

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN HẢI PHÒNG
PHÒNG ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 4**



NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Khảo sát xây dựng bước lập cáo nghiên cứu khả thi

Dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê hữu Lai Vu và đê hữu Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

Địa điểm: Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú

Hải Phòng, năm 2026

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN HẢI PHÒNG
PHÒNG ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 4**

NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Khảo sát xây dựng bước lập cáo nghiên cứu khả thi

Dự án: Cải tạo, nâng cấp đề kết hợp giao thông tuyến đề hữu Lai Vu và đề hữu Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

Địa điểm: Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú

(Kèm theo Tờ trình số 26/ĐHDA4 ngày 29/6/2026 của Phòng Điều hành dự án 4)

Hải Phòng, ngày 29 tháng 6 năm 2026

CHỦ ĐẦU TƯ PHÊ DUYỆT

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Anh Tuấn

Hải Phòng, ngày tháng năm 2026.

NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG BƯỚC LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Dự án: Cải tạo, nâng cấp đề kết hợp giao thông tuyến đề hữu Lai Vu và đề
hữu Kinh Thầy xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú

PHẦN I: THÔNG TIN CHUNG

I. CĂN CỨ PHÁP LÝ

1. Căn cứ pháp lý chung:

- Luật Đầu tư công ngày 29 tháng 11 năm 2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật đấu thầu, luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, luật hải quan, luật thuế giá trị gia tăng, luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, luật đầu tư, luật đầu tư công, luật quản lý; sử dụng tài sản công ngày 25 tháng 6 năm 2025;
- Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Đề điều ngày 29 tháng 11 năm 2006; Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đề điều ngày 17 tháng 6 năm 2020; Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;
- Luật Đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024; Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 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 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng; Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về Quản lý hoạt động xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 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 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ Xây dựng sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 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 01/2025/TT-BXD ngày 22 tháng 01 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TTBXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng 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 09/2025/TT-BXD ngày 13 tháng 6 năm 2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy, thực hiện chính quyền địa phương 02 cấp và phân cấp cho chính quyền địa phương;
- Thông tư số 60/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 12 năm 2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư: số 11/2021/TT-BXD, số 12/2021/TT-BXD, số 13/2021/TT-BXD, số 14/2021/TT-BXD;
- Căn cứ Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14 tháng 7 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 3570/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương (nay là Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng) về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch vùng huyện Nam Sách, tỉnh Hải Dương đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (điều chỉnh lần 2);
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng; Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31 tháng 3 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Quyết định số 152/2025/QĐ-UBND ngày 09 tháng 9 năm 2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng công trình, quản lý chi phí đầu tư xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng;
- Các căn cứ khác có liên quan.

2. Căn cứ pháp lý của dự án:

- Căn cứ Nghị quyết số 44/NQ-HĐND ngày 25 tháng 7 năm 2025 của HĐND thành phố Hải Phòng về việc cho ý kiến Kế hoạch đầu tư công trung hạn

thành phố giai đoạn 2026-2030 (lần 2);

- Căn cứ Quyết định số 1664/QĐ-UBND ngày 28 tháng 4 năm 2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về chủ trương đầu tư Dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê sông hữu Lai Vu và đê hữu sông Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

- Các căn cứ khác có liên quan.

II. GIỚI THIỆU CHUNG:

1. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê hữu Lai Vu và đê hữu Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình nông nghiệp và PTNT Hải Phòng.

3. Cơ quan quyết định chủ trương đầu tư: UBND thành phố Hải Phòng

4. Mục tiêu đầu tư xây dựng: Cải tạo, nâng cấp tuyến đê hữu Lai Vu và đê hữu Kinh Thầy theo tiêu chuẩn thiết kế, xử lý các hạng mục xung yếu, kém an toàn, nâng cao mức bảo đảm an toàn hệ thống đê điều trên địa bàn, chủ động trong công tác phòng chống mưa, lũ, kết hợp làm đường giao thông và cải thiện chất lượng môi trường sinh thái.

5. Nội dung và quy mô xây dựng chính:

- Cải tạo, nâng cấp tuyến đê hữu sông Lai Vu (K0+000 - K4+370), đê hữu sông Kinh Thầy (K0+000 - K19+200) và đoạn gầm cầu Lai Vu với tổng chiều dài khoảng 24,07km; quy mô chiều rộng mặt đê $B_n = 10\text{m}$; mặt cắt ngang đáp ứng 2 làn xe hỗn hợp chiều rộng $2 \times 3,5\text{m}$; lề 2 phía mỗi bên rộng 1,5m (trong đó 0,5m lề gia cố và 1,0m lề đất); tốc độ thiết kế $V_{tk} = 60\text{km/h}$ (tương đương đường cấp IV-ĐB).

- Xây dựng mới 05 công dưới đê để thay thế công cũ đã hư hỏng, xuống cấp phục vụ tưới, tiêu; nối dài, xử lý cục bộ 03 công để phù hợp với quy mô mặt đê thiết kế mới; xây dựng mới 10 điểm canh đê để thay thế điểm cũ đã hư hỏng, xuống cấp.

6. Nhóm dự án: Dự án nhóm B

7. Sơ bộ tổng mức đầu tư: 1.314.000.000.000 đồng. (Bằng chữ: Một nghìn ba trăm mười bốn tỷ đồng).

8. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách thành phố

9. Địa điểm xây dựng: Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú thuộc thành phố Hải Phòng.

10. Thời gian thực hiện: 2026-2029.

PHẦN II: NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

I. MỤC ĐÍCH KHẢO SÁT XÂY DỰNG:

Mục đích khảo sát xây dựng bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi là để có đầy đủ hồ sơ khảo sát xây dựng phục vụ cho việc lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê hữu Lai Vu và đê hữu Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

Cụ thể:

1. Mục đích khảo sát địa hình:

- Xây dựng hệ thống mốc, mạng phục vụ công tác khảo sát, thiết kế.
- Đánh giá được cụ thể điều kiện địa hình khu vực công trình, trên cơ sở đó đề xuất giải pháp thiết kế và biện pháp thi công công trình.
- Xác định tuyến công trình, vị trí các hạng mục công trình.
- Xác định được quy mô của dự án, kích thước của các hạng mục công trình tương ứng với cấp công trình phục vụ cho việc lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và các bước tiếp theo của dự án.
- Xác định được khối lượng công trình để phục vụ lập TMĐT của dự án.

2. Mục đích khảo sát địa chất:

- Cung cấp các số liệu về điều kiện địa chất công trình và các hoạt động địa chất khác để phục vụ cho việc thiết kế cơ sở.
- Đánh giá tính khả thi của dự án về mặt địa chất công trình.
- Đề xuất các biện pháp xử lý nền móng công trình.
- Xác định được khối lượng công trình để phục vụ lập TMĐT của dự án.

3. Mục đích khảo sát xử lý môi:

Mục đích của công tác khảo sát môi là điều tra hiện trạng, phát hiện và đánh giá mức độ gây nguy hiểm của môi đối với nền đê, thân đê và môi trường xung quanh đê để từ đó thiết kế các biện pháp phòng trừ thích hợp.

II. PHẠM VI KHẢO SÁT XÂY DỰNG:

1. Vị trí khảo sát:

TT	Tên hạng mục công trình	Địa điểm xây dựng
I	Cải tạo, nâng cấp các đoạn đê:	
1	Đoạn từ K0+000 - K4+370 đê hữu Lai Vu và Đoạn gầm cầu Lai Vu	Phường Ái Quốc
2	Đoạn từ K0+000 - K19+200 đê hữu Kinh Thầy	Các xã: Hợp Tiến, Trần Phú, An Phú
II	Các hạng mục công:	

TT	Tên hạng mục công trình	Địa điểm xây dựng
1	Xây dựng cống mới thay thế Cống xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu Lai Vu	Phường Ái Quốc
2	Nối dài, xử lý cục bộ Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu	Phường Ái Quốc
3	Xây dựng mới Cống Ngõ Đồng tại K4+885 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
4	Nối dài, xử lý cục bộ Cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
5	Nối dài, xử lý cục bộ Cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy	Xã Trần Phú
6	Xây dựng mới Cống xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu Kinh Thầy	Xã Trần Phú
7	Xây dựng mới Cống Hót tại K17+693 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
8	Xây dựng mới Cống xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
III	Xây dựng mới điểm văn hóa:	
1	Điểm Cầu Lai Vu tại K4+200 đê hữu Lai Vu	Phường Ái Quốc
2	Điểm Trần Xá 1 tại K0+753 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
3	Điểm Quảng Tân tại K5+546 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
4	Điểm Đột Hạ tại K6+820 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
5	Điểm Long Động tại K9+185 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
6	Điểm An Đông tại K12+660 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
7	Điểm An Đoàn tại K13+303 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
8	Điểm Đa Đình tại K14+242 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
9	Điểm Chi Đoan tại K15+435 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
10	Điểm Kè Đá tại K18+444 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú

2. Nội dung khảo sát xây dựng:

2.1. Khảo sát địa hình:

- Thu thập tài liệu địa hình các loại tỷ lệ khu vực cần nghiên cứu, đánh giá chất lượng tài liệu đã có.

- Công tác ngoại nghiệp (hiện trường) gồm:

- + Kiểm nghiệm máy móc, thiết bị.
- + Lập lưới khống chế tọa độ, cao độ.
- + Đo vẽ bình đồ trên cạn, dưới nước.
- + Đo vẽ cắt dọc, trên cạn, dưới nước.
- + Đo vẽ cắt ngang trên cạn, dưới nước.
- + Viết nhật ký khảo sát.

- + Lập biên bản nghiệm thu hiện trường.
- Công tác nội nghiệp (trong phòng) gồm có:
- + Chinh lý số liệu.
- + Bình sai lưới tọa độ, độ cao.
- + Biên tập bản vẽ (bình đồ, mặt cắt dọc, mặt cắt ngang vv...).
- + Viết thuyết minh báo cáo.

2.2. Khảo sát địa chất:

- Thu thập tham khảo các tài liệu địa chất công trình.
- Công tác ngoại nghiệp (hiện trường) gồm:
- + Kiểm nghiệm máy móc, thiết bị.
- + Định vị vị trí hố khoan.
- + Khoan, lấy mẫu thí nghiệm.
- + Thí nghiệm hiện trường.
- + Viết nhật ký khảo sát.
- + Lập biên bản nghiệm thu hiện trường.
- Công tác nội nghiệp (trong phòng) gồm có:
- + Thuyết minh khảo sát địa chất công trình.
- + Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.
- + Lập sơ đồ vị trí hố khoan, hình trụ hố khoan, mặt cắt địa chất.
- + Biểu thí nghiệm ngoài hiện trường.
- + Bảng tổng hợp chỉ tiêu thí nghiệm trong phòng.
- + Biểu thí nghiệm chi tiết.

2.3. Khảo sát xử lý môi

- + Khảo sát sinh học, sinh thái môi.
- + Thu mẫu môi và định loại.
- + Xử lý số liệu.
- + Báo cáo kết quả khảo sát và thuyết minh biện pháp kỹ thuật thi công và dự toán kinh phí.

3. Công tác khảo sát địa hình:

Công tác khảo sát địa hình được thực hiện tại 02 tuyến đê và đoạn gầm cầu Lai Vu, 08 cống dưới đê và 10 điểm văn hóa trên đê. Cụ thể như sau:

3.1. Lập lưới khống chế mặt bằng và lưới khống chế cao độ:

3.1.1. Tại 02 tuyến đê và đoạn gầm cầu Lai Vu (Đê hữu Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370 và đoạn gầm cầu Lai Vu; Đê hữu Kinh Thầy đoạn từ K0+000 - K19+200):

a. Lưới khống chế mặt bằng:

Tuyến đê là đê cấp 1 kết hợp làm đường giao thông tương đương đường cấp IV-ĐB. Lưới khống chế mặt bằng được lập theo TCVN 8224:2009 và TCCS 31:2020/TCĐBVN.

- Căn cứ TCVN 8224:2009 và TCCS 31:2020/TCĐBVN, cần xây dựng 2 cấp lưới khống chế mặt bằng gồm lưới đường chuyền hạng 4 và lưới đường chuyền cấp 2 để phục vụ cho việc đo vẽ bình đồ và mặt cắt khảo sát địa hình.

- Mật độ điểm:

+ Theo TCVN 8224:2009 (Bảng 4 - Mục 6.4) quy định: Lưới đường chuyền hạng 4 từ 0,25km - 2,0km có 1 điểm; lưới đường chuyền cấp 2 từ 0,08km - 0,35km có 1 điểm.

+ Theo TCCS 31:2020/TCĐBVN (Bảng B.3, Bảng B.4 - Phụ lục B) quy định: Lưới đường chuyền hạng 4 từ 1,0km - 5,0km có 1 điểm; lưới đường chuyền cấp 2 từ 0,08km - 0,35km có 1 điểm.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn trung bình 1,5km có 01 điểm lưới đường chuyền hạng 4 và 0,25km có 01 điểm lưới đường chuyền cấp 2.

- Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

b. Lưới khống chế cao độ:

- Công trình là tuyến đê cấp 1 kết hợp là tuyến đường giao thông tương đương đường cấp IV-ĐB. Lưới khống chế cao độ được lập theo TCVN 8225:2009 và TCCS 31:2020/TCĐBVN.

- Căn cứ TCVN 8225:2009 và TCCS 31:2020/TCĐBVN, cần xây dựng 02 cấp lưới khống chế cao độ gồm lưới thủy chuẩn hạng IV dẫn từ mốc cao độ quốc gia hạng III, II, I gần nhất về tuyến công trình và lưới thủy chuẩn kỹ thuật khống chế cao độ nội bộ công trình.

- Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.1.2. Tại 08 cống dưới đê và 10 điểm văn hóa trên đê: Cả 08 cống dưới đê và 10 điểm văn hóa trên đê đều nằm trên tuyến 02 tuyến đê khảo sát nên sử dụng lưới khống chế mặt bằng (lưới đường chuyền hạng 4, lưới đường chuyền cấp 2) và lưới khống chế cao độ (lưới thủy chuẩn hạng IV, lưới thủy chuẩn kỹ thuật) của 02 tuyến đê để phục vụ cho công tác khảo sát của 08 cống dưới đê.

3.2. Đo vẽ bình đồ:

3.2.1. Đê hữu Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370 và đoạn gầm cầu Lai Vu:

a. Đo vẽ bình đồ tuyến đê:

* Phạm vi đo vẽ:

- Chiều dài đo vẽ: Dọc theo chiều dài tuyến đê hữu sông Lai Vu (K0+000 - K4+370) và đoạn gầm cầu Lai Vu (có chiều dài khoảng 0,5km); đo vẽ kéo dài thêm 200m qua điểm cuối của đoạn gầm cầu Lai Vu.

- Chiều rộng đo vẽ:

+ Theo mục 6.3.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Phạm vi đo vẽ bình đồ mở rộng từ chân đê ra mỗi bên theo nhiệm vụ thiết kế đặt ra, tối thiểu đo vẽ hết hành lang bảo vệ đê. Theo Điều 23 Luật Đê điều số 79/2006/QH11 quy định hành lang bảo vệ đê đối với đê cấp đặc biệt, cấp I, cấp II và cấp III ở những vị trí đê đi

qua khu dân cư, khu đô thị và khu du lịch được tính từ chân đê trở ra 5 mét về phía sông và phía đồng; hành lang bảo vệ đê đối với các vị trí khác được tính từ chân đê trở ra 25m về phía đồng, 20m về phía sông đối với đê sông, đê cửa sông.

+ Theo Mục 7.1.2.2.d, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đối với tuyến nâng cấp, cải tạo; tuyến qua địa hình đồng bằng, tuyến có điều kiện địa hình thuận lợi, đo vẽ từ tim tuyến sang mỗi bên từ 50 m đến 100 m (đối với đường cấp I, II) và từ 30 m đến 50 m (đối với đường từ cấp III đến cấp VI).

Tuyến đê hiện trạng có chiều rộng mặt đê trung bình: $\approx 6,5\text{m}$; chiều cao thân đê trung bình: $\approx 5,5\text{m}$; mái đê phía sông: $\approx 2,0$; mái đê phía đồng: $\approx 3,0$; chiều rộng trung bình của thân đê (là khoảng cách giữa chân đê phía sông và chân đê phía đồng): $\approx 35\text{m}$. Chọn chiều rộng đo vẽ bình đồ tuyến đê là: Đo vẽ trong phạm vi toàn bộ thân đê, đo vẽ mở rộng qua chân đê phía sông tối thiểu 20m và mở rộng qua chân đê phía đồng tối thiểu 25m; tại các vị trí tuyến đê bị cong cua, gãy khúc dự kiến phải nắn chỉnh tuyến để đảm bảo bán kính cong tối thiểu theo yêu cầu của đường cấp IV-ĐB thì phải đo vẽ mở rộng thêm khoảng 100m về bên dự kiến nắn chỉnh tuyến đê.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.1.1.b, TCVN 14595-1:2025 quy định: Đối với tuyến đê hiện có; khi $B \leq 200\text{m}$, đo vẽ bình đồ tỷ lệ $1/1.000$, $h = (0,5 \text{ đến } 1,0)\text{m}$.

- Theo Mục 7.1.2.2.c, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Địa hình vùng đồng bằng, đường làm mới đi qua khu vực ít dân cư hay không có dân cư, đo vẽ bình đồ theo tỷ lệ $1:5.000$.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ bình đồ tỷ lệ $1/1.000$; đường đồng mức $1,0\text{m}$.

b. Đo vẽ bình đồ các dốc và nút giao lên đê:

* Phạm vi đo vẽ:

Dự kiến có 05 dốc và 2 nút giao lên đê; phạm vi đo vẽ của mỗi dốc và nút giao lên đê:

- Chiều dài đo vẽ: Theo chiều dọc dốc và nút giao lên đê mỗi vị trí đo 150m (trong đó có khoảng 40m đã nằm trong phạm vi đo vẽ thân đê); chiều dài đo vẽ mỗi dốc và nút giao lên đê khoảng: $150 - 40 = 110\text{m}$.

- Chiều rộng đo vẽ: 40m

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo Mục 7.1.2.2.c, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Bình đồ các nút giao thông, đo vẽ theo tỷ lệ $1:500 \div 1:2.000$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ bình đồ tỷ lệ $1/500$; đường đồng mức $0,5\text{m}$.

c. Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.2. Đê hữu Kinh Thầy đoạn từ $K0+000 - K19+200$:

a. Đo vẽ bình đồ tuyến đê:

* Phạm vi đo vẽ:

- Chiều dài đo vẽ: Dọc theo chiều dài tuyến đê hữu sông Kinh Thầy (K0+000 - K19+200); đo vẽ kéo dài thêm 100m qua điểm đầu tuyến đê.

- Chiều rộng đo vẽ:

+ Theo mục 6.3.1.1 TCVN 14595-1:2025 quy định: Phạm vi đo vẽ bình đồ mở rộng từ chân đê ra mỗi bên theo nhiệm vụ thiết kế đặt ra, tối thiểu đo vẽ hết hành lang bảo vệ đê. Theo điều 23 luật đê điều số 79/2006/QH11 quy định hành lang bảo vệ đê đối với đê cấp đặc biệt, cấp I, cấp II và cấp III ở những vị trí đê đi qua khu dân cư, khu đô thị và khu du lịch được tính từ chân đê trở ra 5 mét về phía sông và phía đồng; hành lang bảo vệ đê đối với các vị trí khác được tính từ chân đê trở ra 25m về phía đồng, 20m về phía sông đối với đê sông, đê cửa sông.

+ Theo Mục 7.1.2.2.d, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đối với tuyến nâng cấp, cải tạo; tuyến qua địa hình đồng bằng, tuyến có điều kiện địa hình thuận lợi, đo vẽ từ tim tuyến sang mỗi bên từ 50 m đến 100 m (đối với đường cấp I, II) và từ 30 m đến 50 m (đối với đường từ cấp III đến cấp VI).

Tuyến đê hiện trạng có chiều rộng mặt đê trung bình: $\approx 6,5\text{m}$; chiều cao thân đê trung bình: $\approx 5,5\text{m}$; mái đê phía sông: $\approx 2,0$; mái đê phía đồng: $\approx 3,0$; chiều rộng trung bình của thân đê (là khoảng cách giữa chân đê phía sông và chân đê phía đồng): $\approx 35\text{m}$. Chọn chiều rộng đo vẽ bình đồ các đoạn đê xa sông (từ K0+000 - K2+550, từ K3+440 - K8+490, từ K10+200 - K11+600 và từ K13+600 - K19+200) là đo vẽ trong phạm vi thân đê; đo vẽ mở rộng qua chân đê phía sông tối thiểu 20m và mở rộng qua chân đê phía đồng tối thiểu 25m. Chọn chiều rộng đo vẽ bình đồ các đoạn đê sát sông (từ K2+550 - K3+440, K8+490 - K10+200, K11+600-K12+500) là đo vẽ trong phạm vi thân đê; đo vẽ mở rộng qua chân đê phía sông khoảng 45m (Đo vẽ vượt qua chân kè hoặc vượt qua lạch sâu gần chân kè tối thiểu 20m); đo vẽ mở rộng qua chân đê phía đồng tối thiểu 25m. Tại các vị trí tuyến đê bị cong cua, gãy khúc dự kiến phải nắn chỉnh tuyến để đảm bảo bán kính cong tối thiểu theo yêu cầu của đường cấp IV-ĐB thì phải đo vẽ mở rộng thêm khoảng 100m về bên dự kiến nắn chỉnh tuyến đê.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.1.1.b, TCVN 14595-1:2025 quy định: Đối với tuyến đê hiện có; khi $B \leq 200\text{m}$, đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1/1.000, $h = (0,5 \text{ đến } 1,0)\text{m}$.

- Theo Mục 7.1.2.2.c, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Địa hình vùng đồng bằng, đường làm mới đi qua khu vực ít dân cư hay không có dân cư, đo vẽ bình đồ theo tỷ lệ 1:5.000; bình đồ các nút giao thông, đo vẽ theo tỷ lệ 1:500 ÷ 1:2.000.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1/1.000; đường đồng mức 1,0m.

b. Đo vẽ bình đồ các dốc và nút giao lên đê:

* Phạm vi đo vẽ:

Dự kiến có 18 dốc và 2 nút giao lên đê, phạm vi đo vẽ của mỗi dốc và nút giao lên đê:

- Chiều dài đo vẽ: Theo chiều dọc dốc và nút giao lên đê mỗi vị trí đo 150m (trong đó có khoảng 40m đã nằm trong phạm vi đo vẽ thân đê); chiều dài đo vẽ mỗi dốc và nút giao lên đê khoảng: $150 - 40 = 110\text{m}$.

- Chiều rộng đo vẽ: 40m

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo Mục 7.1.2.2.c, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Bình đồ các nút giao thông, đo vẽ theo tỷ lệ $1:500 \div 1:2.000$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

c. Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.3. *Cống xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu Lai Vu:*

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các công qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 50m (nối tiếp với trạm bơm Ngọc Trì) và đo vẽ về phía sông dài khoảng 80m (nối tiếp với bờ sông).

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.4. *Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu:*

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các công qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 50m và đo vẽ về phía sông dài khoảng 50m.

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.5. Cống Ngô Đồng tại K4+885 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các cống qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 150m (nối tiếp với kênh) và đo vẽ về phía sông dài khoảng 150m (nối tiếp với bờ sông).

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.6. Cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các cống qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 50m và đo vẽ về phía sông dài khoảng 50m.

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.7. Cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các cống qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 50m và đo vẽ về phía sông dài khoảng 50m.

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.8. Cống xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các cống qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 50m (nối tiếp với trạm bơm Thanh Quang) và đo vẽ về phía sông dài khoảng 150m (nối tiếp với kênh phía sông).

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.9. Cống Hót tại K17+693 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các cống qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 50m (nối tiếp với kênh phía đồng) và đo vẽ về phía sông dài khoảng 130m (nối tiếp với kênh phía sông).

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.2.10. Cống xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo TCVN 14595-1:2025 mục 6.3.3.2 quy định: Các cống qua đê, phạm vi đo vẽ bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi dự kiến mở móng của công trình. Chiều dài đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến về phía sông và phía đồng tối thiểu 20m.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, phạm vi đo vẽ bình đồ cụ thể như sau:

+ Từ tim dọc đê đo vẽ về phía đồng dài khoảng 130m (nối tiếp với trạm bơm Cộng Hòa) và đo vẽ về phía sông dài khoảng 50m (nối tiếp với kênh phía sông).

+ Từ tim dọc cống đo vẽ sang 2 bên thượng lưu, hạ lưu đê mỗi bên dài khoảng 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.3.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ bình đồ từ 1/200 đến 1/500, $h = (0,25 \text{ đến } 0,5) \text{ m}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ bình đồ địa hình tỷ lệ 1/500; đường đồng mức 0,5m.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3. Đo vẽ mặt cắt dọc:

3.3.1. Đê hữu Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370 và đoạn gầm cầu Lai Vu:

a. Đo vẽ mặt cắt dọc đê:

* Phạm vi đo vẽ: Đo vẽ dọc theo chiều dài tuyến đê hữu Lai Vu (K0+000 - K4+370) và đoạn gầm cầu Lai Vu (có chiều dài khoảng 0,5km); đo vẽ kéo dài thêm 200m qua điểm cuối của đoạn gầm cầu Lai Vu.

* Mật độ điểm đo:

- Đo vẽ mặt cắt dọc đê tại các vị trí đo vẽ mặt cắt ngang đê. Theo mục 6.5.1.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình (50 đến 100) m/1 mặt cắt ngang đê, tăng dày ở các vị trí đặc trưng và những khu vực có đột biến địa hình.

- Theo mục 7.1.2.4, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đóng các cọc cơ bản của tuyến như cọc H, cọc Km; cọc chủ yếu của đường cong (TĐ, TC, PG - với đường cong tròn đơn và các cọc NĐ, NC - với đường cong có bố trí đường cong chuyển tiếp); cọc chi tiết trong đường cong cần được đóng thêm khi khoảng cách giữa các cọc chủ yếu lớn hơn trị số quy định về khoảng cách đóng cọc chi tiết trên đường thẳng. Đóng cọc chi tiết tại các vị trí thay đổi địa hình, giao cắt với đường khác, với các công trình trên tuyến và giao cắt với đường dây thông tin, điện lực,... Khoảng cách đóng các cọc chi tiết trên đường thẳng không lớn hơn 50m đối với địa hình đồng bằng và đồi; không lớn hơn 25m đối với địa hình núi.

- Theo mục 7.1.2.5.a, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đo góc, đo cao các cọc trên tuyến bằng các thiết bị đo chuyên dụng đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu.

Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn trung bình 50m có 01 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang); tăng dày ở các vị trí đặc trưng và những khu vực có đột biến địa hình; tăng dày ở các vị trí phải bố trí thêm cọc chi tiết (trong đường cong hoặc giao cắt với đường khác và công trình trên tuyến).

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Toàn tuyến công trình có chiều dài $L \geq 5\text{km}$ đo vẽ mặt cắt dọc tỷ lệ ngang 1/5.000, tỷ lệ đứng 1/200.

- Theo mục 7.1.2.6, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Mặt cắt dọc các phương án tuyến được đo vẽ với tỷ lệ từ 1:2.000 đến 1:5.000 (phù hợp với tỷ lệ của bình đồ tuyến tương ứng).

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ cắt dọc là: Tỷ lệ ngang 1/5.000, tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

b. Đo vẽ mặt cắt dọc các dốc và nút giao lên đê:

* Dự kiến có 05 dốc và 2 nút giao lên đê.

* Mỗi dốc và nút giao lên đê đo vẽ 1 mặt cắt dọc với chiều dài khoảng 150m từ mặt đê đến hết chân dốc và chân nút giao lên đê.

* Trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) dốc và nút giao lên đê.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/500, đứng 1/200 đến 1/100 khi $L < 0,5\text{km}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ cắt dọc là: Tỷ lệ ngang 1/500, tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.2. *Đê hữu Kinh Thầy đoạn từ K0+000 - K19+200:*

a. Đo vẽ mặt cắt dọc đê:

* Phạm vi đo vẽ: Đo vẽ dọc theo chiều dài tuyến đê hữu sông Kinh Thầy (K0+000 - K19+200); đo vẽ kéo dài thêm 100m qua điểm đầu tuyến đê.

* Mật độ điểm đo:

- Đo vẽ mặt cắt dọc đê tại các vị trí đo vẽ mặt cắt ngang đê. Theo mục 6.5.1.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình (50 đến 100) m/1 mặt cắt ngang đê, tăng dày ở các vị trí đặc trưng và những khu vực có đột biến địa hình.

- Theo mục 7.1.2.4, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đóng các cọc cơ bản của tuyến như cọc H, cọc Km; cọc chủ yếu của đường cong (TĐ, TC, PG - với đường cong tròn đơn và các cọc NB, NC - với đường cong có bố trí đường cong chuyển tiếp); cọc chi tiết trong đường cong cần được đóng thêm khi khoảng cách giữa các cọc chủ yếu lớn hơn trị số quy định về khoảng cách đóng cọc chi tiết trên đường thẳng. Đóng cọc chi tiết tại các vị trí thay đổi địa hình, giao cắt với đường khác, với các công trình trên tuyến và giao cắt với đường dây thông tin, điện lực,... Khoảng cách đóng các cọc chi tiết trên đường thẳng không lớn hơn 50m đối với địa hình đồng bằng và đồi; không lớn hơn 25m đối với địa hình núi.

- Theo mục 7.1.2.5.a, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đo góc, đo cao các cọc trên tuyến bằng các thiết bị đo chuyên dụng đảm bảo độ chính xác theo yêu cầu.

Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn trung bình 50m có 01 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang); tăng dày ở các vị trí đặc trưng và những khu vực có đột biến địa hình; tăng dày ở các vị trí phải bố trí thêm cọc chi tiết (trong đường cong hoặc giao cắt với đường khác và công trình trên tuyến).

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Toàn tuyến công trình có chiều dài $L \geq 5\text{km}$ đo vẽ mặt cắt dọc tỷ lệ ngang 1/5.000, tỷ lệ đứng 1/200.

- Theo mục 7.1.2.6, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Mặt cắt dọc các phương án tuyến được đo vẽ với tỷ lệ từ 1:2.000 đến 1:5.000 (phù hợp với tỷ lệ của bình đồ tuyến tương ứng).

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ cắt dọc là: Tỷ lệ ngang 1/5.000, tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

b. Đo vẽ mặt cắt dọc các dốc và nút giao lên đê:

* Dự kiến có 18 dốc và 2 nút giao lên đê.

* Mỗi dốc và nút giao lên đê đo vẽ 1 mặt cắt dọc với chiều dài khoảng 100m từ mặt đê đến hết chân dốc và chân nút giao lên đê.

* Trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) dốc và nút giao lên đê.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/500, đứng 1/200 đến 1/100 khi $L < 0,5\text{km}$.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ cắt dọc là: Tỷ lệ ngang 1/500, tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.3. *Cống xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu Lai Vu:*

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc công theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc công theo tim dọc công, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của công.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của công. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ quy định này, chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của công.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.4. *Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu:*

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc công theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc công theo tim dọc công, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của công.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của công. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ theo quy định này chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của công.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.5. Cống Ngô Đồng tại K4+885 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc cống theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc cống theo tim dọc cống, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của cống.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của cống. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ quy định này, chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của cống.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.6. Cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc cống theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc cống theo tim dọc cống, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của cống.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của cống. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ theo quy định này chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của cống.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.7. Cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc cống theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc cống theo tim dọc cống, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của cống.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của cống. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ theo quy định này chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của cống.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.8. *Cống xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu Kinh Thầy:*

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc cống theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc cống theo tim dọc cống, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của cống.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của cống. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ quy định này, chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của cống.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.9. *Cống Hót tại K17+693 đê hữu Kinh Thầy:*

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc cống theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc cống theo tim dọc cống, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của cống.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của cống. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình

25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ quy định này, chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của cống.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.10. Cống xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Đo vẽ cắt dọc cống theo tim tuyến công trình với phạm vi đo vẽ vượt qua phạm vi thiết kế dự kiến tối thiểu 20 m về phía sông và phía đồng.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn đo vẽ mặt cắt dọc cống theo tim dọc cống, phạm vi đo vẽ theo phạm vi đo vẽ bình đồ của cống.

* Các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc cũng đồng thời là các vị trí đo mặt cắt ngang của cống. Theo mục 6.5.3.2 TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình 25m có 01 mặt cắt ngang. Căn cứ quy định này, chọn trung bình 25m có 1 điểm đo mặt cắt dọc (đồng thời cũng là điểm đo mặt cắt ngang) của cống.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.4.3 TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ ngang 1/200 đến 1/500; tỷ lệ đứng 1/100 đến 1/200.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/500; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.3.11. Các điểm văn hóa (10 điểm):

- Phạm vi đo vẽ: Tại mỗi vị trí điểm đo vẽ 1 mặt cắt dọc điểm có chiều dài 40m.

- Tỷ lệ đo vẽ: Tỷ lệ đứng 1/200; tỷ lệ ngang 1/200.

- Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4. Đo vẽ mặt cắt ngang:

3.4.1. Đê hữu Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370 và đoạn gầm cầu Lai Vu:

a. Đo vẽ mặt cắt ngang đê:

* Đo vẽ mặt cắt ngang đê theo phương vuông góc với tuyến đê tại các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc.

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.5.1.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình (50 đến 100) m/1 mặt cắt, tăng dày ở các vị trí đặc trưng và những khu vực có đột biến địa hình. Theo mục 6.5.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng đo vẽ mặt cắt ngang bằng (1,5 đến 2,0) lần chiều rộng của đê thiết kế để có thể dịch chuyển vị trí tìm đê cho phù hợp.

- Theo mục 7.1.2.7.a, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đo vẽ mặt cắt ngang ở tất cả các cọc chi tiết và cọc chủ yếu của tuyến. Theo mục 7.1.2.7.b, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đối với đường nâng cấp cải tạo hoặc xây dựng mới thì phạm vi đo vẽ mặt cắt ngang từ tim tuyến ra mỗi bên từ 30m đến 50m.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn chiều rộng đo vẽ mặt cắt ngang đê trong phạm vi đo vẽ chiều rộng bình đồ của tuyến đê.

* Tỷ lệ đo vẽ:

Theo mục 6.5.1.3, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ mặt cắt ngang đê từ 1/100 đến 1/200.

- Theo mục 7.1.2.7.a, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Công tác đo vẽ mặt cắt ngang thông thường chọn tỷ lệ 1:200 và được thực hiện với các phương án tuyến thiết kế.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ mặt cắt ngang đê: Tỷ lệ đứng 1/200; tỷ lệ ngang 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

b. Đo vẽ mặt cắt ngang các dốc và nút giao lên đê:

* Dự kiến có 05 dốc và 2 nút giao lên đê.

* Đo vẽ mặt cắt ngang các dốc và nút giao lên đê tại các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc, chiều rộng đo vẽ dự kiến: $2 \times 20 = 40\text{m}$.

* Tỷ lệ đo vẽ: Tỷ lệ đứng 1/200; tỷ lệ ngang 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.2. *Đê hữu Kinh Thầy đoạn từ K0+000 - K19+200:*

a. Đo vẽ mặt cắt ngang đê:

* Đo vẽ mặt cắt ngang đê theo phương vuông góc với tuyến đê tại các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc.

* Phạm vi đo vẽ:

- Theo mục 6.5.1.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Trung bình (50 đến 100) m/1 mặt cắt, tăng dày ở các vị trí đặc trưng và những khu vực có đột biến địa hình. Theo mục 6.5.1.1, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng đo vẽ mặt cắt ngang bằng (1,5 đến 2,0) lần chiều rộng của đê thiết kế để có thể dịch chuyển vị trí tim đê cho phù hợp.

- Theo mục 7.1.2.7.a, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đo vẽ mặt cắt ngang ở tất cả các cọc chi tiết và cọc chủ yếu của tuyến. Theo mục 7.1.2.7.b, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Đối với đường nâng cấp cải tạo hoặc xây dựng mới thì phạm vi đo vẽ mặt cắt ngang từ tim tuyến ra mỗi bên từ 30m đến 50m.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên:

+ Các đoạn đê xa sông (từ K0+000 - K2+550, từ K3+440 - K8+490, từ K10+200 - K11+600 và từ K13+600 - K19+200): Chọn chiều rộng đo vẽ mặt cắt ngang đê trong phạm vi đo vẽ chiều rộng bình đồ của tuyến đê.

Các đoạn đê sát sông (từ K2+550 - K3+440, K8+490 - K10+200, K11+600 - K12+500): Chọn chiều rộng đo vẽ mặt cắt ngang đê trong phạm vi đo vẽ chiều rộng bình đồ của tuyến đê để phục vụ cho việc thiết kế đê, kè sông sát đê.

* Tỷ lệ đo vẽ:

Theo mục 6.5.1.3, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ đo vẽ mặt cắt ngang đê từ 1/100 đến 1/200.

- Theo mục 7.1.2.7.a, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Công tác đo vẽ mặt cắt ngang thông thường chọn tỷ lệ 1:200 và được thực hiện với các phương án tuyến thiết kế.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ đo vẽ mặt cắt ngang đê: Tỷ lệ đứng 1/200; tỷ lệ ngang 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

b. Đo vẽ mặt cắt ngang các dốc và nút giao lên đê:

* Dự kiến có 18 dốc và 2 nút giao lên đê.

* Đo vẽ mặt cắt ngang các dốc và nút giao lên đê tại các vị trí có điểm đo mặt cắt dọc, chiều rộng đo vẽ dự kiến: $2 \times 20 = 40\text{m}$.

* Tỷ lệ đo vẽ: Tỷ lệ đứng 1/200; tỷ lệ ngang 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.3. Cống xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu Lai Vu:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 05 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 80m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.4. Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 03 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.5. Cống Ngõ Đồng tại K4+885 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 05 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 80m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.6. Cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn

chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 03 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.7. Cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 03 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 50m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.8. Cống xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 05 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê

(trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 80m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.9. Cống Hót tại K17+693 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 05 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 80m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.10. Cống xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu Kinh Thầy:

* Phạm vi đo vẽ:

- Đo vẽ cắt ngang cống:

+ Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Chiều rộng bằng từ (1,5 đến 2,0) lần phạm vi mở móng của công trình. Căn cứ quy định này, chọn chiều rộng đo vẽ là 50m (từ tim dọc cống đo vẽ sang 02 bên mỗi bên 25m).

+ Đo vẽ mặt cắt ngang cống tại các vị trí có điểm đo vẽ mặt cắt dọc cống, mật độ trung bình 25 m/1 mặt cắt, tối thiểu 05 mặt cắt (như mặt cắt tại tim đê, chân đê, cắt qua các bộ phận của cống, bể tiêu năng, kênh dẫn).

- Đo vẽ mặt cắt ngang đê: Đo vẽ 05 mặt cắt ngang đê vuông góc với tim đê (trong đó có 02 mặt cắt ở 02 bên mang cống), chiều rộng đo vẽ tối thiểu 80m.

* Tỷ lệ đo vẽ:

- Theo mục 6.5.3.2, TCVN 14595-1:2025 quy định: Tỷ lệ vẽ đo vẽ từ 1/100 đến 1/200, công trình nhỏ tỷ lệ 1/50 tùy theo chiều dài tuyến mặt cắt và độ phức tạp của bề mặt địa hình, địa vật tuyến công trình.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, chọn tỷ lệ ngang 1/200; tỷ lệ đứng 1/200.

* Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

3.4.11. Các điểm văn hóa (10 điểm):

- Phạm vi đo vẽ: Tại mỗi vị trí điểm đo vẽ 05 mặt cắt ngang điểm mỗi mặt cắt có chiều rộng 20m.

- Tỷ lệ đo vẽ: Tỷ lệ đứng 1/200; tỷ lệ ngang 1/200.

- Cấp địa hình: Địa hình cấp 2.

4. Công tác khảo sát địa chất:

Công tác khảo sát địa chất được thực hiện tại 02 tuyến đề và 08 công dưới đề (Tận dụng tài liệu địa chất của 02 tuyến đề và 08 công dưới đề để tính toán cho 10 điểm văn hóa trên đề).

Cụ thể như sau:

4.1. Khảo sát địa chất 02 tuyến đề và đoạn gầm cầu Lai Vu: (Tuyến đề hữu Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370 và đoạn gầm cầu Lai Vu; tuyến đề hữu Kinh Thầy đoạn từ K0+000 - K19+200).

4.1.1. Công tác khảo sát ở ngoài hiện trường:

a. Công tác khoan:

* Phương pháp khoan: Khoan xoay bơm rửa, khoan không chống ống.

* Bố trí số lượng hố khoan:

- Theo mục 6.1.3.5, TCVN 14595-2:2025 quy định:

+ Mật độ hố khoan dọc tim tuyến được quy định tùy theo cấp phức tạp về cấu trúc nền đề như sau: Trường hợp cấu trúc nền đề đơn giản (cấp A): Khoảng cách giữa các hố khoan từ (500 đến 1.000)m. Trường hợp cấu trúc nền đề trung bình (cấp B): Khoảng cách giữa các hố khoan từ (250 đến 500)m. Trường hợp cấu trúc nền đề phức tạp (cấp C): Khoảng cách giữa các hố khoan từ (150 đến 250)m.

+ Cứ 05 hố khoan dọc tim tuyến bố trí 01 mặt cắt ngang nhưng đảm bảo mỗi đoạn/tuyến đề khảo sát có tối thiểu 01 mặt cắt ngang. Mặt cắt ngang khảo sát gồm: 01 hố tim đề, 01 hố phía sông và 01 hố phía đồng. Khoảng cách từ hố tim đề đến hố phía sông/đồng từ (15 đến 30)m.

- Theo mục 7.3.3.1.b, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Khảo sát ĐCCT nền đường thông thường khoảng cách trung bình giữa các điểm thăm dò (có thể khoan hoặc đào) khoảng 1 km (Trong trường hợp điều kiện ĐCCT phức tạp thì khoảng cách này có thể giảm xuống). Theo mục 7.3.3.2, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Khảo sát ĐCCT nền đất yếu khoảng cách thăm dò trung bình từ (250 đến 300)m.

- Theo mục 5.3, TCCS 41:2022/TCĐBVN quy định: Khảo sát ĐCCT nền đường qua vùng đất yếu thì tiến hành khoan vùng và bố trí lỗ khoan trên tim

tuyến với khoảng cách từ (250 đến 500)m.

* Chiều sâu hố khoan:

- Theo mục 6.1.3.5, TCVN 14595-2:2025 quy định:

+ Chiều sâu hố khoan trung bình bằng (2,5 đến 3,0) lần chiều cao dè (tính từ chân dè). Đối với hố khoan tại đỉnh dè hiện có, chiều sâu tính bằng chiều cao thân dè cộng thêm chiều sâu hố khoan khảo sát nền dè. Trường hợp dè đắp trên nền đất có tầng phủ dày > 1,5m (thấm yếu) nằm trên tầng thấm mạnh: Phải có ít nhất 01 hố khoan trên mặt cắt ngang xuyên qua tầng phủ, tầng thấm mạnh vào lớp đất tốt hoặc lớp ít thấm bên dưới tối thiểu từ (2 đến 3)m. Trong mọi trường hợp, hố khoan phải vượt qua tầng đất yếu (nếu có) vào lớp đất tốt bên dưới tối thiểu từ (2 đến 3)m. Độ sâu hố tối đa không quá 35 m đối với cấu trúc địa chất nền dè trung bình (cấp B) và không quá 45m đối với cấu trúc địa chất nền dè trung bình (cấp C).

- Theo mục 7.3.3.1.b, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Khảo sát ĐCCT nền đường thông thường chiều sâu thăm dò từ (5 đến 7)m.

- Theo mục 7.3.3.2, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Khảo sát địa chất công trình nền đất yếu, chiều sâu khoan thăm dò hết lớp đất yếu và vào lớp đất chịu lực từ 2 m đến 4 m. Thông thường, lớp đất chịu lực được xác định là đất dính có trạng thái từ dẻo cứng trở lên (trương đương với thí nghiệm SPT ≥ 8) hoặc đất rời hoặc hết chiều sâu vùng ảnh hưởng lún dự kiến.

* Lựa chọn số lượng và chiều sâu hố khoan dè:

- Căn cứ các quy định về việc bố trí số lượng, chiều sâu hố khoan đã nêu ở trên; dự kiến bố trí số lượng, chiều sâu hố khoan cần được thực hiện ở giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi của các tuyến dè cụ thể như sau:

+ Hố khoan theo phương dọc (ở tại tim dè): Từ (150 đến 1000)m có 01 hố khoan theo phương dọc (ở tại tim dè); chiều sâu của mỗi hố khoan dự kiến: (20÷40)m (trong khoảng 05 hố khoan thì có 04 hố khoan có chiều sâu 20m và 01 hố khoan có chiều sâu 40m).

+ Hố khoan theo phương ngang (vuông góc với tim dè): Cứ 05 hố theo phương dọc (ở tại tim dè) có 01 mặt cắt ngang địa chất. Dự kiến từ (650 đến 5000)m dè có 01 mặt cắt ngang địa chất gồm 03 hố khoan: 01 hố khoan theo phương dọc (ở tại tim dè); 02 hố khoan theo phương ngang (vuông góc với tim dè) cách hố khoan theo phương dọc (ở tại tim dè) từ (15 đến 30)m (Trong đó: 01 hố khoan ở bên phía sông và 01 hố khoan ở bên phía đồng). Chiều sâu dự kiến của mỗi hố khoan theo phương ngang (vuông góc với tim dè) là: 15m.

- Do việc khoan địa chất ở các hố khoan theo phương dọc (ở tại tim dè) vào

mùa lũ là không thể thực hiện được nên để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án thì các hố khoan theo phương dọc (tại tim đê) sẽ được để lại để thực hiện ở giai đoạn lập thiết kế bản vẽ thi công và giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi chỉ khoan các hố khoan theo phương ngang (vuông góc với tim đê).

- Để đảm bảo có đủ số liệu địa chất phục vụ cho việc tính toán thiết kế ở giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi. Tham khảo mục 7.1.3.5 (TCVN 14595-2:2025), mục 8.3.2 (TCCS 31:2020/TCĐBVN), mục 5.3.2.2 (TCCS 41:2022/TCĐBVN); dự kiến lựa chọn số lượng và chiều sâu của các hố khoan theo phương ngang (vuông góc với tim đê) cụ thể như sau:

+ Tại các vị trí có đê thẳng tuyến dự kiến từ (100 đến 1.250)m có 01 mặt cắt ngang địa chất tùy thuộc vào cấu trúc, độ phức tạp của nền đê; tại các vị trí có đê cong cua, gãy khúc cần nắn tuyến để đảm bảo bán kính cong theo tiêu chí của tuyến đường giao thông cấp IV-ĐB thì phải có tối thiểu 01 mặt cắt ngang địa chất. Mỗi mặt cắt ngang địa chất gồm 02 hố khoan theo phương ngang (vuông góc với tim đê); trong đó: 01 hố khoan ở bên phía sông và 01 hố khoan ở bên phía đồng, các hố khoan nằm cách tim đê từ (15 đến 30)m ở bên ngoài hành lang an toàn của các tuyến đê theo quy định.

+ Chiều sâu dự kiến của mỗi hố khoan là: 15m.

* Trước khi triển khai thực hiện công tác khảo sát, đơn vị tư vấn có trách nhiệm lập Phương án kỹ thuật khảo sát trình Chủ đầu tư chấp thuận, trong đó phải xác định cụ thể các vị trí lỗ khoan trên bình đồ tuyến để đảm bảo phù hợp với phương án tuyến và thực địa, có đủ dữ liệu phục vụ tính toán thiết kế.

(Lưu ý: Trường hợp đã khoan hết chiều sâu dự kiến của các hố khoan mà vẫn gặp phải địa chất yếu thì phải lập Biên bản hiện trường; đồng thời báo cáo chủ đầu tư, chủ nhiệm thiết kế, chủ nhiệm địa chất để xem xét, quyết định chiều sâu hố khoan khảo sát).

b. Công tác lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu:

- Công tác lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu được thực hiện theo đúng yêu cầu của TCVN 2683:2012.

- Số lượng mẫu: Theo mục 7.3.7.2, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Thông thường, đối với đất khoảng cách lấy mẫu là 2m/mẫu. Căn cứ quy định này, dự kiến số lượng mẫu lấy thí nghiệm là trung bình 2m/mẫu theo chiều sâu trong các hố khoan.

c. Công tác thí nghiệm hiện trường:

- Theo mục 6.1.3.6, TCVN 14595-2:2025 quy định:

+ Thí nghiệm xác định hệ số thấm K (đổ nước, mức/hút nước, ép nước):

Thực hiện tại các hố khoan được chỉ định, mỗi lớp đất thí nghiệm từ (1 đến 2) giá trị K.

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT): Thực hiện đối với đất rời và đất dính. Thí nghiệm SPT từ (1 đến 3)m có một giá trị N30 áp dụng theo TCVN 9351.

+ Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST) hoặc xuyên tĩnh: Thực hiện đối với đất yếu (bùn, đất dính trạng thái chảy, dẻo chảy). Thí nghiệm cắt cánh từ (1 đến 3)m có một giá trị Su áp dụng theo TCVN 10184.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, công tác thí nghiệm hiện trường được thực hiện như sau:

+ Thí nghiệm đồ nước xác định hệ số thấm K: Mỗi lớp đất thí nghiệm đồ nước 02 lần.

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT): Trung bình 2m thí nghiệm 01 lần.

+ Thí nghiệm cắt cánh: Trung bình 2m có 01 giá trị Su (Chỉ thực hiện khi gặp nền đất yếu: bùn, đất dính trạng thái chảy, dẻo chảy).

4.1.2. Công tác thí nghiệm mẫu ở trong phòng:

Công tác thí nghiệm mẫu trong phòng để xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất và các chỉ tiêu khác (nếu có) được thực hiện trong phòng Lab đủ tiêu chuẩn; các bảng biểu thí nghiệm được lập theo quy định hiện hành.

* Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất:

- Theo mục 6.1.3.6 TCVN 14595-2:2025 quy định: Mỗi lớp đất trên mỗi hố khoan được thí nghiệm 17 chỉ tiêu (đối với mẫu nguyên dạng) hoặc 09 chỉ tiêu (đối với mẫu phá hủy).

- Theo mục 7.3.7.2, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Các chỉ tiêu cơ lý thông thường của đất, đá được thí nghiệm bao gồm:

+ Đối với mẫu nguyên trạng: thành phần hạt, độ ẩm, dung trọng, tỷ trọng, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo, cắt phẳng (c, ϕ) và nén nhanh;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất dính): thành phần hạt, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất rời): thành phần hạt, góc nghỉ khô, góc nghỉ ướt, hệ số rỗng nhỏ nhất và lớn nhất;

Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của thiết kế có thể thực hiện thêm các thí nghiệm khác gồm có nén 3 trục, nén cố kết, nén một trục nở hông.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất cụ thể như sau:

+ Đối với mẫu nguyên dạng:

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W_0	%
3	Khối lượng thể tích ướt	γ_w	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô	γ_k	g/cm^3
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
6	Độ lỗ rỗng	n	%
7	Mức độ bão hòa	G	%
8	Giới hạn chảy	W_L	%
9	Giới hạn dẻo	W_P	%
10	Chỉ số dẻo	I_P	%
11	Góc ma sát trong	φ	độ
12	Lực dính kết	C	kg/cm^2
13	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kg
14	Hệ số thấm	K	cm/sec
15	Chỉ số sệt	B	
16	Hệ số rỗng ε_0	ε_0	
17	Hệ số rỗng ε_n	ε_n	

+ Đối với mẫu không nguyên dạng (đất dính):

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W_0	%
3	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
4	Góc nghỉ khô	$\varphi_{\text{khô}}$	độ
5	Góc nghỉ ướt	$\varphi_{\text{ướt}}$	độ
6	Giới hạn chảy	W_L	%
7	Giới hạn dẻo	W_P	%
8	Chỉ số dẻo	I_P	%
9	Hệ số rỗng lớn nhất (ε_{max}), nhỏ nhất (ε_{min})	$\varepsilon_{\text{max}}, \varepsilon_{\text{min}}$	

+ Đối với mẫu không nguyên dạng (đất rời):

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
3	Góc nghỉ khô	$\varphi_{khô}$	độ
4	Góc nghỉ ướt	$\varphi_{ướt}$	độ
5	Hệ số rỗng lớn nhất (ϵ_{max}), nhỏ nhất (ϵ_{min})	$\epsilon_{max}, \epsilon_{min}$	

* Thí nghiệm mẫu nén cô kết và nén ba trục sơ đồ UU, sơ đồ CU đối với đất yếu (nếu gặp phải nền đất yếu).

4.2. Khảo sát địa chất 08 cống dưới đê: (05 cống xây dựng mới: Cống xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu Lai Vu, cống Ngõ Đồng tại K4+885 đê hữu Kinh Thầy, cống xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu Kinh Thầy, cống Hót tại K17+693 đê hữu Kinh Thầy, cống xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu Kinh Thầy và 03 cống nối dài, xử lý cục bộ: Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu; cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy; cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy).

4.2.1. Công tác khảo sát ngoài hiện trường:

a. Công tác khoan:

* Phương pháp khoan: Khoan xoay bơm rửa, khoan không chống ống.

* Bố trí số lượng hố khoan:

- Tại 05 cống phá dỡ cống cũ, xây dựng lại cống mới:

+ Theo mục 6.3.3.5, TCVN 14595-2:2025 quy định: Tại mỗi phương án vùng tuyến khảo sát của công trình cấp III trở lên, bố trí một mặt cắt dọc và một mặt cắt ngang với 05 hố khoan. Mặt cắt dọc được bố trí theo chiều dài thân cống, gồm 01 hố ở giữa tại tim đê, 01 hố ở phía sông và 01 hố ở phía đồng. Bố trí 02 hố trên tuyến tim đê kết hợp với 01 hố theo mặt cắt dọc để tạo thành mặt cắt ngang. Trong trường hợp đặc biệt, bổ sung hố khoan tại các vị trí đã xảy ra xói, đùn sủi hoặc thấm lậu. Các hố khoan được bố trí trong phạm vi hố móng dự kiến, khoảng cách giữa các hố không nhỏ hơn 10 m. Đối với cống hiện có, bố trí hố này cạnh thân cống để tránh ảnh hưởng đến kết cấu cống.

+ Theo mục 7.3.4.1, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Giai đoạn này không tiến hành khảo sát địa chất công trình cho cống, cần tận dụng các tài liệu khảo sát địa chất công trình nền đường áp dụng cho cống. Vì vậy, khi bố trí các lỗ khoan thăm dò nền đường làm sao kết hợp với các vị trí cống dự kiến để có thể tận dụng các tài liệu này.

- Tại 03 cống cũ nối dài, xử lý cục bộ:

+ Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu, cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy: Thu thập, tận dụng tài liệu địa chất đã thực hiện của các dự án khác có công trình cống này.

+ Cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy: Cần khoan

01 hố khoan tại tim đê cạnh mang cống, 01 hố khoan tại tim kênh dẫn phía sông, 01 hố khoan tại tim kênh dẫn phía đồng để tạo thành 01 mặt cắt dọc địa chất với 03 hố khoan

* Chiều sâu hố khoan:

Theo mục 6.3.3.5, TCVN 14595-2:2025 quy định: Độ sâu hố khoan trung bình bằng (2,5 đến 3,0) lần chiều cao đê (tính từ chân đê), đối với hố khoan tại đỉnh đê hiện có, chiều sâu tính bằng chiều cao thân đê cộng thêm chiều sâu hố khoan khảo sát nền đê. Trường hợp cống trên nền đất yếu hoặc tầng thấm nước mạnh có chiều dày lớn, phải có ít nhất một hố khoan trên mặt cắt dọc cống vượt qua tầng đất yếu, tầng thấm nước mạnh vào lớp đất tốt, lớp đất ít thấm bên dưới (2 đến 3)m; trường hợp gặp đá gốc, cần khoan (hoặc xuyên) sâu vào trong các lớp này từ (3 đến 5)m; độ sâu hố khoan tối đa không quá 45m.

* Lựa chọn phương án bố trí số lượng và chiều sâu hố khoan cống:

- Căn cứ các quy định về việc bố trí số lượng hố khoan, chiều sâu hố khoan; việc bố trí số lượng hố khoan, chiều sâu hố khoan dự kiến của các cống ở giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi cần thực hiện như sau:

+ Tại 05 cống phá dỡ cống cũ, xây dựng lại cống mới: Theo phương dọc cống khoan 01 hố khoan tại tim đê cạnh mang cống sâu 40m, 01 hố khoan tại tim kênh dẫn phía sông sâu 15m, 01 hố khoan tại tim kênh dẫn phía đồng sâu 15m để tạo thành 01 mặt cắt dọc địa chất với 03 hố khoan. Theo phương ngang cống khoan 02 hố khoan sâu 20m tại tim đê ở 02 bên cống (trong phạm vi mở móng dự kiến của cống) để kết hợp với hố khoan tại tim đê cạnh mang cống ở giữa tạo thành mặt cắt ngang địa chất với 03 hố khoan.

+ Tại 01 cống nổi dài, xử lý cục bộ thực hiện khoan địa chất (cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu sông Kinh Thầy): Khoan 01 hố khoan tại tim đê cạnh mang cống sâu 40m, 01 hố khoan tại tim kênh dẫn phía sông sâu 15m, 01 hố khoan tại tim kênh dẫn phía đồng sâu 15m để tạo thành 01 mặt cắt dọc địa chất với 03 hố khoan.

- Tuy nhiên, việc khoan khảo sát địa chất ở các hố khoan tại tim đê vào mùa lũ là không thể thực hiện được. Vì vậy, để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án thì các hố khoan tại tim đê sẽ được để lại thực hiện ở giai đoạn sau. Giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi chỉ tiến hành khoan các hố khoan ở tim kênh dẫn (phía sông, phía đồng) với chiều sâu dự kiến của mỗi hố khoan là: 15m (Các hố khoan này được khoan ở bên ngoài hành lang an toàn theo quy định của các tuyến đê).

(Lưu ý: Trường hợp đã khoan hết chiều sâu dự kiến của các hố khoan mà vẫn gặp phải địa chất yếu thì phải lập Biên bản hiện trường; đồng thời báo cáo

chủ đầu tư, chủ nhiệm thiết kế, chủ nhiệm địa chất để xem xét, quyết định chiều sâu hố khoan khảo sát).

b. Công tác lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu:

- Công tác lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu được thực hiện theo đúng yêu cầu của TCVN 2683:2012.

- Số lượng mẫu: Theo mục 7.3.7.2, TCCS 31:2020/TCĐBVN quy định: Thông thường, đối với đất khoảng cách lấy mẫu là 2m/mẫu. Căn cứ quy định này, dự kiến số lượng mẫu lấy thí nghiệm là trung bình 2m/mẫu theo chiều sâu trong các hố khoan.

c. Công tác thí nghiệm hiện trường:

- Theo mục 6.3.3.6, TCVN 14595-2:2025 quy định:

+ Thí nghiệm xác định hệ số thấm K (đổ nước, mức/hút nước, ép nước): Thực hiện tại các hố khoan được chỉ định, mỗi lớp đất thí nghiệm từ (1 đến 2) giá trị K.

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT): Thực hiện đối với đất rời và đất dính. Thí nghiệm SPT từ (1 đến 3)m có một giá trị N30 áp dụng theo TCVN 9351.

+ Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST) hoặc xuyên tĩnh: Thực hiện đối với đất yếu (bùn, đất dính trạng thái chảy, dẻo chảy). Thí nghiệm cắt cánh từ (1 đến 3)m có một giá trị Su áp dụng theo TCVN 10184.

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, công tác thí nghiệm hiện trường được thực hiện như sau:

+ Thí nghiệm đổ nước xác định hệ số thấm K: Mỗi lớp đất thí nghiệm đổ nước 02 lần (chỉ áp dụng với các hố khoan ở tim dè, không thí nghiệm đổ nước tại các hố khoan ở tim kênh dẫn).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT): Trung bình 2m thí nghiệm 01 lần.

+ Thí nghiệm cắt cánh: Trung bình 2m có 01 giá trị Su (Chỉ thực hiện khi gặp nền đất yếu: bùn, đất dính trạng thái chảy, dẻo chảy).

4.2.2. Công tác thí nghiệm mẫu trong phòng:

Công tác thí nghiệm mẫu trong phòng để xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất và các chỉ tiêu khác (nếu có) được thực hiện trong phòng Lab đủ tiêu chuẩn; các bảng biểu thí nghiệm được lập theo quy định hiện hành.

* Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất:

- Theo mục 6.3.3.6 Tiêu chuẩn TCVN14595-2:2025 quy định: Mỗi lớp đất trên mỗi hố khoan được thí nghiệm 17 chỉ tiêu (đối với mẫu nguyên dạng) hoặc 09 chỉ tiêu (đối với mẫu phá hủy).

- Căn cứ các quy định đã nêu ở trên, thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất cụ thể như sau:

+ Đối với mẫu nguyên dạng:

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W_0	%
3	Khối lượng thể tích ướt	γ_w	g/cm^3
4	Khối lượng thể tích khô	γ_k	g/cm^3
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
6	Độ lỗ rỗng	n	%
7	Mức độ bão hòa	G	%
8	Giới hạn chảy	W_L	%
9	Giới hạn dẻo	W_P	%
10	Chỉ số dẻo	I_P	%
11	Góc ma sát trong	φ	độ
12	Lực dính kết	C	kg/cm^2
13	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kg
14	Hệ số thấm	K	cm/sec
15	Chỉ số sệt	B	
16	Hệ số rỗng ϵ_0	ϵ_0	
17	Hệ số rỗng ϵ_n	ϵ_n	

+ Đối với mẫu không nguyên dạng (đất dính):

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Độ ẩm tự nhiên	W_0	%
3	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
4	Góc nghỉ khô	$\varphi_{khô}$	độ
5	Góc nghỉ ướt	$\varphi_{ướt}$	độ
6	Giới hạn chảy	W_L	%
7	Giới hạn dẻo	W_P	%
8	Chỉ số dẻo	I_P	%
9	Hệ số rỗng lớn nhất (ϵ_{max}), nhỏ nhất (ϵ_{min})	$\epsilon_{max}, \epsilon_{min}$	

+ Đối với mẫu không nguyên dạng (đất rời):

STT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ
1	Thành phần hạt	P	%
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³
3	Góc nghỉ khô	$\varphi_{\text{khô}}$	độ
4	Góc nghỉ ướt	$\varphi_{\text{ướt}}$	độ
5	Hệ số rỗng lớn nhất (ϵ_{max}), nhỏ nhất (ϵ_{min})	$\epsilon_{\text{max}}, \epsilon_{\text{min}}$	

* Thí nghiệm mẫu nén cô kết và nén ba trục sơ đồ UU, sơ đồ CU đối với đất yếu (nếu gặp phải nền đất yếu).

* Thí nghiệm mẫu nước ăn mòn bê tông (mẫu nước mặt và mẫu nước ngầm).

4.3. Khảo sát mỏ đất đắp:

- Khảo sát các mỏ đất khu vực lân cận khu vực dự án, trong đó lựa chọn tối thiểu 02 mỏ đất đắp, tiến hành lấy mẫu và làm thí nghiệm mẫu cho mỗi mỏ gồm:

+ Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu để xác định hệ số thấm của mẫu đất (tính thấm K95).

+ Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu để xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất trong phòng thí nghiệm, độ chặt tiêu chuẩn (xác định hệ số đất đắp: K90, K95, K98),

+ Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu để xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng (xác định γ_{fc} cho lớp đất đắp: K95, K98).

+ Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu để xác định thành phần hạt.

+ Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu để xác định độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo.

+ Lấy mẫu, thí nghiệm mẫu để xác định sức chịu tải CBR (tương ứng với độ chặt K95 và K98).

- Tại mỗi mỏ lấy mẫu thí nghiệm phải có bản vẽ sơ họa đường đi, loại đường, bề rộng đường, đánh giá trữ lượng, khả năng đáp ứng, giấy phép hoạt động và giá bốc xúc lên xe tại mỏ đối với mỏ đất.

5. Công tác khảo sát môi:

Công tác khảo sát môi được thực hiện tại 02 tuyến đề và đoạn gầm cầu Lai Vu (tuyến đề hữu Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370 và đoạn gầm cầu Lai Vu; tuyến đề hữu Kinh Thầy đoạn từ K0+000 - K19+200). Ở giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, yêu cầu khảo sát môi là xác định được thành phần loài và đánh giá mức độ gây hại của môi trong nền đề trước khi xây dựng, trong thân đề và môi trường xung quanh để đề ra biện pháp chung xử lý chúng.

5.1. Phạm vi khảo sát:

Theo mục 5.3.5.2, TCVN 8480:2010 quy định: Phạm vi tiến hành công tác khảo sát bao gồm toàn bộ khu vực mặt đê (phần chưa được cứng hóa); mái đê phía đông đến chân đê; mái đê phía sông đến cao trình báo động 1; môi trường xung quanh đê bao gồm phía sông, phía đông, nơi là những khu dân cư đến 500m tính từ đường viền chân đê.

5.2. Khối lượng khảo sát:

5.2.1. Khảo sát sinh học, sinh thái học môi:

- Theo mục 6.2.4.2, TCVN 8480:2010 quy định:

+ Khảo sát sinh học, sinh thái học môi theo hệ thống tuyến khảo sát. Đối với môi trường trong đê, các tuyến khảo sát dọc theo tim công trình. Đối với môi trường xung quanh đê, các tuyến đi qua các sinh cảnh khác nhau, nhưng khoảng cách gần nhất của 2 tuyến liền kề không nhỏ hơn 30m. Mỗi tuyến khảo sát có chiều rộng từ (3-6)m.

+ Đối với đê cấp đặc biệt, cấp I, II và III; trong thân đê khảo sát từ (1-2) tuyến; môi trường xung quanh đê từ (2-6) tuyến.

- Căn cứ quy định đã nêu ở trên, dự kiến khối lượng khảo sát sinh học, sinh thái học môi như sau:

+ Đối với môi trường trong đê: Khảo sát 02 tuyến dọc theo tim đê (Trong đó: 01 tuyến khảo sát tại mái đê phía sông, 01 tuyến khảo sát tại mái đê phía đông). Chiều rộng mỗi tuyến khảo sát: 5,0m.

+ Đối với môi trường xung quanh đê: Khảo sát 02 tuyến dọc theo tim đê (Trong đó: 01 tuyến khảo sát tại môi trường xung quanh đê ở phía sông, 01 tuyến khảo sát tại môi trường xung quanh đê ở phía đông). Chiều rộng mỗi tuyến khảo sát: 3,0m.

5.2.2. Thu thập mẫu môi và định loại môi:

Thu thập mẫu môi để định loại, xác định thành phần loài và mức độ gây hại của chúng trong phạm vi khảo sát sinh học, sinh thái học môi. Số lượng mẫu môi thu thập theo quy định tại bảng 2, mục 6.3, TCVN 8480:2010. Đánh giá mức độ gây hại theo các tiêu chí, chỉ tiêu đánh giá mức độ gây hại như quy định trong TCVN 8227:2009.

6. Các công việc khác:

* Lập hồ sơ thiết kế cắm mốc GPMB, cắm mốc GPMB, bàn giao mốc GPMB cho địa phương:

- Mục đích: Xác định phạm vi công trình chiếm chỗ để thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Quy cách mốc GPMB:

Vận dụng TCVN 8478:2018 phụ lục F, mục F.4.1: Mốc GPMB là mốc bằng bê tông kích thước thân mốc: (10x10x70)cm, phần nổi trên mặt đất là 30cm; kích

thước đế: dài x rộng x sâu: (30x30x40)cm; trát phẳng bề mặt, trên bề mặt ghi chú rõ ràng, chi tiết các thông tin của mốc.

- Mật độ cắm mốc bê tông GPMB:

+ Vận dụng TCVN 8478:2018 phụ lục F, mục F.5.2: Các tuyến đê (02 tuyến) ngoài điểm đầu tuyến, điểm cuối tuyến và những điểm đặc trưng (điểm ngoặt, điểm giao cắt với khu công nghiệp, khu dân cư, làng xóm) phải có mốc GPMB; còn lại trên tuyến mật độ trung bình 250 m/điểm GPMB.

+ Các cống dưới đê (08 cái) và các điểm văn hóa (10 cái): Cắm mốc bê tông GPMB tại những điểm đặc trưng (điểm ngoặt).

* Mua số liệu mốc cao độ, tọa độ:

- Điều tra, thu thập thông tin về các mốc cao độ, tọa độ Quốc gia VN2000 gần vị trí xây dựng công trình.

- Mua số liệu mốc cao độ, tọa độ Quốc gia VN2000 từ đơn vị có chức năng, thẩm quyền cung cấp theo quy định; hồ sơ phải kèm theo tài liệu chứng minh nguồn gốc và tính pháp lý của số liệu.

* Mua tài liệu thủy văn:

- Điều tra, thu thập thông tin về các trạm thủy văn gần vị trí xây dựng công trình.

- Mua tài liệu thủy văn từ cơ quan hoặc đơn vị được phép cung cấp theo quy định; hồ sơ phải kèm theo tài liệu chứng minh nguồn gốc, tính pháp lý và quyền cung cấp số liệu.

* Điều tra, thu thập hồ sơ, tài liệu:

- Điều tra, thu thập các tài liệu quy hoạch như: quy hoạch vùng, quy hoạch địa phương, quy hoạch tưới tiêu, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch giao thông vận tải, v.v...

- Điều tra, thu thập hồ sơ, tài liệu tình hình dân sinh, kinh tế - xã hội.

- Điều tra, thu thập nhiệm vụ của công trình.

- Điều tra, thu thập hồ sơ, tài liệu thiết kế cũ của công trình.

- Điều tra, thu thập số liệu địa chất công trình.

* Khảo sát hiện trạng công trình cũ:

- Đo vẽ chi tiết kích thước, khẩu độ, cao độ của các cống cũ qua đê, các điểm canh đê hiện có.

- Đo vẽ chi tiết kích thước, cao độ của các hạng mục khác hiện có (nếu có) như: Các dốc phụ lên đê, khe phai, tường chắn đất, ...

- Khảo sát số lượng bụi tre chắn sóng hiện có, khảo sát để dự kiến số lượng bụi tre chắn sóng cần trồng bổ sung trên tuyến.

- Kiểm tra, đánh giá chất lượng cống cũ, mặt đê cũ.

* Khảo sát bãi chứa vật liệu thừa:

- Điều tra, khảo sát; làm việc với địa phương và các đơn vị liên quan xác định vị trí bãi chứa vật liệu thừa, diện tích và chiều cao đống vật liệu thừa.

- Sơ họa vị trí, xác định tọa độ bãi, cung đường vận chuyển và tính cự ly vận chuyển.

* Điều tra, thu thập thông tin về nguồn cung cấp vật liệu xây dựng, đất đắp đê, các loại đá, cấu kiện ống cống đúc sẵn, trạm trộn bê tông xi măng, trạm trộn bê tông nhựa: Ước tính trữ lượng, điều kiện khai thác, phương thức và cự ly vận chuyển, ...

* Khảo sát hiện trạng khu vực GPMB:

- Làm việc với địa phương và điều tra, thống kê diện tích; sơ bộ về đơn giá bồi thường cho từng loại đất, tài sản; nguồn gốc đất nằm trong ranh giới GPMB.

- Đo vẽ, thống kê các loại tài sản nằm trong ranh giới GPMB như: Cây cối, hoa màu, nhà cửa, công trình phụ, tường rào, đường dây điện, đường ống nước, hệ thống thông tin liên lạc, v.v...

* Khảo sát tải trọng xe cho phép lưu thông trên đê và khảo sát lưu lượng xe tại đầu tuyến đê hữu sông Kinh Thầy đoạn từ K0+000 - K19+200 và cuối tuyến đê hữu sông Lai Vu đoạn từ K0+000 - K4+370.

* Làm việc với Chính quyền địa phương và Đơn vị quản lý để thống nhất danh mục, giải pháp thiết kế của các hạng mục công trình trên tuyến (dốc và nút giao lên đê, điểm canh đê, các hạng mục công trình liên quan đến địa phương và các đơn vị quản lý)

* Làm việc thỏa thuận về điểm đầu nối giao thông, điểm đầu nối điện phục vụ vận hành máy đóng mở cánh cống.

* Thuê thuyền, thuê phao thép, xe ô tô phục vụ đi lại, xe ô tô cần trục vận chuyển máy móc thiết bị.

* Thí nghiệm để xác định, phân loại chất thải nguy hại có thành phần kim loại nặng (nếu có) cần phải xử lý (các chỉ tiêu: pH, As, Pb, Cd, Hg, Ni, Cr).

III. YÊU CẦU VỀ VIỆC ÁP DỤNG TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN KỸ THUẬT VỀ KHẢO SÁT XÂY DỰNG

1. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng:

- TCVN 4419:1987 - Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản.

- TCVN 14595-1:2025 - Công trình đê điều - Phần 1: Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình.

- TCVN 14302-1:2025 - Công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển - Phần 1: Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình.

- TCVN 8224:2009 - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về lưới khống chế mặt bằng địa hình.

- TCVN 8225:2009 - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về lưới khống chế cao độ địa hình.

- TCVN 8226:2009 - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về khảo sát mặt cắt và bình đồ địa hình các tỷ lệ từ 1/200 đến 1/5.000.
- TCVN 8478:2018 - Công trình thủy lợi - Yêu cầu về thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế.
- TCVN 9401:2024 - Kỹ thuật đo xử lý số liệu GNSS trong trắc địa công trình.
- TCVN 9437:2012 - Khoan thăm dò địa chất công trình.
- TCCS 41:2022/TCĐBVN: Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu.
- TCVN 14595-2:2025 - Công trình đê điều - Phần 2: Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất.
- TCVN 2683:2012 - Đất xây dựng, lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.
- TCVN 9140:2012 - Công trình thủy lợi - Yêu cầu bảo quản mẫu nồn khoan trong công tác khảo sát địa chất công trình.
- TCVN 8217:2010 - Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phân loại;
- TCVN TCVN 9351:2022 - Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).
- TCVN 8731:2012 - Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định độ thấm nước của đất bằng thí nghiệm đổ nước trong hố đào và trong hố khoan tại hiện trường.
- Các Tiêu chuẩn quốc gia: TCVN 4195:2012, TCVN 4196:2012, TCVN 4197:2012, TCVN 4198:2012, TCVN 4199:1995, TCVN 4200:2012, TCVN 4201:2012, TCVN 4202:2012 về Đất xây dựng, phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 8721:2012 - 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.
- TCVN 8723:2012 - Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định hệ số thấm của đất trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 8724:2012 - Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 8868:2011 - 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 (sơ đồ CU, UU).
- TCVN 8730:2012 - Đất xây dựng công trình thủy lợi - phương pháp xác định độ chặt của đất sau đầm nén tại hiện trường.
- TCVN 12790:2020 - Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông - Đầm nén Proctor.
- TCVN 9153:2012 - Đất xây dựng, Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất.
- TCCS 31:2020/TCĐBVN - Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát.

- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8227:2009 về Môi hại công trình đê, đập - Định loại, xác định đặc điểm sinh học, sinh thái học và đánh giá mức độ gây hại.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8479:2010 về Công trình đê, đập - Yêu cầu kỹ thuật khảo sát môi, một số ẩn họa và xử lý môi gây hại.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8480:2010 về Công trình đê, đập - Yêu cầu về thành phần, khối lượng khảo sát và xử lý môi gây hại.
- Các tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

IV. SƠ BỘ KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT XÂY DỰNG; DỰ TOÁN KHẢO SÁT XÂY DỰNG:

1. Sơ bộ khối lượng công tác khảo sát xây dựng:

1.1. Khối lượng khảo sát xây dựng:

(Chi tiết có Phụ lục khối lượng khảo sát xây dựng kèm theo)

1.2. Hồ sơ, tài liệu khảo sát xây dựng:

- Nhà thầu tư vấn cung cấp sản phẩm của hợp đồng tư vấn khảo sát xây dựng: 12 bộ hồ sơ bằng Tiếng Việt và 01 USB lưu trữ toàn bộ dữ liệu (file mềm, file scan) hồ sơ khảo sát xây dựng.
- Thành phần hồ sơ trong 01 bộ hồ sơ khảo sát xây dựng gồm:
 - + Báo cáo kết quả khảo sát xây dựng (địa hình, địa chất) theo quy định tại Điều 33 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP.
 - + Báo cáo kết quả khảo sát xử lý môi.
 - + Bản vẽ khảo sát xây dựng (địa hình, địa chất, xử lý môi).
 - + Nhật ký khảo sát xây dựng (địa hình, địa chất, xử lý môi); sổ đo khảo sát địa hình và các tài liệu khác có liên quan.

V. THỜI GIAN THỰC HIỆN:

Thời gian thực hiện: 60 ngày. Trong đó:

- Thời gian thực hiện các công việc khảo sát xây dựng (khảo sát địa hình, khảo sát địa chất, khảo sát môi): 45 ngày (Kể từ ngày ký kết hợp đồng giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu tư vấn).
- Thời gian cắm cọc, mốc GPMB: 15 ngày (Thực hiện sau khi có hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi được phê duyệt).

Người lập:

TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Thị Hiền



Tạ Mạnh Hùng

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN HẢI PHÒNG
PHÒNG ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 4**



**NHIỆM VỤ THIẾT KẾ XÂY DỰNG
(BƯỚC LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI)**

Dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê hữu Lai Vu và đê hữu Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

Địa điểm: Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú

Năm 2026

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH
NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN HẢI PHÒNG
PHÒNG ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 4**

**NHIỆM VỤ THIẾT KẾ XÂY DỰNG
(BƯỚC LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI)**

Dự án: Cải tạo, nâng cấp đề kết hợp giao thông tuyến đề hữu Lai Vu và đề hữu Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

Địa điểm: Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú

(Kèm theo Tờ trình số 26/ĐHDA4 ngày 29/6/2026 của Phòng Điều hành dự án 4)

Hải Phòng, ngày 29 tháng 6 năm 2026.

CHỦ ĐẦU TƯ PHÊ DUYỆT
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Anh Tuấn

BAN QLDA ĐẦU TƯ XD CÔNG TRÌNH
NN & PTNT HẢI PHÒNG
PHÒNG ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 4

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hải Phòng, ngày tháng 6 năm 2026.

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ XÂY DỰNG (BƯỚC LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI)

DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐỀ KẾT HỢP GIAO THÔNG TUYẾN ĐỀ HỮU LAI VU VÀ ĐỀ
HỮU KINH THẦY XÃ HỢP TIỀN, PHƯỜNG ÁI QUỐC, XÃ TRẦN PHÚ, XÃ AN PHÚ

I. CĂN CỨ PHÁP LÝ:

1. Căn cứ pháp lý chung:

- Luật Đầu tư công ngày 29 tháng 11 năm 2024;
- Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Đề điều ngày 29 tháng 11 năm 2006;
- Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đề điều ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024;
- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024
- Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về Quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 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 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 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 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 và Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đo bóc khối lượng công trình; Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22 tháng 01 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng 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 09/2025/TT-BXD ngày 13 tháng 6 năm 2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy, thực hiện chính quyền địa phương 02 cấp và phân cấp cho chính quyền địa phương;

- Thông tư số 60/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 12 năm 2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư: số 11/2021/TT-BXD, số 12/2021/TT-BXD, số 13/2021/TT-BXD, số 14/2021/TT-BXD;

- Căn cứ Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

- Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Căn cứ Quyết định số 3570/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch vùng huyện Nam Sách, tỉnh Hải Dương đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (điều chỉnh lần 2).

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng; Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31 tháng 3 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Quyết định số 152/2025/QĐ-UBND ngày 09 tháng 9 năm 2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng công trình, quản lý chi phí đầu tư xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng;

2. Căn cứ pháp lý của dự án:

- Căn cứ Nghị quyết số 44/NQ-HĐND ngày 25 tháng 7 năm 2025 của HĐND thành phố Hải Phòng về việc cho ý kiến Kế hoạch đầu tư công trung hạn thành phố giai đoạn 2026-2030 (lần 2);

- Căn cứ Quyết định số 1664/QĐ-UBND ngày 28/4/2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về chủ trương đầu tư Dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê hữu Lai Vu và đê hữu Kinh Thầy xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú;

- Các văn bản pháp lý khác có liên quan.

II. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN:

1. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê sông hữu Lai Vu và đê hữu sông Kinh Thầy, xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú.

2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình nông nghiệp và PTNT Hải Phòng.

3. Cơ quan quyết định chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

4. Mục tiêu đầu tư: Cải tạo, nâng cấp tuyến đê hữu sông Lai Vu và đê hữu sông Kinh Thầy theo tiêu chuẩn thiết kế, xử lý các hạng mục xung yếu, kém an toàn, nâng cao mức bảo đảm an toàn hệ thống đê điều trên địa bàn, chủ động trong công tác phòng chống mưa, lũ, kết hợp làm đường giao thông và cải thiện chất lượng môi trường sinh thái.

5. Nội dung và quy mô xây dựng chính:

- Cải tạo, nâng cấp tuyến đê hữu sông Lai Vu (K0+000 - K4+370), đê hữu sông Kinh Thầy (K0+000 - K19+200) và đoạn gầm cầu Lai Vu với tổng chiều dài khoảng 24,07km; quy mô chiều rộng mặt đê $B_n = 10\text{m}$; mặt cắt ngang đáp ứng 2 làn xe hỗn hợp chiều rộng $2 \times 3,5\text{m}$; lề 2 phía mỗi bên rộng 1,5m (trong đó 0,5m lề gia cố và 1,0m lề đất); tốc độ thiết kế $V_{tk} = 60\text{km/h}$ (tương đương đường cấp IV-ĐB).

- Xây dựng mới 05 cống dưới đê để thay thế cống cũ đã hư hỏng, xuống cấp phục vụ tưới, tiêu; nối dài, xử lý cục bộ 03 cống để phù hợp với quy mô mặt đê thiết kế mới; xây dựng mới 10 điểm canh đê để thay thế điểm cũ đã hư hỏng, xuống cấp.

6. Nhóm dự án: Nhóm B.

7. Sơ bộ tổng mức đầu tư: 1.314.000.000.000 đồng (Một nghìn ba trăm mười bốn tỷ đồng).

8. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách thành phố.

9. Địa điểm xây dựng: Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú thuộc thành phố Hải Phòng.

10. Thời gian thực hiện: Năm 2026 - 2029.

III. NHIỆM VỤ THIẾT KẾ XÂY DỰNG:

1. Địa điểm xây dựng công trình:

Xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú. Cụ thể:

TT	Tên hạng mục công trình	Địa điểm xây dựng
I	Cải tạo, nâng cấp các đoạn đê:	
1	Đoạn từ K0+000 - K4+370 đê hữu Lai Vu và Đoạn gầm cầu Lai Vu	Phường Ái Quốc
2	Đoạn từ K0+000 - K19+200 đê hữu Kinh Thầy	Các xã: Hợp Tiến, Trần Phú, An Phú
II	Các hạng mục cống:	
1	Xây dựng cống mới thay thế Cống xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu Lai Vu	Phường Ái Quốc
2	Nối dài, xử lý cục bộ Cống Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu Lai Vu	Phường Ái Quốc
3	Xây dựng mới Cống Ngô Đồng tại K4+885 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
4	Nối dài, xử lý cục bộ Cống trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
5	Nối dài, xử lý cục bộ Cống Hà Liễu tại K10+630 đê hữu Kinh Thầy	Xã Trần Phú
6	Xây dựng mới Cống xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu Kinh Thầy	Xã Trần Phú
7	Xây dựng mới Cống Hót tại K17+693 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
8	Xây dựng mới Cống xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
III	Xây dựng mới điểm văn hóa:	
1	Điểm Cầu Lai Vu tại K4+200 đê hữu Lai Vu	Phường Ái Quốc
2	Điểm Trần Xá 1 tại K0+753 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
3	Điểm Quảng Tân tại K5+546 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
4	Điểm Đột Hạ tại K6+820 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
5	Điểm Long Động tại K9+185 đê hữu Kinh Thầy	Xã Hợp Tiến
6	Điểm An Đông tại K12+660 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
7	Điểm An Đoài tại K13+303 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
8	Điểm Đa Đình tại K14+242 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
9	Điểm Chi Đoan tại K15+435 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú
10	Điểm Kè Đá tại K18+444 đê hữu Kinh Thầy	Xã An Phú

2. Các yêu cầu về quy hoạch, cảnh quan và kiến trúc công trình:

2.1. Yêu cầu về quy hoạch:

- Quyết định số 257/QĐ-TTg, ngày 18/02/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch phòng chống lũ và quy hoạch đê điều hệ thống

sông Hồng, sông Thái Bình.

- Quyết định số 429/QĐ-TTg, ngày 21/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quyết định số 257/QĐ-TTg ngày 18 tháng 02 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch phòng, chống lũ và quy hoạch đề điều hệ thống sông Hồng, sông Thái Bình.

- Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14/7/2023 về Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại.

- Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt tại Quyết định số 5455/QĐ-UBND ngày 31/12/2025.

- Phù hợp với Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19 tháng 12 năm 2023.

- Quyết định số 3570/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch vùng huyện Nam Sách, tỉnh Hải Dương đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (điều chỉnh lần 2).

- Quyết định số 1523/QĐ-BNN-TCTL ngày 28/6/2012 của Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) về việc phân loại, phân cấp đề trên địa bàn tỉnh Hải Dương (nay là thành phố Hải Phòng).

- Quyết định số 3032/QĐ-BNN-TCTL, ngày 19/7/2016 của Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) về việc quy định mực nước, lưu lượng thiết kế cho các tuyến đề thuộc hệ thống sông Hồng, sông Thái Bình.

- Văn bản số 10650/BNN-TCTL ngày 14/12/2016 của Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) về việc Bổ sung mực nước thiết kế đề tại một số vị trí trên địa bàn tỉnh Hải Dương.

2.2. Yêu cầu về cảnh quan, kiến trúc:

- Thiết kế cảnh quan, kiến trúc kiến trúc công trình phù hợp với đặc tính kết cấu công trình, thiết bị kỹ thuật, vật liệu sử dụng, điều kiện kỹ thuật công nghệ, hình thức kiến trúc cơ bản, công năng sử dụng công trình, đảm bảo sử dụng với chi phí thi công, vận hành và bảo dưỡng thấp nhất.

- Hạn chế xâm hại cảnh quan thiên nhiên khu vực, duy trì, bảo vệ hệ thống cây xanh, mặt nước xây dựng, tái tạo hệ sinh thái hiện có.

- Công trình kiến trúc phục vụ cho giao thông phải được thiết kế đồng bộ bảo đảm tính kết nối với các công trình hiện có, yêu cầu sử dụng và tiết kiệm tối đa chi phí đầu tư.

3. Các yêu cầu về quy mô và thời hạn sử dụng công trình, công năng sử dụng, tiêu chuẩn và các yêu cầu kỹ thuật khác đối với công trình:

3.1. Quy mô công trình:

Quy mô đầu tư đảm bảo phù hợp với Quyết định số 1664/QĐ-UBND ngày

28/4/2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng, với các nội dung chính:

- Đầu tư cải tạo, nâng cấp Đê hữu sông Lai Vu (Km0 – Km4+370), đê hữu sông Kinh Thầy (Km0-Km19+200), và đoạn gầm cầu Lai Vu dài 500m (đoạn nối tiếp với quốc lộ 5A) L=24,070km với quy mô đê tương đương đường cấp IV- ĐB B=10m mặt cắt ngang đáp ứng 2 làn xe hỗn hợp bề rộng 2x3,5m, lề 2 phía mỗi bên rộng 1,5m (trong đó 0,5m lề gia cố và 1m lề đất).

+ Xây dựng mới Cổng xả trạm bơm Thống Nhất (trạm bơm Ngọc Trì) tại K2+534 đê hữu sông Lai Vu: khẩu độ thiết kế dự kiến B= (3 cửa x 2,5m).

+ Nối dài, xử lý cục bộ Cổng Ngọc Trì tại K2+828 đê hữu sông Lai Vu.

+ Xây dựng mới Cổng Ngõ Đồng tại K4+885 đê hữu sông Kinh Thầy: khẩu độ thiết kế dự kiến B= (2 cửa x 1,5m).

+ Xây dựng mới Cổng xả trạm bơm Thanh Quang tại K11+340 đê hữu sông Kinh Thầy: khẩu độ thiết kế dự kiến B= (2 cửa x 1,5m).

+ Xây dựng mới Cổng Hót tại K17+693 đê hữu sông Kinh Thầy: khẩu độ thiết kế dự kiến B= (2 cửa x 1,5m).

+ Xây dựng mới Cổng xả trạm bơm Cộng Hòa tại K17+857 đê hữu sông Kinh Thầy: khẩu độ thiết kế dự kiến B= (2 cửa x 1,5m).

+ Nối dài, xử lý cục bộ Cổng trạm bơm Long Động tại K9+200 đê hữu sông Kinh Thầy.

+ Nối dài, xử lý cục bộ Cổng Hà Liễu tại K10+630 đê hữu sông Kinh Thầy.

+ Xây dựng mới 10 điểm văn hoá gồm 01 điểm trên tuyến đê hữu sông Lai Vu (điểm Cầu Lai Vu tại K4+200) và 09 trên tuyến đê hữu sông Kinh Thầy (điểm Trần Xá 1 tại K0+753, điểm Quảng Tân tại K5+546, điểm Đột Hạ tại K6+820, điểm Long Động tại K9+185, điểm an Đông tại K12+660, điểm An Đoài tại K13+303, điểm Đa Đình tại K14+242, điểm Chi Đoan tại K15+435 và điểm Kè Đá tại K18+444).

3.2. Thời hạn sử dụng:

Đáp ứng theo quy định hiện hành về thời gian sử dụng công trình.

3.3. Công năng sử dụng:

- Đảm bảo yêu cầu an toàn hệ thống đê điều; chủ động trong công tác phòng chống mưa, lũ. Đảm bảo yêu cầu cấp nước tưới và tiêu thoát lũ theo thiết kế.

- Kết hợp sử dụng làm đường giao thông.

3.4. Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được áp dụng:

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được áp dụng:

+ TCVN 9902:2025 - Đê sông - Yêu cầu thiết kế.

+ TCVN 8419:2022 - Công trình bảo vệ đê, bờ sông - Yêu cầu thiết kế.

+ TCVN 4054:2005 - Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế.

+ TCCS 38:2022/TCĐBVN - Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế.

+ TCCS 39:2022/TCĐBVN - Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông.

+ TCVN 8867:2025 - Áo đường mềm - Xác định độ võng đàn hồi bằng phương pháp cần Benkelman.

+ QCVN 41:2024/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

+ TCVN 4116:2023 - Công trình thủy lợi - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công - Yêu cầu thiết kế.

+ TCVN 4253:2012 - Công trình thủy lợi - Nền các công trình thủy công - Yêu cầu thiết kế.

+ TCVN 5573: 2025 - Thiết kế kết cấu khối xây - Tiêu chuẩn thiết kế.

+ TCVN 8304: 2009 - Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi.

+ TCVN 8422 - Công trình thủy lợi - Thiết kế tầng lọc ngược công trình thủy công.

+ TCVN 9143: 2022 - Công trình thủy lợi - Tính toán thấm dưới đáy và vai công trình trên nền không phải là đá.

+ TCVN 9152 - Công trình thủy lợi - Quy trình thiết kế tường chắn công trình thủy lợi.

+ TCVN 9165:2025 - Đê sông - Yêu cầu kỹ thuật đắp đê.

+ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật khác có liên quan.

- Khi lựa chọn các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng vào công trình, ngoài các nội dung nêu trên phải tuân thủ các quy định của Luật Xây dựng và quy định của pháp luật khác có liên quan.

- Khi áp dụng tiêu chuẩn cơ sở thì phải có thuyết minh về sự tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tính tương thích, đồng bộ với các tiêu chuẩn có liên quan.

3.5. Các yêu cầu kỹ thuật khác đối với công trình:

3.5.1. *Loại và cấp công trình:* Công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn (Công trình đê điều); cấp I.

3.5.2. Giải pháp về xây dựng:

Lựa chọn công nghệ xây dựng thông dụng phù hợp với thị trường Việt nam.

3.5.3. Phương án kỹ thuật và vật tư, thiết bị được lựa chọn:

- Phương án kỹ thuật đảm bảo phát huy tối đa công suất, tiết kiệm chi phí, đối với các công việc có yếu tố kỹ thuật, biện pháp thi công liên quan đến chi phí đầu tư thì phải lập phương án so sánh vật liệu, phân tích ưu nhược điểm để lựa chọn.

- Vật tư, thiết bị sử dụng vào công trình:

+ Ưu tiên sử dụng vật liệu sẵn có tại địa phương và thị trường trong nước; đúng quy cách, chủng loại, số lượng theo yêu cầu của thiết kế xây dựng; bảo đảm tiết kiệm trong quá trình thi công xây dựng; tuân thủ quy định của pháp luật về sử dụng vật liệu xây dựng.

+ Thiết bị gắn liền với công trình, phù hợp với mục đích sử dụng.

+ Đối với vật tư, thiết bị nhập khẩu (nếu có): Lựa chọn các thông số kỹ thuật của vật tư, thiết bị đảm bảo có nhiều hãng và nhiều nhà cung cấp tại thị trường Việt Nam (trừ các vật tư, thiết bị có tính chất đặc thù bắt buộc phải sử dụng).

3.5.4. Phương án kết nối hạ tầng kỹ thuật:

Thiết kế đảm bảo phù hợp, đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã có để làm cơ sở để xây dựng, quản lý và thực hiện quy hoạch phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương theo từng giai đoạn phát triển.

3.5.5. Phương án đảm bảo an toàn thi công:

Thực hiện các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động; phòng, chống cháy, nổ; đảm bảo an toàn cho công trình xây dựng liền kề; có biện pháp cần thiết hạn chế thiệt hại về người và tài sản khi xảy ra sự cố gây mất an toàn trong quá trình thi công xây dựng.

3.5.6. Đánh giá tác động môi trường:

- Căn cứ vào Văn bản số 11378/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 25/12/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng về việc tham gia ý kiến thẩm định Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Dự án cải tạo, nâng cấp đề kết hợp đường giao thông tuyến đê hữu Lai Vu và hữu Kinh Thầy xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú: Dự án không thuộc đối tượng cần thực hiện đánh giá tác động môi trường.

- Căn cứ các quy định về đánh giá tác động môi trường tại Điều 28 và Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026: Dự án có diện tích sử dụng đất, đất có mặt nước khoảng: 39,75ha; Diện tích đất hiện trạng: 50,25ha. Theo các quy định hiện hành về đánh giá tác động môi trường, dự án không thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Tuy nhiên, do dự án có tính chất là công trình đề điều kết hợp đường giao thông nên trong quá trình lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và các bước thiết kế tiếp theo có thể phát sinh yêu cầu điều chỉnh, nắn chỉnh cục bộ hướng tuyến nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật về giao thông, an toàn khai thác và điều kiện địa hình thực tế. Trường hợp việc hoàn thiện phương án tuyến làm thay đổi

quy mô sử dụng đất, phạm vi chiếm dụng đất hoặc các yếu tố môi trường có liên quan dẫn đến dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành, Chủ đầu tư sẽ tổ chức rà soát, thực hiện đầy đủ các thủ tục môi trường theo quy định trước khi triển khai các bước tiếp theo của dự án.

IV. NHIỆM VỤ LẬP MÔ HÌNH THÔNG TIN CÔNG TRÌNH (BIM) PHỤC VỤ CÔNG TÁC LẬP HỒ SƠ BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI:

1. Mục tiêu ứng dụng BIM của dự án:

1.1. Mục tiêu chung:

- Dự án Cải tạo, nâng cấp đê kết hợp giao thông tuyến đê sông hữu Lai Vu và đê hữu sông Kinh Thầy xã Hợp Tiến, phường Ái Quốc, xã Trần Phú, xã An Phú là dự án nhóm B, Công trình Nông nghiệp và PTNT - Công trình đê điều cấp I nên theo Điều 8 Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ thì Dự án (hạng mục xây mới) bắt buộc và (hạng mục nâng cấp) khuyến khích áp dụng BIM để tạo ra bộ dữ liệu BIM hỗ trợ cho công tác thẩm định và quản lý của cơ quan chuyên môn về xây dựng và cơ quan quản lý nhà nước, đồng thời đáp ứng yêu cầu cập nhật dữ liệu hoạt động xây dựng quốc gia theo Thông tư số 24/2025/TT-BXD ngày 29/8/2025 của Bộ Xây dựng. Dữ liệu BIM là một thành phần trong hồ sơ dự án mà Chủ đầu tư cần giao nộp cho cơ quan chuyên môn về xây dựng. Nội dung dữ liệu BIM phải có các thông tin thể hiện được vị trí, hình dạng không gian ba chiều của công trình, trong đó thể hiện đầy đủ kích thước chủ yếu các bộ phận chính của công trình (thông tin hình học) và các yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế các cấu kiện công trình (thông tin phi công trình).

- Ứng dụng BIM (lập mô hình thông tin công trình) là việc sử dụng các tiến bộ của công nghệ thông tin để số hoá các thông tin của công trình thể hiện thông qua mô hình không gian ba chiều (3D) các hạng mục/kết cấu công trình; hỗ trợ quá trình thiết kế, thi công, quản lý dự án, quản lý vận hành các hạng mục công trình ở cấp độ tiên tiến (thông tin đa chiều, ra quyết định nhanh, chính xác); ngoài ra, góp phần đồng bộ dữ liệu số hoá công trình phục vụ công tác quản lý công trình của đất nước hoặc tự động hoá vận hành, trong công tác cảnh báo đảm bảo an toàn cho bản thân công trình, phòng chống thiên tai và phát huy tốt hiệu quả công trình. Đây là một xu thế tất yếu và phù hợp với định hướng chuyển đổi số của Đảng và Nhà nước ta trong thời kỳ hiện nay.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Áp dụng BIM giai đoạn Lập báo cáo nghiên cứu khả thi để xây dựng mô hình 3D thiết kế các tuyến, các hạng mục công trình, các cấu kiện công trình/

hạng mục công trình của phương án thiết kế được lựa chọn với mức độ chi tiết (LOD) từ 100÷300 thể hiện được kiến trúc và kết cấu tổng thể (tuyến, vị trí, kích thước kết cấu chính, cảnh quan, kiến trúc, ...) công trình nhằm trực quan hoá các phương án thiết kế và tạo ra mô hình BIM khởi tạo cho các bước tiếp theo thực hiện dự án đầu tư xây dựng; hỗ trợ cơ quan chuyên môn về xây dựng trong quá trình thẩm định; hỗ trợ chủ đầu tư trong quá trình quản lý dự án (hồ sơ thiết kế).

2. Nội dung công việc tư vấn BIM:

- Lập kế hoạch thực hiện áp dụng BIM (BEP) để định hướng, tổ chức và kiểm soát các nội dung triển khai BIM;
- Thiết lập môi trường dữ liệu chung (CDE) của dự án để phục vụ cho các yêu cầu lưu trữ, chia sẻ và hỗ trợ phối hợp, tạo lập và quản lý dữ liệu BIM của dự án;
- Tạo lập dữ liệu BIM đối với các hạng mục công trình (hạ tầng kết cấu - kiến trúc, MEP), cụ thể như sau:

TT	Nội dung công việc	Yêu cầu sản phẩm	Ghi chú
1	Chuẩn bị áp dụng BIM: Thu thập tài liệu; Lập kế hoạch thực hiện BIM cho dự án	Bản kế hoạch áp dụng BIM chi tiết	Báo cáo
2	Tạo, lập mô hình BIM: địa hình, địa chất; kiến trúc - kết cấu; cơ khí các công: xả trạm bơm Thống Nhất, Ngõ Đồng, xả trạm bơm Thanh Quang, Hót, xả trạm bơm Cộng Hòa, 10 điểm văn hóa.	Mức độ chi tiết (LOD): 100÷300 tùy theo hạng mục	File IFC 4.0 và mô hình gốc phù hợp với hồ sơ thiết kế
3	Cập nhật thông tin hình học và phi hình học (mô tả, kỹ thuật và tạo khoảng chờ nhập thông tin quản lý) vào mô hình BIM của dự án	Phù hợp yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế cơ sở	Gắn vào file IFC 4.0 và hồ sơ gốc của mô hình BIM
4	Kiểm tra và chạm, xung đột giữa các mô hình hạ tầng, kiến trúc - kết cấu và cơ khí	Phát hiện và cập nhật mô hình theo thiết kế hoàn chỉnh	File IFC 4.0 và mô hình gốc phù hợp với hồ sơ thiết kế

- Khai thác dữ liệu BIM để thực hiện nâng cao chất lượng thiết kế các hạng mục công trình, cụ thể như sau: Xuất hồ sơ dữ liệu BIM dưới định dạng chuẩn IFC 4.0 phục vụ việc công tác lưu trữ, khai thác mô hình và giao nội sản phẩm của Chủ đầu tư cho các cơ quan quản lý nhà nước hỗ trợ công tác thẩm định, phê duyệt thiết kế.

3. Phương pháp thực hiện:

3.1. Thiết lập môi trường dữ liệu chung:

Thiết lập môi trường dữ liệu chung (CDE) của dự án để phục vụ cho công tác quản lý BIM (đáp ứng các yêu cầu lưu trữ, chia sẻ và hỗ trợ phối hợp, tạo lập mô hình BIM cũng như thông tin) của dự án. Môi trường dữ liệu chung của

dự án cần đảm bảo:

- Mỗi vùng chứa thông tin sẽ có một mã ID duy nhất, dựa trên một quy ước đã được thống nhất và ghi lại bao gồm các trường thông tin được phân cách với nhau bằng một kí tự phân cách.

- Mỗi trường thông tin được gán một giá trị từ một tiêu chuẩn mã hóa đã được thống nhất và ghi lại.

- Mỗi vùng chứa thông tin đã được hoặc sẽ gán các thuộc tính theo từng giai đoạn thực hiện dự án.

- Khả năng thay đổi trạng thái của các vùng chứa thông tin. Ghi lại tên người sử dụng và thời gian khi thay đổi trạng thái việc sửa đổi vùng chứa thông tin. Kiểm soát truy cập ở cấp độ vùng chứa thông tin.

3.2. Tạo lập mô hình thông tin công trình (BIM):

3.2.1. Yêu cầu chung trong việc mô hình hoá đối tượng:

Trong quá trình tạo lập mô hình, cần đảm bảo các yêu cầu chung sau đây:

- Các đối tượng được mô hình hoá bằng công cụ tương ứng hoặc thích hợp nhất trong phần mềm dựng hình;

- Điểm gốc của đối tượng phải được thiết lập cho đối tượng BIM phù hợp để thuận lợi khi thay thế giữa các loại đối tượng với nhau;

- Điểm gốc, hệ lưới trục, cao độ trong dự án cần được xác định để bảo đảm các mô hình thông tin được khớp nối chính xác trên cơ sở hệ tọa độ quốc gia VN-2000;

- Các đối tượng được dựng hình với tỉ lệ 1:1;

- Các đối tượng sử dụng theo hệ thống đo lường quốc tế (SI);

- Các đường đo kích thước phải được sử dụng bằng công cụ đo của phần mềm, các đường kích thước không được nằm chồng chéo lên nhau và đè lên đối tượng;

- Các đối tượng 2D có thể được sử dụng thay cho các đối tượng không thể/không cần thiết mô hình hoá hoặc để bổ sung thông tin cho các đối tượng 3D;

- Thông tin về vật liệu cần được gán cho đối tượng phù hợp với yêu cầu thông tin của từng giai đoạn;

- Quy ước gán màu phải theo sự thống nhất của dự án theo hướng dẫn của TCVN 14177:2024 và hướng dẫn chung của Bộ Xây dựng.

3.2.2. Định dạng trao đổi dữ liệu:

Để đảm bảo việc sử dụng mô hình thông tin trong cả vòng đời của công trình, thông tin phục vụ quản lý của ngành Nông nghiệp và Môi trường (Thuỷ lợi – Đê điều), mô hình BIM sẽ được chuyển giao theo định dạng yêu cầu về quản lý dự án đầu tư xây dựng tại Điều 8 của Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Bộ Xây dựng là chuẩn IFC 4.0. Đối với những yêu cầu mà trong đó các sản phẩm chuyển giao có định dạng mở chưa được hoàn thiện, có thể sử dụng định dạng gốc.

3.2.3. Đơn vị và hệ thống tọa độ:

Điểm gốc tọa độ được xác định dựa trên hệ trục tọa độ Descartes quy ước và cùng chung đơn vị đo theo quy định. Các mô hình nên được tạo lập dưới tỷ lệ 1:1 và sử dụng hệ thống đo lường quốc tế (SI). Đơn vị đo độ dài cho mô hình là mét (m).

Thông nhất sử dụng Hệ tọa độ Quốc gia VN-2000 là hệ quy chiếu tiêu chuẩn cho các dự án. Thông nhất một hướng dẫn áp dụng chung hoặc sơ đồ điểm gốc và phương hướng của dự án.

Điểm gốc được xác lập bằng cách kết hợp cả hệ lưới trục lẫn vị trí mặt bằng của dự án. Điểm gốc của dự án được định vị ở trong phạm vi dự án, hướng được quy định theo hướng bắc địa cầu.

3.2.4. Phân chia mô hình:

Trong dự án, mô hình phân chia theo:

- Theo bộ môn (hạ tầng, kiến trúc - kết cấu, cơ khí).
- Theo hạng mục công trình.
- Theo gói thầu: Căn cứ theo kế hoạch lựa chọn đơn vị tư vấn sẽ được xác định trong dự án.
- Theo mục đích sử dụng (ví dụ sử dụng mô hình cho vấn đề mô phỏng tiêu thoát nước, phân tích kết cấu,...).

Lưu ý: Cần kiểm soát dung lượng của mỗi mô hình thành phần để đảm bảo phần mềm hoạt động tốt nhất. Nếu dung lượng mô hình vượt quá giới hạn 500MB thì cần phân chia mô hình để giảm thiểu dung lượng file theo đúng quy định tại Điều 8 của Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Bộ Xây dựng.

3.2.5. Mức độ phát triển thông tin (LOD):

Mức độ phát triển thông tin từ LOD 100÷300 (LOD 100÷LOD 300) các thành phần mô hình được thể hiện bằng đồ họa, chính xác về số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí và hướng. Các thông tin phi hình học được đưa vào các thành phần mô hình đảm bảo thống nhất và phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế. Số lượng, kích thước, hình dạng, vị trí và hướng của các thành phần đảm bảo phù hợp với hồ sơ thiết kế và có thể trích xuất ra 2D trực tiếp từ mô hình kèm theo tham chiếu các ghi chú và chỉ dẫn để kiểm tra. Các thành phần mô hình với LOD 100÷LOD 300 (thậm chí là LOD 350) thể hiện các thông tin đã được tư vấn thiết kế lựa chọn phù hợp với hệ thống tiêu chuẩn xây dựng áp dụng cho dự án. Các giai đoạn thực hiện sau thiết kế cơ sở, mô hình thông tin với LOD 300÷LOD 400 phải cung cấp được các thông tin để trích xuất sơ bộ các khối lượng chính của các hạng mục kết cấu công trình, dùng được để thống kê, phân loại, sắp xếp.

4. Tiến độ thực hiện và sản phẩm giao nộp:

Tiến độ thực hiện của các nội dung áp dụng BIM đối với dự án nằm trong tiến độ khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi và dự toán xây dựng công trình của dự án, cụ thể có thể dự kiến như sau:

Stt	Nội dung công việc	Sản phẩm giao nộp
1	Lập kế hoạch áp dụng BIM (BEP)	Báo cáo
2	Thiết lập môi trường dữ liệu chung (CDE)	CDE trên phần mềm quản lý BIM
3	Lập mô hình thông tin (3D địa hình trên cơ sở tài liệu khảo sát của dự án)	Các file IFC 4.0 và file gốc mô hình BIM
4	Lập mô hình thông tin (3D các công trình trên cơ sở hồ sơ thiết kế)	
5	Cập nhật thông tin (hình học và phi hình học vào mô hình BIM của dự án)	
6	Khai thác mô hình BIM tạo clip 3D giới thiệu phương án thiết kế	01 Video dài 5-7 phút
7	Báo cáo, chỉnh sửa, hoàn thiện dữ liệu BIM của dự án và giao nộp hồ sơ	Các files IFC 4.0, giao nộp trên CDE; Báo cáo kết quả
Tổng thời gian thực hiện: 45 ngày		

IV. Lập hồ sơ GPMB

- Lập hồ sơ giải phóng mặt bằng phục vụ công tác bồi thường, hồ sơ được lập riêng để bàn giao cho địa phương làm cơ sở tổ chức thực hiện công tác giải phóng mặt bằng.

- Nội dung hồ sơ bao gồm: thuyết minh; các căn cứ pháp lý liên quan; xác định phạm vi thu hồi đất; thống kê khối lượng giải phóng mặt bằng (số hộ bị ảnh hưởng, diện tích thu hồi theo từng loại đất, tài sản trên đất, công trình kiến trúc, cây trồng, vật nuôi và các đối tượng khác theo quy định); xác định khối lượng di dời, hoàn trả các công trình hạ tầng kỹ thuật như đường điện, hệ thống thông tin liên lạc, cấp quang, công trình ngầm và các công trình liên quan khác.

- Hồ sơ đồng thời bao gồm phương án cắm mốc giải phóng mặt bằng, xác định số lượng mốc, kết cấu mốc, tọa độ các điểm mốc và các tài liệu phục vụ công tác bàn giao mốc ngoài thực địa theo quy định.

V. DỰ TOÁN CHI PHÍ:

1. Căn cứ lập dự toán:

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

- Thông tư 04/2025/TT-BNV ngày 7/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Nội Vụ về việc Quy định mức lương của chuyên gia Tư vấn trong nước làm cơ sở cho việc xác định giá gói thầu;

- Các Thông tư của Bộ Xây dựng: số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành định mức xây dựng.

- Quyết định 65/QĐ-SXD ngày 14/01/2026 của Sở xây dựng về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng; Quyết định

số 66/QĐ-SXD ngày 14/01/2026 của Sở Xây dựng về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- Giá xăng dầu lấy theo Thông cáo báo chí số 37/2026/PLX-TCBC ngày 25/6/2026 của tập đoàn xăng dầu Việt Nam Petrolimex.

- Giá điện lấy theo Quyết định số 1279/QĐ-BCT ngày 09/5/2025 của Bộ Công Thương áp dụng cho giá bán lẻ cho các ngành sản xuất điện áp dưới 6kV, giờ bình thường. Giá điện trung bình: 1.987 đồng/1kWh.

- Công bố giá vật liệu xây dựng số 400/TB-SXD của Sở XD thành phố Hải Phòng ngày 9/6/2026 về việc công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng tháng 5 năm 2026.

- Các văn bản, chế độ xây dựng hiện hành khác có liên quan.

VI. THỜI GIAN THỰC HIỆN VÀ HỒ SƠ GIAO NỘP (BƯỚC LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI):

1. Thời gian thực hiện:

Tổng thời gian thực hiện: 105 ngày, cụ thể như sau:

- Thời gian khảo sát xây dựng (địa hình, địa chất, môi) và lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: 90 ngày.

Trong đó:

- + Thời gian khảo sát xây dựng (địa hình, địa chất, môi): 45 ngày (kể từ ngày hợp đồng tư vấn có hiệu lực).

- + Thời gian lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: 90 ngày (kể từ ngày hợp đồng tư vấn có hiệu lực).

- Thời gian cấm cọc, mốc GPMB: 15 ngày (thực hiện sau khi Báo cáo nghiên cứu khả thi được phê duyệt và Chủ đầu tư yêu cầu).

2. Hồ sơ giao nộp:

- Bàn giao các hồ sơ thiết kế thỏa thuận để Chủ đầu tư phối hợp trong quá trình làm việc thỏa thuận với các đơn vị liên quan.

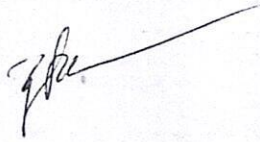
- Bàn giao hồ sơ cho Chủ đầu tư và Tư vấn thẩm tra để thực hiện thẩm tra.

- Sau khi dự án được phê duyệt, Nhà thầu tư vấn nộp 12 bộ hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi (bao gồm hồ sơ khảo sát, các phụ lục tính toán, tài liệu thỏa thuận, thuyết minh, hồ sơ cấm cọc GPMB, hồ sơ BCNCKT...) bằng Tiếng Việt (01 bộ gốc, 11 bộ phô tô) và 01 USB lưu trữ toàn bộ dữ liệu (file mềm, file scan).

Trong quá trình triển khai lập thiết kế xây dựng (bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi) đơn vị tư vấn có trách nhiệm thu thập các tài liệu có liên quan để

tính toán chi tiết giải pháp thiết kế đảm bảo theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định, tối ưu về kinh tế, kỹ thuật. Trong trường hợp phát hiện các nội dung đã được phê duyệt trước đó không phù hợp, nhà thầu thiết kế có trách nhiệm tập hợp, đề xuất giải pháp khắc phục, báo cáo chủ đầu tư xem xét, giải quyết.

PHÒNG ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN 4
NGƯỜI LẬP **TRƯỞNG PHÒNG**



Nguyễn Thị Hiền



Tạ Mạnh Hùng