căn bản đã hết, diện tích còn lại chỉ tập trung chủ yếu ở quận Long Biên.

Trong các loại đất phi nông nghiệp thì đất ở chiếm 40.078,1 ha chiếm 11,9% diện tích tự nhiên, trong đó đất ở đô thị là 10858,8 ha (chiếm 3,2%), đất ở nông thôn là 29.219,3 ha (chiếm 8,7%); đất chuyên dùng các loại chiếm 62.760,2 ha chiếm 18,6% diện tích đất tự nhiên.

Đất khu công nghiệp tập trung chiếm một phần rất nhỏ 1,44% (4.799,72 ha); tại

nội thành (không kể quận Hà Đông 269,29 ha) có 126,22 ha, chủ yếu đóng trên đất quận Long Biên, còn lại ở quận Tây Hồ (3,83 ha), quận Cầu Giấy (7,76 ha), quận Hoàng Mai (15,97 ha). Trên lãnh thổ từng huyện nơi nhiều nơi ít, lớn nhất là ở huyện Thạch Thất 1.922,11 ha, tiếp đến là huyện Mê Linh 551,37 ha và ít nhất ở huyện Phúc Thọ 2,97 ha. Tại các thị trấn Phùng, Quốc Oai, Chúc Sơn, Phú Xuyên, Vân Đình cũng có các cụm công nghiệp hoặc điểm công nghiệp nhỏ lẻ.

Đất giao thông chiếm 6,48% (21.669,17 ha): trong đó 10% tổng đất giao thông là của nội thành, 1/3 thuộc Hà Nội cũ.

Đất có mục đích công cộng là 38.109,8 ha, chiếm 11,3%.

2.1.3. Tình hình kinh tế - xã hội Hà Nội

Dân số và lao động

Dân số trung bình trên địa bàn thành phố Hà Nội ước tính đạt 8,09 triệu người, trong đó dân số khu vực thành thị 3,9 triệu nghìn người, chiếm 49,2% tổng dân số và tăng 2,0%; dân số khu vực nông thôn 4,1 triệu người, chiếm 50,8% và tăng 2,5%.

Dân cư phân bố không đều, tập trung tại các quận nội thành, mật độ dân số trung bình là 2.279 người/km², tại các quận nội thành mật độ dân số 21.945 ng/km².

Tại khu vực nông thôn biến động dân số chủ yếu do luồng di dân đi kiếm sống tại đô thị hoặc học tập. Xu hướng dịch cư từ các tỉnh quanh Hà Nội mới vào, đặc biệt từ vùng đồng bằng sông Hồng chiếm 70% lượng dịch cư và đa số chọn các vùng ven đô để sinh sống và đi làm tại các nội đô.

Lực lượng lao động của thành phố Hà Nội là 4,13 triệu người, trong đó tổng số lao động từ 15 tuổi trở lên là 4,05 triệu người (trong đó, khu vực thành thị là 1,89 triệu người chiếm 46,7 %; khu vực nông thôn là 2,16 triệu người chiếm 53,3%).

Tỷ lệ thất nghiệp chung của Hà Nội ước tính chiếm 1,7% tổng lực lượng lao động (năm 2018 là 2%), trong đó: Tỷ lệ thất nghiệp khu vực thành thị là 2,1% (năm 2018 là 2,6%), khu vực nông thôn 1,2% (năm 2018 là 1,1%). Tỷ lệ thất nghiệp ở khu vực thành thị cao chủ yếu là loại hình thất nghiệp tạm thời, đó là do tình trạng nhảy việc (khoảng thời gian thất nghiệp ngắn).

Phát triển kinh tế; Thu hút đầu tư

Theo số liệu thống kê của thành phố Hà Nội, tổng sản phẩm (GRDP) của thành phố ước tăng 7,62%, đạt kế hoạch đề ra và cao nhất từ đầu nhiệm kỳ đến nay. Thu ngân sách trên địa bàn ước đạt 264,7 nghìn tỷ đồng, đạt 100,6%. Môi trường đầu tư, kinh doanh tiếp tục được cải thiện. Vốn đầu tư phát triển ước tăng 12,9% (kế hoạch từ 10,5 – 11%), đặc biệt thu hút đầu tư nước ngoài đạt 8,05 tỷ USD – cao nhất sau hơn 30 năm đổi mới, hội nhập, là năm thứ 2 liên tiếp dẫn đầu cả nước. Khách du lịch đến Hà Nội đạt 28,945 triệu lượt khách (tăng 10,1%), trong đó, khách du lịch quốc tế đạt 7,025 triệu lượt (tăng 17%), khách du lịch nội địa đạt 21,92 triệu lượt (tăng 8%). Tổng thu từ khách du lịch đạt 103,812 nghìn tỷ đồng, tăng 34% so với năm 2018.

Ban Chỉ đạo cải cách hành chính của Chính phủ đã công bố kết quả Chỉ số cải cách hành chính (PAR INDEX) và Chỉ số đo lường sự hài lòng của người dân, tổ chức đối với sự phục vụ của các cơ quan hành chính Nhà nước (SIPAS). Theo đó, chỉ số cải cách hành chính của Hà Nội tiếp tục được Trung ương ghi nhận, đánh giá cao xếp thứ 2/63 tỉnh, thành phố.

Từ việc đổi mới tác phong, lề lối làm việc của cán bộ công chức trong các cơ quan công sở, hình ảnh của Hà Nội được nâng cao, người dân, doanh nghiệp đánh giá cao, thu hút đầu tư mạnh luôn dẫn đầu của cả nước. Khách du lịch đến Hà Nội, đặc biệt là khách quốc tế tăng mạnh.

Để nâng cao hình ảnh, tăng cường sự hợp tác về kinh tế, văn hóa, lãnh đạo thành phố đã thăm và làm việc với hơn 40 tỉnh, thành phố trong cả nước nhằm thúc đẩy hợp tác phát triển theo tinh thần "Hà Nội vì cả nước, cả nước vì Hà Nội". Quan hệ giữa Thủ đô với đối tác các nước láng giềng, các nước lớn, đối tác quan trọng tiếp tục được cải thiện với việc Thành phố đã ký hơn 10 thỏa thuận quốc tế, tiếp hơn 204 đoàn ngoại giao, lãnh đạo các tập đoàn, doanh nghiệp quốc tế đến thăm và làm việc với Hà Nội.

Một bất cập và là vấn đề nan giải ở Hà Nội đó là, kinh tế tăng trưởng mạnh, đô thị lại phải đối mặt với sự quá tải do mật độ dân cư lớn, tình trạng tắc nghẽn giao thông diễn ra hàng ngày, kìm hãm sự phát triển kinh tế và mất nhiều thời gian đi lại của người dân. Thành phố Hà Nội đã tập trung cao độ để tháo gỡ, đầu tư hàng chục ngàn tỷ đồng xây mới nhiều tuyến đường, tháo gỡ nhiều nút thắt ùn nghẽn lâu năm, làm nhiều cầu vượt nhẹ các nơi thiết yếu. Điển hình, thành phố đã thông xe đường vành đai 3 đoạn Mai Dịch - Cầu Thăng Long; thông xe đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài sau nhiều năm chờ đợi; đây là tuyến đường rộng 8 làn xe kết nối các quận Cầu Giấy - Bắc Từ Liêm - Tây Hồ, góp phần giảm tải cho nút giao Hoàng Quốc Việt - Bưởi. Thành phố đã hoàn thành giai đoạn 1 và tiếp tục khởi công giai đoạn 2 dự án xây dựng cầu vượt tại nút giao An Dương - đường Thanh Niên; mở nút giao đường vành đai 3 dưới thấp với Giải Phóng; đồng thời đang hoàn thiện cầu vượt bắc qua hồ Linh Đàm...

Ngoài các công trình trên địa bàn, thành phố phối hợp với Bộ Giao thông Vận tải và nhiều bộ, ngành để xây dựng nhiều tuyến đường huyết mạch, xuyên tâm giúp cho các phương tiện giao thông kết nối các tỉnh thành đi qua nhiều thuận tiện.

Mặc dù là Thủ đô, có đông người tập trung tại đô thị, nhưng Hà Nội có số lượng rất lớn người dân vùng nông thôn. Do vậy, thành phố luôn luôn tập trung nguồn lực để không nhưng cân bằng đời sống, thu nhập mà đây chính là lực lượng lao động lớn cung cấp hàng hóa, thực phẩm trên địa bàn. Nhiều thôn, xã, huyện khó khăn được đầu tư gấp hàng chục lần so với các năm trước. Sau 10 năm thực hiện Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới và Chương trình số 02 của Thành ủy Hà Nội về "phát triển nông nghiệp, xây dựng nông thôn mới, nâng cao đời sống nông

dân", đời sống nông dân đã tăng cao. Đến nay, Hà Nội đã có 6 huyện, 356 xã (92%) được công nhận đạt chuẩn nông thôn mới, trong đó có 3 xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao. Giá trị sản xuất nông nghiệp đạt 259 triệu đồng/ha/năm. Tỷ lệ lao động có việc làm thường xuyên đạt 98,6%. Những thành tựu đạt được sau 10 năm xây dựng nông thôn mới làm cho bộ mặt nông thôn thay đổi toàn diện, ngày càng khang trang, xanh - sạch - đẹp hơn, đời sống người dân ngày càng được nâng cao.

Thủ đô Hà Nội đang bước vào giai đoạn phát triển mạnh mẽ, đặt ra nhiều giải pháp, mục tiêu, trong đó hàng đầu là chú trọng cải thiện môi trường đầu tư, kinh doanh và nâng cao năng lực cạnh tranh; cơ cấu lại kinh tế Thủ đô và các ngành lĩnh vực; thúc đẩy tăng trưởng kinh tế nhanh, bền vững.

Thành phố tiếp tục xác định phát triển du lịch là kinh tế mũi nhọn; làm tốt hơn nữa công tác quy hoạch và quản lý quy hoạch, trật tự xây dựng và đô thị; xây dựng nông thôn mới; đẩy mạnh cải cách hành chính, cải cách tư pháp, nâng cao chỉ số hiệu quả quản trị và hành chính công cấp tỉnh (PAPI); tinh gọn bộ máy, tinh giảm biên chế; xây dựng bộ máy liêm chính, hành động phục vụ người dân và doanh nghiệp...

2.2. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội thủ đô Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030

2.2.1. Quan điểm phát triển

Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 phải phù hợp với Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, quy hoạch vùng Thủ đô Hà Nội, vùng đồng bằng sông Hồng và vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ; đảm bảo thống nhất với quy hoạch ngành, lĩnh vực; xây dựng và phát triển Thủ đô Hà Nội thành động lực thúc đẩy phát triển đất nước.

Phát huy nội lực, sử dụng có hiệu quả mọi nguồn lực vào phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững, trong đó khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế của Thủ đô là nhân tố quyết định, tranh thủ nguồn lực bên ngoài là quan trọng.

Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế, xây dựng, quản lý đô thị với phát triển các lĩnh vực xã hội, giáo dục - đào tạo; y tế, văn hóa, gắn với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường; phát triển kinh tế là nhiệm vụ nền tảng và liên tục, xây dựng và quản lý đô thị là nhiệm vụ trọng tâm và phát triển xã hội là nhiệm vụ thường xuyên, quan trọng; phát triển và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, bảo đảm cho phát triển kinh tế nhanh, hiệu quả và bền vững.

Ưu tiên đầu tư vào những ngành, lĩnh vực tạo thế và lực cho phát triển (kết cấu hạ tầng then chốt, lĩnh vực và sản phẩm chủ lực, công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực); đầu tư có trọng điểm vào một số lĩnh vực mà Thành phố có lợi thế cạnh tranh như du lịch, dịch vụ, công nghiệp công nghệ cao, để nâng cao chất lượng tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Thực hiện phát triển bền vững, gắn kết giữa phát triển kinh tế - xã hội với sử dụng tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường sinh thái. Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng, an ninh, bảo đảm an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội.

2.2.2. Mục tiêu phát triển

Mục tiêu tổng quát

Xây dựng, phát triển Hà Nội giàu đẹp, văn minh, hiện đại, tiêu biểu cho cả nước, đảm bảo thực hiện chức năng là trung tâm chính trị, văn hóa, khoa học, công nghệ, giao thương và kinh tế lớn của cả nước. Bảo tồn và phát huy giá trị tinh hoa văn hóa truyền thống của Thủ đô ngàn năm văn hiến, xây dựng con người Hà Nội thanh lịch, văn minh, tiêu biểu cho trí tuệ và truyền thống tốt đẹp của dân tộc Việt Nam; thiết lập các cơ sở hàng đầu của đất nước về nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ, văn hóa, giáo dục, y tế, thể dục thể thao. Có hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật đô thị đồng bộ, hiện đại, môi trường bền vững. Bảo đảm vững chắc an ninh chính trị, quốc phòng, trật tự an toàn xã hội; quan hệ đối ngoại được mở rộng, vị thế của Thủ đô trong khu vực và quốc tế được nâng cao.

Mục tiêu cụ thể

a) Về kinh tế

- Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân thời kỳ 2011 - 2015 đạt 12 - 13%/năm, thời kỳ 2016 - 2020 đạt khoảng 11 - 12% và thời kỳ 2021 - 2030 đạt khoảng 9,5 - 10%.

- Năm 2015, GDP bình quân đầu người của Hà Nội đạt 4.100 - 4.300 USD; đến năm 2020 đạt khoảng 7.100 - 7.500 USD, năm 2030 đạt khoảng 16.000 - 17.000 USD (tính theo giá thực tế). Chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng Dịch vụ - Công nghiệp - Nông nghiệp; dịch vụ chất lượng cao đóng vai trò trọng yếu trong cơ cấu kinh tế Thành phố.

- Năm 2015, trong cơ cấu kinh tế: tỷ trọng dịch vụ chiếm 54 - 55%, công nghiệp - xây dựng chiếm 41 - 42% và nông nghiệp là 3 - 4%. Năm 2020, khu vực dịch vụ chiếm 55,5 - 56,6%, công nghiệp - xây dựng chiếm 41 - 42% và nông nghiệp là 2 - 2,5%. Tốc độ tăng giá trị xuất khẩu trên địa bàn bình quân là 14 - 15%/năm thời kỳ 2011 - 2015 và 13 - 14% thời kỳ 2016 - 2020.

b) Về xã hội

- Quy mô dân số năm 2015 đạt 7,2 - 7,3 triệu người, năm 2020 khoảng 7,9 - 8,0 triệu người, đến năm 2030 khoảng 9,2 triệu người. Tỷ lệ lao động qua đào tạo trên 55% vào năm 2015 và 70 - 75% vào năm 2020.

- Phát triển giáo dục và đào tạo trở thành trung tâm đào tạo chất lượng cao của cả nước và có tầm cỡ khu vực. Tỷ lệ trường (từ mầm non đến trung học phổ thông) đạt chuẩn quốc gia khoảng 50 - 55% vào năm 2015 và đạt 65 - 70% vào năm 2020; Chú trọng giáo dục hướng nghiệp, phát triển đào tạo nghề, nhất là đào tạo công nhân kỹ

thuật cao phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế Thủ đô và phục vụ xuất khẩu lao động.

- Xây dựng nền văn hóa tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc, người Hà Nội thanh lịch, văn minh. Bảo tồn, phát huy giá trị văn hóa vật thể và phi vật thể.

- Phát triển sự nghiệp bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân, tăng tuổi thọ cho nhân dân. Giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi thể nhẹ cân còn dưới 11% vào năm 2015 và dưới 8% vào năm 2020. Giảm hộ nghèo bình quân 1,5 - 1,8% giai đoạn 2011 - 2015 và 1,4 - 1,5% giai đoạn 2016 - 2020.

- Tỷ lệ đô thị hóa năm 2015 khoảng 46 - 47%, năm 2020 đạt 58 - 60%, đến năm 2030 đạt khoảng 65 - 68%. Đẩy mạnh xây dựng nông thôn mới, phấn đấu đến năm 2015 có 40 - 45%, năm 2020 đạt 70% số xã đạt tiêu chuẩn nông thôn mới.

c) Về kết cấu hạ tầng và bảo vệ môi trường

Phát triển giao thông tạo sự liên kết giữa Hà Nội với các vùng lân cận, vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ và các trung tâm thương mại, du lịch, giao lưu quốc tế, đô thị trung tâm và các đô thị vệ tinh.

Giải quyết ách tắc giao thông gắn với xây dựng cơ sở hạ tầng đồng bộ, hiện đại; đầu tư xây dựng các tuyến vận tải công cộng lớn như đường sắt trên cao, tàu điện ngầm, các công trình ngầm... Dành quỹ đất cho giao thông đô thị khoảng 18 - 20% diện tích đất đô thị (trong đó giao thông tĩnh 4 - 6%), riêng ở các quận nội thành cũ đạt khoảng 10 - 12%. Phấn đấu năm 2020 vận tải hành khách công cộng đáp ứng 35 - 45% nhu cầu đi lại của nhân dân.

Đường bộ: Phối hợp với Bộ Giao thông vận tải để hoàn thành xây dựng các quốc lộ và cao tốc hướng tâm, vành đai giao thông đô thị 2 và 3 (kể cả đường trên cao). Xây dựng các vành đai giao thông liên vùng (vành đai 4 và 5).

Mở rộng, kết hợp xây dựng mới các trục chính đô thị nhằm tạo thành các luồng hành khách chủ yếu trong đô thị Hà Nội, kết nối trung tâm Thủ đô với các khu đô thị mới, các trục của khu vực phía Tây thành phố.

Hoàn thành nâng cấp mạng lưới đường bộ khu vực, mở rộng trục Đông - Tây (đường vành đai 1 cũ). Nâng cấp, tăng cường quản lý, khai thác các đường phố chính, đường khu vực. Nâng cấp, mở rộng các bến xe, mạng lưới các điểm đỗ xe và bãi đỗ xe công cộng, bến xe tại các đô thị vệ tinh, thị trấn. Xây dựng hệ thống bãi đỗ xe ngầm, cao tầng tại khu vực nội thành.

Đường sắt: Đẩy nhanh tiến độ xây dựng các tuyến đường sắt đô thị (bao gồm cả đi ngầm và trên cao).

Đường sông: Chính trang, cải tạo các tuyến đường sông (sông Hồng, sông Đáy, sông Nhuệ, sông Đuống); nâng cấp, xây dựng các cảng, bến cảng.

Hàng không: Theo báo cáo cuối kỳ hồ sơ quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Nội Bài giai đoạn đến năm 2030, định hướng đến năm 2050 đã được Công ty ADPi cơ bản hoàn thành, đến năm 2030 Nội Bài đạt công suất 63 triệu hành khách và 2 triệu tấn

hàng hóa/năm. Đến năm 2050 đạt 100 triệu hành khách và 2 triệu tấn hàng hóa/năm.

Hiện đại hóa hạ tầng thông tin và truyền thông. Đưa số máy điện thoại cố định bình quân đạt 29 - 31 máy/100 dân vào năm 2015 và 32 - 35 máy/100 dân vào năm 2020.

Mật độ thuê bao internet đạt 30 - 32% năm 2015 và 38 - 40% vào năm 2020.

Phát triển hệ thống cấp nước, đảm bảo cơ bản tất cả các hộ gia đình được cấp nước sạch theo tiêu chuẩn quốc gia; cải tạo và xây dựng hệ thống thoát nước, từng bước giải quyết tình trạng ngập úng, năm 2020 trên 80% nước thải sinh hoạt được xử lý. Xây dựng hệ thống thu gom nước thải và xử lý 100% nước thải các khu, cụm công nghiệp, các làng nghề.

Năm 2015 tỷ lệ rác thải sinh hoạt đô thị được thu gom và xử lý trong ngày đạt 100%. Nâng diện tích nhà ở lên 23 - 24 m²/người năm 2015 và 25 - 30 m²/người vào năm 2020 (tính trung bình cả khu vực đô thị và nông thôn). Phát triển mạng lưới vườn hoa, cây xanh, công viên, phấn đấu nâng diện tích đất cây xanh đạt 7 - 8 m²/người năm 2015 và 10 - 12 m²/người vào năm 2020.

d) Xây dựng quốc phòng vững mạnh

Bảo đảm ổn định vững chắc an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội trong mọi tình huống. Tạo bước chuyển biến mới rõ rệt về trật tự, an toàn xã hội, nếp sống đô thị, đấu tranh phòng chống các loại tội phạm, tệ nạn xã hội. Xây dựng Hà Nội trở thành khu vực phòng thủ vững chắc.

2.2.3. Định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực

Về dịch vụ

- Tạo bước phát triển mạnh mẽ trong lĩnh vực dịch vụ, nhất là các dịch vụ trình độ cao, chất lượng cao. Xây dựng Hà Nội thành trung tâm thị trường hàng hóa bán buôn; thiết lập, củng cố và phát triển các kênh phân phối hàng hóa và dịch vụ theo hướng văn minh hiện đại.

- Tiếp tục giữ vai trò là một trong những trung tâm du lịch, là nguồn phân phối du khách lớn của khu vực phía Bắc.

- Khuyến khích phát triển các lĩnh vực dịch vụ: tài chính, ngân hàng, bảo hiểm, chứng khoán, bưu chính - viễn thông, khoa học - công nghệ, y tế, giáo dục - đào tạo, tư vấn, vận tải công cộng. Xây dựng Hà Nội thành trung tâm tài chính - ngân hàng hàng đầu ở khu vực phía Bắc và có vai trò quan trọng trong cả nước.

- Ưu tiên phát triển các loại hình dịch vụ phục vụ phát triển kinh tế tri thức và dịch vụ tạo cơ sở hạ tầng. Dịch vụ là điều kiện phát triển các ngành kinh tế khác. Phân bố hợp lý mạng lưới cơ sở dịch vụ, nhất là mạng lưới siêu thị, cửa hàng tự chọn, mạng lưới chợ, mạng lưới ngân hàng và hệ thống khách sạn trên địa bàn thành phố.

- Giá trị gia tăng khu vực dịch vụ tăng bình quân khoảng 12,2 - 13,5%/năm giai đoạn 2011 - 2015 và khoảng 11,1 - 12,2%/năm giai đoạn 2016 - 2020. Tổng lượng khách du lịch nội địa đến năm 2015: đạt 11,8 - 12 triệu lượt, năm 2020: đạt 19,5 - 20

triệu lượt người; khách du lịch quốc tế năm 2015: đạt 1,8 - 2,0 triệu lượt người, năm 2020: đạt 3,2 - 3,4 triệu lượt người.

- Tốc độ tăng trưởng kim ngạch xuất khẩu hàng hóa trên địa bàn Hà Nội giai đoạn 2011 - 2015 tăng bình quân 14 - 15%/năm và giai đoạn 2016 - 2020 tăng bình quân 13 - 14%/năm. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ xã hội giai đoạn 2011 - 2015 tăng bình quân 18 - 20%/năm, giai đoạn 2016 - 2020 là 17 - 18%/năm.

Về công nghiệp – xây dựng

- Giá trị gia tăng công nghiệp, xây dựng tăng bình quân khoảng 13 - 13,7%/năm giai đoạn 2011 - 2015, khoảng 11,5 - 12,4%/năm giai đoạn 2016 - 2020. Tập trung phát triển nhanh một số ngành, sản phẩm công nghiệp có tính chất dẫn đường như: công nghệ thông tin, công nghệ vật liệu mới, công nghệ chế tạo khuôn mẫu; các ngành và sản phẩm đòi hỏi công nghệ cao: công nghiệp điện tử, cơ khí chính xác, dụng cụ y tế, công nghiệp dược, hóa mỹ phẩm.

- Khuyến khích phát triển công nghiệp phụ trợ cho các ngành công nghiệp chủ lực như cơ khí, điện tử...; phát triển mạnh mẽ các doanh nghiệp vừa và nhỏ bằng nguồn vốn tư nhân, tạo ra một mạng lưới các vệ tinh sản xuất và xuất khẩu cho các công ty lớn. Khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia xây dựng và phát triển công nghiệp quốc phòng phù hợp với quy định hiện hành.

- Cải tạo, chỉnh trang, đầu tư chiều sâu các khu công nghiệp tập trung được hình thành trước những năm 1990. Di chuyển những cơ sở sản xuất, bộ phận doanh nghiệp có mức độ gây ô nhiễm cao, có điều kiện sản xuất không thích hợp ra xa nội đô, kết hợp đổi mới công nghệ và đầu tư hệ thống xử lý chất thải.

- Giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030: Dự kiến xây dựng mới và mở rộng 15 khu công nghiệp; phát triển các cụm công nghiệp ở ngoại thành, chú trọng thu hút các ngành công nghiệp không gây ô nhiễm môi trường. Xây dựng hệ thống xử lý nước thải. Tập trung đầu tư kết cấu hạ tầng và thu hút đầu tư vào các cụm công nghiệp đã hình thành.

- Tiếp tục triển khai phát triển các làng nghề truyền thống theo hướng ứng dụng kỹ thuật, công nghệ cao. Kết hợp giữa phát triển các làng nghề với phát triển du lịch. Xây dựng các cụm công nghiệp làng nghề để tách việc sản xuất gây ô nhiễm môi trường ra khỏi các làng, các khu dân cư.

Về nông, lâm thủy sản và phát triển nông thôn

- Tốc độ tăng trưởng giá trị tăng thêm khu vực nông lâm thủy sản đạt bình quân 1,5 - 2%/năm giai đoạn 2011 - 2020. Chuyển dịch cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng giảm tỷ trọng trồng trọt, tăng tỷ trọng chăn nuôi, thủy sản; Năm 2015 cơ cấu trồng trọt - chăn nuôi - thủy sản là 40% - 50% - 10%, đến năm 2020 là 34,5% - 54% - 11,5%.

- Phát triển nông nghiệp theo hướng nền nông nghiệp đô thị sinh thái, sản xuất hàng hóa lớn, có năng suất, chất lượng, hiệu quả, có khả năng cạnh tranh cao, hài hòa và bền vững với môi trường. Từng bước xây dựng nông thôn mới phù hợp với bộ tiêu

chí Quốc gia về nông thôn mới, tạo điều kiện cho người dân nông thôn được hưởng tốt nhất các phúc lợi xã hội.

a) Nông nghiệp

- Xây dựng và hình thành các vùng sản xuất hàng hóa chuyên canh quy mô lớn. Quy hoạch và xây dựng các vùng rau an toàn, rau cao cấp, vùng hoa, cây cảnh, vùng cây ăn quả. Xây dựng các vùng chuyên canh lúa có năng suất, chất lượng cao.

- Phát triển chăn nuôi theo hướng sản xuất hàng hóa lớn, ứng dụng kỹ thuật chăn nuôi tiên tiến, tạo khối lượng sản phẩm lớn, chất lượng cao phục vụ thị trường tiêu thụ trong nước và xuất khẩu. Nhanh chóng hình thành các khu chăn nuôi gắn với giết mổ, chế biến công nghiệp tập trung, xa khu dân cư, có hệ thống xử lý chất thải bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh môi trường.

b) Thủy sản

Tăng diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản, bố trí chủ yếu ở các huyện vùng trũng. Tận dụng toàn bộ các loại mặt nước, cải tạo một phần diện tích đất mặt nước chưa sử dụng, chuyển đổi một phần đất lúa vùng úng trũng năng suất thấp để nuôi trồng thủy sản.

c) Lâm nghiệp

Phát triển, bảo vệ rừng với mục tiêu bảo vệ môi trường sinh thái, cảnh quan du lịch, bảo tồn quỹ gen. Làm tốt công tác quản lý và bảo vệ rừng; phòng cháy và chữa cháy rừng, hạn chế tới mức thấp nhất số vụ cháy và phá rừng xảy ra trên địa bàn. Tích cực trồng rừng mới tập trung, trồng cây phân tán, đẩy mạnh cải tạo diện tích rừng trồng hiện có. Kết hợp giữa trồng rừng mới, cải tạo rừng với phát triển cây ăn quả tập trung phục vụ phát triển du lịch sinh thái.

d) Phát triển nông thôn

Xây dựng nông thôn Hà Nội có kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội ngày càng hiện đại, phát triển theo quy hoạch, gắn kết hợp lý giữa nông nghiệp với công nghiệp - xây dựng, dịch vụ và đô thị. Đảm bảo nông thôn phát triển ổn định, giàu bản sắc văn hóa dân tộc, môi trường sinh thái được bảo vệ.

Các lĩnh vực xã hội

a) Lao động, việc làm

- Nâng cao chất lượng nguồn lao động: tăng cường đầu tư dạy nghề, nâng cao trình độ chuyên môn cho lực lượng lao động đang làm việc. Tiếp tục đẩy mạnh xã hội hóa đào tạo. Từng bước nâng cấp, phát triển cơ sở dạy nghề. Chú trọng đào tạo nhân lực chuyên môn cao cho những ngành kinh tế mũi nhọn. Thực hiện chuyển đổi cơ cấu ngành nghề cho người lao động phù hợp với sự chuyển dịch cơ cấu của nền kinh tế.

- Phát triển thông tin thị trường lao động, hoàn thiện hệ thống giao dịch chính thức trên thị trường lao động: nâng cao chất lượng hoạt động của sàn giao dịch việc làm; thiết lập hệ thống thông tin, thống kê thị trường lao động thống nhất từ thành phố

đến quận/huyện, phường/xã. Trung bình mỗi năm giải quyết việc làm mới cho 135 - 140 nghìn người giai đoạn 2011 - 2015 và 155 - 160 nghìn người giai đoạn 2016 - 2020.

b) Văn hóa

- Phát triển văn hóa xứng tầm với truyền thống ngàn năm văn hiến, với danh hiệu cao quý Thủ đô anh hùng, thành phố vì hòa bình, tiêu biểu cho cả nước. Bảo tồn, tôn tạo các giá trị văn hóa lịch sử, phát huy các lễ hội truyền thống tiêu biểu. Phát triển văn học nghệ thuật một cách toàn diện. Tập trung thực hiện các dự án bảo tồn, xây dựng, nâng cấp các di tích lịch sử, công trình văn hóa.

- Thực hiện tốt công tác xã hội hóa trong lĩnh vực văn hóa. Đẩy mạnh cuộc vận động “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa, xây dựng người Hà Nội thanh lịch - văn minh”.

Năm 2015 có trên 80% số hộ được công nhận Gia đình văn hóa; trên 65% thôn làng được công nhận Làng văn hóa; trên 55% tổ dân phố được công nhận Tổ dân phố văn hóa; trên 60% đơn vị (kể cả các đơn vị Trung ương đóng trên địa bàn thành phố) được công nhận Đơn vị văn hóa; đến năm 2020 có 83 - 85% số hộ được công nhận Gia đình văn hóa; trên 70% thôn làng được công nhận Làng văn hóa; trên 60% tổ dân phố được công nhận Tổ dân phố văn hóa; trên 65% đơn vị (kể cả các đơn vị Trung ương đóng trên địa bàn thành phố) được công nhận Đơn vị văn hóa. Tiếp tục xây dựng và phát triển các cơ sở vui chơi, giải trí cho trẻ em.

c) Giáo dục và đào tạo

- Giữ vững và nâng cao vị thế hàng đầu của giáo dục - đào tạo, là nòng cốt cho xây dựng văn hóa người Hà Nội, xây dựng xã hội học tập và tạo tiền đề phát triển kinh tế tri thức. Đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu đa dạng, đa tầng của công nghệ và trình độ phát triển của các lĩnh vực, ngành nghề.

- Thực hiện liên kết chặt chẽ giữa doanh nghiệp, cơ sở sử dụng lao động, cơ sở đào tạo để phát triển nguồn nhân lực cho xã hội. Duy trì phổ cập tiểu học và trung học cơ sở đúng độ tuổi, tiến tới phổ cập giáo dục bậc trung học. Tiếp tục xây dựng, nhân rộng các trường chất lượng cao ở tất cả các bậc học, cấp học.

- Điều chỉnh phân bố mạng lưới các trường đại học, cao đẳng. Hình thành đô thị đại học tại Hòa Lạc. Xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đô thị đại học, quần thể các trường đại học đồng bộ, hiện đại cả về kiến trúc lẫn hạ tầng tại khu vực Gia Lâm, Sóc Sơn, Sơn Tây, Xuân Mai, Phú Xuyên, Chúc Sơn. Tập trung đầu tư phát triển các trường đại học xuất sắc, đại học trọng điểm. Mở rộng đào tạo nghề; xây dựng một số trung tâm đào tạo nghề kỹ thuật cao.

- Các chỉ tiêu phát triển cơ bản đến năm 2020: Tỷ lệ học 2 buổi/ngày: Tiểu học đạt trên 90%; Trung học cơ sở đạt trên 50%; tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia 65 - 70%; 100% trường học kiên cố hóa, tiến dần hiện đại hóa; 100% xã, phường, thị trấn có Trung tâm học tập cộng đồng.

d) Về lĩnh vực Y tế và dân số

Phát triển hệ thống y tế hoàn chỉnh, vừa phổ cập vừa chuyên sâu nhằm đáp ứng tốt nhu cầu chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân. Cùng cố, nâng cấp toàn bộ hệ thống y tế cơ sở trên địa bàn Thành phố, đảm bảo đáp ứng thuận tiện, nhanh chóng với chất lượng dịch vụ tốt phục vụ mọi nhu cầu chăm sóc sức khỏe của người dân. Phân đầu để mọi người dân được hưởng các dịch vụ y tế có chất lượng cao.

Xây dựng Hà Nội là trung tâm công nghệ cao về y học của cả nước, phấn đấu bằng và vượt các nước tiên tiến trong khu vực về chất lượng, trình độ kỹ thuật; một số lĩnh vực đạt trình độ các nước tiên tiến trên thế giới. Giảm tỷ lệ mắc bệnh, nâng cao thể lực, tăng tuổi thọ của người dân, xây dựng được tập quán tốt về vệ sinh phòng bệnh; đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

Phát triển mạnh và có chọn lọc các trung tâm y tế chuyên sâu, áp dụng kỹ thuật tiên tiến và hiện đại trong khám chữa bệnh, đảm bảo ngang bằng với các nước phát triển trong khu vực. Dự kiến đầu tư xây dựng thành các cụm trung tâm y tế đa khoa hoặc những tổ hợp nghiên cứu, khám chữa bệnh có tầm cỡ quốc tế tại các đô thị vệ tinh và các huyện ngoại thành để di chuyển một số bệnh viện trong nội thành hoặc thành lập các cơ sở mới.

Các chỉ tiêu cơ bản về dân số, sức khỏe: Giảm tỷ lệ tăng dân số tự nhiên xuống 1,15% năm 2015 và 1,1% vào năm 2020; giảm tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng thể nhẹ cân xuống 11% năm 2015 và dưới 8% năm 2020; tuổi thọ trung bình đạt 79 năm năm 2015 và 80 năm đến năm 2020.

Năm 2015 đạt tỷ lệ 20 giường bệnh/10.000 dân (tính cả bệnh viện tuyến Trung ương là 34 - 35 giường bệnh/10.000 dân) và khoảng 25 giường bệnh/10.000 dân năm 2020 (tính cả bệnh viện tuyến Trung ương là 41 - 42 giường bệnh/10.000 dân).

đ) Thể dục, thể thao

- Phát triển thể thao thành tích cao đạt trình độ trong khu vực và tiếp cận trình độ châu lục và thế giới. Phát triển thể dục thể thao quần chúng, các môn thể thao truyền thống gắn với mở rộng một số môn thể thao của khu vực.

- Nâng cao công tác giáo dục thể chất trong nhà trường, rèn luyện chiến sĩ khỏe theo tiêu chuẩn rèn luyện thân thể, rèn luyện thể lực với chất lượng ngày càng cao.

- Tiếp tục xây dựng và hoàn thiện các công trình thể dục thể thao theo quy hoạch, tạo điều kiện cho phát triển thể thao quần chúng và thể thao thành tích cao, khai thác và sử dụng có hiệu quả các công trình thể dục thể thao.

e) Khoa học và công nghệ

- Nâng cao tiềm lực khoa học - công nghệ, phấn đấu để Hà Nội thực sự là trung tâm khoa học và công nghệ lớn của cả nước, tiến tới là trung tâm khoa học và công nghệ của khu vực Đông nam á trong một số lĩnh vực. Chú trọng chuyển giao công nghệ nguồn, thông qua hợp tác quốc tế. Tăng cường hợp tác về khoa học - công nghệ giữa Hà Nội với thủ đô các nước.

- Xây dựng và phát triển thị trường khoa học - công nghệ. Nâng cao chất lượng, hiệu quả của các công trình nghiên cứu, đưa nhanh tiến bộ khoa học - công nghệ vào sản xuất, kinh doanh, thúc đẩy đổi mới công nghệ, đổi mới sản phẩm, nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh của nền kinh tế; gắn với xây dựng kinh tế tri thức.
- Tăng cường nghiên cứu phổ biến áp dụng chuyển giao khoa học và công nghệ phục vụ trực tiếp cho tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và phục vụ trực tiếp cho sự nghiệp xây dựng và phát triển. Chú trọng các ngành sử dụng công nghệ cao. Đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu ứng dụng gắn với yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa của từng ngành, từng lĩnh vực, từng sản phẩm, trực tiếp là nhu cầu của các doanh nghiệp và các cơ sở ứng dụng khác.
- Đẩy nhanh các chương trình sản phẩm của Hà Nội; các sản phẩm hội tụ được nhiều ngành chuyên môn sâu tạo ra những công nghệ, dây chuyền, thiết bị đồng bộ: Chương trình hỗ trợ doanh nghiệp tạo sản phẩm mới có sức cạnh tranh; Chương trình ứng dụng chuyển giao công nghệ cho các doanh nghiệp trên địa bàn; Hỗ trợ doanh nghiệp đổi mới công nghệ, thiết bị; Hỗ trợ về công nghệ cho việc sản xuất những dây chuyền phục vụ các lĩnh vực công cộng của Thành phố; Chương trình ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý điều hành doanh nghiệp.

Quốc phòng – an ninh

- Xây dựng nền quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh nhân dân. Điều chỉnh thể trận quốc phòng phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Hoàn thiện cơ sở vật chất đảm bảo công tác giáo dục quốc phòng an ninh cho các đối tượng. Xây dựng lực lượng và đảm bảo trang bị cơ sở vật chất cho nhiệm vụ sẵn sàng chiến đấu, công tác phòng cháy chữa cháy, phòng chống bão lụt, tìm kiếm cứu nạn.
- Xây dựng lực lượng dự bị động viên sẵn sàng chiến đấu bảo vệ Tổ quốc. Phát động sâu rộng phong trào toàn dân tham gia bảo vệ an ninh Tổ quốc, giữ vững ổn định chính trị và bảo vệ an toàn trong mọi tình huống. Đấu tranh quyết liệt với các loại tội phạm; xử lý nghiêm vi phạm pháp luật về giao thông.

Về phát triển kết cấu hạ tầng

a) Giao thông

- Phát triển giao thông tạo sự liên kết giữa Hà Nội với các vùng lân cận, vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ và các trung tâm thương mại, du lịch, giao lưu quốc tế, đô thị trung tâm và các đô thị vệ tinh.
- Giải quyết ách tắc giao thông gắn với xây dựng cơ sở hạ tầng đồng bộ, hiện đại; đầu tư xây dựng các tuyến vận tải công cộng lớn như đường sắt trên cao, tàu điện ngầm, các công trình ngầm. Dành quỹ đất cho giao thông đô thị khoảng 18 - 20% diện tích đất đô thị (trong đó giao thông tính 4 - 6%), riêng ở các quận nội thành cũ đạt khoảng 10 - 12%.
- + Đường bộ: Phối hợp với Bộ Giao thông vận tải để hoàn thành xây dựng các quốc lộ và cao tốc hướng tâm, vành đai giao thông đô thị 2 và 3 (kể cả đường trên

cao). Xây dựng các vành đai giao thông liên vùng (vành đai 4 và 5).

Mở rộng, kết hợp xây dựng mới các trục chính đô thị nhằm tạo thành các luồng hành khách chủ yếu trong đô thị Hà Nội, kết nối trung tâm Thủ đô với các khu đô thị mới, các trục của khu vực phía Tây thành phố.

Hoàn thành nâng cấp mạng lưới đường bộ khu vực, mở rộng trục Đông - Tây (đường vành đai 1 cũ). Nâng cấp, tăng cường quản lý, khai thác các đường phố chính, đường khu vực. Nâng cấp, mở rộng các bến xe, mạng lưới các điểm đỗ xe và bãi đỗ xe công cộng, bến xe tại các đô thị vệ tinh, thị trấn. Xây dựng hệ thống bãi đỗ xe ngầm, cao tầng tại khu vực nội thành.

+ Đường sắt: Đẩy nhanh tiến độ xây dựng các tuyến đường sắt đô thị (bao gồm cả đi ngầm và trên cao).

+ Đường sông: Chính trang, cải tạo các tuyến đường sông (sông Hồng, sông Đáy, sông Nhuệ, sông Đuống); nâng cấp, xây dựng các cảng, bến cảng.

+ Hàng không: Phấn đấu đến năm 2020, xây dựng cảng hàng không quốc tế Nội Bài có tổng công suất đạt 20 - 25 triệu hành khách/năm, 260.000 tấn hàng hóa/năm và có diện tích dự phòng đảm bảo yêu cầu phục vụ.

b) Hệ thống cấp điện

Lưới điện 500 KV: Xây dựng các trạm 500 KV Hoài Đức, Đông Anh (giai đoạn 2016 - 2020).

Lưới điện 220 KV: Lắp đặt thêm máy 2 tại trạm 220 KV Văn Điển, Sóc Sơn 2, Đông Anh 2 (giai đoạn 2016 - 2020). Xây dựng các đường dây 220 KV Hiệp Hòa (Sóc Sơn) - Đông Anh, Long Biên - Đông Anh, An Dương - Mai Động, Hoài Đức - Đông Anh.

Phát triển các đường dây 110 KV và mạng lưới phân phối điện phù hợp với nhu cầu phụ tải ngày càng cao của các khu vực trên địa bàn Thành phố. Tiến hành ngầm hóa mạng lưới điện tại khu vực nội thành. Cải tạo lưới điện các đô thị, bảo đảm an toàn và mỹ quan đô thị. Chú trọng đầu tư các trạm biến áp và lưới điện cho các khu, cụm công nghiệp, các khu du lịch, các khu đô thị mới. Xây dựng và lắp đặt hệ thống đèn đường đảm bảo ánh sáng đô thị.

c) Thông tin và truyền thông

- Phát triển bưu chính viễn thông theo hướng tự động hóa, tin học hóa hiện đại ngang tầm các nước tiên tiến trong khu vực, cung cấp các dịch vụ đa dạng theo tiêu chuẩn quốc tế. Nâng cao chất lượng, đa dạng hóa các loại hình dịch vụ, kết hợp cung cấp dịch vụ công ích với dịch vụ thương mại, phát triển nhiều loại dịch vụ mới đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Đầu tư nâng cấp, phát triển hệ thống bưu điện văn hóa xã, nhất là tại các khu vực khó khăn, miền núi.

- Sử dụng công nghệ hiện đại, tiên tiến làm phương thức cung cấp thông tin và dịch vụ công trên toàn thành phố đạt mức 3, 4 vào năm 2020 để mọi công dân của Hà Nội được thanh toán, trao đổi qua môi trường mạng (mạng internet, 3G, 4G). Ứng

dụng công nghệ thông tin trong việc xây dựng hệ thống thiết bị giao ban trực tuyến từ thành phố xuống cấp huyện.

d) Cấp nước

Đến năm 2020, về cơ bản tất cả hộ dân được cấp nước hợp vệ sinh, trong đó bình quân cấp nước đô thị đạt 150 - 180 lít/người/ngày đêm; nâng cao chất lượng và năng lực quản lý mạng lưới cấp nước; giảm tỷ lệ thất thoát, thất thu nước sạch xuống còn khoảng 24 - 26%.

- Nguồn nước: Từng bước hạn chế sử dụng nước ngầm. Triển khai xây dựng, nâng công suất các nhà máy sử dụng nước mặt: Nhà máy nước mặt sông Đà, Nhà máy nước mặt sông Đuống, Nhà máy nước mặt sông Hồng. Xây dựng các trạm cấp nước nông thôn.

- Xây dựng mạng lưới truyền dẫn cấp nước đồng bộ, khép kín; tiếp tục đầu tư để tiếp nhận có hiệu quả nguồn nước mặt sông Đà. Hoàn chỉnh hệ thống cấp nước cho các khu vực đô thị. Mở rộng mạng lưới cấp nước tập trung ra các khu vực nông thôn và xây dựng hệ thống cấp nước sạch cho các khu vực nông thôn còn lại.

đ) Thủy lợi, thoát nước và xử lý nước thải

Hoàn thành Dự án 2 - Dự án thoát nước nhằm cải thiện môi trường Hà Nội cho khu vực nội thành Hà Nội cũ (lưu vực sông Lừ, sông Sét, sông Kim Ngưu và sông Tô Lịch). Cải tạo các tuyến sông, mương thoát nước trong khu vực nội thành. Triển khai dự án thoát nước lưu vực sông Nhuệ, dự án thoát nước cho khu vực phát triển đô thị nằm giữa lưu vực Hữu Nhuệ và Tả Đáy.

Đầu tư cho hệ thống thoát nước mưa khu vực quận Long Biên và Bắc Thăng Long - Vân Trì thuộc huyện Đông Anh. Xây dựng các hồ điều hòa kết hợp với công viên, cây xanh. Xây dựng các hệ thống tưới và tiêu cho các vùng chuyên canh.

Xây dựng các hệ thống thu gom nước thải và các trạm xử lý nước thải cục bộ, trước mắt tại các khu đô thị mới. Triển khai và hoàn thành các dự án xử lý nước thải tập trung quy mô lớn: Dự án nhà máy xử lý nước thải Yên Sở, Yên Xá, Phú Đô. Đầu tư xây dựng các trạm xử lý nước thải cho các khu, cụm công nghiệp, các làng nghề, các đô thị vệ tinh.

e) Xử lý chất thải rắn

- Năm 2015, tỷ lệ rác thải sinh hoạt đô thị được thu gom và xử lý trong ngày đạt 100%. Đầu tư công nghệ tái chế, xử lý rác thải theo công nghệ mới, tiên tiến. Tăng tỷ lệ rác thải được xử lý, giảm dần tỷ lệ rác thải chôn lấp xuống còn khoảng 30% đến năm 2020.

- Tuyên truyền, giáo dục người dân phân loại rác tại nguồn. Triển khai xây dựng các khu xử lý chất thải rắn, nhà máy phân hữu cơ. Phối hợp với các tỉnh lân cận và Bộ, ngành Trung ương đầu tư xây dựng các khu liên hợp xử lý rác phục vụ liên tỉnh. Tiếp tục đẩy mạnh công tác xã hội hóa trong lĩnh vực thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải.

g) Nghĩa trang

- Xây dựng các nhà tang lễ trên địa bàn quận, huyện của Thành phố. Chuyển hình thức mai táng truyền thống sang các hình thức mai táng sử dụng công nghệ mới, bảo đảm vệ sinh môi trường và tiết kiệm đất. Đầu tư một số cơ sở hỏa táng hiện đại đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Nghiên cứu quy hoạch, xây dựng các nghĩa trang quy mô nhỏ trên địa bàn các huyện dưới hình thức công viên - nghĩa trang. Di dời các nghĩa trang nhỏ nằm lẫn trong các khu dân cư, khu đô thị mới. Quy hoạch, xây dựng các nghĩa trang - công viên quy mô lớn, có kiến trúc, cảnh quan đẹp, môi trường sinh thái đảm bảo.

2.2.4. Phương hướng tổ chức không gian phát triển

Định hướng chung

Xây dựng thành phố Hà Nội trở thành một đô thị xanh, văn hiến, văn minh, hiện đại, có bản sắc trên nền tảng phát triển bền vững. Gắn quy hoạch xây dựng Thành phố với phát triển không gian của vùng Thủ đô Hà Nội, các vùng của Bắc Bộ và trong cả nước.

Phương hướng cụ thể

Tổ chức không gian đô thị Hà Nội theo mô hình chùm đô thị, bao gồm đô thị trung tâm, các đô thị vệ tinh, các thị trấn và vùng nông thôn, được kết nối bằng hệ thống giao thông đường vành đai kết hợp các trục hướng tâm, có mối liên kết với mạng lưới giao thông vùng và quốc gia. Đô thị trung tâm được phân cách với các đô thị vệ tinh, các thị trấn bằng hành lang xanh.

a) Đô thị trung tâm

Tại đô thị trung tâm bố trí trụ sở, cơ quan Trung ương, cơ quan đầu não của Đảng, Nhà nước và các đoàn thể của quốc gia và thành phố; trụ sở các cơ quan đại diện ngoại giao, tổ chức quốc tế; các cơ sở thương mại, giao dịch, dịch vụ tài chính - ngân hàng - bảo hiểm - chứng khoán; các viện nghiên cứu đầu ngành; trụ sở chính của các tập đoàn kinh tế, doanh nghiệp lớn; các cơ sở đào tạo chất lượng cao với quy mô phù hợp.

+ Hướng mở rộng, phát triển đô thị trung tâm: Đô thị trung tâm được phát triển mở rộng từ khu vực nội đô về phía Tây, Nam đến đường vành đai 4 và về phía Bắc đến khu vực Mê Linh, Đông Anh; phía Đông đến khu vực Gia Lâm và Long Biên.

+ Khu nội đô lịch sử (giới hạn từ phía Nam sông Hồng đến đường vành đai 2):

Bảo tồn, tôn tạo khu phố cổ và khu phố cũ (Pháp) tạo cảnh quan và không gian sống độc đáo với nhiều nét văn hóa truyền thống. Triển khai các dự án trùng tu, nâng cấp, cải tạo các công trình cổ, các công trình kiến trúc kiểu Pháp.

Hoàn thiện hệ thống các trung tâm công cộng bao gồm trung tâm thành phố hiện có như trung tâm hành chính - chính trị quốc gia Ba Đình, trung tâm hành chính - chính trị của Thành phố tại khu vực hồ Hoàn Kiếm.

Cải tạo các khu chung cư cũ theo hướng không tăng mật độ dân số và mật độ xây dựng, tăng diện tích cây xanh và các công trình hạ tầng xã hội. Chính trang các khu dân cư tự phát nhà hình ống, làm mất mỹ quan đô thị. Điều chỉnh các chức năng sử dụng đất, di dời các cơ sở sản xuất, cơ sở đào tạo, y tế không phù hợp ra bên ngoài.

+ Khu nội đô mở rộng (Giới hạn từ đường vành đai 2 đến sông Nhuệ):

Đây là khu vực phát triển các khu đô thị mới, các trung tâm văn hóa, dịch vụ - thương mại cấp thành phố có chất lượng cao, kiến trúc hiện đại. Đồng thời là khu vực chính thu hút dân từ nội đô lịch sử tới. Hoàn thiện cơ sở hạ tầng đô thị đồng bộ hiện đại, chỉnh trang kiến trúc một số khu dân cư và làng xóm ven đô trong quá trình mở rộng đô thị.

+ Khu vực mở rộng phía Nam sông Hồng (từ sông Nhuệ đến đường vành đai 4):

Khu vực mở rộng phía Nam sông Hồng bao gồm chuỗi các đô thị: Đan Phượng, Hoài Đức, Hà Đông, Thanh Trì, được ngăn cách với khu vực nội đô bằng vùng đệm vành đai sông Nhuệ. Đây là khu vực phát triển dân cư mới cao tầng đồng bộ và hiện đại, các trung tâm văn hóa, dịch vụ thương mại, tài chính của vùng, quốc gia.

+ Khu vực mở rộng phía Bắc sông Hồng (đến Nam sông Cà Lồ):

Khu đô thị Long Biên - Gia Lâm - Yên Viên: phát triển dịch vụ thương mại, giáo dục, trung tâm y tế, gắn với các ngành công nghiệp công nghệ cao theo hướng các quốc lộ 5 và quốc lộ 1.

Khu đô thị Đông Anh: phát triển thương mại giao dịch quốc tế, công nghiệp kỹ thuật cao, du lịch sinh thái, giải trí gắn với bảo tồn phát huy các giá trị văn hóa truyền thống khu di tích Cổ Loa, sông Thiếp và đầm Vân Trì; hình thành khu thể thao mới thành phố Hà Nội, trung tâm triển lãm, thương mại Hà Nội và khu vui chơi giải trí của Thành phố.

Khu đô thị Mê Linh - Đông Anh: phát triển dịch vụ và các ngành công nghiệp sạch, kỹ thuật cao gắn với dịch vụ hàng không, sân bay Nội Bài, trung tâm trung bày, hội chợ hoa Thăng Long - Mê Linh và trung tâm khoa học công nghệ chuyên ngành hoa và cây cảnh.

b) Các đô thị vệ tinh

Hình thành và phát triển nhanh các đô thị vệ tinh có chức năng hỗn hợp và đặc thù riêng, hoạt động tương đối độc lập để hỗ trợ và chia sẻ với đô thị trung tâm các chức năng về đào tạo, công nghiệp, dịch vụ, nhà ở.

+ Đô thị Hòa Lạc có chức năng chính về khoa học - công nghệ và đào tạo. Đầu tư các cơ sở trọng tâm là đại học quốc gia Hà Nội và khu công nghệ cao Hòa Lạc; tiếp tục hoàn thiện Làng văn hóa - du lịch các dân tộc Việt Nam gắn với hồ Đồng Mô - Ngải Sơn và vùng du lịch Ba Vì - Viên Nam, phát triển hệ thống hạ tầng đô thị hiện đại và đồng bộ.

+ Đô thị Sơn Tây là đô thị văn hóa lịch sử, du lịch nghỉ dưỡng; trọng tâm là khu

bảo tồn Thành cổ Sơn Tây, làng cổ Đường Lâm và phát triển mới trung tâm phục vụ du lịch gắn với hồ Xuân Khanh, các dịch vụ đào tạo, y tế.

+ Đô thị Xuân Mai là đô thị dịch vụ - công nghiệp hỗ trợ phát triển tiểu thủ công nghiệp và hệ thống làng nghề. Phát triển các khu tiểu thủ công nghiệp, các trung tâm dịch vụ về thương mại, đào tạo đại học, cao đẳng.

+ Đô thị Phú Xuyên là đô thị công nghiệp, đầu mối giao thông và trung chuyển hàng hóa. Xây dựng các khu, cụm công nghiệp Đại Xuyên, Quất Động, Phú Xuyên, để di dời công nghiệp từ các khu vực nội đô, khu vực Hà Tây (cũ). Hình thành các trung tâm y tế dịch vụ trung chuyển hàng hóa, các khu nhà ở công nhân và các dịch vụ khác như y tế chất lượng cao, đào tạo nghề.

+ Đô thị Sóc Sơn là đô thị phát triển về dịch vụ, khai thác tiềm năng Cảng Hàng không quốc tế Nội Bài, hành lang kinh tế Côn Minh - Hà Nội - Quảng Ninh và vùng cảnh quan núi Sóc. Phát triển đô thị, công nghiệp và dịch vụ hàng không, du lịch nghỉ dưỡng sinh thái, hình thành các khu công nghiệp sạch; trung tâm y tế, khu đại học tập trung.

c) Các thị trấn

Xây dựng các thị trấn theo mô hình đô thị sinh thái mật độ thấp, từ các thị trấn huyện lỵ hiện hữu như: Phùng Tây Đằng, Liên Quan, Kim Bài, Vân Đình, Đại Nghĩa, Thường Tín và các thị trấn mới. Phát triển các thị trấn huyện lỵ trở thành trung tâm kinh tế - xã hội của các huyện, đầu mối về hạ tầng kỹ thuật (cấp điện, cấp nước, giao thông, vệ sinh môi trường), dịch vụ công cộng (hành chính, thương mại, giáo dục, y tế...), sản xuất (công nghiệp, chuyển giao công nghệ, thông tin, tài chính).

d) Khu vực ngoại thành

Hình thành các vành đai cây xanh gắn với phát triển các công viên sinh thái quy mô lớn. Phát triển các vùng rau, hoa cây cảnh cao cấp, thực phẩm sạch. Nhân rộng các mô hình các khu nông nghiệp công nghệ cao đã và đang hình thành tại Gia Lâm, Đông Anh, Mê Linh.

Hình thành các khu du lịch sinh thái quy mô lớn tại khu vực Ba Vì, Sóc Sơn, Hương Sơn - Quan Sơn. Gắn phát triển du lịch với tạo việc làm, nâng cao thu nhập cho nhân dân khu vực phụ cận.

Nâng cấp, mở rộng hệ thống kết cấu hạ tầng, tạo sự liên kết hợp lý về cơ sở hạ tầng giữa nội thành và ngoại thành, tập trung vào mạng lưới giao thông, cấp thoát nước, xử lý chất thải.

Nâng cao chất lượng cuộc sống và thu nhập của nhân dân ngoại thành. Cải thiện từng bước nhà ở ngoại thành. Tăng cường công tác quản lý quy hoạch, kiến trúc xây dựng ở nông thôn cho phù hợp với quá trình đô thị hóa.

2.2.5. Một số giải pháp chủ yếu thực hiện quy hoạch

Huy động các nguồn vốn đầu tư

Tổng nhu cầu vốn đầu tư toàn xã hội thời kỳ 2016 - 2020 khoảng 2.500 - 2.600 nghìn tỷ đồng (tương đương khoảng 110 - 120 tỷ USD).

Triển khai tích cực, đồng bộ hệ thống các biện pháp huy động vốn, trong đó nguồn nội lực là chủ yếu, huy động tối đa nguồn vốn từ quỹ đất, từ tài sản công thuộc sở hữu Nhà nước để phát triển đô thị, kết cấu hạ tầng, chú trọng thu hút vốn từ các thành phần kinh tế, đẩy mạnh xã hội hóa trong các lĩnh vực y tế, giáo dục, văn hóa - thể thao. Xác định các giá trị văn hóa (vật thể và phi vật thể) là nguồn lực phát triển quan trọng.

- Nguồn vốn đầu tư từ ngân sách nhà nước (bao gồm cả vốn ODA), dành chủ yếu cho phát triển kết cấu hạ tầng kinh tế và xã hội. Dự kiến vốn đầu tư từ ngân sách sẽ đáp ứng được khoảng 16 - 18% nhu cầu vốn đầu tư tùy theo từng giai đoạn. Tăng tỷ lệ tích lũy từ nội bộ nền kinh tế của thành phố, tiếp tục duy trì tốc độ tăng trưởng cao và có các biện pháp khuyến khích tiết kiệm cho đầu tư phát triển. Nguồn vốn ngân sách Trung ương đầu tư vào các công trình kết cấu hạ tầng lớn của mạng lưới giao thông, thủy lợi, bệnh viện, trường đại học, các công trình kết cấu hạ tầng quy mô vùng...trên địa bàn Thành phố.

- Nghiên cứu phát hành trái phiếu đô thị, thành lập một số công ty tín dụng cổ phần có quy mô lớn để đáp ứng vốn đầu tư các công trình, dự án phù hợp với kế hoạch phát triển của thành phố. Tiếp tục tranh thủ các nguồn tài trợ ODA, NGO, tập trung vào lĩnh vực xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật, bảo vệ môi trường như hệ thống cấp nước, thoát nước và xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn.

- Nâng cao hiệu quả đầu tư, chống lãng phí, thất thoát trong đầu tư từ ngân sách Nhà nước. Thực hiện lồng ghép các nguồn vốn của các Chương trình quốc gia, các dự án hỗ trợ của quốc tế để tạo sức mạnh tổng hợp của các nguồn vốn và nâng cao hiệu quả vốn đầu tư. Tăng cường huy động vốn đầu tư từ doanh nghiệp ngoài Nhà nước và dân cư. Tiếp tục nghiên cứu, xây dựng các cơ chế chính sách nhằm tháo gỡ khó khăn cho các doanh nghiệp nhất là lĩnh vực liên quan đến các nhân tố đầu vào và sản phẩm đầu ra.

- Đẩy mạnh thu hút vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI). Tiếp tục cải thiện môi trường đầu tư, tạo lợi thế trong việc thu hút nguồn đầu tư trực tiếp và gián tiếp từ nước ngoài. Chú trọng công tác xúc tiến đầu tư để thu hút làn sóng đầu tư mới vào Việt Nam. Đẩy mạnh huy động vốn từ quỹ đất. Hoàn thiện chính sách tài chính đất đai (định giá và thuê đất) theo chuẩn mực quốc tế. Sử dụng hiệu quả đất đai thông qua việc xây dựng và quản lý tốt quy hoạch sử dụng đất; công khai, minh bạch quy hoạch sử dụng đất, quỹ đất. Tạo quỹ đất "sạch" (đã đền bù, giải phóng mặt bằng) để đấu giá quyền sử dụng đất, tạo nguồn thu để phát triển mạng lưới kết cấu hạ tầng và các công trình phúc lợi xã hội.

- Kiên quyết thu hồi các diện tích mặt đất, mặt nước không sử dụng hoặc sử dụng không hiệu quả tại các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp đã được giao trước đây để có kế hoạch sử dụng hợp lý hơn.

- Tăng cường huy động vốn đầu tư thông qua các hình thức đầu tư BOT, BTO,

BT để đẩy nhanh phát triển kết cấu hạ tầng; tiếp tục nghiên cứu, áp dụng thí điểm một số hình thức đầu tư mới trong đầu tư xây dựng các công trình kết cấu hạ tầng kỹ thuật, xã hội và cung cấp dịch vụ như PPP (hợp tác công - tư), TOT (chuyển giao - kinh doanh - chuyển giao). Đẩy mạnh thu hút vốn thông qua phát hành Trái phiếu công trình; đẩy mạnh thu cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng nhà, đất và làm tốt công tác thu thuế nhà đất; hình thành, mở rộng các quỹ phát triển đô thị, quỹ phát triển hạ tầng đô thị, quỹ phát triển nhà ở đô thị phù hợp với quy định của pháp luật.

Cơ chế, chính sách và đào tạo nguồn nhân lực

- Tiếp tục nghiên cứu, đưa vào áp dụng các cơ chế, chính sách đặc thù đối với Thành phố trong các lĩnh vực: xây dựng, phát triển, quản lý đô thị; huy động các nguồn lực, có giải pháp nhằm khuyến khích và khai thác tốt nguồn lực từ đội ngũ cán bộ khoa học và kỹ thuật hiện có. Tăng cường đầu tư cho các lĩnh vực giáo dục - đào tạo để nâng cao trình độ dân trí, tỷ lệ lao động được đào tạo nghề và sức khỏe cho người lao động. Sắp xếp lại và có kế hoạch bồi dưỡng nâng cao trình độ đội ngũ cán bộ, công chức thực hiện nhiệm vụ quản lý nhà nước.

- Đẩy mạnh xã hội hóa giáo dục đào tạo và dạy nghề. Hiện đại hóa công nghệ áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật để nâng cao năng lực quản lý, điều hành của các doanh nghiệp, đáp ứng yêu cầu của tiến trình hội nhập.

Khoa học, công nghệ

- Tiếp tục đổi mới cơ chế quản lý, hệ thống quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ theo hướng phù hợp với tiến trình cải cách hành chính, hướng mạnh về cơ sở. Tạo sự chuyển biến mạnh mẽ trong việc áp dụng các thành tựu khoa học và công nghệ, nhất là lĩnh vực công nghệ sinh học, công nghệ thông tin - truyền thông, công nghệ vật liệu mới, nhằm giải quyết các vấn đề bức xúc trong phát triển kinh tế - xã hội của thành phố.

- Xây dựng chiến lược đào tạo và phát triển nguồn nhân lực khoa học và công nghệ dài hạn, trọng dụng nhân tài nhằm khuyến khích và phát huy sáng tạo, tăng nhanh số lượng và chất lượng các phát minh, sáng chế, cải tiến kỹ thuật phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

- Xây dựng chương trình hội nhập quốc tế về khoa học và công nghệ, rút ngắn khoảng cách về khoa học và công nghệ của thành phố với các thành phố trong khu vực và thế giới. Khuyến khích các tổ chức, cá nhân đầu tư phát triển khoa học, công nghệ.

Bảo vệ môi trường

Xây dựng cơ chế, chính sách, quy hoạch, kế hoạch tổng thể để tổ chức quản lý và thực hiện bảo vệ môi trường. Kiểm soát, ngăn chặn về cơ bản mức độ gia tăng ô nhiễm, phục hồi suy thoái và nâng cao chất lượng môi trường, bảo đảm phát triển bền vững, bảo đảm cho người dân được sống trong môi trường có chất lượng tốt về không khí, đất, nước, cảnh quan, các nhân tố môi trường khác.

Mở rộng hợp tác quốc tế

- Mở rộng giao lưu thương mại, đầu tư, văn hóa, khoa học - công nghệ, với thủ đô và các nước trong khu vực và trên thế giới. Thực hiện tốt các cam kết, hợp tác quốc tế trong các lĩnh vực kinh tế, xã hội, khoa học - công nghệ, an ninh - quốc phòng giữa Hà Nội với thủ đô các nước bạn.

- Mở rộng, nâng cao hiệu quả hợp tác với các địa phương trên hai hành lang kinh tế Côn Minh - Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh và Nam Ninh - Lạng Sơn - Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh.

Tăng cường hợp tác, phối hợp với các bộ ngành trung ương và địa phương trong và ngoài vùng

- Phối hợp với các Bộ, ngành, địa phương trong việc lập quy hoạch và đầu tư xây dựng các công trình do các Bộ, ngành quản lý trên địa bàn Thành phố.

- Tăng cường hợp tác, liên doanh, liên kết và phối hợp phát triển với các tỉnh, thành phố khác trên cơ sở phát huy thế mạnh địa phương để cùng phát triển trên một số lĩnh vực: xây dựng các đô thị mới, khu đô thị mới, khu dân cư; phát triển công nghiệp, các khu, cụm công nghiệp; phát triển du lịch, dịch vụ; nông nghiệp và vành đai cây xanh; phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng xã hội và các lĩnh vực xã hội; hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật và hình thành các hành lang kinh tế; xúc tiến đầu tư, thương mại, du lịch.

Nâng cao hiệu quả và hiệu lực quản lý nhà nước

- Đẩy mạnh cải cách hành chính, nâng cao hiệu lực quản lý nhà nước và thực thi pháp luật, cải cách thủ tục hành chính nhằm đổi mới toàn diện và tạo sự chuyển biến căn bản về chất lượng bộ máy hành chính trên cả ba phương diện: cán bộ, tổ chức bộ máy và thủ tục hành chính. Hoàn thiện các cơ chế, chính sách trong tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội nhằm cải thiện môi trường sản xuất kinh doanh, môi trường đầu tư, nâng cao chỉ số năng lực cạnh tranh (PCI). Xây dựng hành lang pháp lý thuận lợi cho các hoạt động đầu tư, sản xuất - kinh doanh trên địa bàn.

- Mở rộng thực hiện cơ chế “một cửa” ở các lĩnh vực thuộc thẩm quyền của các cơ quan quản lý nhà nước. Hiện đại hóa cơ sở vật chất và ứng dụng công nghệ thông tin để xây dựng chính quyền điện tử nhằm cung cấp cho người dân, tổ chức, doanh nghiệp các dịch vụ trực tuyến “một cửa” tiện ích, dễ dàng truy cập mọi lúc mọi nơi qua mạng; từng bước công khai, minh bạch các hoạt động của chính quyền Thành phố thông qua mạng Internet.

Tổ chức thực hiện quy hoạch

- Tiến hành rà soát, xây dựng mới quy hoạch phát triển các ngành và lĩnh vực, các địa phương, các quy hoạch chi tiết; chú trọng công tác quy hoạch xây dựng đô thị; nâng cao chất lượng thiết kế đô thị, kiến trúc cảnh quan, quy hoạch khai thác không gian ngầm; phối hợp các ngành trong quá trình thực hiện quy hoạch, đảm bảo tính thống nhất giữa quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch xây dựng, quy hoạch sử dụng đất và các quy hoạch phát triển ngành.

- Triển khai quy hoạch qua các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm và hàng

năm; các kế hoạch phát triển phải bám vào các mục tiêu quy hoạch đã được duyệt và tiến độ phải thực hiện trong từng thời kỳ. Giám sát, kiểm tra việc thực hiện đầu tư phát triển theo quy hoạch; tăng cường trách nhiệm các cấp, các ngành và các địa phương trong việc thực hiện quy hoạch. Cuối mỗi kỳ quy hoạch (năm 2020) tổ chức đánh giá tình hình thực hiện quy hoạch của từng thời kỳ, bổ sung và điều chỉnh lại mục tiêu cho phù hợp với tình hình thực tế.

2.3. Các dự án liên quan trong khu vực tuyến đường

- Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 (đoạn từ cầu Ngà đến hết ranh giới dự án Làng giáo dục quốc tế) và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế.
- Dự án xây dựng tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm.
- Dự án đầu tư xây dựng đoạn tuyến đường nối từ cầu Mỗ Lao, quận Hà Đông đến đường 70, quận Nam Từ Liêm.
- Dự án xây dựng tuyến đường từ đường Tố Hữu đến đường 70 kéo dài
- Dự án hoàn thiện các tuyến đường xung quanh khu đất dự án đầu tư xây dựng bệnh viện và trung tâm thương mại tại phường Dương Nội, quận Hà Đông.

CHƯƠNG 3. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC DỰ ÁN	3-1
3.1. Đặc điểm địa hình	3-1
3.1.1. Khái quát về đặc điểm địa hình của thành phố Hà Nội	3-1
3.1.2. Đặc điểm địa hình khu vực vị trí dự án	3-1
3.2. Đặc điểm địa chất.....	3-5
3.2.1. Khái quát về đặc điểm địa chất thành phố Hà Nội	3-5
3.2.2. Khái quát về đặc điểm địa chất khu vực dự án.....	3-6
3.3. Đặc điểm khí hậu	3-8
3.3.1. Nhiệt độ không khí	3-8
3.3.2. Độ ẩm tương đối	3-8
3.3.3. Bốc hơi Piche:.....	3-8
3.3.4. Tổng số giờ nắng trung bình.....	3-8
3.3.5. Mưa	3-9
3.4. Đặc điểm thủy văn	3-10
3.5. Vật liệu xây dựng	3-11
3.5.1. Vật liệu cát đắp	3-11
3.5.2. Vật liệu cát xây dựng	3-12
3.5.3. Vật liệu đá xây dựng	3-12
3.6. Bãi đổ thải vật liệu	3-14
3.7. Trạm trộn BTXM	3-14
3.8. Trạm trộn BTN	3-15

CHƯƠNG 3. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC DỰ ÁN

3.1. Đặc điểm địa hình

3.1.1. *Khái quát về đặc điểm địa hình của thành phố Hà Nội*

Hà Nội nằm ở phía Tây Bắc của vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng, tiếp giáp với các tỉnh Thái Nguyên, Vĩnh Phúc ở phía Bắc, Hà Nam, Hòa Bình phía Nam, Bắc Giang, Bắc Ninh và Hưng Yên phía Đông, Hòa Bình cùng Phú Thọ phía Tây.

Có thể nhận thấy địa hình Hà Nội thấp dần theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông với độ cao trung bình từ 5 đến 20 mét so với mực nước biển. Nhờ phù sa bồi đắp, ba phần tư diện tích tự nhiên của Hà Nội là đồng bằng, nằm ở hữu ngạn sông Đà, hai bên sông Hồng và chi lưu các con sông khác. Phần diện tích đồi núi phần lớn thuộc các huyện Sóc Sơn, Ba Vì, Quốc Oai, Mỹ Đức, với các đỉnh như Ba Vì cao 1.281 m, Gia Dê 707 m, Chân Chim 462 m, Thanh Lanh 427 m, Thiên Trù 378 m... Khu vực nội ô thành phố cũng có một số gò đồi thấp, như gò Đống Đa, núi Nùng.

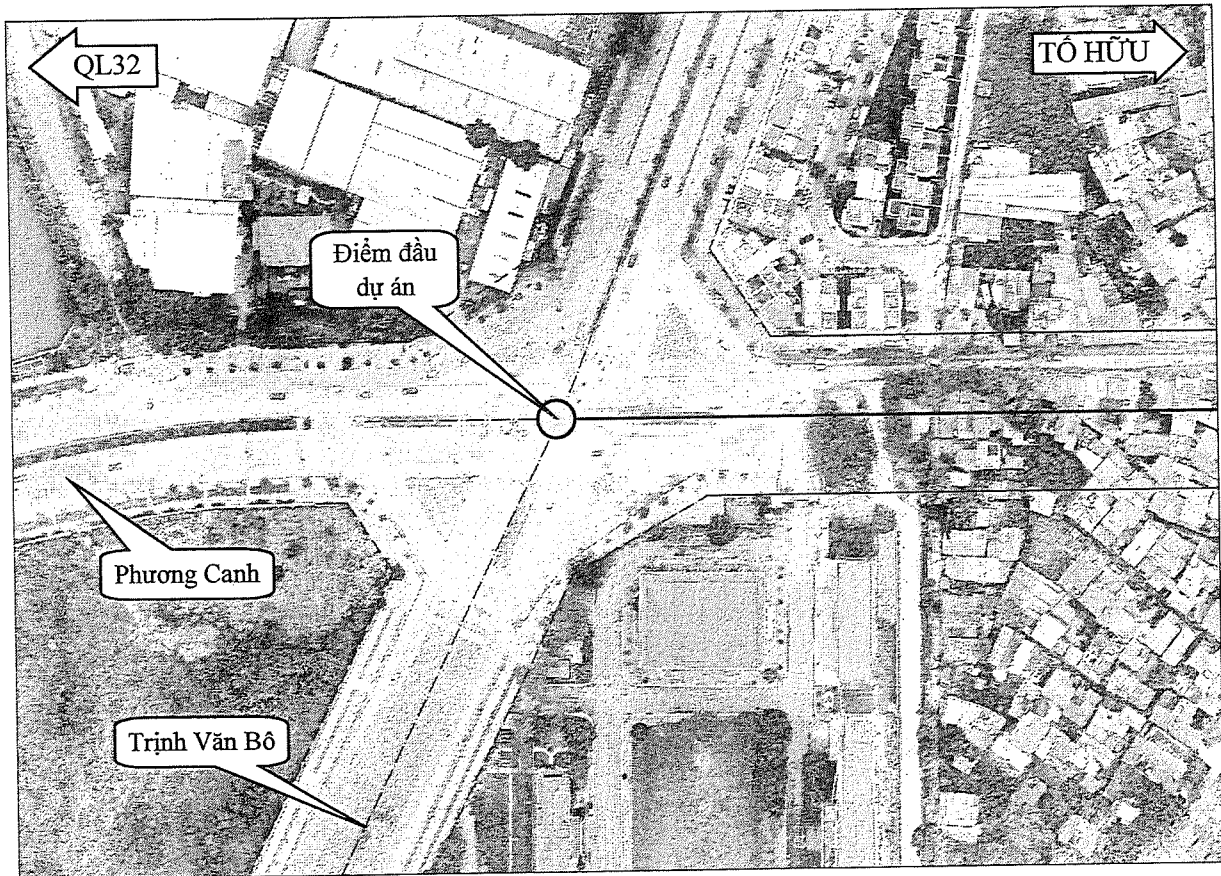
Khu vực nội thành và phụ cận là vùng trũng thấp trên nền đất yếu, mực nước sông Hồng về mùa lũ cao hơn mặt bằng thành phố trung bình. Hà Nội có nhiều hồ, đầm thuận lợi cho phát triển thủy sản và du lịch, nhưng do thấp trũng nên khó khăn trong việc tiêu thoát nước nhanh, gây úng ngập cục bộ thường xuyên vào mùa mưa. Vùng đồi núi thấp và trung bình ở phía Bắc Hà Nội thuận lợi cho xây dựng, phát triển công nghiệp, lâm nghiệp và tổ chức nhiều loại hình du lịch.

3.1.2. *Đặc điểm địa hình khu vực vị trí dự án*

Hiện trạng phạm vi tuyến đường nghiên cứu chủ yếu đi qua khu dân cư, một phần đất nông nghiệp (không có đất chuyên trồng lúa); một phần đất giao thông, thủy lợi mương đường; một phần đất đã giao mốc, GPMB tại các dự án, đất công ích... Dọc theo tuyến đường nghiên cứu, tại một số vị trí ranh giới tuyến đường sát với ranh giới các di tích lịch sử: Chùa Trùng Quang, Đình – Đền Phú Thứ (đền Sòng Sơn), Chùa Ngọc Mạch, Đình Ngọc Mạch, Chùa Hòe Thị. Tại vị trí khoảng Km0+600 (theo lý trình đoạn tuyến từ Cầu Ngà đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) tuyến đường đi qua khu di tích lịch sử Miếu Nhà Cảnh.

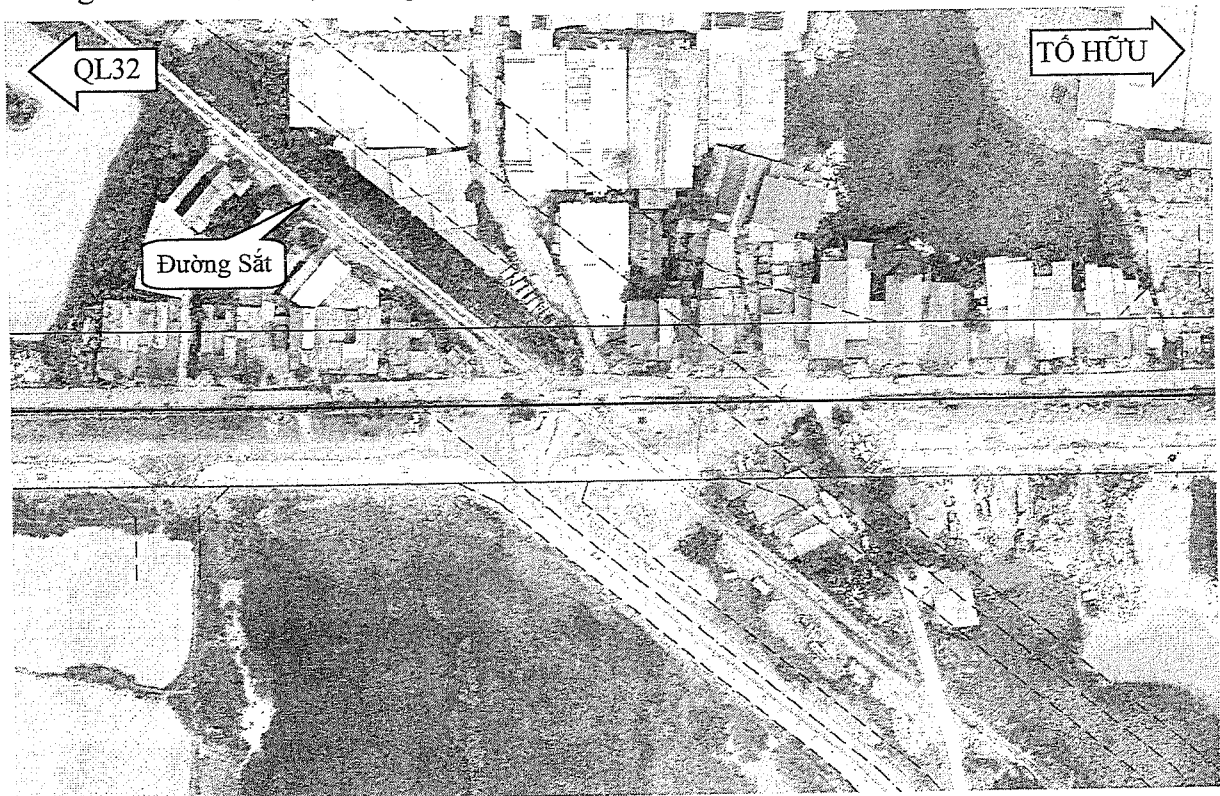
Căn cứ vào hướng tuyến theo quy hoạch, phạm vi Dự án, đầu tư nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) Tư vấn đã tiến hành rà soát thực tế hiện trường khu vực dự án. Kết quả rà soát hiện trường như sau:

- **Đầu tuyến (Km0+000):** Tại vị trí giao cắt với đường Trịnh Văn Bô, thuộc địa phận phường Phương Canh, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.



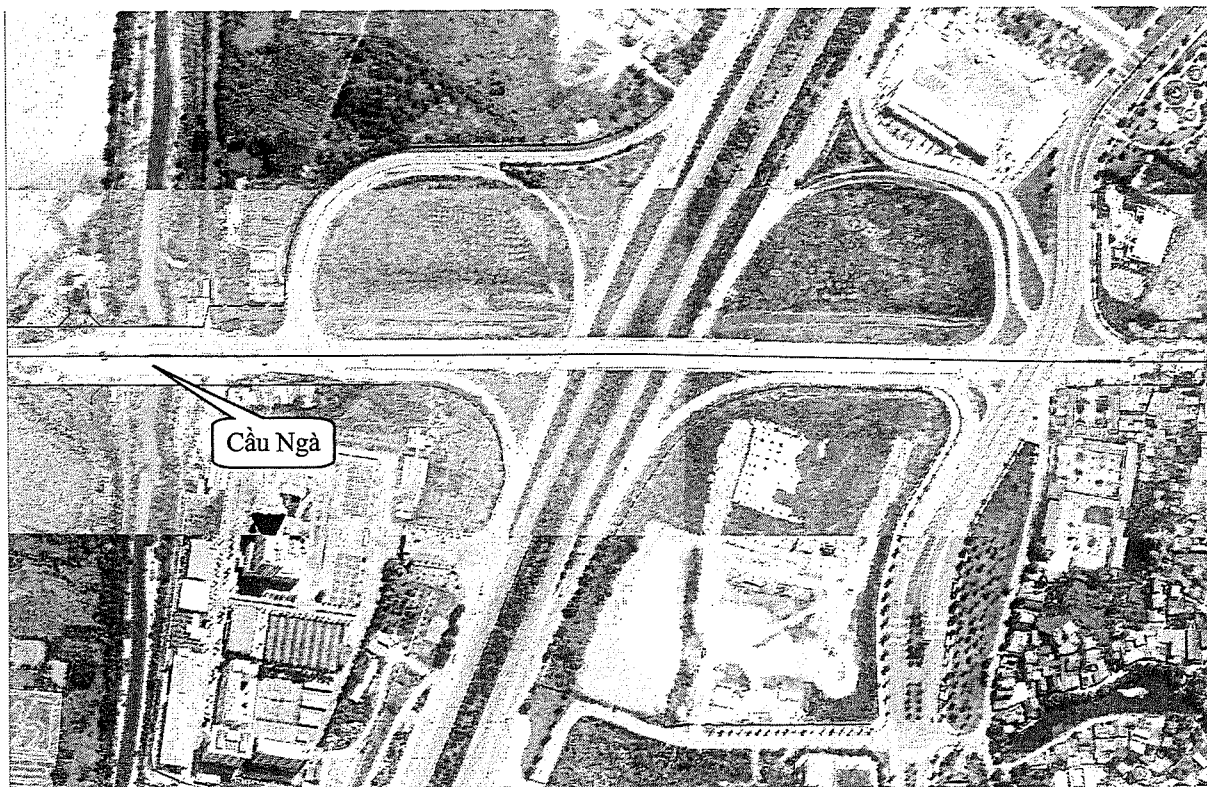
Hình 3.1: Vị trí nút giao với đường Trịnh Văn Bô

- Từ điểm đầu, tuyến đi bám theo đường 70 hiện trạng, tuyến giao cắt với tuyến đường sắt vành đai hiện trạng khoảng Km2+550.



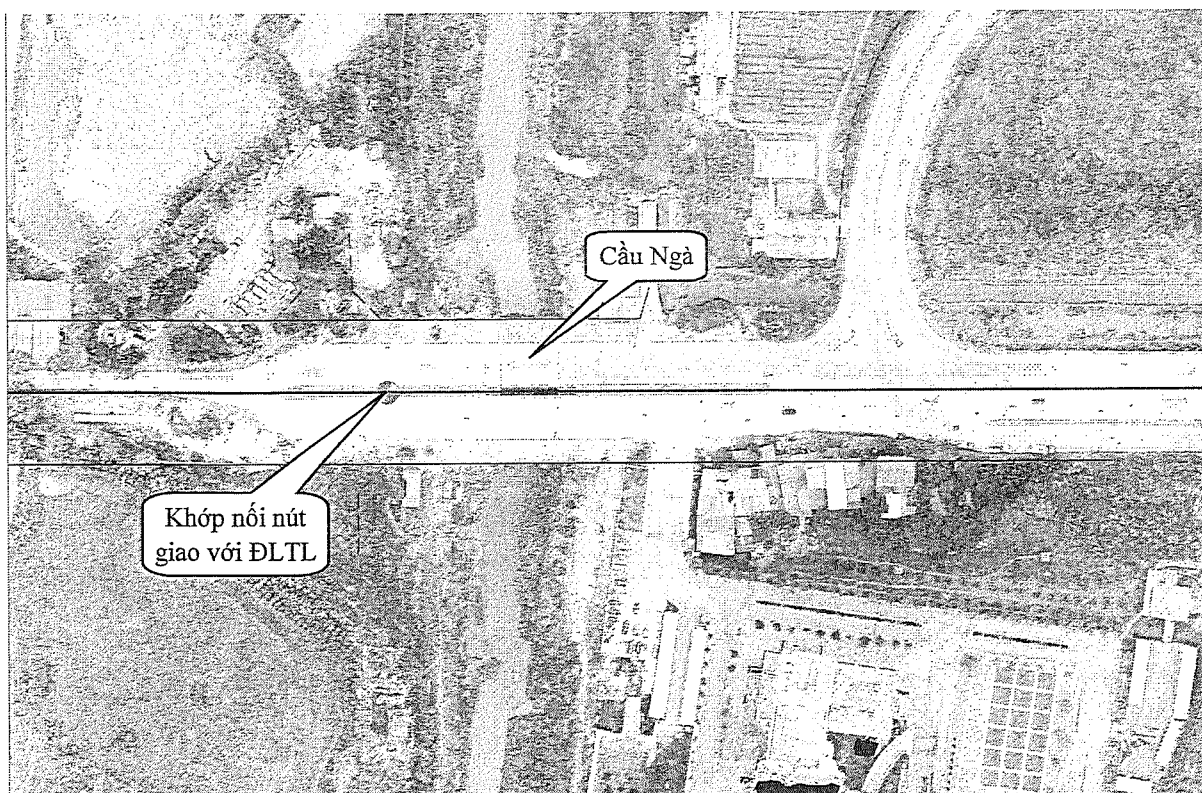
Hình 3.2: Vị trí giao cắt với tuyến đường sắt hiện trạng

- Sau khi vượt qua đường sắt, tuyến tiếp tục đi bám theo đường 70 hiện trạng và khớp nối với nút giao với Đại lộ Thăng Long (đã xây dựng) tại vị trí đầu cầu Ngà.



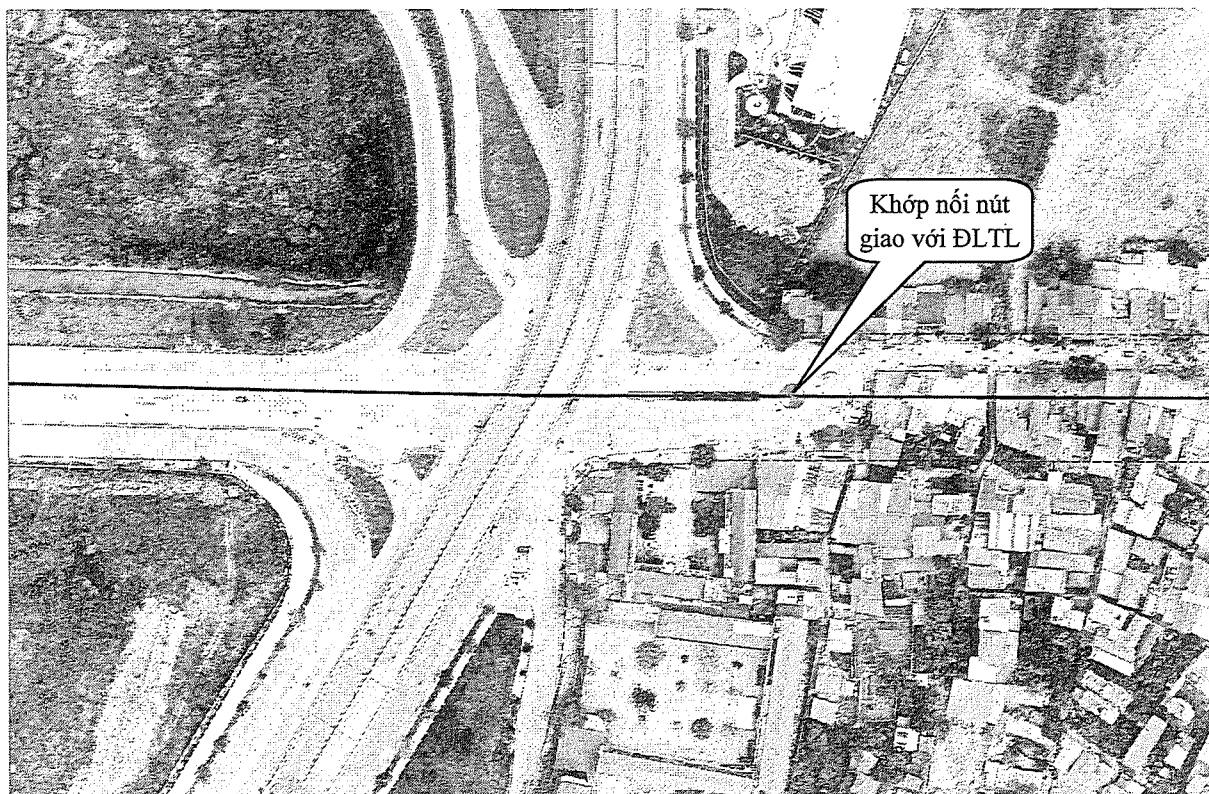
Hình 3.3: Vị trí nút giao với ĐLTL

- Khớp nối với nút giao tại vị trí đầu cầu Ngà



Hình 3.4: Vị trí nút giao với ĐLTL

- Khớp nối tại cuối nút giao

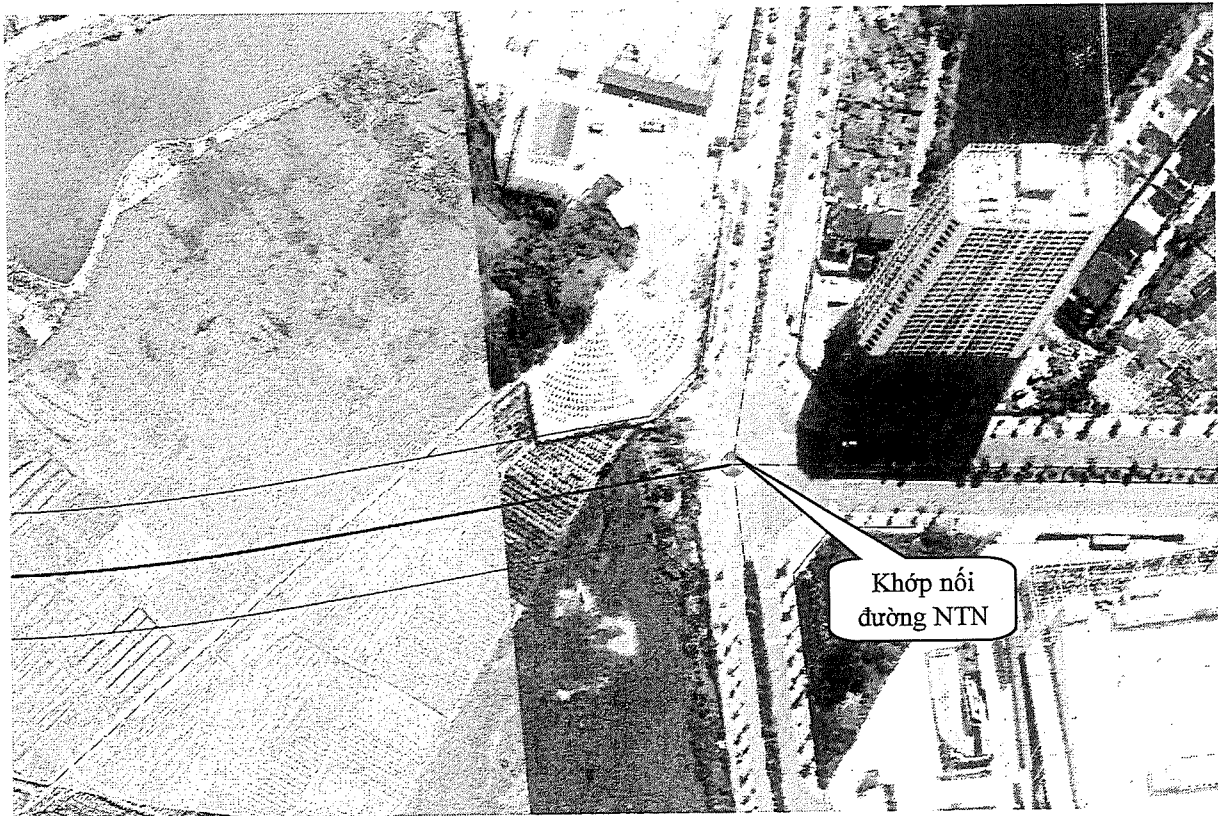


Hình 3.5: Vị trí giao cắt với đường Đại Mỗ

- Sau khi tuyến đi qua nút giao với ĐLTL, tuyến tiếp tục đi bám theo đường hiện trạng đến vị trí giao cắt với đường 72 (ngã ba Biên Sắt), tuyến đi phía Tây khu dân cư Đại Mỗ và kết nối với đường Ngô Thị Nhậm kéo dài.



Hình 3.6: Vị trí giao cắt đường 72



Hình 3.7: Vị trí cuối tuyến khớp nối đường Ngô Thị Nhậm

3.2. Đặc điểm địa chất

3.2.1. Khái quát về đặc điểm địa chất thành phố Hà Nội

Căn cứ vào bản đồ địa chất tờ Hà Nội (F-48-XXVIII) tỷ lệ 1:200.000 do Cục Địa chất xuất bản năm 2005, khu vực xây dựng nằm trong diện phân bố các thành tạo trầm tích Đệ Tứ, các thành tạo địa tầng được mô tả theo thứ tự từ già đến trẻ như sau:

- Hệ Đệ Tứ, thống Pleistocen dưới (sớm), Hệ tầng Lê Chi (aQ_{1lc}): Thành phần gồm cuội sỏi xen thấu kính cát hạt nhỏ, thành phần cuội gồm thạch anh, silic đỏ phun trào. Chiều dày thay đổi từ 7,5 đến 24,2m.
- Hệ Đệ Tứ, thống Pleistocen giữa (trung) - trên (muộn), Hệ tầng Hà Nội (a, apQ_{II-mhn}): Thành phần gồm cuội tảng, cuội sỏi sạn hỗn hợp (cuội sỏi cát thạch anh, silic, bột kết, cát kết, đá phun trào), xen bột sét màu gạch vàng, nâu xám. Chiều dày của hệ tầng khoảng từ 2,6 đến 47m.
- Thống Pleistocen trên (muộn), Hệ tầng Vĩnh Phúc (aQ_{III}^{2vp}): Thành phần gồm cát, ít sạn sỏi, sét bột màu sắc loang lổ hoặc sét bột màu xám dễ nhận biết đặc trưng bằng sự chuyển đổi theo không gian từ hạt thô đến hạt mịn. Chiều dày của hệ tầng: 2-32,5m.
- Thống Holocen dưới-giữa, Hệ tầng Hải Hưng ($lb, m, bQ^{1-2}IVhh$): Thành phần gồm bột sét màu xám xẫm, xám đen lẫn di tích thực vật và than bùn. Sét bột xám xanh, xám vàng mịn dẻo. Chiều dày của hệ tầng: 2-35m.

- *Thống Holocen trên, Hệ tầng Thái Bình (aQ³ivtb)*: Thành phần gồm sét, bột, cát màu xám nâu, cát, bột, sét màu xám đen, sét màu nâu xen sét màu đen chứa tàn tích thực vật, cát hạt mịn màu xám, cát hạt nhỏ. Chiều dày của hệ tầng: 3-35m.
- Hệ Độ Tứ không phân chia (Q): Thành phần sỏi sạn, dăm tảng, sét bột dày 1-5m.

3.2.2. *Khái quát về đặc điểm địa chất khu vực dự án*

Căn cứ vào kết quả khảo sát hiện trường, thí nghiệm mẫu trong phòng tại các lỗ khoan; Địa tầng khu vực khảo sát được phân chia thành các lớp đất, đá mô tả theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

❖ **Đoạn tuyến Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà**

Lớp D: Đất đắp, đất phủ bề mặt

- Thành phần là mặt đường bê tông nhựa, bê tông xi măng, đất đắp nền đường, bờ ruộng,... Cao độ mặt lớp là cao độ tự nhiên, gặp tại tất cả lỗ khoan, chiều dày lớp thay đổi từ 0.6m (LK3) đến 2.0m (LK2). Lớp có thành phần hỗn tạp, ít có ý nghĩa về mặt chịu lực nên không lấy mẫu thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý.

Lớp 1: Sét ít dẻo, sét rất dẻo (CL, CH) trạng thái dẻo cứng

- Lớp có thành phần chủ yếu là sét ít dẻo, sét rất dẻo (CL, CH), xám vàng, xám nâu, dẻo cứng. Gặp tại 03 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 5.97m (LK1) đến 4.68m (LK2), chiều dày lớp thay đổi từ 2.5m (LK2) đến chưa xác định do lỗ khoan LK1 dừng khoan trong lớp này, bề dày đã khoan là 5,5m. Lớp đất có sức chịu tải khá đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị N₃₀= 10-13 búa.

Lớp 2: Sét ít dẻo, bụi rất dẻo (CL, MH) trạng thái dẻo mềm

- Lớp có thành phần là sét ít dẻo, bụi rất dẻo (CL, MH), xám nâu, dẻo mềm. Gặp tại 02 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 2.18m (LK2) đến 1.57m (LK3), chiều dày lớp thay đổi từ 0.6m (LK2) đến 1.0m (LK3). Lớp đất có khả năng chịu tải yếu đối với công trình nền đường.

Lớp 7: Sét ít dẻo (CL), trạng thái nửa cứng

- Lớp có thành phần là sét ít dẻo (CL) màu xám vàng, xám trắng trạng thái nửa cứng. Gặp tại lỗ khoan CVĐS-LK3, cao độ mặt lớp 4.77m, chiều dày lớp 8.2m. Lớp đất có khả năng chịu tải tốt đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị N₃₀= 15-18 búa.

Lớp 8: Sét ít dẻo (CL), trạng thái dẻo cứng

- Lớp có thành phần là sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám vàng trạng thái dẻo cứng. Gặp tại 04 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 4.36m (CVĐS-LK1) đến chưa xác định do lỗ khoan LK2, LK3 dừng khoan trong lớp này, bề dày đã khoan qua là 15.9m

(CVĐS-LK1). Lớp đất có sức chịu tải tốt đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 11-15$ búa.

❖ **Đoạn tuyến từ cầu Ngà đến Ngõ Thì Nhậm kéo dài**

Lớp D: Đất đắp, đất phủ bề mặt

- Thành phần là mặt đường bê tông nhựa, bê tông xi măng, đất đắp nền đường, bờ ruộng,... Cao độ mặt lớp là cao độ tự nhiên, gặp tại tất cả lỗ khoan, chiều dày lớp thay đổi từ 1.2m (LK5) đến 2.1m (LK4). Lớp có thành phần hỗn tạp, ít có ý nghĩa về mặt chịu lực nên không lấy mẫu thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý.

Lớp 1: Sét ít dẻo, sét rất dẻo (CL, CH) trạng thái dẻo cứng

- Lớp có thành phần chủ yếu là sét ít dẻo, sét rất dẻo (CL, CH), xám vàng, xám nâu, dẻo cứng. Gặp tại 02 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 5.75m (LK5) đến 3.81m (LK4), chiều dày lớp thay đổi từ 1.0m (LK5) đến 2.7m (LK4). Lớp đất có sức chịu tải khá đối với công trình nền đường.

Lớp 2: Sét ít dẻo, bụi rất dẻo (CL, MH) trạng thái dẻo mềm

- Lớp có thành phần là sét ít dẻo, bụi rất dẻo (CL, MH), xám nâu, dẻo mềm. Gặp tại 03 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 4.79m (CTR-FS01) đến 1.11m (LK4), chiều dày lớp thay đổi từ 4.2m (LK4) đến 4.4m (CTR-FS02). Lớp đất có khả năng chịu tải yếu đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 5-8$ búa.

- Trong lớp xuất hiện Thấu kính TK2, gặp tại lỗ khoan CTR-FS01, thành phần là cát bụi (SM) màu xám nâu, xám ghi kết cấu chặt vừa, cao độ mặt thấu kính là 2.59m, chiều dày 1.7m. Thấu kính có khả năng chịu tải khá đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 11$ búa.

Lớp 3: Cát bụi (SM), kết cấu chặt vừa

- Lớp có thành phần là cát bụi (SM) màu xám ghi, xám xanh kết cấu chặt vừa. Gặp tại 03 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ 4.75m (LK5) đến -0.91m (CTR-FS01), chiều dày lớp từ 3.2m (CTR-FS01) đến chưa xác định do lỗ khoan LK5 dừng khoan trong lớp này, bề dày đã khoan qua là 4.8m. Lớp đất có sức chịu tải khá đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 10-11$ búa.

Lớp 4: Sét ít dẻo, sét rất dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, (CL, CH, ML, MH), trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm

- Lớp có thành phần là sét ít dẻo, sét rất dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo (CL, CH, ML, MH) trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm màu xám nâu, xám đen đôi chỗ lẫn hữu cơ, dẻo chảy - dẻo mềm. Gặp tại 03 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ -3.16m (LK4) đến -4.11m (CTR-FS01), chiều dày lớp thay đổi từ 9.0m (LK4) đến 18.3m (CTR-FS01). Lớp đất có khả năng chịu tải yếu đối với công trình nền tường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 4-6$ búa.

Lớp 5: Cát bụi, cát cấp phối kém lẫn bụi (SM, SP-SM) kết cấu chặt vừa

- Lớp có thành phần là cát bụi, cát cấp phối kém lẫn bụi (SM, SP-SM) màu xám ghi, xám xanh kết cấu chặt vừa. Gặp tại 03 lỗ khoan, cao độ mặt lớp thay đổi từ -12.16m (LK4) đến -22.41m (CTR-FS1), chiều dày lớp từ 1.6m (CTR-FS1) đến chưa xác định do lỗ khoan LK4 dừng khoan trong lớp này, bề dày đã khoan qua là 5.0m. Lớp đất có sức chịu tải khá đối với công trình nền đường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 9-25$ búa.

3.3. Đặc điểm khí hậu

Khí hậu Hà Nội tiêu biểu cho vùng Bắc Bộ với đặc điểm của khí hậu nhiệt đới gió mùa, với sự khác biệt rõ ràng giữa mùa nóng và mùa lạnh và có thể phân ra thành 4 mùa: xuân, hạ, thu, đông.

Mùa nóng bắt đầu từ giữa tháng IV đến hết tháng IX, khí hậu nóng ẩm và mưa nhiều rồi khô hạn vào tháng X. Mùa lạnh bắt đầu từ tháng XI đến hết tháng III. Từ cuối tháng XI đến tháng I rét và hanh khô, từ tháng II đến hết tháng III lạnh và mưa phùn kéo dài từng đợt. Trong khoảng tháng VIII đến tháng XI, Hà Nội có những ngày thu với tiết trời mát mẻ vào chiều tối và có thể đón từ hai đến ba đợt không khí lạnh yếu tràn về. Tuy nhiên, do chịu sự tác động mạnh mẽ của gió mùa nên thời gian bắt đầu và kết thúc của mỗi mùa thường không đồng đều nhau giữa các năm, nên sự phân chia các tháng chỉ mang tính tương đối.

3.3.1. Nhiệt độ không khí

Hà Nội nằm trong vùng có chế độ gió mùa có nhiệt độ trung bình năm dao động từ $23,1^{\circ}\text{C} - 23,5^{\circ}\text{C}$. Xu thế biến đổi của nhiệt trung bình năm tăng trong những năm gần đây trong cả mùa đông và mùa hè.

3.3.2. Độ ẩm tương đối

Độ ẩm tương đối trung bình nhiều năm đạt 84-85 %. Độ ẩm tương đối thấp nhất vào tháng VI, tháng VII chỉ đạt từ 81-83% khi có gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh và độ ẩm cao nhất đạt 85-87% khi có mưa phùn ẩm ướt.

3.3.3. Bốc hơi Piche:

Lượng bốc hơi piche trung bình nhiều năm đạt 769-962 mm. Lượng bốc hơi tháng cao nhất vào tháng VII đạt 90-110 mm khi có gió Tây khô nóng hoạt động mạnh và thấp nhất vào tháng II khi có nhiệt độ thấp đồng thời với mưa phùn ẩm ướt.

3.3.4. Tổng số giờ nắng trung bình

Tổng số giờ nắng trung bình nhiều năm đạt 1400-1695 giờ /năm. Số giờ nắng cao nhất vào tháng VII đạt 160-190 giờ/tháng và số giờ nắng thấp nhất vào tháng II đạt 46 - 49 giờ/tháng.

3.3.5. Mưa

Mùa mưa trên địa bàn Hà Nội kéo dài từ tháng V đến tháng X, mùa khô từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm 80 ÷ 85% lượng mưa cả năm, lượng mưa trong mùa khô chỉ chiếm 15-20% lượng mưa cả năm. Thời kỳ mưa lớn nhất thường tập trung vào 3 tháng là từ tháng VII đến tháng IX, lượng mưa trong các tháng này đều đạt từ 200÷300mm/tháng.

Thời kỳ ít mưa nhất thường tập trung vào 3 tháng, từ tháng XII đến tháng II năm sau, lượng mưa trong các tháng này chỉ đạt từ 15-30 mm/tháng .

Các trận mưa lớn nhất trên địa bàn Hà Nội thường kéo dài từ 3 đến 7 ngày và thường xảy ra trên một diện rộng. Đặc biệt là các trận mưa do bão đổ bộ vào vùng phía Nam đồng bằng Bắc Bộ, thường gây ra mưa lớn liên tục 2-3 ngày.

Lượng mưa 1 ngày lớn nhất dao động từ 170-240mm, vùng mưa ít là vùng phía Bắc Hà Nội, vùng mưa lớn là vùng Ba Vì.

Lượng mưa trong các tháng XI- II giảm nhiều so với các tháng VII-VIII giữa mùa mưa. Số ngày mưa 10-12 ngày một tháng, giảm so với các tháng giữa mùa mưa. Riêng năm 2008 tháng X có lượng mưa rất lớn cụ thể như bảng 1-1:

Bảng 4.1: Lượng mưa 1, 3, 5, 7 ngày max năm 2008 một số trạm khu vực dự án

STT	Tên trạm	Lượng mưa (mm)			
		1 ngày max	3 ngày max	5 ngày max	7 ngày max
1	Chúc Sơn	465	703.0	749.0	799.6
2	Hà Đông	514.2	812.9	840.6	855.7
3	An Khánh	573.2	907.2	988.9	1012.3
4	Hoài Đức	440	643	675	690
5	Đập Đá	452.8	677.5	713.4	730.5

Khí hậu khu vực dự án có thể tham khảo các đặc trưng khí tượng của trạm Láng trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4.2: Một số các đặc trưng khí tượng trạm Láng

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm (°C)													
Trị số	16,4	17,2	20,0	23,9	27,4	28,9	29,2	28,6	27,5	24,9	21,5	18,2	23,6
Nhiệt độ không khí cao nhất tuyệt đối tháng và năm (°C)													
Trị số	33,1	35,1	36,8	38,8	42,8	40,4	40,0	39,0	37,1	35,7	34,7	31,9	42,8
Nhiệt độ không khí thấp nhất tháng và năm (°C)													

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Trị số	2,7	5,0	7,0	9,8	15,4	20,0	21,0	20,9	16,1	12,4	6,8	5,1	2,7
<i>Vận tốc gió trung bình tháng và năm (m/s)</i>													
Trị số	1,9	2,1	2,0	2,1	2,2	1,8	1,8	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,9
<i>Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)</i>													
Trị số	18	19	34	105	165	266	253	274	243	156	59	20	1611
<i>Lượng mưa ngày lớn nhất tháng và năm (mm)</i>													
Trị số	46	60	65	151	180	244	569	260	251	240	395	43	569
<i>Số ngày mưa trung bình tháng và năm (ngày)</i>													
Trị số	10,3	12,4	16,0	14,4	14,5	14,6	15,6	16,9	13,6	10,9	7,9	5,0	152,1
<i>Tổng số giờ nắng trung bình tháng và năm (giờ)</i>													
Trị số	74	47	47	90	183	172	195	174	176	167	137	124	1585
<i>Độ ẩm tuyệt đối của không khí trung bình tháng và năm (mb)</i>													
Trị số	15,5	16,8	20,5	25,6	29,9	32,2	32,8	32,6	30,1	25,3	20,2	16,5	24,8
<i>Độ ẩm tương đối của không khí trung bình tháng và năm (%)</i>													
Trị số	65,4	70,0	73,2	72,3	65,1	64,4	64,5	67,7	64,4	61,0	59,6	59,6	65,6

Nguồn số liệu: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng QCVN 02:2022/BXD.

3.4. Đặc điểm thủy văn

Hà Nội được hình thành từ châu thổ sông Hồng, nét đặc trưng của vùng địa lí thành phố Hà Nội là “Thành phố sông hồ” hay “Thành phố trong sông”. Nhờ các con sông lớn nhỏ đã chảy miệt mài hàng vạn năm đem phù sa về bồi đắp nên vùng châu thổ phì nhiêu này. Hiện nay, có 7 sông chảy qua Hà Nội: sông Hồng, sông Đuống, sông Đà, sông Nhuệ, sông Cầu, sông Đáy, sông Cà Lồ. Trong đó, đoạn sông Hồng chảy qua Hà Nội dài tới 163km (chiếm 1/3 chiều dài của con sông này chảy qua lãnh thổ Việt nam). Chi phối toàn bộ chế độ thủy văn của khu vực Dự án là hệ thống sông Hồng, sông Nhuệ. Ngoài ra chế độ thủy văn dọc tuyến còn bị ảnh hưởng bởi chế độ điều tiết của hệ thống kênh mương thủy lợi trong khu vực.

Hàng năm trên lưu vực có khoảng 4-5 ngày mưa đạt từ 50 đến 100 mm và có khoảng 1-2 ngày đạt trên 150 mm. Nhiều loại hình thời tiết có khả năng gây ra mưa lớn. Đáng chú ý là hội tụ, bão, áp thấp nhiệt đới. Theo thống kê từ năm 1960 đến nay thì có khoảng 80% các trận mưa lớn nhất trong năm là do bão sinh ra. Trong đó có các năm đặc trưng: 1963, 1968, 1973, 1978, 1980, 1985, 1994, 1996, 2007, 2008. Đặc biệt là năm 1973, 1996 đều có 2 trận bão liên tiếp đổ bộ vào Ninh Bình - Nam Định; Năm 1985 do áp thấp nhiệt đới gây lũ lớn, úng lụt nghiêm trọng trên lưu vực sông Đáy.

Trận mưa úng từ 30/10-3/11/2008

Do ảnh hưởng của đới gió Đông kết hợp với không khí lạnh tăng cường từ ngày 30/10 tới 3/11 trên địa bàn Hà Nội đã xảy ra mưa lớn gây ngập úng nghiêm trọng trên diện rộng thuộc địa bàn thành phố Hà Nội.

Lượng mưa 1 ngày lớn nhất đạt ngày 31/10 đạt từ 300 tới 550 mm ở thượng và trung lưu sông Nhuệ, từ 200 tới 250 mm tại hạ lưu sông Nhuệ. Những nơi mưa lớn lượng mưa ngày 31/10 đạt 530mm tại trạm khí tượng Hà Đông, 487 mm tại Vân Đình, 405 mm tại Láng. Lượng mưa 5 ngày lớn nhất đạt từ từ 400 tới 900 mm trên lưu vực sông Nhuệ. Lượng mưa 5 ngày lớn nhất đạt 835 mm tại Hà Đông, 577 mm tại Láng, 784,8 mm tại La Khê, 708,4 mm tại Vân Đình.

Trong đợt mưa từ 30/10 tới 3/11 các trạm vùng lưu vực sông Nhuệ tần suất lượng mưa 1 ngày lớn nhất đạt từ 0,74-1,19%, lượng mưa 5 ngày lớn nhất có tần suất từ 0,77 tới 2,0 %.

Mưa lớn đã gây ngập úng nghiêm trọng trong lưu vực sông Nhuệ và vùng trung lưu sông Đáy. Mực nước cao nhất tại hạ lưu cống Liên Mạc là 6,28m, tại Hà Đông là 6,1m; tại La Khê là 6,1m, tại Đồng Quan là 4,6m, tại Vân Đình là 3,77m, tại Nhật Tựu là 4,47m và tại Lương Cỗ là 4,64m (15h/2/11/2008).

Theo kết quả khảo sát ngoài thực địa, tuyến đường 70 hiện tại thường xuyên bị ngập úng khi có mưa lớn. Do hệ thống thoát nước mặt đường không đủ khẩu độ và đồng bộ đến cửa xả nên hàng năm cứ mưa to nước thoát không kịp, chảy tràn mặt đường vào các ngõ.

Bảng 4.2: Kết quả điều tra mực nước tại một số vị trí trên tuyến

STT	Lý trình	Mực nước điều tra			Ghi chú
		H ₂₀₀₈	H ₂₀₁₀	H ₂₀₂₃	
1	Km0+120.00	7.53	7.16	7.01	Đoạn 1
2	Km0+580.00	7.04	6.9	6.88	Đoạn 1
3	Km2+460.00	6.75	6.32	6.22	Đoạn 1
4	Km3+008.75	7.02	6.88	6.79	Đoạn 1
5	Km0+279.70	6.23	5.85	5.72	Đoạn 2
6	Km0+733.00	7.11	6.72	6.61	cầu Triều, Đoạn 2
7	Km1+015.90	7.33	6.84	6.68	Đoạn 2

3.5. Vật liệu xây dựng

3.5.1. Vật liệu cát đắp

BTK cát Chèm

- Vị trí: Phường Thụy Phương, quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội;
- Đơn vị quản lý, khai thác: Thời điểm từ 15/6 – 15/10 bãi tập kết không được

hoạt động (theo Luật đề điều) nên chưa có xác nhận của đơn vị quản lý;

- Đặc điểm vật liệu: Cát nhỏ A-3;
- Nguồn gốc và điều kiện khai thác: Cát được khai thác bằng phương tiện cơ giới trên sông Hồng và vận chuyển theo đường sông về BTK;
- Cụ ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ BTK cát đến Dự án (trung tâm Nút giao) khoảng 17.0 Km đường bộ.
- Chất lượng vật liệu cát BTK đáp ứng YCKT làm vật liệu đắp nền đường lớp K90, K95, K98 cho dự án.

3.5.2. Vật liệu cát xây dựng

Bãi tập kết cát Liên Mạc

- Vị trí: Cảng Nội địa Liên Mạc, huyện Bắc Từ Liêm, Hà Nội;
- Đơn vị quản lý: Thời điểm từ 15/6 – 15/10 bãi tập kết không được hoạt động (theo Luật đề điều) nên chưa có xác nhận của đơn vị quản lý;
- Đặc điểm vật liệu: Cát thô;
- Nguồn gốc và điều kiện khai thác: Cát được khai thác bằng phương tiện cơ giới trên sông Lô và vận chuyển về BTK;
- Cụ ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ BTK cát đến Dự án (trung tâm Nút giao) khoảng 19.3 Km đường bộ.
- Vật liệu cát tại BTK có thể sử dụng làm cốt liệu nhỏ cho bê tông xi măng, vữa các loại.

Bãi tập kết cát Thanh Trì

- Vị trí: Phường Thanh Trì, quận Hoàng Mai, Hà Nội;
- Đơn vị quản lý: Thời điểm từ 15/6 – 15/10 bãi tập kết không được hoạt động (theo Luật đề điều) nên chưa có xác nhận của đơn vị quản lý;
- Đặc điểm vật liệu: Cát thô;
- Nguồn gốc và điều kiện khai thác: Cát được khai thác bằng phương tiện cơ giới trên sông Lô và vận chuyển về BTK;
- Cụ ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ BTK đến Dự án (trung tâm Nút giao) khoảng 21.0Km.
- Vật liệu cát tại BTK có thể sử dụng làm cốt liệu nhỏ cho bê tông xi măng, vữa các loại.

3.5.3. Vật liệu đá xây dựng

Mỏ đá Sunway

- Vị trí: xã Hòa Thạch, huyện Quốc Oai, thành phố Hà Nội;
- Đơn vị quản lý: Công ty cổ phần xây dựng và VLXD Hà Tây;
- Trữ lượng của mỏ: 5.000.000m³.

- Đặc điểm vật liệu: Đá Bazan
- Năng lực chế biến : 300 m³/h (450 tấn/h)
- Các sản phẩm của mỏ: Base, Subbase, Aggregate 0x0.5cm; 0.5x1cm; 1x2cm; 2x4cm; 4x6cm; đá hộc và cát nghiền;
- Điều kiện khai thác: Khai thác và vận chuyển bằng phương tiện cơ giới;
- Cụ ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ mỏ đến Dự án (trung tâm Nút giao) khoảng 32.6 Km;
- Theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa-Yêu cầu kỹ thuật” vật liệu đá gốc tại mỏ có thể sử dụng chế xuất cốt liệu lớn cho bê tông xi măng các loại.
- Theo tiêu chuẩn TCVN 13567:2022 “Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu” đá gốc tại mỏ có thể sử dụng chế xuất cốt liệu cho bê tông nhựa lớp mặt trên, mặt dưới, các lớp móng.
- Theo tiêu chuẩn TCVN 8859:2011 “Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu” vật liệu cấp phối đá dăm tại mỏ có thể sử dụng cho lớp móng đường ô tô khi đáp ứng yêu cầu về thành phần cấp phối/thành phần hạt (đây là chỉ tiêu có thể điều chỉnh theo yêu cầu tại mỏ).

Mỏ đá Gò Chói

- Vị trí: Khu vực Gò Chói, xã Đông Xuân huyện Quốc Oai và xã Tiến Xuân huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội;
- Đơn vị quản lý: Công ty CP xây dựng và phát triển Tiên Mạnh;
- Đặc điểm vật liệu: Đá Bazan;
- Trữ lượng của mỏ: 3.000.000m³;
- Công suất khai thác khoảng 125.000m³/ năm.
- Điều kiện khai thác: Mỏ đã và đang được khai thác bằng cơ giới;
- Cụ ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ mỏ đến Dự án (trung tâm Nút giao) khoảng 31.5 Km.
- Theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa-Yêu cầu kỹ thuật” vật liệu đá gốc tại mỏ có thể sử dụng chế xuất cốt liệu lớn cho bê tông xi măng các loại.
- Theo tiêu chuẩn TCVN 13567:2022 “Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu” đá gốc tại mỏ có thể sử dụng chế xuất cốt liệu cho bê tông nhựa lớp mặt trên, mặt dưới, các lớp móng.
- Theo tiêu chuẩn TCVN 8859:2011 “Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu” vật liệu cấp phối đá dăm tại mỏ có thể sử dụng cho lớp móng đường ô tô khi đáp ứng yêu cầu về thành phần cấp phối/thành phần hạt

phần hạt (đây là chỉ tiêu có thể điều chỉnh theo yêu cầu tại mỏ).

3.6. Bãi đổ thải vật liệu

Bãi xử lý chất thải rắn Toàn Cầu

- Vị trí: Khu đất 6,5ha Nút giao Pháp Vân - Cầu Giẽ
- Đơn vị quản lý: Công ty CP dịch vụ sản xuất Toàn Cầu;
- Trữ lượng chứa của bãi: 80.000m³;
- Công suất tiếp nhận xử lý: 700 m³/ngđ;
- Vật liệu tiếp nhận và đơn giá xử lý: xem phụ lục kèm theo;
- Cự ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ Dự án đến bãi đổ thải Toàn Cầu khoảng 13.8Km.

Bãi đổ thải Nguyên Khê

- Vị trí: Khu đất 4.8ha xã Xuân Nộn, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội
- Đơn vị quản lý: Công ty CP xử lý chất thải xây dựng và đầu tư phát triển môi trường Hà Nội;
- Trữ lượng đổ thải: 300.000m³;
- Cự ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ Dự án đến bãi đổ thải Nguyên Khê khoảng 35.5Km.

3.7. Trạm trộn BTXM

Trạm trộn BTXM Việt Nhật

- Vị trí: Km9+800 Đại Lộ Thăng Long - An Khánh - Hoài Đức - Hà Nội
- Đơn vị quản lý: Công ty TNHH Đầu tư XD và TM Việt Nhật;
- Công suất: 150m³/h;
- Báo giá sản phẩm bê tông thương phẩm: xem phụ lục kèm theo;
- Cự ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ trạm trộn đến Dự án khoảng 10.2Km.

Trạm trộn BTXM Việt Đức An Khánh

- Vị trí: KCN Cầu Lủi - Xã Văn Canh - Hoài Đức - Hà Nội
- Đơn vị quản lý: Công ty TNHH Việt Đức;
- Trữ lượng đổ thải: 360m³/h;
- Báo giá sản phẩm bê tông thương phẩm: xem phụ lục kèm theo;
- Cự ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ trạm trộn đến Dự án

khoảng 6.4Km.

3.8. Trạm trộn BTN

Trạm trộn BTN Hà Tây

- Vị trí: Km22 Đại Lộ Thăng Long - Quốc Oai - Hà Nội
- Đơn vị quản lý: Công ty cổ phần bê tông Hà Thanh;
- Công suất: 120T/h;
- Báo giá sản phẩm bê tông nhựa: xem phụ lục kèm theo;
- Cự ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ trạm trộn đến Dự án khoảng 22.8Km.

Trạm trộn BTN 656-Hoà Lạc

- Vị trí: Đội 5 - Yên Duyên - Yên Sở - Hoàng Mai – Hà Nội
- Đơn vị quản lý: Công ty CP Thương mại và XD giao thông Viên Phát
- Công suất: 104T/h
- Cự ly vận chuyển: Vận chuyển bằng cơ giới đường bộ từ trạm trộn đến Dự án (nút giao Tây Mỗ) khoảng 17.8Km.

Nhận xét về kết quả khảo sát vật liệu bãi thải, trạm trộn

- Khả năng cung cấp vật liệu tại các mỏ, trữ lượng bãi đổ thải, khu xử lý chất thải đã khảo sát đáp ứng yêu cầu dự án. Tuy nhiên, cần làm việc với cấp có thẩm quyền, hoàn thiện các thủ tục trước khi đổ vật liệu thải;

- Vật liệu tại các mỏ đá, bãi tập kết cát có chất lượng tốt, trữ lượng, khả năng cung cấp vật liệu đáp ứng được với yêu cầu của dự án. Điều kiện vận chuyển vật liệu đến công trình tương đối thuận lợi.

- Trong quá trình thi công nếu sử dụng cát xử lý nền đất yếu cần thí nghiệm bổ sung các chỉ tiêu thành phần hạt, hàm lượng hữu cơ, hệ số thấm, Vật liệu cát xử lý nền cần phù hợp với yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 9355:2013 “Gia cố nền đất yếu bằng bắc thấm - Thiết kế, thi công và nghiệm thu” trước khi sử dụng.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 4. QUY MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT	4-1
4.1 Cấp hạng công trình	4-1
4.2 Quy mô đầu tư mặt cắt ngang	4-1
4.2.1 Nguyên tắc thiết kế	4-1
4.2.2 Quy mô mặt cắt ngang như sau:	4-2
4.2.3 Quy mô cầu mặt cắt ngang cầu	4-3
4.3 Tiêu chuẩn kỹ thuật	4-4

CHƯƠNG 4. QUY MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

4.1 Cấp hạng công trình

- **Loại công trình:** Công trình giao thông;
- **Cấp công trình:** Công trình đường cấp I, cầu cấp III (theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021);
- **Dự án nhóm:** Nhóm A (khoản 2 điều 08 Luật đầu tư công số 49/2013/QH13 ngày 18/6/2014);
- **Cấp đường:** đường chính đô thị
- **Tốc độ thiết kế:** 60km/h (theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, các công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD).

(Theo bản vẽ chỉ giới đường đỏ được UBND thành phố phê duyệt tại Quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005 (đoạn từ Quốc lộ 32 đến ngã ba Biển sắt) và Quyết định số 4510/QĐ-UBND ngày 29/7/2013, để đảm bảo tuyến đường được thiết kế nằm trong chỉ giới đường đỏ đã được phê duyệt, có một số vị trí chỉ thiết kế được vận tốc 50km/h như: Vị trí giao với đường vào khu đô thị An Lạc; Khu vực qua Miếu Nhà Cảnh; Vị trí giao với ĐT72... Yếu tố hình học tìm tuyến tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia: Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình giao thông - QCVN 07-4:2023/BXD. Ngoài ra với các đoạn tốc độ lớn hơn hoặc bằng 60km/h phải bố trí bổ sung đường cong chuyển tiếp cho các đường cong tròn theo quy định.

Tuyến đường được chia thành 2 đoạn: Đoạn 1 có chiều dài 3,2km, đoạn sau có chiều dài 1.75km, ngoài các đoạn yếu tố hình học tuyến đường chỉ đạt tốc độ 50km/h nêu trên, trên các đoạn tuyến còn có các nút giao thông, giao cắt ngang với các tuyến đường, nên việc tổ chức giao thông với các đường giao cắt ngang, nút giao phải hạn chế tốc độ. Theo mục 7.2.4 Tiêu chuẩn TCVN 13592:2022 yêu cầu "Mỗi đoạn đường đô thị phải có cùng một cấp kỹ thuật trên một chiều dài tối thiểu. Với cấp 50 trở lên, chiều dài tối thiểu 1km. Tốc độ thiết kế của các đoạn liên kề nhau trên một tuyến đường không được chênh lệch quá 10km/h" do đó tốc độ thiết kế tuyến đường 60km/h, một số đoạn chậm chước 50km/h là phù hợp với bản vẽ chỉ giới đường đỏ, hiện trạng giao thông khu vực và các quy định của tiêu chuẩn kỹ thuật và đã phê duyệt trong báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án.

4.2 Quy mô đầu tư mặt cắt ngang

4.2.1 Nguyên tắc thiết kế

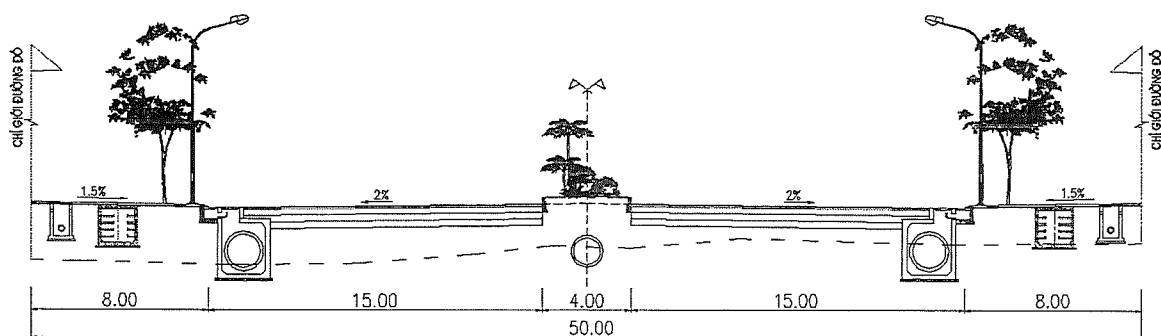
- Phù hợp với quy hoạch.
- Đáp ứng được nhu cầu vận tải trên tuyến.
- Phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị.
- Phù hợp với Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đã được phê duyệt

4.2.2 Quy mô mặt cắt ngang như sau:

Quy mô đầu tư xây dựng của tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) được xác định trên cơ sở quy hoạch GTVT Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 các quy hoạch phân khu và phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn 2050 đã được phê duyệt cũng như các Quy hoạch phân khu đô thị S2, S3 và GS tỷ lệ 1/5000. Theo đó, quy mô đường ĐT70 có quy mô mặt cắt ngang 40-50m như sau:

- Đoạn tuyến từ đường Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà (tiếp giáp với Đại Lộ Thăng long). Mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 4 làn xe:

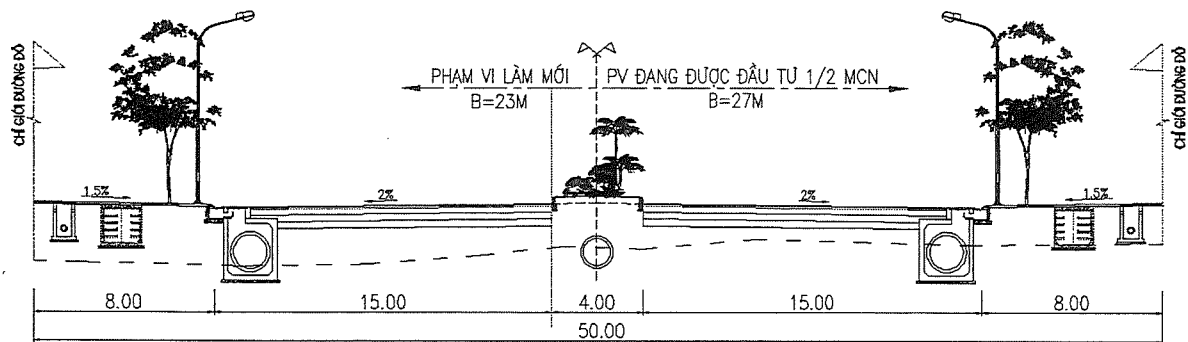
+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 4 \times 3.5\text{m}$	=	28.0m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 4.0\text{m}$	=	4.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5\text{m} + 2 \times 0.5\text{m}$	=	2.0m;
+ Vía hè:	$2 \times 8.0\text{m}$	=	16.0m;
Tổng:		=	50m.



Hình 4.1. Mặt cắt ngang điển hình đoạn từ Trịnh Văn Bô đến cầu Ngà

- Đoạn Km1+940 -:- Km3+040 (có chiều dài khoảng 1.10km) đã được đầu tư 1/2 mặt cắt ngang bên phải tuyến. Quy mô mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 4 làn xe:

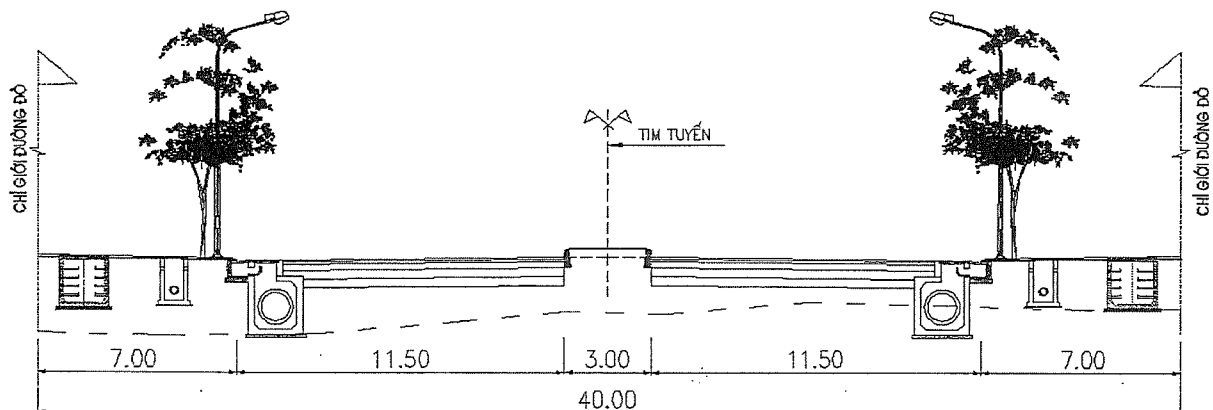
+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 4 \times 3.50\text{m}$	=	28.00m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 4.0\text{m}$	=	4.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5\text{m} + 2 \times 0.5\text{m}$	=	2.00m;
+ Vía hè:	$2 \times 8.0\text{m}$	=	16.0m;
Tổng:		=	50m



Hình 4.2. Mặt cắt ngang điển hình đoạn Km1+940 :- Km3+040

- Đoạn tuyến từ Đại Lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài. Mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe:

+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 3 \times 3.50\text{m}$	=	21.00m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 3.0\text{m}$	=	3.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5\text{m} + 2 \times 0.5\text{m}$	=	2.00m;
+ Vỉa hè:	$2 \times 7.0\text{m}$	=	14.0m;
Tổng:		=	40.0m



Hình 4.3. Mặt cắt ngang điển hình đoạn từ ĐLTL đến Ngô Thị Nhậm kéo dài

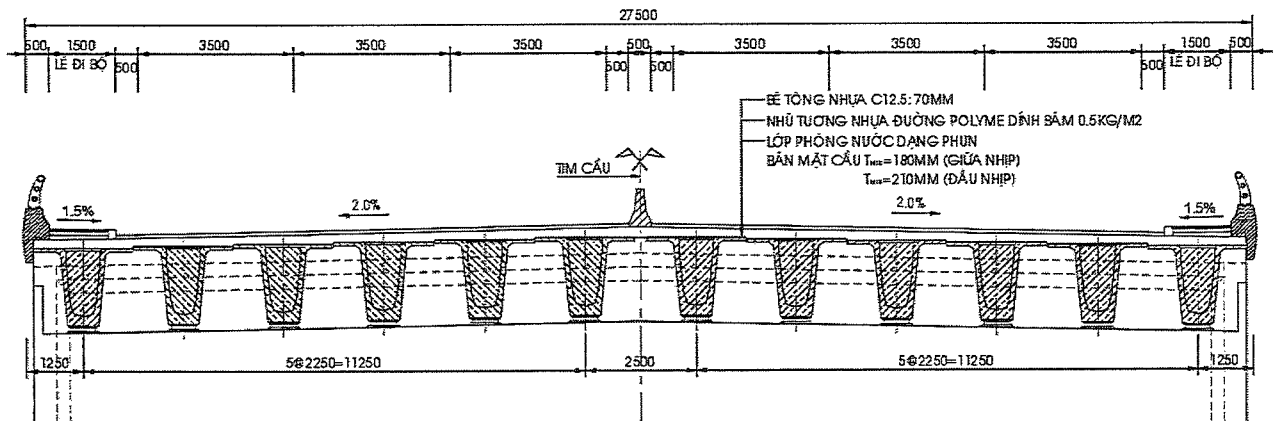
4.2.3 Quy mô cầu mặt cắt ngang cầu

- Trên tuyến có bố trí 02 cầu, cầu vượt Đường sắt và cầu Triều, có quy mô mặt cắt ngang phù hợp với quy mô tuyến đường.

- Quy mô mặt cắt ngang cầu vượt đường sắt: Phù hợp với quy mô tuyến đường, mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe và vỉa hè cho người đi bộ, bề rộng mặt cắt ngang cầu $B=27.50\text{m}$.

+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 3 \times 3.5\text{m}$	=	21.0m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 0.5\text{m}$	=	0.50m;
+ Vỉa hè:	$2 \times 1.5\text{m}$	=	3.0m;

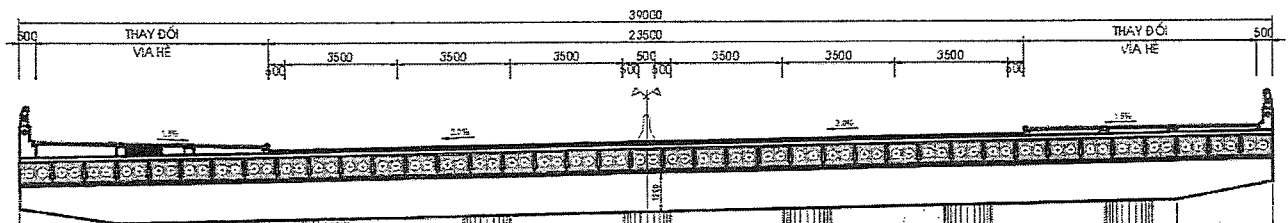
$$\begin{aligned}
 &+ \text{Gờ lan can} + \text{Dải an toàn: } 2 \times 0.5\text{m} + 4 \times 0.5\text{m} = 3.0\text{m}; \\
 &\text{Tổng: } = 27.5\text{m}.
 \end{aligned}$$



Hình 4.4. Mặt cắt ngang cầu vượt đường sắt

- Quy mô mặt cắt ngang cầu Triền: Phù hợp với quy mô đoạn tuyến từ Đại Lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài, mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe và vỉa hè cho người đi bộ, bề rộng mặt cắt ngang cầu B=39.00m.

$$\begin{aligned}
 &+ \text{Bề rộng mặt xe chạy: } 2 \times 3 \times 3.5\text{m} = 21.0\text{m}; \\
 &+ \text{Dải phân cách: } 1 \times 0.5\text{m} = 0.50\text{m}; \\
 &+ \text{Vỉa hè thay đổi: } = 14.5\text{m}; \\
 &+ \text{Gờ lan can} + \text{Dải an toàn: } 2 \times 0.5\text{m} + 4 \times 0.5\text{m} = 3.0\text{m}; \\
 &\text{Tổng: } = 39\text{m}.
 \end{aligned}$$



Hình 7.5. Mặt cắt ngang cầu Triền

4.3 Tiêu chuẩn kỹ thuật

Các tiêu chuẩn khảo sát và thiết kế chủ yếu áp dụng cho dự án như sau:

➤ Khảo sát:

- Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản TCVN 4419-1987.
- Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát TCCS 31:2020/TCĐBVN;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao QCVN11:2008/BTNMT.
- Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình TCVN 9401-2012.
- Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung TCVN 9398:2012.
- Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT ngày 22/12/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi

trường Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000.

- Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình TCVN 9437:2012.
- Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu TCCS41: 2022/TCĐBVN.

- Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ TCVN 9845: 2013;

➤ **Thiết kế:**

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Các công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07-4:2023/BXD;
- Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế TCVN 13592-2022;
- Đường ô tô cao tốc - yêu cầu thiết kế TCVN 5729-2012;
- Đường ô tô - yêu cầu thiết kế TCVN 4054-05;
- Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế TCCS 38: 2022/TCĐBVN;
- Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông TCCS 39: 2022/TCĐBVN;
- Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823:2017.
- Thiết kế công trình chịu động đất TCVN 9386-2012
- Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 2737-2023.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng QCVN 02:2022/BXD.

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2019/BGTVT.

➤ **Tiêu chuẩn tham khảo**

- Các hướng dẫn thiết kế của AASHTO;
- Các tiêu chuẩn nước ngoài đã được cho phép áp dụng.

Các yếu tố bình diện, trắc dọc của tuyến đường được thiết kế đảm bảo các yêu cầu theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD với các chỉ tiêu chủ yếu sau:

Hạng mục	Đơn vị	Đường đô thị	
A. Tốc độ thiết kế	km/h	50	60
B. Bình diện tuyến			
1. Bán kính cong nằm tối thiểu	m	80	125
2. Bán kính thông thường	m	100	200

3. Bán kính tối thiểu không cần siêu cao	<i>m</i>	1000	1500
4. Tầm nhìn 1 chiều (Tầm nhìn dừng xe)	<i>m</i>	55	75
C. Mặt cắt dọc tuyến			
1. Độ dốc dọc lớn nhất	%	6	6
2. Chiều dài tối thiểu đối dốc	<i>m</i>	80 (50)	100 (60)
3. Bán kính đường cong đứng lồi: - Đường cong đứng lồi thông thường - Đường cong đứng lồi giới hạn	<i>m</i> <i>m</i>	1200 800	2000 1400
4. Bán kính đường cong đứng lõm: - Đường cong đứng lõm thông thường - Đường cong đứng lõm giới hạn	<i>m</i> <i>m</i>	1000 700	1500 1000
5. Chiều dài cong đứng tối thiểu	<i>m</i>	40	50
D. Các yếu tố mặt cắt ngang			
1. Chiều rộng 1 làn xe chạy	<i>m</i>	3,5	3,5
2. Chiều rộng dải an toàn	<i>m</i>	0,5	0,5
3. Độ dốc ngang mặt đường bình thường.	%	2	2

Các thông số kỹ thuật chủ yếu của phần cầu:

- Cầu được thiết kế với hoạt tải HL-93, tải trọng người đi bộ 3 KN/m²
- Vận tốc gió cơ bản: 45m/s theo TCVN 11823:2017, trên cơ sở vùng áp lực gió II (theo QCVN 02:2022/BXD).
- Động đất: tải trọng động đất thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 9386:2012 với hệ số gia tốc nền 0,1081g.
- Độ ẩm trung bình năm: 81% (Hà Nội) theo QCVN 02:2022/BXD.
- Các tải trọng khác tuân thủ theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN 11823-2017.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về khảo sát, thiết kế, thí nghiệm áp dụng như sau:

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
I.	Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác khảo sát, thí nghiệm	
1.	Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
2.	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
3.	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
4.	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401:2012
5.	Công trình thủy lợi - Yêu cầu về thành phần khối lượng khảo sát địa hình trong giai đoạn lập dự án và thiết kế	TCVN 8478 :2018
6.	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vòng Benkelman	TCVN 8867:2011
7.	Chỉ dẫn kỹ thuật công tác khảo sát địa chất công trình cho xây dựng vùng các-tơ	TCVN 9402:2012
8.	Công trình phòng chống đất sụt trên đường ô tô – Yêu cầu khảo sát và thiết kế	TCVN 13346:2021
9.	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
10.	Công trình thủy lợi - Yêu cầu kỹ thuật khoan máy trong công tác khảo sát địa chất	TCVN 9155:2021
11.	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm xuyên tĩnh	TCVN 9352:2012
12.	Quy trình thí nghiệm xuyên tĩnh có đo áp lực nước lỗ rỗng (CPTu)	TCVN 9846:2013
13.	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011
14.	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
15.	Đất xây dựng - Thí nghiệm cắt cánh hiện trường cho đất dính	TCVN 10184:2021
16.	Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
17.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý	TCVN 4195:2012; TCVN 4197:2012; TCVN 4198:2014; TCVN 4199:1995; TCVN 4200:2012; TCVN 4202:2012.

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
18.	Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm (hệ số rỗng emax, emin cho cát)	TCVN 8721:2012
19.	Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8724:2012
20.	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - Không thoát nước và cố kết - Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
21.	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ nén nở hông của đất dính	ASTM D2166
22.	Đá xây dựng - Phương pháp xác định độ bền nén trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014
23.	Công trình thủy lợi - Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất	TCVN 9153:2012
24.	Đất xây dựng - Phân loại	TCVN 5747:1993
25.	Công trình xây dựng- Phân cấp đá trong thi công	TCVN 11676:2016
26.	Các tiêu chuẩn thí nghiệm phân tích thành phần hóa học mẫu nước	TCVN 6656:2000 TCVN 6492:2011 TCVN 6179:1996 TCVN 6224:1996
27.	Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông – Đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020
28.	Vật liệu nền, móng mặt đường – Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020
29.	Phân loại đất và hỗn hợp cấp phối đất cho mục đích xây dựng đường ô tô	AASHTO-M145
30.	Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8723:2012
31.	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013
32.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
33.	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
II	Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác thiết kế, thi công đường	

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
1.	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
2.	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
3.	Đường ô tô cao tốc - Yêu cầu thiết kế	TCVN 5729:2012
4.	Gia cố đất nền yếu - Phương pháp trụ đất xi măng	TCVN 9403:2012
5.	Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	TCCS 14:2016/TCĐBVN
6.	Gối cầu cao su cốt bản thép không có tấm trượt trong cầu đường bộ - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10308:2014
7.	Gối cầu kiểu chậu - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 10268:2014
8.	Gối cầu kiểu chậu - Phương pháp thử	TCVN 10269:2014
9.	Bê tông cường độ cao - Thiết kế thành phần mẫu hình trụ	TCVN 10306:2014
10.	Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
11.	Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
12.	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐBVN
13.	Áo đường mềm - Yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế theo chỉ số kết cấu (SN)	TCCS 37:2022/TCĐBVN
14.	Đường giao thông nông thôn – Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380:2014
15.	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40:2022/TCĐBVN
16.	Nhựa đường Polime – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 11193:2021
17.	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử	TCVN 7572- 1÷20:2006 TCVN 7572- 21÷22:2018
18.	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
19.	Xử lý nền đất yếu bằng phương pháp cố kết hút chân không có màng kín khí trong xây dựng công trình giao thông - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9842:2013
20.	Công trình thủy lợi - Cọc xi măng đất thi công theo phương pháp Jet grouting - Yêu cầu thiết kế thi công, nghiệm thu cho xử lý nền đất yếu	TCVN 9906:2014
21.	Gia cố nền đất yếu bằng giằng cát - Thi công và nghiệm thu	TCVN 11713:2017

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
22.	Gia cố nền đất yếu bằng bác thấm - Thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCVN 9355:2013
23.	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu	TCVN 9844:2013
24.	Hỗn hợp cấp phối đá chặt gia cố nhựa nóng sử dụng trong kết cấu áo đường - Yêu cầu thi công và nghiệm thu	TCCS 26:2019/TCĐBVN
25.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu -phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1:2022
26.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu -phần 2: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường polyme	TCVN 13567-2:2022
27.	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu -phần 2: Hỗn hợp nhựa bán lỏng	TCVN 13567-3:2022
28.	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng-Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
29.	Lớp mặt đường bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường có thêm phụ gia SBS theo phương pháp trộn khô tại trạm trộn – Thi công nghiệm thu	TCCS 43:2022/TCĐBVN
30.	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860- 1÷12:2011
31.	Bitum - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005 ÷ TCVN 7504:2005
32.	Nhựa đường lỏng - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử (phần 1-5)	TCVN 8818-1:2011 ÷ TCVN 8818-5:2011
33.	phương pháp thử độ sâu hằn bánh xe của bê tông nhựa xác định bằng thiết bị Hamburg Wheel- Track	AASHTO T324
34.	Nền đường đắp đá - Thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCCS 29:2020/TCĐBVN
35.	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
36.	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính.	TCVN 8862:2011
37.	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
38.	Lớp mặt bê tông nhựa rỗng thoát nước - yêu cầu thi công và nghiệm thu	TCVN 13048:2020

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
39.	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8858:2023
40.	Xác định mô đun đàn hồi của nền, đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
41.	Bảng chấn nước dùng trong mỗi nối công trình xây dựng. Yêu cầu sử dụng	TCVN 9384 :2012
42.	Công trình thủy lợi – Thiết kế công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ	TCVN 8149 :2022
43.	Quy trình lập, thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công	TCVN 4252 :2012
44.	Tổ chức thi công	TCVN 4055 :2012
45.	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791 :2020
46.	Xác định độ chặt nền, móng đường bằng phương pháp rót cát	AASHTO T191
47.	Vải địa kỹ thuật + Phương pháp thử	TCVN 8871-1:2011
48.	Gia cố mái dốc bằng lưới địa kỹ thuật gốc polymer trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 01:2021/VKHCN
49.	Tro xỉ nhiệt điện đốt than làm vật liệu san lấp – Yêu cầu chung	TCVN 12249 :2018
50.	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
51.	Sơn tín hiệu giao thông – Xóa vạch kẻ đường – Thi công và nghiệm thu	TCCS 30:2020/TCĐBVN
52.	Tường chắn rọ đá trọng lực + Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCCS 13:2016/TCĐBVN
53.	Rọ đá, thảm đá và sản phẩm mặt lưới lục giác xoắn kép phục vụ XDCTGT đường thủy + Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 10335 :2014
54.	Tiêu chuẩn thí nghiệm xác định cho độ ổn định và độ dẻo Marshall của hỗn hợp bê tông nhựa	TCVN 8860-1 :2011
55.	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
56.	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
57.	Mặt đường láng nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8863:2011

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
58.	Mặt đường ô tô - Xác định bằng phẳng bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011
59.	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
60.	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát - Thử nghiệm	TCVN 8866:2011
61.	Mặt đường đá dăm thấm nhập nhựa nóng thi công và nghiệm thu	TCVN 8809:2011
62.	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit	TCVN 8816:2011
63.	Nhũ tương nhựa đường axit - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8817-1÷15:2011
64.	Nhũ tương nhựa đường a xít thấm bám – Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu	TCCS 27:2019/TCĐBV N
65.	Mặt đường láng nhũ tương nhựa đường axit - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9505:2012
66.	Bột khoáng dùng cho hỗn hợp đá trộn nhựa - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12884-1÷2:2020
67.	Tiêu chuẩn thí nghiệm xác định tỷ trọng khối của hỗn hợp bê tông nhựa đã đầm nén sử dụng mẫu bọc Parafin	AASHTO T275
68.	Đất, chất thải sinh học đã xử lý và bùn - Xác định pH	TCVN 5979 :2021
69.	Đất xây dựng - Phương pháp phóng xạ xác định độ ẩm và độ chặt của đất tại hiện trường	TCVN 9350:2012
70.	Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế	TCVN 8477 :2018
71.	Đá vôi - Phương pháp phân tích hoá học	TCVN 9191:2012
72.	Công trình thủy lợi - Thí nghiệm mô hình vật lý sông	TCVN 12196 :2018
III.	Tiêu chuẩn thiết kế cầu và công trình	
1.	Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823:2017
2.	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2023
3.	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
4.	Phân cấp kỹ thuật đường thủy nội địa	TCVN 5664:2009
5.	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2014
6.	Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
7.	Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu	TCVN 7957:2023

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
	chuẩn thiết kế	
8.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực	TCVN 12041:2017
9.	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815:2017
10.	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
11.	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011
12.	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012
13.	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
14.	Vữa chèn cấp dự ứng lực	TCVN 11971:2018
15.	Thanh thép dự ứng lực – Phương pháp thử kéo đồng bộ	TCVN 11243:2016
16.	Kết cấu BT&BTCT – Yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển	TCVN 9346:2012
17.	Sản phẩm bê tông cốt thép ứng lực trước - Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp nhận	TCVN 9114:2019
18.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
19.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
20.	Kết cấu BT&BTCT - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
21.	Kết cấu BT&BTCT. Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
22.	Bê tông, yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
23.	Vật liệu kim loại - Thử kéo - phần 1: phương pháp thử ở nhiệt độ phòng	TCVN 197-1:2014
24.	Thép cốt bê tông	TCVN 1651-1÷2:2018
25.	Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
26.	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9341:2012
27.	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu	TCVN 5724:1993
28.	An toàn thi công cầu	TCVN 8774:2012
29.	Kết cấu bê tông cốt thép - Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012
30.	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn - Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và	TCVN 9347:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
	khả năng chống nứt	
31.	Bộ neo cáp cường độ cao - Neo tròn T13, T15 và neo dẹt D13, D15	TCVN 10568:2017
32.	Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước	TCVN 7888:2014
33.	Cọc khoan nhồi - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9395:2012
34.	Đóng và ép cọc - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9394:2012
35.	Cọc - Phương pháp thử nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục	TCVN 9393:2012
36.	Cọc khoan nhồi. Xác định độ đồng nhất của bê tông. Phương pháp xung siêu âm.	TCVN 9396:2012
37.	Cọc - Thí nghiệm kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ	TCVN 9397:2012
38.	Cọc - Phương pháp thử động biến dạng lớn	TCVN 11321:2016
39.	Khe co giãn chèn Asphalt - Yêu cầu kỹ thuật và thi công	TCCS 25:2019/TCĐBVN
40.	Khe co giãn răng lược - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.	TCVN 13067:2020
41.	Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - Xác định độ cứng ấn lõm - Phần 1: Phương pháp sử dụng thiết bị đo độ cứng (độ cứng SHORE)	TCVN 1595-1:2013
42.	Cống hộp bê tông cốt thép	TCVN 9116:2012
43.	Ông bê tông cốt thép thoát nước	TCVN 9113:2012
44.	Xi măng - Phương pháp phân tích hoá học	TCVN 141:2023
45.	Xi măng - Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 4031:1985
46.	Xi măng - Phương pháp xác định thời gian đông kết và độ ổn định thể tích	TCVN 6017:2015
47.	Xi măng Pooclăng	TCVN 2682:2020
48.	Xi măng Pooclăng hỗn hợp	TCVN 6260:2020
49.	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
50.	Xi măng - Phương pháp xác định độ mịn	TCVN 13605:2023.
51.	Xi măng - Phương pháp xác định nhiệt thủy hoá	TCVN 6070:2005
52.	Xi măng - Yêu cầu chung về phương pháp thử cơ lý	TCVN 4029:1985
53.	Xi măng - Phương pháp xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 4032:1985

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
54.	Xi măng - Phương pháp thử - Xác định cường độ	TCVN 6016:2011
55.	Cát tiêu chuẩn ISO để xác định cường độ của xi măng	TCVN 6227:1996
56.	Xi măng pooc lăng hỗn hợp - Phương pháp xác định hàm lượng phụ gia khoáng	TCVN 9203:2012
57.	Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
58.	Xi măng pooc lăng bền sun phat	TCVN 6067:2018
59.	Xi măng xỉ lò cao – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4316:2007
60.	Hỗn hợp bê tông và bê tông – Các phương pháp xác định chỉ tiêu cơ lý	TCVN 3105:2022 ÷ TCVN 3120:2022
61.	Bê tông - Phương pháp xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi và hệ số đàn hồi poisson	TCVN 5726:2022
62.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012
63.	Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá huỷ - đánh giá chất lượng bê tông bằng vận tốc xung siêu âm	TCVN 9335:2012
64.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định hàm lượng sun phat	TCVN 9336:2012
65.	Bê tông nặng - Phương pháp xác định độ thấm Ion Clo. Phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337:2012
66.	Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012
67.	Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH	TCVN 9339:2012
68.	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng, nghiệm thu	TCVN 9340:2012
69.	Bê tông cốt thép. Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn. Phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012
70.	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
71.	Phụ gia hoá học cho bê tông	TCVN 8826:2011
72.	Phụ gia cuốn khí cho bê tông	TCVN 12300:2018
73.	Phụ gia hóa học cho bê tông chảy	TCVN 12301:2018
74.	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
75.	Vữa xây dựng - Phương pháp thử	TCVN 3121- 1÷18:2022
76.	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
77.	Thép tấm mỏng cán nóng chất lượng kết cấu	TCVN 6522:2018
78.	Kết cấu cầu thép - Yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu	TCVN 10307:2014
79.	Thép các bon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
80.	Thép tấm kết cấu cán nóng có giới hạn chảy cao	TCVN 6523:2018
81.	Kim loại - Phương pháp thử uốn	TCVN 198:2008
82.	Thử phân hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - Thử uốn	TCVN 5401:2010
83.	Thử phân hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - Thử va đập	TCVN 5402:2010
84.	Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012
85.	Hàn cầu thép – Quy định kỹ thuật	TCVN 10309:2014
86.	Thép cốt bê tông - Mối nối bằng đập ép ống - Thiết kế thi công và nghiệm thu	TCVN 9390:2012
87.	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 9391:2012
88.	Kết cấu bê tông cốt thép - Phương pháp điện từ xác định chiều dày bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012
89.	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 5408:2007
90.	Sơn - Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9406:2012
91.	Sơn tường dạng nhũ tương -Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8652:2020
92.	Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử	TCVN 8653-1÷5:2012
93.	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại - Phương pháp thử trong điều kiện tự nhiên	TCVN 8785-1:2011
94.	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011
95.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Định phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12584:2019
96.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Thiết bị dẫn hướng và tấm phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12585:2019
97.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Tấm chống chói - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12586:2019
98.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân	TCVN 12681:2019

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
	cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng	
99.	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Trụ dèo phân làn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12587:2019
100	Hạng mục công trình an toàn phòng hộ trên đường cao tốc - Yêu cầu thiết kế và thi công	TCCS 20:2018/TCĐBVN
101	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2011
102	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ nước - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8786:2011
103	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8787:2011
104	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi và hệ nước - Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8788:2011
105	Màng phản quang dùng cho biển báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
106	Vật liệu kẻ đường phản quang - Màu sắc - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10832:2015
107	Sơn tín hiệu giao thông - Phương pháp đo hệ số phát sang dưới ánh sáng khuếch tán bằng phản xạ kế cầm tay	TCVN 9274:2012
108	Âm học-Mô tả, đo và đánh giá tiếng ồn môi trường-Phần 1: Các đại lượng cơ bản và phương pháp đánh giá	TCVN 7878-1:2018
109	Âm học-Mô tả, đo và đánh giá tiếng ồn môi trường-Phần 2: Xác định mức tiếng ồn môi trường.	TCVN 7878-2:2018
110	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377-1÷3:2012
111	Thép thanh cốt bê tông - Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:199
112	Sơn và vecni – Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn bảo vệ	TCVN12705-1;2;3;4;7;8;9 - 2021; TCVN12705-5;6-2019.
113	Xi măng – Phương pháp thử – Xác định độ nở autoclave	TCVN 8877:2011
114	Bê tông nhựa nóng - Phương pháp xác định độ mềm từ biến và cường độ bằng mô hình kéo gián tiếp	TCVN 12913:2020
115	Bê tông nhựa - Xác định khả năng kháng ẩm của mẫu đã đầm chặt	TCVN 12914:2020
116	Giới hạn đứt, giới hạn chảy, độ giãn dài hợp kim nhôm	ASTM B108

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã tiêu chuẩn, quy chuẩn
117	Bê tông - Phương pháp siêu âm xác định cường độ chịu nén	TCVN 13536:2022
118	Bê tông - Phương pháp siêu âm xác định khuyết tật	TCVN 13537:2022
119	Bê tông - Phương pháp xác định cường độ bê tông trên mẫu lấy từ kết cấu	TCVN 12252:2020
120	Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực. Phương pháp thử. Phần 1: Thanh, dảnh và dây dừng làm cốt	TCVN 7937-1:2013
IV	Tiêu chuẩn thiết kế điện chiếu sáng	
1.	Cáp điện lực đi ngầm trong đất - Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009
2.	Tính năng đèn điện - Phần 1: Yêu cầu chung	TCVN 10885-1-2015
3.	Quy phạm trang bị điện	11TCN-18-2006 11TCN-19-2006 11TCN-20-2006 11TCN-21-2006
4.	Chỉ dẫn chiếu sáng đường hầm và đường ngầm	CIE 88:2004
5.	Tiêu chuẩn thiết kế điều khiển giao thông bằng đèn tín hiệu	TCCS 24:2018/TCĐBVN
6.	Yêu cầu kỹ thuật đối với chiếu sáng đường hầm dành cho giao thông đường bộ	TCVN 13419:2021

- Một số tiêu chuẩn được thể hiện ở một giai đoạn trong bảng danh mục tiêu chuẩn nêu trên nhưng có thể dùng chung cho cả giai đoạn khảo sát, thiết kế, thi công và nghiệm thu.

- Đối với các tiêu chuẩn có mã hiệu TCN, TCXD, Quy định tạm thời, hiện nay đang được chuyển đổi sang tiêu chuẩn TCVN. Trong quá trình triển khai dự án sẽ cập nhật điều chỉnh để đảm bảo theo các quy định hiện hành./.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 4. QUY MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT	4-1
4.1 Cấp hạng công trình	4-1
4.2 Quy mô đầu tư mặt cắt ngang	4-1
4.2.1 Nguyên tắc thiết kế	4-1
4.2.2 Quy mô mặt cắt ngang như sau:	4-2
4.2.3 Quy mô cầu mặt cắt ngang cầu	4-3
4.3 Tiêu chuẩn kỹ thuật	4-4

MỤC LỤC

CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ TUYẾN VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT	5-1
5.1 Giải pháp thiết kế bình diện tuyến.....	5-1
5.1.1 Nguyên tắc thiết kế.....	5-1
5.1.2 Kết quả thiết kế:	5-1
5.2 Giải pháp thiết kế trắc dọc.....	5-3
5.2.1 Nguyên tắc thiết kế	5-3
5.2.2 Kết quả thiết kế.....	5-5
5.3 Giải pháp thiết kế trắc ngang	5-5
5.3.1 Nguyên tắc thiết kế	5-5
5.3.2 Kết quả thiết kế.....	5-6
5.4 Thiết kế mặt đường	5-9
5.4.1 Nguyên tắc thiết kế	5-9
5.4.2 Kết cấu mặt đường	5-9
5.5 Thiết kế nền đường.....	5-11
5.5.1 Thiết kế nền đường thông thường	5-11
5.5.2 Thiết kế nền đường đặc biệt	5-13
5.6 Thiết kế nút giao	5-17
5.6.1 Nguyên tắc thiết kế	5-17
5.6.2 Kết quả thiết kế.....	5-18
5.7 Hệ thống thoát nước	5-22
5.7.1 Hiện trạng thoát nước khu vực Dự án	5-22
5.7.2 Các dự án thoát nước liên quan và quy hoạch thoát nước	5-22
5.7.3 Giải pháp thiết kế thoát nước.....	5-25
5.8 Thiết kế bó vỉa và vỉa hè.....	5-31
5.8.1 Vỉa hè.....	5-31
5.8.2 Bó vỉa.....	5-32
5.9 Thiết kế hào kỹ thuật.....	5-32
5.9.1 Tiêu chuẩn áp dụng chủ yếu.....	5-32
5.9.2 Giải pháp thiết kế	5-32
5.9.3 Hào kỹ thuật qua đường sắt	5-33
5.10 Thiết kế an toàn giao thông	5-35
5.10.1 Thiết kế biển báo	5-35
5.10.2 Thiết kế vạch sơn.....	5-37
5.10.3 Dải phân cách bê tông	5-38
5.10.4 Đinh phản quang.....	5-38
5.10.5 Thiết kế tín hiệu giao thông tại các nút giao.....	5-39
5.11 Thiết kế cây xanh	5-42
5.11.1 Giải pháp thiết kế	5-42
5.11.2 Giải pháp tổ chức thi công và quản lý duy trì cây xanh	5-43

5.12 Thiết kế chiếu sáng	5-45
5.12.1 Phương án bố trí chiếu sáng	5-45
5.12.2 Giải pháp thiết kế cấp nguồn	5-47
5.12.3 An toàn hệ thống	5-47
5.12.4 Điều khiển	5-47

CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ TUYẾN VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT

5.1 Giải pháp thiết kế bình diện tuyến

5.1.1 Nguyên tắc thiết kế

Bình diện tuyến được thiết kế theo nguyên tắc:

Đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật hình học của cấp đường thiết kế theo các quy định của Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD;

Tuân thủ chỉ giới đường đỏ của tuyến đường 70 (đoạn từ đường Trịnh Văn Bô tới đường Ngô Thị Nhậm kéo dài) được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005 (đoạn từ Quốc lộ 32 đến ngã ba Biền sắt) và Quyết định số 4510/QĐ-UBND ngày 29/7/2013; phù hợp với Quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016;

Thiết kế trên cơ sở các điểm khống chế chủ yếu: điểm đầu, điểm cuối, các điểm khống chế theo quy hoạch;

Phù hợp với thiết kế cơ sở được duyệt

5.1.2 Kết quả thiết kế:

Hướng tuyến của dự án được thiết kế phù hợp với Quy hoạch GTVT Thủ đô Hà Nội, phù hợp với quy hoạch chi tiết các phân khu và chỉ giới đường đỏ của tuyến đường, đáp ứng yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật hình học của cấp đường thiết kế (châm chước một số vị trí với tốc độ 50km/h) theo các quy định của Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD.

Bình diện thiết kế tuyến đường như sau:

Hướng tuyến được tuân thủ theo Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội, Quy hoạch chi tiết và chỉ giới đường đỏ của tuyến đường.

Toàn bộ tim tuyến theo chỉ giới đường đỏ của dự án chỉ bố trí đường cong tròn. Tuy nhiên theo điểm 4, mục 2.2 “Đường đô thị” của QCVN 07-4: 2016, tuyến đường có vận tốc thiết kế 60 Km/h sẽ phải bố trí đường cong chuyển tiếp. Do đó, kiến nghị bổ sung đường cong chuyển tiếp so với tim tuyến trong chỉ giới đường đỏ để đáp ứng các yêu cầu của QCVN 07-4: 2016.

Theo chỉ giới đường đỏ được UBND thành phố phê duyệt tại Quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005 (đoạn từ Quốc lộ 32 đến ngã ba Biền sắt) và Quyết định số 4510/QĐ-UBND ngày 29/7/2013, để giữ nguyên tim tuyến theo bản vẽ chỉ giới đường đỏ đã được phê duyệt thì có một số vị trí chỉ thiết kế được vận tốc 50km/h như: Vị trí giao với đường vào khu đô thị An Lạc; Khu vực qua Miếu Nhà Canh; Vị trí giao với ĐT72. Yếu tố hình học tim tuyến tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia: Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình giao thông - QCVN 07-4:2023/BXD. Để vòng

tránh khu vực di tích Miếu Nhà Cảnh thiết kế 3 đường cong trái chiều bán kính R=100 - 150m, bố trí đoạn chêm theo tiêu chuẩn đảm bảo tốc độ 50km/h. Vía hè tuyến đường tại vị trí nhỏ nhất đi qua Miếu là 2,60m. Khu vực xung quanh di tích sẽ được thiết kế trồng cây xanh, tạo cảnh quan.

Kết quả thiết kế như sau:

BẢNG YẾU TỐ HÌNH HỌC ĐOẠN TUYẾN TRÌNH VĂN BÔ - CẦU NGÀ											
Đỉnh		Tọa độ Y	Tọa độ X	Lý trình	R	Góc ngoặt	Lct	K	T	P	Hướng rẽ
N0		576486.904	2327693.366	Km0+000.00							
N1		576487.294	2327181.100	Km0+512.27	400.54	14d18'17"				4.19	Trái
	ND1	576487.218	2327281.465	Km0+411.90			100				
	TD1 TC1	576491.450	2327181.624	Km0+511.90							
	NC1	576512.166	2327083.864	Km0+611.90			100				
N2		576534.263	2326997.482	Km0+701.06		1d19'51"					Phải
N3		576616.000	2326643.930	Km1+063.94	3713.18	1d32'35"				0.45	Trái
	ND3	576593.474	2326741.364	Km0+963.94			100				
	TD3 TC3	576616.436	2326644.037	Km1+063.94							
	NC3	576641.141	2326547.138	Km1+163.94			100				
N4		576677.263	2326408.068	Km1+307.62	350	25d23'27"		155.11	78.85	8.77	
	TD4	576657.441	2326484.383	Km1+228.77							Trái
	TC4	576727.894	2326347.625	Km1+383.88							
N5		576787.078	2326276.970	Km1+476.05	350	20d27'37"		124.99	63.17	5.65	
	TD5	576746.517	2326325.392	Km1+412.88							Phải
	TC5	576808.154	2326217.425	Km1+537.87							
N6		577379.538	2324603.083	Km3+250.34							

BẢNG YẾU TỐ HÌNH HỌC ĐOẠN TUYẾN ĐLTL - NGÕ THÌ NHẬM KÉO DÀI											
Đỉnh		Tọa độ Y	Tọa độ X	Lý trình	R	Góc ngoặt	Lct	K	T	P	Hướn g rẽ
M0		577641.510	2323838.320	Km0+000.00							
M1		577755.174	2323511.704	Km0+345.83	3832.75	1d29'42"				0.44	Phải
	ND1	577722.306	2323606.152	Km0+245.83			100				
	TD1 TC1	577754.762	2323511.566	Km0+345.83							
	NC1	577785.568	2323416.430	Km0+445.83			100				
M2		577801.960	2323365.045	Km0+499.76	150	16d23'59"		42.94	21.62	1.55	Trái
	TD2	577795.391	2323385.637	Km0+478.15							
	TC2	577814.077	2323347.145	Km0+521.08							
M3		577854.379	2323287.603	Km0+592.98	100	32d16'20"		56.33	28.93	4.1	Phải
	TD3	577838.162	2323311.562	Km0+564.05							

BẢNG YẾU TỐ HÌNH HỌC ĐOẠN TUYẾN ĐTLT - NGÕ THỈ NHẬM KÉO DÀI

Đỉnh	Tọa độ Y	Tọa độ X	Lý trình	R	Góc ngoặt	Lct	K	T	P	Hướng g rẽ
TC3	577855.298	2323258.686	Km0+620.38							
M4	577857.455	2323190.849	Km0+688.25	150	21d01'16"		55.03	27.83	2.56	Trái
TD4	577856.571	2323218.664	Km0+660.42							
TC4	577868.258	2323165.202	Km0+715.45							
M5	577932.893	2323011.756	Km0+881.95	770.66	7d26'05"				2.17	Phải
ND5	577894.036	2323104.005	Km0+781.85			100				
TD5 TC5	577930.846	2323011.047	Km0+881.85							
NC5	577959.488	2322915.256	Km0+981.85			100				
M6	577997.403	2322777.674	Km1+124.56	250	26d37'17"		140.1 6	71.17	7	Phải
ND6	577978.495	2322846.285	Km1+053.40			24				
TD6	577984.500	2322823.051	Km1+077.40							
TC6	577987.852	2322731.475	Km1+169.55							
NC6	577983.563	2322707.864	Km1+193.55			24				
M7	577940.633	2322491.332	Km1+414.30	400	33d38'52"		374.9 1	191.4 9	20.0 2	Trái
ND7	577977.874	2322679.170	Km1+222.81			140				
TD7	577958.723	2322540.678	Km1+362.81							
TC7	577967.979	2322446.449	Km1+457.71							
NC7	578013.709	2322314.330	Km1+597.71			140				
M8	578056.426	2322210.864	Km1+709.65							

Theo mục 7.2.4 Tiêu chuẩn TCVN 13592:2022 yêu cầu "Mỗi đoạn đường đô thị phải có cùng một cấp kỹ thuật trên một chiều dài tối thiểu. Với cấp 50 trở lên, chiều dài tối thiểu 1km". Do đó các đoạn áp dụng tốc độ thiết kế 50km/h như sau: Km0+940 - Km1+940 (Đoạn 1); Km0+000-Km1+000 (Đoạn 2).

5.2 Giải pháp thiết kế trắc dọc

5.2.1 Nguyên tắc thiết kế

Trắc dọc thiết kế phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật theo các quy định của Quy chuẩn QCVN 07-4:2023/BXD.

Đảm bảo kết hợp hài hoà giữa các yếu tố đường cong bằng và các yếu tố đường cong đứng, đảm bảo xây dựng các công trình trên tuyến;

Đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành xe;

Đảm bảo cao độ không chế theo Quy hoạch và cao độ đấu nối với các tuyến đường hiện trạng.

Đảm bảo giảm thiểu khối lượng đào đắp cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác.

Các điểm không chế khi thiết kế trắc dọc:

Các điểm không chế cao độ quy hoạch theo định hướng hạ tầng.

Giao đường sắt: Đảm bảo tính không vượt qua đường sắt đi dưới

Vị trí giao cắt với các tuyến đường hiện trạng (ngã tư Trịnh Văn Bô, cầu Ngà, đường gom Đại lộ Thăng Long, Ngõ Thị Nhậm kéo dài).

Vị trí điểm đầu và điểm cuối khớp nối với cao độ mặt đường hiện trạng.

Bảng thống kê các điểm không chế trắc dọc:

Vị trí	Cao độ	Ghi chú
Đoạn tuyến Trịnh Văn Bô – Cầu Ngà		
Km0+072.35	7.07	Khớp nối với dự án Trần Hữu Dực – Quốc lộ 32
Km0+511.90	6.50	Cao độ quy hoạch
Km0+701.00	6.50	Cao độ quy hoạch
Km1+474.16	6.30	Cao độ quy hoạch
Đoạn tuyến ĐLTL – Ngõ Thị Nhậm kéo dài		
Km0+040.00	6.27	Khớp nối với hiện trạng (Ngã tư cầu Cốc)
Km0+110.00	6.40	Cao độ quy hoạch
Km1+150.00	7.00	Cao độ quy hoạch
Km1+709.65	6.81	Khớp nối với ngã tư hiện trạng

Thống kê kết quả điều tra mực nước, cao độ đường quy hoạch và cao độ đường hiện trạng tại một số vị trí trên tuyến.

STT	Lý trình	Mực nước điều tra			Cao độ QH	Cao độ đường HT	Ghi chú
		H ₂₀₀₈	H ₂₀₁₀	H ₂₀₂₃			
1	Km0+120.00	7.53	7.16	7.01	6.7	6.75	Đoạn 1
2	Km0+580.00	7.04	6.9	6.88	6.5	7.05	Đoạn 1
3	Km2+460.00	6.75	6.32	6.22	6.1	5.73	Đoạn 1
4	Km3+008.75	7.02	6.88	6.79	6.15	5.59	Đoạn 1
5	Km0+279.70	6.23	5.85	5.72			Đoạn 2
6	Km0+733.00	7.11	6.72	6.61	6.4	6.03	cầu Triều, Đoạn 2
7	Km1+015.90	7.33	6.84	6.68			Đoạn 2

Nhận xét:

Tư vấn thiết kế tuân thủ theo đúng định hướng quy hoạch được cung cấp. Tuy nhiên một số đoạn tuyến có cao độ quy hoạch theo bản vẽ giới thiệu định hướng hạ

tầng kỹ thuật thấp hơn cao độ đường, nhà dân hiện trạng khoảng 0,4 đến 0,7m. Ngoài ra kết quả điều tra mực nước cho thấy hiện trạng đường bị ngập khi xảy ra mưa lớn trong thời gian dài, một phần nguyên nhân do hệ thống thoát nước mặt đường không đủ khẩu độ và đồng bộ đến vị trí xả nên khi mưa to nước thoát không kịp, chảy tràn mặt đường vào các ngõ do đó cần phải xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước khu vực đồng bộ với quy hoạch để cải thiện tình trạng ngập lụt.

Để giải quyết vấn đề chênh cao độ nhà dân trên Tư vấn thiết kế kiến nghị chêm các điểm cao độ đường đỏ nằm giữa cao độ quy hoạch trong bản vẽ giới thiệu định hướng hạ tầng, để tình trạng đào đường cũ, chênh cao độ với hiện trạng nhà dân hai bên tuyến đường để cải thiện tình trạng ngập lụt. Ngoài ra điều chỉnh cục bộ độ dốc ngang đường, vỉa hè, chênh cao thiết kế 2 bên của mép phân cách giữa để hạn chế chênh cao độ của mép hè so với nhà dân.

5.2.2 Kết quả thiết kế

Trắc dọc thiết kế đảm bảo các yếu tố kỹ thuật theo các quy định của Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD tương ứng với đường đô thị có vận tốc thiết kế $V=60\text{km/h}$. Kết quả thiết kế như sau:

<i>Đoạn Trịnh Văn Bô – Cầu Ngà</i>			
TT	Dốc dọc (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0 \leq i \leq 0.5$	2608.75	80.26%
2	$0.5 < i \leq 1.0$	106.25	3.27%
3	$1.0 < i \leq 2.0$	-	-
4	$2.0 < i \leq 4.0$	535.21	16.47%
	Tổng	3250.34	100%

<i>Đoạn ĐLTL – Ngô Thị Nhậm kéo dài</i>			
TT	Dốc dọc (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0 \leq i \leq 0.5$	1709.65	100%
2	$0.5 < i \leq 1.0$	-	-
3	$1.0 < i \leq 2.0$	-	-
4	$2.0 < i \leq 4.0$	-	-
	Tổng	1709.65	100%

5.3 Giải pháp thiết kế trắc ngang

5.3.1 Nguyên tắc thiết kế

Quy mô mặt cắt ngang tuân thủ theo chỉ giới đường đỏ của tuyến đường 70 (đoạn từ đường Trịnh Văn Bô tới đường Ngô Thị Nhậm kéo dài) được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005 (đoạn từ Quốc lộ 32 đến ngã ba Biền sắt) và Quyết định số 4510/QĐ-UBND ngày 29/7/2013, phù hợp với Quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 và các quy hoạch phân khu liên quan.

Tuân thủ mặt cắt ngang đã được phê duyệt trong hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đã được phê duyệt.

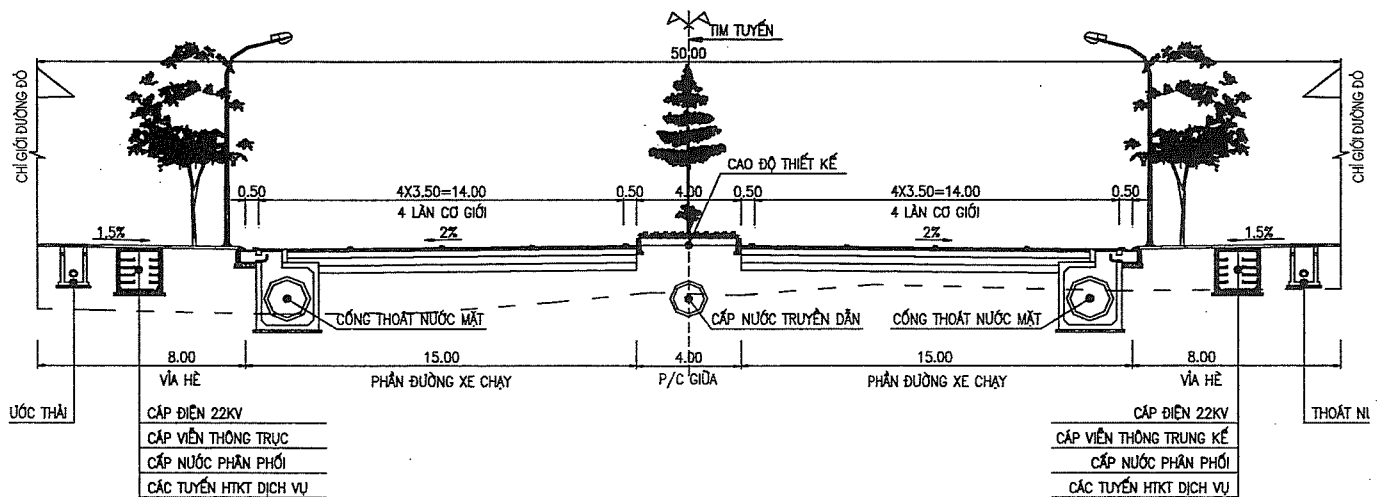
5.3.2 Kết quả thiết kế

Theo chỉ giới đường đỏ được phê duyệt, mặt cắt ngang tuyến đường như sau:

a. Đoạn tuyến từ đường Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà (tiếp giáp với Đại Lộ Thăng long).

Đoạn thông thường: Mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 4 làn xe:

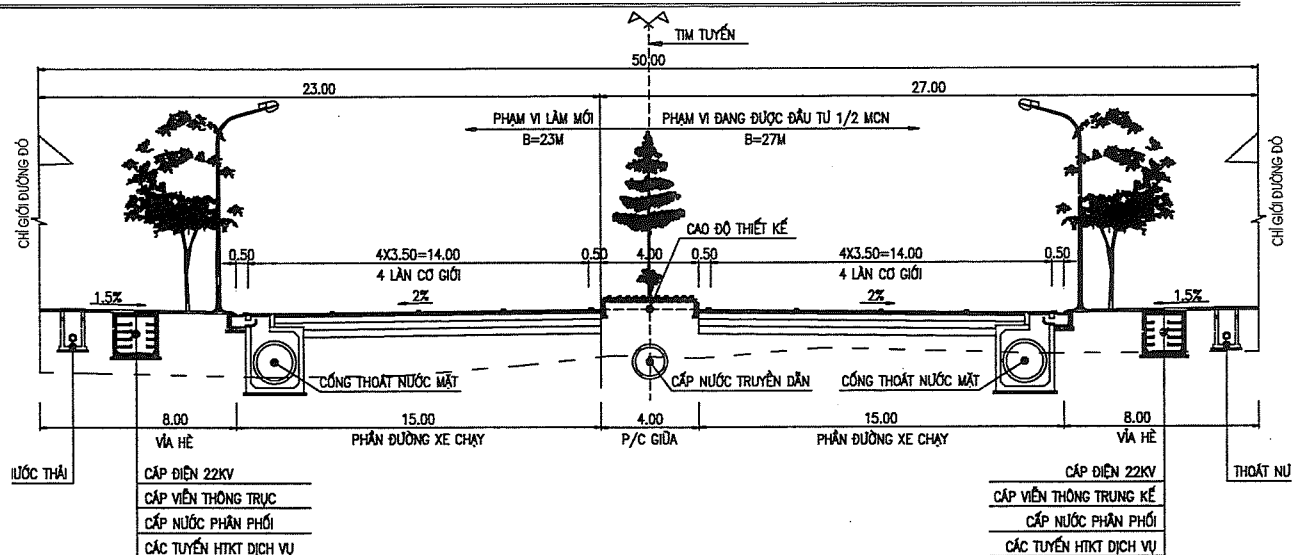
+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 4 \times 3.5\text{m}$	=	28.0m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 4.0\text{m}$	=	4.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5\text{m} + 2 \times 0.5\text{m}$	=	2.0m;
+ Vĩa hè:	$2 \times 8.0\text{m}$	=	16.0m;
Tổng:		=	50m.



Hình 5.1: MCNĐH đoạn từ Trịnh Văn Bô đến cầu Ngà đoạn thông thường

Đoạn Km1+940 -:- Km2+284.28 (có chiều dài khoảng 344.28km) đoạn hiện trạng đã được đầu tư 1/2 mặt cắt ngang bên phải tuyến. Quy mô mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 4 làn xe:

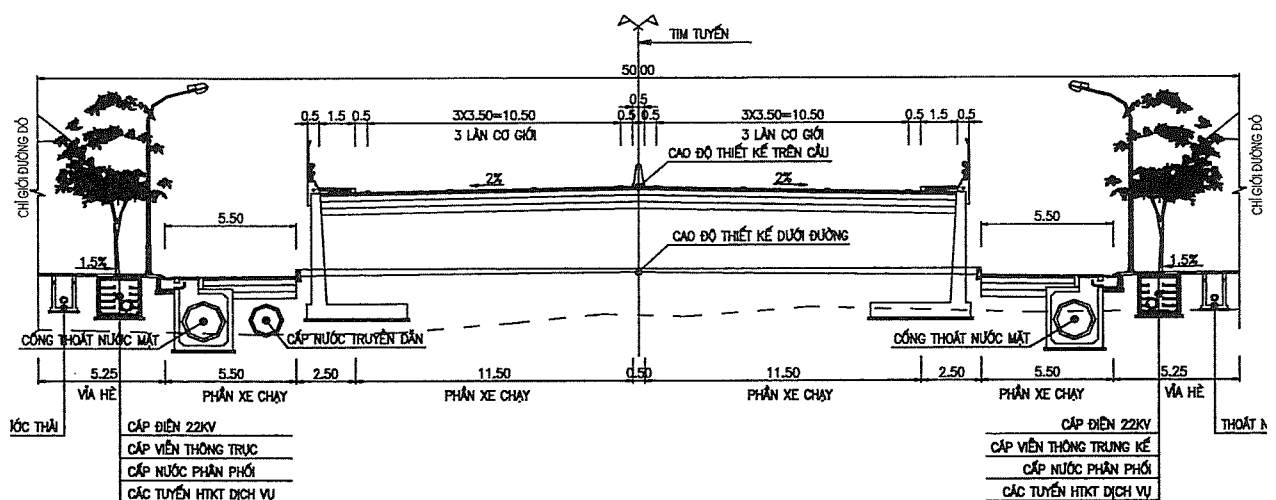
+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 4 \times 3.50\text{m}$	=	28.00m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 4.0\text{m}$	=	4.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5\text{m} + 2 \times 0.5\text{m}$	=	2.00m;
+ Vĩa hè:	$2 \times 8.0\text{m}$	=	16.0m;
Tổng:		=	50m



Hình 5.2: Mặt cắt ngang điển hình đoạn Km1+940 :- Km2+284.28

Đoạn Km2+284.28-:- Km2+828.10 phạm vi bố trí cầu vượt đường sắt. Quy mô mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 4 làn (3 làn xe trên cầu, 1 làn hỗn hợp đi bên hông cầu).

Phần cầu	=	27.5m
+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 3 \times 3.50m$	= 21.00m;
+ Dải phân cách giữa + an toàn:	$0.5 + 4 \times 0.5m$	= 2.5m;
+ Vĩa hè + lan can:	$2 \times 1.5m + 2 \times 0.5m$	= 4.00m;
Phần đường	=	22.5m
+ Bề rộng mặt xe chạy + an toàn:	$2 \times 5.5 + 2 \times 0.5 m$	= 12.0m;
+ Vĩa hè:	$2 \times 5.25m$	= 10.5m;
Tổng:	=	50m



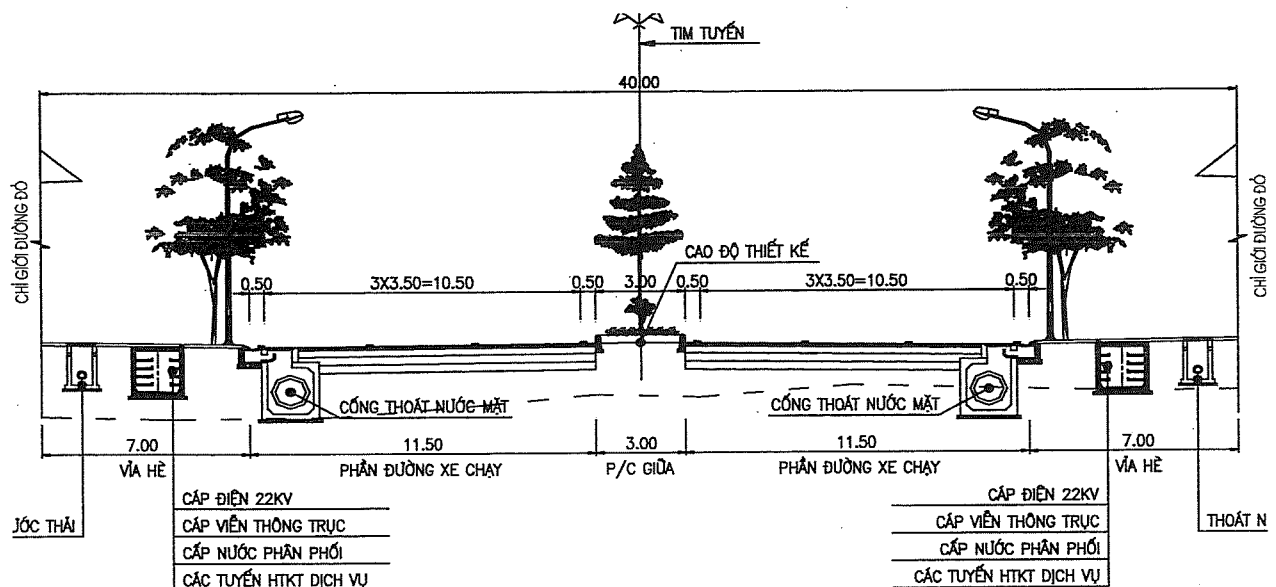
Hình 5.3: Mặt cắt ngang điển hình đoạn Km2+284.28-:- Km2+828.10

Riêng đoạn từ Km0+400 - Km0+820 (trái tuyến) điều chỉnh thay đổi dốc ngang đường cục bộ từ 2% về 1%, dốc ngang vỉa hè thay đổi từ 1,5% đến 2,5%, và chênh cao độ so với bên phải tuyến tại vị trí mép dải phân cách giữa (cao độ thiết kế) 15cm, để hạn chế việc chênh cao độ mép vỉa hè so với nhà dân trong khu vực, đảm bảo thuận tiện cho người dân sinh sống 2 bên.

b. Đoạn tuyến từ Đại Lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài.

Đoạn thông thường: Mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe:

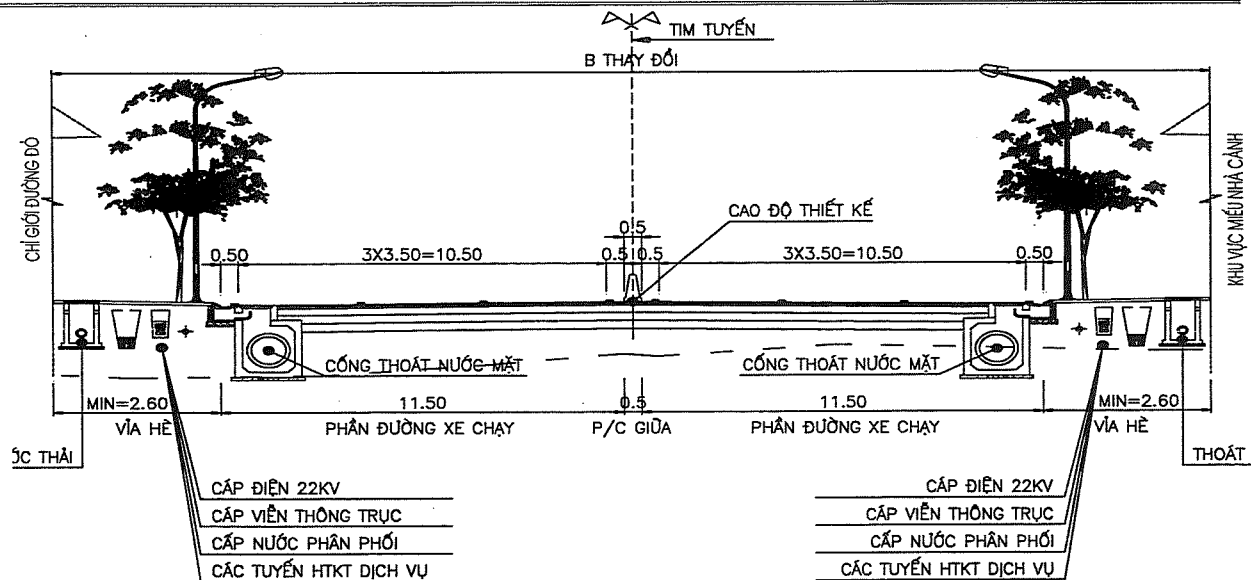
+ Bề rộng mặt xe chạy:	2 x 3 x 3.50m	=	21.00m;
+ Dải phân cách:	1 x 3.0m	=	3.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	2 x 0.5m + 2 x 0.5m	=	2.00m;
+ Vía hè:	2 x 7.0m	=	14.0m;
Tổng:		=	40.0m



Hình 5.4: Mặt cắt ngang điển hình đoạn từ ĐLTL đến Ngô Thị Nhậm kéo dài

Đoạn tuyến qua khu vực miếu Nhà Cảnh Km0+478.15 - Km0+715.45. Quy mô mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe:

+ Bề rộng mặt xe chạy:	2 x 3 x 3.50m	=	21.00m;
+ Dải phân cách:	1 x 0.5m	=	0.5m;
+ Vạch sơn an toàn:	2 x 0.5m + 2 x 0.5m	=	2.00m;
+ Vía hè:	Min = 2 x 2.6m	=	5.20m;
Tổng:		>=	28.70m



Hình 5.5: Mặt cắt ngang điển hình đoạn qua khu vực miếu Nhà Cảnh

5.4 Thiết kế mặt đường

5.4.1 Nguyên tắc thiết kế

Tầng mặt phải đủ độ bền, ổn định trong suốt thời kỳ khai thác, chống biến dạng, chống nứt, chống bong bật;

Đảm bảo độ bằng phẳng, đủ nhám, dễ thoát nước mặt và ít gây bụi để đáp ứng yêu cầu giao thông an toàn, êm thuận, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường trong khu vực đô thị.

Sử dụng các biện pháp tổng hợp để nâng cao cường độ của đất nền, tạo điều kiện thuận lợi cho nền đất cùng tham gia chịu lực với áo đường đến mức tối đa;

Sử dụng tối đa vật liệu sẵn có của địa phương;

Phù hợp với khả năng thi công thực tế, tăng nhanh tốc độ thi công dây chuyền để giảm giá thành xây dựng.

5.4.2 Kết cấu mặt đường

5.4.2.1 Mô đun đàn hồi yêu cầu

Căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật; số liệu tính toán mô đun đàn hồi yêu cầu theo số liệu dự báo lưu lượng giao thông năm tính toán 2043 và các dự án lân cận thiết kế tuyến đường đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu $E=190 \text{ Mpa}$ - Đã được phê duyệt trong báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.

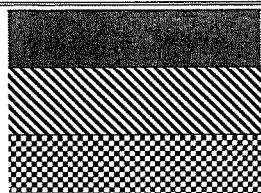
5.4.2.2 Kết cấu mặt đường làm mới

Kết cấu mặt đường tuân thủ báo cáo nghiên cứu khả thi được phê duyệt như sau:

$$E_{yc} \geq 190 \text{ MPa}$$



Bê tông nhựa chặt 16, $t=5\text{cm}$



Bê tông nhựa chặt 19, $t=7\text{cm}$

Móng CP đá dăm loại 1, $D_{\max} 19$, $t=36\text{cm}$

Móng CP đá dăm loại 1, $D_{\max} 37.5$, $t=50\text{cm}$

Giữa hai lớp bê tông nhựa được tưới một lớp nhựa dính bám $0,5\text{kg/m}^2$.

Giữa hai lớp CPĐD loại 1 và bê tông nhựa, tưới nhựa thấm bám 1kg/m^2 .

Giữa lớp móng CPĐD và lớp đỉnh nền K98 đắp bằng cát được ngăn cách bằng vải địa kỹ thuật 12KN/m .

(Thông số vật liệu sử dụng tham khảo theo Phụ lục C tiêu chuẩn TCCS38 :2022/TCĐBVN; Trong quá thi công nhà thầu cần thí nghiệm đặc trưng vật liệu đầu vào và so sánh với thông số sử dụng tính toán cho dự án, trước khi đưa vào sử dụng đảm bảo cường độ thiết kế).

5.4.2.3 Kết cấu mặt đường tăng cường

Đối với phần mặt đường cũ: Tận dụng tối đa kết cấu đường cũ trên cơ sở đảm bảo chịu tải trọng thiết kế ($E_{y/c}=190\text{MPa}$). Tuy nhiên, do tuyến đường nằm trong nội đô Hà Nội, nơi tập trung đông dân cư, cao độ thiết kế bị khống chế bởi cao độ quy hoạch, cao độ nhà dân. Vì vậy đối với những đoạn không đủ chiều dày bù vênh thì sử dụng kết cấu mới thay thế kết cấu đường cũ.

Căn cứ vào số liệu khảo sát mô đun đàn hồi và cao độ mặt đường cũ, cao độ nền khu vực dân cư và cao độ khống chế trong hồ sơ quy hoạch để xác định mức độ tận dụng. Kết quả khảo sát mặt đường như sau :

Tổng chiều dài đoạn tuyến khảo sát là 1.7km , cắt ngang không thay đổi nhiều trên tuyến, mặt đường khô ráo, thoát nước tốt, mặt đường có chất lượng tốt. Cục bộ có một số vị trí bị hư hỏng (nứt dọc, bong nhựa), chiều rộng từ $0,5 - 1,0\text{m}$, chiều dài từ $5 - 15\text{m}$, mức hư hỏng nhẹ đến vừa.

Căn cứ vào số liệu đo mô đun đàn hồi bước khảo sát thiết kế Bản vẽ thi công, đào hố xác định kết cấu áo đường và kết quả khảo sát hiện trạng mặt đường cũ phân chia như sau:

Phân đoạn	Từ	Đến	Lắt	Edt (Mpa)
1	Km1+475	Km2+538	63.24	202.30
2	Km2+538	Km3+250	55.73	229.55

Xác định phần mặt đường tận dụng: Căn cứ vào kết quả khảo sát cường độ, đánh giá hiện trạng mặt đường.

Đoạn đường cũ có $E_{\text{đường cũ}} = 202.30 \text{ MPa}$: Kết cấu tăng cường trên nền đường cũ như sau:

Nếu chênh cao giữa cao độ thiết kế và cao độ hiện trạng $H < 11\text{cm}$, kết cấu mặt đường dùng loại kết cấu làm mới.

Nếu chênh cao giữa cao độ thiết kế và cao độ hiện trạng $11 \leq H < 19\text{cm}$ kết cấu mặt đường tăng cường gồm:

- Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm.
- Tưới nhựa dính bám 0,5 kg/m².
- Bê tông nhựa chặt 19 dày 6 cm.
- Tưới nhựa dính bám 0,5 kg/m².
- Bù vênh Bê tông nhựa chặt 19
- Tưới nhựa dính bám 0,5 kg/m².

Nếu chênh cao giữa cao độ thiết kế và cao độ đường hiện trạng $\geq 19\text{cm}$, kết cấu mặt đường tăng cường gồm:

- Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm.
- Tưới nhựa dính bám 0,5 kg/m².
- Bê tông nhựa chặt 19 dày 6 cm.
- Tưới nhựa thấm bám 1,0 kg/m².
- Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1 $D_{\max}=25$.

Khi bù vênh CPĐD loại 1 để hạn chế hiện tượng trượt trên nền đường cũ cần cày sọc mặt đường cũ trước khi tiến hành thi công bù vênh.

Đoạn đường cũ có $E_{\text{đường cũ}} = 229.55 \text{ MPa}$:

- Tiến hành tạo nhám và thấm mặt đường tối thiểu 01 lớp BTN 16 dày 5cm .
- Phạm vi bù vênh mỗi loại được thiết kế phù hợp với diện thi công, đảm bảo thuận lợi cho quá trình thi công.

5.5 Thiết kế nền đường

5.5.1 Thiết kế nền đường thông thường

Nguyên tắc thiết kế

Nền đường phải luôn duy trì được sự ổn định toàn khối, hình dạng nền đường đáp ứng được các yêu cầu xe chạy trong quá trình khai thác;

Nền đường phải có đủ cường độ để chịu được tác dụng của tải trọng xe chạy truyền xuống thông qua kết cấu áo đường.

Bề rộng nền đường thiết kế nằm trong phạm vi chỉ giới đường đỏ.

Thiết kế nền đắp thông thường

Thân nền đường được đắp bằng cát đảm bảo độ chặt K95, phạm vi trong vỉa hè đảm bảo độ chặt K90 theo yêu cầu tại văn bản số 1303/QĐ-UBND ngày 21/03/2019 của UBND thành phố Hà Nội ban hành thiết kế theo mẫu hệ đường đô thị trên địa bàn thành phố Hà Nội.

Do dự nằm trong khu vực đô thị đông dân cư, kiến nghị sử dụng vật liệu đắp nền bằng cát để đảm bảo vệ sinh môi trường. Nền đường được đắp đảm bảo độ chặt K95, riêng 30cm lớp đáy áo đường (ngay dưới lớp kết cấu áo đường) phải được đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ (Độ chặt các lớp được xác định theo phương pháp đầm nén tiêu chuẩn). Giữa lớp cấp phối đá dăm móng đường và đỉnh nền được ngăn cách bằng lớp vải địa kỹ thuật không dệt có cường độ chịu kéo tối thiểu 12 KN/m.

Khu vực tác dụng của nền đường là phần thân nền đường trong phạm vi 80-100cm kể từ đáy kết cấu áo đường trở xuống. Đó là phạm vi nền đường cần có sức chịu tải cao, để cùng với kết cấu áo đường chịu tác dụng của tải trọng bánh xe truyền xuống. Nền đường trong phạm vi này luôn phải đảm bảo các yêu cầu sau: Không bị quá ẩm và không chịu ảnh hưởng các nguồn ẩm bên ngoài (nước mưa, nước ngầm, nước bên cạnh nền đường); Quy định về sức chịu tải của nền đường tuân thủ theo yêu cầu quy định tại Bảng 3 TCVN9436:2012 - Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu.

Khi thi công đào nền đường đến đáy lớp K98, tùy thực tế lớp đất hiện tại mà có các giải pháp cụ thể. Nếu 50cm đất hiện tại dưới đáy lớp K98 không đảm bảo đủ độ chặt K93 cần tiến hành đào bỏ và đắp trả với độ chặt K95. Nếu lớp đất hiện tại dưới đáy lớp K98 đảm bảo độ chặt K93 trở lên sẽ tiến hành đắp trực tiếp lớp K98 trên nền hiện trạng. Trong trường hợp vật liệu hiện tại đảm bảo điều kiện kỹ thuật để lu lèn đạt độ chặt K95 thì có thể xem xét tận dụng đắp trả và lu lèn đảm bảo độ chặt K95. Việc xác định độ chặt lớp đất hiện tại thông qua thí nghiệm hiện trường; các biện pháp xử lý thông qua xem xét và thí nghiệm hiện trường, sẽ quyết định bởi Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát.

Lưu ý: Trong hồ sơ thiết kế, để hạn chế việc phát sinh khối lượng trong quá trình thi công, TVTK đề xuất thiết kế và tính khối lượng đào đắp nền đường mở rộng với trường hợp phải đào thay 50cm dưới đáy lớp nền thượng K98 và đắp trả lại bằng cát đảm bảo độ chặt K95. Trong quá trình triển khai thi công, Nhà thầu thi công cần căn cứ điều kiện thực tế để quyết định cao độ đào khuôn đường, khả năng sử dụng tận dụng vật liệu để đảm bảo yêu cầu của nền đường để đề xuất với Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư quyết định cụ thể các giải pháp phù hợp và cụ thể các phạm vi cần đào thay đất nền.

Trước khi tiến hành thi công nền đường cần tiến hành dọn dẹp mặt bằng, kết hợp đào bỏ lớp đất hữu cơ bên trên.

Phạm vi nhà dân hiện tại tiến hành đào bỏ kết cấu móng nhà dân các công trình ngầm trong nhà như bể ngầm ... hoàn trả bằng cát K95. Khối lượng đào nền móng và hoàn trả cát K95 sẽ căn cứ vào thực tế hiện trường và có sự xác nhận của kỹ sư TVGS và Chủ đầu tư.

Căn cứ vào hồ sơ khảo sát địa chất, nền đường đào chủ yếu vào 3 lớp: lớp D; lớp 1; lớp 2, chủ yếu là lớp D. Trong đó lớp D là lớp đất đắp có thành phần hỗn tạp gồm BTN, cát, gạch, đá, sét...; Sét ít dẻo, sét rất dẻo (CL, CH) trạng thái dẻo cứng; Sét ít dẻo, bụi rất dẻo (CL, MH) trạng thái dẻo mềm.

Theo hồ sơ khảo sát địa chất tiến hành đào hố địa chất tại các hố đào dọc tuyến ở các chiều sâu nền đường để thí nghiệm một số chỉ tiêu của đất để xác định khả năng tận dụng đất đào lên được tận dụng lại đắp cho Dự án. Theo đó kết quả cho thấy 4/7 hố

đào đất xác định đất có thể tận dụng lại để thực hiện cho công tác đắp K95 nền đường, hố đào được đặt ở lớp 1.

Các lớp đất đào ở đáy áo đường, hố móng chủ yếu đặt ở lớp D và lớp 1. Trong đó lớp D là lớp có thành phần hỗn tạp, đất không đảm bảo yêu cầu cho việc tận dụng. Do đó trong bước Thiết kế BVTC dự kiến tận dụng lớp 1 để đắp (chủ yếu đắp trên vỉa hè, hoàn trả hệ thống hào kỹ thuật). Trong quá trình thi công trước khi quyết định tận dụng, Chủ đầu tư chỉ đạo các đơn vị thi công và các đơn vị có năng lực thí nghiệm địa chất, các chỉ tiêu cơ lý của đất tận dụng theo quy định (đảm bảo đất tận dụng để đắp phải phù hợp với các yêu cầu theo Tiêu chuẩn TCVN 9436:2012 Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu và các quy định hiện hành có liên quan) để thống nhất xác định cụ thể khối lượng đất tận dụng và đất đổ đi cho phù hợp, đảm bảo kinh tế - kỹ thuật.

Phân lớp đất phục vụ tính toán công tác đào đắp vận chuyển như sau: lớp D, lớp 2 phân loại cho công tác đào, đắp, vận chuyển đổ đi là đất cấp I; còn lại các lớp 1; 3; 7; 8 là cấp II.

Mái taluy

Toàn bộ phạm vi dự án là nền đường đào, đắp thấp; để đảm bảo nền đường nằm trong phạm vi chỉ giới đường đỏ, xây dựng tường chắn bằng gạch xây vữa M100 hoặc tường chắn BTCT/ tường chắn đá hộc xây (đoạn vỉa hè chênh cao so với tự nhiên $\geq 2.0\text{m}$) dọc theo chỉ giới đường đỏ để chắn chân taluy.

5.5.2 Thiết kế nền đường đặc biệt

a. Giải pháp xử lý nền đất yếu

Theo kết quả khảo sát Địa chất công trình (các lỗ khoan công trình cầu và tường chắn) của dự án cho thấy trong phạm vi thực hiện dự án có sự phân bố lớp đất yếu. Trong đó, sự phân bố của lớp đất yếu (lớp 2) cục bộ khoảng 42m phạm vi nền đường sau mố A2 cầu vượt đường sắt (phạm vi đường dẫn lên cầu đắp đất có cốt) có ảnh hưởng đến ổn định lún và ổn định trượt công trình (lớp đất yếu phân bố ngay từ trên mặt đất và liên tục đến độ sâu khoảng $5.7\text{m} \div 6.9\text{m}$). Theo kết quả tính toán dự báo, trong trường hợp đắp trực tiếp trên nền đất yếu nêu trên, độ lún cố kết $S_c \approx 60\text{cm}$, hệ số ổn định trượt $FS \approx 1.2$, không đảm bảo yêu cầu thiết kế (theo TCCS41:2022/TCĐBVN, đối với đường có tốc độ thiết kế $V_{tk} = 60\text{km/h}$, mặt đường cấp cao A1: độ lún cố kết còn lại yêu cầu $[Sr] < 20\text{cm}$ đối với phạm vi nền đường gần mố cầu, hệ số ổn định yêu cầu $[FS] > 1.40$, ngoài ra phạm vi nêu trên có thiết kế tường chắn đất có cốt yêu cầu độ lún cho phép còn lại không lớn hơn 50mm).

Theo đó, một số giải pháp xử lý nền đất yếu được nghiên cứu để lựa chọn. Trong đó, với nhóm giải pháp xử lý nền đất yếu bằng thoát nước thẳng đứng không phù hợp do tuyến thiết kế là đường đô thị đang khai thác, lưu lượng giao thông lớn và không có mặt bằng để thi công mái taluy tạm phục vụ chờ lún, ngoài ra thời gian chờ lún (tối thiểu 6 tháng, tổng thời gian thi công khoảng 8-9 tháng) ảnh hưởng lớn đến giao thông khu vực. Giải pháp đào thay đất đóng cọc tre tiềm ẩn rủi ro về độ bền cọc tre trong quá trình khai thác do mực nước ngầm nằm sâu (khoảng 7.5m dưới mặt đất tự nhiên). Do đó, giải pháp tối ưu nhất có thể áp dụng là Trụ đất gia cố xi măng (CDM), với thời

gian thi công nhanh (do không mất thời gian chờ lún), độ tin cậy cao (đã được áp dụng đại trà nhiều dự án đảm bảo yêu cầu kỹ thuật tốt, đặc biệt là nền đường tiếp giáp công trình),... Theo đó, kết quả tính toán xử lý nền đất yếu được thể hiện trong bảng sau:

Lý trình	Cự ly (L, m)	Giải pháp xử lý			
		Cường độ thiết kế q_{uck} (kG/cm^2)	Hàm lượng xi măng dự kiến a_w (kg/m^3)	Khoảng cách (@, m)	Chiều sâu xử lý (D, m)
Km 2+691.20 - Km 2+710.00	18.80	7.5	290	1.6	5.7
Km 2+710.00 - Km 2+740.00	30.00	7.5	290	1.7	6.9

Trong đó, lưu ý một số nội dung sau:

- Phạm vi xử lý theo phương dọc tuyến (lý trình điểm cuối Km2+740) là dự kiến, trong quá trình thi công căn cứ phạm vi hết đất yếu cụ thể để xử lý cho triệt để, tránh lún cục bộ/không đều theo phương dọc tuyến và theo mặt cắt ngang nền đường.

- Để hạn chế ảnh hưởng do công tác thi công xử lý nền đất yếu đến bộ móng, thân mố: nên hoàn thành công tác xử lý nền đất yếu trước khi thi công móng, bệ, thân mố cầu A2.

Ghi chú: Phạm vi xử lý CDM từ mố về phía cầu nhằm mục đích hạn chế chuyển vị hệ thống cọc - mố (chi tiết theo bản tính kết cấu mố).

b. Công tác thi công thử Trụ đất gia cố xi măng

- Đối với những vị trí xử lý nền bằng trụ đất xi măng, do tính chất của đất nền xử lý chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố, kể cả quy trình thi công, do đó việc thi công các trụ thử và các thí nghiệm hiện trường phải được tiến hành để khẳng định các yêu cầu trong thiết kế. Kết quả thi công thử nghiệm là căn cứ xem xét, hiệu chỉnh thiết kế (nếu cần).

- Trước khi thi công thử nghiệm, đơn vị thi công có trách nhiệm lập đề cương thi công trụ thử tuân thủ Hồ sơ thiết kế được duyệt và Chỉ dẫn kỹ thuật của dự án. Lưu ý, ngoài các nội dung chủ chốt (Quy trình thực hiện; Máy móc thiết bị; Nhân sự,...) cần dự phòng một số sự cố hoặc khó khăn có thể xảy ra và quy trình, giải pháp xử lý để hạn chế những vướng mắc trong quá trình thi công thử, đặc biệt là biện pháp thực hiện qua lớp đất tốt phía trên, lớp cát dày xen kẽ.

- Với giải pháp CDM, chất lượng xử lý còn phụ thuộc rất nhiều vào kinh nghiệm đơn vị thi công, hệ thống thiết bị máy móc và điều kiện thực tế. Do đó, trên cơ sở yêu cầu thiết kế của công trình, điều kiện địa chất, đơn vị thi công có thể đề xuất hàm

lượng xi măng thử nghiệm (lập đề cương thi công thử) đảm bảo cường độ mục tiêu, tối ưu về kinh tế, kỹ thuật cho Dự án.

- Vị trí thi công trụ thử nghiệm được nhà thầu đề xuất trên cơ sở mặt bằng thi công, vị trí tập kết máy móc - thiết bị đảm bảo sao cho thuận tiện và kinh tế nhất, sát với điều kiện địa chất phạm vi xử lý nền bằng CDM trong dự án. Để thuận tiện cho quá trình thi công và tiết kiệm kinh phí, khuyến nghị thi công thử trong phạm vi nền đường phân đoạn có xử lý nền bằng CDM (trường hợp các trụ thử đạt yêu cầu sẽ được sử dụng trực tiếp làm trụ làm việc, trường hợp trụ thử không đạt yêu cầu khi thi công đại trà sẽ thi công thay thế liên kề những trụ không đạt yêu cầu).

- Công tác kiểm tra trụ thử bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau:

(1) *Đánh giá hình dạng và đường kính trụ*

Đánh giá hình dạng và đường kính trụ bằng phương pháp đào lộ đầu trụ và đo bằng thước. Chiều sâu đào kiểm tra khoảng từ 1m đến 2m kể từ đỉnh trụ.

(2) *Kiểm tra độ đồng nhất và tính liên tục*

Kiểm tra độ đồng nhất và tính liên tục của trụ bằng cách khoan lấy lõi 100% (theo TCVN 9437: 2012) ở thời điểm không sớm hơn 28 ngày sau khi thi công. Số lượng, vị trí trụ, vị trí khoan lấy lõi được Tư vấn giám sát quyết định.

Mẫu khoan sẽ được sử dụng để kiểm tra độ đồng nhất và nén xác định cường độ trụ đất xi măng. Việc đánh giá và chọn mẫu nén xác định cường độ trụ sẽ được Tư vấn giám sát quyết định.

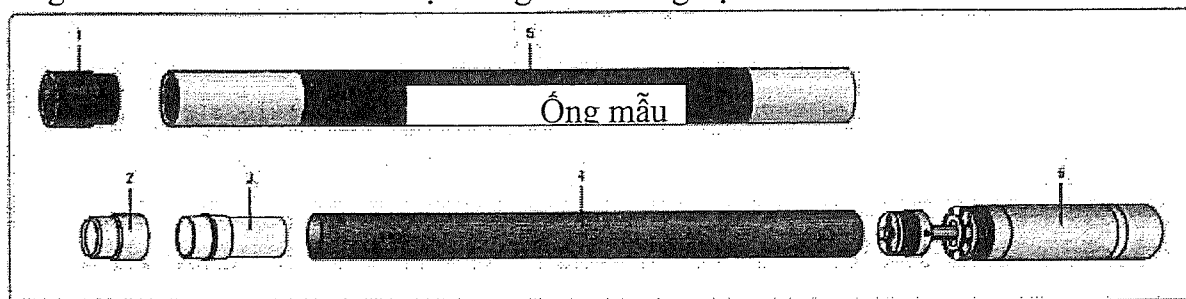
Một số yêu cầu khoan kiểm tra như sau:

+ Công tác khoan kiểm tra được thực hiện trong phạm vi đường kính trụ đất xi măng.

+ Đường kính lõi tối thiểu 71mm, sử dụng ống lấy mẫu lõi nòng đôi (không được sử dụng ống lấy mẫu lõi nòng đơn).

+ Chiều dài một hiệp khoan lấy mẫu tối đa là một mét (1m), lấy lõi theo chiều dài từng mét và bảo quản trong hộp đựng mẫu.

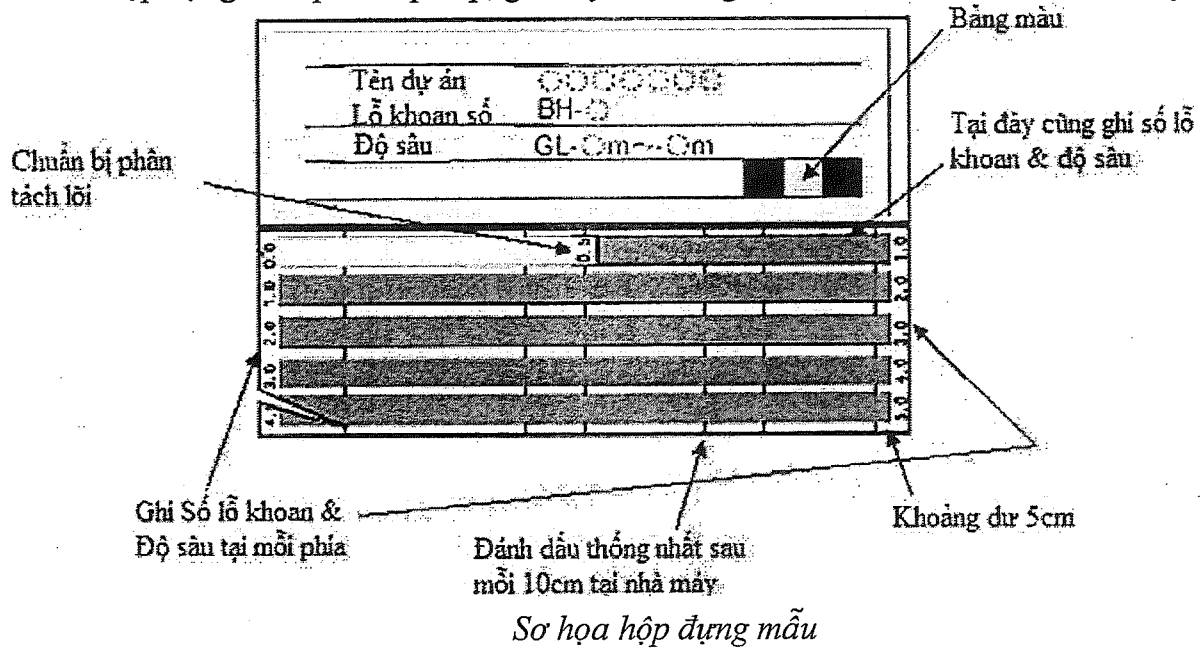
+ Công tác lấy mẫu kiểm tra phải đảm bảo hạn chế tối đa việc ảnh hưởng bởi công tác khoan đến tính toàn vẹn cũng như cường độ của mẫu lõi.



Cấu tạo ống lấy mẫu

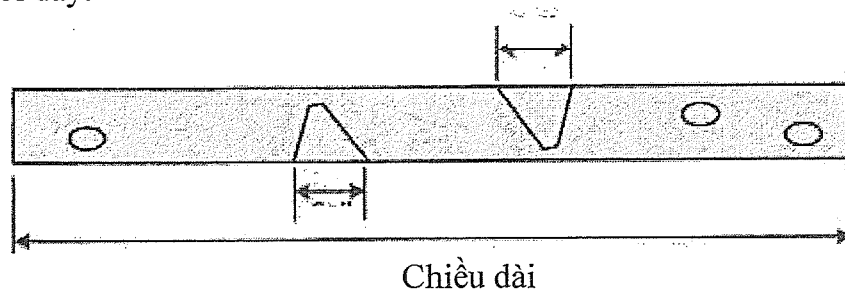
+ Mẫu lõi từng mét khoan phải được chụp ảnh (ảnh màu) đính kèm báo cáo và ghi hình (video - lưu trữ USB hoặc phương tiện truyền thông khác) trong quá trình thi công (đặc biệt là dòng trào ngược) để phục vụ đánh giá chất lượng cọc thử.

+ Hộp đựng mẫu phải sắp xếp, ghi đầy đủ thông tin như hình minh họa dưới đây:



Tính liên tục của trụ xi măng đất được xác nhận thông qua:

- + Kiểm tra bằng mắt thường đối với mẫu thu được từ tất cả các lõi khoan.
- + Trị số của hệ số phục hồi lõi rắn (SCR). Trị số SCR trên mỗi mét được xác định như hình dưới đây:



$$SCR(\%) = \left(1 - \frac{\sum(\text{chiều dài không gia cố})}{\text{Tổng chiều dài lõi khoan}} \right) \times 100\%$$

Trong đó, chiều dài không gia cố là chiều dài của phần đất hoặc bề mặt không gia cố có tỉ lệ trên 50% tại mặt cắt của lõi lấy mẫu. Sự liên tục của trụ đất xi măng có thể được ước tính khi trị số SCR trên mỗi mét dài của tất cả lõi khoan đạt trên 90%.

(3) Thí nghiệm xác định cường độ kháng nén cực hạn

Cường độ kháng nén cực hạn của trụ xi măng đất (q_u) được xác định thông qua thí nghiệm nén nở hông sau 28 ngày tuổi (trừ khi có chỉ định khác) theo ASTM D2166 của các mẫu lõi khoan thân trụ phải đảm bảo không nhỏ hơn 75 T/m².

Lấy mẫu lõi khoan trụ đất xi măng để xác định cường độ kháng nén cực hạn phải được tiến hành trên tất cả trụ thử nghiệm tương ứng cho mỗi cụm/nhóm trụ thử nghiệm.

- Trên mỗi trụ khoan kiểm tra, khoảng cách thí nghiệm trung bình 2.0m/mẫu.

c. Kiểm tra chất lượng Trụ đất gia cố xi măng

- Các nội dung kiểm tra chất lượng trụ đất xi măng đại trà tương tự các nội dung kiểm tra đối với trụ thử nghiệm.

d. Một số lưu ý trong bước tiếp theo

- Trong trường hợp nền đắp đi qua khu vực ao, hồ, ruộng,... phải đào vét hết chiều dày lớp bùn (chiều sâu đào vét trên trục ngang chi tiết là dự kiến).

- Kết quả khảo sát Địa chất công trình cho thấy, địa tầng đất yếu trong phạm vi đoạn tuyến nghiên cứu có biến đổi. Do đó ngoài hồ sơ thiết kế, đơn vị thi công cần xem xét kỹ lưỡng hồ sơ khảo sát địa chất công trình và đặc biệt chú ý về chiều sâu đất yếu thực tế trong quá trình thi công (khoan CDM) để đảm bảo xử lý hết đất yếu theo cả phương dọc và phương ngang tuyến. Trong trường hợp cần thiết điều chỉnh về phạm vi xử lý, đơn vị thi công cần báo cáo các đơn vị liên quan kịp thời để phối hợp xử lý, đảm bảo chất lượng công trình.

- Công tác thiết kế xử lý nền yếu đã lựa chọn các giải pháp nhằm tối ưu về Kinh tế - Kỹ thuật - Thi công cho dự án, tuy nhiên kết quả và hiệu quả xử lý nền đất yếu còn phụ thuộc chủ yếu kiểm soát chất lượng trong quá trình thi công. Do đó, để triển khai đồ án này tại hiện trường và kịp thời xử lý các vấn đề Địa chất công trình liên quan, đơn vị thi công cần có cán bộ chuyên ngành/am hiểu về Địa kỹ thuật.

- Ngoài các yêu cầu đơn vị thi công phải có hệ thống máy móc thiết bị phù hợp để đảm bảo có thể triển khai bình thường các nội dung yêu cầu thiết kế theo đồ án này.

- Trong trường hợp phát hiện có yếu tố bất thường, đơn vị thi công cần kịp thời báo cáo các bên liên quan phối hợp, xử lý.

5.6 Thiết kế nút giao

5.6.1 Nguyên tắc thiết kế

Việc bố trí nút giao trên cơ sở phù hợp với Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050; Phù hợp với hiện trạng các tuyến đường khu vực dự án đi qua.

Phù hợp với chỉ giới đường đỏ của tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) đã được UBND thành phố Hà nội phê duyệt;

Tốc độ thiết kế cho xe chạy thẳng trong nút giao được lấy như tốc độ thiết kế của đoạn đường ngoài nút tương ứng (VTK). Tốc độ này được dùng xác định các kích thước hình học yêu cầu của nút. Trong trường hợp nút nằm trên đoạn đường cong, nút giao thông vòng đảo có đủ đoạn trôn... nên lấy tốc độ thiết kế $\leq (0,6 \div 0,7) \times \text{VTK}$.

Tốc độ thiết kế cho các hướng xe rẽ phải cần xét tới các yếu tố: điều kiện xây dựng, điều kiện hiện trạng và hoạt động của nút đang vận hành, yếu tố giao thông (hình thức tổ chức giao thông và điều khiển, hướng ưu tiên, tai nạn giao thông...). Trong mọi trường hợp không nên lấy lớn hơn $0,6 \times \text{VTK}$ và không nên nhỏ hơn 15 km/h để đảm bảo điều kiện vận hành chung của cả nút.

Bán kính rẽ xe có hiệu: Đối với đường phố nội bộ: Bán kính rẽ xe có hiệu trong các đường phố nội bộ không nhỏ hơn 7,5 m. Riêng đối với các đường mà xe thiết kế không phải là xe con, hoặc các đường mà xe thiết kế là xe con nhưng có khả năng có các xe chuyên dụng phục vụ dân sinh đi vào (xe chữa cháy, cứu thương, xe buýt chở học sinh, xe vận chuyển rác,...) thì bán kính rẽ xe phải căn cứ theo Điều 6.1 để chọn trị số thiết kế phù hợp lớn hơn bán kính rẽ xe có hiệu tối thiểu. Nên sử dụng bán kính rẽ xe có hiệu mong muốn là 10 m. Đối với các đường phố chính: Bán kính rẽ xe có hiệu lấy theo tốc độ rẽ xe thiết kế. Trong trường hợp dự án, với các nút giao với các đường phố chính tốc độ thiết kế các nhánh rẽ 30km/h.

Bán kính bó vỉa: Bán kính bó vỉa nên được thiết kế phù hợp với bán kính rẽ xe có hiệu mong muốn và không nên lớn hơn bán kính rẽ xe có hiệu mong muốn. Bán kính bó vỉa tại các vị trí giao nhau của đường đô thị phải đảm bảo: tại quảng trường giao thông và đường phố chính ≥ 15 m; đường phố gom ≥ 12 m; đường phố nội bộ ≥ 8 m. Bán kính bó vỉa ở các nút giao cải tạo cho phép giảm xuống, nhưng không nhỏ hơn 5m.

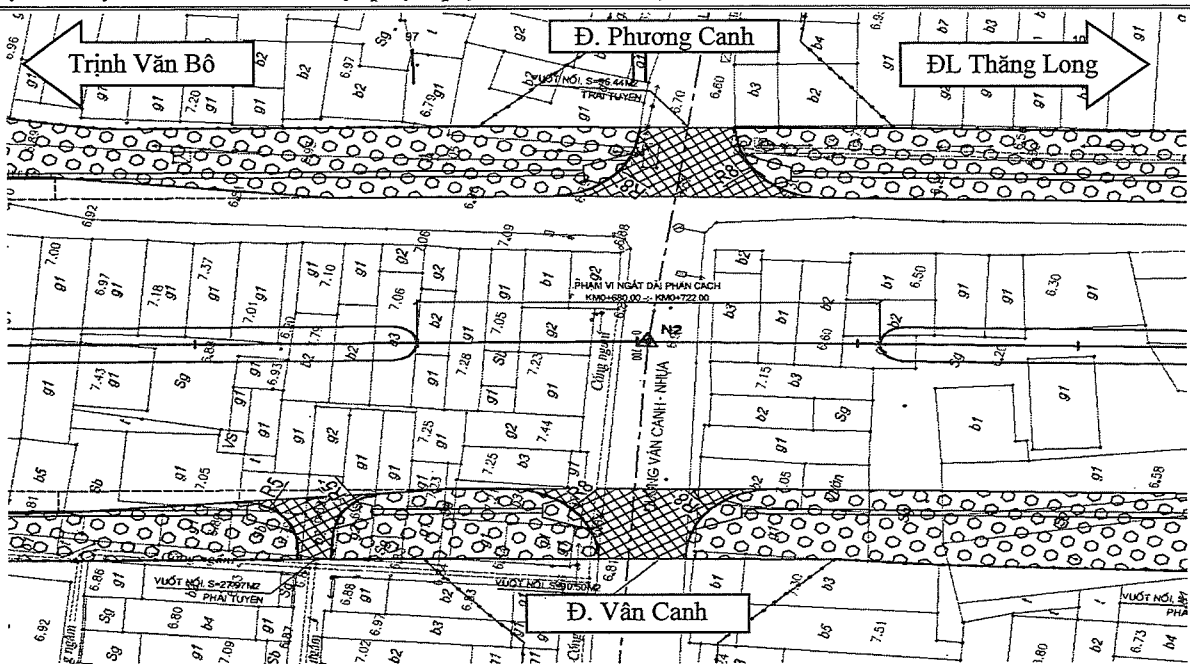
Tầm nhìn trong nút giao: Quy hoạch và thiết kế nút giao thông phải đảm bảo tầm nhìn cho người lái đủ để phán đoán tình huống xảy ra và kịp xử lý. Sơ đồ cơ bản để xác định tầm nhìn, chỉ giới xây dựng tại góc giao là sơ đồ tầm nhìn dừng xe xác định từ 2 nhánh dẫn

5.6.2 Kết quả thiết kế

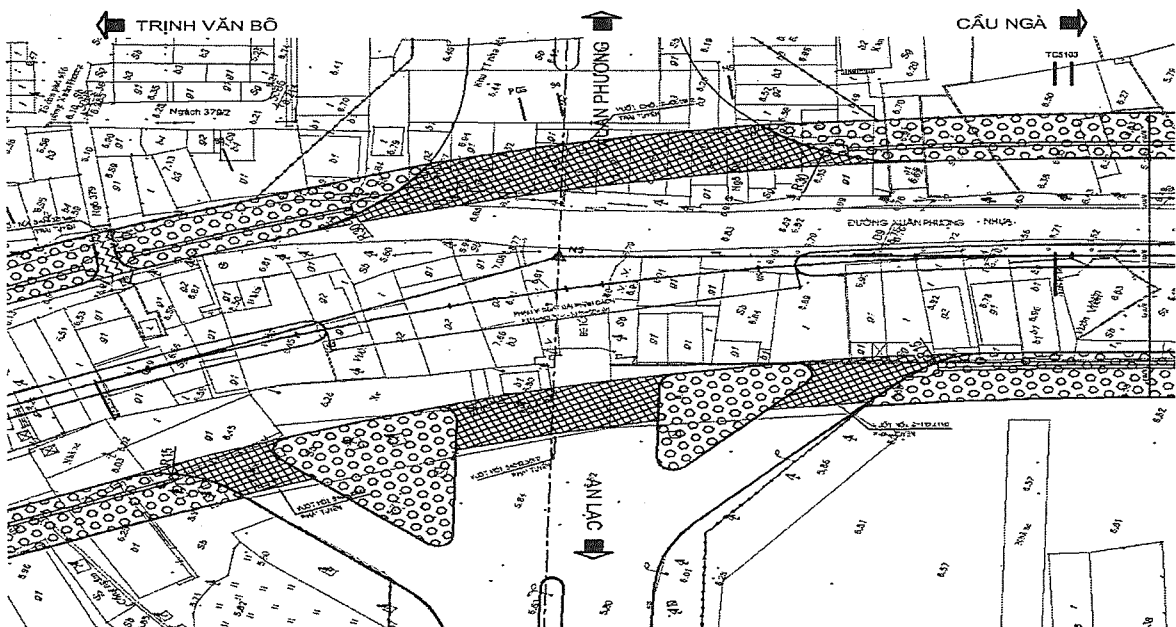
Thiết kế nút giao bằng dạng ngã ba, ngã tư. Trong đó có 1 số nút giao chính có đèn tín hiệu sau:

Đoạn 1: từ đường Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà.

Ngã tư Vân Canh - Phương Canh (Km0+700.00): Thiết kế nút giao bằng có điều khiển bằng đèn tín hiệu giao thông. Trong giai đoạn trước mắt khi lưu lượng tuyến đường giao không lớn (nội bộ), vượt nối theo đường hiện trạng bán kính vượt nối $R=8$ m (bán kính bó vỉa) phù hợp với tiêu chuẩn và địa hình hiện trạng khu vực.

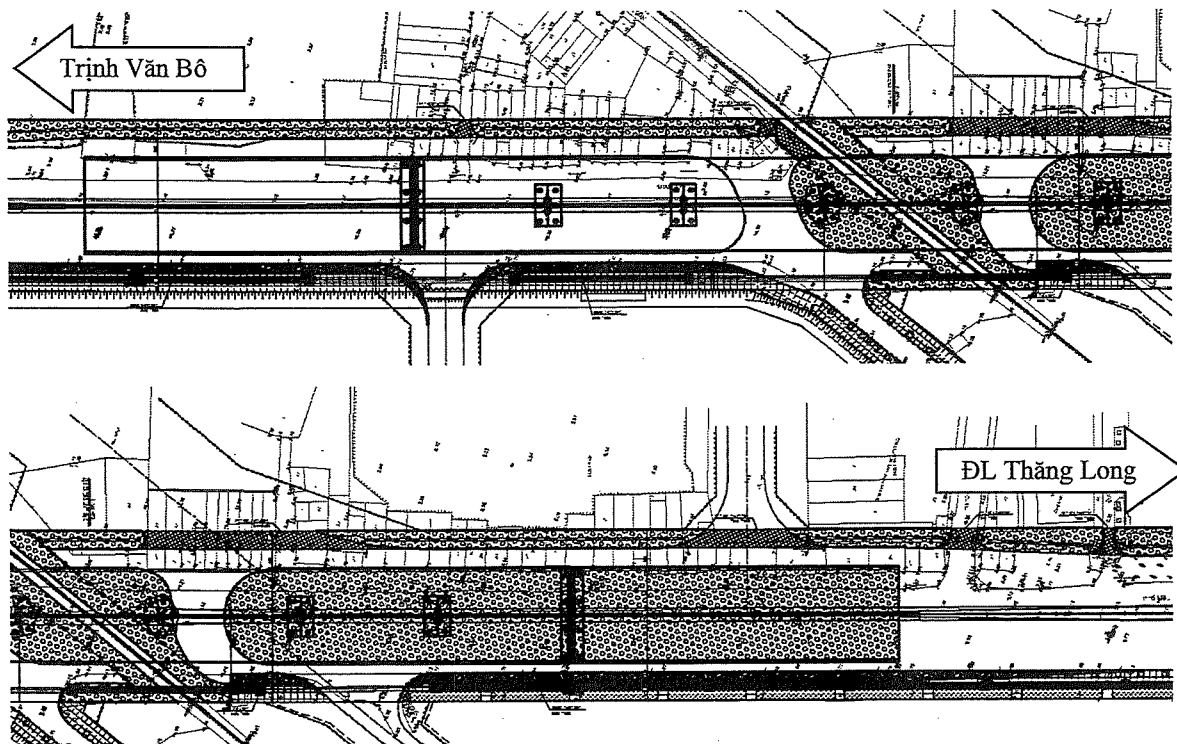


Ngã tư giao khu đô thị An Lạc, khu đô thị Xuân Phương (Km1+470.00): Thiết kế nút giao bằng có điều khiển bằng đèn tín hiệu giao thông. Vượt nối hoàn thiện theo quy hoạch và hiện trạng với đường vào khu đô thị An Lạc đã đầu tư xây dựng bằng làn đường rẽ riêng biệt và đảo kênh hóa, bán kính làn rẽ $R=15m$ (bán kính bó vỉa). Phạm vi giao với đường quy hoạch vào khu đô thị Xuân Phương, thiết kế vượt nối đến đúng chỉ giới dự án đường tỉnh 70, bán kính vượt nối $R=30m$, sau khi đường nối từ khu đô thị Xuân Phương đầu nối, xem xét tổ chức hoàn chỉnh nút giao có đường rẽ riêng biệt và đảo kênh hóa tương tự phía đối diện vào khu đô thị An Lạc.

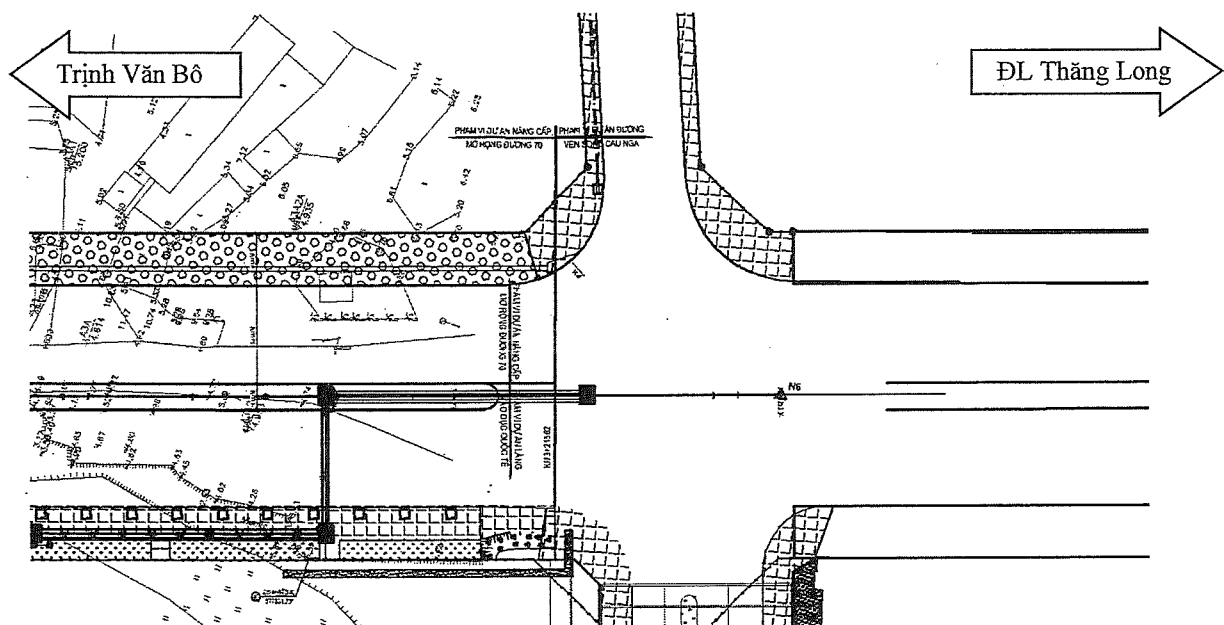


Nút giao với cầu vượt đường sắt (Km2+550): Thiết kế nút giao trực thông, cầu vượt vượt qua đường sắt hiện trạng và tuyến đường sắt đô thị số 6 quy hoạch, quy mô cầu bề rộng 27,5m đảm bảo số làn xe như phần đường đi thấp. Thiết lập rào chắn

đường sắt, bố trí đường song hành nội bộ để đảm bảo giao thông đi lại dân sinh trong khu vực.

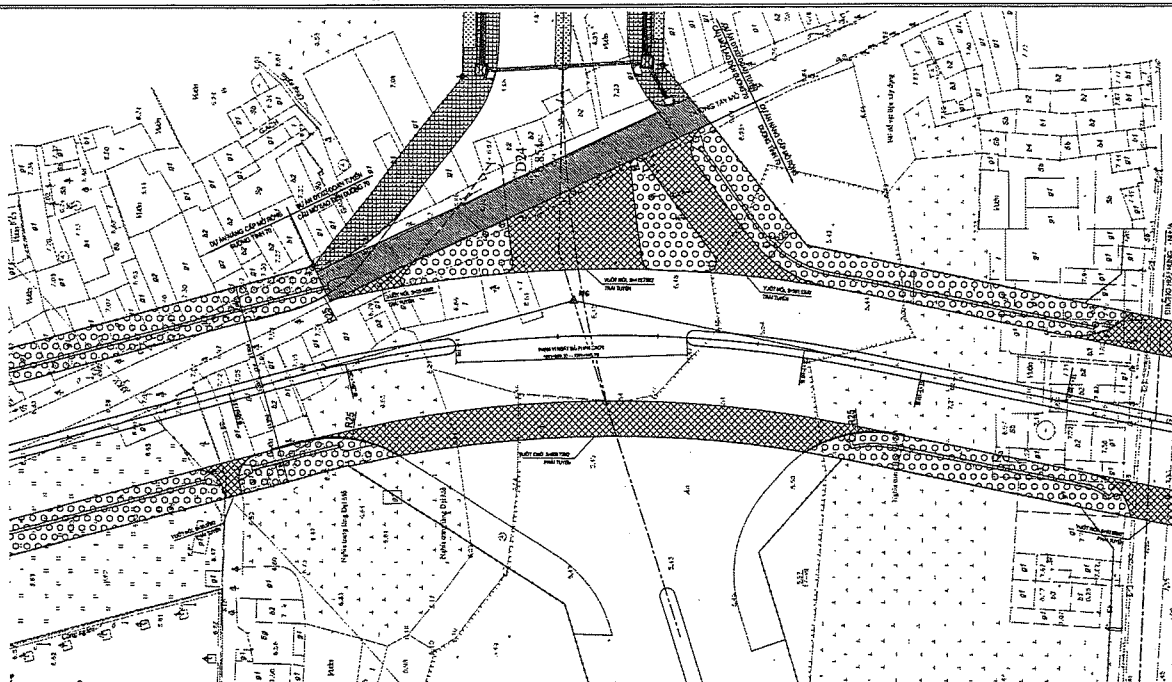


Ngã tư đường ven sông cầu Ngà (Km3+230.00): Khớp nối với dự án đường ven sông cầu Ngà đã được đầu tư xây dựng.

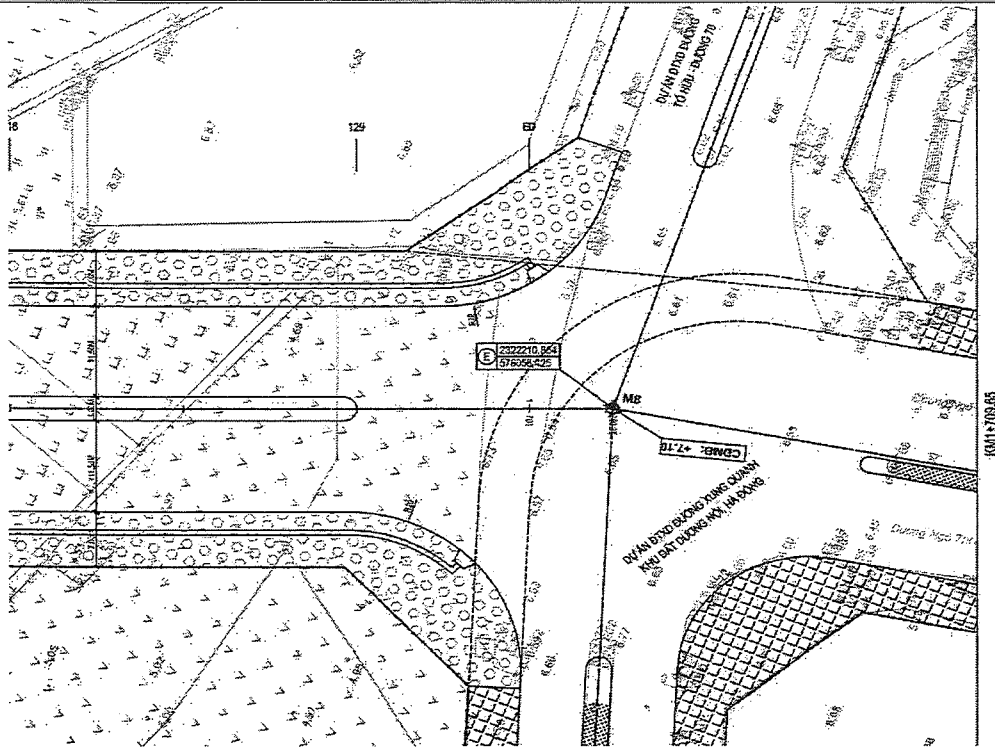


Đoạn 2: từ ĐLTL - Ngô Thì Nhậm kéo dài

Ngã ba giao với đường nối cầu Mỗ Lao (Km1+125.00): Thiết kế nút giao bằng có điều khiển bằng đèn tín hiệu giao thông. Trong giai đoạn trước mắt khi lưu lượng tuyến đường giao không lớn (nội bộ), vượt nối theo đường hiện trạng bán kính vượt nối $R=8m$ (bán kính bó vỉa) phù hợp với tiêu chuẩn và địa hình hiện trạng khu vực.



TỔNG CÔNG TY TVTK GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP (TEDI)



5.7 Hệ thống thoát nước

5.7.1 Hiện trạng thoát nước khu vực Dự án

- Đoạn 1: từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

Từ điểm đầu tuyến Km0+000 (nút giao giữa đường 70 hiện tại với đường Trịnh Văn Bô) đến Km1+460 (nút giao với đường khu đô thị Xuân Phương), hai bên tuyến là dân cư đông đúc thuộc địa phận phường Phương Canh, Xuân Phương quận Nam Từ Liêm và xã Vân Canh huyện Hoài Đức. Hiện tại, hệ thống thoát nước khu vực này bao gồm cống, rãnh nhỏ thoát nước mặt đường và khu dân cư.

Từ Km1+460 đến Km1+940: hai bên tuyến là các khu đô thị, khu đất quy hoạch các Dự án thuộc địa phận phường Xuân Phương quận Nam Từ Liêm. Khu vực đã bố trí hệ thống thoát nước hoàn thiện theo quy hoạch chung.

Từ Km1+940 đến Km2+250 (sông Cầu Ngà): hai bên tuyến là khu vực đất trống, hồ ao trũng và khu dân cư nhỏ bên trái tuyến thuộc địa phận phường Tây Mỗ quận Nam Từ Liêm.

- Đoạn 2: từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài:

Từ Km0+000 đến Km1+250: tuyến đi qua khu dân cư đông đúc phường Tây Mỗ và phường Đại Mỗ quận Nam Từ Liêm. Hiện tại, hệ thống thoát nước khu vực này bao gồm hệ thống cống, rãnh nhỏ thoát nước mặt đường và khu dân cư.

Từ Km1+250 đến Km1+700 (đường Ngô Thị Nhậm kéo dài): hai bên tuyến là khu vườn đào, vườn chuối dân cư đang canh tác. Hiện tại, khu vực này chỉ tiêu thoát nước ra các kênh mương, ao hồ lân cận. Tuyến đường cắt qua một số kênh mương thủy lợi phục vụ tưới tiêu trên khu vực do địa phương quản lý.

5.7.2 Các dự án thoát nước liên quan và quy hoạch thoát nước

a) Dự án thoát nước liên quan

- Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 (đoạn từ cầu Ngà đến hết ranh giới dự án Làng giáo dục quốc tế) và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế.

Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 (đoạn từ cầu Ngà đến hết ranh giới dự án Làng giáo dục quốc tế) và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại quyết định số 3102/QĐ-UBND ngày 26/09/2019 theo hình thức đối tác công tư – hợp đồng BT và đã thi công. Phạm vi dự án bao gồm đoạn tuyến trên đường 70 có chiều dài 1,27 km, có điểm đầu tại vị trí giao giữa tuyến đường phía Bắc của dự án Làng quốc tế với đường 70, điểm cuối tại chân cầu Ngà xây dựng mới (dự án xây dựng mới cầu Ngà trên đường 70). Trong phạm vi tuyến đường 70, Dự án đã đầu tư xây dựng đoạn cống BxH=3.0x2.0m và BxH=2.0x1.5m chảy theo hướng từ đầu tuyến đến cuối tuyến xả sông cầu Ngà.

- Dự án xây dựng tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm.

Tuyến đường từ trạm bơm cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm (tuyến đường ven sông cầu Ngà) có chiều dài 1,949 km, điểm đầu tại gần vị trí giao cắt giữa sông cầu Ngà và sông Nhuệ, điểm cuối là ranh giới giữa quận Nam Từ Liêm và xã Vân Canh, huyện Hoài Đức. Trong phạm vi giao cắt với tuyến đường 70, Dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước hoàn thiện theo quy hoạch có hướng thoát ra sông cầu Ngà.

- Dự án đầu tư xây dựng đoạn tuyến đường nối từ cầu Mỗ Lao, quận Hà Đông đến Đường 70, quận Nam Từ Liêm.

Tuyến đường nối từ cầu Mỗ Lao, quận Hà Đông đến Đường 70, quận Nam Từ Liêm có chiều dài 3,079Km, điểm đầu (Km0+000) tại vị trí nút giao quy hoạch với đường Tố Hữu (đầu vào nút giao hiện trạng giữa đường Tố Hữu và đường đầu cầu Mỗ Lao); điểm cuối (Km3+079) tại vị trí nút giao quy hoạch gần Biển Sắt trên đường 70. Theo hồ sơ bản vẽ thi công Dự án đã phê duyệt, hệ thống thoát nước mưa được đầu tư xây dựng theo đúng định hướng quy hoạch. Trong phạm vi giao cắt với tuyến đường 70, Dự án đã đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước hoàn thiện theo quy hoạch (không đầu nối với hệ thống thoát nước tuyến đường 70) và có hướng thoát về hệ thống thoát nước dọc đường Sa Đồi ra sông Nhuệ.

- Dự án xây dựng tuyến đường từ đường Tố Hữu đến đường 70 kéo dài

Tuyến đường từ đường Tố Hữu đến đường 70 kéo dài có chiều dài 2.07km nối từ Làng Vạn Phúc, quận Hà Đông đến tổ dân phố Tháp, quận Nam Từ Liêm. Tại khu vực nút giao với đường 70, tuyến đường đã được thi công hoàn thiện, hệ thống cống thoát nước mưa Dự án đã được xây dựng theo quy hoạch. Sau khi xây dựng tuyến đường 70, hệ thống thoát nước tuyến đường 70 sẽ đầu nối và thoát vào tuyến cống hộp BxH=3.0x2.0m dọc tuyến đường từ đường Tố Hữu đến đường 70 kéo dài và xả ra sông Nhuệ theo đúng định hướng quy hoạch.

- Dự án hoàn thiện các tuyến đường xung quanh khu đất dự án đầu tư xây dựng bệnh viện và trung tâm thương mại tại phường Dương Nội, quận Hà Đông.

Trong phạm vi nút giao với đường 70, Dự án đã xây dựng hoàn thiện tuyến số 1, tuyến số 2 khu vực nút giao và hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh trung tâm thương mại Aeon Hà Đông. Hệ thống thoát nước mưa được đầu tư xây dựng có hướng thoát từ khu vực nút giao về phía đường Dương Nội và đường Ngô Thị Nhậm kéo dài. Hệ thống thoát nước thải được xây dựng trên vỉa hè tuyến số 2 (đường Dương Nội) tuyến cống D400 tuân thủ quy hoạch thoát về trạm xử lý nước thải Dương Nội.

b) Quy hoạch hệ thống thoát nước

Theo định hướng hạ tầng kỹ thuật do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội cấp, hệ thống thoát nước phạm vi Dự án được mô tả như sau:

➤ Hệ thống thoát nước mưa:

- Đoạn 1 từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

Từ Km0+000 (nút giao giữa đường 70 hiện tại với đường Trịnh Văn Bô) đến Km0+520 (ngõ 143 đường Xuân Phương): xây dựng hai tuyến cống D800 và D1500 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối với tuyến cống ngang quy hoạch BxH=2(3.0x2.0)m tại ngõ 143 đường Xuân Phương thoát về trạm bơm Hòe Thị.

Từ Km0+520 (ngõ 143 đường Xuân Phương) đến Km0+700 (ngã tư Phương Canh): xây dựng 2 tuyến cống D1500 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối với tuyến cống ngang quy hoạch BxH=2(3.0x2.0)m tại ngã tư Phương Canh thoát về trạm bơm Hòe Thị.

Từ Km0+700 (ngã tư Phương Canh) đến Km2+160: từ Km0+700 đến Km1+460 (nút giao với đường khu đô thị Xuân Phương), xây dựng 2 tuyến cống D800, D1000, từ Km1+460 đến Km2+167, bên trái tuyến xây dựng các đoạn cống D600 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến chảy vào tuyến cống BxH=3.0x2.0m bên phải tuyến đầu nối với tuyến cống ngang quy hoạch BxH=3.0x2.0m tại Km2+167 thoát về trạm bơm Cầu Giát.

Từ Km2+200 đến sông Cầu Ngà: bên phải tuyến xây dựng cống BxH=2.0x1.5m, bên trái tuyến xây dựng cống BxH=0.6x0.8 và BxH=0.8x1.2 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát ra sông Cầu Ngà.

- Đoạn 2: từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài:

Từ Km0+000 đến Km0+700 (cầu Triền): xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1.2x1.2m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về kênh cầu Triền.

Từ Km0+700 (cầu Triền) đến Km1+130: xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1.2x1.2m có hướng chảy từ cuối đến đầu tuyến thoát về kênh cầu Triền.

Từ Km1+130 đến cuối tuyến: xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1.0x1.0m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối với hệ thống thoát nước hiện có tại nút giao Aeon mall Hà Đông.

➤ Hệ thống thoát nước thải:

- Đoạn 1 từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

Bên trái tuyến:

Từ Km0+000 đến Km0+350: xây dựng tuyến cống D400 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến tại Km0+350.

Từ Km0+350 đến Km2+400: xây dựng tuyến cống D300 và D400 có hướng chảy từ cuối tuyến đến đầu tuyến thoát về trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến tại Km0+350.

Từ Km2+670 đến Km3+050: xây dựng tuyến cống D300 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về trạm xử lý nước thải Tây Mỗ bên trái tuyến.

Bên phải tuyến:

Từ Km0+350 đến Km0+700: xây dựng tuyến cống áp lực 2D350 từ sau trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến thoát về tuyến cống D500 tại đường ngang Km0+700 bên phải tuyến để về trạm xử lý nước thải Lại Yên.

Từ Km0+700 đến Km1+420: xây dựng tuyến cống D400 có hướng chảy từ cuối tuyến đến đầu tuyến thoát về tuyến cống D500 tại đường ngang Km0+700 bên phải tuyến để về trạm xử lý nước thải Lại Yên.

Từ Km2+670 đến Km3+050: xây dựng tuyến cống D300 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về trạm xử lý nước thải Tây Mỗ bên trái tuyến.

Từ Km3+050 đến Km3+200: xây dựng tuyến cống D300 có hướng chảy từ cuối tuyến đến đầu tuyến thoát về trạm xử lý nước thải Tây Mỗ bên trái tuyến.

- Đoạn 2: từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài:

Từ Km1+270 đến cuối tuyến: xây dựng tuyến cống D400 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về trạm xử lý nước thải Dương Nội bên phải tuyến.

5.7.3 Giải pháp thiết kế thoát nước

a) Các nguyên tắc thiết kế hệ thống thoát nước

- Tuân thủ các quy trình quy phạm hiện hành.
- Hệ thống thoát nước phải phù hợp với Định hướng hạ tầng kỹ thuật đô thị do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội cấp.
- Hoàn trả các công trình tại vị trí giao cắt kênh mương thủy lợi đảm bảo ổn định và phục vụ tưới tiêu cho khu vực phù hợp hiện trạng và quy hoạch trong tương lai.
- Tận dụng các tuyến cống, cửa xả hiện có và dự kiến sẽ xây dựng của các dự án cải tạo hệ thống thoát nước trong khu vực nếu phù hợp.
- Đảm bảo đấu nối với hệ thống thoát nước hiện có hai bên đường và các dự án liên quan.

b) Công ngang hoàn trả kênh mương thủy lợi

Tuyến đường 70 cắt qua mương xây phục vụ tưới tiêu tại Km1+577.38 (đoạn 2) thuộc địa phận phường Đại Mỗ, quận Nam Từ Liêm. Giải pháp thiết kế cống hoàn trả là bố trí công ngang có khẩu độ $B \times H = 1.0 \times 1.0\text{m}$ tại Km1+544.72 và đoạn cống dọc $B \times H = 1.0 \times 1.0\text{m}$ trên vỉa hè bên trái tuyến từ Km1+544.72 đến Km1+640.51 để nối thông tuyến mương xây hiện có. Cống hộp đấu nối với mương xây thông qua 02 hố ga đặt trên vỉa hè đường 70. Tại các vị trí giao cắt giữa các tuyến cống có bố trí ga thăm để thuận tiện cho việc duy tu, nạo vét.

c) Hệ thống thoát nước mưa

➤ Hệ thống cống dọc:

Hệ thống cống dọc hai bên tuyến được bố trí dưới lòng đường theo đúng định hướng hạ tầng kỹ thuật, cụ thể như sau:

- Đoạn 1 từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

+ Từ Km0+000 (nút giao giữa đường 70 hiện tại với đường Trịnh Văn Bô) đến Km0+520 (ngõ 143 đường Xuân Phương): xây dựng hai tuyến cống D800 và D1500 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối với tuyến cống ngang BxH=2(3.0x2.0)m tại Km0+520. Tuyến cống ngang BxH=2(3.0x2.0)m tại Km0+520 được xây dựng đến hết chỉ giới đỏ và đầu nối vào tuyến cống BxH=1.5x1.5m hiện có dọc ngõ 143 đường Xuân Phương thoát về trạm bơm Hòe Thị.

+ Từ Km0+520 (ngõ 143 đường Xuân Phương) đến Km0+700 (ngã tư Phương Canh): xây dựng 2 tuyến cống D1500 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối với tuyến cống ngang BxH=2(3.0x2.0)m tại Km0+700. Dọc theo đường Phương Canh có hệ thống rãnh thoát nước B=0.6 làm nhiệm vụ thoát nước mặt đường và khu dân cư dọc đường Phương Canh. Do tuyến cống BxH=2(3.0x2.0)m theo quy hoạch dọc theo đường Phương Canh chưa đầu tư xây dựng nên cống ngang BxH=2(3.0x2.0)m tại Km0+700 được xây dựng đến hết chỉ giới đỏ và xây bịt chờ đầu nối.

+ Từ Km0+700 (ngã tư Phương Canh) đến Km1+454 (nút giao với đường khu đô thị Xuân Phương): xây dựng 2 tuyến cống D800, D1000 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về tuyến cống hộp BxH=3.0x2.0m bên phải tuyến tại Km1+454 (nút giao với đường khu đô thị Xuân Phương).

+ Từ Km1+454 (nút giao với đường khu đô thị Xuân Phương) đến Km1+940 (nút giao tuyến phía Bắc, ranh giới Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế):

Bên phải tuyến xây dựng tuyến cống BxH=3.0x2.0m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối với đoạn cống BxH=3.0x2.0m đã thi công tại điểm đầu Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế.

Bên trái tuyến xây dựng các đoạn cống D600 chảy vào tuyến cống BxH=3.0x2.0m bên phải tuyến.

+ Từ Km1+920 (nút giao tuyến phía Bắc, ranh giới Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế) đến Km2+556.30 (vị trí giao đường sắt):

Bên phải tuyến hệ thống thoát nước đã thi công xây dựng theo Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế. Trong phạm vi xây dựng cầu vượt đường sắt, mặt cắt ngang đường được mở rộng so với đường hiện có, do đó đề xuất phá bỏ ga thu hiện có, xây dựng mới ga thu sát mép vỉa hè và nối dài cống D400 đầu nối vào cống D400 hiện có.

Bên trái tuyến xây dựng tuyến cống D600 và BxH=0.6x0.8m chảy về cống ngang BxH=3.0x2.0m tại Km2+162. Để cao độ mặt đường khớp nối với nửa đường đã thi công thuộc Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh

Làng giáo dục quốc tế), do không đủ chiều cao đắp trên đỉnh cống tròn D600 (tối thiểu 0.5m) nên cao độ đáy tuyến cống D600 từ Km1+956.6 đến cống ngang BxH=3.0x2.0m tại Km2+162 được điều chỉnh hạ xuống 0.17m so với cao độ quy hoạch (cao độ đáy điểm đầu tuyến cống D600 theo quy hoạch là +4.80, cao độ đáy cống D600 thiết kế +4.63).

Tại Km2+162, Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế đã xây dựng 1 đoạn cống ngang BxH=3.0x2.0m và xây bịt chờ đầu nổi. Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 xây dựng đoạn cống ngang BxH=3.0x2.0m nối từ ranh giới Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế đến hết phạm vi chỉ giới bên trái tuyến. Hiện tại, cách mép chỉ giới đỏ bên trái tuyến khoảng 50m có tuyến mương Nhuệ Giang dọc bên trái đường thoát nước về mương Cầu Giát ra sông Nhuệ. Do tuyến cống BxH=3.0x2.0m theo quy hoạch chưa đầu tư xây dựng nên kiến nghị bổ sung đoạn cống BxH=3.0x2.0m dài khoảng 50m ngoài phạm vi chỉ giới nổi thông thoát vào mương Nhuệ Giang hiện có.

+ Từ Km2+556.30 (vị trí giao đường sắt) đến sông Cầu Ngà:

Bên phải tuyến xây dựng đoạn cống BxH=2.0x1.5m từ Km3+185.59 (giao cắt tuyến cống BxH=2.0x1.5m đã thi công thuộc Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế) đến đầu nổi vào hệ thống thoát nước Dự án tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm (tuyến đường ven sông Cầu Ngà) tại Km3+230 thoát ra sông Cầu Ngà.

Trong phạm vi xây dựng cầu vượt đường sắt (Km2+280 -:- Km 2+830), mặt cắt ngang đường được mở rộng so với đường hiện có, dỡ các ga thu từ TT1-8 đến TT1-25 hiện có thuộc dự án ĐTXD một phần đường 70, xây dựng mới ga thu GTT1A đến GTT8 và GTT10 đến GTT12A sát mép vỉa hè và nối dài cống D400 đầu nổi vào cống D400 hiện có; xây dựng mới ga thu GTT9 đầu nối cống hộp 2.0x1.5 hiện có. Dưới gầm cầu vượt đường sắt, tại các vị trí mô trụ cầu, bố trí các ga thu nước mặt cầu thoát vào tuyến cống BxH=2.0x1.5 hiện có bên phải tuyến (thuộc dự án ĐTXD một phần đường 70). Hai đầu chân tường chắn, bố trí các hố ga nối rãnh thoát nước tường chắn thoát vào tuyến cống BxH=2.0x1.5 hiện có bên phải tuyến (thuộc dự án ĐTXD một phần đường 70) và tuyến cống dọc bên trái tuyến. Trong phạm vi tường chắn cầu, nâng cao độ mặt ga tại các vị trí hố ga hiện có G1-11 (Km2+321.94) và hố ga G1-23 (Km2+787.32) thuộc dự án ĐTXD một phần đường 70.

Bên trái tuyến, theo quy hoạch, từ Km2+570 đến Km2+980 xây dựng đoạn cống BxH=0.6x0.8m và BxH=0.8x1.2m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến nối vào tuyến cống ngang BxH=1.0x1.2m và thoát vào tuyến cống hiện có dọc đường Nhuệ Giang bên trái tuyến; từ Km3+090 đến Km3+230, xây dựng đoạn cống BxH=0.6x0.8m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến đầu nối vào hệ thống thoát nước Dự án tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm (tuyến đường ven sông Cầu Ngà) tại Km3+230 thoát ra sông Cầu Ngà. Tuy nhiên, để cao độ mặt đường khớp nối với nửa đường đã thi công thuộc Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế), do không đủ chiều cao trên đỉnh cống để bố trí ga thu nên kiến nghị điều chỉnh khẩu độ và cao độ các đoạn cống như sau:

Từ Km2+570 đến Km2+750: điều chỉnh khẩu độ cống từ BxH=0.6x0.8m thành BxH=0.8x0.6m đồng thời hạ cao độ đáy cống khoảng 0.2m so với cao độ đáy cống quy hoạch.

Từ Km2+750 đến Km2+980, điều chỉnh khẩu độ đoạn cống đầu ngang và cống dọc từ BxH=0.8x1.2m thành BxH=1.2x0.8m và giữ nguyên cao độ đáy cống theo quy hoạch. Tại Km2+980, điều chỉnh khẩu độ đoạn cống đầu ngang từ BxH = 1.0x1.2m thành BxH = 1.2x1.0m và điều chỉnh hạ cao độ đáy cống 0.2m so với cao độ đáy cống quy hoạch (cao độ đáy cống BxH = 1.0x1.2m theo quy hoạch là +4.17, cao độ đáy cống BxH = 1.2x1.0m thiết kế là +3.97).

Từ Km2+980 đến Km3+027: bổ sung đoạn cống BxH= 0.8x0.6m làm nhiệm vụ thoát nước mặt đường, có hướng chảy từ cuối tuyến về đầu tuyến đầu nối với vào đoạn cống ngang BxH=1.2x1.0m và thoát vào tuyến cống hiện có dọc đường Nhuệ Giang bên trái tuyến.

Từ Km3+090 đến Km3+230: điều chỉnh khẩu độ cống dọc từ BxH=0.6x0.8m thành BxH=0.8x0.6m đồng thời hạ cao độ đáy cống 0.2m so với cao độ đáy cống quy hoạch (cao độ đáy điểm đầu tuyến cống BxH = 0.6x0.8m theo quy hoạch là +4.76, cao độ đáy điểm đầu tuyến cống BxH = 0.8x0.6m thiết kế +4.56; cao độ đáy điểm cuối tuyến cống BxH = 0.6x0.8m theo quy hoạch là +4.67, cao độ đáy điểm cuối tuyến cống BxH = 0.8x0.6m thiết kế +4.47).

Như vậy, theo quy hoạch, hệ thống cống dọc đoạn từ Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà có hướng chảy về các cống ngang quy hoạch thoát về các trạm bơm tiêu ra sông Nhuệ. Đoạn từ đầu tuyến đến Km0+700 thoát về 2 cống ngang tại Km0+520 và Km0+700, đoạn từ Km0+700 đến cuối tuyến, bên phải sẽ thoát về trạm bơm Cầu Ngà, bên trái tuyến thoát về tuyến cống hộp ngang tại Km2+162 (mương Nhuệ Giang), tuyến cống Km2+980 (dọc đường Nhuệ Giang) và tuyến cống dọc Dự án tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm (tuyến đường ven sông Cầu Ngà). Tuy nhiên, trong giai đoạn hiện nay, các hạng mục đường ngang chưa được mở rộng, hệ thống cống ngang theo quy hoạch chưa được đầu tư xây dựng dẫn đến các cửa xả chưa đủ khẩu độ hoặc chưa được nối thông. Do đó, để giải quyết thoát nước tạm thời trong giai đoạn trước mắt, kiến nghị bổ sung đoạn cống D600 hai bên tuyến khu vực nút giao với đường Trịnh Văn Bô để nối thông hệ thống cống dọc đoạn đầu tuyến với hệ thống thoát nước đường Trịnh Văn Bô, đồng thời bổ sung đoạn cống D800 khu vực ngã tư Canh Km0+700 để nối thông các tuyến cống dọc. Đối với đoạn cống từ Km0+520 đến Km1+460, giải pháp nối thông tuyến cống dọc tại khu vực Km0+700 bằng cống D800 chỉ đáp ứng yêu cầu thoát nước tạm thời trong giai đoạn quá độ cho phần mặt đường và vỉa hè trong phạm vi chỉ giới đỏ, không đáp ứng thoát nước cho khu vực nhà dân lân cận tuyến đường sau khi mở rộng đồng thời gây áp lực cho tuyến cống D800 và D1000 từ Km0+700 đến Km1+400. Do đó, để tránh tình trạng ngập úng tuyến đường và khu vực dân cư xung quanh kiến nghị cấp có thẩm quyền cho triển khai xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước khu vực đường ngang và cửa xả theo đúng quy hoạch.

- Đoạn 2: từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thi Nhậm kéo dài:

Từ Km0+000 đến Km0+700 (cầu Triền): xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1.2x1.2m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về kênh cầu Triền.

Từ Km0+700 (cầu Triền) đến Km1+130: xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1.2x1.2m có hướng chảy từ cuối đến đầu tuyến thoát về kênh cầu Triền.

Tại khu vực nút giao với tuyến đường nối từ Cầu Mỗ Lao, quận Hà Đông đến đường 70 (Km1+120), bên phải tuyến đường ngang quy hoạch chưa được xây dựng, nút giao chưa được xây dựng hoàn thiện. Để giảm tình trạng ngập úng khu vực mặt đường bên phải tuyến, xây dựng đoạn mương bằng gạch xây BxH=0.4x0.4m, chiều dài L=79m làm nhiệm vụ thoát nước mặt đường tạm trong giai đoạn trước mắt. Đoạn mương sẽ được phá bỏ khi xây dựng nút giao hoàn thiện.

Từ Km1+130 đến cuối tuyến: xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1.0x1.0m có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về cống ngang BxH=3.0x2.0m khu vực nút giao và đầu nối với tuyến cống BxH=3.0x2.0m hiện có dọc tuyến đường từ đường Tố Hữu đến đường 70 kéo dài.

Như vậy, theo quy hoạch, hệ thống cống dọc đoạn từ từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thì Nhậm kéo dài có hướng thoát về kênh Cầu Triền và tuyến cống hộp BxH=3.0x2.0m hiện có dọc tuyến đường từ đường Tố Hữu đến đường 70 kéo dài. Tuy nhiên, hiện nay tuyến kênh cầu Triền (ngòi Tùng Khê) luôn trong tình trạng ngập rác thải dẫn đến mặt cắt ngang bị bồi lấp nhiều, cản trở dòng chảy không đủ để tiêu thoát nước cho khu vực, khiến tình trạng ngập úng khu vực kéo dài. Do đó, để tránh tình trạng ngập úng tuyến đường 70 và khu vực dân cư xung quanh kiến nghị cấp có thẩm quyền cho triển khai nạo vét mở rộng mặt cắt ngang tuyến kênh Cầu Triền theo đúng quy hoạch.

Hệ thống cống dọc thoát nước mưa được bố trí dưới lòng đường. Hồ ga được thiết kế với nắp ga chịu được tải trọng dưới đường để thuận tiện duy tu bảo dưỡng và êm thuận cho xe chạy.

Kết cấu cống, ga:

- + Cống hộp, cống tròn có kết cấu BTCT đúc sẵn.
- + Ga thăm, thu kết hợp của cống bố trí dưới lòng đường với khoảng cách theo quy định. Thân ga, đáy ga dùng BTCT C20, đặt trên lớp bê tông đệm C10.
- + Nắp ga thăm bằng tấm composite tải trọng 400KN.
- + Hồ thu bố trí tại mép bó vỉa, khoảng cách 30-40m/hố. Kết cấu BTCT C20 đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, tấm chắn rác bằng gang.

➤ Hệ thống cống ngang, cửa thu, cửa xả:

Tại vị trí đường ngang quy hoạch bố trí các cống ngang, cửa thu, cửa xả có khẩu độ tuân thủ định hướng hạ tầng kỹ thuật, chiều dài cống ngang được xây dựng từ tuyến cống dọc thoát nước mưa đến mép chỉ giới đường đỏ và đầu nối tạm vào hệ thống thoát nước hiện có hoặc xây bịt chờ đầu nối.

Tại vị trí giao cắt với các dự án đường ngang và khu đô thị hiện có, bố trí các điểm đầu nối tại vị trí cống ngang giao cắt với tuyến cống thoát nước dọc tuyến đường 70 đảm bảo thuận lợi việc tiêu thoát nước.

Tại vị trí giao cắt với các tuyến cống ngang, rãnh thoát nước hiện có, bố trí hố ga đầu nối với tuyến cống thoát nước dọc đảm bảo thuận lợi việc tiêu thoát nước cho khu vực dân cư hai bên tuyến đường.

Tại khu vực cầu Triền (Km0+700 đoạn 2): bố trí cửa xả CX1, CX2 bên bờ tả và bờ hữu kênh cầu Triền có khẩu độ BxH=1.5x1.5m, cao độ đáy +3.70 tại vị trí hạ lưu cầu Triền.

Theo quy hoạch, hệ thống cống dọc thoát nước mưa đoạn 1 có hướng thoát về bên trái tuyến vào các cống ngang Km0+520 (ngõ 143 đường Xuân Phương), Km0+700 (ngã tư Phương Canh) thoát về trạm bơm Hòe Thị, cống ngang Km2+162.62 thoát về trạm bơm Cầu Giát và sông Cầu Ngà; cống dọc thoát nước mưa đoạn 2 thoát về kênh cầu Triền ra sông Nhuệ. Tuy nhiên, trong giai đoạn hiện nay, các cống ngang quy hoạch chưa được xây dựng hoặc đã xây dựng nhưng chưa đảm bảo khẩu độ quy hoạch, mặt cắt ngang kênh cầu Triền cũng chưa được nạo vét đảm bảo mặt cắt quy hoạch. Dẫn đến, giải pháp nối thông các đoạn cống và thoát về tuyến cống, kênh mương hiện có không thuận lợi cả về khẩu độ, cao độ và hướng chảy đồng thời gây quá tải cho hệ thống cống hiện có. Do đó, kiến nghị các cơ quan có thẩm quyền nghiên cứu sớm đầu tư xây dựng đồng bộ các công trình thoát nước quy hoạch trong khu vực như cống ngang, cửa xả, trạm bơm,... đảm bảo thoát nước thuận lợi cho tuyến đường 70 theo đúng định hướng hạ tầng kỹ thuật.

d) Thoát nước thải

Hệ thống thông cống thoát nước thải được bố trí trên vỉa hè theo đúng định hướng hạ tầng kỹ thuật do Viện quy hoạch xây dựng Hà Nội cấp. Cụ thể như sau:

- Đoạn 1: từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

Bên trái tuyến:

Từ Km0+000 đến Km0+350: xây dựng tuyến cống D400 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến tại Km0+350.

Từ Km0+350 đến Km2+400: xây dựng tuyến cống D300 và D400 có hướng chảy từ cuối tuyến đến đầu tuyến thoát về trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến tại Km0+350.

Từ Km2+670 đến Km3+050: xây dựng tuyến cống D300 có hướng chảy từ đầu tuyến đến cuối tuyến thoát về trạm xử lý nước thải Tây Mỗ bên trái tuyến.

Bên phải tuyến:

Từ Km0+350 đến Km0+700: theo quy hoạch tại Km0+350 bên trái tuyến có xây dựng 01 trạm bơm chuyển bậc và 01 tuyến cống áp lực sau trạm bơm cắt ngang đường 70 và đi dọc bên phải tuyến đầu nối với tuyến cống D500 tại đường ngang Km0+700 bên phải tuyến để về trạm xử lý nước thải Lại Yên. Vị trí trạm bơm chuyển bậc thoát nước thải nằm ngoài chỉ giới đỏ tuyến đường 70. Trong giai đoạn hiện tại, khi hệ thống cống thoát nước thải khu vực và trạm xử lý nước thải chưa được xây dựng hoàn chỉnh, do đó để các hạng mục được xây dựng, vận hành phù hợp đồng bộ với hệ thống thoát nước thải khu vực, kiến nghị tuyến cống áp lực 2D350 từ trạm bơm

chuyển bậc tại Km0+350 đến Km0+700 sẽ được nghiên cứu đầu tư đồng bộ trong giai đoạn tiếp theo.

Từ Km0+700 đến Km1+420: xây dựng tuyến cống D400 có hướng chảy từ cuối tuyến đến đầu tuyến thoát về tuyến cống D500 tại đường ngang Km0+700 bên phải tuyến để về trạm xử lý nước thải Lại Yên.

Từ Km2+670 đến Km3+200 (thuộc phạm vi Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế): theo quy hoạch có bố trí tuyến cống D300 chảy về cống ngang tại 3+048.13 thoát về trạm xử lý nước thải Tây Mỗ bên trái tuyến. Tuy nhiên, Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế đã xây dựng hoàn thiện và chưa đầu tư xây dựng tuyến cống thoát nước thải.

- Đoạn 2: từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài:

Từ Km1+270 đến cuối tuyến: xây dựng tuyến cống D400 có hướng chảy từ đầu đến cuối tuyến đầu nối với tuyến cống thoát nước thải hiện có D400 trên vỉa hè đường Dương Nội thoát về trạm xử lý nước thải Dương Nội.

Giai đoạn đầu khi hệ thống thoát nước thải khu vực chưa được xây dựng hoàn chỉnh, hệ thống cống thoát nước thải sẽ xả tạm về hệ thống thoát nước mưa thông qua các cống nối.

Tại vị trí đường ngang quy hoạch bố trí các cống ngang khẩu độ tuân thủ định hướng hạ tầng kỹ thuật, chiều dài các đoạn cống ngang được xây dựng từ mép chỉ giới đường đỏ đến vị trí đầu nối với tuyến cống dọc thoát nước mưa và được xây bịt chờ đầu nối.

Ngoài ra, tại khu vực tuyến đi qua khu dân cư hiện hữu, bố trí thêm hệ thống rãnh BTCT BxH=0.3x0.3m sát mép vỉa hè để thu gom nước thải nhà dân hai bên tuyến và chảy vào tuyến cống D400 tại các vị trí ga thăm với khoảng cách 40m/1 ga. Rãnh BTCT này bố trí trung bình 5m / lỗ chờ PVC D10 thoát nước nhà dân.

5.8 Thiết kế bó vỉa và vỉa hè

Bó vỉa, vỉa hè thiết kế tuân thủ theo mẫu hệ thống đô thị trên địa bàn thành phố Hà Nội được UBND thành phố Hà Nội ban hành theo quyết định số 1303/QĐ-UBND ngày 21/3/2019.

5.8.1 Vỉa hè

Hè đường được lát bằng gạch bê tông, độ dốc vỉa hè 1.5% dốc về phía mặt đường bố trí hệ thống bó vỉa và đan rãnh dốc ngang 10% để dẫn thu nước về các vị trí ga thu nước mặt. Vỉa hè được đắp với độ chặt K90, kết cấu tuân thủ theo quyết định số 1303/QĐ-UBND ngày 21/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội.

- Kết cấu vỉa hè:

- + Gạch bê tông giả đá M300 (C25), dày 5cm kích thước 30x15cm.
- + Vữa đệm dày 2cm;
- + Bê tông móng C10, dày 8cm;
- + 01 lớp giấy dầu ngăn cách.

- Kết cấu vỉa hè khu vực hạ hè:

- + Gạch bê tông giả đá M300 (C25), dày 5cm kích thước 30x15cm.
- + Vữa đệm dày 2cm;

- + Bê tông móng C10, dày 15cm;
- + 01 lớp giấy dầu ngăn cách.
- Riêng phạm vi khu vực miếu nhà cảnh lát gạch block tự chèn kết cấu như sau:
 - + Gạch block tự chèn M200, dày 6cm;
 - + Đệm cát vàng dày 5cm;
 - + Cát vàng gia cố xi măng đầm chặt $K \geq 95$ dày 10cm;

- Bố trí hè đường cho người đi bộ bề rộng $B=0.6m$ bằng gạch tạo cảm giác để dẫn hướng, hạ hè, lối lên xuống cho người khuyết tật, kết hợp xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị như cây xanh, chiếu sáng, hệ thống hào kỹ thuật,...

5.8.2 Bó vỉa

Bó vỉa phía giáp vỉa hè: Dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước $26 \times 23 \times 100cm$ trên các đoạn đường thẳng, kích thước $26 \times 23 \times 25$ trên các đoạn đường cong, theo quy định tại Quyết định số 1303/QĐ-UBND ngày 21/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội.

Bó vỉa phía DPC giữa: Dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước $16 \times 53 \times 100cm$ trên các đoạn đường thẳng, kích thước $16 \times 53 \times 25$ trên các đoạn đường cong, theo quy định tại Quyết định số 1303/QĐ-UBND ngày 21/3/2019 của UBND thành phố Hà Nội.

Bó vỉa hạ hè cho người tàn tật, hạ hè vào ngõ: Dùng bó vỉa bằng BTXM 25 kích thước $18 \times 22 \times 100cm$.

Đan rãnh dùng tấm đan bằng BTXM C25 dày 6cm kích thước $30 \times 50cm$.

5.9 Thiết kế hào kỹ thuật

5.9.1 Tiêu chuẩn áp dụng chủ yếu

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 33:2019/BTTTT về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 32:2020/BTTTT về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;

Quy chuẩn QCVN 07-8:2023 về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông;

Thông tư liên tịch số 21/2013/TTLT-BXD-BCT-BTTTT ngày 27/12/2013 của Liên Bộ: Xây dựng - Công thương - Thông tin và Truyền thông quy định về dấu hiệu nhận biết các loại đường dây, cáp và đường ống được lắp đặt vào công trình hạ tầng kỹ thuật sử dụng chung.

5.9.2 Giải pháp thiết kế

Hào kỹ thuật có quy mô tương tự quy mô hào kỹ thuật “Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 đoạn từ Cầu Ngà đến hết ranh giới dự án làng giáo dục quốc tế” là dự án xây dựng 1 nửa đường 70 lý trình từ Km1+937,32 đến Km3+215,62 theo dự án Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm). Quy mô của hào đã được Chủ đầu tư thỏa thuận và được chấp thuận với cơ quan chủ quản là Sở Thông tin và Truyền thông Hà Nội.

Hào kỹ thuật BTCT có kích thước $2.0m \times 1.1m$ được thiết kế trên vỉa hè. Trên tuyến bố trí các hố ga đầu nối cáp với khoảng cách giữa các hố ga trung bình 45m.

Tại các điểm đầu nối ở vị trí các hố ga, đoạn ngang đường và giao cắt với thoát nước mưa bố trí bó ống để đảm bảo các hệ thống HTKT khác không bị ảnh hưởng.

Hào kỹ thuật: Thân hào bằng bê tông cốt thép đúc sẵn C15 theo từng đốt dài 1.3m, nắp hào bằng BTCT C20. Mỗi nối hào kỹ thuật: Mỗi nối cống được thực hiện bằng bê tông đổ tại chỗ. Hào kỹ thuật được thiết kế giá đỡ, các ống cáp được đầu tư bởi các đơn vị điện, viễn thông, thông tin đầu tư. Giá đặt để bố trí đủ cho dự kiến bố trí đặt 6 ống cáp điện; 12 ống cáp viễn thông, thông tin.

Hào cáp (bó ống kỹ thuật): Cáp viễn thông và thông tin liên lạc dự kiến luôn trong ống HDPE D130/100, cáp trung thế 22kV dự kiến luôn trong ống nhựa HDPE 230/175.

Vị trí giao với đường sắt Km2+540: Bố trí cống hộp BTCT C30 kích thước BxH=2.5x1.5 chui qua đường sắt để lắp đặt bố trí chờ giá đỡ tương tự phạm vi hào kỹ thuật ngoài khu vực giao với đường sắt. Trong quá trình thi công cống qua đường sắt thiết kế hệ thống tạm để đường sắt vận hành và hoạt động bình thường.

5.9.3 Hào kỹ thuật qua đường sắt

Tuyến hào kỹ thuật của dự án thiết kế giao cắt với tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển tại vị trí Km19+285 có hiện trạng cụ thể như sau:

a. Đường sắt

- Khổ đường đơn 1000mm;
- Nền đường: Không đào không đắp; Chiều rộng nền đường sắt B=11.00m.
- Kiến trúc tầng trên:
 - + Ray P43, L=12,50m còn đảm bảo khả năng sử dụng;
 - + Tà vệt: Phạm vi 25m (02 cầu ray P43, L=12,50m) qua vị trí giao cắt hiện đang đặt 38 thanh tà vệt bê tông K3A bắt cóc đàn hồi; Các thanh K3A bắt cóc đàn hồi còn đảm bảo khả năng sử dụng;
 - + Đá ba lát: Chiều dày đá ba lát hiện tại mỏng, nền đá bản và không đảm bảo kích thước hình học.

b. Tuyến hào kỹ thuật chui qua đường sắt

- Lý trình giao cắt: Km19+285, tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển thuộc địa phận phường Tây Mỗ, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.
- Góc giao: 39°
- Cao độ đỉnh ray tại vị trí giao cắt: +6,30 m
- Cao độ đỉnh hào kỹ thuật (Cống BTCT BxH=2.00x1.10m) : +4,60 m
- Chiều dài đoạn chui đường sắt: 34,33m

c. Giải pháp thiết kế

Đoạn hào kỹ thuật chui qua đường sắt tại vị trí Km19+285, tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển được xây mới với kết cấu như sau:

- Hào kỹ thuật bằng ống cống hộp BTCT#300 đúc sẵn, khẩu độ BxH=2.00x1.10m, chiều dài đoạn cống chui qua đường sắt L=34,33m.

- Chiều dài đốt cống L=1,00m, chiều dày cống d=30cm, kết cấu đốt cống bằng BTCT #300 đúc sẵn, tải trọng khai thác T26.

- Móng cống bằng BTXM M200 đổ tại chỗ dày 50cm trên lớp đá dăm đệm đầm chặt dày 10cm.

- Bên trái và bên phải của đoạn cống Bố trí ga nối đoạn hào kỹ thuật qua đường sắt với đoạn trên tuyến.

- Hoàn trả kết cấu đường sắt trong phạm vi 25,00m qua vị trí cống.

d. Tổ chức thi công.

Thi công hào kỹ thuật bằng ống cống hộp BTCT#300 đúc sẵn, khẩu độ BxH=2.00x1.10m chui qua đường sắt tại vị trí Km19+285, tuyến đường sắt Bắc Hồng

– Văn Diễn tiến hành theo trình tự các bước thi công như sau:

- Bước1:

+ Trước khi thi công nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các thủ tục đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công đường sắt.

+ Di chuyển đường dây thông tin và cáp tín hiệu, cáp quang ra khỏi phạm vi thi công.

+ Tập kết đầy đủ vật tư thiết bị thi công tại hiện trường.

+ Chế tạo dầm bó ray treo, chế tạo các đốt ống cống bảo vệ.

+ Xếp nề tà vẹt để đỡ dầm bó ray treo.

+ Lắp dầm bó ray treo kê trên nề tà vẹt, trước khi lắp dầm bó ray treo phải thay tà vẹt bê tông hiện tại bằng gỗ 18x22x220 tại vị trí đặt dầm bó ray treo (Thực hiện trong khoảng thời gian giãn cách giữa 2 đoàn tàu hoặc trong thời gian phong tỏa). Theo dõi 5 chuyến tàu chạy qua đảm bảo an toàn.

+ Đào đất thi công rọ đá và các hạng mục móng tạm.

- Bước2:

+ Tiến hành hoàn thiện móng tạm và các chông nề đỡ dầm vượt trước khi lắp dầm vượt.

+ Phong tỏa.

+ Tháo mối nối ray đường, cầu dầm bó ray ra ngoài.

+ Tiến hành cào đá ba lát, đào một phần nền đường bị vướng đáy dầm vượt.

+ Tiến hành cầu lắp dầm vượt vào vị trí, nối ray phục vụ chạy tàu.

+ Hoàn thiện kiến trúc tầng trên, giải tỏa đường.

+ Theo dõi 5 chuyến tàu chạy qua an toàn mới được làm các việc tiếp theo.

- Bước 3:

+ Thi công cọc Larsen (Ngoài khổ giới hạn đường sắt), thi công cọc H và cọc U (Trong khổ giới hạn đường sắt).

+ Đào đất kết hợp làm khung chống đến cao độ đáy móng. Trong quá trình thi công phải thường xuyên kiểm tra sự ổn định của hố móng.

- + Thi công lớp đá dăm đệm móng cống.
- + Đổ bê tông móng cống;
- + Lắp đặt đoạn ống cống hộp BTCT#300 đúc sẵn chui qua đường sắt, hoàn thiện mối nối.

- Bước 4:

- + Đắp đất nền đường đầm chặt đạt K95 từng lớp đến cao độ đáy đầm vượt.
- + Tháo dỡ, thu hồi cọc ván thép, khung chống và cọc H, cọc U.
- + Phong tỏa.
- + Tiến hành cầu đầm vượt ra, dỡ bỏ mô tạm, thi công phần kiến trúc tầng trên hoàn trả nguyên trạng theo tuyến hiện tại.
- + Tiến hành kết nối, hoàn thiện kiến trúc tầng trên phục vụ chạy tàu.
- + Giải tỏa đường.

5.10 Thiết kế an toàn giao thông

Hệ thống biển báo, vạch sơn: bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi nhằm nâng cao điều kiện an toàn giao thông. Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, màu sắc,... của hệ thống này tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

5.10.1 Thiết kế biển báo

Các loại biển báo hiệu: Được chia thành 5 nhóm như sau

Biển báo cấm: Báo điều cấm hoặc hạn chế mà người sử dụng đường tuyệt đối phải tuân theo. Có dạng hình tròn, viền đỏ, nền màu trắng, trên nền có hình vẽ màu đen đặc trưng cho điều cấm hoặc hạn chế sự đi lại của các phương tiện cơ giới, thô sơ và người đi bộ.

Biển báo nguy hiểm: Báo cho người sử dụng đường biết trước tính chất các sự nguy hiểm trên đường để có biện pháp phòng ngừa, xử trí. Có dạng hình tam giác đều, viền đỏ, nền màu vàng, trên có hình vẽ màu đen.

Biển hiệu lệnh: Báo cho người sử dụng đường biết điều lệnh phải thi hành. Có dạng hình tròn hoặc hình chữ nhật, nền màu xanh lam (trừ biển R.310 là nền màu trắng, R.122 nền màu đỏ), trên nền có hình vẽ màu trắng đặc trưng cho hiệu lệnh nhằm báo cáo cho người sử dụng đường biết điều lệnh để thi hành.

Biển chỉ dẫn: Báo cho người sử dụng đường biết những định hướng cần thiết hoặc những điều có ích khác trong hành trình. Có dạng hình chữ nhật, hình vuông hoặc hình chữ nhật vát nhọn một đầu, nền màu xanh lam.

Biển phụ: Có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông, được đặt kết hợp với các biển báo nguy hiểm, báo cấm, biển hiệu lệnh, và biển chỉ dẫn nhằm thuyết minh bổ sung để hiểu rõ các biển đó hoặc được sử dụng độc lập.

Vị trí đặt biển theo chiều dọc và chiều ngang đường:

Biển báo hiệu phải đặt ở vị trí để người sử dụng đường dễ nhìn thấy và có đủ thời gian để chuẩn bị đề phòng, thay đổi tốc độ hoặc thay đổi hướng nhưng không

được làm cản trở sự đi lại của xe cộ và người sử dụng đường.

Người sử dụng đường phải nhìn thấy biển báo hiệu từ cự ly 150m trên những đường xe chạy với tốc độ cao và có nhiều làn đường, từ cự ly 100m trên những đường ngoài phạm vi khu đông dân cư và từ cự ly 50m trên những đường trong phạm vi khu đông dân cư.

Biển được đặt về phía tay phải, biển đặt thẳng đứng và mặt biển vuông góc với chiều đi.

Mép ngoài cùng của biển phía chiều đi phải cách mép phần xe chạy là 0,5m. Trường hợp có khó khăn mới được phép xê dịch và không cách xa điểm qui định quá 1,70m.

Ở trong khu đông dân cư hoặc trên các đoạn đường có hè đường cao hơn phần xe chạy thì cho phép đặt biển trên hè đường nhưng mặt biển không được nhô ra quá hè đường và không choán quá nửa bề rộng hè đường. Nếu không đảm bảo được nguyên tắc đó thì phải đặt biển treo ở phía trên phần xe chạy.

Trên những đoạn đường có đường thô sơ đi riêng được phân biệt bằng dải phân cách thì cho phép đặt biển trên dải phân cách.

Yêu cầu kỹ thuật:

Biển báo: Kích thước biển báo: Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT. Biển báo làm bằng tôn dán màng phản quang, chiều dày tối thiểu 2mm.

Lớp phủ phản quang: Tất cả các loại biển báo hiệu đường bộ phải được dán màng phản quang theo TCVN 7887:2008 Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ loại VIII để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm.

Cột biển báo: Cột biển báo hiệu phải làm chắc chắn bằng ống thép có đường kính tối thiểu là 8cm và có kích thước đúng với bản vẽ thiết kế. Các đầu hở của cột biển báo phải được bịt lại tránh nước mưa lọt vào.

Cột biển báo phải được sơn từng đoạn trắng, đỏ xen kẽ nhau và song song với mặt phẳng nằm ngang. Bề rộng mỗi đoạn sơn là 25cm - 30cm, phần màu trắng và phần màu đỏ bằng nhau.

Khối bê tông móng: Bê tông móng phải là loại bê tông như được chỉ định trên các bản vẽ

Trình tự thi công:

Tiến hành gia công các chi tiết của biển báo theo đúng như quy cách trong bản vẽ thiết kế;

Định vị các vị trí lắp đặt biển báo trên mặt bằng, tiến hành đào hố móng;

Lắp dựng cột biển báo, đổ bê tông móng, đắp bù, đầm lèn tới độ chặt yêu cầu;

Lắp biển vào cột;

Hoàn thiện công tác thi công, kiểm tra sửa chữa các khuyết tật thi công;

Vệ sinh công trường.

Trong thời gian lắp đặt, cần chú ý để tránh gây hư hại tới các hạng mục hiện hữu như hư hại kết cấu mặt đường đã hoàn thiện do công tác đào hố móng, công tác đắp trả và đầm chặt từng lớp phải được thực hiện cẩn thận nhằm hạn chế ngăn ngừa hiện tượng sụt lún.

5.10.2 Thiết kế vạch sơn

a. Các dạng vạch sơn:

Vạch kẻ đường chia làm 2 loại: vạch nằm ngang (bao gồm vạch trên mặt đường: vạch dọc đường, ngang đường) và vạch đứng.

b. Phạm vi bố trí vạch sơn phân làn

Vạch sơn tín hiệu giao thông tuân theo các quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Trên tuyến, các vạch sơn phân làn được bố trí suốt chiều dài tuyến gồm:

- + Vạch số 2.1: vạch phân chia các làn xe;
- + Vạch số 3.1(a.b): vạch giới hạn mép ngoài của phần xe chạy.
- + Ngoài ra, tùy theo sơ đồ tổ chức giao thông tại nút bổ sung vạch chỉ dẫn hướng đi của các làn xe ở nơi giao nhau (vạch số 9.3), vạch kênh hóa dòng xe, (vạch số 4.1 và vạch số 4.2), vạch dừng xe (vạch số 7.1), vạch sang đường cho người đi bộ (vạch số 7.3)...
- + Sơn trắng - đỏ (vạch số 8.7) tại phạm vi gờ chắn; sơn trên bó vỉa.

c. Cấu tạo vạch tín hiệu giao thông

+ Vạch tín hiệu giao thông kẻ trên mặt đường sử dụng loại sơn dẻo nhiệt phản quang, chiều dày 2mm, sơn có màu trắng hoặc vàng. Cấu tạo sơn dẻo nhiệt phản quang, yêu cầu vật liệu tuân theo tiêu chuẩn ngành TCVN 8791:2018.

d. Yêu cầu thi công

Chuẩn bị:

- Trước khi thực hiện công tác sơn kẻ đường, Nhà thầu phải đệ trình lên Tư vấn giám sát hồ sơ tổ chức thi công, trong đó thể hiện rõ:

- Thời gian thi công dự kiến và phân đoạn thi công tương ứng, thể hiện đến từng ngày.

- Điều kiện nhân sự và thiết bị huy động.

- Biện pháp thi công, bảo dưỡng.

- Biện pháp bảo đảm an toàn giao thông và lưu thông trên tuyến.

- Sau khi được Tư vấn giám sát xem xét chấp thuận, Nhà thầu phải tiến hành các công tác chuẩn bị như sau:

+ Tổ chức phân làn giao thông, lắp đặt các thiết bị bảo đảm an toàn giao thông tạm thời.

- + Làm sạch mặt đường.
- + Che phủ các kết cấu trên đường để chúng khỏi bị các vật liệu sơn làm bẩn.
- + Chuẩn bị thiết bị, nhân công và vật liệu sơn kẻ đường cần thiết để hoàn tất công việc.

- Không được phép tiến hành sơn khi trời mưa, thời tiết ẩm ướt, sương mù hoặc khi Tư vấn giám sát xác định thấy có các điều kiện bất lợi cho công việc. Không được tiến hành sơn trên các bề mặt mặt đường ẩm ướt hoặc trên các mặt đường đã hấp thụ nhiệt vì có thể làm phồng rộp hoặc bong tróc các lớp sơn.

Sơn kẻ đường

- Tất cả các loại sơn phải được trộn trên công trường tuân thủ các chỉ dẫn của nhà sản xuất trước khi tiến hành sơn để đảm bảo có được màu sơn đồng đều.

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

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

- Vạch tìm đường, vạch phân làn, vạch mép đường và vạch kẻ cho người đi bộ phải được sơn bằng máy, có van ngắt cho phép phun tự động các nét đứt.

- Tại những nơi không thể sơn bằng máy, Tư vấn giám sát có thể cho phép sơn tay bằng chổi, bình phun, theo hình dạng đã đánh dấu trước.

- Sơn sử dụng phải đáp ứng các yêu cầu chỉ ra trong các tiêu chuẩn nêu trên. Lớp sơn phải phẳng, mịn.

- Các hạt thủy tinh được phun trên bề mặt vạch sơn ngay sau khi sơn với áp lực phun với mật độ tối thiểu 400g/m².

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

Sửa chữa các hư hỏng:

- Những đoạn vạch sơn không đúng qui cách, sai kích thước và vị trí hoặc có độ phản quang không đồng đều sẽ phải được tẩy bỏ và thi công lại bằng kinh phí của nhà thầu mà không được thanh toán thêm.

5.10.3 Dải phân cách bê tông

- Dải phân cách cứng được bố trí để tách riêng hai chiều xe chạy khu vực qua miếu Nhà Cảnh và cầu vượt đường sắt.

- Cấu tạo dải phân cách bê tông: Dải phân cách bê tông được đúc sẵn bằng bê tông cốt thép C20 thành các đốt, mỗi đốt dài 3m, chiều cao dải phân cách là 850 (tính từ mặt đường) và được đặt trực tiếp lên mặt đường. dải phân cách bê tông có bố trí các lỗ thoát nước ngang (200x115)mm và các thanh nổi.

5.10.4 Đỉnh phản quang

Đỉnh phản quang được lắp đặt tại khu vực mũi đảo phân làn tại các nút giao với

khoảng cách 3m/đỉnh. Đỉnh phản quang được đúc bằng hợp kim nhôm, kích thước 110x130mm. Bề mặt phản quang làm bằng nhựa acrylic hoặc nhựa methacrylaze, mặt phản quang lắp quay về hướng xe chạy.

5.10.5 Thiết kế tín hiệu giao thông tại các nút giao

Dự án thiết kế tín hiệu đèn điều khiển và tổ chức giao thông tại 4 vị trí: Km0+700 (nút giao với đường Phương Canh); Km1+450 (Nút giao với KĐT Vigracera và KĐT sinh thái Xuân Phương); Km1+120 (Nút giao với đường từ cầu Mỗ Lao đến đường 70); Km1+700 (Nút giao cuối dự án).

5.10.5.1 Giải pháp thiết kế đèn tín hiệu giao thông Km0+700

Hệ thống cột, đèn tín hiệu điều khiển giao thông được thiết kế như sau:

- Bố trí 02 cột đèn tín hiệu cao 6,2m vươn 7m (cột A2, B2) trên vỉa hè, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên cần vươn bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 02 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD400. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Bố trí 02 cột đèn tín hiệu cao 6,2m vươn 4m (cột C1, D1) trên vỉa hè, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên cần vươn bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD400. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 4,4m (cột A, B, C, D) trên vỉa hè, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 01 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Bố trí 02 cột đèn tín hiệu cao 4,4m (cột A1, B1) trên dải phân cách giữa, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Toàn bộ đèn sử dụng đèn Led siêu sáng chống lóa, chống hiệu ứng ảo, tiết kiệm năng lượng;

- Tủ điều khiển lắp đặt trên hè đường, trong phạm vi nút (vị trí cụ thể trên bản vẽ thiết kế);

- Nguồn điện cấp cho tủ điều khiển và hệ thống đèn lấy từ nguồn điện sinh hoạt (vị trí thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công).

- Cáp tiếp địa được bố trí đi dọc theo rãnh cáp, đi ngoài đường ống luôn cáp.

- Ngoài các giờ điều khiển hai pha trên hệ thống hoạt động ở chế độ nhấp vàng (22h00~24h00); 00h00~05h00 hệ thống đèn nhấp vàng)

- Chú ý: Khi hệ thống có trở ngại thì hệ thống phải đảm bảo đèn vàng nhấp để bảo đảm an toàn giao thông tại nút.

5.10.5.2 Giải pháp thiết kế đèn tín hiệu giao thông nút Km1+450

Hệ thống cột, đèn tín hiệu điều khiển giao thông được thiết kế như sau:

- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 6,2m vươn 7m (cột A, A2, B, B2) trên đảo giao thông, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên cần vươn bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 02 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD400. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 4,4m (cột A1, B1, C, D) trên dải phân cách, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Toàn bộ đèn sử dụng đèn Led siêu sáng chống lóa, chống hiệu ứng ảo, tiết kiệm năng lượng;

- Tủ điều khiển lắp đặt trên hè đường, trong phạm vi nút (vị trí cụ thể trên bản vẽ thiết kế);

- Nguồn điện cấp cho tủ điều khiển và hệ thống đèn lấy từ nguồn điện sinh hoạt (vị trí thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công).

- Cấp tiếp địa được bố trí đi dọc theo rãnh cáp, đi ngoài đường ống luôn cáp.

- Ngoài các giờ điều khiển hai pha trên hệ thống hoạt động ở chế độ nháy vàng (22h00~24h00); 00h00~05h00 hệ thống đèn nháy vàng)

- Chú ý: Khi hệ thống có trở ngại thì hệ thống phải đảm bảo đèn vàng nháy để bảo đảm an toàn giao thông tại nút.

5.10.5.3 Giải pháp thiết kế đèn tín hiệu giao thông nút Km1+120 (LT đoạn 2)

Hệ thống cột, đèn tín hiệu điều khiển giao thông được thiết kế như sau:

- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 6,2m vươn 7m (cột A, A2, B, B2) trên đảo giao thông, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên cần vươn bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 02 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD400. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 4,4m (cột A1, B1, C, D) trên dải phân cách, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;

- Toàn bộ đèn sử dụng đèn Led siêu sáng chống lóa, chống hiệu ứng ảo, tiết kiệm năng lượng;

- Tủ điều khiển lắp đặt trên hè đường, trong phạm vi nút (vị trí cụ thể trên bản vẽ thiết kế);
- Nguồn điện cấp cho tủ điều khiển và hệ thống đèn lấy từ nguồn điện sinh hoạt (vị trí thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công).
- Cấp tiếp địa được bố trí đi dọc theo rãnh cáp, đi ngoài đường ống luôn cáp.
- Ngoài các giờ điều khiển hai pha trên hệ thống hoạt động ở chế độ nháy vàng (22h00~24h00); 00h00~05h00 hệ thống đèn nháy vàng)
- Chú ý: Khi hệ thống có trở ngại thì hệ thống phải đảm bảo đèn vàng nháy để bảo đảm an toàn giao thông tại nút.

5.10.5.4 Giải pháp thiết kế đèn tín hiệu giao thông nút Km1+700 (LT đoạn 2)

Hệ thống cột, đèn tín hiệu điều khiển giao thông được thiết kế như sau:

- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 6,2m vưon 7m (cột A2, B2, C1, D1) trên vỉa hè, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên cần vưon bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 02 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD400. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;
- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 4,4m (cột A, B, C, D) trên dải phân cách, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 01 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;
- Bố trí 04 cột đèn tín hiệu cao 4,4m (cột A1, B1) trên dải phân cách, sử dụng cột thép tròn côn mạ kẽm nhúng nóng. Trên thân cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu mũi tên (xanh, vàng, đỏ) loại 3xD300, 01 bộ đèn đếm lùi (đèn đếm thời gian ngược) hai màu (xanh, đỏ) loại 1xD300 và 02 bộ đèn THGT đi bộ loại 1xD300;
- Toàn bộ đèn sử dụng đèn Led siêu sáng chống lóa, chống hiệu ứng ảo, tiết kiệm năng lượng;
- Tủ điều khiển lắp đặt trên hè đường, trong phạm vi nút (vị trí cụ thể trên bản vẽ thiết kế);
- Nguồn điện cấp cho tủ điều khiển và hệ thống đèn lấy từ nguồn điện sinh hoạt (vị trí thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công).
- Cấp tiếp địa được bố trí đi dọc theo rãnh cáp, đi ngoài đường ống luôn cáp.
- Ngoài các giờ điều khiển hai pha trên hệ thống hoạt động ở chế độ nháy vàng (22h00~24h00); 00h00~05h00 hệ thống đèn nháy vàng)
- Chú ý: Khi hệ thống có trở ngại thì hệ thống phải đảm bảo đèn vàng nháy để bảo đảm an toàn giao thông tại nút

5.11 Thiết kế cây xanh

Việc trồng cây xanh phải mang tính khoa học, thẩm mỹ, đồng bộ và không làm ảnh hưởng tới các hoạt động đi lại của các trục đường giao thông.

Trong quy hoạch, các không gian xanh được coi như lá phổi của thành phố, là một không gian chức năng thành phố ban tặng cho cư dân đô thị để họ có cơ hội dời khỏi những khối bê tông đến để thả mình trong màu xanh của thiên nhiên, tận hưởng không khí trong lành hiếm hoi của đô thị.

Trong kiến trúc cây xanh được thiết kế làm phong nền cho công trình nhờ sự sinh động của màu sắc và các lớp cây tạo không gian có chiều sâu giúp công trình hòa nhập với thiên nhiên.

Thành công trong việc khai thác và tổ chức cây xanh trong đô thị tạo nên được sắc thái riêng của không gian góp phần làm tăng vẻ đẹp cảnh quan và tạo được hình ảnh riêng của thành phố.

Cây luôn phải đối phó với hệ thống đường ống hạ tầng kỹ thuật đô thị như: cáp điện thoại, đường ống cấp, thoát nước và rất nhiều những yếu tố khác, vì vậy trước khi trồng cần phải tính toán dự trù cho cây trồng ở đúng nơi và có tính toán đến khả năng phát triển và chiếm hữu không gian trong tương lai dựa vào tuổi thọ, tuổi ngưng phát triển và hình dáng của các loại cây.

Cây trồng lựa chọn là các loại cây phù hợp với kiến trúc đô thị và giao thông hiện tại, có trong danh mục được phép trồng ở Hà Nội chịu được mọi tác động của thời tiết, ít sâu bệnh, dễ chăm sóc và đồng bộ với cây xanh hiện hữu trên tuyến.

5.11.1 Giải pháp thiết kế

a. Trên vỉa hè:

- Trồng cây bóng mát (cây sao đen, chiêu liêu) trên vỉa hè với khoảng cách trung bình 12m/cây, trung bình 2km trồng 1 loại cây. Cây Sao đen và cây chiêu liêu thuộc nhóm cây thân gỗ thẳng, tròn to và có tán rộng. Cây có thể cao từ 25-40m. Đường kính của thân cây trung bình từ 0,7-0,9m. Cây có thể chịu được điều kiện thời tiết khắc nghiệt hay những loại đất khô cằn.

- Cây được trồng cách mép bó vỉa 1.0m, đảm bảo khoảng cách đến các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh theo quy định. Vị trí trồng cây có thể được điều chỉnh cục bộ cho phù hợp với hệ thống chiếu sáng, thoát nước, nhà dân ... và phải được sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

- Cây bóng mát trồng trên vỉa hè được lắp đặt bó vỉa bảo vệ gốc cây, cao độ bó vỉa ngang bằng mặt vỉa hè nhằm đảm bảo khả năng thu nước và thấm nước mưa.

+ Bồn trồng cây loại 1 (tại khu vực có nhà dân): có kích thước 1,80mx1,80m; Phía dưới trồng thảm cây nguyệt quế hoặc cây lan dẻ quạt (trung bình 2km trồng 1 loại cây).

+ Bồn trồng cây loại 2, 3 (tại vị trí cơ quan, trường học, không có nhà dân): kích thước bồn có chiều dài 1,80mxL (L là chiều dài bồn cây, chi tiết xem trong bản vẽ Chi tiết Bồn trồng cây). Phía dưới trồng xen kẽ cây bụi thấp (cây hồng lộc, cây dâm bụt)

với khoảng cách trung bình 4m/cây và cây thảm là cây nguyệt quế hoặc cây lan đề quạt (trung bình 2m trồng 1 loại cây).

+ Bó vỉa bồn trồng cây bằng gạch bê tông giả đá M300.

- Dùng cọc gỗ để ghim giữa gốc cây, để cây thẳng đứng, không bị nghiêng đổ và ổn định bộ rễ.

- Quy cách cây:

+ Sao đen, chiều liêu: D1,3=10-15cm, H ≥ 5 m;

+ Hồng lộc, dâm bụt : H ≥ 0.5 m;

+ Nguyệt quế: H=15-25cm, Dtán=0.2-0.3m; 9 bầu/m²

+ Lan đề quạt: H=0,2-0,3m, Dtán=0,15-0,2m; 33 bầu/m²;

b. Trên dải phân cách giữa:

- Trồng kiểu phân tầng, tạo sự phong phú, đa dạng nhiều loại cây. Trên dải phân cách giữa trồng 1 hàng cây bàng lá nhỏ ở giữa với khoảng cách trung bình 12m/cây. Phía dưới cây thấp (cây tường vi), trồng cây thảm (bạch trinh, chuỗi ngọc) phủ kín mặt dải phân cách.

- Đoạn thông thường (dải phân cách có B=3m): Trồng hàng cây bàng lá nhỏ ở giữa với khoảng cách 12m/cây, phía dưới thảm cây bạch trinh và chuỗi ngọc.

- Quy cách:

+ Bàng lá nhỏ: D1,3=10-15cm, H ≥ 5 m;

+ Tường vi: H ≥ 0.8 m

+ Bạch trinh: H=0,2-0,3m; Dtán=0,15-0,2m; 20bầu/m²;

+ Chuỗi ngọc: H=0,2-0,25m; Dtán=0,15-0,2m; 20bầu/m²

- Cây trồng được lựa chọn đều là các loại cây đặc trưng của Hà Nội và khả năng cung cấp cây xanh của các vườn ươm trong khu vực dự án. Cây không quá lớn, chịu được gió bụi, sống được ở nơi ít ánh sáng, không sâu bệnh, chịu được mọi tác động của thời tiết và hoạt động giao thông với cường độ cao, phù hợp với kiến trúc đô thị và giao thông hiện đại.

5.11.2 Giải pháp tổ chức thi công và quản lý duy trì cây xanh

Phương pháp thi công sẽ do đơn vị thi công chọn, phù hợp với điều kiện, khả năng của đơn vị sao cho công trình được xây dựng đúng với thiết kế, đảm bảo chất lượng, đảm bảo tiến độ thi công, không ảnh hưởng đến môi trường khu vực xây dựng.

a. Công tác chuẩn bị, dọn dẹp mặt bằng.

Công tác giải phóng mặt bằng, di dời các công trình tạm phải được thực hiện trước khi triển khai thi công.

Đối với công tác trồng cây xanh thì giải phóng mặt bằng, bứng bỏ cây kiểng, hoa lá màu cần cải tạo là giải tỏa các trở ngại, là bước đầu tiên để tiến hành các công tác tiếp theo.

Đơn vị thi công cần phối hợp với Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công để được giao mặt bằng thông thoáng và thuận lợi nhất để tránh tình trạng thi công theo từng mảng.

Đơn vị thi công phải chuẩn bị các nguồn vật tư cây xanh theo đúng yêu cầu thiết kế và chất lượng và đầy đủ về số lượng.

Nguồn nước tưới cây trồng và chăm sóc phải được xác định đầu tiên. Nước tưới phải đảm bảo yêu cầu theo quy định

Xây dựng lán trại và khu vực tập kết vật tư cây trồng để được chăm sóc trước khi trồng và trong quá trình trồng cây xanh.

b. Công tác làm đất:

Cần bóc hết lớp đất sạn và các phế liệu xây dựng còn tồn lại, sau đó cuốc trộn đất rồi đập nhỏ đất, cào san phẳng, sàng đất trộn phân nếu cần. Bồi đất màu đúng với độ dày thiết kế, đất màu cũng được đập nhỏ, cào san theo đúng kỹ thuật để trồng cây.

Sau khi định vị mặt bằng sẽ tiến hành đổ đất màu hữu cơ và san phẳng bằng thủ công tạo mặt bằng để trồng cây xanh.

Công tác làm đất trồng cây theo quy định hiện hành.

c. Trồng cây:

Các cây được đem trồng phải đảm bảo đúng qui cách như thiết kế, cây thẳng tự nhiên, cành lá còn xanh không gãy dập, bầu cây đủ tiêu chuẩn không bị vỡ;

- Trồng cây bóng mát, cây cảnh:

+ Xác định vị trí trồng cây đầu hàng và cây trồng cuối hàng theo thiết kế, dùng dây để căng thẳng, sử dụng thước đo chia khoảng cách giữa các cây đảm bảo đều nhau.

+ Định vị xác định vị trí trồng cây, đảm bảo cây trồng được thẳng hàng, khoảng cách phải đồng đều.

+ Hố đào đúng vị trí, kích thước và khoảng cách hố đào phải đảm bảo yêu cầu trồng cây; xúc đất ra ngoài, cho đất thừa vào bao, vận chuyển đến vị trí tập kết.

+ Cho đất màu được trộn lẫn mùn, phân hữu cơ (nếu có)...xuống hố đến độ cao phù hợp. Sau khi cẩu cây trồng đưa xuống hố phải tháo bỏ bao bọc bầu cây (đối với vỏ bầu không có khả năng tự phân hủy), cắt dây buộc, đặt bầu cây vào chính giữa hố trồng đảm bảo cây thẳng đứng, đặt cây sao cho cổ rễ cây thấp hơn cao độ mặt đất trồng cây.

+ Điều chỉnh cho cây thẳng đứng, khi đạt yêu cầu cho đất màu trộn giá thể vào hố rồi nèn chặt xung quanh bầu cây, tưới nhẹ nước (đã được pha chất dưỡng kích thích phát triển) đều quanh bầu cây.

+ Lấp đất xung quanh bầu cây và chèn đất đến miệng hố. Tưới ẩm nước và làm vòng xung quanh gốc để giữ nước không tràn ra ngoài hố trồng.

+ Đóng cọc chống cho cây bóng mát sau khi trồng. Dùng cọc chống giữ cây luôn được ổn định, thẳng đứng không bị nghiêng đổ do gió và ổn định được bộ rễ. Chiều cao cọc chống sau khi đã lắp ghép (trên mặt đất) tối thiểu bằng 1/3 chiều cao cây trở lên. Vị trí chống cọc vào thân cây cách gốc khoảng 1/3 chiều cao cây với độ nghiêng góc chống tối ưu từ 30o đến 40o. Chân cọc đóng sâu xuống đất tối thiểu 5cm. Để đảm bảo an toàn lâu dài cho cây. Cây bằng lá nhỏ dùng cọc chống là cọc thép mạ kẽm nhúng nóng. Cây ban hoàng hậu dùng cọc chống là cọc bằng gỗ.

+ Dọn dẹp mặt bằng sau khi thi công.

+ Chùi rửa, cất dụng cụ vào nơi quy định

- Cây trồng mảng (cây trồng thảm, cây lá màu, cây trồng khóm...):
 - + Chuẩn bị dụng cụ, phương tiện, vật tư vật liệu đến vị trí làm việc.
 - + Cây trồng theo thiết kế và từng địa hình và mặt bằng. Cây được trồng từ trên xuống dưới, từ trong ra ngoài. Đặt cây lấp đất đảm bảo ổn định gốc cây, trồng thẳng cây. Sau khi trồng cây dùng ô doa tưới rót đầm gốc cây.
 - + Đất màu được bồi có độ cao theo đúng thiết kế. Bồi đất từ trong ra ngoài, từ trái sang phải. Đất cào san đảm bảo mặt bằng phẳng, tạo độ dốc thoát nước ra phía đường tại vị trí thoát nước hoặc rãnh thoát nước.
 - + Sau khi trồng xong phải dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ, không để lá cây, phế liệu bừa bãi.

d. Chăm sóc, bảo dưỡng cây xanh:

Gồm hai giai đoạn là giai đoạn bảo dưỡng sau khi trồng và giai đoạn bảo dưỡng thường xuyên sau này.

- Đối với cây bóng mát: thời gian chăm sóc là 30 ngày.
 - + Sau khi trồng, đơn vị thi công trồng cây có trách nhiệm chăm sóc, bảo dưỡng cây tối thiểu 3 tháng trước khi bàn giao cho đơn vị quản lý.
 - + Tưới nước đầm xung quanh gốc cây, thời gian tưới vào sáng sớm hoặc chiều tối. 15 ngày đầu tưới liên tục 1 ngày/ 1 lần; 30 ngày sau tưới 2 ngày/lần. Lượng nước tưới 17 lít/lần tưới.
- Đối với cây cảnh (cây bụi): Tưới đầm xung quanh bầu cây, tưới liên tục trong vòng 15 ngày liền, mỗi ngày tưới 1 lần vào sáng sớm hoặc chiều tối, sau đó 2 ngày 1 lần. Trong quá trình tưới nếu cây bị nghiêng, cần dựng cây lại cho thẳng.
- Đối với cây trồng mảng, cây thảm: làm cỏ, vun xới gốc trung bình 12 lần/năm. Ngay sau khi trồng tưới liên tục 7 ngày, ngày tưới 1 lần, tưới nhẹ không bật gốc cây. Sau 7 ngày cây hồi, 2 ngày tưới 1 lần, tưới trong 1 tháng để cây nhanh hồi phục. Sau 1 tháng cây đã phát triển dùng kẹp cắt sửa nhẹ. Bón phân vi sinh 1 năm bón 2 lần vào mùa khô (3 tháng bón 1 lần).

5.12 Thiết kế chiếu sáng

5.12.1 Phương án bố trí chiếu sáng

- a. Đoạn Trịnh Văn Bô – Cầu Ngà (Km0+000 đến Km3+250.34)
 - Đoạn tuyến 1: Đường chính cấp đô thị có giải phân cách giữa, Đường có độ rộng 50m (8m-15m-4m-15m-8m). Phương án chiếu sáng:
 - + Bố trí 2 bên đường và giải phân cách giữa.
 - + Cột thép rời cần cao 9m (cột cao 7m+ cần cao 2m vươn 1,5m)
 - + Độ cao đặt đèn 9m
 - + Đèn LED bán rộng 100W
 - + Khoảng cách trung bình: 35m
 - Bảng tính toán

Nội dung	Tiêu chuẩn QCVN 07.7:2016/BXD	Tính toán chiếu sáng theo Phương án đã chọn
Độ chói trung bình: Cd/m ²	1,5	1,76
Độ đồng đều chung U _o	0,4	0,54
Độ đồng đều dọc trục U _I	0,7	0,71
Độ tăng ngưỡng tối đa Ti	10	9
Độ rọi hè đường SR	0.5	0,82

- Đoạn tuyến 2: Đường trên cầu, Phương án chiếu sáng:

- + Bố trí đối xứng 2 bên cầu.
- + Cột thép rời cần cao 12m (cột cao 10m+ cần cao 2m vưon 1,5m)
- + Độ cao đặt đèn 12m
- + Đèn LED bán rộng 150W
- + Khoảng cách trung bình: 35m

- Bảng tính toán

Nội dung	Tiêu chuẩn QCVN 07.7:2016/BXD	Tính toán chiếu sáng theo Phương án đã chọn
Độ chói trung bình: Cd/m ²	1,5	1,56
Độ đồng đều chung U _o	0,4	0,72
Độ đồng đều dọc trục U _I	0,7	0,88
Độ tăng ngưỡng tối đa Ti	10	6
Độ rọi hè đường SR	0,5	0,79

b. Đoạn Đoạn ĐLTL - Ngô Thị Nhậm kéo dài (Km0+000 đến Km1+709.29)

- Cấp đường: Đường chính cấp đô thị có giải phân cách giữa.

- Mặt cắt: Đường có độ rộng 7m-11,5m-3m-11,5m-7m.

- Phương án chiếu sáng:

- + Bố trí đối xứng 2 bên đường
- + Cột thép rời cần cao 12m (cột cao 10m+ cần cao 2m vưon 1,5m)
- + Độ cao đặt đèn 12m
- + Đèn LED bán rộng 150W
- + Khoảng cách trung bình: 35m

- Bảng tính toán

Nội dung	Tiêu chuẩn QCVN 07.7:2016/BXD	Tính toán chiếu sáng theo Phương án đã chọn
Độ chói trung bình: Cd/m ²	1,5	1,52

Nội dung	Tiêu chuẩn QCVN 07.7:2016/BXD	Tính toán chiếu sáng theo Phương án đã chọn
Độ đồng đều chung Uo	0,4	0,7
Độ đồng đều dọc trục UI	0,7	0,9
Độ tăng ngưỡng tối đa Ti	10	6
Độ rọi hè đường SR	0,5	0,79

5.12.2 Giải pháp thiết kế cấp nguồn

- Cấp nguồn: Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng là điện hạ thế 0,4kV thông qua tủ điều khiển chiếu sáng làm mới, lấy nguồn từ:

+ Cột hạ thế PC8/8D thuộc TBA Phương Canh 8 (630kVA-35/0,4kV) cấp nguồn cho tủ T1.

+ Cột hạ thế XP12/4A thuộc TBA Xuân Phương 12 (630+400kVA-22/0,4kV) cấp nguồn cho tủ T2.

+ Cột hạ thế NG/2 thuộc TBA Nhuệ Giang cấp nguồn cho tủ T3

+ Cột hạ thế ĐM20/4ABC thuộc TBA Đại Mỗ 20 cấp nguồn cho tủ T4

- Sử dụng cáp Cu/XLPE/PVC

5.12.3 An toàn hệ thống

- Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Các cáp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng Aptomat. Mỗi đèn được bảo vệ tại các hộp đấu đặt trong thân cột.

- Nối đất: Tất cả những cột đèn trên đường đều đóng 1 cọc tiếp địa an toàn ở chân cột. Ở các vị trí trên cầu ko đóng được cọc thì được nối liên hoàn với các cột khác bằng dây đồng M10.

- Tại tủ điện và vị trí tiếp địa lắp lại bảo đảm điện trở $R_z \leq 4\Omega$.

- Tiếp địa của từng cột điện bảo đảm điện trở $R_z \leq 10\Omega$ và toàn hệ thống sau khi được nối liên hoàn bằng dây đồng M10 (Cu-10mm²) bảo đảm điện trở $R_z \leq 4\Omega$

- Cọc tiếp địa sử dụng là loại cọc L63x63x6x2500mm mạ kẽm nhúng nóng

- Tất cả các cột thuộc cùng 1 tủ, tủ điện được nối liên hoàn bằng dây đồng M10.

5.12.4 Điều khiển

- Hệ thống chiếu sáng được cấp nguồn và điều khiển từ các tủ điện chuyên dùng cho chiếu sáng, có công tơ đo đếm điện năng. việc điều khiển đóng cắt được thực hiện bằng các chuyển mạch tự động theo chế độ:

- Hệ thống tiết giảm công suất (dimming) được thiết lập tại đèn tối thiểu 5 cấp.

- Chế độ buổi tối: Bật toàn bộ đèn (có chế độ tiết giảm công suất)

- Chế độ ban ngày: Tắt toàn bộ số đèn.

CHƯƠNG 6. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẦU VÀ CÔNG TRÌNH	1
6.1. Nguyên tắc thiết kế	1
6.1.1. Nguyên tắc chung	1
6.1.2. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu nhịp.....	1
6.1.3. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu phần dưới	1
6.2. Quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật	1
6.2.1. Quy mô	1
6.2.2. Các tiêu chuẩn áp dụng.....	2
6.2.3. Tải trọng.....	3
6.3. Giải pháp thiết kế cầu vượt Đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển.....	3
6.3.1. Tổng quan	3
6.3.2. Phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường sắt.....	4
6.3.3. Giải pháp kết cấu cầu.....	6
6.3.4. Hệ thống cống thoát nước mưa hiện trạng khẩu độ 2.0x1.5m phạm vi đường đầu cầu.....	11
6.3.5. Giải pháp kết cấu tường chắn đầu cầu.....	13
6.4. Giải pháp thiết kế cầu Triền.....	16
6.4.1. Kênh hiện trạng và Kênh quy hoạch	16
6.4.2. Giải pháp thiết kế kết cấu	19
6.5. Các quy định về các loại vật liệu chính	22
6.5.1. Bê tông:.....	22
6.5.2. Cốt thép thường và thép cường độ cao.....	23

CHƯƠNG 6. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẦU VÀ CÔNG TRÌNH	1
6.1. Nguyên tắc thiết kế	1
6.1.1. Nguyên tắc chung	1
6.1.2. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu nhịp.....	1
6.1.3. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu phần dưới	1
6.2. Quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật	1
6.2.1. Quy mô	1
6.2.2. Các tiêu chuẩn áp dụng.....	2
6.2.3. Tải trọng.....	3
6.3. Giải pháp thiết kế cầu vượt Đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển.....	3
6.3.1. Tổng quan	3
6.3.2. Phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường sắt.....	4
6.3.3. Giải pháp kết cấu cầu.....	6
6.3.4. Hệ thống cống thoát nước mưa hiện trạng	
6.3.5. Giải pháp kết cấu tường chắn đầu cầu.....	12
6.4. Giải pháp thiết kế cầu Triền.....	15
6.4.1. Kênh hiện trạng và Kênh quy hoạch	15
6.4.2. Giải pháp thiết kế kết cấu	18
6.5. Các quy định về các loại vật liệu chính	22
6.5.1. Bê tông:.....	22
6.5.2. Cốt thép thường và thép cường độ cao	23

CHƯƠNG 6. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẦU VÀ CÔNG TRÌNH

6.1. Nguyên tắc thiết kế

6.1.1. Nguyên tắc chung

- Công trình thiết kế vĩnh cửu, có kết cấu vững chắc phù hợp với quy hoạch của toàn bộ tuyến đường.
- Thuận lợi cho khai thác và duy tu bảo dưỡng.
- Phát huy được khả năng sẵn có của các cơ sở chế tạo kết cấu, sử dụng các thiết bị thi công sẵn có của các nhà thầu trong nước, các công nghệ tiên tiến sẵn có để giảm giá thành xây dựng.
- Công trình và các kết cấu của nó có tính thẩm mỹ, phù hợp cảnh quan và môi trường.
- Phù hợp với các qui hoạch của địa phương, qui hoạch hệ thống thủy lợi tưới, tiêu và thoát lũ, không bó hẹp dòng chảy.
- Đảm bảo giao thông bình thường của các phương tiện giao thông thủy, bộ bên trên và dưới cầu, đảm bảo đi lại bình thường của người dân 2 bên đường (nếu có yêu cầu).
- Đảm bảo chiều cao từ mực nước thiết kế ứng với tần suất 1% tới đáy kết cấu nhịp phải đảm bảo tối thiểu 0,5m (khi không có cây trôi) và 1,0m khi có cây trôi và cao độ MNTK thấp hơn đỉnh bệ kê gối 0,25m.

6.1.2. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu nhịp

- Bố trí sơ đồ nhịp hợp lý, phù hợp với yêu cầu tĩnh không bên trên và bên dưới.
- Bố trí nhịp cầu phù hợp với địa hình đối với các cầu cạn địa hình.
- Công nghệ thi công ổn định, sẵn có, đã được áp dụng rộng rãi.
- Đảm bảo yêu cầu mỹ quan.
- Có chiều cao kiến trúc nhỏ để giảm tối đa chiều cao đất đắp ở hai đầu cầu, giảm giá thành xây dựng công trình.

6.1.3. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu phân dưới

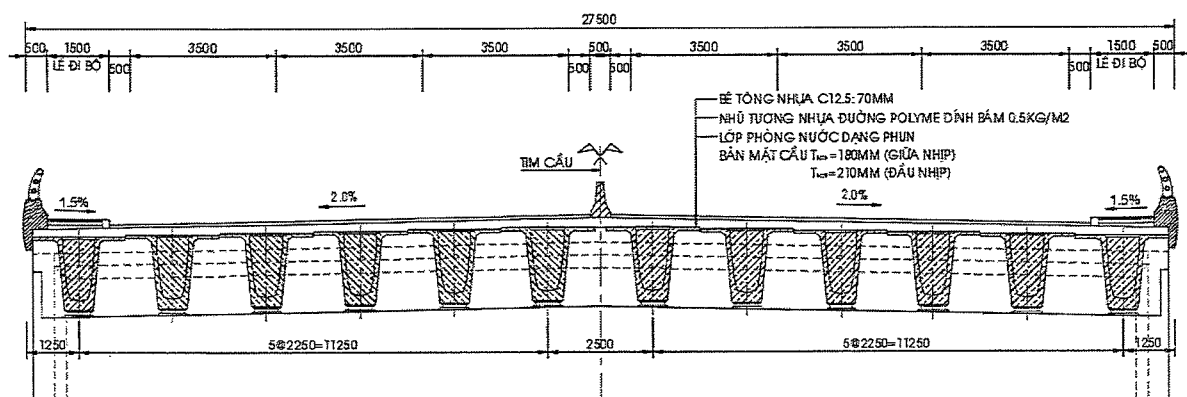
- Kết cấu thanh mảnh, đảm bảo mỹ quan, thuận lợi cho thi công.
- Đảm bảo yêu cầu chịu lực.

6.2. Quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật

6.2.1. Quy mô

- Trên tuyến có bố trí 02 cầu, cầu vượt Đường sắt và cầu Triền, có quy mô mặt cắt ngang phù hợp với quy mô tuyến đường.
- Quy mô mặt cắt ngang cầu vượt đường sắt: Phù hợp với quy mô tuyến đường, mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe và vỉa hè cho người đi bộ, bề rộng mặt cắt ngang cầu $B=27.50m$.

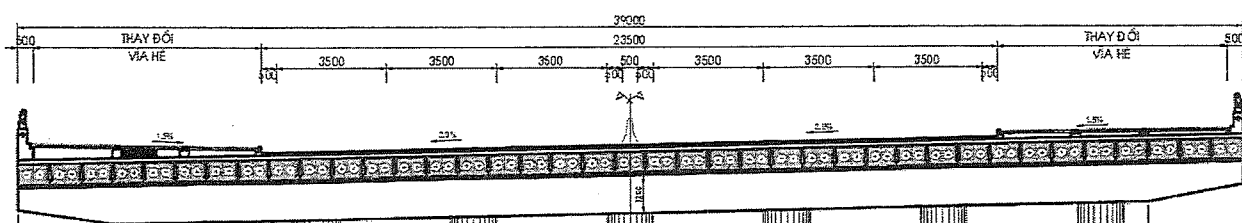
+ Bề rộng mặt xe chạy:	2 x 3 x 3.5m	=	21.0m;
+ Dải phân cách:	1 x 0.5m	=	0.50m;
+ Vĩa hè:	2 x 1.5m	=	3.0m;
+ Gờ lan can + Dải an toàn:	2 x 0.5m + 4 x 0.5m	=	3.0m;
Tổng:		=	27.5m.



Hình 6-1 Mặt cắt ngang cầu vượt đường sắt

- Quy mô mặt cắt ngang cầu Triền: Phù hợp với quy mô đoạn tuyến từ Đại Lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài, mặt cắt ngang đảm bảo mỗi chiều 3 làn xe và vĩa hè cho người đi bộ, bề rộng mặt cắt ngang cầu B=39.00m.

+ Bề rộng mặt xe chạy:	2 x 3 x 3.5m	=	21.0m;
+ Dải phân cách:	1 x 0.5m	=	0.50m;
+ Vĩa hè thay đổi:		=	14.5m;
+ Gờ lan can + Dải an toàn:	2 x 0.5m + 4 x 0.5m	=	3.0m;
Tổng:		=	39m.



Hình 6-2 Mặt cắt ngang cầu Triền

6.2.2. Các tiêu chuẩn áp dụng

- Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823:2017.
- Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 2737-2020.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng QCVN 02:2022/BXD.
- Tham khảo:

- + AASHTO LRFD Bridge Design Specification (Edition 2004 & 2007).
- + Tiêu chuẩn CEB-FIB 1990.

6.2.3. Tải trọng

- Cầu được thiết kế với hoạt tải HL-93, tải trọng đi bộ 3KN/m²
- Vận tốc gió cơ bản: 45m/s theo TCVN 11823:2017, trên cơ sở vùng áp lực gió II (theo QCVN 02:2022/BXD).
- Động đất: tải trọng động đất thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 9386:2012 với hệ số gia tốc nền 0,1081g.
- Độ ẩm trung bình năm: 81% (Hà Nội) theo QCVN 02:2022/BXD.
- Các tải trọng khác tuân thủ theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN 11823-2017.

6.3. Giải pháp thiết kế cầu vượt Đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển

6.3.1. Tổng quan

- Tại vị trí Km2+556.19 tuyến đường 70 có giao cắt với tuyến đường sắt Bắc Hồng - Văn Điển (lý trình đường sắt Km19+308) hiện trạng đang khai thác.
- Theo điều 17 luật đường sắt số 06/2017/QH14 “Đường sắt giao nhau với đường bộ từ cấp III trở lên phải bố trí giao khác mức”. Do đó phương án thiết kế cầu vượt trên đường 70 vượt qua đường sắt hiện hữu là đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và phù hợp, đồng thời phương án đi vượt này cũng được Bộ GTVT đồng thuận tại văn bản 4652/BGTVT-KHĐT ngày 12/05/2022.
- Theo quyết định 519/QĐ-Ttg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng Chính Phủ Phê duyệt Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, tuyến đường sắt đô thị số 6 (Nội Bài – Phú Diễn – Hà Đông – Ngọc Hồi) được xây dựng trên cơ sở tuyến đường sắt vành đai phía Tây hiện tại và quy hoạch là **tuyến đi cao hoặc đi bằng**.
- Để đáp ứng các yêu cầu về phạm vi bảo vệ đường sắt hiện trạng (tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển) và tuyến đường sắt đô thị số 6 theo quyết định 519/QĐ-Ttg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng Chính Phủ, tư vấn kiến nghị phương án cầu vượt đường sắt với các thông số kỹ thuật chủ yếu như sau:
 - + Sơ đồ nhịp: 39,2+40+41+42+41+40+39,2m; cầu vượt đường sắt hiện trạng tại vị trí giữa trụ P3 và P4, nhịp vượt 42m dùng xà mũ trụ mở rộng;
 - + Tổng chiều dài cầu: 289,7m;
 - + B cầu = 27,5m;
 - + Kết cấu phần trên: Sử dụng dầm Super-T BTCT dự ứng lực đúc sẵn.
 - + Kết cấu phần dưới: Mố, trụ bằng BTCT trên hệ móng cọc khoan nhồi.
 - + Tải trọng thiết kế: HL93.
 - + Góc giao giữa cầu đường bộ và đường sắt là 39 độ;

6.3.2. Phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường sắt

a) Phạm vi bảo vệ trên không của đường sắt

– Phạm vi bảo vệ trên không của đường sắt (tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển), chiều cao tính không yêu cầu của tuyến đường sắt tính từ đỉnh ray hiện hữu theo điều 9 nghị định 56/2018/NĐ-CP đối với đường sắt khổ 1000 và 1435 milimét là $H \geq 6,55\text{m}$.

– Theo quyết định 519/QĐ-Ttg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng Chính Phủ Phê duyệt Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, tuyến đường sắt đô thị số 6 (Nội Bài – Phú Diễn – Hà Đông – Ngọc Hồi) được xây dựng trên cơ sở tuyến đường sắt vành đai phía Tây hiện tại và quy hoạch là tuyến đi cao hoặc đi bằng. Điều 9 nghị định 56/2018/NĐ-CP quy định chiều cao tính không yêu cầu của tuyến đường sắt đô thị tính từ đỉnh ray là 6,3m áp dụng phương thức lấy điện trên cao; 4,3m đối với tuyến đường sắt đô thị áp dụng phương thức lấy điện từ ray thứ ba.

– Tư vấn kiến nghị lựa chọn chiều cao tính không yêu cầu là $H \geq 6,55\text{m}$, vừa đảm bảo theo yêu cầu của tuyến đường sắt hiện trạng (tuyến Bắc Hồng – Văn Điển), đồng thời đảm bảo yêu cầu của tuyến đường sắt đô thị số 6 trong tương lai theo quyết định 519/QĐ-Ttg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng Chính Phủ Phê duyệt Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

b) Phạm vi bảo vệ hai bên đường sắt

– Theo mục 2 điều 9 nghị định 56/2018/NĐ-CP, phạm vi bảo vệ hai bên đường sắt theo phương ngang đối với nền đường không đào, không đắp tính từ mép ngoài của ray ngoài cùng trở ra được xác định như sau:

+ Đối với đường sắt tốc độ cao là 7,5m;

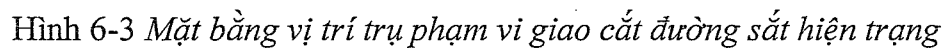
+ Đối với đường sắt đô thị là 5,4m;

+ Đối với đường sắt còn lại là 5,6m;

– Áp dụng mục 2 điều 9 nghị định 56/2018/NĐ-CP, cầu vượt đường sắt quốc gia Bắc Hồng – Văn Điển, phạm vi bảo vệ hai bên đường sắt theo phương ngang đảm bảo quy định, cụ thể như sau:

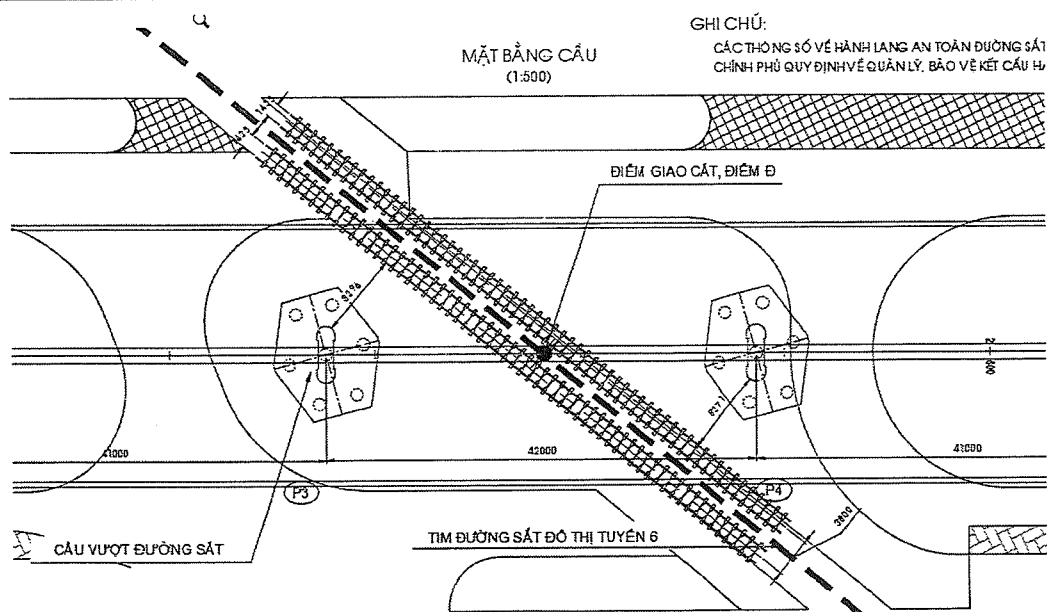
+ Khoảng cách mép bộ trụ gần nhất đến mép ngoài của ray ngoài cùng $> 5,6\text{m}$; đảm bảo nghị định 56/2018/NĐ-CP;

+ Khoảng cách mép thân trụ gần nhất đến mép ngoài của ray ngoài cùng $> 8,6\text{m}$; đảm bảo nghị định 56/2018/NĐ-CP;



+ Khoảng cách mép thân trụ gần nhất đến mép ngoài của ray ngoài cùng $> 5,4\text{m}$; đảm bảo nghị định 56/2018/NĐ-CP;

[illegible]



Hình 6-4 Mặt bằng vị trí trụ phạm vi giao cắt ĐSDT số 6

c) Kết luận và kiến nghị

– Trên cơ sở các yêu cầu về phạm vi bảo vệ trên không, phạm vi bảo vệ hai bên theo quy định, phương án thiết kế cầu vượt đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển cụ thể như sau:

- + Sơ đồ nhịp: 39,2+40+41+42+41+40+39,2m;
- + Tính không cầu vượt đường sắt là $H = 6,55\text{m}$;
- + Cao độ đỉnh ray là +6,3m, cao độ đáy dầm thấp nhất là +12,9m;

– Các giải pháp thiết kế cầu vượt đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển đề xuất phù hợp đảm bảo các phạm vi bảo vệ trên không, phạm vi bảo vệ hai bên của tuyến đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển theo quy định, đã được Cục đường sắt Việt Nam cơ bản thống nhất về vị trí, quy mô và các thông số kỹ thuật tại văn bản số 2955/CĐSVN-QLXD@KCHT ngày 21/12/2023

– Các giải pháp thiết kế cầu vượt đường sắt Bắc Hồng – Văn Điển đề xuất phù hợp đảm bảo các phạm vi bảo vệ trên không, phạm vi bảo vệ hai bên của tuyến đường sắt đô thị số 6 theo quy định. Tại văn bản số 2177/ĐSDT-QLTHDA3 ngày 17/11/2023 của Ban Quản lý đường sắt đô thị, nêu rõ hiện tuyến đường sắt đô thị số 6 chưa có nghiên cứu cụ thể, chưa quy hoạch chi tiết nên chưa xác định hướng tuyến, vị trí nhà ga, cũng như phạm vi quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng đường sắt theo nghị định số 56/2018/NĐ-CP ngày 16/4/2018. Do đó trong quá trình triển khai các bước tiếp theo của dự án D70, cần phối hợp chia sẻ thông tin của dự án và gửi toàn bộ hồ sơ hoàn công Dự án tại vị trí giao cắt Tuyến số 6 cho Ban Quản lý đường sắt đô thị phục vụ phối hợp, kết nối hạ tầng kỹ thuật trong quá trình chuẩn bị, triển khai dự án Tuyến số 6 sau này.

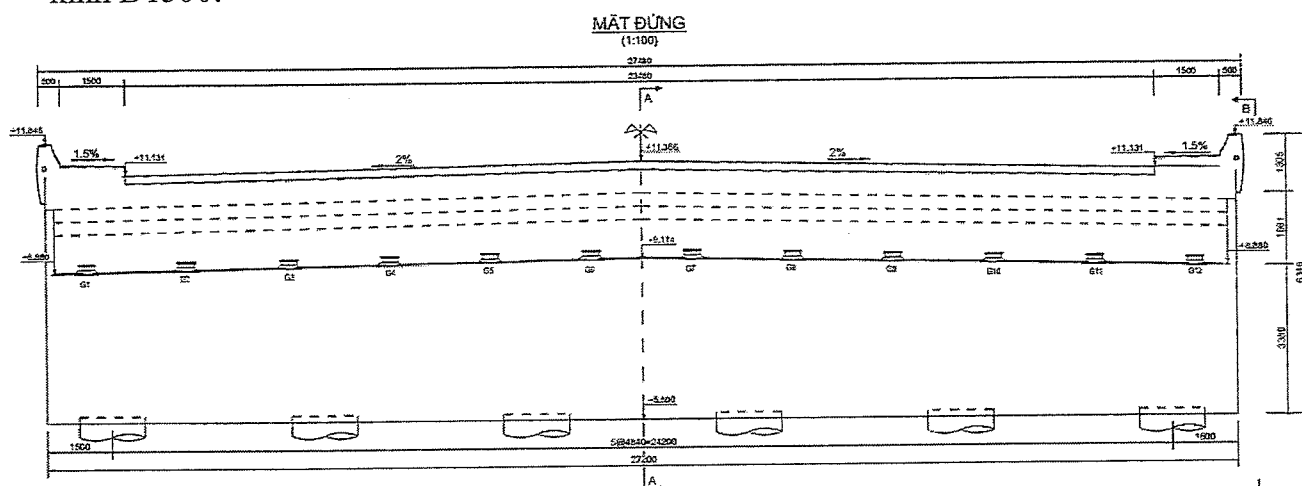
6.3.3. Giải pháp kết cấu cầu

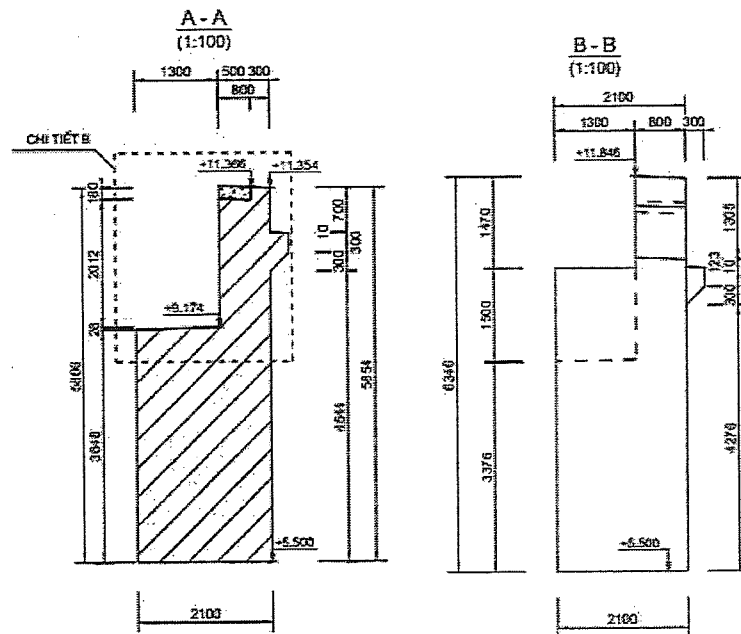
Bảng so sánh phương án đường kính cọc khoan nhồi

So sánh	Cọc khoan nhồi D1,2m	Cọc khoan nhồi D1,5m
Hình dạng bố trí cọc		
Số lượng cọc	Dự kiến bố trí khoảng (8-10) cọc D=1,2m. Chiều dài cọc dự kiến 40m	Dự kiến bố trí khoảng 6 cọc D=1,5m. Chiều dài cọc dự kiến 40m
Ưu nhược điểm	Với điều kiện địa chất mũi cọc là cát, sỏi sạn, chiều dài cọc dự kiến là 40m phù hợp với cọc khoan nhồi đường kính D=1,2m, cọc làm việc chủ là cọc ma sát, phát huy tính hiệu quả hơn. Căn cứ vào vị trí cầu vượt đường sắt bị khống chế bởi hành lang an toàn đường sắt tuyến Bắc Hồng – Văn Điển theo nghị định 56/2018/NĐ-CP, và khoảng cách đến công hiện trạng. Nếu sử dụng cọc khoan nhồi đường kính D=1,2m thì cần sử dụng số lượng cọc nhiều hơn phương án đường kính D=1,5m, kích thước bệ trụ lớn, dẫn đến bệ trụ không đảm bảo hành lang an toàn đường sắt, giao cắt với công hiện trạng.	Đường kính cọc khoan nhồi lớn D=1,5m sẽ phù hợp với địa chất mũi cọc là đá, chiều dài cọc khoảng (60-70)m, cọc chủ yếu làm việc là cọc chống. Căn cứ vào vị trí cầu vượt đường sắt bị khống chế bởi hành lang an toàn đường sắt tuyến Bắc Hồng – Văn Điển theo nghị định 56/2018/NĐ-CP, và khoảng cách đến công hiện trạng. Nếu sử dụng cọc khoan nhồi đường kính D=1,5m thì cần sử dụng số lượng cọc ít hơn phương án đường kính D=1,2m, kích thước bệ trụ nhỏ, bệ trụ đảm bảo hành lang an toàn đường sắt, không giao cắt với công hiện trạng.

Đánh giá áp dụng	Qua so sánh các ưu nhược điểm của từng loại đường kính cọc, TVTK căn cứ yêu cầu thiết kế đảm bảo hành lang an toàn đường sắt, giao cắt cống hộp hiện trạng, kiến nghị áp dụng loại đường kính cọc D=1,5m
-------------------------	--

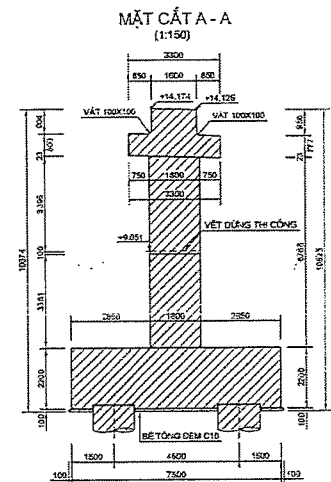
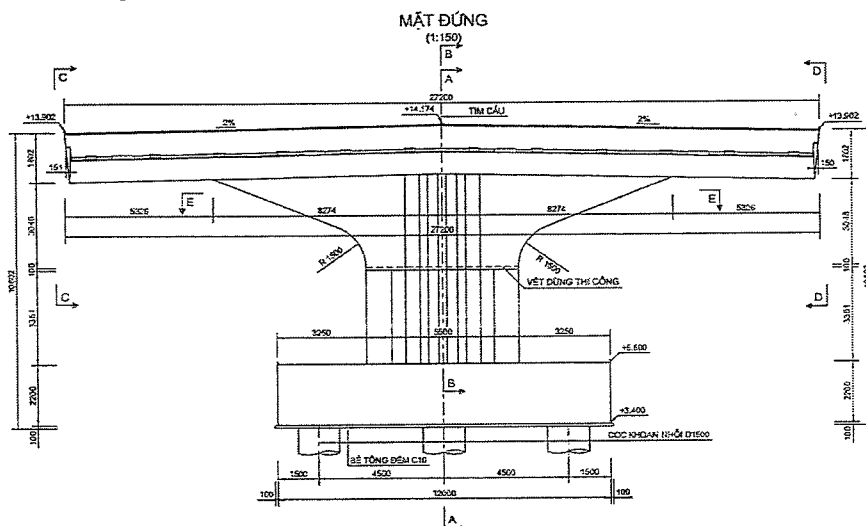
- Qua so sánh các ưu nhược điểm của từng phương án kết cấu dầm, đường kính cọc đồng thời chiếu theo điều kiện phải đảm bảo hành lang an toàn đường sắt tại vị trí cầu. Tư vấn đề xuất áp dụng kết cấu nhịp dầm giản đơn Super-T, cọc khoan nhồi đường kính D=1,5m đảm bảo chiều dài nhịp để vượt tuyến đường sắt, tính kinh tế thẩm mỹ cao, đồng thời phù hợp năng lực của hầu hết các đơn vị nhà thầu.
- Sơ đồ nhịp: 39,1+40+41+42+41+40+39,1m;
- Kết cấu nhịp sử dụng dầm super T BTCT DUL căng trước L=38,2m, chiều cao dầm H=1,75m, mặt cắt ngang gồm 12 phiến dầm, các phiến dầm đặt cách nhau 2, 3m. Mỗi phiến dầm Super-T bố trí 44 tao cáp loại 15.2mm. Các dầm được đặt thẳng đứng, việc tạo dốc ngang được thực hiện bằng độ dốc xà mũ. Bản mặt cầu BTCT dày tối thiểu 18cm được đổ tại chỗ kết hợp bản liên tục nhiệt đảm bảo tính êm thuận cho phương tiện trong quá trình khai thác.
- Mố A0, A7 là kết cấu mố dểo, BTCT trên hệ móng gồm 6 cọc khoan nhồi đường kính D1500.

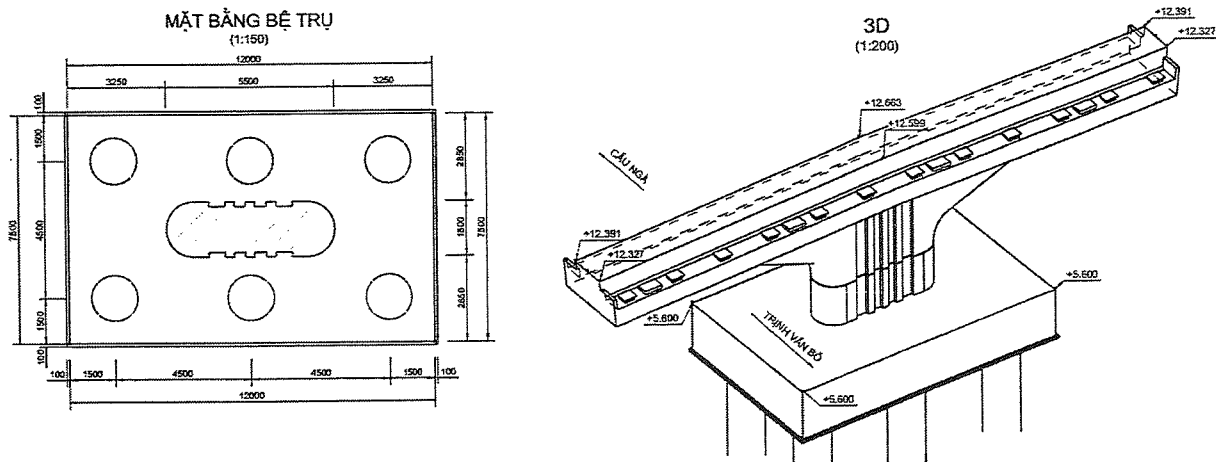




Hình 6-5 Kích thước chung móng

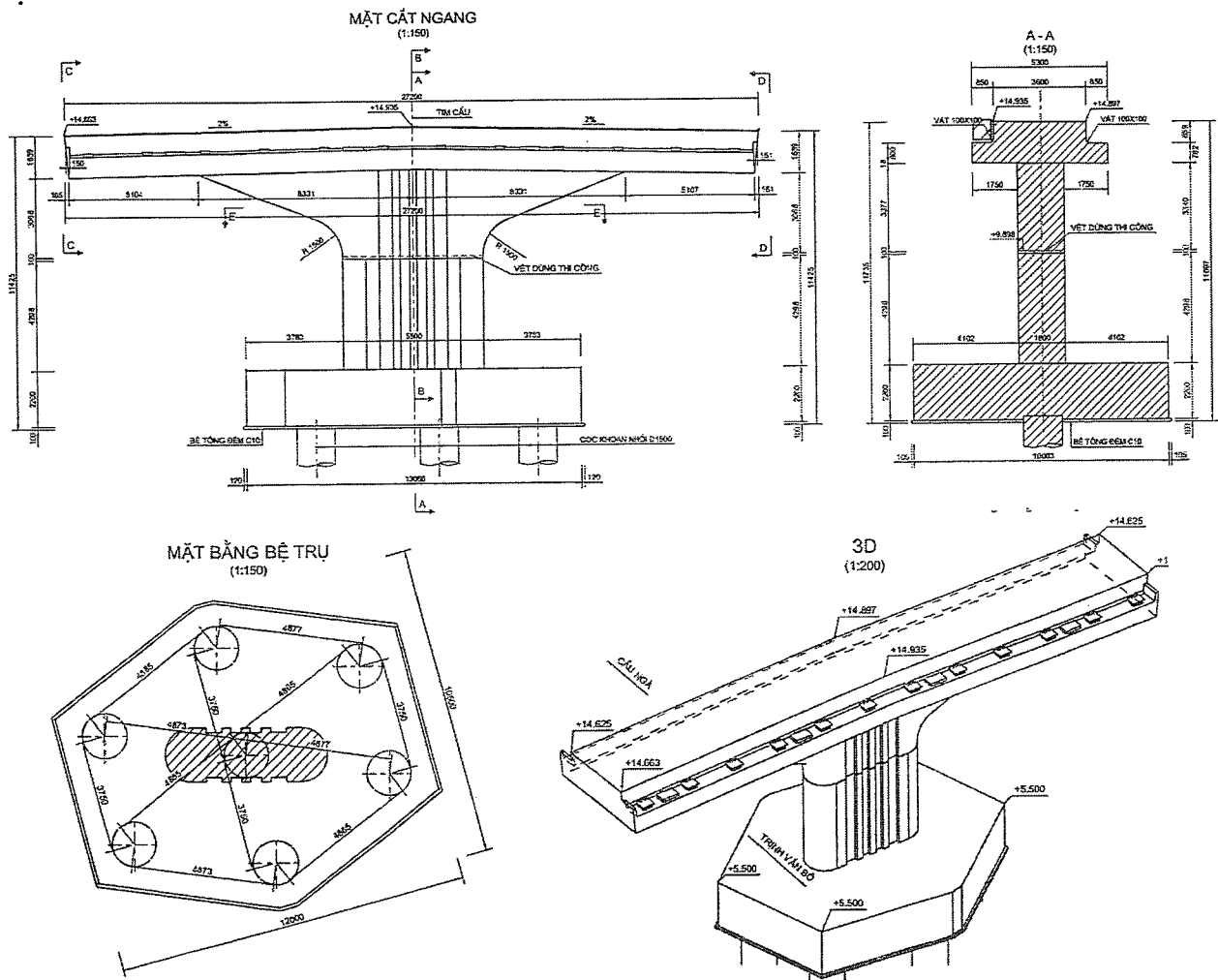
– Trụ P1, P2, P5, P6 dạng cột đơn bằng BTCT, tiết diện thân trụ dạng hình ovan BxH=5,5x1,8m, đặt trên hệ móng gồm 6 cọc khoan nhồi đường kính D1500. Trong phạm vi thân trụ phía trên với chiều cao khoảng 3,30m đến mặt dưới xà mũ, tiết diện thân trụ được mở rộng từ bề rộng B=5,5m đến B=16,8m nhằm làm giảm chiều dài cánh hẫng xà mũ, đồng thời tạo thẩm mỹ cho kết cấu thân trụ.





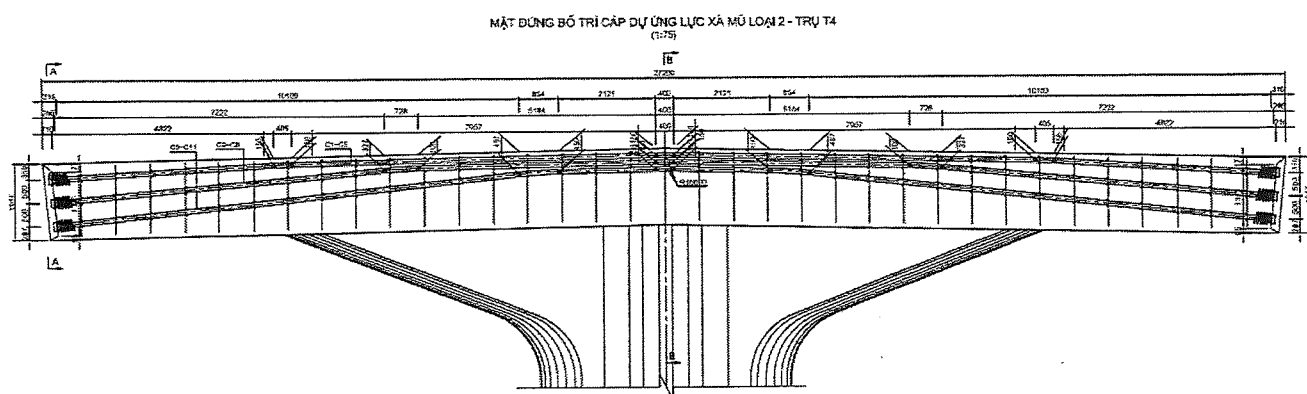
Hình 6-6 Kích thước chung trụ P1, P2, P5, P6

– Trụ mở rộng phạm vi vượt đường sắt P3, P4 dạng cột đơn bằng BTCT, tiết diện thân trụ dạng hình ovan BxH=5,5x1,8m, đặt trên hệ móng gồm 7 cọc khoan nhồi đường kính D1500. Trong phạm vi thân trụ phía trên với chiều cao khoảng 3,30m đến mặt dưới xà mũ, tiết diện thân trụ được mở rộng từ bề rộng B=5,5m đến B=16,8m nhằm làm giảm chiều dài cánh hẫng xà mũ, đồng thời tạo thẩm mỹ cho kết cấu thân trụ.



Hình 6-7 Kích thước chung trụ P3, P4

- Xà mũ trụ C40, có bố trí dự ứng lực ngang:



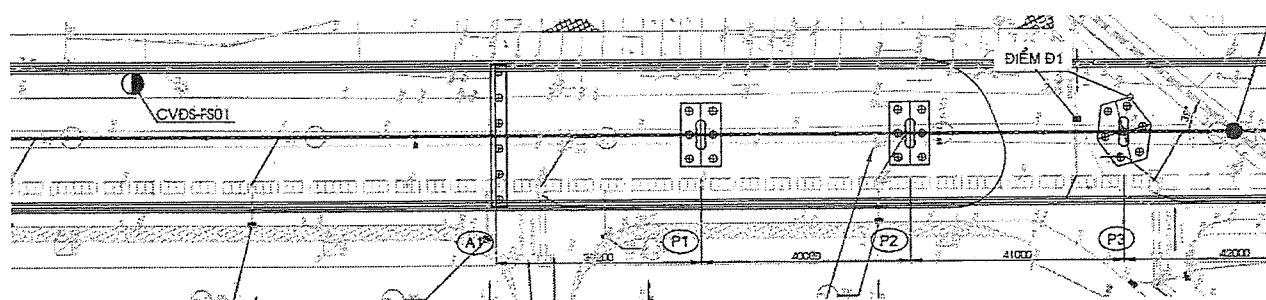
Hình 6-8 Bố trí cấp dự ứng lực xà mũ trụ

Chiều dài cọc dự kiến tại các vị trí móng trụ

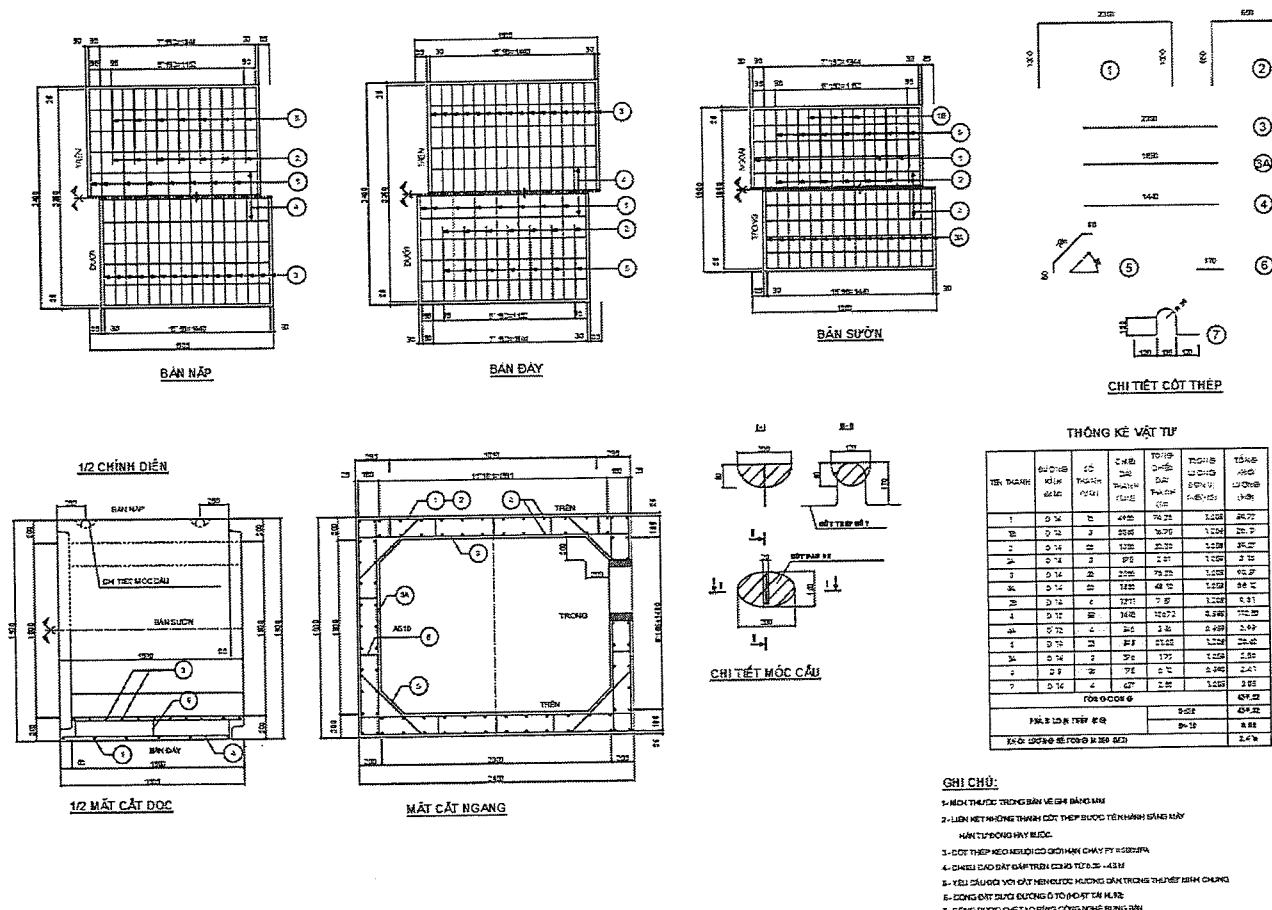
Mố/trụ	Cao độ đáy bệ	Cao độ mũi cọc	Đường kính cọc	Chiều dài cọc (m)	Số lượng cọc
A0	+5.5	-24.5	D1,5m	30.00	6
P1	+3.4	-33.6	D1,5m	37.00	6
P2	+3.4	-33.6	D1,5m	37.00	6
P3	+3.4	-35.6	D1,5m	39.00	7
P4	+3.3	-35.7	D1,5m	39.00	7
P5	+3.3	-32.7	D1,5m	36.00	6
P6	+3.3	-33.7	D1,5m	37.00	6
A7	+5.5	-29.5	D1,5m	30.00	6

6.3.4. Hệ thống cống thoát nước mưa hiện trạng khẩu độ 2.0x1.5m phạm vi đường đầu cầu

Tại vị trí cầu vượt đường sắt có tuyến cống khẩu độ 2.0x1.5m đã được đầu tư xây dựng, chi tiết hệ thống cống xem hồ sơ “Tập II.2. Thoát nước mưa” được cơ quan thẩm định đóng dấu thẩm định:



Hình 6-9 Tuyến cống hiện trạng khẩu độ 2.0x1.5m



Hình 6-10 Bố trí cốt thép cống khẩu độ 2.0x1.5m

Trong hồ sơ thiết kế công hợp hiện trạng được phê duyệt nêu rõ chiều cao đất đắp thiết kế trên cống từ 0.35m-4m.

Trong quá trình thiết kế cầu vượt đường sắt, tư vấn đã tiến hành tính toán khả năng chịu lực của công hiện trạng khẩu độ 2.0x1.5m ứng với chiều cao đắp lớn nhất sau mô A2 là 6.4m. Kết quả tính toán công hiện trạng đảm bảo yêu cầu về chịu lực, tư vấn kiến nghị giữ nguyên tuyến công hiện trạng.

6.3.5. Giải pháp kết cấu tường chắn đầu cầu

So sánh	Tường chắn công hợp dọc	Tường chắn MSE
Sơ họa		
Mô tả	Phạm vi đường dẫn hai đầu cầu sử dụng kiểu tường chắn công hợp dọc đặt trên hệ	Phạm vi đường dẫn hai đầu cầu sử dụng kiểu tường chắn có cốt MSE, phạm vi giữa vật liệu

	cọc đóng.					đắp thông thường.					
Khối lượng sơ bộ				1 MỎ	2 MỎ	STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	MỎ M1	MỎ M2	TỔNG
	1	Bê tông C30	m3	2181.50	4363	1	Chiều dài tường	m	160.00	160.00	320.00
	3	Cốt thép	tấn	218.15	436	2	Chiều dày tấm	m	0.14	0.14	0.14
	4	Bê tông C10	m3	275.00	550	3	Tổng diện tích tấm tường	m2	600.00	599.00	1199.00
	5	Tấm ngăn nước SW200	m	189.87	380	4	Số lượng tấm tường	tấm	328.00	327.00	655.00
	6	Tải trọng bề	tấn		0	5	Bê tông tấm tường 30Mpa	m3	84.00	83.86	167.86
	7	Chiều dài cọc đóng 45x45	m	890	1780	6	Cốt thép tấm tường D10 - CB400V	kg	3900	3894	7794
	8	Đất đắp đường đầu cầu	m3	1403	2806		Cốt thép định vị dài neo D10 - CB400V	kg	630	629	1259
	9	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa chất (loại BTNC19) chiều dày đá lên ép 7cm	m2	2200	4400	7	Ván khuôn thép tấm tường	m2	882.00	880.53	1762.53
						8	Vật liệu và phụ kiện đai neo				
						- Đai neo nhựa	cái	1135.00	1133.00	2268.00	
						- Đai neo Polymer 37.5kN HA	m	10253.00	10235.00	20488.00	
						- Móc cầu	cái	656.00	654.00	1310.00	
						- Chốt PVC	cái	656.00	654.00	1310.00	
						- Tấm đệm cao su	cái	656.00	654.00	1310.00	
						9	Vật liệu chọn lọc K95	m3	1754.13	1749.80	3503.93
						10	Vật liệu đắp thông thường	m3	3690.43	3681.31	7371.74
						11	Vật liệu tầng lọc	m3	273.59	273.59	547.18
						12	Bê tông tạo phẳng	m3	11.20	11.20	22.40
						13	Đệm cao su đỉnh tường dày 2cm	m2	22.40	22.40	44.80
						14	Bê tông bù cao độ đỉnh tường 30Mpa	m3	3.36	3.36	6.72
						15	Ống thoát nước PVC D150	m	160.00	160.00	320.00
						16	Vải địa kỹ thuật	m2	1973.09	1972.46	3945.55
							- Bọc tầng lọc	m2	1514.67	1514.67	3029.33
							- Bọc ống PVC	m2	80.42	80.42	160.85
							- Dán khe ngang	m2	168.00	167.72	335.72
							- Dán khe đứng	m2	210.00	209.65	419.65
Chi phí xây dựng	Chi phí xây dựng 24,61 tỷ					Chi phí xây dựng 15,64 tỷ					
Ưu nhược điểm	Phương án tường chắn công hợp dọc phù hợp với những nơi có điều kiện chất tương đối yếu, kết cấu rộng bên trong, do đó giảm được tải trọng đất đắp tác dụng nền đất. Kết cấu móng thường sử dụng cọc đóng, do vậy có khả năng ảnh hưởng đến kết cấu công hợp bên dưới. Xe chạy trực tiếp trên bản nắp, giữa các đốt công hợp dọc có bố trí mỗi nối dẫn đến việc kiểm soát độ lún lệch giữa các đốt yêu cầu cao hơn tạo độ êm thuận trong quá trình khai thác.					Phương án tường chắn MSE phù hợp với các khu địa chất tương đối tốt, trong khu vực đô thị có yêu cầu cao về thẩm mỹ, có mức độ êm thuận cao trong quá trình khai thác, ít có khả năng ảnh hưởng đến hệ thống công hợp đi bên dưới. Tuy nhiên đối với phương án này sẽ tăng tải trọng đất đắp tác dụng nền đất.					
Đánh giá áp dụng	Qua so sánh các ưu nhược điểm của từng phương án kiến nghị sử dụng phương án tường chắn MSE.										

SO SÁNH LOẠI DẢI NEO THÉP VÀ DẢI NEO POLYME

Nội dung so sánh	Phương án dải neo thép	Phương án dải neo Polyme
Vật liệu đắp	- Luôn có chung yêu cầu về vật liệu đất đắp như thành phần cấp phối hạt, góc ma sát, hàm lượng chất hữu cơ. - Có thêm các yêu cầu về các tính chất điện hóa của vật liệu đắp như điện trở suất, hàm lượng Clorides, sulfates.	- Luôn có chung yêu cầu về vật liệu đất đắp như thành phần cấp phối hạt, góc ma sát, hàm lượng chất hữu cơ.
Kiểm soát cường độ dải neo	- Dải neo thép luôn đảm bảo cường độ chịu kéo theo thời gian. - Được áp dụng trong các tường chắn có cốt có chiều cao tường chắn lớn. - Dễ xác định sức kéo cho phép, cường độ lâu dài được xác định theo tuổi thọ công trình dựa trên hiểu biết đầy đủ về ăn mòn. - Tường chắn dùng neo thép đã được ứng dụng thực tế 50 năm qua với đầy đủ số liệu thí nghiệm (kể cả thí nghiệm kéo đứt hiện trường và thí nghiệm kiểm tra độ ăn mòn) nên có đủ dữ liệu để kiểm soát ứng xử của neo thép. - Chịu tác động của tải trọng động và các tải trọng lớn	- Đối với neo loại polymer cường độ kéo của neo sẽ suy giảm từ biến theo thời gian: ngay từ khi thi công và phát triển theo tuổi thọ công trình. - Với tường có chiều cao lớn ảnh hưởng của từ biến là lớn nên thường hạn chế không sử dụng hệ neo này. - Nhiệt độ môi trường có ảnh hưởng lớn đến sự mất mát lực kéo làm giảm khả năng chịu kéo của của neo. Nhiệt độ môi trường càng cao thì sự từ biến và suy giảm khả năng chịu kéo của neo càng lớn. Nên đối với điều kiện khí hậu nóng ẩm nên hạn chế sử dụng. - Các loại vật liệu này phải được bảo quản trong kho tránh ánh sáng trực tiếp từ mặt trời. - Khó xác định sức kéo cho phép, cường độ lâu dài cần xét đến mất mát do từ biến, nứt, thủy phân, hư hại khi thi công và tác động của nhiệt độ. - Hệ neo mới được sử dụng khoảng 20 năm nay và vẫn còn nhiều yếu tố chưa kiểm soát được nên chưa thể khẳng định sự sử dụng bền vững và kiểm soát hoàn toàn như hệ neo thép.
Quá trình thi công	- Các dải neo thép là những thanh cứng, trong quá trình thi công nhà thầu có thể dễ dàng lắp đặt. - Cường độ kéo trong hệ dải neo thép sau khi đắp vật liệu chọn lọc và lu lèn luôn luôn được đảm bảo. Việc kiểm soát việc thi công đắp vật liệu chọn lọc	- Các dải neo Polyme có cấu tạo gồm các cuộn tròn, mềm dẻo khi thi công được mang ra công trường. - Khi thi công để luôn đảm bảo lực kéo trong hệ dải neo cần phải căng kéo dải neo trước khi thi công từng lớp đất vật liệu chọn lọc (như đào các rãnh để chèn căng dải neo). Bên cạnh đó cần soát chặt chẽ việc thi công từng lớp đất để đảm bảo có

	và lu lèn chỉ cần mức độ kiểm soát thấp hơn so với thi công tường chắn dùng hệ dải neo Polyme. - Công tác không chế độ thẳng đứng của tấm tường chắn dễ dàng, do dải neo thép là cứng và chịu lực ngay lập tức sau khi lu lèn các lớp vật liệu chọn lọc.	thể huy động được lực kéo trong hệ dải neo. Tránh việc các hệ dải neo Polyme bị trùng, mất khả năng làm việc. - Vì có tính mềm dẻo nên công tác kiểm soát khi thi công lắp đặt các tấm tường như độ thẳng đứng và các yếu tố khác cần yêu cầu kỹ sư hoặc nhà thầu có lâu năm kinh nghiệm. Nhiều trường hợp do không huy động được lực kéo trong hệ dải neo ngay sau lu lèn, nhà thầu đã không không chế được độ thẳng đứng của tấm tường chắn. - Ngoài ra trong quá trình thi công, dải neo Polyme sẽ bị mất mát cường độ ngay sau khi thi công do công tác đầm nén các lớp cấp phối chọn lọc. Do công tác này cần được kiểm soát kỹ trong quá trình thi để đảm bảo tuổi thọ công trình.
Tiến độ thi công	- Thời gian lắp đặt dải neo thép ít, việc không chế độ thẳng đứng khi thi công tấm tường đơn giản nên tiến độ thi công lắp đặt rất nhanh.	- Thời gian lắp đặt dải neo Polyme lâu hơn do cần đảm bảo lực kéo trước của dải neo trước khi lắp vật liệu chọn lọc và lu lèn. Ngoài ra, việc không chế độ thẳng đứng khi thi công tấm tường khó khăn hơn cần các nhà thầu có nhiều kinh nghiệm nên tiến độ thi công lắp đặt chậm hơn.
Chi phí xây dựng	- Chi phí xây dựng là đắt hơn khoảng 20-30% so với phương án dải neo Polyme	Chi phí xây dựng là rẻ hơn
Kiến nghị	Do kết cấu tường chắn của dự án có chiều cao thấp ($H < 6.0m$), kiến nghị sử dụng dải neo Polyme để đảm bảo tính kinh tế, tiết kiệm của dự án.	

6.4. Giải pháp thiết kế cầu Triền

– Tại Km 0+689 bố trí cầu Triền vượt sông Nhuệ với quy mô phù hợp với quy mô phân tuyến. Tổng bề rộng mặt cắt ngang B cầu = 39m.

6.4.1. Kênh hiện trạng và Kênh quy hoạch

a) Hiện trạng kênh cầu Triền

– Mặt cắt ngang kênh cầu Triền hiện trạng theo bình đồ khảo sát: Bđáy = 6.5m, H = 1.5m, Hmax = +5.2m.

b) Kênh quy hoạch

- Tổng quan Dự án kênh quy hoạch trong quy hoạch quận NTL:
- + Dự án nằm trên địa phận phường Tây Mỗ, quận Nam Từ Liêm.

- + Điểm đầu tại vị trí giao cắt với đường Cầu Cốc.
- + Điểm cuối tuyến kênh được xả ra sông Nhuệ.
- + Chiều dài tuyến kênh Cầu Triền khoảng 2.071m, bề rộng đáy kênh 20m.

- Dự án nằm trên địa phận phường Tây Mỗ, quận Nam Từ Liêm.

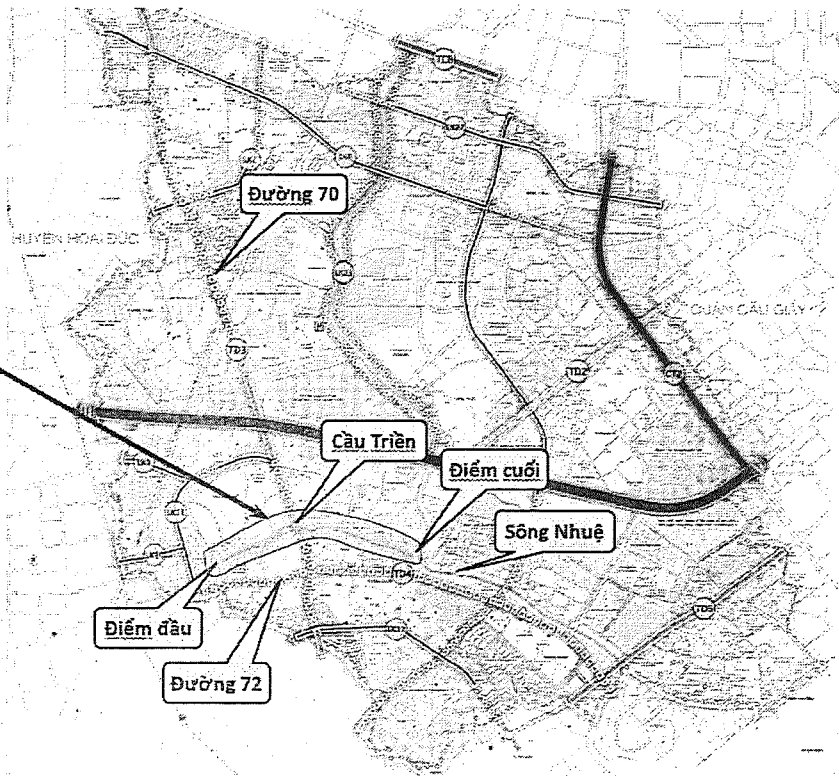
- Điểm đầu tại vị trí giao cắt với đường Cầu Cốc

- Điểm cuối tuyến kênh được xả ra sông Nhuệ

- Chiều dài tuyến kênh Cầu Triền khoảng 2.071m, bề rộng đáy kênh 20m.

- Tuyến đường hai bên:

- + Tuyến bên phải có bề rộng 17.50m (mặt đường rộng 10.50m)
- + Tuyến bên trái có bề rộng 13.50m (mặt đường rộng 7.50m)



Hình 6-11 Kênh quy hoạch quận Nam Từ Liêm

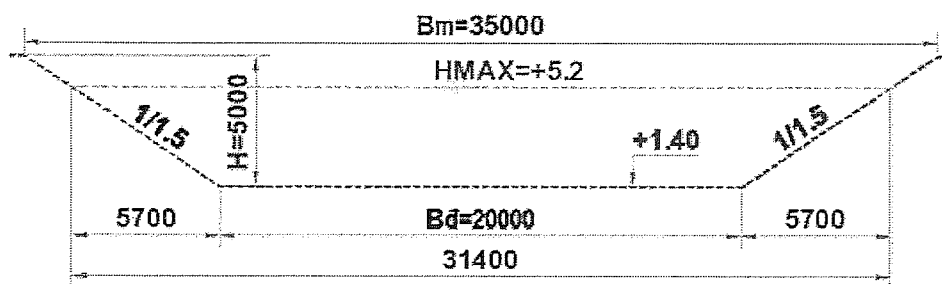
– Mặt cắt ngang kênh cầu Triền theo quy hoạch: Hiện tại kênh cầu Triền chưa có các thông số quy hoạch cụ thể chi tiết. Bản đồ quy hoạch phân khu GS, không thể hiện mặt cắt ngang kênh cầu Triền. Qua đo đạc trên bản đồ, xác định sơ bộ các thông số kênh quy hoạch như sau:

- + Bề rộng đáy kênh: $Bđ=20m$, Bề rộng mặt kênh: $Bm=35m$ và chiều cao $Hk=5m$.
- + Cao độ đáy kênh quy hoạch: $CĐĐK = +6.4 - 5.0m = +1.40$ (+6.4 là cao độ quy hoạch tại vị trí cầu Triền, $Hk=5m$).

TRÍCH BẢN ĐỒ QUY HOẠCH PHÂN KHU GS

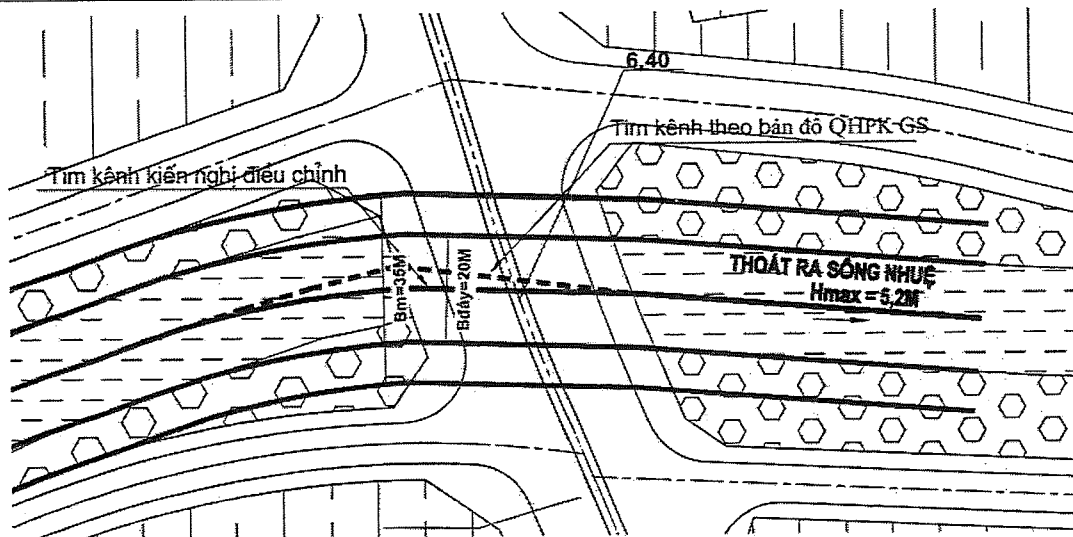


MẶT CẮT NGANG KÊNH CẦU TRIỀU KIẾN NGHỊ



Hình 6-12 Mặt cắt ngang kênh quy hoạch kiến nghị

– Tìm kênh cầu Triều theo quy hoạch: Qua đo đạc trên bản đồ quy hoạch phân khu GS, xác định được sơ bộ tìm kênh quy hoạch. Để mặt cắt kênh phù hợp với kênh hiện trạng trong giai đoạn trước mắt khi mặt cắt kênh thượng, hạ lưu chưa được cải tạo đồng bộ theo quy hoạch, tìm kênh quy hoạch tại vị trí cầu Triều kiến nghị điều chỉnh so với tìm kênh theo bản đồ QHPK GS như sau:

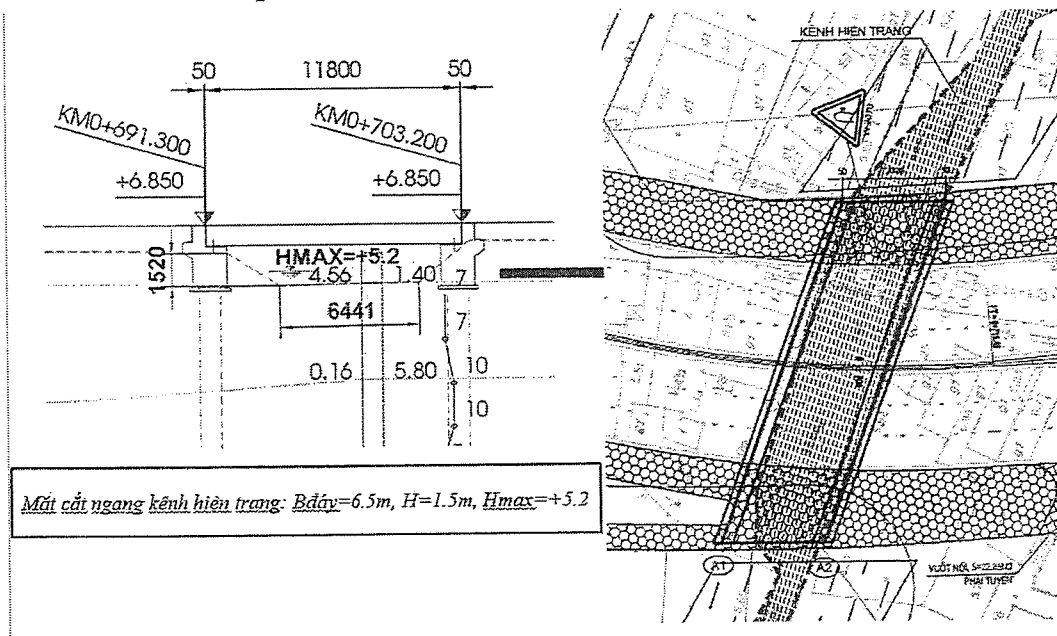


Hình 6-13 Tìm kênh quy hoạch kiến nghị điều chỉnh

6.4.2. Giải pháp thiết kế kết cấu

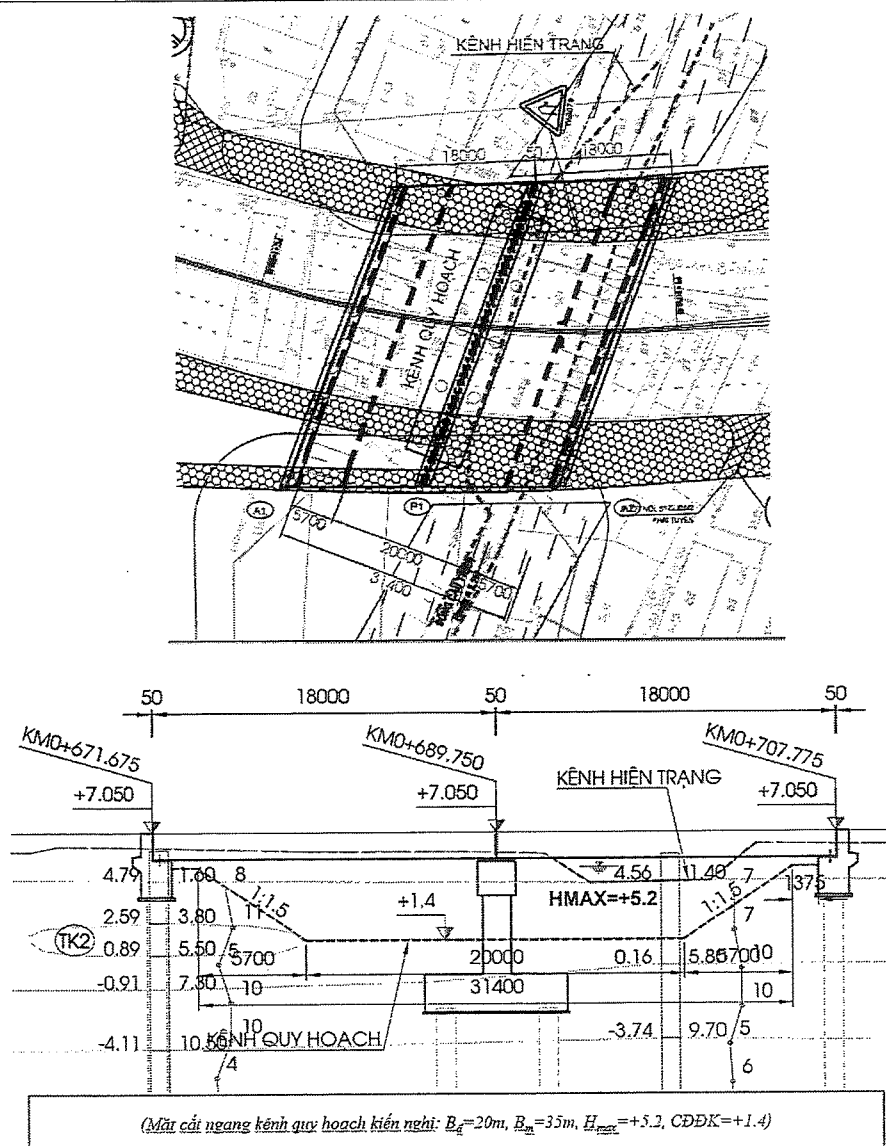
Căn cứ điều kiện tự nhiên vị trí cầu vượt kênh hiện trạng, kênh quy hoạch, cao độ quy hoạch tại vị trí cầu Triền, trong bước Báo cáo nghiên cứu khả thi TVTK đã đề xuất nghiên cứu 2 phương án như sau:

– Phương án 1: Trong phạm vi dự án đầu tư nâng cấp mở rộng đường 70, chỉ đầu tư xây dựng cầu Triền vượt kênh hiện trạng. Khi dự án Kênh quy hoạch được triển khai cầu Triền sẽ được phá dỡ, và đầu tư nâng cấp đảm bảo MCN kênh quy hoạch.



Hình 6-14 Bố trí chung cầu phương án 1

– Phương án 2: Trong dự án đầu tư nâng cấp mở rộng đường 70, đầu tư phương án cầu Triền đảm bảo MCN kênh quy hoạch.



Hình 6-15 Bố trí chung cầu phương án 2

TVTK đã phân tích so sánh các phương án kết cấu để lựa chọn phương án tối ưu, cụ thể như sau:

	Phương án 1: Vượt kênh hiện trạng	Phương án 2: Vượt kênh quy hoạch
Sơ đồ nhịp	- Sơ đồ nhịp: (1@12)m	- Sơ đồ nhịp: (2@18)m
Kết cấu dầm	- Dầm bản 12m có chiều cao $h=0,5\text{m}$, mặt cắt ngang bố trí 39 phiến dầm với khoảng cách giữa các dầm là 1,0m.	- Dầm bản 18m có chiều cao $h=0,65\text{m}$, mặt cắt ngang bố trí 39 phiến dầm với khoảng cách giữa các dầm là 1,0m.
Cao độ thiết kế	- Tại tim cầu: +6,85 - Dốc dọc cầu: 0,00%	- Tại tim cầu: +7,05 - Dốc dọc cầu: 0,00%
Ưu, nhược điểm	- Ưu điểm: + Cao độ đường đỏ tại vị trí 02 đầu cầu khoảng 6,85m. Cao độ đường đỏ	Ưu điểm: + Trong dự án Đường 70 đầu tư xây dựng cầu Triền vừa đảm bảo MCN

	dự kiến nâng lên so với cao độ quy hoạch (+6,4m) khoảng 0.45m, cao độ đường đỏ chênh với cốt quy hoạch ít nhất. - Nhược điểm: + Trong quá trình triển khai dự án đầu tư xây dựng Kênh quy hoạch phải phá dỡ cầu Triền, xây dựng 1 cầu mới đảm bảo vượt được kênh quy hoạch, có thể gây lãng phí. + Trong quá trình triển khai xây dựng kênh quy hoạch, khi mà tuyến đường D70 đã được hoàn thành đưa vào sử dụng, với lưu lượng xe đi lại rất lớn, nếu phá dỡ cầu Triền, xây dựng 1 cầu mới đảm bảo vượt kênh quy hoạch, đóng đường trong 1 thời gian dài thì sẽ gây ra những tác động rất lớn về mặt kinh tế, an ninh và xã hội.	kênh quy hoạch, vừa đảm bảo mặt cắt ngang kênh hiện trạng. + Khi Kênh quy hoạch được xây dựng, không phải phá dỡ đầu tư xây dựng mới cầu Triền để đảm bảo vượt kênh quy hoạch. Nhược điểm: + Cao độ đường đỏ tại vị trí 02 đầu cầu khoảng +7,05m. Cao độ đường đỏ dự kiến nâng lên so với cao độ quy hoạch (+6,4m) khoảng 0.65m, cao độ đường đỏ chênh với cốt quy hoạch nhiều hơn PA1. + Trong phạm vi dự án đường 70, mặt cắt ngang kênh hiện trạng sẽ được mở rộng bằng quy hoạch, tạo ra 1 điểm đọng nước tại vị trí cầu cần có giải pháp khắc phục để tránh tụ đọng nước tại vị trí cầu. Cần phải bố trí 01 đoạn kết cấu cọc cừ phạm vi kênh quy hoạch mà chưa giải phóng mặt bằng nhà 02 bên để tránh hiện tượng sạt lở phạm vi kênh.
Kiến nghị		√

Qua phân tích, so sánh ưu nhược điểm của 2 phương án, TVTK kiến nghị lựa chọn PA2, đầu tư xây dựng cầu Triền vượt kênh quy hoạch sơ đồ nhịp (18+18)m để thiết kế cho cầu vượt sông Nhuệ. Phương án này đã được Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội đồng thuận và phê duyệt tại Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/03/2024.

Bảng so sánh phương án đường kính cọc khoan nhồi

So sánh	Cọc khoan nhồi D1,2m	Cọc khoan nhồi D1,5m
Số lượng cọc	Dự kiến bố trí khoảng (11-12) cọc D=1,2m. Sức chịu tải khoảng 350 tấn, chiều dài cọc dự kiến 40m	Dự kiến bố trí khoảng 7 cọc D=1,5m. Sức chịu tải khoảng 500 tấn, chiều dài cọc dự kiến 40m

Ưu nhược điểm	Ưu điểm: Phù hợp với khả năng chịu tải của cọc D1200. Nhược điểm: Đối với kết cấu móng dạng tường 1 hàng cọc, cần kiểm soát chuyển vị đầu cọc, chuyển vị tường đỉnh, lên nhiều khi điều kiện SCT không phải là điều kiện khống chế. Sử dụng đường kính cọc nhỏ dẫn đến phải tăng số lượng cọc để kiểm soát chuyển vị, kiểm soát lún (do lớp địa chất tốt nằm rất sâu), trong điều kiện thi công cầu phải phân luồng điều tiết giao thông theo trục khác nếu tăng số lượng cọc dẫn đến kéo dài thời gian thi công dẫn đến tăng các chi phí đảm bảo giao thông.	Ưu điểm: Bề rộng cầu Triền là 39m chiếm gần hết ranh giải phóng mặt bằng, trong quá trình thi công có 1 khoảng thời gian phải phân luồng điều tiết giao thông theo trục khác, việc thi công số lượng cọc khoan nhồi D1.5M với số lượng ít sẽ giúp ngắn thời gian phải điều tiết giao thông trên trục D70 hiện trạng, đồng thời cũng có thể tận dụng công nghệ khoan áp dụng ở cầu VDS. Chiều sâu lớp đất tốt rất sâu, để kiểm soát điều kiện lún ổn định công trình dùng đường kính cọc lớn , số lượng ít, chiều dài cọc dài ngầm sâu sẽ đem lại tính hiệu quả kinh tế hơn. Nhược điểm: Với nội lực khai thác khoảng 500 tấn hơi bé so với đường kính cọc D1500.
	Chiều dài cọc 429m, chi phí xây lắp khoảng 5,15 tỷ	Chiều dài cọc 273m, chi phí xây lắp khoảng 4,10 tỷ
Đánh giá áp dụng		Kiến nghị áp dụng

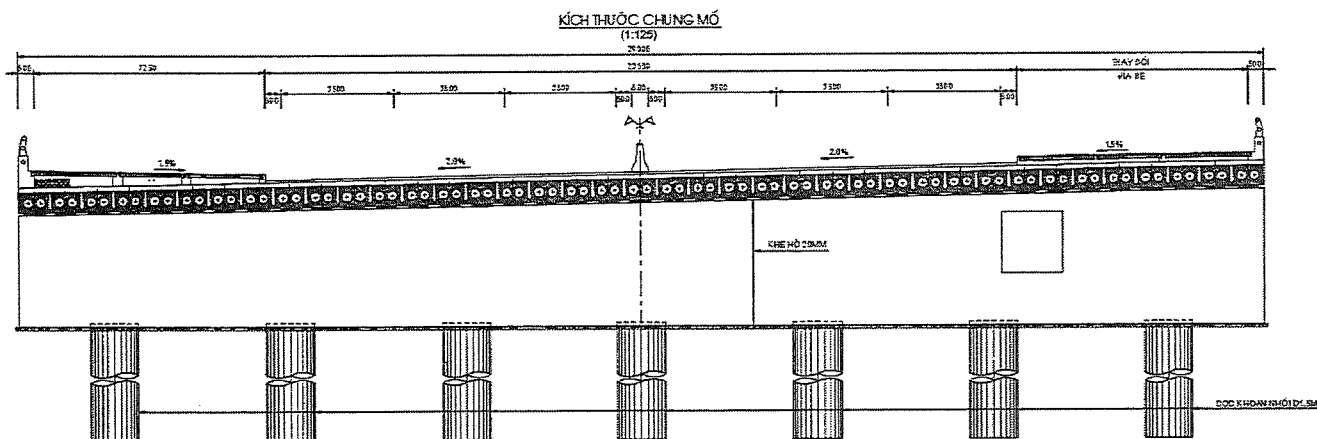
– ***Giải pháp thiết kế:***

– Kết cấu phần trên:

- + Dầm bản 18m có chiều cao $h=0,65\text{m}$ sử dụng bê tông C40, mặt cắt ngang bố trí 39 phiến dầm, với khoảng cách giữa các dầm là 1,0m.
- + Bản mặt cầu đổ tại chỗ sử dụng bê tông C30, chiều dày bản mặt cầu tối thiểu là 0,15m.

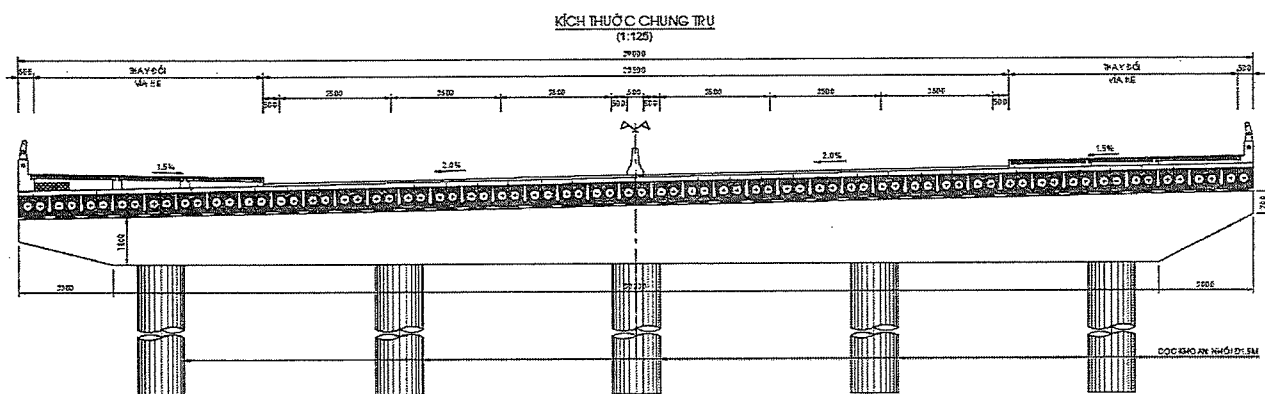
– Kết cấu phần dưới:

- + Mố cầu là mố dề, BTCT trên hệ cọc khoan nhồi đường kính D1500.



Hình 6-16 Kích thước chung mố

- Trụ dẹt bằng BTCT, đặt trên hệ móng cọc khoan nhồi đường kính D1500.



Hình 6-17 Kích thước chung trụ

- Kết cấu khác:
 - + Gối cầu: gối cao su cốt bản thép.
 - + Khe co giãn dạng răng lược bằng thép hoặc hợp kim nhôm hay vật liệu khác tương đương.
 - + Lan can BTCT, tay vịn bằng thép.

6.5. Các quy định về các loại vật liệu chính

6.5.1. Bê tông:

Cường độ bê tông dùng cho các kết cấu (mẫu hình trụ):

Các loại bê tông dùng cho các kết cấu công trình dùng trong dự án như bảng sau (cường độ bê tông mẫu hình trụ tại 28 ngày tuổi).

Cấp bê tông	Cường độ f_c (MPa)	Kết cấu sử dụng
C50	50	Dầm Super T
C40	40	Dầm bản BTCT DUỖ lắp ghép, xà mũ trụ
C35	35	Bản mặt cầu và dầm ngang của kết cấu nhịp dầm Super

C30	30	Bản mặt cầu và dầm ngang các loại dầm bản lắp ghép, mố, trụ, cống hộp, tường chắn BTCT.
C30 ⁽¹⁾	30	Cọc khoan nhồi
C25	25	Giải phân cách, bản quá độ, bệ cột điện trên cầu, tấm ván khuôn vĩnh cửu, gờ lan can, tấm bê tông đúc sẵn vỉa hè.
C10	10	Bê tông đệm, bê tông tạo phẳng đáy móng cho các cấu kiện đổ bê tông tiếp xúc trực tiếp với nền đất, đệm đáy cống tròn.

Ghi chú: (1): Bê tông có độ sụt: 180 đến 200mm.

6.5.2. Cốt thép thường và thép cường độ cao

Cốt thép thường tuân theo tiêu chuẩn TCVN1651-2018 hoặc tương đương.

Cốt thép cường độ cao: Cốt thép DUL dùng loại có độ tự chùng thấp, tuân theo tiêu chuẩn AASHTO M 203/M 203M (ASTM A 416/A).

Cốt thép	TCVN1651-2018 hoặc tương đương		Giới hạn chảy: 400MPa
	Môđun đàn hồi Es		Es = 200,000MPa
Thép dự ứng lực	Tạo cáp	Cáp	Grade 270 có độ tự chùng thấp
		Đường kính danh định	12.7mm hoặc 15.2 mm
		Giới hạn bền (fpu)	1,860MPa
		Giới hạn chảy(fpy)	90% x fpu

CHƯƠNG 7. THIẾT KẾ TỔ CHỨC XÂY DỰNG.....	7-1
7.1. Thời gian thi công.....	7-1
7.2. Khối lượng thi công.....	7-1
7.3. Đảm bảo giao thông trong quá trình thi công.....	7-1
7.4. Phương án tổ chức thi công tổng thể	7-2
7.5. Thiết kế tổ chức thi công tổng thể	7-2
7.5.1. Công tác chuẩn bị.....	7-2
7.5.2. Thiết kế các công trình phụ tạm	7-3
7.5.3. Tổ chức xây dựng đường.....	7-3
7.5.4. Chuẩn bị mặt bằng.....	7-4
7.5.5. Thi công nền đường.....	7-4
7.5.6. Thi công công trình thoát nước, Hạ tầng kỹ thuật.....	7-5
7.5.7. Thi công cầu	7-5
7.5.8. Thi công mặt đường	7-6
7.5.9. Tổ chức thi công các hạng mục khác	7-6
7.5.10. Công tác hoàn thiện.....	7-6

CHƯƠNG 7. THIẾT KẾ TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Trước khi triển khai thi công cần tiến hành giải phóng mặt bằng, giải tỏa nhà cửa, các công trình kiến trúc và cơ sở hạ tầng kỹ thuật khác như cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc.... Đây là bước quan trọng và rất phức tạp vì đòi hỏi sự phối hợp của chính quyền địa phương và các cơ quan chuyên ngành khác.

Để đảm bảo giao thông thông suốt và an toàn cho các tuyến đường hiện tại, việc thi công phải thực hiện cho phần mở rộng (ở một bên phải tuyến) trước, sau đó sử dụng phần đường mở rộng này đảm bảo giao thông để thi công phần còn lại. Nhà thầu sẽ căn cứ vào năng lực, thiết bị để lập công tác tổ chức thi công chi tiết.

Trình tự, thời gian thi công tổng quát được thể hiện theo các bước như sau

7.1. Thời gian thi công

Thời gian thi công dự kiến khoảng 30 tháng, trong đó:

- Thời gian thi công hạ tầng kỹ thuật, nền mặt đường: khoảng 24 tháng;
- Thời gian thi công công trình cầu, tường chắn: khoảng 12 tháng;
- Thời gian thi công hoàn thiện: khoảng 6 tháng.
- Thời gian thi công cụ thể phụ thuộc tiến trình GPMB để có mặt bằng thi công

7.2. Khối lượng thi công

Nội dung khối lượng chính của dự án như sau:

- ✓ Công tác đào nền
- ✓ Công tác đắp nền đường
- ✓ Công trình cầu
- ✓ Công tác xử lý nền đất yếu
- ✓ Thoát nước và Hạ tầng kỹ thuật
- ✓ Công tác xây dựng mặt đường
- ✓ Công tác TCGT và trồng cây xanh, chiếu sáng...

7.3. Đảm bảo giao thông trong quá trình thi công

Trước khi thi công, Nhà thầu thi công phải lập phương án đảm bảo giao thông trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Quá trình thi công chỉ được tiến hành sau khi Nhà thầu thi công đã triển khai phương án đảm bảo giao thông đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Trong suốt quá trình thi công, Nhà thầu thi công nhất thiết phải có người cảnh giới hướng dẫn giao thông, bố trí biển báo hiệu, rào chắn tạm thời tại nơi thi công và thực hiện các biện pháp đảm bảo giao thông thông suốt, an toàn.

Việc bố trí rào chắn tạm, biển báo thi công phải tuân thủ theo Điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Do công trình được xây dựng giao cắt một số tuyến đường đang khai thác nên công tác đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công là rất quan trọng cần phải đặc biệt quan tâm.

7.4. Phương án tổ chức thi công tổng thể

- Dự án xây dựng tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) nằm hoàn toàn trong chỉ giới đường đỏ được phê duyệt.
- Trong quá trình thi công, đơn vị thi công phải bố trí báo hiệu, rào chắn tạm thời tại nơi thi công và thực hiện các biện pháp bảo đảm giao thông trên tuyến đường 70 hiện trạng và tại vị trí giao cắt đường ngang được thông suốt, an toàn theo quy định tại TCCS 14:2016/TCĐBVN.
- Dự kiến thi công 3 mũi thi công: Mũi thứ nhất cho đoạn đầu tuyến từ Trịnh Văn Bô đến đầu cầu vượt đường sắt; Mũi 2 từ đầu cầu vượt đường sắt đến đại lộ Thăng Long; Mũi thi công thứ 3 từ Đại lộ Thăng Long đến cuối tuyến.
- Mỗi mũi thi công phân thành 3 giai đoạn thi công. Giai đoạn 1 thi công mở rộng hoàn thiện bên phải tuyến, đảm bảo giao thông theo đường 70 hiện trạng, giai đoạn 2 thi công mở rộng bên trái tuyến (bao gồm cả phạm vi đường hiện trạng), đảm bảo giao thông theo phía bên phải đã thi công trong giai đoạn 1. Giai đoạn 3 thi công hoàn thiện mặt đường, cây xanh, tổ chức giao thông, chiếu sáng...
- Tại mỗi giai đoạn thi công được bố trí quây hàng rào công trường, nhà thầu căn cứ năng lực phân theo các đoạn thi công phù hợp để đảm bảo an toàn giao thông, thi công đến đâu gọn gàng đến đó, hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư hai bên tuyến đường, lập phương án TCTC xin phép CQ có thẩm quyền trước khi thực hiện
- Tại các vị trí đầu các phân đoạn thi công/ giao cắt với các nút giao bố trí người đảm bảo giao thông, phân luồng kịp thời để không xảy ra ùn tắc giao thông trên tuyến; Bố trí hệ thống đèn báo hiệu, giấy phản quang, người giả để hướng dẫn giao thông, đảm bảo an toàn giao thông.

7.5. Thiết kế tổ chức thi công tổng thể

7.5.1. Công tác chuẩn bị

Công tác chuẩn bị được thực hiện nhằm phục vụ cho thi công. Những công tác chuẩn bị phù hợp sẽ đóng góp tốt cho tiến độ và chất lượng công việc thi công. Do đó, cần áp dụng phương pháp thích hợp nhất sau khi xem xét kỹ lưỡng nội dung thi công. Các hạng mục chính được trình bày dưới đây. Cần nghiên cứu kỹ trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật. Đối với mục đích đánh giá thời gian thi công, dự kiến cần 6 tháng chuẩn bị.

- Thăm dò hiện trường dự án, khu vực chung quanh.

Công tác xác định các trở ngại (công trình ngầm, các tòa nhà, cao ốc, mồ mả, vv...), hợp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, sông, đường sắt, mương thoát nước và dây điện), khảo sát đất (thăm dò, khoan, mô đất và bãi đỗ) và xem xét môi trường (các công trình chung quanh, nước ngầm, nước uống, nước phục vụ nông nghiệp) nằm trong hạng mục này.

- Khảo sát để chuẩn bị

Trước khi thi công, cần lập ra các điểm mốc tọa độ, cắm cọc tim đường và cắm cọc tham khảo. Cần xem xét đến khả năng khảo sát bổ sung khi cần chỉnh tuyến, đặc biệt tại những khi vực cầu và hầm có địa hình thay đổi phức tạp.

- Đường công vụ cho thi công

Đường công vụ sử dụng đường hiện tại để tiếp cận dự án (đường Đại Mỗ, Đại Linh, ...) và các đường công vụ tạm trong phạm vi chỉ giới xây dựng. Sau khi thi công sẽ hoàn trả lại mặt đường của các tuyến đường hiện tại được sử dụng trong quá trình thi công.

7.5.2. Thiết kế các công trình phụ tạm

Công trình phụ trợ là những công trình, thiết bị được mang đến hiện trường trong thời gian thi công. Vì là công trình tạm nên chỉ được lắp đặt càng đơn giản càng tốt nhưng phải bảo đảm tính an toàn và hiệu quả cho dự án. Sau đây là sơ lược về những công trình phụ trợ:

- Văn phòng hiện trường, phòng thí nghiệm và nhà kho: Vị trí và số lượng cần được xác định theo điều kiện thi công và theo gói thầu. Cần tối ưu hóa bằng cách phối hợp những chức năng khác nhau. Nhìn chung, diện tích cần thiết là từ 2 đến 3 lần diện tích tòa nhà.
- Nơi ở: Nơi ở cho công nhân cần được cung cấp theo kế hoạch huy động. Cần tuân theo luật lệ địa phương về vị trí, kết cấu, diện tích sử dụng và độ an toàn.
- Trạm trộn cấp phối và bê tông: Trong trường hợp bê tông, cấp phối và những vật liệu khác được cung cấp trong lán trại, cần lắp đặt sao cho thích hợp cùng với nguồn cung cấp điện.
- Cung cấp điện nước, xử lý thoát nước cho khu vực thi công: Cần bảo đảm điện, ánh sáng, cung cấp nước cho việc thi công, vv... Chất lượng nước cần được kiểm tra tùy theo mục đích sử dụng. Cần xử lý thoát nước hợp lý.
- Kho vật liệu và máy móc: Vật liệu như cấp phối, các khối bê tông, v.v... cần được che chắn trong khu vực lán trại. Cần bảo đảm đường vận chuyển đến khu vực thi công. Vật liệu cần được lưu trữ dưới mái che hoặc được che đậy bằng tấm phủ nhựa khi cần thiết.

7.5.3. Tổ chức xây dựng đường

Công tác chuẩn bị:

- Công tác chuẩn bị được thực hiện nhằm phục vụ cho thi công, Những công tác chuẩn bị phù hợp sẽ góp phần đảm bảo tiến độ và chất lượng thi công, Do đó, cần áp dụng phương pháp thích hợp nhất sau khi xem xét kỹ lưỡng nội dung thi công, Các hạng mục chính được trình bày dưới đây cần được nghiên cứu kỹ hơn trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật;
- Thăm dò hiện trường dự án, khu vực chung quanh và các buổi họp điều phối: Công tác xác định các trở ngại (công trình ngầm, các tòa nhà, cao ốc, vv), hợp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, sông, mương thoát nước và dây điện), khảo sát vật liệu (thăm dò, khảo sát mỏ vật liệu và bãi đổ) và xem

xét môi trường (các công trình chung quanh, nước ngầm, nước uống, nước phục vụ nông nghiệp) nằm trong hạng mục này;

- Khảo sát để chuẩn bị: Trước khi thi công, cần lập ra các điểm mốc tọa độ, cắm cọc tim đường và cắm cọc tham khảo;
- Văn phòng hiện trường, phòng thí nghiệm và nhà kho: Vị trí và số lượng cần được xác định theo điều kiện thi công và theo gói thầu, Cần tối ưu hóa bằng cách phối hợp những chức năng khác nhau,
- Nơi ở: Nơi ở cho công nhân cần được cung cấp theo kế hoạch huy động, Cần tuân theo luật lệ địa phương về vị trí, kết cấu, diện tích sử dụng và độ an toàn,
- Trạm trộn cấp phối và bê tông: Trong trường hợp bê tông, cấp phối và những vật liệu khác được cung cấp ngay tại hiện trường, cần lắp đặt sao cho thích hợp cùng với nguồn cung cấp điện,
- Cung cấp điện nước, xử lý thoát nước cho khu vực thi công: Cần bảo đảm điện, ánh sáng, cung cấp nước cho việc thi công, vv, Chất lượng nước cần được kiểm tra tùy theo mục đích sử dụng, Cần xử lý thoát nước hợp lý,
- Kho vật liệu và máy móc: Vật liệu như cấp phối, các khối bê tông, v.v, cần được che chắn trong khu vực lán trại, Cần bảo đảm đường vận chuyển đến khu vực thi công, Vật liệu cần được lưu trữ dưới mái che hoặc được che đậy bằng tấm phủ nhựa khi cần thiết,
- Trang thiết bị an toàn: Trang thiết bị an toàn là những mục cần thiết cho thi công, Ví dụ về thiết bị / vật liệu an toàn bao gồm: biển báo, hàng rào, thiết bị điều khiển giao thông, đèn, thiết bị xử lý bụi, xử lý nước và bề mặt cát,,,

Trình tự thi công tổng thể như sau:

7.5.4. Chuẩn bị mặt bằng

- Tiến hành rà phá bom mìn trong phạm vi mặt bằng thi công;
- Xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như đê ngăn bảo vệ các nguồn nước, chuẩn bị bãi tập kết vật liệu thải;
- Chuẩn bị đường công vụ, lán trại, kho bãi,,;
- Tiến hành dọn dẹp mặt bằng, phát quang, nhổ cỏ, đào vét bùn, hữu cơ trong phạm vi được chỉ ra trên bản vẽ thiết kế.

7.5.5. Thi công nền đường

❖ Thi công nền đường

Tiến hành thực hiện các công việc chung như sau:

- Đào bỏ vật liệu không thích hợp đến cao độ thiết kế;
- Điều tra mực nước thường xuyên của từng đoạn, tận dụng đất đào để đắp bờ bao để thi công nền đường qua các đoạn ruộng ngập nước, chiều cao bờ bao cao hơn mực nước thường xuyên 50cm. Phạm vi chiếm dụng tạm để đắp bờ bao tính từ mép chỉ giới sang mỗi bên 5m, sau khi thi công xong dự án sẽ được hoàn trả lại.

❖ Đối với đoạn đào thay đất

- Xác định phạm vi đào thay đất;

- Tiến hành thi công đào đất đến cao độ thích hợp;
- Đắp trả đất K90;
- Tiến hành đắp nền đường theo từng lớp, đảm bảo độ chặt yêu cầu $\geq K95$;

7.5.6. Thi công công trình thoát nước, Hạ tầng kỹ thuật

- Tiến hành đào hố móng;
- Xử lý đáy móng và thi công các lớp đệm;
- Lắp đặt các cấu kiện đúc sẵn như ống cống, khối kê và thi công các mối nối (đối với cống tròn);
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông cống hộp hoặc các tường đầu, tường cánh cống tròn;
- Đắp bù mang cống bằng vật liệu thích hợp, Vật liệu đắp bù mang cống cũng phải được rải thành từng lớp có bề dày không quá 0,3m và được đầm chặt bằng đầm bàn để tránh gây hư hại cho kết cấu.
- Tại các vị trí hố đào sâu (các cống, ga thoát nước thải) đóng cọc larsen, kết hợp cọc chống ngang để thi công hố đào cống, đảm bảo không làm chuyển vị. Trong quá trình thi công, nhà thầu vẫn giám sát cần quan trắc, đảm bảo an toàn, báo cáo kịp thời để không xảy ra sự cố...

7.5.7. Thi công cầu

- Thi công móng cầu: thi công khoan cọc khoan nhồi trên mặt bằng bãi đắp sử dụng Bentonite để ổn định thành vách, hố móng đào trần, sử dụng bơm bê tông trong quá trình đổ bê tông.
- Thi công trụ cầu: san tạo mặt bằng trên cạn hoặc đắp đảo tạo mặt bằng các trụ gần bờ; thi công khoan cọc khoan nhồi trên mặt bằng bãi đắp, sử dụng Bentonite để ổn định thành vách, hố móng đào trần, sử dụng bơm bê tông trong quá trình đổ bê tông. Tại các vị trí gần đường giao thông đang khai thác, gần công trình nhà dân sử dụng cọc cừ larsen để ổn định thành hố móng.
- Tại phạm vi thiết kế cầu Triền, quy mô mặt cắt ngang cầu thiết kế B=39m, gần hết ranh giải phóng mặt bằng. Do yêu cầu phải dùng kết cấu có chiều cao thấp nhất, cao độ đường đổ thay đổi ít nhất so với quy hoạch, cầu trong đường cong do phải điều chỉnh hướng tuyến không ảnh hưởng tới phạm vi miếu nhà cảnh, TVTK kiến nghị dùng kết cấu phần trên dầm bản L=18, kết cấu phần dưới là móng trụ dẹt. Theo tiến độ thi công cầu, khi thi công cầu triển triển khai đồng loạt nhiều mũi thi công cọc khoan nhồi, móng trụ, trong đó có cả phần nằm trên tuyến đường 70 hiện trạng, tuy nhiên vẫn phải đảm bảo tổ chức giao thông cho tuyến đường 70 hiện trạng. Kết cấu móng trụ là kết cấu BTCT lên không thể tổ chức thi công từng phần như phần tuyến, phương án này là không thể khả thi về mặt kết cấu. TVTK kiến nghị trong thời gian thi công cầu Triền (dự kiến khoảng 3-4 tháng) tiến hành phân luồng xe như dưới đây trên tuyến đường 70 hiện trạng phạm vi cầu Triền:



- Thi công kết cấu nhịp cầu Triền:
 - o Dầm dầm bản lắp ghép: Dầm được đúc tại bãi cạnh công trường, đưa dầm vào vị trí gối bằng biện pháp đấu cẩu.
- Thi công kết cấu nhịp cầu Triền:
 - o Dầm dầm Super T: Dầm được đúc tại bãi cạnh công trường, đưa dầm vào vị trí gối bằng biện pháp lao dầm.

- Chuẩn bị lớp đáy móng: dọn dẹp sạch sẽ bề mặt lớp đáy móng và sửa chữa những khuyết tật thi công;

- ### 7.5.9. Tổ chức thi công các hạng mục khác

- #### 7.5.10. Công tác hoàn thiện

Sau khi hoàn tất các hạng mục kể trên, yêu cầu phải tổ chức hoàn thiện công trình để đưa vào sử dụng, Công tác hoàn thiện bao gồm các công việc sau:

-
- Sửa chữa các khiếm khuyết nhỏ ở mức độ cho phép
 - Dọn dẹp công trình, khu vực công trường, kho bãi;
 - Hoàn trả các dòng chảy;
 - Thu hồi vật liệu thừa;
 - Thu dọn vật liệu thải và vận chuyển đổ đi tại các vị trí qui định;
 - Làm sạch toàn bộ công trình

MỤC LỤC

CHƯƠNG 8	CÁC THAY ĐỔI SO VỚI BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	
ĐƯỢC DUYỆT		8-1

CHƯƠNG 8 CÁC THAY ĐỔI SO VỚI BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI ĐƯỢC DUYỆT

Hồ sơ thiết kế BVTC dự án đầu tư nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) cơ bản tuân thủ hồ sơ TKCS đã được phê duyệt. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai bản vẽ thi công có một số điều chỉnh để phù hợp với thực tế hiện trạng cũng như để tối ưu hóa các giải pháp thiết kế như sau:

Bảng thống kê các điều chỉnh/ thay đổi so với Thiết kế cơ sở

STT	Nội dung	Thiết kế cơ sở	Thiết kế BVTC	Lý do điều chỉnh
1	Mặt bằng	Đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật hình học của cấp đường thiết kế theo các quy định của Quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD; Thiết kế phù hợp với CGDD được phê duyệt; Khớp nối với các dự án liên quan.	Tuân thủ theo thiết kế cơ sở	
2	Trắc dọc	Tuân thủ các điểm khống chế đã được xác định trong hồ sơ bản vẽ giới thiệu hạ tầng kỹ thuật. Tại các điểm giữa các điểm khống chế, thiết kế đảm bảo hạn chế chênh cao độ giữa mép đường với nhà dân hai bên tuyến đường.	Điều chỉnh cục bộ tại một số vị trí trên tuyến để hạn chế tối ưu hóa phương án thiết kế hạn chế chênh cao nhà dân và mép hè đường.	Đảm bảo tối ưu hóa yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật và đảm bảo hài hòa cao độ san nền hai bên đường cũng như phù hợp với định hướng hạ tầng kỹ thuật.
3	Mặt cắt ngang	Dốc ngang đường 2%, dốc vỉa hè 1,5%.	Điều chỉnh cục bộ phạm vi từ Km0+400 - Km0+820 (trái	Để hạn chế việc chênh cao độ mép vỉa hè so với nhà dân trong khu vực, đảm bảo

STT	Nội dung	Thiết kế cơ sở	Thiết kế BVTC	Lý do điều chỉnh
			tuyến) điều chỉnh thay đổi dốc ngang đường cục bộ từ 2% về 1%, dốc ngang vỉa hè thay đổi từ 1,5% đến 2,5%, và chênh cao độ so với bên phải tuyến tại vị trí mép dải phân cách giữa (cao độ thiết kế) 15cm.	thuận tiện cho người dân sinh sống 2 bên tiếp cận, giảm khối lượng đào đắp.
4	Kết cấu áo đường	Kết cấu áo đường mềm, mặt đường cấp cao A1, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 190\text{Mpa}$ gồm các lớp sau 5cm bê tông nhựa C16; Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0.5kg/m ² ; 7cm bê tông nhựa C19,0; Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m ² ; 36cm cấp phối đá dăm loại I; 50cm cấp phối đá dăm loại II; Vải địa kỹ thuật 12KN/m; 30cm vật liệu đắp nền đầm chặt K0,98	Tuân thủ theo thiết kế cơ sở.	
5	Thoát nước	- Từ Km1+956.6 đến Km2+162.62, tuyến cống D600: cao độ đáy cống	- Điều chỉnh hạ cao độ đáy cống xuống 0.17m so với cao độ quy hoạch.	Do cao độ mặt đường cần khớp nối với nửa đường đã thi công thuộc Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến

STT	Nội dung	Thiết kế cơ sở	Thiết kế BVTC	Lý do điều chỉnh
		phù hợp định hướng quy hoạch. - Km2+570 đến Km2+750: cống BxH=0.6x0.8 có cao độ đáy cống phù hợp định hướng quy hoạch. - Từ Km2+750 đến Km2+980: cống BxH=0.8x1.2 phù hợp định hướng quy hoạch. - Tại Km2+980: cống đầu ngang BxH = 1.0x1.2m. - Từ Km2+980 đến Km3+027: cống BxH= 0.6x0.8m. - Từ Km3+090 đến Km3+230: cống BxH= 0.6x0.8m có cao độ đáy cống phù hợp định hướng quy hoạch.	- Điều chỉnh thành cống BxH=0.8x0.6 và hạ cao độ đáy cống khoảng 0.2m so với cao độ đáy cống quy hoạch. - Điều chỉnh khẩu độ đoạn cống đầu ngang và cống dọc thành BxH=1.2x0.8m. - Điều chỉnh khẩu độ thành BxH = 1.2x1.0m và điều chỉnh hạ cao độ đáy cống 0.2m so với cao độ đáy cống quy hoạch. - Điều chỉnh khẩu độ thành BxH = 0.8x0.6. - Điều chỉnh khẩu độ thành BxH=0.8x0.6m đồng thời hạ cao độ đáy cống 0.2m so với cao độ đáy cống quy hoạch.	đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế nên cần phải điều chỉnh để đảm bảo chiều cao đắp trên đỉnh cống và bố trí ga thu nổi cống.
6	Cầu		Cơ bản tuân thủ theo thiết kế cơ sở về sơ đồ nhịp, kết cấu móng trụ, dầm Điều chỉnh kết cấu móng A1, A2 từ móng chữ U sang kết cấu móng	

STT	Nội dung	Thiết kế cơ sở	Thiết kế BVTC	Lý do điều chỉnh
			dạng tường 1 hàng cọc Dựa trên số liệu khảo sát bước BVTC, chuẩn hóa lại chiều dài cọc khoan nhồi các vị trí mố trụ	
7	Hào kỹ thuật	Thiết kế hệ thống hào kỹ thuật, bố ống kỹ thuật dọc hai bên tuyến đường.	Tuân thủ theo thiết kế cơ sở, vi chỉnh các vị trí đặt hào, các vị trí bố ống.	Phù hợp với hiện trạng và bố trí hệ thống hạ tầng kỹ thuật bước TKBVTC.
8	Cây xanh	Trồng cây bóng mát (cây sao đen, chiêu liêu) trên vỉa hè; Trên dải phân cách giữa trồng 1 hàng cây bàng lá nhỏ ở giữa; Phía dưới cây thấp (cây tường vi), trồng cây thảm (bạch trình, chuối ngọc) phủ kín mặt dải phân cách.	Tuân thủ theo thiết kế cơ sở	
9	Chiều sáng	Bố trí chiều sáng hai bên tuyến đường, trên cầu.	Tuân thủ theo thiết kế cơ sở	
10	Xử lý nền đất yếu	Không xử lý nền đất yếu.	Thiết kế xử lý nền đất yếu bằng Trụ đất gia cố xi măng khoảng 42m nền đường sau mố A2 cầu vượt đường sắt (phạm vi tường chắn đất có cốt).	Kết quả khảo sát Địa chất công trình các lỗ khoan bước TKBVTC có phát hiện đất yếu. Trong đó phạm vi phân bố lớp đất yếu (lớp 2) nền đường sau mố A2 cần phải xử lý để đảm bảo độ lún, ổn định trượt theo yêu cầu thiết kế.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 9 : KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	9-1
9.1 Kết luận.....	9-1
9.1.1 Phạm vi nghiên cứu	9-1
9.1.2 Mục tiêu đầu tư	9-1
9.1.3 Quy mô tiêu chuẩn kỹ thuật, cấp hạng công trình	9-1
9.1.4 Giải pháp thiết kế	9-2
9.1.5 Diện tích sử dụng đất:	9-4
9.1.6 Dự toán xây dựng công trình	9-4
9.1.7 Nguồn vốn đầu tư:	9-4
9.1.8 Hình thức quản lý dự án.....	9-4
9.1.9 Thời gian thực hiện dự án	9-4
9.2 Kiến nghị.....	9-4

CHƯƠNG 9 : KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

9.1 Kết luận

Dự án đầu tư đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận NTL) được lập với các nội dung như sau:

9.1.1 Phạm vi nghiên cứu

– Điểm đầu: Tại vị trí giao cắt với đường Trịnh Văn Bô, thuộc địa phận phường Phương Canh, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

– Điểm cuối: Kết nối với đường Ngô Thị Nhậm tại vị trí ranh giới giữa quận Nam Từ Liêm và quận Hà Đông (đối diện trung tâm mua sắm Aeon Mall);

– Tổng chiều dài nghiên cứu khoảng 4.95km, tuyến đi qua địa phận các phường Phương Canh, Xuân Phương, Đại Mỗ và Tây Mỗ thuộc địa phận quận Nam Từ Liêm, và một phần đoạn tuyến (từ Km0+515 đến Km0+958, dài khoảng 443m) đi qua địa phận xã Vân Canh, huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội.

9.1.2 Mục tiêu đầu tư

– Tuyến đường được đầu tư nhằm cải thiện giao thông đi lại, thúc đẩy kinh tế - xã hội trên địa bàn quận Nam Từ Liêm, từng bước nâng cao chất lượng cơ cấu kinh tế theo hướng đô thị, góp phần hoàn thiện mạng lưới giao thông trên địa bàn quận Nam Từ Liêm theo quy hoạch, hạn chế ùn tắc giao thông và duy trì trật tự an toàn giao thông trên địa bàn quận.

– Tuyến đường được đầu tư sẽ kết nối các khu đô thị, các tuyến đường của khu vực theo quy hoạch hiện đã và đang được đầu tư (đường Trịnh Văn Bô, đại lộ Thăng Long, đường Ngô Thị Nhậm kéo dài ...) tạo thành mạng lưới giao thông thông suốt, tăng cường khả năng lưu thông và thoát nước cho khu vực, giảm ô nhiễm môi trường và góp phần thay đổi bộ mặt đô thị...

9.1.3 Quy mô tiêu chuẩn kỹ thuật, cấp hạng công trình

– Loại công trình: Công trình giao thông;

– Cấp công trình: Công trình cấp I (theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021);

– Dự án nhóm: Nhóm B (khoản 3 điều 08 Luật đầu tư công số 49/2013/QH13 ngày 18/6/2014);

– Loại đường: Chính đô thị

– Tốc độ thiết kế: 60km/h;

– Quy mô mặt cắt ngang:

- Đoạn từ Trịnh Văn Bô đến cầu Ngà: Mặt cắt ngang có bề rộng B=50m, đảm bảo 8 làn xe;

- o Đoạn từ Đại lộ Thăng Long đến Ngô Thị Nhậm kéo dài: Mặt cắt ngang có bề rộng $B=40m$, đảm bảo 6 làn xe.

9.1.4 Giải pháp thiết kế

a. Bình đồ tuyến :

Tuân thủ chỉ giới đường đỏ của tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) được UBND thành phố Hà nội phê duyệt; phù hợp với Quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 và các quy hoạch phân khu liên quan;

b. Giải pháp thiết kế trắc dọc:

- Đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành xe;
- Cao độ thiết kế được thiết kế phù hợp với cao độ các điểm khống chế theo bản vẽ cung cấp cao độ hạ tầng kỹ thuật do Viện Quy hoạch xây dựng cung cấp và cao độ khớp nối với các tuyến đường hiện trạng (Trịnh Văn Bô, ĐLTL, Ngô Thị Nhậm ...).

c. Thiết kế trắc ngang:

Quy mô mặt cắt ngang tuân thủ theo chỉ giới đường đỏ của tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) được UBND thành phố Hà nội phê duyệt và phù hợp với Quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050, quy hoạch các phân khu liên quan.

- Đoạn từ Trịnh Văn Bô đến cầu Ngà:

+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 4 \times 3.5m$	=	28.0m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 4.0m$	=	4.0m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5m + 2 \times 0.5m$	=	2.0m;
+ Vĩa hè:	$2 \times 8.0m$	=	16.0m;
Tổng:		=	50m.

- Đoạn từ ĐLTL đến Ngô Thị Nhậm kéo dài:

+ Bề rộng mặt xe chạy:	$2 \times 3 \times 3.50m$	=	21.00m;
+ Dải phân cách:	$1 \times 3.0m$	=	3.00m;
+ Vạch sơn an toàn:	$2 \times 0.5m + 2 \times 0.5m$	=	2.00m;
+ Vĩa hè:	$2 \times 7.0m$	=	14.0m;
Tổng:		=	40.00m

- Dốc ngang mặt đường là 2%, độ dốc ngang vĩa hè là 1.5%. (Tại một số vị trí để đảm bảo hạn chế chênh cao cao độ nhà dân điều chỉnh dốc ngang mặt đường 1%, vĩa hè 2.5%).

d. Thiết kế mặt đường:

Mặt đường BTN cấp cao A1, đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu tương ứng với cấp đường Eyc=190Mpa.

e. Thiết kế bó vỉa, vỉa hè:

– Kết cấu vỉa hè: Gạch bê tông vữa đá, dày 4.5cm; Khu vực qua miếu nhà Cảnh gạch blog tự chèn dày 6cm.

– Bó vỉa:

+ Mép hè được dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước 26x23x100cm trên các đoạn đường thẳng, kích thước 26x23x25 trên các đoạn đường cong.

+ Dải phân cách giữa được dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước 16x53x100cm trên các đoạn đường thẳng, kích thước 16x53x25 trên các đoạn đường cong.

f. Thiết kế nút giao:

Đoạn 1: từ đường Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà:

+ Ngã tư Vân Canh - Phương Canh (Km0+700.00)

+ Nút giao trực thông với đường sắt (Km2+550)

+ Ngã tư đường ven sông cầu Ngà (Km3+230.00) khớp nối với dự án ven sông cầu Ngà đã được xây dựng.

Đoạn 2: từ ĐLTL – Ngô Thị Nhậm kéo dài

+ Ngã ba giao với đường nối cầu Mỗ Lao (Km1+125.00)

+ Ngã tư đường Hữu Hưng (Km1+245.00)

+ Ngã tư cuối tuyến nối với Ngô Thị Nhậm kéo dài (Km1+709.65)

h. Thiết kế thoát nước:

– Thoát nước mặt: Xây dựng hệ thống cống dọc với hệ thống cống hộp khẩu độ BxH= 600x800, 800x1200, 1000x1000, 1000x1200, 1200x1200, 1500x1500, 2000x1500, 3000x2000, 2(3000x2000), D400, D600, D800, D1000, D1500 bằng kết cấu BTCT đúc sẵn hoặc đổ tại chỗ.

– Thoát nước thải: xây dựng cống thoát nước thải với khẩu độ D300, D400 theo quy hoạch.

i. Thiết kế hào kỹ thuật: thiết kế hào với kích thước 2,0x1,1m bằng bê tông cốt thép dọc 2 bên vỉa hè. Các đoạn qua vị trí nút giao, các vị trí cống ngang sử dụng hào kỹ thuật bằng bó cáp; đoạn qua đường sắt sử dụng cống kỹ thuật kích thước 2,0x1,1m.

k. Thiết kế cây xanh: Trồng cây bóng mát dọc theo 2 bên hè. Trồng cây bụi, cây lá màu tại đảo phân cách giữa.

l. Thiết kế chiếu sáng:

- Nguồn điện: Dự kiến cấp nguồn từ lưới điện hạ thế hiện tại.
- Phương án chiếu sáng: Bố trí cột đèn đối xứng, cột nằm trên vỉa hè hai bên đường. Sử dụng cột thép 10m + cần cao 2m vươn 1,5m; lắp 01 đèn chiếu sáng đường phố Led 150W. Khoảng cách cột trung bình 33m/cột.
- Tại các vị trí nút giao bố trí đèn pha chiếu sáng tăng cường
- m. Thiết kế an toàn giao thông: bố trí hệ thống an toàn theo quy chuẩn QCVN41:2019/BGTVT.
- n. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác: bố trí hệ thống cấp nước và trụ cứu hỏa theo quy hoạch.
- o. Di chuyển công trình ngầm nội.

9.1.5 Diện tích sử dụng đất:

Tổng diện tích sử dụng đất là: 24,44ha

9.1.6 Dự toán xây dựng công trình

- Dự toán xây dựng công trình: **861.377.610.000 đồng**

9.1.7 Nguồn vốn đầu tư:

- Ngân sách của quận và ngân sách thành phố Hà Nội.

9.1.8 Hình thức quản lý dự án

- Quản lý dự án theo hình thức: Trực tiếp quản lý dự án;
- Chủ đầu tư dự án: UBND quận Nam Từ Liêm;
- Cơ quan tổ chức lập Báo cáo NCKT: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm.

9.1.9 Thời gian thực hiện dự án

Dự kiến thực hiện dự án từ: 2022 - 2027.

9.2 Kiến nghị

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) được lập theo đúng các quy định hiện hành. Tổng Công ty Tư vấn thiết kế Giao thông vận tải - CTCP kính trình Chủ đầu tư, các ban ngành liên quan xem xét quyết định.

PHỤ LỤC

BẢNG TÍNH KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG

VĂN BẢN PHÁP LÝ

	TEDI	DỰ ÁN ĐTXD NÂNG CẤP MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70 (ĐOẠN TỪ TRỊNH VĂN BỒ ĐẾN HẾT ĐỊA PHẬN QUẬN NAM TỪ LIÊM)	Date
		BƯỚC THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	

TÍNH TOÁN KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG LÀM MỚI

Tiêu chuẩn : TCCS 38:2022/TCĐBVN
Giai đoạn thiết kế : TKCS

Tính: Lê Duy Khả
Soát: Phạm Văn Tiến

1. Các thông số tính toán

- Mô đun đàn hồi chung của mặt đường, $E_{yc} = 190$ Mpa
- Tải trọng trục tính toán, $P = 100$ kN
- Áp lực tính toán lên mặt đường, $p = 0.6$ Mpa
- Đường kính vết bánh xe, $D = 33$ cm

$h_1 = 5.0$ cm	Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 (đá dăm $\geq 30\%$)
$h_2 = 7.0$ cm	Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)
$h_4 = 36.0$ cm	Cấp phối đá dăm loại 1 $D_{max}=25$
$h_5 = 50.0$ cm	Cấp phối đá dăm loại 1 $D_{max}=37.5$
	Nền thường

- Các đặc trưng cường độ của các vật liệu làm áo đường và nền đường như sau:

Vật liệu	E_i (MPa)			R_u (MPa)	C (MPa)	ϕ (độ)
	Tính trượt	Tính độ võng	Tính kéo uốn			
Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 (đá dăm $\geq 30\%$)	300	420	1800	2.8		
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)	250	350	1600	2.0		
Cấp phối đá dăm loại 1 $D_{max}=25$	300	300	300			
Cấp phối đá dăm loại 1 $D_{max}=37.5$	250	250	250			
Nền đường	40	40	40		0.018	28

2. Kiểm tra kết cấu áo đường theo tiêu chuẩn độ võng đàn hồi:

83

Chuyển hệ nhiều lớp về hệ 2 lớp bằng cách đổi các lớp kết cấu áo đường lần lượt từ dưới lên trên theo công thức:

$$E_{tb} = E_2 \left(\frac{1 + K T^{(1/3)}}{1 + K} \right)^3$$

$E_1 \quad h_1$
 $E_2 \quad h_2$

$H_{tb} = h_1 + h_2$

Trong đó: $K = \frac{h_1}{h_2}$; $T = \frac{E_1}{E_2}$

Kết quả tính toán được ghi trong bảng sau:

Lớp vật liệu	E_i	T	H_i	K	H_{tb}	E_{tb}
Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 (đá dăm $\geq 30\%$)	420	1.52	5.0	0.054	98.0	282
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)	350	1.30	7.0	0.081	93.0	276
Cấp phối đá dăm loại 1 $D_{max}=25$	300	1.20	36.0	0.720	86.0	270
Cấp phối đá dăm loại 1 $D_{max}=37.5$	250		50.0		50.0	250

$$\text{Từ } \frac{H_{tb}}{D} = \frac{98.0}{33} = 2.97 \quad \text{Tra bảng được hệ số } \beta = 1.269$$

$$E_{tb}^{(u)} = E_{tb} \times \beta = 358.15 \text{ (MPa)}$$

$$\text{Từ tỷ số } \frac{H_{tb}}{D} = 2.97 \quad \text{và tỷ số } \frac{E_0}{E_{tb}^{(u)}} = \frac{40.00}{358.15} = 0.112$$

Áp dụng công thức F-1 ta có: $E_{ch} = 208.74$ MPa

Kết hợp với hướng dẫn đánh giá sai số của công thức (E-1) (theo Phụ lục E - TCCS38:2022/TCĐBVN), kết quả tính theo công thức (E-1) nhỏ hơn kết quả tra toán độ khoảng 9.00%

Mô đun đàn hồi chung hiệu chỉnh có xét đến sai số của công thức (F-1):

$E_{ch} \text{ (hc)} = 227.5$ (MPa)

Hệ số cường độ với độ tin cậy 0.95; $K_{dvc} = 1.17$

So sánh E_{ch} với $K_{dvc} \times E_{yc} = 222.3$ (MPa), ta thấy: $E_{ch} > K_{dvc} \times E_{yc}$

Nên kết cấu đã chọn đảm bảo tiêu chuẩn về độ võng đàn hồi cho phép.

3. Kiểm tra nền đất theo tiêu chuẩn đảm bảo không trượt :

Lớp vật liệu	E _i	T	H _i	K	H _{tb}	E _{tb}
Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 (đá dăm ≥ 30%)	300	1.12	5.0	0.054	98.0	270
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm ≥ 50%)	250	0.93	7.0	0.081	93.0	269
Cấp phối đá dăm loại 1 D _{max} =25	300	1.20	36.0	0.720	86.0	270
Cấp phối đá dăm loại 1 D _{max} =37,5	250		50.0		50.0	250

$$\text{Từ } \frac{H_{tb}}{D} = \frac{98.0}{33} = 2.97 \quad \text{Tra bảng được hệ số } \beta = 1.269$$

$$E_{tb}^{(u)} = E_{tb} \times \beta = 342.98 \text{ (MPa)}$$

Chuyển hệ nhiều lớp kết cấu áo đường về hệ 1 lớp (như trên), từ các số liệu :

$$\text{Từ tỷ số } = \frac{H_{tb}}{D} = 2.97 \quad \text{và tỷ số } \frac{E_{tb}^{(u)}}{E_0} = \frac{342.98}{40} = 8.57$$

$$\varphi = 28 \quad ; \quad C = 0.018$$

$$\text{Tra toán đồ H5 ta được : } \frac{\tau_{ax}}{p} = 0.0054$$

$$\Rightarrow \tau_{ax} = 0.0054 \times 0.6 = 0.00324 \text{ (MPa)}$$

$$\text{Từ } H = 98 \text{ cm} \quad \text{và } \varphi = 28.0; \text{ tra toán đồ H6 được } \tau_{av} = -0.0033 \text{ (MPa)}$$

Ứng suất cắt hoạt động trong đất là :

$$\tau = \tau_{ax} + \tau_{av} = -0.0001 \text{ (MPa)}$$

Ứng suất cắt cho phép của nền đất : $[\tau] = C_u / K_{cd}^{tr}$

$$C_u = C \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$$

$$K_1 = 0.6 \quad ; \quad K_2 = 0.8 \quad ; \quad K_3 = 1.5$$

$$C_u = 0.01296$$

Với độ tin cậy = 0.95

$$K_{cd}^{tr} = 1$$

$$[\tau] = 0.01296 / 1 = 0.01296 \text{ (MPa)}$$

$$\text{Ứng suất cắt trong nền đất } \tau = -9E-05 \text{ Mpa} < [\tau] = 0.01296 \text{ Mpa}$$

Nền đất đảm bảo điều kiện không trượt.

3. Kiểm tra các lớp bê tông nhựa theo điều kiện chịu kéo khi uốn :

Đổi hai lớp bê tông nhựa về một lớp tương đương, kết quả tính toán ghi trong bảng :

Lớp vật liệu	E _i	T	H _i	K	H _{tb}	E _{tb}
Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 (đá dăm ≥ 30%)	1800	1.13	5	0.714	12.0	1681
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm ≥ 50%)	1600		7		7	1600

Xác định Echm trên mặt lớp Cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}=25:

Lớp vật liệu	E _i	T	H _i	K	H _{tb}	E _{tb}
Cấp phối đá dăm loại 1 D _{max} =25	300	1.20	36		86.0	270
Cấp phối đá dăm loại 1 D _{max} =37,5	250		50		50	250

$$\text{Từ } \frac{H_{tb}}{D} = \frac{86.0}{33} = 2.61 \quad \text{Tra bảng được hệ số } \beta = 1.250$$

$$E_{tb}^{(u)} = E_{tb} \times \beta = 337.66 \text{ Mpa}$$

$$\text{Từ tỷ số } \frac{H_{tb}}{D} = 2.61 \quad \text{và tỷ số } \frac{E_0}{E_{tb}^{(u)}} = \frac{40.00}{337.66} = 0.12$$

Tra toán đồ Hình 2 ta được :

$$\frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(u)}} = 0.55 \quad \text{Suy ra } E_{ch} = E_{tb}^{(u)} \times \frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(u)}} = 184.95 \text{ (MPa)}$$

Ta có sơ đồ tính toán :

$$H = 12$$

$$h1 = 12 \text{ cm ; } E1 = 1681 \text{ MPa}$$

$$\frac{D}{E_1} = \frac{33}{1681.43} = 0.36$$

$$\frac{E_{chm}}{E_1} = \frac{184.95}{1681.43} = 9.09$$

$$E_{chm} = 184.95 \text{ MPa}$$

Từ hai tỷ số trên, tra toán đồ Hình 7 được

$$\sigma_u = 1.760 \text{ (MPa)}$$

$$k_b = 0.85$$

$$\sigma_u = k_b \times p \times \sigma_u = 0.90 \text{ (MPa)}$$

Cường độ chịu kéo uốn tính toán của lớp Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm ≥ 50%) là:

$$K_1 = 11,11/(N_2)^{0.22} = 0.450$$

$$K_2 = 1.000$$

$$R_{kt} = K_1 \cdot K_2 \cdot R_{kt} = 0.90$$

Ứng suất kéo uốn cho phép $[\sigma]_{kt} = R_{kt} / K_{cd}$

$$K_{cd} = 1 \text{ ứng với độ tin cậy } K = 0.95$$

Ứng suất kéo uốn xuất hiện dưới đáy lớp bê tông nhựa chặt BTNC 19.5 $\sigma_u =$

$$0.9 \text{ MPa} < [\sigma]_{kt} = 0.90 \text{ MPa}$$

Đổi các lớp KCAĐ về 1 lớp tương đương, kết quả tính toán ghi trong bảng:

Lớp vật liệu	E_i	T	H_i	K	H_{tb}	E_{tb}
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm ≥ 50%)	1600	5.92	7.0	0.081	93.0	323
Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax=25	300	1.20	36.0		86.0	270
Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax=37,5	250		50.0		50.0	250

$$T_{tr} = \frac{H_{tb}}{D} = \frac{93.0}{33}$$

2.8 Tra bảng được hệ số $\beta = 1.261$

$$E_{tb}^{(u)} = E_{tb} \times \beta = 406.99 \text{ Mpa}$$

$$\text{Từ tỷ số } \frac{H_{tb}}{D} = 2.8 \text{ và tỷ số } \frac{E_0}{E_{tb}^{(u)}} = \frac{40.00}{406.99} = 0.10$$

Tra toán đồ Hình 2 ta được:

$$\frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(u)}} = 0.59 \text{ Suy ra } E_{ch} = E_{tb}^{(u)} \times \frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(u)}} = 240.71 \text{ (MPa)}$$

Ta có sơ đồ tính toán:

$$\frac{H}{D} = \frac{5}{33} = 0.15$$

$$\frac{E_1}{E_{chm}} = \frac{1800.00}{240.71} = 7.48$$

$$h_1 = 5 \text{ cm}; E_1 = 1800 \text{ MPa}$$

$$E_{chm} = 240.71 \text{ MPa}$$

Từ hai tỷ số trên, tra toán đồ Hình 7 được

$$\sigma_u = 1.950 \text{ (MPa)}$$

$$k_b = 0.85$$

$$\sigma_u = k_b \times p \times \sigma_u = 0.995 \text{ (MPa)}$$

Cường độ chịu kéo uốn tính toán của lớp Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 (đá dăm ≥ 30%) là:

$$K_1 = 11,11/(N_2)^{0.22} = 0.450$$

$$K_2 = 1.000$$

$$R_{kt} = K_1 \cdot K_2 \cdot R_{kt} = 1.26$$

Ứng suất kéo uốn cho phép $[\sigma]_{kt} = R_{kt} / K_{cd}$

$$K_{cd} = 0.94 \text{ ứng với độ tin cậy } K = 0.90$$

Ứng suất kéo uốn xuất hiện dưới đáy lớp bê tông nhựa chặt hạt vừa $\sigma_u =$

$$0.995 \text{ MPa} < [\sigma]_{kt} = 1.34 \text{ MPa}$$

Các lớp bê tông nhựa đảm bảo điều kiện chịu kéo khi uốn

	TEDI	DỰ ÁN ĐTXD NÂNG CẤP MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70 (ĐOẠN TỪ TRỊNH VĂN BÔ ĐẾN HẾT ĐỊA PHẬN QUẬN NAM TỪ LIÊM)	Date
		BƯỚC THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	

Kết cấu tăng cường

Tiêu chuẩn : TCCS 38:2022/TCĐBVN

Giai đoạn thiết kế : TKBVTC

1. Các thông số tính toán

- Mô đun đàn hồi chung của mặt đường, $E_{yc} =$ 190 Mpa
- Tải trọng trục tính toán, $P =$ 100 kN
- Áp lực tính toán lên mặt đường, $p =$ 0.6 Mpa
- Đường kính vệt bánh xe, $D =$ 33 cm

- Kết cấu áo đường :

- $h_1 = 5.0$ cm Bê tông nhựa chặt, BTNC16 (đá dăm $\geq 30\%$)
- $h_2 = 6.0$ cm Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)

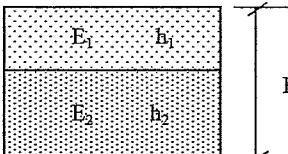
- Các đặc trưng cường độ của các vật liệu làm áo đường và nền đường như sau:

Vật liệu	E_i (MPa)			R_u	C	φ
	Tính trượt	Tính độ võng	Tính kéo uốn	(MPa)	(MPa)	(độ)
Bê tông nhựa chặt, BTNC16 (đá dăm $\geq 30\%$)	300	420	1800	2.8		
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)	250	350	1600	2.0		
Lớp đỉnh nền đường	202.3	202.3	202.3			

2. Kiểm tra kết cấu áo đường theo tiêu chuẩn độ võng đàn hồi :

Chuyển hệ nhiều lớp về hệ 2 lớp bằng cách đổi các lớp kết cấu áo đường lần lượt từ dưới lên trên theo công thức :

$$E_{tb} = E_2 \left[\frac{1 + K T^{(1/3)}}{1 + K} \right]^3$$



$H_{tb} = h_1 + h_2$

Trong đó: $K = \frac{h_1}{h_2}$; $T = \frac{E_1}{E_2}$

Kết quả tính toán được ghi trong bảng sau:

Lớp vật liệu	E_i	T	H_i	K	H_{tb}	E_{tb}
Bê tông nhựa chặt, BTNC16 (đá dăm $\geq 30\%$)	420	1.20	5.0	0.833	11.0	381
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)	350	1.17	6.0		6.0	350
Cấp phối đá dăm móng trên loại 1, $D_{max} = 25mm$	300	1.20	0.0	1000.000	0.0	300

Từ $\frac{H_{tb}}{D} = \frac{11.0}{33} = 0.33$ Tra bảng được hệ số $\beta = 0.976$

$$E_{tb}^{(tt)} = E_{tb} \times \beta = 371.78 \text{ (MPa)}$$

Từ tỷ số $\frac{H_{tb}}{D} = 0.33$ và tỷ số $\frac{E_0}{E_{tb}^{(tt)}} = \frac{202.30}{371.78} = 0.544$

Tra toán đồ H2 ta được :

$$\frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(tt)}} = 0.61700 \quad \text{Suy ra } E_{ch} = E_{tb}^{(tt)} \times \frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(tt)}} = 229.39 \text{ (MPa)}$$

Hệ số cường độ với độ tin cậy 0.95; $K_{dvcd} = 1.17$

So sánh E_{ch} với $K_{dvcd} \times E_{yc} = 222.3 \text{ (MPa)}$, ta thấy: $E_{ch} > K_{dvcd} \times E_{yc}$

Nên kết cấu đã chọn đảm bảo tiêu chuẩn về độ võng đàn hồi cho phép.

3. Kiểm tra các lớp bê tông nhựa theo điều kiện chịu kéo khi uốn :

Đổi hai lớp bê tông nhựa về một lớp tương đương, kết quả tính toán ghi trong bảng :

Lớp vật liệu	E_i	T	H_i	K	H_b	E_b
Bê tông nhựa chặt, BTNC16 (đá dăm $\geq 30\%$)	1800	1.13	5	0.833	11.0	1689
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm $\geq 50\%$)	1600		6		6	1600

Xác định Echm trên mặt lớp BTN hạt vừa: đổi các lớp KCAD về 1 lớp tương đương ;
Kết quả tính toán ghi trong bảng :

Lớp vật liệu	E _i	T	H _i	K	H _{tb}	E _{tb}
Bê tông nhựa chặt, BTNC 19 (đá dăm ≥ 50%)	1600	5.33	6.0	6000.000	6.0	1600
Cấp phối đá dăm móng trên loại 1, Dmax = 25mm	300		0.0		0.0	300

$$\text{Từ } \frac{H_{tb}}{D} = \frac{6.0}{33} \quad 0.2 \text{ Tra bảng được hệ số } \beta = 0.908$$

$$E_{tb}^{(tt)} = E_{tb} \times \beta = 1452.37 \text{ Mpa}$$

$$\text{Từ tỷ số } \frac{H_{tb}}{D} = 0.2 \text{ và tỷ số } \frac{E_0}{E_{tb}^{(tt)}} = \frac{202.30}{1452.37} = 0.14$$

Tra toán đồ H2 ta được :

$$\frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(tt)}} = 0.18 \quad \text{Suy ra } E_{ch} = E_{tb}^{(tt)} \times \frac{E_{ch}}{E_{tb}^{(tt)}} = 261.43 \text{ (MPa)}$$

Ta có sơ đồ tính toán :

$$\frac{H}{D} = \frac{5}{33} = 0.15$$

h1 = 5 cm ; E1 = 1800 MPa
Echm = 261.43 MPa

$$\frac{E_1}{E_{chm}} = \frac{1800.00}{261.43} = 6.89$$

$$\text{Từ hai tỷ số trên, tra toán đồ H7 được } \overline{\sigma}_u = 1.850 \text{ (MPa)}$$

$$k_b = 0.85$$

$$\sigma_u = k_b \times p \times \overline{\sigma}_u = 0.944 \text{ (MPa)}$$

Cường độ chịu kéo uốn tính toán của lớp BTN chặt hạt vừa là:

$$K_1 = 11.11 / (N_p)^{0.22} = 0.494$$

$$K_2 = 1.000$$

$$R_{tt}^{ku} = K_1 \cdot K_2 \cdot R_{ku} = 1.38$$

$$\text{Ứng suất kéo uốn cho phép } [\sigma]_{ku} = R_{tt}^{ku} / K_{cd}^{ku}$$

$$K_{cd}^{ku} = 1 \quad \text{ứng với độ tin cậy } K = 0.95$$

$$\text{Ứng suất kéo uốn xuất hiện dưới đáy lớp bê tông nhựa chặt hạt vừa } \sigma_u = 0.944 \text{ MPa} <$$

$$[\sigma]_{ku} = 1.38 \text{ MPa}$$

Các lớp bê tông nhựa đảm bảo điều kiện chịu kéo khi uốn

UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
SỞ XÂY DỰNG

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

Số 9118 /SXD-QLXD

Hà Nội, ngày 04 tháng 11 năm 2024

V/v thông báo kết quả thẩm định Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

Kính gửi:

- UBND quận Nam Từ Liêm;
- Ban Quản lý dự án ĐTXD quận Nam Từ Liêm.

Ngày 10/10/2024, Sở Xây dựng đã nhận Tờ trình số 169/TTr-UBND ngày 09/10/2024 của Ủy ban nhân dân quận Nam Từ Liêm đề nghị thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) cùng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được Liên danh Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP và Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam đóng dấu xác nhận và hồ sơ hoàn thiện bổ sung ngày 01/11/2024.

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đầu tư công; số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 15/2022/QĐ-UBND ngày 30/3/2022 của UBND thành phố Hà Nội về việc ban hành quy định một số nội dung về quản lý đầu tư các chương trình, các dự án đầu tư công của thành phố Hà Nội;

Căn cứ hồ sơ trình thẩm định;

Căn cứ Báo cáo số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH Giao thông vận tải về việc thẩm tra thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

12/11

Sau khi xem xét, Sở Xây dựng thông báo kết quả thẩm định các nội dung thuộc thẩm quyền của cơ quan chuyên môn về xây dựng đối với thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở của dự án như sau:

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH

1. Tên công trình: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

2. Nhóm dự án, loại, cấp công trình chính, thời hạn sử dụng của công trình chính theo thiết kế:

- Nhóm, loại dự án: Dự án nhóm A, Công trình giao thông trong đô thị - đường trục chính đô thị.

- Cấp công trình chính: Cấp I

- Thời hạn sử dụng công trình: Công trình đường giao thông 15 năm (*theo Khoản 5, Điều 19, Thông tư số 37/2018/TT-BGTVT ngày 07/6/2018; sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 41/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 của Bộ Giao thông Vận tải*); công trình cầu 100 năm (*theo Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ TCVN 11823-2017*);

3. Tên dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

4. Địa điểm xây dựng: Quận Nam Từ Liêm và huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội

5. Chủ đầu tư: UBND quận Nam Từ Liêm

6. Giá trị dự toán xây dựng công trình: 861.377.610.000 đồng (*Bằng chữ: Tám trăm sáu mươi một tỷ, ba trăm bảy mươi bảy triệu, sáu trăm mười nghìn đồng chẵn*) (*theo Báo cáo kết quả thẩm tra số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH Giao thông vận tải*).

7. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Thành phố 70%, Ngân sách quận Nam Từ Liêm 30% (*theo Nghị Quyết số 22/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của Hội đồng nhân dân thành phố Hà Nội*).

8. Nhà thầu tư vấn khảo sát và lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán xây dựng: Liên danh Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP và Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam.

9. Nhà thầu tư vấn thẩm tra thiết kế xây dựng: Công ty TNHH Giao thông vận tải.

II. HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ XÂY DỰNG

1. Văn bản pháp lý:

- Quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005 về việc phê duyệt chỉ giới đường đỏ tuyến đường 70 đoạn từ đường 32 (gần ngã tư Nhỏ) đến ngã ba Biền sát, tỷ lệ 1/500;

- Quyết định số 4510/QĐ-UB ngày 29/7/2013 về việc phê duyệt chỉ giới

24/02

đường đỏ tuyến đường 70 đoạn (Hà Đông - Đại lộ Thăng Long), tỷ lệ 1/500;

- Nghị quyết số 22/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của HĐND thành phố Hà Nội về phê duyệt chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư một số dự án sử dụng vốn đầu tư công của thành phố Hà Nội;

- Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/3/2024 của UBND thành phố Hà Nội về phê duyệt dự án đầu tư xây dựng nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm); Văn bản số 1520/UBND-ĐT ngày 17/5/2024 của UBND thành phố Hà Nội về việc đính chính tên dự án đầu tư tại Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/3/2024 của UBND Thành phố;

- Văn bản số 1615/SXD-QLXD ngày 08/3/2024 của Sở Xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Quyết định số 3574/QĐ-UBND ngày 09/7/2024 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn thực hiện dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Các Quyết định của UBND quận Nam Từ Liêm: số 955/QĐ-UBND ngày 23/5/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây Quận tổ chức thực hiện quản lý dự án; số 1590/QĐ-UBND ngày 22/7/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt dự toán các gói thầu số 11, 12, 13, 16, 17; số 1734/QĐ-UBND ngày 29/7/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu gói thầu số 11: Tư vấn lập nhiệm vụ khảo sát bước thiết kế bản vẽ thi công; số 1845/QĐ-UBND ngày 07/8/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu gói thầu số 12: Tư vấn lập HSMT, đánh giá HSDT các gói thầu số 14, 16; Lập HSYC, đánh giá HSĐX gói thầu số 18 thuộc kế hoạch lựa chọn nhà thầu một số gói thầu giai đoạn thực hiện dự án; số 1846/QĐ-UBND ngày 07/8/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu gói thầu số 13: Tư vấn thẩm định HSMT, kết quả lựa chọn nhà thầu các gói thầu số 14, 16; Thẩm định HSYC, kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu số 18 thuộc kế hoạch lựa chọn nhà thầu một số gói thầu giai đoạn thực hiện dự án; số 1847/QĐ-UBND ngày 07/8/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt dự toán các gói thầu số 14, 15; số 1865/QĐ-UBND ngày 12/8/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu của gói thầu số 17: Tư vấn khảo sát lập phương án - dự toán rà phá bom mìn, vật nổ; số 2487/QĐ-UBND ngày 17/10/2024 về việc phê duyệt dự toán các gói thầu số 18, 19;

- Văn bản số 251/2024/WDC-CV ngày 17/10/2024 của Công ty Cổ phần nước sạch Tây Hà Nội về việc thỏa thuận cấp nước cho dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Biên bản làm việc ngày 16/8/2024 giữa Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng

24/24

quận Nam Từ Liêm với Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông thành phố Hà Nội về việc thống nhất phạm vi, ranh giới và nội dung thực hiện giữa dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) với dự án Đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 (đoạn từ cầu Ngà đến hết ranh giới dự án Làng giáo dục quốc tế) và đường bao quanh Làng giáo dục quốc tế) và Dự án Đầu tư xây dựng đoạn tuyến đường nối từ Cầu Mỗ Lao, quận Hà Đông đến đường 70, quận Nam Từ Liêm;

- Văn bản số 774/UBND-ĐC ngày 30/10/2024 của UBND phường Đại Mỗ về việc ý kiến hoàn trả kênh mương Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 139/TTĐK ngày 31/10/2024 của Trung tâm điều khiển giao thông về việc thỏa thuận thông số kỹ thuật chủ yếu và phương án tổ chức giao thông bằng đèn tín hiệu giao thông thuộc Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 7043/SGTVT-QLCLCTGT ngày 30/10/2024 của Sở Giao thông Vận tải về việc ý kiến về hồ sơ thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở (TKBVTC) công trình cầu vượt đường sắt, cầu Triền thuộc Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Văn bản số 1405/VQH-TT1, TT2 ngày 01/11/2024 của Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội về việc cho ý kiến về quy hoạch cầu Triền thuộc dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Giấy chứng nhận 1631/TD-PCCC ngày 31/10/2024 của phòng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn cứu hộ thuộc Công an thành phố Hà Nội về việc thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm);

- Căn cứ Quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của Nhà nước;

- Các căn cứ pháp lý khác có liên quan.

2. Hồ sơ, tài liệu khảo sát, thiết kế, thẩm tra:

- Hồ sơ chỉ giới đường đỏ tuyến đường 70 đoạn từ đường 32 (gần ngã tư Nhôn) đến ngã ba Biền Sắt, tỷ lệ 1/500 đã được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 73/2005/QĐ-UB ngày 16/5/2005;

- Hồ sơ chỉ giới đường đỏ tuyến đường 70 (đoạn Hà Đông – Đại Lộ Thăng Long), tỷ lệ 1/500 đã được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 4510/QĐ-UBND ngày 29/7/2013;

- Bản vẽ chỉ giới đường đỏ tuyến đường 70 đã được Sở Quy hoạch kiến trúc cập nhật trên nền bản đặc tỷ lệ 1/500 đã được Sở Tài nguyên và Môi trường xác nhận ngày 14/6/2023;

- Bản vẽ cung cấp cao độ đường và số liệu hạ tầng kỹ thuật của dự án nâng cấp, mở rộng đường 70 đoạn từ Nhôn đến Hà Đông theo hình thức hợp đồng BT

(đoạn từ đường Trần Hữu Dực kéo dài đến nút giao với đường Ngô Thì Nhậm), tỷ lệ 1/500 do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội lập;

- Hồ sơ báo cáo khảo sát địa chất bước thiết kế bản vẽ thi công do Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP lập năm 2024;

- Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/3/2024;

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công do Liên danh Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP và Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam lập năm 2024, đã được Công ty TNHH Giao thông vận tải thẩm tra, đóng dấu xác nhận;

- Báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH Giao thông vận tải;

- Các hồ sơ tài liệu khác có liên quan.

3. Hồ sơ năng lực các nhà thầu:

3.1. Nhà thầu khảo sát bước thiết kế bản vẽ thi công: Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP có giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần, mã số doanh nghiệp 0100107839 do Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp lần đầu ngày 28/9/2010 (thay đổi lần thứ 3 ngày 026/06/2024); có chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng BXD-00000787 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 09/5/2022.

- Chủ nhiệm khảo sát địa hình: ông Trần Nam Bình có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00058010 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 30/7/2024 được phép hành nghề khảo sát địa hình hạng I;

- Chủ nhiệm khảo sát địa chất: ông Bùi Xuân Hạnh có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00032650 do Cục quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 12/9/2023, được phép hành nghề khảo sát địa chất công trình hạng I;

3.2. Nhà thầu lập thiết kế bản vẽ thi công: Liên danh Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP và Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam.

- Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP có giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần, mã số doanh nghiệp 0100107839 do Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp lần đầu ngày 28/9/2010 (thay đổi lần thứ 3 ngày 026/06/2024); có chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng BXD-00000787 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 09/5/2022.

- Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam có Giấy xác nhận đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ phòng cháy và chữa cháy số 293/GXN-PCCC ngày 24/12/2019.

- Chủ nhiệm dự án: Đặng Hoàng Hiệp có chứng chỉ hành nghề hoạt động

xây dựng số BXD-00008851 do Cục quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 28/10/2022, được phép hành nghề thiết kế xây dựng công trình giao thông (đường bộ) hạng I;

- Chủ trì thiết kế đường: Phạm Văn Tiến có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00048352 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng Bộ Xây dựng cấp ngày 05/5/2023, được phép hành nghề thiết kế xây dựng công trình giao thông (đường bộ) hạng I;

- Chủ trì thiết kế cầu: Nguyễn Minh Tùng có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00028890 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng Bộ Xây dựng cấp ngày 27/7/2022, được phép hành nghề thiết kế xây dựng công trình giao thông (cầu - hầm) hạng I;

- Chủ trì thiết kế điện: Nguyễn Hữu Cường có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00008125 do Cục quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 29/12/2022, được phép hành nghề thiết kế cơ - điện công trình hạng I;

- Chủ trì thiết kế cấp, thoát nước: Nguyễn Đức Duy có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00008855 do Cục quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 28/10/2022, được phép hành nghề thiết kế xây dựng công trình (cấp nước - thoát nước) hạng I;

- Chủ trì thiết kế PCCC: Hoàng Văn Thanh có chứng chỉ hành nghề 0289/2021/PCCC do Cục Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu hộ, cứu nạn - Bộ Công an cấp cấp ngày 26/5/2021, được phép hành nghề lĩnh vực tư vấn thiết kế về phòng cháy và chữa cháy;

- Chủ trì lập dự toán: Nguyễn Thị Bích Thủy có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00008897 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 19/9/2022, được phép hành nghề định giá xây dựng hạng I;

- Chuyên gia thực hiện quản lý BIM: Phạm Văn Dương có Giấy chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo phần mềm BIM - Autodesk Revit cho thiết kế cầu do Công ty TNHH giải pháp BIM Hà Nội cấp ngày 27/4/2023;

- Chuyên gia thực hiện điều phối BIM: Trần Văn Trường có Giấy chứng nhận hoàn thành khóa học BIM coordinator do Hiệp hội tư vấn xây dựng Việt Nam cấp ngày 10/3/2024;

- Kỹ sư lập mô hình thông tin công trình BIM: Nguyễn Đăng Triệu có Chứng chỉ hoàn thành khóa đào tạo phần mềm Tekla Structures chuyên sâu cho công trình cầu do Công ty TNHH giải pháp BIM Hà Nội cấp ngày 08/5/2023.

3.3. Đơn vị thẩm tra thiết kế bản vẽ thi công: Công ty TNHH Giao thông vận tải có Giấy chứng nhận đăng ký Doanh nghiệp số 0100364272 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 04/4/1993, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 12/9/2019, có chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng số BXD-00001738 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày

24/04

03/6/2022, được phép thiết kế, thẩm tra thiết kế công trình giao thông (cầu, đường bộ) hạng I, còn hạn đến ngày 03/6/2032;

- Chủ nhiệm thẩm tra: Bùi Ngọc Nam có Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00104813 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 06/10/2020, được phép hành nghề thiết kế công trình giao thông hạng I;

- Chủ trì thẩm tra hạng mục đường: Nguyễn Bá Văn có Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00035644 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 12/9/2023, được phép hành nghề thiết kế công trình giao thông (đường bộ) hạng I;

- Chủ trì thẩm tra hạng mục cầu: Nguyễn Thị Cẩm Nhung có Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00048128 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 08/11/2019, được phép hành nghề thiết kế công trình giao thông hạng I;

- Chủ trì thẩm tra hạng mục cấp, thoát nước: Lê Duy Thanh có Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00128201 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 22/6/2023, được phép hành nghề thiết kế công trình hạ tầng kỹ thuật (cấp nước, thoát nước) hạng I;

- Chủ trì thẩm tra hạng mục điện: Lường Văn Pháp có Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00095982 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 27/12/2023, được phép hành nghề thiết kế cơ - điện công trình hạng I;

- Chủ trì thẩm tra dự toán: Hoàng Việt Hải có Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00069963 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp ngày 08/11/2019, được phép hành nghề định giá xây dựng hạng I;

- Thẩm tra mô hình thông tin công trình: Đinh Nho Cánh có Chứng nhận hoàn thành khóa đào tạo quản lý BIM số B01017 ngày 03/01/2023.

III. NỘI DUNG HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH

1. Giải pháp thiết kế chủ yếu:

1.1. Hạng mục đường giao thông:

- Tuyến đường được thiết kế với chiều dài 4,959km gồm có 02 đoạn: Đoạn 1 từ Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà có chiều dài 3,250km; Đoạn 2 từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài có chiều dài khoảng 1,709km.

- Cấp hạng đường: Đường trục chính đô thị, vận tốc thiết kế 60km/h

- Tải trọng trục xe tính toán tiêu chuẩn thiết kế đường: 100KN

- Trắc dọc thiết kế trên cơ sở tuân thủ các điểm khống chế theo bản vẽ giới thiệu hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án, tỷ lệ 1/2000 do Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội lập, hoàn thiện tháng 11/2018. Độ dốc thiết kế lớn nhất $i_{max}=4,00\%$, độ dốc thiết kế nhỏ nhất $i_{min}=0,00\%$. Cao độ thiết kế từ +6,1m đến +7,07m. Hệ cao độ sử dụng là hệ cao độ Quốc gia.

lưu

- Mặt cắt ngang đoạn tuyến từ đường Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà (tiếp giáp với Đại lộ Thăng long): Mặt đường dốc ngang 02 mái, độ dốc 2% theo hướng từ tim đường ra mép đường, mỗi bên được bố trí 04 làn xe (trong đó, đoạn Km1+940 đến Km3+040 có chiều dài khoảng 1,10km đã được đầu tư 1/2 mặt cắt ngang bên phải tuyến), $B_{\text{ngang}} = B_{\text{mặt}} + B_{\text{hè}} + B_{\text{phân cách}} + B_{\text{ban toàn}} = 2 \times (4 \times 3,5) \text{m} + 2 \times 8,0 \text{m} + 4,0 \text{m} + 2 \times (2 \times 0,5) \text{m} = 50 \text{m}$.

- Mặt cắt ngang đoạn tuyến từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài: 02 mái, độ dốc 2% theo hướng từ tim đường ra mép đường, mỗi bên được bố trí 03 làn xe, $B_{\text{ngang}} = B_{\text{mặt}} + B_{\text{hè}} + B_{\text{phân cách}} + B_{\text{ban toàn}} = 2 \times (3 \times 3,5) \text{m} + 2 \times 7,0 \text{m} + 3,0 \text{m} + 2 \times (2 \times 0,5) \text{m} = 40 \text{m}$.

- Kết cấu áo đường mềm, mặt đường cấp cao A1, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{\text{yc}} \geq 190 \text{Mpa}$, tải trọng trục tính toán 100KN. Tải trọng thiết kế công trình dưới lòng đường: HL93

- Kết cấu áo đường bê tông nhựa, mô đun đàn hồi $E_{\text{yc}} \geq 190 \text{Mpa}$ gồm các lớp như sau: 5cm bê tông nhựa C16; Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/cm²; 7cm bê tông nhựa C19; Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/cm²; 36cm cấp phối đá dăm loại I $D_{\text{max}}=25\text{cm}$; 50cm cấp phối đá loại II $D_{\text{max}}=37,5\text{cm}$; Vải địa kỹ thuật 12KN/m; 30cm vật liệu đắp nền đầm chặt $K \geq 0,98$

- Kết cấu mặt đường tăng cường: Đối với phần mặt đường cũ: Tận dụng tối đa kết cấu đường cũ, tăng cường trên cơ sở đảm bảo chịu tải trọng thiết kế ($E_{\text{yc}} \geq 190 \text{Mpa}$), đối với những đoạn không đủ chiều dày bù vênh thì sử dụng kết cấu mới thay thế kết cấu đường cũ:

+ Phạm vi từ Km1+475 đến Km2+538 kết cấu tăng cường gồm: 5cm bê tông nhựa C16; Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/cm²; 6cm bê tông nhựa C19; bù bênh bằng bê tông nhựa C19 hoặc CPĐĐ tùy thuộc vào chênh cao giữa mặt đường thiết kế và đường hiện trạng;

+ Phạm vi từ Km 2+538 đến Km3+250 kết cấu tăng cường gồm tối thiểu 5cm bê tông nhựa C16; Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/cm²; bù bênh bằng bê tông nhựa C16; bê tông nhựa C19 hoặc CPĐĐ tùy thuộc vào chênh cao giữa mặt đường thiết kế và đường hiện trạng.

- Nền đường: Thiết kế nền đường đắp đầm chặt $K \geq 0,95$, riêng 30cm lớp đáy áo đường (ngay dưới lớp kết cấu áo đường) phải được đầm độ chặt $K \geq 0,98$. Giữa lớp cấp phối đá dăm móng đường và đỉnh nền được ngăn cách bằng lớp vải địa kỹ thuật không dệt có cường độ chịu kéo tối thiểu 12 KN/m; xây dựng tường chắn bằng gạch xây hoặc tường chắn BTCT (đoạn vỉa hè chênh cao so với nền tự nhiên $> 2,0\text{m}$) dọc theo chỉ giới đường đỏ để chắn chân taluy.

- Xử lý nền đất yếu bằng giải pháp Trụ đất gia cố xi măng (CDM) phạm vi nền đường sau mố A2 cầu vượt đường sắt từ Km 2+698,30 đến Km 2+740,00, đường kính trụ D0,8m, khoảng cách trụ từ 1,6m ÷ 1,7m, chiều sâu khoảng từ 5,7m ÷ 6,9m.

24/06

- Hè đường được lát bằng gạch bê tông vân đá, độ dốc vỉa hè 1,5% hướng về phía mặt đường. Kết cấu vỉa hè: Gạch bê tông vân đá dày 4,5cm; Vữa đệm dày 2cm; Bê tông móng C10, dày 8cm. Bố trí lối đi, hạ hè định hướng cho người khuyết tật.

- Khu vực Miếu Nhà Cảnh lát gạch block tự chèn. Kết cấu như sau: Gạch block tự chèn C15, dày 6cm; Đệm cát vàng dày 5cm; Cát vàng gia cố xi măng đầm chặt $K \geq 0,95$ dày 10cm.

- Bó vỉa: Dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước 26x23x100cm trên các đoạn đường thẳng, kích thước 26x23x25cm trên các đoạn đường cong.

- Bó vỉa phía dải phân cách giữa: Dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước 16x53x100cm trên các đoạn đường thẳng, kích thước 16x53x25 trên các đoạn đường cong.

- Bó vỉa hạ hè cho người tàn tật, hạ hè vào ngõ: Dùng bó vỉa bằng BTXM C25 kích thước 18x22x100cm.

1.2. Cây xanh:

- Trên hè đường: Trồng cây bóng mát (cây Sao đen, cây Chiêu liêu) trên vỉa hè với khoảng cách trung bình 12m/cây, trung bình 2km trồng 1 loại cây.

- Cây bóng mát trồng trên vỉa hè được lắp đặt bó vỉa bảo vệ gốc cây, cao độ bó vỉa ngang bằng mặt vỉa hè nhằm đảm bảo khả năng thu nước và thấm nước mưa. Trung bình 2 gốc cây làm 1 bồn trồng cây. Bồn trồng cây có kích thước 1,40mxL (L là chiều dài bồn cây). Phía dưới trồng xen kẽ cây bụi thấp (cây hồng lộc, cây dâm bụt) và thảm cây nguyệt quế hoặc cây lan dẻ quạt.

- Trên dải phân cách giữa: Trồng kiểu đa tầng, tạo sự phong phú, đa dạng nhiều loại cây: Trồng 1 hàng cây bàng lá nhỏ ở giữa với khoảng cách trung bình 12m/cây. Phía dưới cây bụi thấp (cây tường vi, thảm bạch trinh, chuỗi ngọc...) phủ kín mặt đất.

- Loại cây, đường kính, chiều cao: Sao đen, chiêu liêu: $D_{1,3} \leq 15\text{cm}$, $H \geq 5\text{m}$; Bàng lá nhỏ: $D_{1,3} \leq 15\text{cm}$, $H \geq 5\text{m}$; Hồng lộc, dâm bụt: $H \geq 0,5\text{m}$; Nguyệt quế: $H = 15 - 25\text{cm}$, $D_{tán} = 0,2 - 0,3\text{m}$; 9 bầu/m²; Lan dẻ quạt: $H = 0,2 - 0,3\text{m}$, $D_{tán} = 0,1 - 0,15\text{m}$; 33 bầu/m²; Tường vi: $H \geq 0,8\text{m}$, Bạch trinh: $H = 0,2 - 0,3\text{m}$, $D_{tán} = 0,15 - 0,2\text{m}$; 20bầu/m²; Chuỗi ngọc: $H = 0,2 - 0,25\text{m}$; $D_{tán} = 0,15 - 0,2\text{m}$; 20bầu/m².

1.3. Thoát nước mưa:

Hệ thống thoát nước mưa là các tuyến cống bê tông cốt thép theo quy hoạch với các khẩu độ: D600, D800, D1000, D1500, BxH=3,0x2,0m, BxH=0,6x0,8m, BxH=2,0x1,5m, BxH=1,2x0,8m, BxH=1,0x1,0, BxH=1,2x1,2m...

Các tuyến cống đi dọc dưới hai bên mép đường; tại các vị trí giao cắt với đường ngang quy hoạch đặt các hống chờ đầu nổi. Hướng thoát nước đổ ra sông Nhuệ, chi tiết như sau:

- Đoạn 1 từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

20/04

+ Từ Km0+000 đến Km0+520: Xây dựng hai tuyến cống D800 và D1500 đầu nối với tuyến cống ngang BxH = 2(3,0x2,0)m tại Km0+520. Tuyến cống ngang BxH = 2(3,0x2,0)m tại Km0+520 được xây dựng đến hết chỉ giới đỏ và đầu nối vào tuyến cống BxH=1,5x1,5m hiện có dọc ngõ 143 đường Xuân Phương thoát về trạm bơm Hồ Thị.

+ Từ Km0+520 đến Km0+700: xây dựng 2 tuyến cống D1500 đầu nối với tuyến cống ngang BxH = 2(3,0x2,0)m tại Km0+700.

+ Từ Km0+700 đến Km1+454: xây dựng 2 tuyến cống D800, D1000 thoát về tuyến cống hộp BxH=3,0x2,0m bên phải tuyến tại Km1+454.

+ Từ Km1+454 đến Km1+940: Bên phải tuyến xây dựng tuyến cống BxH=3,0x2,0m đầu nối với đoạn cống BxH=3,0x2,0m đã thi công tại điểm đầu Dự án Đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế. Bên trái tuyến xây dựng các đoạn cống D600 chảy vào tuyến cống BxH=3,0x2,0m bên phải tuyến.

+ Từ Km1+940 đến Km2+556,30 (vị trí giao đường sắt): Bên phải tuyến hệ thống thoát nước đã thi công xây dựng theo Dự án Đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế. Bên trái tuyến xây dựng tuyến cống D600 và BxH = 0,6x0,8m chảy về cống ngang BxH=3,0x2,0m tại Km2+162,62.

+ Tại Km2+162,62, nối dài cống ngang BxH=3,0x2,0m từ ranh giới Dự án Đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế đến hết phạm vi chỉ giới bên trái tuyến; đầu nối với mương Nhuệ Giang hiện có bằng cống BxH=3,0x2,0m.

+ Từ Km2+556,30 (vị trí giao đường sắt) đến sông Cầu Ngà: Bên phải tuyến xây dựng đoạn cống BxH=2,0x1,5m từ Km3+185,59 đầu nối vào hệ thống thoát nước Dự án tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm (tuyến đường ven sông Cầu Ngà) tại Km3+221,39; Bên trái tuyến: từ Km2+570 đến Km2+980, xây dựng cống đoạn cống BxH=0,8x0,6m và BxH=1,2x0,8m đầu nối vào tuyến cống ngang BxH=1,2x1,0m và thoát vào tuyến cống hiện có dọc đường Nhuệ Giang bên trái tuyến; từ Km3+090 đến Km3+230, xây dựng đoạn cống BxH=0,8x0,6m đầu nối vào hệ thống thoát nước Dự án tuyến đường từ trạm bơm Cầu Ngà qua đường 70 đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm (tuyến đường ven sông Cầu Ngà) tại Km3+230.

- Đoạn 2: Từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thì Nhậm kéo dài:

+ Từ Km0+000 đến Km0+700 (cầu Triền): xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1,2x1,2m chảy về kênh cầu Triền.

+ Từ Km0+700 (cầu Triền) đến Km1+130: xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1,2x1,2m chảy về kênh cầu Triền.

+ Từ Km1+130 đến cuối tuyến: xây dựng hai tuyến cống hộp BxH=1,0x1,0m thoát về cống ngang BxH = 3,0x2,0m khu vực nút giao và đầu

nối với tuyến cống BxH = 3,0x2,0m hiện có dọc tuyến đường từ đường Tổ Hữu đến đường 70 kéo dài.

- Kết cấu cống, ga:

+ Cống tròn D400, D600, D800, D1000, D1250, D1500 sử dụng loại ống cống ly tâm bằng BTCT C25 được sản xuất tại nhà máy với tải trọng thiết kế HL93 dưới lòng đường và tải trọng trên vỉa hè. Đế cống BTCT C20 và lớp cát đệm dày 10cm.

+ Cống hộp BTCT BxH = (0,6x0,8)m, (0,8x0,6)m, (1,0x1,0)m, (1,2x1,2)m, (1,2x0,8)m, (1,2x1,0)m, (2,0x1,5)m, (3,0x2,0)m, 2(3,0x2,0)m sử dụng loại cống hộp BTCT C30 đúc sẵn, chịu tải trọng xe ô tô HL93. Một số đốt cống đặc biệt BTCT BxH = (2,0x1,5)m, (3,0x2,0)m, 2(3,0x2,0)m đổ tại chỗ móng đệm bê tông lót C10 dày 10cm.

+ Ga thăm và ga thu: Ga thu kết hợp với ga thăm, kết cấu BTCT C20, tấm đan ga BTCT C20 đúc sẵn. Nắp ga bằng gang đúc chịu tải trọng 400 KN kết hợp cửa thu nước trên có song chắn rác gang chịu tải trọng 250KN. Khoảng cách ga trung bình từ 25÷30m/ga.

+ Ga thu nước trực tiếp nằm sát vỉa hè, kết cấu BTCT C20 tấm nắp loại song chắn rác gang chịu tải trọng 250KN, trên lớp bê tông đệm C10 dày 10cm.

b) Thoát nước ngang, cửa xả:

- Cống ngang:

+ Tại vị trí đường ngang quy hoạch bố trí các cống ngang, cửa thu, cửa xả có khẩu độ tuân thủ định hướng hạ tầng kỹ thuật, chiều dài cống ngang được xây dựng từ tuyến cống dọc thoát nước mưa đến mép chỉ giới đường đỏ và đầu nối tạm vào hệ thống thoát nước hiện có hoặc xây bịt chờ đầu nối. Các cống ngang tại Km0+115 đường kính D1,5m; Km0+355 đường kính D1,25m; Km0+520 khẩu độ Bxh=2(3,0x2,0)m; Km0+700 khẩu độ BxH=2(3,0x2,0)m; Km1+460 đường kính D1,0m; Km1+490 đường kính D1,0m; Km1+680 đường kính D0,8m; Km1+760 đường kính D0,8m; Km1+940 đường kính D0,8m; Km2+160 khẩu độ Bxh=3,0x2,0m...

+ Tại vị trí giao cắt với các dự án đường ngang và khu đô thị hiện có, bố trí các điểm đầu nối tại vị trí cống ngang giao cắt với tuyến cống thoát nước dọc tuyến đường 70 đảm bảo thuận lợi việc tiêu thoát nước;

+ Tại vị trí giao cắt với các tuyến cống ngang, rãnh thoát nước hiện có, bố trí hố ga đầu nối với tuyến cống thoát nước dọc đảm bảo thuận lợi việc tiêu thoát nước cho khu vực dân cư hai bên tuyến đường;

+ Tại khu vực cầu Triền (Km0+700 đoạn 2): bố trí cửa xả CX1, CX2 bên bờ tả và bờ hữu kênh cầu Triền có khẩu độ BxH=1,5x1,5m, cao độ đáy +3,70 tại vị trí hạ lưu cầu Triền.

- Cống hoàn trả mương thủy lợi: Thiết kế cống hoàn trả mương thủy lợi tại vị trí tuyến cắt qua mương xây hiện có tại Km1+577,38 (đoạn 2) thuộc địa phận

phường Đại Mỗ bằng cống ngang có khẩu độ BxH=1,0x1,0m tại Km1+544,72 và đoạn cống dọc BxH=1,0x1,0m trên vỉa hè bên trái tuyến từ Km1+544,72 đến Km1+640,51.

1.4. Thoát nước thải:

Hệ thống thống cống thoát nước thải được bố trí trên vỉa hè cụ thể như sau:

- Đoạn 1: Từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà:

+ Bên trái tuyến: Từ Km0+000 đến Km0+350: xây dựng tuyến cống D400 thoát về trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến tại Km0+350; Từ Km0+350 đến Km2+400: xây dựng tuyến cống D300 và D400 thoát về trạm bơm chuyển bậc bên trái tuyến tại Km0+350; Từ Km2+670 đến Km3+050: xây dựng tuyến cống D300 thoát về trạm xử lý nước thải Tây Mỗ bên trái tuyến.

+ Bên phải tuyến: Từ Km0+700 đến Km1+420: xây dựng tuyến cống D400 thoát về tuyến cống D500 tại đường ngang Km0+700 bên phải tuyến để về trạm xử lý nước thải Lại Yên.

- Đoạn 2: Từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài:

+ Từ Km1+270 đến cuối tuyến: xây dựng tuyến cống D400 đầu nối với tuyến cống thoát nước thải hiện có D400 trên vỉa hè đường Dương Nội thoát về trạm xử lý nước thải Dương Nội.

- Đoạn qua khu dân cư bố trí rãnh BTCT BxH=0,3x0,3m sát mép nhà dân để thu gom nước thải hai bên tuyến và chảy vào tuyến cống thoát nước thải tại các vị trí ga thăm. Giai đoạn trước mắt khi hệ thống thoát nước thải khu vực chưa hoàn thiện đồng bộ, nước thải thoát tạm vào hệ thống thoát nước mưa.

- Cống tròn D300, D400, D500 sử dụng ống cống ly tâm, BTCT C25 tải trọng thiết kế HL93 dưới lòng đường và tải trọng trên vỉa hè. Đế cống BTCT C20 và lớp cát đệm dày 10cm.

- Ga thăm của cống tròn thoát nước thải bố trí trên hè đường với khoảng cách trung bình 40m/ga. Thân ga, đáy ga, cổ ga BTCT C20, nắp ga bằng tấm composite chịu tải trọng 125KN trên vỉa hè.

1.5. Cấp nước và phòng cháy chữa cháy

Hệ thống cấp nước và phòng cháy chữa cháy là các tuyến ống gang và ống nhựa theo quy hoạch đường kính từ DN500, DN300, DN250, DN200, DN150, DN100, D90, D63, D50. Hệ thống PCCC bố trí các trụ cứu hỏa DN100 cách nhau khoảng 120m chạy dọc trên hè thiết kế mới của tuyến đường. Chi tiết như sau:

- Đoạn 1: Từ đường Trịnh Văn Bô đến sông Cầu Ngà.

+ Bên trái tuyến: Từ Km0+00 đến Km2+284.28: Xây dựng tuyến ống DN250, được kết nối với hệ thống cấp nước thành phố D450 - HDPE trên đường Trịnh Văn Bô, kết nối với hệ thống cấp nước thành phố DN300-DI trên đường Vân Canh. Các điểm đầu nối hệ thống cấp nước vào các ngõ được lấy từ

1/10/2018

ống DN250 dọc tuyến, hệ thống Trụ cứu hỏa được lấy từ nguồn ống DN250. Từ Km2+284,28 đến Km2+828,10 xây dựng tuyến ống DN250, Các điểm đầu nối hệ thống cấp nước vào các ngõ được lấy từ ống DN250 dọc tuyến, hệ thống Trụ cứu hỏa được lấy từ nguồn ống DN250. Từ Km2+828,10 đến Km3+250,34 xây dựng tuyến ống DN250, Các điểm đầu nối hệ thống cấp nước vào các ngõ được lấy từ ống DN250 dọc tuyến, hệ thống Trụ cứu hỏa được lấy từ nguồn ống DN250. Điểm cuối tuyến đoạn sông Cầu Ngà kết nối với hệ thống ống DN250 hiện trạng trên tuyến.

+ Bên phải tuyến: Từ Km0+00 đến Km2+284,28: Xây dựng tuyến ống D160, được kết nối với hệ thống cấp nước thành phố DN300-DI trên đường Trịnh Văn Bô, kết nối với hệ thống cấp nước thành phố DN300-DI trên đường Vân Canh. Các điểm đầu nối hệ thống cấp nước vào các ngõ được lấy từ ống D160 dọc tuyến. Đầu nối vào tuyến ống DN150 (thuộc dự án xây dựng Làng Quốc tế đã được đầu tư xây dựng).

- Đoạn 2: Từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài.

+ Bên trái tuyến: Xây dựng tuyến ống D225, được kết nối với hệ thống cấp nước khu vực. Các điểm đầu nối hệ thống cấp nước vào các ngõ được lấy từ ống D225 dọc tuyến. Lắp đầu chờ để phục vụ đầu nối vào các dự án tiếp theo. Xây dựng tuyến ống D160, được kết nối với hệ thống cấp nước khu vực. Hệ thống Trụ cứu hỏa được lấy từ nguồn ống D160. Điểm cuối tại đường Ngô Thị Nhậm kéo dài đầu nối vào tuyến ống DN300-DI thuộc hệ thống cấp nước thành phố.

+ Bên phải tuyến: Hoàn trả tuyến ống D160 hiện trạng vào vị trí hào kỹ thuật theo quy hoạch.

1.5. Hào kỹ thuật, bó ống:

- Hào nằm trên vỉa hè, kích thước sử dụng $B \times H = (2,0 \times 1,1)$ m. Kết cấu thân hào bằng bê tông cốt thép C15, nắp hào C20 gồm các đốt đúc sẵn dài 1,3m có cốt thép chờ để lắp ghép và đổ bê tông mỗi nối ướn tại hiện trường, mỗi nối hào kỹ thuật sử dụng bê tông C15 đổ tại chỗ (đối với đoạn qua đường sắt sử dụng BTCT C25). Các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình 45m, cấu tạo bằng BTCT C15.

- Tại những vị trí ngang các đường nối vào đường chính, các vị trí giao cắt ngang giữa hào kỹ thuật và các công trình hạ tầng khác bố trí bó ống thay cho hệ thống hào kỹ thuật BTCT. Bó ống bằng ống HDPE D130/100 và HDPE 230/175.

1.6. Chiếu sáng:

- Đoạn từ Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà: Bố trí chiếu sáng hai bên đường và dải phân cách giữa bằng cột thép rời cần cao 9m (cột cao 7m+cần cao 2m vươn 1,5m), bố trí cột chiếu sáng cần đơn đối với khu vực hai bên đường và cột chiếu sáng cần kép đối với khu vực giải phân cách giữa, độ cao lắp đặt đèn 9m, khoảng cách trung bình khoảng 35m/cột đèn. Đèn LED công suất 100W. Trên thân cột hai bên đường lắp đèn đi bộ, đèn Led 12W; Phạm vi trên cầu bố trí

lyth

chiếu sáng đối xứng hai bên bằng cột thép rời cần cao 12m (cột cao 10m+cần 2m vươn 1,5m), khoảng cách trung bình 35m. Đèn LED công suất 150W.

- Đoạn từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thị Nhậm kéo dài (Km0+00 đến Km1+709,29): bố trí chiếu sáng hai bên đường và dải phân cách giữa. Hai bên đường dùng cột thép rời cần cao 12m (cột cao 10m+cần cao 2m vươn 1,5m), độ cao lắp đặt đèn 9m, khoảng cách trung bình 35m/cột đèn, đèn LED công suất 150W. Dải phân cách giữa lắp cột trang trí đèn Led 12W.

- Tại các vị trí nút giao, ngã tư lớn sử dụng cột thép đa giác cao 17m, đèn pha LED 250W chiếu sáng tăng cường.

- Nguồn cấp cho hệ thống chiếu sáng là nguồn điện hạ thế 0,4KV hiện có trong khu vực thông qua tủ điều khiển chiếu sáng. Cấp điện sử dụng loại Cu/XLPE/PVC.

1.7. An toàn giao thông, vạch sơn, biển báo, đèn tín hiệu:

Hệ thống biển báo, vạch sơn: Bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi nhằm nâng cao điều kiện an toàn giao thông; Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, màu sắc,... của hệ thống này tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Thiết kế đèn tín hiệu giao thông tại các nút giao với các tuyến đường phố hiện trạng, các tuyến đường quy hoạch. Tổ chức giao thông phân làn bằng giá long môn kết hợp với đèn tín hiệu.

1.8. Cầu trên tuyến:

a) Cầu vượt đường sắt Bắc Hồng - Văn Điển

- Bố trí chung cầu: Chiều dài cầu 284,0m, mặt cắt ngang cầu $B_{\text{cầu}} = B_{\text{mặt}} + B_{\text{hè}} + B_{\text{phân cách}} + B_{\text{an toàn}} = 2 \times (3 \times 3,5) \text{m} + 1 \times 0,5 \text{m} + 2 \times 1,5 \text{m} + 2 \times (0,5 + 2 \times 0,5) \text{m} = 27,5 \text{m}$. Sơ đồ kết cấu nhịp: $(39,1 + 40 + 41 + 42 + 41 + 40 + 39,1) \text{m}$; tại vị trí giữa trụ P3 và P4 dùng nhịp 42m và xà mũ trụ mở rộng. Góc giao giữa cầu đường bộ và đường sắt khoảng 39 độ; Tĩnh không cầu vượt đường sắt $H=6,55 \text{m}$.

- Kết cấu phần trên:

+ Kết cấu nhịp sử dụng dầm Super-T BTCT DƯL 50MPa; chiều dài mỗi dầm $L=38,2 \text{m}$; mặt cắt ngang gồm 12 phiến dầm; khoảng cách tim dầm 2,3m; các dầm được liên kết bằng bản mặt cầu và dầm ngang.

+ Bản mặt cầu bằng BTCT 35Mpa chiều dày tối thiểu 18cm đổ tại chỗ; tại các vị trí trụ được nối liên tục nhiệt.

+ Lớp phủ mặt cầu: Bê tông nhựa chặt C16 dày 7cm; lớp nhựa dính bám 0,5 kg/m²; lớp phòng nước bằng dung dịch dạng phun.

- Kết cấu phần dưới:

+ Kết cấu móng dầm bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ, mỗi móng bố trí 6 cọc khoan nhồi BTCT đường kính 1,5m; chiều dài cọc dự kiến tại vị trí móng A1 và móng A2 là 30m.

+ Kết cấu trụ: Trụ cầu dạng cột đơn bằng BTCT 30MPa, tiết diện thân trụ

dạng hình ovan $B \times H = 5,5 \times 1,8\text{m}$, đặt trên hệ móng gồm 6 cọc khoan nhồi đường kính D1500 tại các trụ P1, P2, P5, P6 và 7 cọc khoan nhồi đường kính D1500 tại các vị trí P3, P4. Chiều dài cọc tại vị trí trụ dự kiến $L = 36 \div 39\text{m}$. Trong phạm vi thân trụ phía trên với chiều cao khoảng 3,30m đến mặt dưới xà mũ, tiết diện thân trụ được mở rộng từ bề rộng $B = 5,5\text{m}$ đến $B = 16,8\text{m}$. Xà mũ trụ bằng BTCT dự ứng lực C40.

- Kết cấu khác: Gối cầu sử dụng gối chậu; khe co giãn dạng răng lược; gờ lan can và gờ chắn bánh bằng BTCT 25MPa đổ tại chỗ; lan can hai bên cầu bằng thép mạ kẽm.

- Phạm vi hai đầu cầu sử dụng tường chắn có cốt MSE: Tường chắn có cốt được thiết kế bao gồm các lớp đất đắp đầm nén chặt $K \geq 0,95$ và các dải cốt gia cường được cố định vào kết cấu tấm Panel mặt tường. Tấm Panel mặt tường loại đúc sẵn bằng BTCT C30, dày 140mm. Chân tường được đặt trên lớp BTXM tạo phẳng C20, sử dụng dải neo Polyme.

- Kết thúc tường chắn có cốt bố trí tường chắn BTCT dạng chữ L và các đốt gờ chắn bánh BTCT C25.

b) Cầu Triền:

- Bố trí chung cầu: Chiều dài cầu 46,55m (tính đến đuôi mố). Sơ đồ kết cấu nhịp: $(18+18)\text{m}$; bề rộng mặt cắt ngang $B_{\text{cầu}} = 39\text{m}$.

- Kết cấu phần trên: Kết cấu nhịp sử dụng dầm bản BTCT DƯL 40MPa căng trước $L=18\text{m}$ có chiều cao $h=0,65\text{m}$, mặt cắt ngang bố trí 39 phiến dầm, với khoảng cách giữa tim các dầm 1,0m; Bản mặt cầu bằng BTCT C30 chiều dày tối thiểu 15cm đổ tại chỗ; tại các vị trí trụ được nối liên tục nhiệt dầm bảo êm thuận cho các phương tiện lưu thông. Lớp phủ mặt cầu gồm: Bê tông nhựa chặt C16 dày 7cm; lớp nhựa dính bám 0,5 kg/m²; lớp phòng nước bằng dung dịch dạng phun.

- Kết cấu phần dưới: Kết cấu mố dểo bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ, mỗi mố bố trí 7 cọc khoan nhồi BTCT đường kính 1,5m; chiều dài cọc dự kiến tại vị trí mố A1 và mố A2 là 39m. Kết cấu trụ dểo bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ, bố trí 5 cọc khoan nhồi BTCT đường kính 1,5m; chiều dài cọc dự kiến 45m.

- Kết cấu khác: Gối cầu sử dụng gối cao su; khe co giãn dạng răng lược; gờ lan can bằng BTCT 25Mpa đổ tại chỗ; lan can hai bên cầu bằng thép mạ kẽm.

c) Giải pháp Mô hình thông tin công trình (BIM) được Chủ đầu tư lựa chọn áp dụng cho phần cầu Vượt đường sắt Bắc Hồng - Văn Điển và cầu Triền:

- Mô hình hiện trạng: Địa hình, đường giao thông hiện trạng phạm vi 02 cầu; Các hạng mục kết cấu: bề mặt đường thiết kế và vỉa hè phạm vi 02 cầu; kết cấu chính mố trụ cầu, dầm chủ và bản mặt cầu; chi tiết khác (gối, khe co giãn, lan can); hệ thống tường chắn MSE; tường chắn L và gờ chắn bánh;...

(Giải pháp thiết kế chi tiết các hạng mục xem hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được tư vấn thẩm tra kiểm tra và đóng dấu xác nhận, giải pháp thiết kế đã được thể

4/24

hiện chi tiết tại mô hình thông tin công trình – BIM).

2. Phương pháp lập dự toán được lựa chọn và các cơ sở để xác định các khoản mục chi phí trong dự toán xây dựng trình thẩm định:

Dự toán công trình được lập theo phương pháp quy định tại Điều 12 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ, trong đó:

- Chi phí xây dựng công trình được xác định trên cơ sở khối lượng xây dựng tính toán từ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và hệ thống định mức của Bộ Xây dựng, giá vật liệu xây dựng trên địa bàn Thành phố và Công bố giá vật liệu xây dựng của Sở Xây dựng ban hành theo quy định.

- Chi phí quản lý dự án xác định theo định mức tỷ lệ % trong tổng mức đầu tư dự án đã được phê duyệt nhân với chi phí xây dựng công trình theo hướng dẫn tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng xác định theo định mức tỷ lệ % do Bộ Xây dựng công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021. Một số công việc tư vấn đầu tư xây dựng đã thực hiện trước khi xác định giá trị dự toán xây dựng công trình thì được xác định bằng giá trị tại các quyết định chỉ định thầu, hợp đồng Chủ đầu tư đã ký kết.

- Chi phí khác được xác định trên cơ sở định mức tỷ lệ % do Bộ Xây dựng, Bộ Tài chính ban hành, bằng phương pháp lập dự toán hoặc xác định bằng phiếu thu, hợp đồng đã ký kết của Chủ đầu tư...

- Chi phí dự phòng được xác định theo định mức tỷ lệ % theo hướng dẫn tại Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

Theo nội dung tại Tờ trình số 169/TTr-UBND ngày 09/10/2024 của Ủy ban nhân dân quận Nam Từ Liêm và Báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH Giao thông vận tải thẩm tra, giá trị dự toán xây dựng công trình là: 861.377.610.000 đồng (*Bằng chữ: Tám trăm sáu mươi một tỷ, ba trăm bảy mươi bảy triệu, sáu trăm mười nghìn đồng chẵn*).

IV. KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ XÂY DỰNG

Phạm vi và nguyên tắc thẩm định:

- Sở Xây dựng thực hiện thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở của cơ quan chuyên môn về xây dựng các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 83 Luật Xây dựng 2014 (đã được sửa đổi, bổ sung tại khoản 26 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14) trên cơ sở hồ sơ trình thẩm định, không xem xét đánh giá các nội dung khác ngoài các nội dung quy định này.

- Sở Xây dựng cho ý kiến, thẩm định, hoặc giải quyết thủ tục có liên quan đến lĩnh vực xây dựng theo quy định của pháp luật; không chịu trách nhiệm về những nội dung đã được cơ quan, người có thẩm quyền khác chấp thuận, thẩm định, phê duyệt hoặc giải quyết trước đó bao gồm việc đo bóc khối lượng; việc

lựa chọn chủng loại, giá thiết bị vật tư vật liệu sử dụng theo yêu cầu của dự án.

- Đơn vị trình thẩm định chịu trách nhiệm về tính trung thực, nội dung và các thông tin khác liên quan đến hồ sơ trình thẩm định; chủ đầu tư và các nhà thầu tư vấn chịu trách nhiệm về tính pháp lý, chính xác của các số liệu, nội dung quy mô đầu tư đáp ứng nhu cầu cần thiết của dự án thể hiện trong hồ sơ, được Chủ đầu tư chấp thuận trước khi trình thẩm định.

1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập, thẩm tra thiết kế xây dựng:

- Việc lập thiết kế xây dựng công trình cơ bản tuân thủ các quy định về thiết kế xây dựng nêu tại Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020 và Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ.

- Thẩm tra thiết kế xây dựng: Đơn vị thẩm tra là Công ty TNHH Giao thông vận tải đã được UBND quận Nam Từ Liêm lựa chọn bằng hình thức đấu thầu và phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu tại Quyết định số 2456/QĐ-UBND ngày 11/10/2024. Nội dung Báo cáo thẩm tra cơ bản đánh giá được đầy đủ các nội dung theo quy định tại Mẫu số 05 Phụ lục I Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

2. Điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức, cá nhân tham gia khảo sát, thiết kế, thẩm tra thiết kế:

- Điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức, cá nhân hành nghề xây dựng: Năng lực của đơn vị tư vấn đã được liệt kê tại mục II.3 của văn bản này. Đơn vị tư vấn có chứng chỉ năng lực phù hợp với phạm vi hoạt động xây dựng; Các cá nhân đảm nhận chức danh chủ trì lập dự án, chủ trì khảo sát, thiết kế, thẩm tra các bộ môn có chứng chỉ hành nghề phù hợp với lĩnh vực đảm nhiệm trong thời gian thực hiện.

- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm trong việc lựa chọn tổ chức tư vấn thực hiện đủ điều kiện năng lực phù hợp theo quy định tại Điều 68 Luật Xây dựng năm 2020.

3. Sự phù hợp của thiết kế xây dựng với thiết kế cơ sở đã được cơ quan chuyên môn về xây dựng thẩm định:

Tại Báo cáo kết quả thẩm tra số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH Giao thông vận tải đã kết luận: “Nội dung của hồ sơ bước thiết kế bản vẽ thi công phù hợp so với Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/3/2024 của UBND Thành phố Hà Nội về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)”. Xét về tổng thể, hồ sơ thiết kế kỹ thuật phù hợp với quy mô thiết kế của hồ sơ thiết kế cơ sở, một số nội dung được điều chỉnh cho phù hợp cụ thể như sau:

- Hạng mục đường: Điều chỉnh trắc dọc cục bộ tại một số vị trí trên tuyến để đảm bảo tối ưu hóa yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật và đảm bảo hài hoà cao độ

4/21

san nền hai bên đường cũng như phù hợp với định hướng hạ tầng kỹ thuật; Điều chỉnh cục bộ mặt cắt ngang phạm vi từ Km0+400 - Km0+820 (trái tuyến) điều chỉnh thay đổi dốc ngang đường cục bộ từ 2% về 1%, dốc ngang vỉa hè thay đổi từ 1,5% đến 2,5%, và chênh cao độ so với bên phải tuyến tại vị trí mép dải phân cách giữa (cao độ thiết kế) 15cm để hạn chế việc chênh cao độ mép vỉa hè so với nhà dân trong khu vực, đảm bảo thuận tiện cho người dân sinh sống 2 bên tiếp cận, giảm khối lượng đào đắp.

- Hạng mục cầu: Cầu vượt đường sắt điều chỉnh chiều dài cọc khoan nhồi sau khi cập nhật tính toán với số liệu địa chất bước thiết kế bản vẽ thi công; điều chỉnh mô dạng U BTCT sang dạng mô dạng tường để tránh hệ thống cống học hiện trạng; Bổ sung giải pháp xử lý cục bộ nền đất yếu đường đầu cầu sau mô trên cơ sở kết quả khảo sát địa chất bước BVTC; Cầu Triều điều chỉnh chiều dài cọc khoan nhồi sau khi cập nhật tính toán với số liệu địa chất bước thiết kế bản vẽ thi công.

- Hạng mục thoát nước: Để khớp nối với nửa đường đã thi công thuộc Dự án đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 và đường xung quanh Làng giáo dục quốc tế nên cần điều chỉnh để đảm bảo chiều cao đắp trên đỉnh cống và bố trí ga thu nối cống bao gồm: Từ Km1+956.6 đến Km2+162.62: điều chỉnh hạ cao độ đáy cống tuyến cống D600; Từ Km2+570 đến Km2+750: điều chỉnh thành cống BxH = 0,8x0,6m và hạ cao độ đáy cống; Từ Km2+750 đến Km2+980: điều chỉnh khẩu độ đoạn cống đầu ngang và cống dọc thành BxH = 1,2x0,8m; Tại Km2+980: điều chỉnh khẩu độ từ cống đầu ngang BxH = 1,0x1,2m thành BxH = 1,2x1,0m và điều chỉnh hạ cao độ đáy cống; Từ Km2+980 đến Km3+027: điều chỉnh khẩu độ từ cống BxH = 0,6x0,8m thành BxH = 0,8x0,6m; Từ Km3+090 đến Km3+230: Điều chỉnh khẩu độ từ cống BxH = 0,6x0,8m thành BxH = 0,8x0,6m đồng thời hạ cao độ đáy cống.

- Các nội dung điều chỉnh cơ bản không làm thay đổi quy mô dự án đã phê duyệt, phù hợp với hiện trạng công trình trên tuyến, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của dự án, an toàn giao thông.

4. Kiểm tra kết quả thẩm tra của tổ chức tư vấn về đáp ứng yêu cầu an toàn công trình, sự tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và quy định của pháp luật về áp dụng tiêu chuẩn trong thiết kế đối với trường hợp yêu cầu phải thẩm tra thiết kế theo quy định:

- Báo cáo thẩm tra số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 do Công ty TNHH Giao thông Vận tải thực hiện cơ bản phù hợp với Mẫu số 05 Phụ lục I Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ và Điều 13 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021; trong đó đã đánh giá như sau:

“- Các kết cấu chịu lực chính (cầu, nền, mặt đường, xử lý nền đất yếu, kết cấu các hạng mục bê tông cốt thép...) của công trình đã được TVTK tiến hành tính toán, kiểm toán đảm bảo điều kiện chịu lực theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

cho dự án. Tư vấn thẩm tra đã tiến hành tính toán đối chứng một số kết cấu chịu lực chính, kết quả tính toán cho thấy kết cấu đảm bảo điều kiện chịu lực theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho dự án (chi tiết phân tính toán xem trong phụ lục tính toán đối chứng).

- Giải pháp thiết kế công trình cơ bản đảm bảo an toàn công trình lân cận. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai tiếp theo, tại các đoạn tuyến đi sát nhà dân, cơ quan và các công trình hiện hữu cần có khảo sát đánh giá hiện trạng, kết cấu công trình hai bên đường để có giải pháp xử lý phù hợp, đảm bảo an toàn công trình lân cận.”.

- Thiết kế áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật phù hợp với quy định; vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình là phổ biến và cơ bản đảm bảo tuân thủ theo quy định về sử dụng vật liệu cho công trình.

5. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về việc xác định dự toán xây dựng:

Căn cứ Khoản 3 Điều 13 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng quy định về thẩm tra, thẩm định dự toán xây dựng công trình của cơ quan chuyên môn về xây dựng, kết quả thẩm định dự toán như sau:

a) Sự đầy đủ, tính hợp lệ của hồ sơ trình thẩm định dự toán xây dựng công trình; các căn cứ pháp lý để xác định dự toán xây dựng công trình:

Thành phần, thể thức hồ sơ trình thẩm định dự toán đầu tư xây dựng công trình do đơn vị Tư vấn là Liên danh Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP và Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam lập, đã được Công ty TNHH Giao thông vận tải thẩm tra tại Báo cáo kết quả thẩm tra số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 và được Chủ đầu tư kiểm tra, rà soát đóng dấu xác nhận cơ bản phù hợp với quy định hiện hành. Chủ trì lập dự toán có chứng chỉ hành nghề định giá xây dựng phù hợp theo quy định và đã ký xác nhận trong hồ sơ dự toán trình thẩm định.

Dự toán đầu tư xây dựng công trình được lập trên cơ sở các quy định tại Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ; các Thông tư hướng dẫn số 11/2021/TT-BXD, số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng; số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng; Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng; Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024; các Quyết định: số 377/QĐ- UBND, số 378/QĐ-UBND, số 381/QĐ-UBND ngày 16/01/2023 của UBND Thành phố về việc công bố đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội và các văn bản hướng dẫn khác theo quy định hiện hành là phù hợp. Báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở - dự toán xây dựng công trình số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 do Công ty TNHH Giao thông vận tải lập theo Mẫu số 05 tại Phụ lục I Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ.

b) Sự phù hợp của dự toán xây dựng công trình với tổng mức đầu tư

xây dựng được duyệt; phương pháp xác định dự toán xây dựng công trình:

Dự toán xây dựng công trình do Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn đề xuất trên cơ sở Báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở - dự toán xây dựng công trình số 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH Giao thông vận tải không vượt so với tổng mức đầu tư được duyệt tại Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/3/2024 của UBND thành phố Hà Nội.

Dự toán xây dựng công trình được xác định theo khối lượng xây dựng tính toán từ hồ sơ thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở, định mức xây dựng và các quy định hiện hành phù hợp với quy định tại Điều 12 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và không vượt giá trị tổng mức đầu tư xây dựng được phê duyệt. Tuy nhiên, Chủ đầu tư chủ động rà soát khối lượng các hạng mục công trình trong quá trình tổ chức thẩm định thiết kế, dự toán xây dựng theo quy định tại Điều 82 và Điều 83 của Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 24 và khoản 25 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14, đảm bảo tính đúng, tính đủ theo hồ sơ thiết kế và phù hợp với hiện trạng, tránh trùng lặp khối lượng giữa các bộ phận, các hạng mục công trình như (khối lượng đào, đắp, phá dỡ, diện tích mặt đường, hè, khối lượng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, dịch chuyển, chặt hạ cây xanh, cự ly vận chuyển cát, đất tận dụng để đắp trong công trình, hệ số hao hụt vật liệu luân chuyển trong khâu trung chuyển phạm vi thi công công trình, khối lượng và cự ly vận chuyển ra bãi đổ,...).

c) Sự phù hợp của nội dung dự toán xây dựng công trình với các nội dung và yêu cầu của dự án:

Nội dung dự toán xây dựng công trình gồm: chi phí xây dựng, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác và chi phí dự phòng là phù hợp với quy định tại Điều 11 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và phù hợp với các nội dung và yêu cầu của dự án.

d) Sự tuân thủ các quy định của pháp luật về việc áp dụng, tham khảo hệ thống định mức xây dựng, giá xây dựng công trình và các công cụ cần thiết khác theo quy định do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố:

- Đơn giá định mức: Cơ bản các mã hiệu định mức, đơn giá áp dụng tính toán phù hợp với hệ thống định mức được Bộ Xây dựng ban hành tại các Thông tư: số 11/2021/TT-BXD, số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng; Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng; Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 và hệ thống đơn giá được UBND thành phố Hà Nội ban hành kèm theo các Quyết định: số 378/QĐ-UBND ngày 16/01/2023 về việc công bố đơn giá xây dựng công trình thành phố Hà Nội - Phần lắp đặt hệ thống kỹ thuật công trình, số 381/QĐ-UBND ngày 16/01/2023 về việc công bố đơn giá xây dựng công trình

thành phố Hà Nội - Phần Xây dựng công trình.

- Đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng: được đơn vị tư vấn xác định theo các Quyết định của Sở Xây dựng Hà Nội: số 973/QĐ-SXD ngày 28/12/2023 về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội, số 974/QĐ-SXD ngày 28/12/2023 về việc Công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội và đã được đơn vị tư vấn thẩm tra kiểm tra, rà soát.

- Đối với vật tư, vật liệu có trong công bố giá: Về cơ bản giá vật tư, vật liệu được xác định theo Công bố giá vật liệu xây dựng quý II năm 2024 số 02.02/2024/CBGVL-SXD ngày 15/7/2024 của Sở Xây dựng Hà Nội. Chủ đầu tư có trách nhiệm tiếp tục rà soát, cập nhật lại tại bước tổ chức thẩm định của Chủ đầu tư để xác định giá trị dự toán xây dựng công trình theo quy định tại Điều 13 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Đối với vật tư, vật liệu không có trong công bố giá: Đối với một số vật tư, vật liệu không có trong công bố giá của Sở Xây dựng ban hành như: cây xanh, gạch lát hè, bó vỉa hè, đan rãnh, cống thoát nước, cừ larsen, dây điện, vật tư cấp nước (ống, van, tê, cút, mối nối mềm, trụ cứu hỏa, đồng hồ,...),... Chủ đầu tư, đơn vị Tư vấn thiết kế, đơn vị Tư vấn thẩm tra xác định theo phương pháp trên cơ sở các báo giá vật tư, vật liệu của nhà cung cấp và khối lượng theo hồ sơ thiết kế là phù hợp với hướng dẫn về phương pháp xác định tại Phụ lục 2 Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng. Chủ đầu tư có trách nhiệm rà soát lại mức độ tin cậy của các báo giá nêu trên khi tổ chức thẩm định của Chủ đầu tư để xác định giá trị dự toán xây dựng công trình theo quy định tại Điều 13 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ. Trong quá trình rà soát cần căn cứ quy cách, chủng loại vật tư, vật liệu phù hợp với thông số kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế đảm bảo thống nhất, tiết kiệm chi phí, hiệu quả cho dự án. Trong trường hợp cần thiết Chủ đầu tư tổ chức mời các đơn vị có đủ điều kiện để thẩm định giá theo Luật Giá và các quy định pháp luật khác có liên quan. Kiểm tra xác định chuẩn xác thực tế cự ly đổ thải, hệ số hao hụt vật liệu luân chuyển trong khâu trung chuyển phạm vi thi công công trình theo quy định.

- Chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác:

+ Về chi phí quản lý dự án: Theo hồ sơ dự toán trình thẩm định, tỷ lệ định mức chi phí quản lý dự án trong dự toán xây dựng công trình được xác định theo quy định tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

+ Về chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác: Chi phí tư vấn tại hồ sơ toán xây dựng công trình được xác định trên cơ sở các hợp đồng và hướng dẫn tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng là phù hợp; Chủ đầu tư chịu trách nhiệm toàn diện đối với các khoản mục chi phí đã ký kết hợp đồng và đã thực hiện. Các khoản mục của chi phí khác được xác định trên

cơ sở các Phiếu thu, các hướng dẫn tại Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ, Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/2/2024 của Chính phủ, các Thông tư: số 27/2023/TT-BTC, số 28/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023, số 43/2024/TT-BTC ngày 28/6/2024 của Bộ Tài chính và các quy định khác có liên quan là cơ bản phù hợp.

- Chi phí dự phòng gồm các nội dung chi phí dự phòng cho khối lượng, công việc phát sinh và chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá là phù hợp với hướng dẫn tại Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng. Trong quá trình thẩm định các nội dung thuộc thẩm quyền của Chủ đầu tư cần rà soát, tính toán chuẩn xác hệ số tỷ lệ để xác định chi phí dự phòng cho phù hợp.

6. Kiểm tra việc thực hiện các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường:

- Về bảo vệ môi trường: Căn cứ Điều 28, Điều 29, Điều 30, Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì Dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá tác động môi trường.

- Về an toàn phòng, chống cháy, nổ: Thiết kế phòng cháy chữa cháy đã được Phòng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ - Công an thành phố Hà Nội cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 1631/TD- PCCC ngày 31/10/2024.

- Trong quá trình triển khai dự án đề nghị Chủ đầu tư nghiên cứu, chỉ đạo các đơn vị liên quan thực hiện các biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn cháy nổ, phòng cháy nổ,... tuân thủ các quy định hiện hành.

7. Yêu cầu sửa đổi, bổ sung hoàn thiện thiết kế xây dựng:

Chủ đầu tư, đơn vị Tư vấn thiết kế xem xét các nội dung sau để hoàn thiện hồ sơ thiết kế trước khi phê duyệt:

7.1. Về hồ sơ thiết kế:

Đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế kiểm tra, rà soát, tiếp tục điều chỉnh, bổ sung hồ sơ thiết kế hoặc có báo cáo giải trình đối với một số nội dung còn tồn tại theo ý kiến thẩm tra của Tư vấn thẩm tra; đồng thời, rà soát, hoàn thiện hồ sơ TK BVTC đối với các nội dung sau:

- Về thiết kế cấu tạo các bộ phận, hạng mục công trình, đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế rà soát thiết kế cấu tạo các bộ phận, hạng mục công trình đảm bảo tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho Dự án; đảm bảo phù hợp và thống nhất về các yêu cầu kỹ thuật, thông số và các chỉ tiêu kỹ thuật,... giữa bản tính kết cấu và bản vẽ thiết kế.

- Hoàn chỉnh chỉ dẫn kỹ thuật của công trình, cần nêu rõ các tiêu chuẩn kỹ thuật của các loại vật liệu đưa vào sử dụng cho công trình phù hợp với nguồn gốc, xuất xứ, chủng loại, thông số kỹ thuật.



- Đối với thiết kế nền đường đắp: Đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế rà soát, bổ sung đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật của các lớp vật liệu đắp nền đường trong thuyết minh hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật.

- Đối với hồ sơ thiết kế phần xử lý nền đất yếu, đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế: Kiểm tra, rà soát sự đầy đủ, chính xác của số liệu khảo sát nền đất yếu, thiết kế xử lý nền đất yếu (độ lún, độ ổn định, chiều sâu và mật độ cọc xi măng đất,...) để kịp thời điều chỉnh. Đồng thời, tiếp tục kiểm tra, rà soát các nội dung liên quan đến việc xử lý nền đất yếu trong hồ sơ thiết kế nhằm phát hiện những điểm chưa phù hợp với các quy định của các tiêu chuẩn kỹ thuật sử dụng cho dự án và thực tế, đề xuất giải pháp điều chỉnh kịp thời.

- Về hồ sơ an toàn giao thông, cầu Vượt đường sắt, cầu Triền, đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế:

+ Nghiên cứu các ý kiến của Sở Giao thông Vận tải tại Văn bản số 7043/SGTVT-QLCLCTGT ngày 30/10/2024, hoàn thiện hồ sơ thiết kế để thẩm định và phê duyệt theo quy định.

+ Chiều dài cọc khoan nhồi trong hồ sơ TK BVTC là dự kiến, chiều dài cọc chính thức sẽ được xác định trong quá trình thi công công phù hợp với điều kiện địa chất thực tế hiện trường, kết quả thí nghiệm,... đảm bảo an toàn, ổn định công trình lâu dài.

- Về biện pháp thi công chủ đạo, đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế:

+ Bổ sung sơ đồ bố trí mặt bằng tổng thể của công trường, trong đó thể hiện các vị trí mỏ vật liệu, bãi đổ vật liệu phế thải,...

+ Chỉ rõ trình tự biện pháp thi công lao lắp dầm cầu Vượt đường sắt đảm bảo yêu cầu an toàn trong quá trình thi công đối với kết cấu thân trụ và đảm bảo an toàn khai thác đường sắt dưới cầu.

- Các vấn đề khác: Đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế, Tư vấn thẩm tra rà soát chi tiết từng khối lượng hạng mục công trình trước khi phê duyệt đảm bảo tính đúng, tính đủ, không bỏ sót hoặc tính thừa khối lượng; đồng thời nghiên cứu chỉnh sửa, hoàn thiện hồ sơ thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở theo các nội dung thẩm định nêu trên để đảm bảo chất lượng, yêu cầu kỹ thuật và tuân thủ quy định.

7.2. Về hồ sơ dự toán xây dựng công trình

- Đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo Tư vấn thiết kế, Tư vấn thẩm tra:

+ Kiểm tra, rà soát và cập nhật lại khối lượng đưa vào dự toán xây dựng công trình phù hợp với hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công theo ý kiến thẩm định nêu trên; rà soát lại vị trí các mỏ vật liệu xây dựng thông thường và cự ly vận chuyển vật liệu, vị trí bãi đổ thải và cự ly vận chuyển đổ thải,... đảm bảo hiệu quả kinh tế - kỹ thuật và cập nhật vào dự toán xây dựng công trình trước khi phê duyệt.

lyga

Lưu ý hạng mục di chuyển và chặt hạ cây xanh, Chủ đầu tư, các đơn vị tư vấn cần cân trọng, rà soát kiểm tra, phân loại cụ thể cây xanh có thể trồng lại lên phương án di chuyển, sử dụng tối đa cây xanh hiện có đảm bảo tiết kiệm tối đa chi phí.

+ Rà soát, cập nhật giá vật liệu xây dựng, giá nhân công và giá ca máy thi công phù hợp thời điểm hiện tại và mặt bằng giá vật liệu, nhân công và ca máy trên địa bàn xây dựng công trình đảm bảo đúng quy định; Một số vật liệu tại công bố giá chưa tính chi phí vận chuyển tới chân công trình, đề nghị chủ đầu tư lưu ý lựa chọn nơi cung cấp, phương tiện vận chuyển để đảm bảo tối ưu về giá vật liệu đến chân công trình.

+ Đối với một số loại vật liệu không có trong công bố giá vật liệu, chủ đầu tư thực hiện theo hướng dẫn tại khoản 2 Điều 1 Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng, đảm bảo rõ nguồn gốc xuất xứ, phù hợp với thông số kỹ thuật của hồ sơ thiết kế, phù hợp với mặt bằng giá thị trường khu vực xây dựng công trình và các chế độ chính sách của Nhà nước có liên quan để cập nhật vào hồ sơ dự toán, trường hợp cần thiết chủ đầu tư có thể tổ chức thẩm định giá theo quy định.

+ Rà soát các thông số về tải trọng xe, cự ly vận chuyển, tỷ lệ khối lượng thi công bằng máy và thủ công, tỷ lệ đất tận dụng làm căn cứ xác định dự toán xây dựng, dự toán gói thầu.

+ Xác định tỷ lệ khấu hao vật tư phụ trợ thi công của các bộ phận công trình, hạng mục công trình theo tiến độ được duyệt.

+ Rà soát các nội dung công việc thực hiện trong các định mức, tránh chồng lấn, đặc biệt các nội dung liên quan đến phụ trợ thi công.

+ Rà phương án đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công, đảm bảo an toàn cho người, các phương tiện tham gia giao thông, tiết kiệm tối đa chi phí.

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở công trình thuộc dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) đủ điều kiện để Chủ đầu tư triển khai các bước tiếp theo sau khi Chủ đầu tư hoàn thiện các nội dung được nêu tại Mục IV và Mục V.3 văn bản này. Thông báo kết quả thẩm định Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) là cơ sở để Chủ đầu tư rà soát, hoàn thiện hồ sơ và thực hiện thẩm định các nội dung theo quy định tại Điều 82, 83 Luật Xây dựng ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020 trước khi phê duyệt và thực hiện các bước tiếp theo.

2. Theo quy định tại điểm c Khoản 1 Điều 14 Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các

Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng: Sở Xây dựng là cơ quan giải quyết thủ tục hành chính không chịu trách nhiệm về những nội dung đã được cơ quan, người có thẩm quyền khác chấp thuận, thẩm định, phê duyệt hoặc giải quyết.

3. Một số lưu ý khác đối với Chủ đầu tư và các nhà thầu có liên quan:

- Chủ đầu tư, nhà thầu tư vấn thiết kế chịu trách nhiệm về nội dung, sự phù hợp về khối lượng và tính chính xác, hợp pháp của các thông tin, số liệu, tài liệu trình thẩm định; thực hiện đầy đủ các nội dung lưu ý nêu tại mục IV của văn bản này và các nội dung lưu ý nêu tại Báo cáo kết quả thẩm tra 1101/BCTT-TTL ngày 01/11/2024 của Công ty TNHH giao thông vận tải. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về việc xác định các khoản mục chi phí tư vấn đã thực hiện theo hình thức hợp đồng.

- Đơn vị thực hiện thẩm tra chịu trách nhiệm về số liệu tính toán và kết luận trong báo cáo kết quả thẩm tra, xác nhận hồ sơ đã thẩm tra để Chủ đầu tư triển khai các bước tiếp theo.

- Chủ đầu tư tự chịu trách nhiệm tổ chức thẩm định thiết kế, dự toán xây dựng công trình theo quy định tại Điều 82 và Điều 83 của Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 24 và khoản 25 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14 và các quy định chi tiết tại các Nghị định của Chính phủ: số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; xác định giá trị dự toán xây dựng công trình trước khi phê duyệt. Trong quá trình thẩm định dự toán xây dựng công trình, Chủ đầu tư tiếp tục rà soát khối lượng, định mức, đơn giá trong dự toán, đồng thời cập nhật giá vật tư, vật liệu công trình tại thời điểm phê duyệt cho phù hợp với thị trường tránh gây thất thoát lãng phí trong công tác đầu tư và đảm bảo tiết kiệm chi phí. Chủ đầu tư tự xác định dự toán gói thầu trên cơ sở các khoản mục chi phí thuộc phạm vi của gói thầu trong dự toán xây dựng công trình được phê duyệt theo quy định tại khoản 4 Điều 17 Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ, giá gói thầu xây dựng theo quy định trước khi tổ chức lựa chọn nhà thầu.

- Nghị định số 72/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 142/2024/QH15 ngày 29/6/2024 của Quốc hội. Trong quá trình triển khai, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm liên hệ với các cơ quan có liên quan để được hướng dẫn việc thực hiện chính sách miễn, giảm thuế làm cơ sở để xác định giá gói thầu và thanh quyết toán theo quy định.

- Thực hiện chỉ đạo của UBND Thành phố tại Văn bản số 5258/UBND-ĐT ngày 26/10/2018: Xác định rõ địa điểm tập kết đất thải, đất mặt, vật liệu phế thải để làm cơ sở xác định cự ly vận chuyển, cự ly vận chuyển bê tông nhựa và xác

lưu ý

định dự toán gói thầu; lựa chọn và ký hợp đồng với đơn vị có năng lực, kinh nghiệm trong công tác vận chuyển đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư và các Nhà thầu có trách nhiệm:

+ Đối với hạng mục di chuyển hạng mục cây xanh cần tổ chức đánh giá phân loại cây và đưa ra giải pháp tận dụng tối đa đối với chung loại cây xanh có thể trồng lại, tuân thủ quy định số 03/2023/QĐ-UBND ngày 28/2/2023 của UBND Thành phố Quyết định ban hành Quy định về quản lý cây xanh đô thị trên địa bàn thành phố Hà Nội.

+ Thực hiện khớp nối, kết nối đồng bộ ranh giới, hệ thống hạ tầng hiện trạng (thoát nước, cấp nước, cống bê, hào kỹ thuật...) của các dự án, Khu đô thị bên tuyến đường; tổ chức kiểm tra, giám sát nghiệm thu việc sử dụng vật tư, vật liệu cho công trình đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và chỉ dẫn kỹ thuật; Các vị trí trồng cột đèn chiếu sáng tránh trồng sát cây xanh để phát huy hiệu quả cao nhất của bộ đèn.

+ Thông số kỹ thuật của cọc xi măng đất căn cứ theo hồ sơ trình, trong quá trình triển khai thực hiện, Chủ đầu tư chỉ đạo Nhà thầu thi công và các đơn vị liên quan phải tiến hành thi công cọc thử, kiểm tra các thông số so với yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế để quyết định trước khi thi công đại trà.

+ Kiểm tra sức chịu tải của kết cấu đà giáo, trụ tạm phục vụ thi công cầu, thường xuyên theo dõi các chuyển vị trong quá trình thi công (nếu có) để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

+ Căn cứ vào điều kiện thực tế thi công tính toán xác định biện pháp thi công hệ thống công thoát nước thải đảm bảo yêu cầu an toàn đối con người, máy móc thiết bị trong quá trình thi công, đảm bảo an toàn đối với các công trình lân cận.

+ Thiết kế biện pháp thi công, rào chắn trong hồ sơ thiết kế chỉ mang tính chất định hướng do đơn vị tư vấn thiết kế lập được Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn thẩm tra kiểm tra thống nhất trình thẩm định. Căn cứ thực tế thi công, Chủ đầu tư có trách nhiệm tổ chức lập, phê duyệt biện pháp thi công đảm bảo an toàn công trình, tiến độ của dự án và tiết kiệm chi phí. Đồng thời có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ với Sở Giao thông Vận tải và các đơn vị quản lý, lực lượng có liên quan trong việc phân luồng tổ chức giao thông phục vụ thi công công trình, thống nhất phương án tổ chức giao thông trước khi tổ chức thực hiện, cấp phép đào đường, rào chắn thi công chống ùn tắc giao thông trong quá trình thi công.

- Trước khi đưa vào khai thác tuyến và hoàn thiện các công tác đảm bảo an toàn giao thông (hệ thống đèn tín hiệu giao thông, sơn kẻ, biển báo giao thông...), đầu nối giao thông giữa tuyến đường của dự án với dự án Đầu tư xây dựng đoạn tuyến đường nối từ Cầu Mỗ Lao, quận Hà Đông đến đường 70, quận Nam Từ Liêm, dự án Đầu tư xây dựng một phần tuyến đường 70 (đoạn từ cầu Ngà đến hết ranh giới dự án Làng giáo dục quốc tế) và đường bao quanh Làng

Wish

giáo dục quốc tế) và các nút giao trên toàn tuyến đường, Chủ đầu tư có trách nhiệm phối hợp với Sở Giao thông Vận tải để tiến hành kiểm tra, thống nhất phương án tổ chức giao thông trên tuyến.

- Chủ đầu tư tổ chức lập, phê duyệt chỉ dẫn kỹ thuật, biện pháp thi công, an toàn lao động để triển khai thi công công trình theo quy định của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ và các quy định có liên quan.

- Đối với dữ liệu mô hình thông tin công trình (BIM): Trong thời gian chưa có trung tâm dữ liệu thông tin của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, đề nghị Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị Tư vấn thiết kế tổ chức lưu trữ dữ liệu, khi có quy định, hướng dẫn cụ thể thì bàn giao theo quy định.

- Trước khi triển khai phải thiết kế cấp phối bê tông nhựa, rải thử trước khi thi công đại trà theo các quy định hiện hành, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật tại các tiêu chuẩn của dự án để phòng tránh và hạn chế hằn lún vệt bánh xe.

- Trong quá trình thi công phải có biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình lân cận, thường xuyên quan trắc biến dạng của các cấu kiện phụ trợ khi thi công để đảm bảo an toàn theo quy định.

- Quá trình triển khai tiếp theo cần tuân thủ các quy định của Luật Đầu tư công, Luật Đất đai, Luật Giá, Luật Xây dựng, Luật Đấu thầu,... các quy định hiện hành của Nhà nước và UBND Thành phố về thực hiện dự án đầu tư; đảm bảo các yêu cầu về phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường... theo đúng quy định.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm gửi 01 bản scan định dạng file *.PDF tài liệu thiết kế bản vẽ thi công, dự toán xây dựng công trình đã đóng dấu thẩm định về Sở Xây dựng theo quy định tại khoản 6 Điều 38 Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ để lưu trữ hồ sơ theo quy định.

Trên đây là Thông báo kết quả thẩm định Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) của Sở Xây dựng để chủ đầu tư làm cơ sở thực hiện các bước tiếp theo theo quy định./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Đ/c Giám đốc Sở XD (để b/c);
- Đ/c PGĐ Sở Nguyễn Thế Công (để theo dõi);
- Bộ phận TN&TKQ HSHC Sở XD;
- Lưu: VT, QLXD (Hùng, Hạnh, 06b).

[Chữ ký]

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Thế Công

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
VĂN PHÒNG

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

Số: 13390 /VP-ĐT

Hà Nội, ngày 04 tháng 11 năm 2024

V/v phương án xử lý cây xanh
thuộc phạm vi thực hiện Dự án đầu
tư, nâng cấp, mở rộng đường 70
(đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa
phận quận Nam Từ Liêm)

Kính gửi:

- Sở Xây dựng;
- UBND các quận: Hoài Đức, Nam Từ Liêm.

Ủy ban nhân dân Thành phố nhận được Văn bản số 8990/SXD-CXCS ngày 31/10/2024 của Sở Xây dựng (có bản chụp kèm theo) về việc phương án xử lý cây xanh thuộc Dự án đầu tư, nâng cấp, mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội).

Về việc này, Phó Chủ tịch UBND Thành phố Nguyễn Trọng Đông có ý kiến chỉ đạo như sau:

Thông nhất về chủ trương với nội dung đề xuất, kiến nghị của Sở Xây dựng tại văn bản số 8990/SXD-CXCS ngày 31/10/2024 nêu trên; Sở Xây dựng có trách nhiệm phối hợp, hướng dẫn UBND các quận: Hoài Đức, Nam Từ Liêm và các đơn vị liên quan thực hiện theo thẩm quyền và quy định.

Văn phòng UBND Thành phố thông báo ý kiến chỉ đạo của Phó Chủ tịch UBND Thành phố để các cơ quan, đơn vị biết, thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
 - Chủ tịch UBND Thành phố;
 - PCT UBND TP Nguyễn Trọng Đông;
 - PCT UBND TP Dương Đức Tuấn;
 - TT QLHT Thành phố - Sở XD;
 - Cty TNHH MTV Công viên cây xanh;
 - VPUBND TP: CVP, PCVP Võ Tuấn Anh,
 - Các phòng TH, ĐT;
 - Lưu: VT, ĐT(NĐMạnh).
- (SĐ: 70939)



UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
SỞ XÂY DỰNG

Số: 8990/SXD-CXCS

V/v phương án xử lý cây xanh thuộc dự
án Đầu tư, nâng cấp, mở rộng đường 70
(đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận
quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội).

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

Hà Nội, ngày 31 tháng 10 năm 2024

Kính gửi: Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội.

Thực hiện chỉ đạo của UBND Thành phố tại văn bản số 11004/VP-ĐT ngày 10/9/2024 về việc giao Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan kiểm tra, rà soát đề nghị của UBND quận Nam Từ Liêm tại văn bản số 2989/UBND-QLDA ngày 30/8/2024; tham mưu, đề xuất, báo cáo UBND Thành phố theo quy định,

Ngày 23/9/2024, Sở Xây dựng đã chủ trì cùng UBND quận Nam Từ Liêm, UBND huyện Hoài Đức, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm, Trung tâm Quản lý hạ tầng kỹ thuật thành phố Hà Nội và các đơn vị liên quan kiểm tra hiện trường, thống nhất phương án xử lý cây xanh thuộc phạm vi Dự án Đầu tư, nâng cấp, mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)

Ngày 21/10/2024, Sở Xây dựng nhận được văn bản số 979/QLDA của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm về việc hoàn thiện phương án xử lý cây xanh trong phạm vi dự án Đầu tư, nâng cấp, mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội).

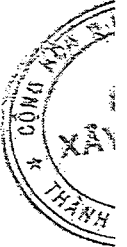
Sau khi nghiên cứu hồ sơ, cùng các tài liệu có liên quan do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm cung cấp; và kết quả kiểm tra hiện trường ngày 23/9/2024, cập nhật số lượng cây xanh giải tỏa gãy, đổ do bão số 3 (Yagi) gây ra, đối chiếu hồ sơ thiết kế Dự án, phương án xử lý đối với các cây bóng mát và ý kiến thống nhất phương án xử lý của các đơn vị tham gia kiểm tra, Sở Xây dựng kính báo cáo UBND Thành phố như sau:

1. Căn cứ pháp lý, phạm vi, quy mô thực hiện Dự án

1.1. Căn cứ pháp lý

- Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị;

- Nghị quyết số 21/2022/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của HĐND Thành phố về phân cấp quản lý nhà nước một số lĩnh vực kinh tế - xã hội trên địa bàn thành phố Hà Nội;



- Quyết định số 03/2023/QĐ-UBND ngày 28/02/2023 của UBND Thành phố về việc ban hành Quy định về quản lý cây xanh đô thị trên địa bàn thành phố Hà Nội;

- Hồ sơ tài liệu liên quan đến Dự án gồm:

+ Quyết định số 1438/QĐ ngày 15/3/2024 của UBND thành phố Hà Nội về việc Phê duyệt dự án Đầu tư xây dựng nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm); văn bản số 1520/UBND-ĐT ngày 17/5/2024 của UBND Thành phố về việc đính chính tên dự án đầu tư tại Quyết định số 1438/QĐ-UBND ngày 15/3/2024 của UBND Thành phố;

+ Quyết định số 955/QĐ-UBND ngày 23/5/2024 của UBND quận Nam Từ Liêm về việc giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm tổ chức thực hiện quản lý Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)

1.2. Phạm vi, quy mô thực hiện

- Dự án Đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

- Địa điểm: Đường 70 đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm.

- Loại công trình: Công trình giao thông đường bộ;

- Nhóm dự án: dự án nhóm A;

- Cấp công trình: công trình đường giao thông cấp I;

Tuyến đường có quy mô mặt cắt ngang từ 40-50m; tải trọng thiết kế công trình HL93; Kết cấu mặt đường được lựa chọn phù hợp với cấp đường thiết kế theo 22TCN 211-06, theo đó kết cấu mặt đường chính là mặt đường cấp cao A1, đảm bảo $E_{tc} \geq 190$ Mpa.

Tuyến đường có tổng chiều dài $L=4,95$ km đi qua các phường Phương Canh, Xuân Phương, Tây Mỗ, Đại Mỗ quận Nam Từ Liêm và một phần đoạn tuyến (từ Km0+515 đến Km0+958, dài 443m) đi qua xã Vân Canh huyện Hoài Đức. Điểm đầu tại nút giao giữa đường Trịnh Văn Bô và đường 70, điểm cuối kết nối với đường Ngô Thị Nhậm kéo dài tại nút giao đối diện trung tâm mua sắm Aeon Mall (hết địa phận quận Nam Từ Liêm); chia làm 2 đoạn:

+ Đoạn 1: Từ Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà, chiều dài $L_1=3,25$ km, mặt cắt ngang $B=50$ m ($B_{\text{mặt}} + B_{\text{DPC}} + B_{\text{hệ}} = 2 \times 15,0\text{m} + 4,0\text{m} + 2 \times 8,0\text{m} = 50,0\text{m}$), trong đó có đoạn từ cuối khu đô thị Viglacera Xuân Phương (khoảng Km2+040) đến Km3+080, chiều dài 1,04km đã được đầu tư xây dựng $\frac{1}{2}$ mặt cắt ngang với $B=27$ m do đó Dự án sẽ chỉ nghiên cứu hoàn thiện $\frac{1}{2}$ mặt cắt ngang còn lại bên trái tuyến với $B=23$ m ($B_{\text{mặt}} + B_{\text{hệ}} = 1 \times 15,0\text{m} + 1 \times 8,0\text{m} = 23,0\text{m}$).

+ Đoạn 2: Từ Cầu Ngà đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm, chiều dài

$L2=1,70\text{km}$. mặt cắt ngang $B=40\text{m}$ ($B_{\text{mặt}} + B_{\text{DPC}} + B_{\text{hè}} = 2 \times 11,25\text{m} + 3,0\text{m} + 2 \times 7,25\text{m} = 40,0\text{m}$).

2. Hiện trạng hệ thống cây xanh

- Hiện tại, hệ thống cây xanh hai bên trái, phải vỉa hè, giải phân cách giữa đường 70 trồng trên tuyến đường có độ tuổi khoảng 5-50 năm tuổi, gồm: 607 cây bóng; trong đó 586 cây trên hai bên đường được đánh số do Sở Xây dựng quản lý; 15 cây trong ngõ xóm do UBND quận Nam Từ Liêm quản lý và 06 cây trong ngõ xóm do UBND huyện Hoài Đức quản lý.

- Một số cây có hiện tượng bị sâu mục, cần cỗi, gốc cây nằm sâu dưới lòng đất do nền đường tôn cao qua nhiều giai đoạn sửa chữa, nâng cấp; số còn lại phát triển bình thường, đường kính thân $D_{(1,3)}$ khoảng 03-111 cm, chiều cao $H_{(VN)}$ từ 2,5-20 m.

3. Phương án xử lý hệ thống cây xanh do Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm đề xuất

Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm đề xuất như sau:

a) Phương án dịch chuyển, chặt hạ

Trên cơ sở bản vẽ chỉ giới đường đỏ và hồ sơ thiết kế được duyệt và thống kê thực tế hiện trạng cây xanh thuộc phạm vi dự án dự kiến đầu tư xây dựng, đối chiếu điều kiện dịch chuyển cây xanh đô thị tại khoản 1, điều 14, Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm đề xuất phương án dịch chuyển bảo tồn với những cây xanh thuộc chủng loại cây quy hoạch của Thành phố, và chặt hạ đối với các chủng loại cây không thuộc chủng loại cây quy hoạch của Thành phố như sau:

- Dịch chuyển những cây thuộc chủng loại cây bóng mát đang sinh trưởng phát triển bình thường là: 174 cây (trong đó: 166 cây thuộc Sở Xây dựng quản lý; 08 cây thuộc UBND quận Nam Từ Liêm quản lý) về ô đất trống tại nút giao QL70 và Đại Lộ Thăng Long do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm đang quản lý.

- Chặt hạ những cây bóng mát già cỗi, mục thân mục gốc và cây không thuộc chủng loại cây bóng mát và cây bị chết là 433 cây (trong đó: 420 cây thuộc Sở Xây dựng quản lý; 7 cây thuộc UBND quận Nam Từ Liêm quản lý; 06 cây thuộc UBND huyện Hoài Đức quản lý)

(Hồ sơ phương án kèm theo)

b) Tổ chức thực hiện:

- Đơn vị thực hiện dịch chuyển, chặt hạ và trồng lại cây xanh sau dịch chuyển: Cho phép lựa chọn đơn vị có đủ tư cách pháp nhân và năng lực thực hiện đảm bảo tiến độ thi công của Dự án.

- Kinh phí thực hiện : Được lấy từ nguồn kinh phí Giải phóng mặt bằng của dự án.

- Đối với công tác thu hồi gỗ, củi từ cây chặt hạ: Thực hiện bàn giao gỗ, củi (đủ điều kiện đấu giá nếu có) cho đơn vị được quản lý là Công ty TNHH MTV Công viên cây xanh Hà Nội để tiếp nhận và thanh lý gỗ củi theo quy định.

- UBND quận Nam Từ Liêm, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm phối hợp cùng UBND huyện Hoài Đức, UBND các xã, phường liên quan để thông tin công khai, rộng rãi về công tác chặt hạ, dịch chuyển cây xanh thi công Dự án để nhân dân, công luận biết, đồng thuận ủng hộ trong quá trình triển khai thực hiện.

4. Ý kiến của Sở Xây dựng

Trên cơ sở phương án xử lý các cây bóng mát đã được Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm rà soát, tổng hợp gửi Sở Xây dựng sau khi tiếp thu ý kiến của các đơn vị tham gia kiểm tra hiện trường, thống nhất phương án xử lý cây xanh phù hợp với các quy định hiện hành, cụ thể:

- Khối lượng cây xanh cần phải dịch chuyển, chặt hạ là 607 cây, gồm:

+ Dịch chuyển: 174 cây; trong đó: 166 cây thuộc Sở Xây dựng quản lý; 08 cây thuộc UBND quận Nam Từ Liêm quản lý (gồm các cây: sấu, hoa sữa, phượng, lộc vừng, muôn, xà cừ, lát, bằng lăng, đề, xoài, lan tuya, xà cừ, si, sanh, vối, gạo, me, đại...)

+ Chặt hạ: 433 cây; trong đó: 420 cây thuộc Sở Xây dựng quản lý; 7 cây thuộc UBND quận Nam Từ Liêm quản lý; 06 cây thuộc UBND huyện Hoài Đức quản lý (gồm các cây: dâu da, dương, xà cừ, bằng, trứng cá, sung, hoa sữa, cau vua, nhãn, bạch đàn, keo, phi lao)

- Công tác thu hồi gỗ, củi từ chặt hạ cây xanh: Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm có trách nhiệm thu hồi củi gỗ từ các cây chặt hạ, dịch chuyển và xử lý thanh lý gỗ củi theo quy định tại Quyết định số 03/2023/QĐ-UBND ngày 28/02/2023 của UBND Thành phố.

5. Đề xuất, kiến nghị

Từ các nội dung nêu trên, đối chiếu với các quy định về quản lý cây xanh đô thị trên địa bàn Thành phố; Nghị quyết số 21/2022/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của Hội đồng Nhân dân Thành phố về việc Phân cấp quản lý nhà nước một số lĩnh vực kinh tế - xã hội trên địa bàn thành phố Hà Nội, Sở Xây dựng tổng hợp, kính báo cáo UBND Thành phố xem xét, chấp thuận:

(1) Chấp thuận phương án xử lý các cây bóng mát do Ban QLDA ĐTXD xây dựng quận Nam Từ Liêm đề xuất (dịch chuyển 174 cây và chặt hạ 433 cây). Giao Sở Xây dựng, UBND quận Nam Từ Liêm, UBND huyện Hoài Đức trên cơ sở chức năng nhiệm vụ cấp giấy phép dịch chuyển, chặt hạ cây xanh 607 cây

(Sở Xây dựng: 586 cây; UBND quận Nam Từ Liêm: 15 cây; UBND huyện Hoài Đức 06 cây) phục vụ thi công dự án Đầu tư xây dựng nâng cấp, mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội) do Ban QLDA ĐTXD xây dựng quận Nam Từ Liêm thực hiện đã được UBND Thành phố phê duyệt tại Quyết định số 1438/QĐ ngày 15/3/2024 và UBND quận Nam Từ Liêm phê duyệt tại Quyết định số 955/QĐ-UBND ngày 23/5/2024.

(2) Đơn vị thực hiện: Ban QLDA ĐTXD xây dựng quận Nam Từ Liêm lựa chọn đơn vị có đủ năng lực theo quy định để thực hiện chặt hạ, dịch chuyển, chăm sóc cây xanh phù hợp với tiến độ thi công Dự án.

(3) Địa điểm trồng lại hệ thống cây xanh phục vụ thi công Dự án: Cho phép dịch chuyển 174 cây về ô đất trống tại nút giao QL70 và Đại Lộ Thăng Long do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm đang quản lý.

(4) Thời gian chăm sóc cây dịch chuyển, trồng lại và trồng bổ sung sau hoàn trả tối thiểu 12 tháng (cây chết phải trồng bổ sung, thay thế) trước khi bàn giao lại cho đơn vị quản lý, duy trì theo phân cấp.

(5) Công tác thu hồi gỗ, củi: Ban QLDA ĐTXD đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm có trách nhiệm thực hiện thu hồi gỗ, củi đủ điều kiện và thực hiện xử lý thanh lý gỗ, củi theo quy định.

(6) Kinh phí thực hiện: Chi phí dịch chuyển, chặt hạ và chăm sóc cây do Ban QLDA ĐTXD đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm chi trả.

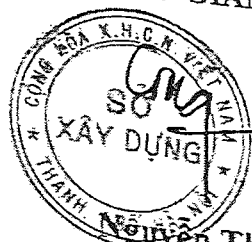
(7) Giao UBND quận Nam Từ Liêm, Ban QLDA ĐTXD đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm thực hiện động phối hợp cùng UBND huyện Hoài Đức, UBND các xã, phường: Xuân Canh, Phương Canh, Tây Mỗ, Đại Mỗ, Văn Canh và các đơn vị liên quan để thông tin rộng rãi về công tác dịch chuyển, chặt hạ, chăm sóc cây xanh để nhân dân, công luận biết và đồng thuận ủng hộ trong quá trình triển khai thực hiện Dự án theo quy định.

Sở Xây dựng kính báo cáo UBND Thành phố xem xét và chỉ đạo./. 

Nơi nhận: 

- Như trên;
- Đ/c Giám đốc Sở (b/cáo);
- Đ/c Nguyễn Thế Công - PGĐ Sở;
- UBND quận Nam Từ Liêm;
- UBND huyện Hoài Đức;
- Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm;
- Trung tâm QLHTKTTPHN;
- UBND các phường, xã: Xuân Canh, Phương Canh, Tây Mỗ, Đại Mỗ, Văn Canh;
- Lưu: VT, CXCS 

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Thế Công

UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
VIỆN QUY HOẠCH XÂY DỰNG HÀ NỘI

Người ký: VIỆN QUY HOẠCH XÂY DỰNG HÀ NỘI
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số : 1405 /VQH-TT1, TT2.
V/v Cho ý kiến về quy hoạch cầu Triền thuộc
dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70
(Đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận
Nam Từ Liêm)

Hà Nội, ngày 01 tháng 11 năm 2024.

Kính gửi: Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm, Hà Nội.

Địa chỉ: Số 2, đường Liên Cơ, phường Cầu Diễn, Hà Nội.

Phúc đáp Công văn số 1000/QLDA ngày 26/10/2024 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm về việc cho ý kiến về quy hoạch cầu Triền thuộc dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (Đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)

Căn cứ:

- Quy hoạch thoát nước thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 725/QĐ-TTg ngày 10/5/2013.

- Quy hoạch phát triển thủy lợi thành phố Hà Nội đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 4673/QĐ-UBND ngày 18/10/2012.

- Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu đô thị S3, tỷ lệ 1/5000 tại các ô quy hoạch C3, C5, F1, F2, F3, F4, F5, F6 và Quy hoạch phân khu đô thị GS, tỷ lệ 1/5000 tại các ô quy hoạch GS4-1 đã được UBND thành phố phê duyệt tại Quyết định số 2639/QĐ-UBND ngày 30/5/2018.

- Tình hình hiện trạng khu vực và các quy định hiện hành

Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội có ý kiến như sau:

- Qua kiểm tra phương án thiết kế bản vẽ thi công hạng mục cầu Triền do Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm cung cấp phù hợp với các Quy hoạch đã được duyệt.

- Thông tin quy hoạch và cao độ mực nước tại cầu Viện quy hoạch xây dựng Hà Nội đã trả lời tại văn bản 130/VQH-TT2 ngày 29/11/2024 cho Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm.

Lưu ý:

- Đề nghị Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm tiếp tục phối hợp với Ban QLDA đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật và nông nghiệp thành phố Hà Nội để đảm bảo khớp nối đồng bộ, tránh chồng chéo.

- Khi hạng mục cầu Triền được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở đề nghị Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm cung cấp tài liệu cho Ban QLDA đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật và nông nghiệp thành phố Hà Nội để cập nhật vào Dự án xây dựng hệ thống thoát nước quận Hà Đông thuộc lưu vực Hữu Nhuệ (trong đó có hạng mục cải tạo tuyến kênh hồ

thoát nước (kênh cầu Triền) đang được nghiên cứu). Trường hợp phương án tuyến mương được cấp thẩm quyền phê duyệt có sự thay đổi đề nghị Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm điều chỉnh và báo cáo cấp thẩm quyền xem xét theo quy định.

Trên đây là ý kiến của Viện Quy hoạch xây dựng Hà Nội đề Quý Ban nghiên cứu và làm việc với các ngành chức năng liên quan. *g N*

Nơi nhận:

- Như trên;
 - Viện trưởng (để báo cáo);
 - Các phòng KHTC, QLKTHT, TT1, TT2;
 - Lưu: VP.
- Nhật*

**KT. VIỆN TRƯỞNG
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**



Lê Chính Trực

UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
SỞ GIAO THÔNG VẬN TẢI

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

Số: 7043 /SGTVT-QLCLCTGT
V/v ý kiến về hồ sơ thiết kế triển khai
sau Thiết kế cơ sở (TKBVTC) công
trình cầu vượt Đường sắt, cầu Triền
thuộc dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng
Đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến
hết địa phận quận nam Từ Liêm).

Hà Nội, ngày 30 tháng 10 năm 2024

Kính gửi: Sở Xây dựng

Sở Giao thông nhận được Văn bản số 8461/SXD-QLXD ngày 16/10/2024 của Sở Xây dựng về việc lấy ý kiến thẩm định hồ sơ thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở hạng mục cầu vượt đường sắt, cầu Triền thuộc dự án nâng cấp mở rộng Đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận nam Từ Liêm) do UBND quận Nam Từ Liêm làm chủ đầu tư. Sau khi xem xét, Sở Giao thông vận tải có một số ý kiến như sau:

I. Thông tin về dự án:

1. Thông tin về dự án, công trình
 - Tên công trình: cầu vượt Đường sắt, cầu Triền
 - Thuộc dự án: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng Đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)
 - Loại và cấp công trình: Công trình đường cấp I; Đường chính đô thị;
 - Chủ đầu tư: UBND quận Nam Từ Liêm.
 - Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm.
 - Địa điểm xây dựng: quận Nam Từ Liêm và huyện Hoài Đức.
 - Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Thành phố 70%, Ngân sách quận Nam Từ Liêm 30% (theo Nghị Quyết số 22/NQ-HĐND ngày 12/9/2022 của Hội đồng nhân dân thành phố Hà Nội).
 - Nhà thầu khảo sát xây dựng: Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP
 - Nhà thầu lập thiết kế xây dựng: Liên danh Tổng Công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải - CTCP và Công ty Cổ phần tư vấn và kiểm định xây dựng Việt Nam.

2. Quy mô xây dựng:

Đầu tư nâng cấp, mở rộng tuyến đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) có chiều dài khoảng 4,95km gồm 02 đoạn tuyến: đoạn 1 từ Trịnh Văn Bô đến Cầu Ngà có chiều dài khoảng 3,25km, mặt cắt ngang điển hình $B_{ngang} = B_{mặt} + B_{hè} + B_{phân\ cách} + B_{an\ toàn} = 2 \times (4 \times 3,5)m + 2 \times 8,0m + 4,0m + 2 \times (2 \times 0,5)m = 50m$; đoạn 2 từ Đại lộ Thăng Long đến đường Ngô Thì Nhậm kéo dài có chiều dài khoảng 1,70km, mặt cắt ngang điển hình $B_{ngang} = B_{mặt} + B_{hè} + B_{phân\ cách} + B_{an\ toàn} = 2 \times (3 \times 3,5)m + 2 \times 7,0m + 3,0m + 2 \times (2 \times 0,5)m = 40m$.

Trên tuyến đầu tư 02 cầu đường bộ:

- Cầu vượt đường sắt Bắc Hồng - Văn Điển:

+ Tải trọng thiết kế: HL93.

+ Tổng chiều dài cầu 289,7m; chiều rộng cầu $B_{\text{cầu}} = B_{\text{mặt}} + B_{\text{hè}} + B_{\text{phân cách}} + B_{\text{an toàn}} = 2 \times (3 \times 3,5) \text{m} + 1 \times 0,5 \text{m} + 2 \times 1,5 \text{m} + 2 \times (0,5 + 2 \times 0,5) \text{m} = 27,5 \text{m}$.

+ Sơ đồ nhịp: (39,1+40+41+42+41+40+39,1)m; tại vị trí giữa trụ P3 và P4 dùng nhịp 42m và xà mũ trụ mở rộng.

+ Kết cấu phần trên sử dụng dầm Super-T BTCT dự ứng lực đúc sẵn có khẩu độ lớn nhất là 38,3m.

+ Kết cấu phần dưới là móng, trụ bằng BTCT trên hệ móng cọc khoan nhồi.

+ Góc giao giữa cầu đường bộ và đường sắt khoảng 39° .

- Cầu Triều:

+ Thiết kế cầu mới chiều dài cầu 37m với sơ đồ nhịp (18m+18m), bề rộng mặt cắt ngang B cầu = 39m.

+ Kết cấu phần trên: Dầm bản 18m có chiều cao $h=0,65\text{m}$ sử dụng bê tông C40, mặt cắt ngang bố trí 39 phiến dầm, với khoảng cách giữa các dầm là 1,0m. Bản mặt cầu đổ tại chỗ sử dụng bê tông C30, chiều dày bản mặt cầu tối thiểu là 0,15m.

+ Kết cấu phần dưới: Mố dè, BTCT trên hệ cọc khoan nhồi đường kính D1500. Trụ dèo bằng BTCT, đặt trên hệ móng cọc khoan nhồi đường kính D1500.

II. Ý kiến về hồ sơ thiết kế BVTC:

Về tổng thể, Sở Giao thông vận tải đã có Văn bản tham gia ý kiến số 954/SGTVT-KHTC ngày 28/02/2024. Đề nghị Sở Xây dựng tổ chức thẩm định hồ sơ thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở theo đúng quy định. Ngoài ra Sở Giao thông vận tải có một số ý kiến đề Chủ đầu tư xem xét, hoàn thiện hồ sơ thiết kế:

1. Một số vấn đề chung

- Yêu cầu bố trí khe co giãn, khe phòng nứt dọc theo thân mố tuân thủ Mục 6.1.6 TCVN 11823 - 11.2017.

- Bố trí cốt gờ chắn, lan can theo mô đun đảm bảo chống nứt do co ngót và thay đổi nội lực dọc dầm chủ.

- Rà soát khớp nối với các dự án xây dựng đang triển khai thực hiện hoặc đang chuẩn bị đầu tư để đảm bảo khớp nối, tránh chồng chéo.

- Hoàn chỉnh bảng diễn giải tiên lượng, tổng hợp khối lượng, chỉ dẫn kỹ thuật, bảng tính toán bóc tách theo quy định về quản lý chi phí.

2. Cầu vượt đường sắt:

- Rà soát lại bảng tính xà mũ trụ để bố trí cốt thép thường, các bó cáp DUL đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, bổ sung kiểm toán mỗi rung động đối với xà mũ trụ mở rộng.

- Bổ sung bản vẽ gô cầu, sơ đồ bố trí gô, bản vẽ khe co giãn.

- Rà soát, hoàn chỉnh số liệu khảo sát địa chất, từ đó tính toán lại chi tiết kích thước, kết cấu móng cọc khoan nhồi của mố, trụ, đảm bảo kinh tế kỹ thuật.

- Kiểm tra bổ sung giải pháp xử lý nền đất yếu liên quan đến đường đầu cầu và tường chắn có cốt, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

- Rà soát lại hệ thống giằng chống ván khuôn thi công trụ, đảm bảo an toàn trong thi công xây dựng.

- Làm việc cụ thể với Ban Quản dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông thành phố Hà Nội (chủ đầu tư đang thực hiện nâng cấp mở rộng Đường 70) và các chủ đầu tư khác có liên quan để xác định phương án phân luồng tổ chức giao thông, đảm bảo khớp nối, tránh chồng lấn khối lượng đã và sẽ thi công (nền mặt đường, cống thoát nước, vị trí kết cấu mặt bằng bãi đúc dầm, công trường....), đảm bảo kinh tế kỹ thuật các dự án và các hạng mục công trình kết nối.

3. Cầu Triền:

- Đề nghị Sở Xây dựng rà soát khớp nối vị trí kích thước kênh theo hồ sơ thiết kế với quy hoạch hệ thống hạ tầng thoát nước tại phạm vi cầu.

- Yêu cầu bố trí các chi tiết: dầm mặt cầu, lề hè, tường cánh, gia cố thượng hạ lưu kênh phải khớp nối êm thuận, đồng bộ, mỹ quan.

- Xem xét bố trí cáp DUL ngang đối với kết cấu nhịp có bề rộng lớn, đảm bảo ổn định kết cấu nhịp.

- Lựa chọn chi tiết thông số kỹ thuật khe co giãn tại chỗ đảm bảo kinh tế kỹ thuật, tiết kiệm, tránh lãng phí.

4. Hạng mục tổ chức giao thông:

- Hoàn chỉnh thiết kế cọc tiêu, biển báo, sơn kẻ đường, hộ lan biện pháp phân luồng, tổ chức thi công trong quá trình thi công, trong quá trình khai thác. Tuân thủ theo QCVN 41/2019/BGTVT.

- Cập nhật hồ sơ phương án tổ chức giao thông và tiến độ triển khai thực hiện của các dự án có liên quan để có phương án tổ chức giao thông cho phù hợp cho từng giai đoạn thi công của dự án đảm bảo khai thác hiệu quả các dự án và tránh trùng lặp lãng phí.

- Điều chỉnh một số vị trí điểm dừng chờ xe buýt (bố trí gần điểm mở dải phân cách giữa, vị trí nút giao, vị trí lên xuống của cầu vượt,...) để tránh ùn tắc giao thông, giảm nguy cơ tai nạn giao thông.

- Kéo dài dải phân cách cách lan can cầu tại khu vực đầu cầu để hạn chế dòng phương tiện giao cắt trực tiếp lên xuống cầu.

- Tại các vị trí đường giao dưới cầu vượt đường sắt: yêu cầu tính toán và tăng tối đa bán kính rẽ xe có hiệu, bán kính bó vỉa, tầm nhìn, tạo làn chuyển tiếp giảm thiểu ùn tắc phù hợp với cấp hạng đường và chiều rộng vỉa hè, dải phân cách giữa.

- Bổ sung lắp hệ thống biển chỉ dẫn tại vị trí trước và sau cầu vượt Đường sắt và Cầu Triền.

- Tại các vị trí nút giao có bố trí đèn tín hiệu giao thông:

- + Xén đầu dải phân cách để tăng diện tích làn chờ, giảm thiểu ùn tắc giao thông trên trục chính.

- + Xén dải phân cách giữa tại lý trình Km 1+450, Km 1+504 nhằm điều chỉnh quỹ đạo quay đầu, đồng thời tăng diện tích mặt đường tại giao cắt để giảm thiểu ùn tắc giao thông tại nút giao.

- + Bổ sung thỏa thuận với Công an thành phố về nội dung liên quan đến đèn tín hiệu giao thông tại các nút giao thông dự kiến lắp đặt hệ thống đèn tín hiệu giao thông.

- Vạch sơn, biển báo:

+ Rà soát bổ sung vạch 9.3 mũi tên chỉ hướng trên mặt đường cho đồng bộ với đường ngang giao cắt liền kề dự án.

+ Bổ sung hệ thống sơn gờ giảm tốc trên các đường ngang giao ra tuyến chính.

+ Biển W207 giao nhau với đường không ưu tiên đường nhánh, rà soát lại thực tế nội thị, nội thành tùy theo điều kiện thực để sử dụng đảm bảo phù hợp.

+ Biển W208 (giao nhau với đường ưu tiên (đường chính)) : Không bố trí biển trong các tuyến đường nội thành, nội thị.

Các nội dung khác đề nghị Sở Xây dựng rà soát, tổ chức thẩm định đảm bảo tuân thủ các quy định về đầu tư xây dựng hiện hành.

Trên đây là một số ý kiến của Sở Giao thông vận tải đối với hồ sơ thiết kế hạng mục cầu vượt Đường sắt, cầu Triền thuộc dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng Đường 70, đề nghị Sở Xây dựng xem xét, thẩm định theo qui định./. *ĐVH*

Nơi nhận:

- Như đề gửi;
- UBND, Ban QLDA quận Nam Từ Liêm (để p/h);
- Đ/c Giám đốc Sở (để b/c);
- Các đ/c PGĐ Sở (để biết và p/h);
- Lưu VP, QLCLCTGT. *ĐVH*



CÔNG AN TP HÀ NỘI
PHÒNG CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY,
CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ

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

Số: 1631 /TD-PCCC

GIẤY CHỨNG NHẬN
THẨM DUYỆT THIẾT KẾ VỀ PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

Căn cứ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy; Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 7 năm 2017

Chính phủ quy định công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

Xét hồ sơ và văn bản đề nghị thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 988/QLDA ngày 22/10/2024 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm;

Người đại diện theo pháp luật là ông/bà: Đào Mạnh Hà - Chức vụ: Phó Giám đốc.

PHÒNG CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ
CHỨNG NHẬN:

Công trình: Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

Địa điểm xây dựng: Quận Nam Từ Liêm và huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội.

Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm.

Đơn vị tư vấn thiết kế: Công ty Cổ phần Tư vấn và Kiểm định Xây dựng Việt Nam.

Đã được thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy các nội dung sau:

- Đường giao thông phục vụ chữa cháy;
- Hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà;
- Khoảng cách giữa các trụ nước, mạng ống, kiểu trụ, quy cách lắp đặt, áp lực và lưu lượng hệ thống.

Quy mô công trình và danh mục các tài liệu, bản vẽ được thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy ghi tại trang 2./.

Nơi nhận:

- Chủ đầu tư (để thực hiện);
- C07 - Bộ Công an;
- Đ/c Giám đốc CATP;
- Đ/c Đại tá Dương Đức Hải - PGĐ CATP;
- Đ/c Trưởng phòng;
(để báo cáo)
- Công an quận Nam Từ Liêm;
- Công an huyện Hoài Đức;
(để theo dõi)
- Lưu: PC07, Đ2(Thinh).

Hà Nội, ngày 31 tháng 10 năm 2024

KT. TRƯỞNG PHÒNG
TRƯỞNG PHÒNG



Thượng tá Nguyễn Tiến Nam

**QUY MÔ CÔNG TRÌNH VÀ DANH MỤC
TÀI LIỆU, BẢN VẼ ĐƯỢC THẨM DUYỆT THIẾT KẾ
VỀ PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY**

(Kèm theo Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy
số:1631 /TD-PCCC ngày 31 / 10 /2024 của Phòng Cảnh sát Phòng cháy,
chữa cháy và Cứu nạn, cứu hộ)

TT	Nội dung	Ghi chú
I	QUY MÔ CÔNG TRÌNH	
	Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm) có chiều dài khoảng 4.950m gồm đoạn từ Trịnh Văn Bô đến Đại Lộ Thăng Long, đoạn từ Đại Lộ Thăng Long đến đường Hữu Hưng, đoạn từ Hữu Hưng đến Aeon Mall Hà Đông, chiều rộng lòng đường nhỏ nhất là 11,25m, thiết kế 39 trụ nước chữa cháy đấu nối với hệ thống cấp nước thành phố.	
II	DANH MỤC TÀI LIỆU, BẢN VẼ	
1	Bản vẽ giao thông, hệ thống cấp nước chữa cháy: D70-CN-BD-01 đến D70-CN-BD-38, D70-CNQH-MCN-39 đến D70-CNQH-MCN-41, D70-CN-TCH-41 đến D70-CN-TCH-44, D70-CN-ĐH-46 đến D70-CN-ĐH-49, D70-CN-CTN-50 đến D70-CN-CTN-56, D70-CN-HV-01 đến D70-CN-HV-05, D70-CN-MCM-01, D70-CN-GXC-01 đến D70-CN-GXC-03, D70-CN-GĐ-01 đến D70-CN-GĐ-03, D70-CN-CT-01 đến D70-CN-CT-03, D70-CN-MB-01 đến D70-CN-MB-09, D70-CN-SD-01 đến D70-CN-SD-03.	Công ty Cổ phần Tư vấn và Kiểm định Xây dựng Việt Nam
2	Thuyết minh thiết kế: 01 quyển A4.	

Lưu ý: Thông tin tại Giấy chứng nhận này chỉ xác nhận bảo đảm các yêu cầu về phòng cháy và chữa cháy, không có giá trị về quyền sử dụng đất và các chỉ tiêu về quy hoạch, xây dựng./.

**ỦY BAN NHÂN DÂN
PHƯỜNG ĐẠI MỖ**

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

Số: ~~774~~ /UBND-ĐC

Đại Mỗ, ngày 30 tháng 10 năm 2024

V/v ý kiến hoàn trả kênh mương
Dự án đầu tư nâng cấp mở rộng
đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô
đến hết địa phận quận Nam Từ
Liêm)

Kính gửi:

- UBND quận Nam Từ Liêm;
- Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm.

Thực hiện Văn bản số 909/QLDA ngày 07/10/2024 của Ban QLDA đầu tư xây dựng quận Nam Từ Liêm về việc xin ý kiến hoàn trả kênh mương Dự án đầu tư nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm).

UBND phường Đại Mỗ có ý kiến như sau:

UBND phường nhất trí với phương án hoàn trả kênh mương đối với tuyến kênh Tháp 4 hiện đang phục vụ cấp nước tưới cho các hộ dân thực hiện sản xuất nông nghiệp.

UBND phường Đại Mỗ báo cáo nội dung trên để UBND quận Nam Từ Liêm, Ban QLDA ĐTXD quận Nam Từ Liêm được biết ./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- TT Đảng ủy phường;
- Đ/c Chủ tịch UBND phường;
- Lưu: VT.

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Việt Hùng

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

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

V/v điều tra khảo sát vị trí Bãi đúc đầm phục vụ thi công dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)

I. Thành phần

1. Đại diện Chủ sử dụng đất:.....

Ông/Bà: Trần Ngọc Anh

Ngày sinh: 02/02/1973

Số căn cước công dân: 001073002528

Nơi thường trú: TDP3 Miêu Nha, Tây mỗ, Nam Từ Liêm, Hà Nội

2. Đại diện đơn vị khảo sát, thiết kế: Tổng công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải – CTC

Ông/Bà: Trần Văn Trường

Chức vụ: Cán bộ Tư vấn thiết kế

Ông/Bà:..... Chức vụ:.....

3. Đại diện đơn vị chứng kiến: UBND Phường Tây Mỗ

Ông/Bà: Nguyễn Khảo Thìn Chức vụ: PCT UBND Phường

Ông/Bà: Nguyễn Quốc Quang Chức vụ: Cas. B. Địa chính Phường

II. Thời gian, địa điểm:

Thời gian: h , ngày 25 tháng 10 năm 2024

Địa điểm: Khu vực Đông An, P. Tây Mỗ, Nam Từ Liêm, Hà Nội

III. Nội dung công việc:

Sau khi kiểm tra, rà soát các bên thống nhất các nội dung sau:

1. Thông tin khu đất khảo sát:

Vị trí khu đất:

- Phía tây, 1 phần lồi vào giáp đường ĐT70A, 1 phần giáp đất vườn của dân
- Phía Nam, giáp đường ven sông Cầu Ngà.....
- Phía Đông, giáp hồ câu Khánh Chi.....
- Phía Bắc, giáp đất ruộng

(Có bình đồ vị trí khu đất gửi kèm)

Đặc điểm khu đất:

- Hiện trạng, bằng phẳng, đáp ứng làm bãi thi công
- Diện tích mặt bằng, khoảng hơn 4.000 m²
- Cao độ hiện trạng:

2. Nội dung:

Các bên thống nhất dự kiến sử dụng khu đất trên để làm bãi đúc đầm phục vụ thi công dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm). Trên cơ sở mặt bằng hiện trạng, đơn vị tư vấn thiết kế lập hồ sơ thiết kế thi công bãi đúc đầm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

Biên bản được lập vào 16h00 cùng ngày, gồm 03 bản, đã được các bên thống nhất và ký tên dưới đây./.

Hà Nội, ngày 25 tháng 10 năm 2024

UBND Phường
Tây Mỗ



PHÓ CHỦ TỊCH
Nguyễn Khắc Chính

Tổng Công ty
TVTK GTVT


Trần Văn Thuy

Chủ Hộ


Trần Chiến

**BẢNG TÍNH
XỬ LÝ NỀN ĐẤT YẾU**

DỰ ÁN NÂNG CẤP, MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70 ĐOẠN TỪ TRỊNH VĂN BỒ ĐẾN HẾT QUẬN NAM TỪ LIÊM

BƯỚC: THIẾT KẾ BVTC

PHẠM VI: NỀN ĐƯỜNG DẪN CẦU VƯỢT ĐƯỜNG SẮT

PHÂN ĐOẠN: KM2+698.30 - KM2+710.00 (LKC-VDS-A2)

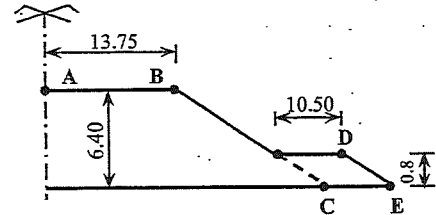
BẢNG TÍNH DỰ BÁO ĐỘ LÚN CỐ KẾT VÀ TỐC ĐỘ LÚN

1.1. Đường dẫn lên cầu

Chiều rộng nền đường	B_c (m)	27.50
Chiều cao đắp	H_c (m)	6.40
Tổng chiều dày đắp	H_f (m)	6.40
Taluy nền đường	H/V	0.00
Dung trọng vật liệu đắp	γ_c (T/m ³)	1.925

1.2. Đường song hành

Chiều rộng nền đường	B_{cw} (m)	10.50
Chiều cao đắp	H_{cw} (m)	0.80
Taluy	H/V	0.00



2. Đặc tính đất nền:

Lớp	Chiều dày (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	γ (T/m ³)	e_0	C_c	C_r	P_c (T/m ²)	OCR	C_v (10 ⁻⁴ cm ² /s) ~ P (T/m ²)								Trạng thái bão hòa
									0.00	1.25	2.50	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0	
2	5.00	5.00	1.54	1.834	0.561	0.117		1.85		8.85	8.11	7.00	6.33	5.06	4.37	3.40	yes
2'	0.70	5.70	1.54	1.834	0.561	0.117		1.00		8.85	8.11	7.00	6.33	5.06	4.37	3.40	yes

Chiều sâu mực nước ngầm	D_w (m)	7.50	Số đường thấm	1	Phạm vi tính lún	$\Delta F/P_0 \geq$	0.15
Hệ số cố kết trung bình	$\bar{C}_v$ (10 ⁻⁴ cm ² /s)	5.67	Chiều dài đường thấm	(m)	5.70		

3. Dự báo độ lún cố kết:

Lớp	Z (m)	Z' (m)	h _i (m)	γ (T/m ³)	P ₀ (T/m ²)	e ₀	C _c	C _r	P _c (T/m ²)	ΔP (T/m ²)					Sc (m)				
										A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
2	1.00	0.50	1.00	1.54	0.77	1.794	0.561	0.117	1.42	12.32	6.97	6.88	0.77	0.77	0.204	0.159	0.158	0.018	0.018
2	2.00	1.50	1.00	1.54	2.31	1.728	0.561	0.117	4.27	12.31	6.94	6.91	0.78	0.78	0.121	0.080	0.080	0.005	0.005
2	3.00	2.50	1.00	1.54	3.85	1.680	0.561	0.117	7.12	12.29	6.93	6.91	0.80	0.80	0.086	0.049	0.049	0.004	0.004
2	4.00	3.50	1.00	1.54	5.39	1.636	0.561	0.117	9.97	12.25	6.92	6.91	0.84	0.84	0.065	0.031	0.031	0.003	0.003
2	5.00	4.50	1.00	1.54	6.93	1.600	0.561	0.117	12.82	12.17	6.90	6.89	0.91	0.91	0.049	0.019	0.019		
2'	5.70	5.35	0.70	1.54	8.24	1.569	0.561	0.117	8.24	12.09	6.88	6.88	0.99	0.99	0.060	0.040	0.040		
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87	1.03	1.03					
2'	5.70	5.70	0.00	1.54	8.78	1.556	0.561	0.117	8.78	12.04	6.87	6.87							

DỰ ÁN NÂNG CẤP, MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70 ĐOẠN TỪ TRỊNH VĂN BỒ ĐẾN HẾT QUẬN NAM TỪ LIÊM

BƯỚC: THIẾT KẾ BVTC

PHẠM VI: NỀN ĐƯỜNG DẪN CẦU VƯỢT ĐƯỜNG SẮT

PHÂN ĐOẠN: KM2+698.30 - KM2+710.00 (LKC-VDS-A2)

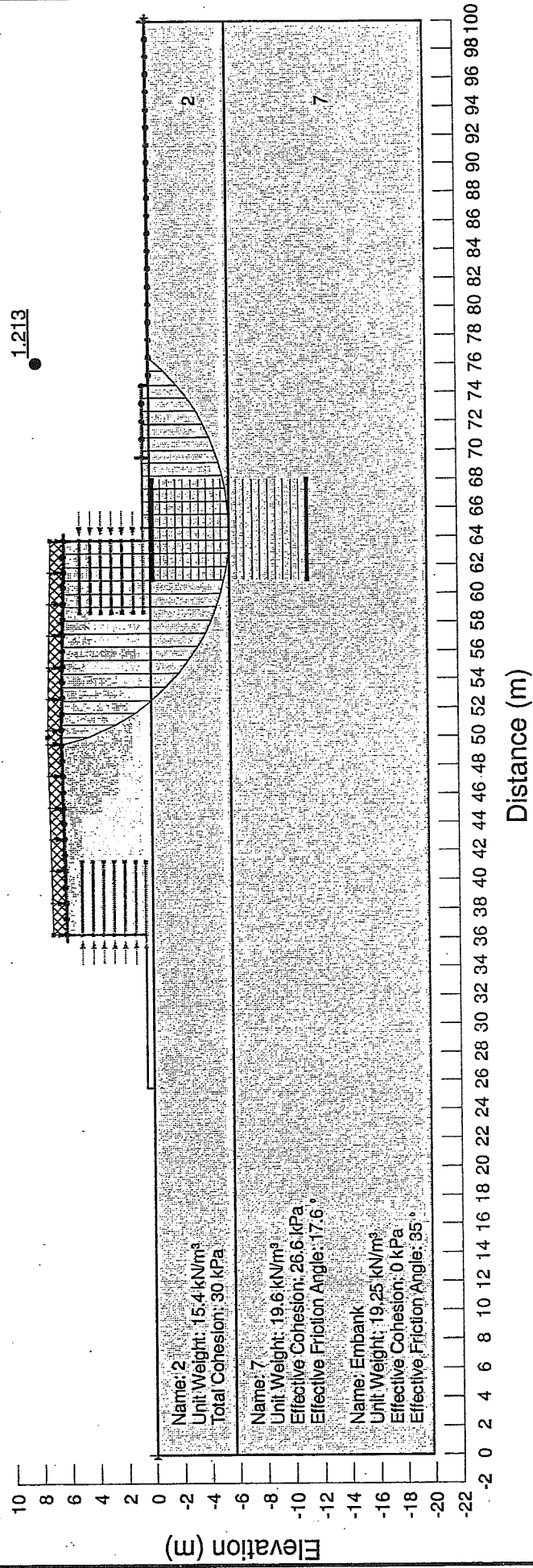
BẢNG TÍNH TRỤ ĐẤT - XI MĂNG

1. Các thông số nền đắp									
Chiều rộng	B_c (m)	27.50	Dung trọng vật liệu	γ_e (T/m ³)	1.925				
Chiều cao	H_c (m)	6.40	Góc ma sát trong vật liệu	ϕ (độ)	35.0				
Taluy	1 : m	1 : 0.0	Hoạt tải	q' (T/m ²)	1.52				
2. Các thông số đất nền									
Lớp	Chiều dày (m)	Dung trọng, γ (T/m ³)	Cường độ kháng cắt, C_u^0 (T/m ²)	Hệ số rỗng, e	Chỉ số nén, C_c	Hệ số cố kết, C_v 10 ⁻⁴ cm ² /s	Môđun biến dạng, E_s (T/m ²)	Số đường thấm	Độ sâu nước ngầm, H_w (m)
2	5.70	1.54	3.00	1.834	0.561	5.06	750.0	1	1.0
3. Các thông số thiết kế trụ đất - xi măng									
Đường kính trụ	D (m)	0.80	Tiết diện trụ	A (m ²)	0.50				
Loại cọc: trụ đơn = 1, trụ kép = 2		1	Tỷ lệ gia cố	a_p (%)	19.6				
Khoảng cách ngang	d_1 (m)	1.60	Cường độ kháng nén thiết kế	q_{uck} (T/m ²)	75.0				
Khoảng cách dọc	d_2 (m)	1.60	Hàm lượng xi măng	C (kg/m ³)	290				
Chiều dài trụ	H_1 (m)	5.70		C (%)	18.8				
Khoảng cách đỉnh trụ đến cao độ tự nhiên h (m)		0.00	Phạm vi xử lý trên mặt cắt ngang	B (m)	27.50				
4. Kiểm toán ổn định (Sử dụng phần mềm Slope/W)									
Cường độ kháng cắt chung của đất nền và trụ					$C_u = a_p \cdot C_p + (1 - a_p) \cdot C_u^0 \cdot k = 7.36$ (T/m ²)				
Cường độ kháng cắt của trụ					$C_p = q_{uck}/2 = 37.50$ (T/m ²)	Hệ số chiết giảm		$k = 0.1$	
5. Kiểm tra ứng suất đầu trụ									
Hệ số ổn định: $F_s = q_{uck}/\Delta P_p = 1.23 \geq 1.2 \Rightarrow$ Đạt									
Ứng suất nền đắp tác dụng trên trụ					$\Delta P_p = q' + V_p \cdot \gamma_o / A = 60.90$ (T/m ²)				
Thể tích vật liệu đắp tác dụng trên trụ					$V_p = V - V_c = 15.50$ (m ³)				
Tổng thể tích vật liệu đắp					$V = (\lambda + d)^2 \cdot H_c = 16.38$ (m ³)				
Khoảng cách giữa 2 mép trụ					$\lambda = 0.80$ (m)				
Thể tích vật liệu đắp tác dụng trên vùng không có trụ					$V_c = 0.88$ (m ³)				
Trụ đơn: $V_c = \left[\frac{\lambda(\lambda + d)^2}{2} - \frac{\pi \{ (\lambda + d)^3 - d^3 \}}{24} + \frac{(4 - \pi)(\sqrt{2} - 1)(\lambda + d)^3}{24} \right] \tan \theta$									
Trụ kép: $V_c = \left[\frac{\lambda(\lambda + d)^2}{2} - \frac{\pi \{ (\lambda + d)^3 - d^3 \}}{24} + \frac{(4 - \pi)(\sqrt{2} - 1)(\lambda + d)^3}{24} \right] \tan \theta + \frac{\lambda}{2} \cdot \frac{\lambda}{2} \cdot \tan \theta \cdot \frac{d}{2} \cdot 2$									
$\theta = 90 - \phi' = 55.0$ (độ)									
6. Kiểm tra biến dạng trên mặt nền đắp									
Hệ số ổn định: $F = (H_c + h)/H_{min} = 11.20 > 1 \Rightarrow$ Đạt					$H_{min} = \lambda/2 \cdot \tan \theta = 0.57$ (m)				
					$S = S_1 + S_2 = 0.019$ (m)				
7. Tính độ lún:									
a. Độ lún phần có gia cố					$S_1 = \frac{q \cdot H_1}{a_p \cdot E_p + (1 - a_p) \cdot E_s} = 0.019$ (m)				
Ứng suất nền đắp tác dụng trên đỉnh cọc					$q = 12.32$ (T/m ²)				
Mô đun biến dạng của cọc					$E_p = 16000.0$ (T/m ²)				
b. Độ lún phần dưới mũi trụ									
Lớp	H_2 (m)	P_0 (T/m ²)	ΔP (T/m ²)	S_2 (m)	$S_2 = \frac{C_c}{1 + e} H_2 \log \frac{P_0 + \Delta P}{P_0} = 0.000$ (m)				
				0.000					

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 đoạn từ Trính Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm
 Bước: Thiết kế BVTC

KIỂM TOÁN ỔN ĐỊNH NỀN ĐƯỜNG

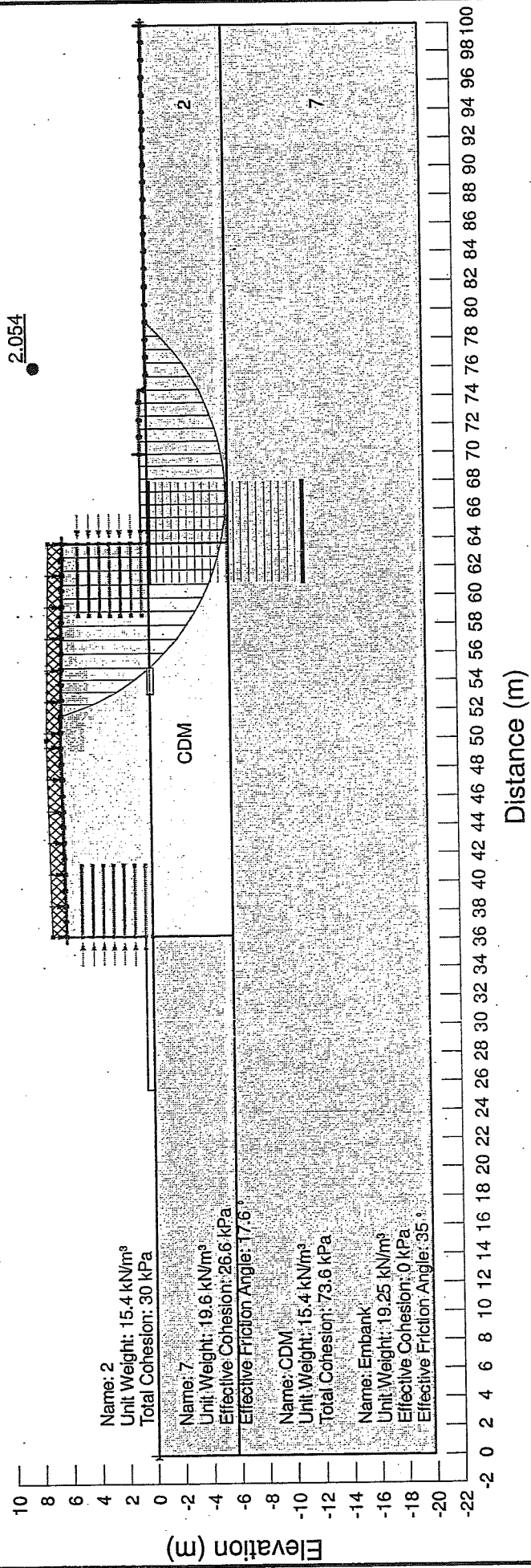
- Hạng mục: Tường chắn sau mố A2 cầu vượt đường sắt
- Phân đoạn: CVDS-1_Km2+698.30 - Km2+710.00 (LKC-VDS-A2).gsz
- Hoạt tải: $q = 15.2 \text{ kN/m}^2$
- Trường hợp: Đắp trực tiếp trên nền đất yếu.



Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 đoạn từ Trính Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm
 Bước: Thiết kế BVTC

KIỂM TOÁN ỔN ĐỊNH NỀN ĐƯỜNG

- Hạng mục: Tường chắn sau mố A2 cầu vượt đường sắt
- Phân đoạn: CVDS-1_Km2+698.30 - Km2+710.00 (LKCVDS-A2).gsz
- Hoạt tải: q = 15.2 kN/m³
- Trường hợp: Xử lý CDM.



DỰ ÁN NÂNG CẤP, MỞ RỘNG ĐƯỜNG 70 ĐOẠN TỪ TRỊNH VĂN BỒ ĐẾN HẾT QUẬN NAM TỪ LIÊM
BƯỚC: THIẾT KẾ BVTC

PHẠM VI: NỀN ĐƯỜNG DẪN CẦU VƯỢT ĐƯỜNG SẮT

PHÂN ĐOẠN: KM2+710.00 - KM2+740.00 (CVDS-TC3)

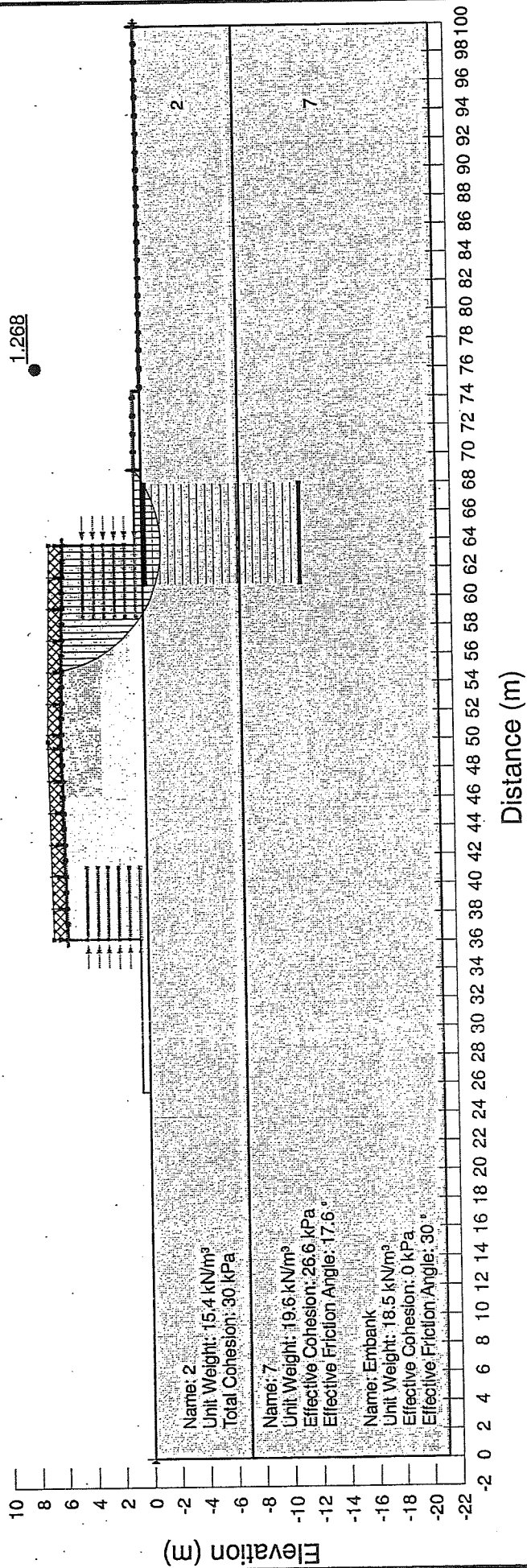
BẢNG TÍNH TRỤ ĐẤT - XI MĂNG

1. Các thông số nền đắp									
Chiều rộng	B _e (m)	27.50	Dung trọng vật liệu	γ _e (T/m ³)	1.850				
Chiều cao	H _e (m)	5.90	Góc ma sát trong vật liệu	φ (độ)	30.0				
Taluy	1 : m	1 : 0.0	Hoạt tải	q' (T/m ²)	1.52				
2. Các thông số đất nền									
Lớp	Chiều dày (m)	Dung trọng, γ (T/m ³)	Cường độ kháng cắt, C _u ⁰ (T/m ²)	Hệ số rỗng, e	Chỉ số nén, C _c	Hệ số cố kết, C _v 10 ⁻⁴ cm ² /s	Môđun biến dạng, E _s (T/m ²)	Số đường thấm	Độ sâu nước ngầm, H _w (m)
2	6.90	1.54	3.00	1.834	0.561	5.06	750.0	1	1.0
3. Các thông số thiết kế trụ đất - xi măng									
Đường kính trụ	D (m)	0.80	Tiết diện trụ	A (m ²)	0.50				
Loại cọc: trụ đơn = 1, trụ kép = 2		1	Tỷ lệ gia cố	a _p (%)	17.4				
Khoảng cách ngang	d ₁ (m)	1.70	Cường độ kháng nén thiết kế	q _{uck} (T/m ²)	75.0				
Khoảng cách dọc	d ₂ (m)	1.70	Hàm lượng xi măng	C (kg/m ³)	290				
Chiều dài trụ	H ₁ (m)	6.90		C (%)	18.8				
Khoảng cách đỉnh trụ đến cao độ tự nhiên h (m)		0.00	Phạm vi xử lý trên mặt cắt ngang	B (m)	27.50				
4. Kiểm toán ổn định (Sử dụng phần mềm Slope/W)									
Cường độ kháng cắt chung của đất nền và trụ			C _u = a _p .C _p + (1-a _p).C _u ⁰ .k = 6.52 (T/m ²)						
Cường độ kháng cắt của trụ			C _p = q _{uck} /2 = 37.50 (T/m ²)			Hệ số chiết giảm k = 0.1			
5. Kiểm tra ứng suất đầu trụ									
Hệ số ổn định:		F _s = q _{uck} /ΔP _p = 1.27		≥ 1.2 ==> Đạt					
Ứng suất nền đắp tác dụng trên trụ			ΔP _p = q' + V _p .γ _e /A = 59.19 (T/m ²)						
Thể tích vật liệu đắp tác dụng trên trụ			V _p = V - V _c = 15.67 (m ³)						
Tổng thể tích vật liệu đắp			V = (λ+d) ² .H _e = 17.05 (m ³)						
Khoảng cách giữa 2 mép trụ			λ = 0.90 (m)						
Thể tích vật liệu đắp tác dụng trên vùng không có trụ			V _c = 1.38 (m ³)						
Trụ đơn: $V_c = \left[\frac{\lambda(\lambda + d)^2}{2} - \frac{\pi\{(\lambda + d)^3 - d^3\}}{24} + \frac{(4 - \pi)(\sqrt{2} - 1)(\lambda + d)^3}{24} \right] \tan \theta$									
Trụ kép: $V_c = \left[\frac{\lambda(\lambda + d)^2}{2} - \frac{\pi\{(\lambda + d)^3 - d^3\}}{24} + \frac{(4 - \pi)(\sqrt{2} - 1)(\lambda + d)^3}{24} \right] \tan \theta + \frac{\lambda}{2} \cdot \frac{\lambda}{2} \cdot \tan \theta \cdot \frac{d}{2}$									
					θ = 90 - φ' = 60.0 (độ)				
6. Kiểm tra biến dạng trên mặt nền đắp									
Hệ số ổn định:			F = (H _e +h)/H _{min} = 7.57 > 1 ==> Đạt			H _{min} = λ/2*tanθ = 0.78 (m)			
7. Tính độ lún:									
a. Độ lún phần có gia cố					$S_1 = \frac{q.H_1}{a_p.E_p + (1-a_p).E_s} = 0.022$ (m)				
Ứng suất nền đắp tác dụng trên đỉnh cọc					q = 10.92 (T/m ²)				
Mô đun biến dạng của cọc					E _p = 16000.0 (T/m ²)				
b. Độ lún phần dưới mũi trụ									
Lớp	H ₂ (m)	P ₀ (T/m ²)	ΔP (T/m ²)	S ₂ (m)	$S_2 = \frac{C_c}{1+e} H_2 \log \frac{P_0 + \Delta P}{P_0} = 0.000$ (m)				
				0.000					

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 đoạn từ Trại Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm
 Bước: Thiết kế BVTC

KIỂM TOÁN ỔN ĐỊNH NỀN ĐƯỜNG

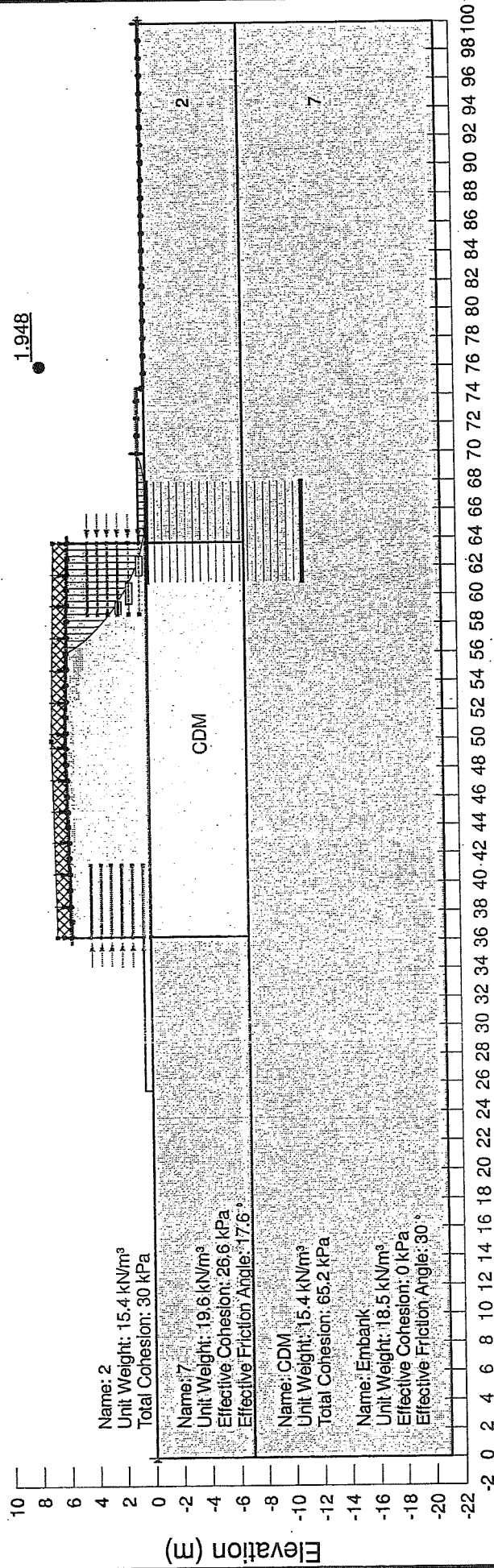
- Hạng mục: Tường chắn sau mố A2 cầu vượt đường sắt
- Phân đoạn: CVD5-2_Km 2+710.00 - Km 2+740.00 (CVD5-TC3).gsz
- Hoạt tải: $q = 15.2 \text{ kN/m}^2$
- Trường hợp: Đắp trực tiếp trên nền đất yếu.



Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 đoạn từ Trính Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm
 Bước: Thiết kế BVTC

KIỂM TOÁN ỔN ĐỊNH NỀN ĐƯỜNG

- Hạng mục: Tường chắn sau mố A2 cầu vượt đường sắt
- Phân đoạn: CVDS-2_Km 2+710.00 - Km 2+740.00 (CVDS-TC3).gsz
- Hoạt tải: $q = 15.2 \text{ kN/m}^2$
- Trường hợp: Xử lý CDM.

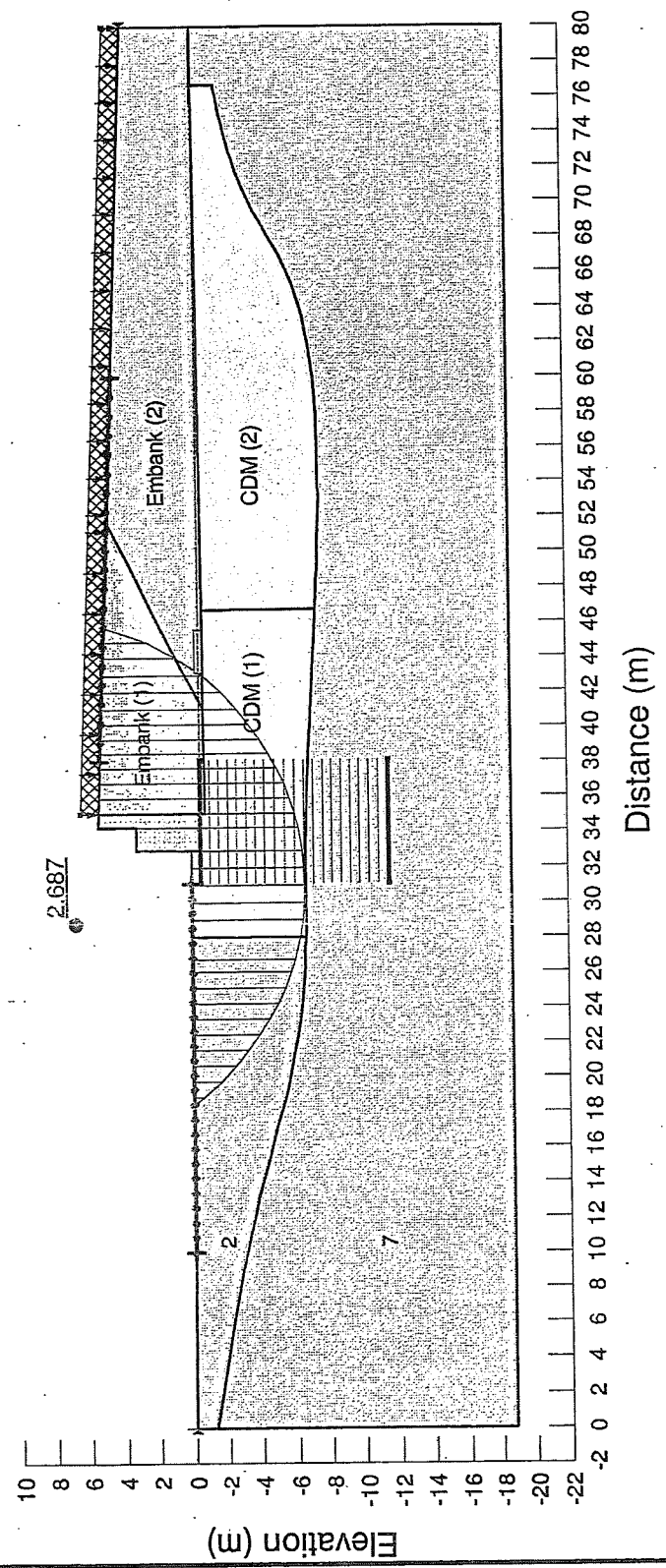


Dự án đầu tư: nâng cấp mở rộng đường 70 đoạn từ Trại Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm
 Bước: Thiết kế BVTC

KIỂM TOÁN ỔN ĐỊNH NỀN ĐƯỜNG DỌC MỎ

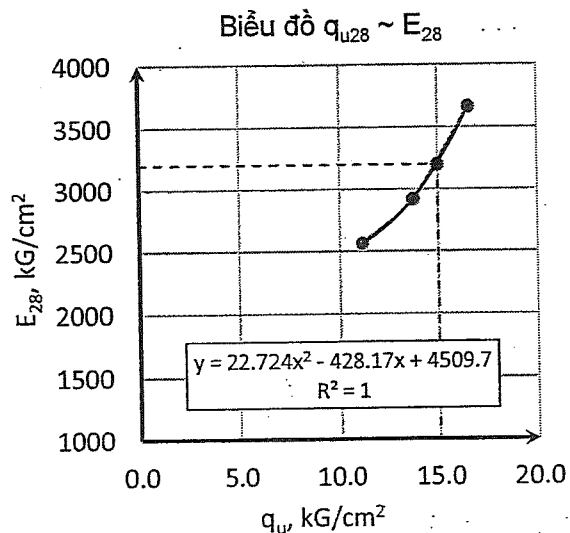
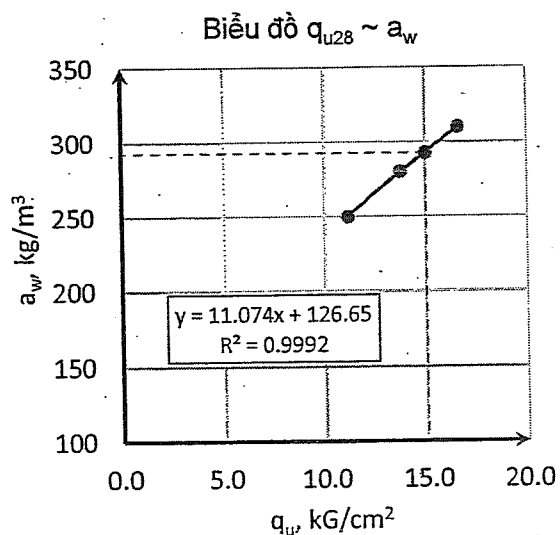
- Hạn mục: Nền đường sau mố A2 cầu vượt đường sắt
- Phân đoạn: Ổn định dọc mố A2 gsz
- Hoạt tải: $q = 15.2 \text{ kN/m}^3$
- Trường hợp: Xử lý CDM.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Name: 2 | Unit Weight: 15.4 kN/m^3 |
| Total Cohesion: 30 kPa | |
| Name: 7 | Unit Weight: 19.6 kN/m^3 |
| Effective Cohesion: 26.6 kPa | |
| Effective Friction Angle: 17.6° | |
| Name: CDM (1) | Unit Weight: 15.4 kN/m^3 |
| Total Cohesion: 73.6 kPa | |
| Name: CDM (2) | Unit Weight: 15.4 kN/m^3 |
| Total Cohesion: 65.2 kPa | |
| Name: Embank (1) | Unit Weight: 19.25 kN/m^3 |
| Effective Cohesion: 0 kPa | |
| Effective Friction Angle: 35° | |
| Name: Embank (2) | Unit Weight: 18.5 kN/m^3 |
| Effective Cohesion: 0 kPa | |
| Effective Friction Angle: 30° | |
| Name: Mố | Unit Weight: 25 kN/m^3 |



TƯƠNG QUAN GIỮA CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN VÀ HÀM LƯỢNG XI MĂNG THEO KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

Hạng mục/Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị				
Kết quả thí nghiệm						
Loại xi măng	-	PCB40				
Hàm lượng xi măng	$a_w, \text{kg/m}^3$	250	280	310		
Cường độ kháng nén	$q_{u28}, \text{kG/cm}^2$	11.2	13.8	16.6		
Modul biến dạng	$E_{28}, \text{kG/cm}^2$	2564	2920	3664		
Giá trị thiết kế						
Cường độ yêu cầu	$q_{u28}, \text{kG/cm}^2$	15.0				
Modul biến dạng tương ứng	$E_{28}, \text{kG/cm}^2$	3200				
Hàm lượng XM tương ứng	$a_w, \text{kg/m}^3$	293				



Dự án Đầu tư xây dựng đường Vành đai 4 - Vùng Thủ đô Hà Nội
 Dự án thành phần 2.1: Xây dựng đường song hành (đường đô thị) địa phận thành phố Hà Nội
 Gói thầu số 9 (Đoạn Km15 - Km18)
 Bước: Thiết kế kỹ thuật

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRỌN MẪU ĐẤT - XI MĂNG TRONG PHÒNG

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG																	
Stt	Số TN	Lỗ khoan	Số hiệu tổ mẫu	Độ sâu tổ mẫu (m)		Xi măng PCB40						Mô tả đất				Hàm lượng hữu cơ (%)	Độ PH
						a _w = 250		a _w = 280		a _w = 310		TCVN 5747: 1993		Mô tả hiện trường			
				Từ	Đến	q _{u28}	E ₂₈	q _{u28}	E ₂₈	q _{u28}	E ₂₈	Ký hiệu	Mô tả				
1	187	CHC-TP2.1-01	CM 2-1	7.2	8	12.4	2816.0	14.8	2950.0	16.2	4022.0	CL	Sét gầy	Sét pha, xám tối, dẻo mềm	0.35	6.69	
			CM 2-2			10.2	2304.0	13.4	2949.0	16.6	3227.0						
			CM 2-3			10.9	2571.0	13.1	2861.0	17.1	3743.0						
		Trung bình		11.2	2563.7	13.8	2920.0	16.6	3664.0								

Ghi chú:

- a_w là hàm lượng xi măng (kg/m³)
- q_{u28} là cường độ kháng nén của mẫu Đất - xi măng ở độ tuổi 28 ngày (kG/cm²)
- E₂₈ là modul biến dạng của mẫu Đất - xi măng ở độ tuổi 28 ngày (kG/m²)
- E₃₀ là modul biến dạng của mẫu Đất - xi măng tương ứng 50% cường độ kháng nén q_{u28} (kG/m²)
- Chi tiết kết quả thí nghiệm xem hồ sơ khảo sát của dự án.

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)

Bước: thiết kế BVTC

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG XỬ LÝ NỀN ĐẤT YẾU

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Trụ đất xi măng (D800, hàm lượng dự kiến 290kg/m^3 , thi công thử và đại trà)	m	3,146.52
2	Trụ đất xi măng (D800, hàm lượng dự kiến 260kg/m^3 , thi công thử)	m	19.35
3	Trụ đất xi măng (D800, hàm lượng dự kiến 320kg/m^3 , thi công thử)	m	19.35
4	Khoan lõi kiểm tra trụ CDM (thi công thử và đại trà)	m	112.46
5	Thí nghiệm nén 1 trục nở hông, q_u (thi công thử và đại trà)	mẫu	54
6	Vải ĐKT 200/200 kN/m	m^2	1,338.57

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)

Bước: thiết kế BVTC

BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG XLĐY TP1: TRỤ ĐẤT XI MĂNG (CDM)

Tên đoạn	Lý trình	Cự ly	Số lượng CDM	Thông số CDM thiết kế dự kiến			Khối lượng
				Cao độ đỉnh	Cao độ đáy	Chiều dài	
		m	trụ	m	m	m	m
Cầu vượt đường sắt							
CVĐS - 1	Km2+691.20 - Km2+710.00	18.8	228	+4.85	-0.69	5.54	1263.1
CVĐS - 2	Km2+710.00 - Km2+740.00	30.0	289	+4.85	-1.60	6.45	1864.1
Tổng		48.8	517				3127.2

Ghi chú:

- Chiều sâu CDM trong một phân đoạn theo hồ sơ thiết kế là dự kiến để phục vụ tính toán dự kiến khối lượng, trong quá trình thi công căn cứ chiều sâu lớp đất yếu cụ thể tại từng vị trí thi công để quyết định chiều sâu xử lý thực tế và nghiệm thu.

- Những vị trí CDM qua cống dọc (2x1.5) hiện trạng, thi công đỉnh CDM bằng cao độ đáy cống.

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)
 Bước: thiết kế BVTC

BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG XLNDY TP2: THI CÔNG THỦ TRỤ ĐẤT XI MĂNG

Vị trí	Đoạn	Thông số thí nghiệm					Khối lượng	
		Số cụm thí nghiệm	Số hàm lượng xi măng thí nghiệm	Số trụ thí nghiệm cho 1 hàm lượng	Tổng số trụ thí nghiệm	Chiều sâu trụ dự kiến	Tổng chiều dài khoan lõi kiểm tra dự kiến	Thí nghiệm nén 1 trục nở hông q_u
Vị trí dưới đây không mang tính chất chỉ định. Đơn vị thi công & Tư vấn giám sát có thể đề xuất vị trí phù hợp trên cơ sở các yếu tố: địa chất bất lợi, thuận lợi về mặt bằng công trường,... để thi công thử cho phù hợp		Một cụm gồm đầy đủ các thành phần thí nghiệm: loại/hãng xi măng, các hàm lượng thi công thử, hệ thống máy móc - biện pháp thi công,...	Dự kiến thi công thử với: (1) Hàm lượng xi măng tương ứng với cường độ trụ thiết kế từ KQTN trong phòng; và (2) Hai hàm lượng bằng $\pm 30\text{kg/m}^3$ so với (1)	Mỗi hàm lượng thí nghiệm tối thiểu 03 trụ		Thí công cần cứ chiều sâu lớp đất yếu thực tế	Khoan lõi toàn bộ trụ thử	Thí nghiệm trung bình 2m/mẫu. Tư vấn giám sát có trách nhiệm kiểm tra và đề xuất chọn vị trí mẫu thí nghiệm
-	-	cụm	-	trụ	trụ	m	m	mẫu
Km0+720	CVĐS-2	1	3	3	9	6.45	58.1	27

Ghi chú:

- Đơn vị thi công cần nghiên cứu kỹ lưỡng điều kiện địa tầng để huy động máy móc và lập biện pháp thi công cho phù hợp nhằm đảm bảo thi công tạo trụ xi măng đất đảm bảo yêu cầu.
- Khối lượng thi công thử là dự kiến, Đơn vị thi công và Tư vấn giám sát có thể đề xuất tăng/giảm khối lượng thi công thử tối ưu cho dự án và công tác thi công.

Dự án đầu tư, nâng cấp mở rộng đường 70 (đoạn từ Trịnh Văn Bô đến hết địa phận quận Nam Từ Liêm)
Bước: thiết kế BVTC

BẢNG TÍNH KL XLNDY TP3: THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CDM ĐẠI TRÀ

Thông số CDM						Khối lượng	
Tên đoạn	Lý trình	Cự ly	Số lượng trụ đại trà	Số trụ thí nghiệm (2% số trụ đại trà)	Chiều dài trụ dự kiến	Tổng chiều dài khoan lỗi kiểm tra dự kiến	Thí nghiệm nén 1 trục nở hông q _u
		m	trụ	trụ	m	m	mẫu
Tuyến chính							
CVĐS - 1	Km2+691.20 - Km2+710.00	18.80	228	4	5.54	22.2	12
CVĐS - 2	Km2+710.00 - Km2+740.00	30.00	289	5	6.45	32.3	15
Tổng		48.80	517	9		54.4	27

Ghi chú: Khối lượng thí nghiệm kiểm tra là dự kiến. Trong trường hợp cần thiết, Đơn vị thi công và Tư vấn giám sát có thể xem xét đề xuất bổ sung (tăng/giảm) số lượng trụ kiểm tra nhằm kiểm soát chất lượng công trình.