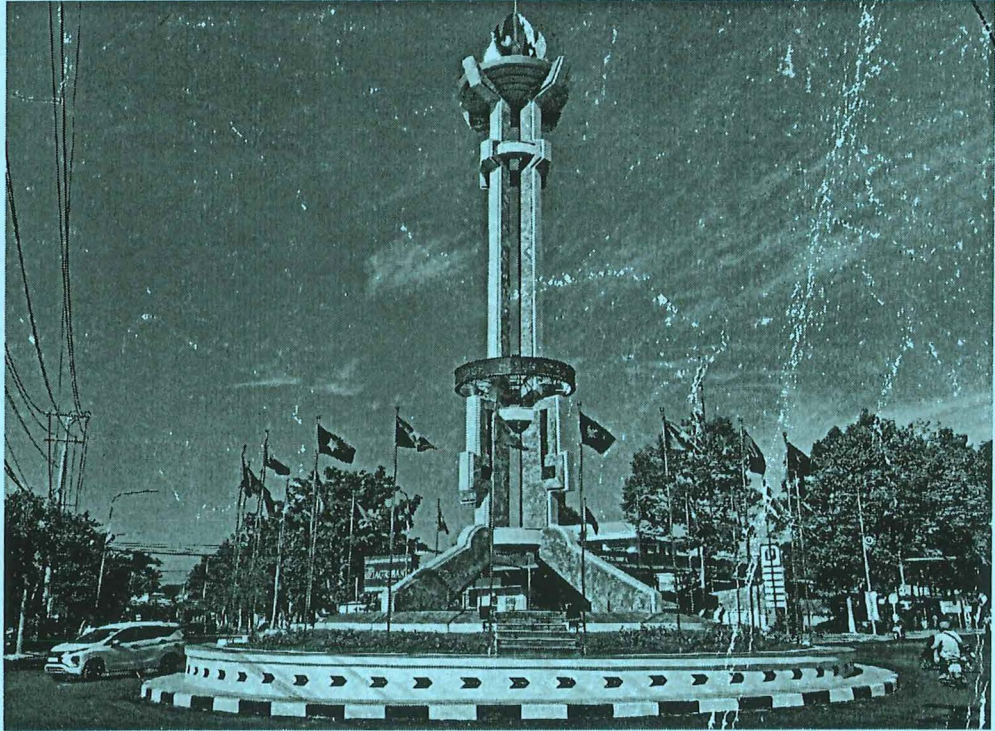


ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH TÂY NINH

DỰ ÁN
ĐÁU NÓI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI
THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH

UBND TỈNH TÂY NINH SỞ XÂY DỰNG TÂY NINH	ĐIỂM: XÃ CHÂU THÀNH, TỈNH TÂY NINH	CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG CỬU LONG
THẨM ĐỊNH Theo Văn bản số: 1113 / SXD-TP.ĐT.T ngày: 29 tháng 01 năm 2026 Ký tên: Nguyễn Hồng Phi	TẬP 2:	THẨM TRA Theo Văn bản số: 680 / CI-BCTD Ngày: 15 tháng 01 năm 2026 Ký tên: Dương Đức Ngọc

**THUYẾT MINH
THIẾT KẾ CƠ SỞ**



TÂY NINH, NĂM 2026

VIWASE

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH TÂY NINH

DỰ ÁN

ĐÁU NỐI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI
THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ CHÂU THÀNH, TỈNH TÂY NINH

UBND TỈNH TÂY NINH
SỞ XÂY DỰNG TÂY NINH

THẨM ĐỊNH
Theo Văn bản số: M13 / S.XD-TPTT
ngày: 29 tháng 01 năm 2026
Ký tên: Nguyễn Hoàng Phi

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG CỬU LONG

THẨM TRA
Theo Văn bản số: 680 / CL-BCTĐ
Ngày: 15 tháng 01 năm 2026
Ký tên: Nguyễn Đức Ngọc

TẬP 2:

**THUYẾT MINH
THIẾT KẾ CƠ SỞ**

CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
XÂY DỰNG TỈNH TÂY NINH

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Hoàng Phi
Nguyễn Hữu Khang Hy

ĐƠN VI TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆT NAM

**KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**
Nguyễn Đức Ngọc
Kiên Hùng

TÂY NINH, NĂM 2026

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN DỰ ÁN	1.1
1.1. THÔNG TIN CHUNG.	1.1
1.2. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ XÂY DỰNG.....	1.1
1.3. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN.	1.1
1.4. ĐẦU NÓI THOÁT NƯỚC THẢI.	1.1
1.5. QUY MÔ ĐẦU TƯ.....	1.1
1.6. LOẠI VÀ CẤP CÔNG TRÌNH.....	1.3
CHƯƠNG 2. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ, TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN	2.4
VÀ TÀI LIỆU CƠ SỞ.....	2.4
2.1. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ.	2.4
2.1.1. Luật;	2.4
2.1.2. Nghị định;	2.4
2.1.3. Thông tư;.....	2.6
2.1.4. Các Văn bản quy hoạch liên quan;.....	2.7
2.1.5. Các văn bản của tỉnh.	2.7
2.2. CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG.....	2.9
2.3. CÁC TÀI LIỆU CƠ SỞ.	2.10
CHƯƠNG 3. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT CỦA KHU VỰC DỰ ÁN	3.1
3.1. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN.....	3.1
3.1.1. Vị trí địa lý	3.1
3.1.2. Đặc điểm địa hình	3.1
3.1.3. Đặc điểm khí hậu	3.1
3.1.4. Địa chất công trình.....	3.2
3.1.5. Địa chất thủy văn	3.4
3.2. HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT.....	3.5
3.2.1. Hiện trạng giao thông.....	3.5
3.2.2. Hiện trạng nền xây dựng	3.5
3.2.3. Hiện trạng cấp nước	3.6
3.2.4. Hiện trạng cấp điện	3.6
3.2.5. Hiện trạng hệ thống thoát nước mưa.....	3.6
3.2.6. Hiện trạng hệ thống thoát nước thải.....	3.6
3.2.7. Các dự án thoát nước có liên quan trong khu vực dự án.....	3.6
CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.....	4.1

4.1.	TỔNG THỂ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH.....	4.1
4.1.1.	Phương án thoát nước thải hiện hữu	4.1
4.1.2.	Tổ chức hệ thống thoát nước thải cho dự án.....	4.2
4.2.	PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ ĐẦU NÓI HỘ THOÁT NƯỚC	4.3
4.2.1.	Các phương án thiết kế	4.3
4.2.2.	Các thông số kỹ thuật.....	4.5
4.2.3.	Lựa chọn vật liệu tuyến ống.....	4.7
4.3.	CÁC VẬT TƯ, PHỤ KIỆN TRÊN ĐƯỜNG ỐNG.	4.7
4.3.1.	Hộp kiểm soát kỹ thuật (hộp đầu nối nhà dân, hộp chuyển hướng)	4.7
4.3.2.	Ống uPVC và phụ kiện	4.7
4.4.	PHƯƠNG ÁN LẮP ĐẶT ỐNG BÊN TRONG HỘ THOÁT NƯỚC.	4.8
4.4.1.	Vị trí và hướng tuyến lắp đặt ống thoát nước.	4.8
4.4.2.	Phương án lắp đặt ống.....	4.8
CHƯƠNG 5.	GIẢI PHÁP KẾT CẤU XÂY DỰNG	5.1
5.1.	TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG TRONG TÍNH TOÁN	5.1
5.2.	CÁC SỐ LIỆU CHUNG.....	5.1
5.2.1.	Các kết cấu bê tông cốt thép	5.1
5.2.2.	Các kết cấu thép:	5.2
5.3.	GIẢI PHÁP KẾT CẤU XÂY DỰNG TUYẾN ỐNG.	5.2
5.3.1.	Phương án nền móng	5.2
5.3.2.	Nền và mương đặt ống:.....	5.2
5.3.3.	Hoàn trả phui đào ống.	5.2
CHƯƠNG 6.	TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU.....	6.4
6.1.	TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ XÃ HỘI TRONG THỜI GIAN THI CÔNG:.....	6.4
6.1.1.	Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án	6.5
6.1.2.	Các tác động đến con người và môi trường	6.6
6.2.	TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG XÃ HỘI SAU KHI THI CÔNG XONG	6.6
6.2.1.	Tác động đến môi trường	6.6
6.2.2.	Tác động đến sức khỏe cộng đồng.....	6.6
6.3.	CÁC BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC VÀ GIẢM THIỂU:	6.7
6.3.1.	Giai đoạn thi công xây dựng	6.7
6.3.2.	Giai đoạn vận hành khai thác.....	6.8
6.4.	KẾT LUẬN:	6.8

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN CHUNG.

- **Tên dự án:** ĐẦU NỐI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH.

- **Địa điểm:** xã Châu Thành và xã Hào Đức, tỉnh Tây Ninh

- **Chủ đầu tư:** BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH TÂY NINH

• Địa chỉ: Số 86 Phạm Tung, phường Tân Ninh, tỉnh Tây Ninh

• Điện thoại: 066 2210545 - Fax: 066 3818634;

• Email:

- **Cơ quan lập BCNCKT:** CÔNG TY CỔ PHẦN NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIWASE)

• Địa chỉ liên lạc: Phòng 2.29, 2.30 Khu văn phòng, Tầng 2, Novaland Kingston Residence, 146 Nguyễn Văn Trỗi, Phường Phú Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam;

• Số điện thoại: 028 36361368 - Fax: 028 36361367

- **Thời gian thực hiện dự án:** Năm 2026-2028

- **Tổng mức đầu tư công trình:** 92.364.602.430 (đồng)

- **Nguồn vốn:** Vốn ngân sách tỉnh.

1.2. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ XÂY DỰNG.

Dự án đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào mạng lưới thu gom đã được xây dựng ở khu vực đô thị Châu Thành nhằm;

- Hoàn thiện hệ thống thoát nước thải từ hộ thoát nước (nhà dân, nhà trọ, trường học, công trình công cộng,...) đến hệ thống thu gom trong phạm vi dự án;

- Đảm bảo hiệu quả của các dự án thoát nước thải (dự án giai đoạn 1 và 2) đã được đầu tư ở khu vực đô thị Châu Thành;

- Bảo vệ môi trường đô thị và góp phần phát triển bền vững đô thị Châu Thành;

- Góp phần chỉnh trang đô thị, xây dựng cảnh quan đô thị văn minh hiện đại, hình thành và phát triển hạ tầng du lịch, tạo động lực thúc đẩy xây dựng và phát triển kinh tế xã hội.

1.3. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN.

Xã Châu Thành và xã Hào Đức, tỉnh Tây Ninh.

1.4. ĐẦU NỐI THOÁT NƯỚC THẢI.

Đầu nối vào hệ thống thoát nước thải hiện hữu.

1.5. QUY MÔ ĐẦU TƯ.

DỰ ÁN ĐẦU NỘI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH
THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

Lắp đặt đường ống OD42, OD60, OD110, OD160, OD225 từ các thiết bị vệ sinh của hộ thoát nước đến tuyến ống thoát nước thải cấp 3.

Bảng tổng hợp các vật tư chính

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	HỘ GIA ĐÌNH			
1	Ống uPVC OD160	m	2.293	
2	Ống uPVC OD110	m	65.668,1	
3	Ống uPVC OD60	m	25.202,1	
4	Ống uPVC OD42	m	19.359,5	
5	Hộp chuyển hướng D200	Bộ	206	uPVC
6	Hộp đấu nối D200	Bộ	143	uPVC
7	Các vật tư kèm theo như cút 90 độ, cút 45 độ, tê,			
II	DÂY TRỢ			
1	Ống uPVC OD160	m	506	
2	Ống uPVC OD110	m	30	
3	Ống uPVC OD60	m	507,1	
4	Ống uPVC OD42	m	120,5	
5	Hộp chuyển hướng D200	Bộ	36	uPVC
6	Các vật tư kèm theo như cút 90 độ, cút 45 độ, tê,			
III	CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG (TRƯỜNG HỌC, TRỤ SỞ CƠ QUAN,...)			
1	Ống uPVC OD225	m	1.991	
2	Ống uPVC OD110	m	139,6	
3	Ống HDPE OD63 PN10	m	396	
4	Hộp chuyển hướng D600	Bộ	168	BTCT
5	Bơm chìm nước thải Q=6m ³ /h, H=6-7m (bao gồm các phụ kiện kèm theo)	Bộ	7	
6	Ống uPVC OD60	m	1.136,6	
7	Ống uPVC OD42	m	136	
8	Các vật tư kèm theo như cút 90 độ, cút 45 độ, tê,			

Lắp đặt bổ sung đường ống OD160 và các hộp kiểm soát kỹ thuật để dẫn nước thải từ hộ thoát nước đến hệ thống thoát nước thải cấp 1,2.

Các vật tư, phụ kiện để đấu nối vào hệ thống thoát nước thải hiện hữu và phục vụ công tác quản lý, vận hành thông tắc, thoát khí, súc rửa, ...

1.6. LOẠI VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

- Loại công trình: Công Trình Hạ Tầng kỹ thuật.
- Nhóm dự án: Nhóm C
- Cấp công trình: Cấp III (theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD và thông tư 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 06/2021/TT-BXD)
- Tuổi thọ công trình: Không nhỏ hơn 50 năm (theo mục 2.2 của QCVN 03:2022/BXD).

CHƯƠNG 2. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ, TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN VÀ TÀI LIỆU CƠ SỞ

2.1. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ.

2.1.1. Luật;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 của Quốc hội khoá XV; kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 23 tháng 06 năm 2023;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 của Quốc hội ngày 01 tháng 07 năm 2024;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18 tháng 01 năm 2024;
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024;
- Luật số 57/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu.
- Luật số 90/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025 về 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;
- Nghị quyết số 1682/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 6 năm 2025 về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Tây Ninh năm 2025.

2.1.2. Nghị định;

- Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch; Nghị định số 124/2011/NĐ-CP ngày 28 tháng 12 năm 2011 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số Điều Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng;
- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ 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 29/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ ban hành Quy trình về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia và giám sát đánh giá đầu tư;
- Nghị định số 50/2021/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2021 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 94/2023/NĐ-CP ngày 28 tháng 12 năm 2023 của Chính phủ Quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 110/2023QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2023 của Quốc hội;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP của Chính phủ ngày 20 tháng 6 năm 2023 Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 101/2024/NĐ-CP 29 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định về điều tra cơ bản đất đai; đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất và hệ thống thông tin đất đai;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 6 năm 2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 02 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 17/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu;
- Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 8 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26 tháng 9 năm 2025 của Chính phủ Quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;
- Văn bản hợp nhất số 14/VBHN-BXD ngày 02 tháng 10 năm 2023 của Bộ Xây dựng: Nghị định quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17 tháng 5 năm 2024 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước;
- Quyết định số 816/QĐ-BXD ngày 22 tháng 8 năm 2024 của Bộ Xây dựng Công bố suất đầu tư xây dựng và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2023;
- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BXD ngày 08 tháng 10 năm 2024 của Bộ Xây dựng: Nghị định về quản lý đầu tư phát triển đô thị;
- Văn bản hợp nhất số 05/VBHN-BXD ngày 10 tháng 10 năm 2025 của Bộ Xây dựng: Thông tư hướng dẫn xác định và quản lý chi phí dịch vụ công ích đô thị;
- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BXD ngày 06 tháng 02 năm 2025 của Bộ Xây dựng: Nghị định quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 24 tháng 02 năm 2025 của Bộ Xây dựng: Ban hành định mức xây dựng;

2.1.3. Thông tư;

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của 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 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây Dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định chỉ tiêu kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Xây Dựng về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm

2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư 15/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;
- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ Xây dựng về 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 41/2024/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Bộ GTVT quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Thông tư 01/2025/TT-BXD ngày 22 tháng 01 năm 2025 của Bộ Xây dựng về 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 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 19 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

2.1.4. Các Văn bản quy hoạch liên quan;

- Quyết định số 24/2021/QĐ-UBND ngày 16 tháng 11 năm 2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc Ban hành quy định về phân cấp quản lý và thực hiện dự án đầu tư công, dự án đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Tây Ninh;
- Nghị quyết của Đại hội Đảng bộ tỉnh Tây Ninh lần thứ X, nhiệm kỳ 2015-2020 về thực hiện chỉ tiêu về tỷ lệ đô thị xử lý nước thải đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia;
- Đề án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Thị trấn Châu Thành được phê duyệt theo Quyết định số 327/QĐ-UBND ngày 11 tháng 02 năm 2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh;
- Nghị quyết số 86/2024/NQ-HĐND ngày 25 tháng 9 năm 2024 quy định hỗ trợ đầu nổi nước thải từ hộ thoát nước vào mạng lưới thu gom của hệ thống thoát nước trên địa bàn tỉnh Tây Ninh do Hội đồng nhân dân tỉnh Tây Ninh ban hành..

2.1.5. Các văn bản của tỉnh.

- Nghị quyết số 48/NQ-HĐND ngày 06 tháng 12 năm 2019 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tây Ninh phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Hệ thống thu gom và xử lý nước thải Thị trấn Châu Thành - giai đoạn 1;
- Quyết định số 3265/QĐ-UBND ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng Hệ thống thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành - giai đoạn 1;
- Quyết định số 1276/QĐ-BQLDA ngày 28 tháng 9 năm 2021 của Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán xây dựng công trình Hệ thống thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành - giai đoạn 1;

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Quyết định số 24/2021/QĐ-BQLDA ngày 16 tháng 11 năm 2021 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh ban hành quy định về phân cấp quản lý và thực hiện dự án đầu tư công, dự án đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Tây Ninh;
- Quyết định số 3641/QĐ-UBND ngày 28 tháng 12 năm 2021 của UBND tỉnh về việc giao Kế hoạch đầu tư công năm 2022 – Nguồn ngân sách địa phương;
- Công văn số 1887/UBND-KT ngày 15 tháng 6 năm 2022 của UBND tỉnh về việc giao các đơn vị lập Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh;
- Quyết định số 2675/QĐ-UBND ngày 27 tháng 12 năm 2022 của UBND tỉnh về việc giao Kế hoạch đầu tư công năm 2023 – Nguồn ngân sách nhà nước;
- Quyết định số 1029/QĐ-BQLDA ngày 19 tháng 6 năm 2024 của Giám đốc Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị dự án, Dự án Hệ thống xử lý nước thải thị trấn Châu Thành – giai đoạn 2;
- Quyết định số 1072/QĐ-BQLDA ngày 25 tháng 6 năm 2024 của Giám đốc Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị dự án, Dự án Hệ thống xử lý nước thải thị trấn Châu Thành – giai đoạn 2;
- Quyết định số 1201/BQLDA-P.KTTĐ ngày 11 tháng 7 năm 2024 của Giám đốc Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc chỉ định thầu gói thầu Lập báo cáo nghiên cứu khả thi thuộc dự án, Hệ thống xử lý nước thải thị trấn Châu Thành – giai đoạn 2;
- Nghị quyết số 86/2024/NQ-HĐND ngày 25 tháng 9 năm 2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tây Ninh về Quy định hỗ trợ đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào mạng lưới thu gom của hệ thống thoát nước trên địa bàn tỉnh Tây Ninh;
- Biên bản số 56/BB-UBND ngày 22 tháng 8 năm 2024 của UBND Huyện Châu Thành về việc họp lấy ý kiến Dự án hệ thống thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành - giai đoạn 2 và Dự án xây dựng cửa khẩu chính Phước Tân;
- Công văn số 4237/UBND-KT ngày 31 tháng 12 năm 2024 về việc triển khai thực hiện Nghị quyết số 86/2024/NQ-HĐND ngày 25 tháng 9 năm 2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tây Ninh;
- Công văn số 206/KH-BQLDA ngày 07 tháng 02 năm 2025 của Ban Quản lý dự án đầu tư Xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc kế hoạch khảo sát, điều tra khảo sát xã hội học phục vụ công tác lập Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án Đầu nối hộ dân thu gom xử lý nước thải thị trấn Châu Thành;
- Giấy mời số 207/KH-BQLDA ngày 07 tháng 02 năm 2025 của Ban Quản lý dự án đầu tư Xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc Trao đổi phương án, kế hoạch khảo sát đầu nối hộ dân thu gom xử lý nước thải thị trấn Châu Thành phục vụ công tác lập Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án Đầu nối hộ dân thu gom xử lý nước thải thị trấn Châu Thành;
- Quyết định số 1746/QĐ-UBND ngày 27 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

tỉnh Tây Ninh về Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào mạng lưới thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành;

- Quyết định số 96/QĐ-BQLDA ngày 15 tháng 7 năm 2025 của Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở công trình Hệ thống xử lý nước thải thị trấn Châu Thành - giai đoạn 2;

- Quyết định số 155/QĐ-BQLDA ngày 18 tháng 7 năm 2025 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị dự án, Dự án Đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành;

- Quyết định số 218/QĐ-BQLDA ngày 23 tháng 7 năm 2025 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị dự án thuộc dự án Đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành;

- Quyết định 616/QĐ-BQLDA ngày 25 tháng 8 năm 2025 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát xây dựng và nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi thuộc dự án Đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành;

- Thông báo 6518/TB-SXD ngày 25 tháng 12 năm 2025 của Sở xây dựng tỉnh Tây Ninh về việc công bố giá vật liệu xây dựng tỉnh Tây Ninh tháng 12 năm 2025;

2.2. CÁC TIÊU CHUẨN, QUY CHUẨN ÁP DỤNG.

Các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng trong khảo sát và thiết kế:

TT	TÊN TIÊU CHUẨN / QUY CHUẨN	MÃ HIỆU
A	Phần công nghệ	
1	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng	QCVN 01:2021/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.	QCVN 07:2023/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt	QCVN14:2008/BTNMT
4	Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 7957-2023
5	Cấp nước bên trong công trình – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 4513:1988
6	Thoát nước bên trong công trình – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 4474:1987
B	Phần Xây Dựng	
1	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011
2	Kết cấu bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế	TCXDVN 5574:2018

DỰ ÁN ĐẦU NÓI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH
THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

TT	TÊN TIÊU CHUẨN / QUY CHUẨN	MÃ HIỆU
3	Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737: 2023
4	Nền nhà và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế	TCXD 9362: 2012
5	Thép cốt bê tông : Thép thanh tròn trơn	TCVN 1651-1: 2018
6	Thép cốt bê tông : Thép thanh vằn	TCVN 1651-2: 2018
7	Tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ xây dựng. Nguyên tắc để lập bản vẽ thi công các kết cấu chế tạo sẵn	TCVN 6085:2012
8	Tiêu chuẩn quốc gia : Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
9	Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô	TCVN 4054:2005
10	Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nổi trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
11	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
12	Công tác đất – Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012

2.3. CÁC TÀI LIỆU CƠ SỞ.

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công dự án Hệ thống xử lý nước thải thị trấn Châu Thành, giai đoạn 2;
- Hồ sơ Nhiệm vụ khảo sát và nhiệm vụ thiết kế xây dựng (bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng) do Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng Phúc Kiến thực hiện
- Hồ sơ khảo sát đầu nối hộ thoát nước do Công ty Cổ Phần Nước và Môi Trường Việt Nam (Visase) thực hiện.
- Và các hồ sơ có liên quan khác.

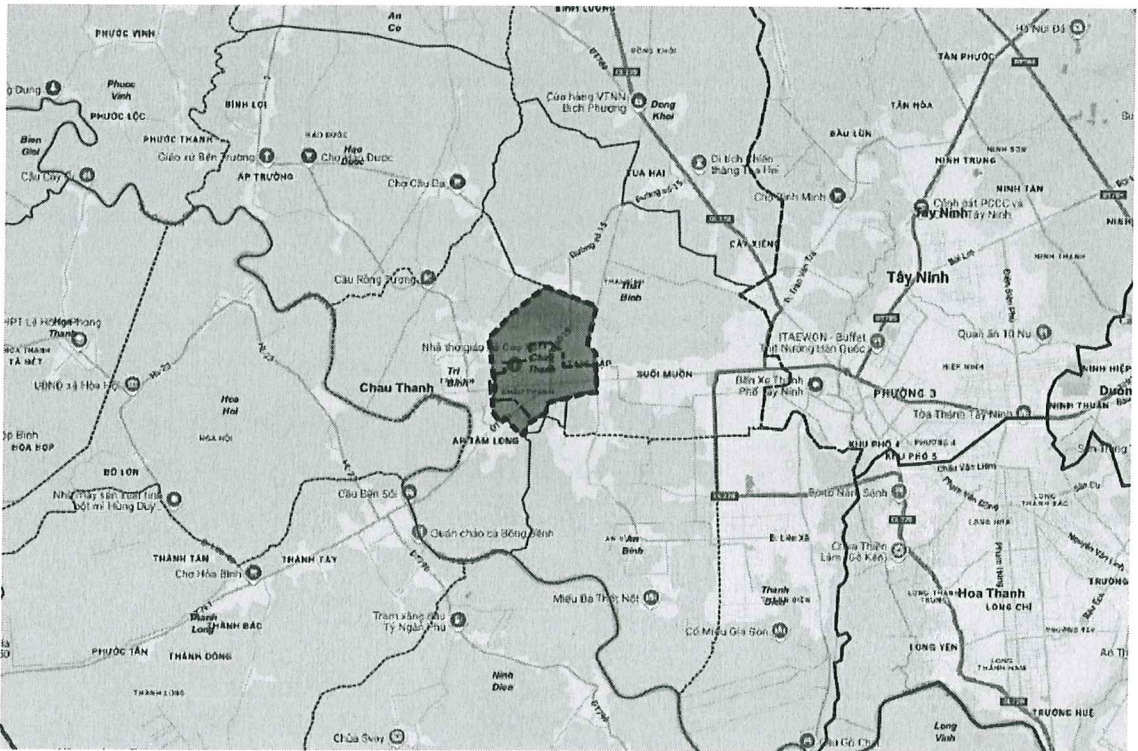
CHƯƠNG 3. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT CỦA KHU VỰC DỰ ÁN

3.1. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN.

3.1.1. Vị trí địa lý

Sau khi sáp nhập quận/huyện và tỉnh, hiện nay khu vực dự án thuộc xã Châu Thành, tỉnh Tây Ninh. Tổng diện tích xã khoảng 93,41 km², dân số 51 901 người (năm 2024), có vị trí địa lý:

- Phía Đông giáp các phường Bình Minh, Tân Ninh và Thanh Điền.
- Phía Tây giáp xã Hào Đức.
- Phía Nam giáp xã Trà Vong.
- Phía Bắc giáp xã Ninh Điền và ranh giới sông Vàm Cỏ Đông.



3.1.2. Đặc điểm địa hình

Thị trấn nằm ở vị trí có địa hình cao trong khu vực, xung quanh khu nội đô có địa hình trũng thấp về phía Nam và phía Đông. Thoát nước mặt cho thị trấn chủ yếu là tự thấm ở khu vực đồng ruộng xung quanh.

3.1.3. Đặc điểm khí hậu

Nằm trong khu vực miền Đông Nam bộ nên thị trấn Châu Thành có khí hậu mang tính nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, chia làm hai mùa rõ rệt trong năm: mùa mưa và mùa khô. Mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11.

a) Nhiệt độ

- Nhiệt độ không khí trung bình năm 26°C - 27°C .
- Nhiệt độ không khí trung bình cao nhất 32°C vào tháng 3, 4.
- Nhiệt độ không khí trung bình thấp nhất là 23°C vào tháng giêng.

b) Độ ẩm

- Độ ẩm không khí trung bình năm 70 – 80%.
- Độ ẩm không khí trung bình năm cao nhất 86%.
- Độ ẩm không khí trung bình năm thấp nhất 70%.

c) Nắng, mưa

Lượng mưa tương đối nhiều nhưng phân bố không đều. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.800 – 2.200 mm.

Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến cuối tháng 11 với lượng mưa chiếm 90% tổng lượng mưa cả năm, trong đó có 2 tháng mưa lớn tập trung vào tháng 9 và tháng 10 đã gây ra tình trạng rửa trôi đất ở các khu vực có địa hình cao và ngập úng ở các khu vực đất có địa hình trũng.

d) Gió

Tây Ninh chịu ảnh hưởng của 2 loại gió chủ yếu là gió Tây – Tây Nam vào mùa mưa và gió Bắc – Đông Bắc vào mùa khô, tốc độ gió 1,7 m/s và thổi điều hoà trong năm.

e) Thủy văn

Chế độ thủy văn khu vực dự án phụ thuộc và chủ yếu vào chế độ hoạt động của hệ thống sông Vàm Cỏ Đông.

3.1.4. Địa chất công trình

Căn cứ kết quả khảo sát tại 11 hố khoan giai đoạn 2 và các hố khoan đã khảo sát ở giai đoạn 1, sau khi phân tích các chỉ tiêu cơ lý và tổng hợp chính lý thống kê, địa tầng tại vị trí xây dựng công trình được chia thành các lớp đất sau:

- Lớp k: Gạch terrazzo; Bê tông xi măng; Đất san lấp (Sét lẫn sỏi laterit/ xà bần)
- Lớp 1: Bùn sét pha, màu xám đen. Trạng thái mềm
- Lớp 2: Cát pha, màu xám trắng/ xám đen. Trạng thái mềm
- Lớp 2a: Cát pha, màu xám nâu. Trạng thái dẻo
- Lớp 3: Sét pha, màu xám trắng. Trạng thái mềm
- Lớp 4: Sét pha, màu xám trắng/ nâu vàng. Trạng thái dẻo mềm
- Lớp 5: Sét pha/ Sét pha lẫn sỏi laterit, màu nâu đỏ - xám trắng/ nâu vàng - xám trắng. Trạng thái dẻo cứng
- Lớp 6: Sét/ Sét pha lẫn sỏi laterit, màu nâu vàng - xám trắng/ nâu đỏ - xám trắng/ nâu hồng - xám trắng. Trạng thái nửa cứng đến cứng

DỰ ÁN ĐẦU NỐI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Lớp 7: Sét pha, màu xám trắng đốm nâu. Trạng thái dẻo cứng
- Lớp 8: Cát pha/ Cát, màu xám trắng/ nâu vàng. Trạng thái dẻo/ kết cấu chặt vừa
- Lớp 9: Sét, màu nâu đỏ - xám trắng/ nâu vàng - xám trắng/ nâu hồng - xám trắng. Trạng thái nửa cứng đến cứng
- Lớp 10: Cát/ Cát pha, màu nâu vàng/ xám đen. Kết cấu chặt vừa đến chặt/ trạng thái dẻo

Độ sâu phân bố và bề dày các lớp đất

Tên lớp đất	WWTP-01 (25m)			WWTP-02 (25m)			WWTP-03 (25m)		
	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày
(m)									
4				0,00	1,30	1,30			
5							0,00	3,80	3,80
6	0,00	4,20	4,20	1,30	3,00	1,70			
7	4,20	5,80	1,60						
8				3,00	5,70	2,70	3,80	5,80	2,00
9	5,80	17,70	11,90	5,70	17,00	11,30	5,80	16,40	10,60
10	17,70	25,00	7,30	17,00	25,00	8,00	16,40	25,00	8,60

Tên lớp đất	PS-01 (15m)			PS-02 (15m)			HK-01 (10m)		
	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày
(m)									
k	0,00	0,20	0,20	0,00	0,60	0,60	0,00	0,60	0,60
2a	0,20	4,50	4,30						
4							0,60	1,80	1,20
5	4,50	8,10	3,60				1,80	3,60	1,80
6				0,60	3,50	2,90	3,60	10,00	6,40
8	8,10	15,00	6,90						
9				3,50	15,00	11,50			

Tên lớp đất	HK-02 (10m)			HK-03 (10m)			HK-04 (10m)		
	Mặt	Đáy	Bề	Mặt	Đáy	Bề	Mặt	Đáy	Bề
			dày			dày			dày

DỰ ÁN ĐẦU NỐI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

đất	lớp	lớp	dày	lớp	lớp	dày	lớp	lớp	
(m)									
k	0,00	0,30	0,30	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00
2				1,00	2,10	1,10	1,00	1,70	0,70
4	0,30	1,50	1,20						
5	1,50	3,00	1,50				1,70	3,00	1,30
6	3,00	10,00	7,00	2,10	10,00	7,90	3,00	10,00	7,00

Tên lớp đất	HK-05 (10m)			HK-06 (10m)					
	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày	Mặt lớp	Đáy lớp	Bề dày			
(m)									
k	0,00	0,70	0,70	0,00	0,40	0,40			
2	0,70	3,50	2,80						
4				0,40	1,70	1,30			
5	3,50	6,00	2,50						
6				1,70	5,40	3,70			
7				5,40	6,60	1,20			
8	6,00	7,70	1,70	6,60	10,00	3,40			
9	7,70	10,00	2,30						

3.1.5. Địa chất thủy văn

Số liệu địa chất tham khảo số liệu đã thực hiện cho tuyến ống và trạm bơm thuộc dự án giai đoạn 1 và 2.

Tại thời điểm khảo sát, mực nước ngầm ổn định được ghi nhận sau khi kết thúc 24 giờ và được thể hiện lên hình trụ hồ khoan, cụ thể như sau:

Hồ khoan	Độ sâu kết thúc	Mực nước ngầm so với mặt đất tự nhiên)	Ghi chú
WWTP-01	25m	-0,30m	Nhà máy
WWTP-02	25m	-0,35m	
WWTP-03	25m	-0,45m	
PS-01	15m	-2,90m	Hồ bơm

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

PS-01	15m	-0,40m	Tuyến ống
HK-01	10m	-1,10m	
HK-02	10m	-1,00m	
HK-03	10m	-0,60m	
HK-04	10m	-0,45m	
HK-05	10m	-1,30m	
HK-06	10m	-1,20m	

Nhận xét sơ bộ điều kiện địa chất công trình: Đối với nhà máy: các hạng mục có tải trọng nhỏ, có thể sử dụng phương án móng nông đặt vào lớp 5 hoặc 6; các hạng mục có tải trọng vừa, có thể sử dụng phương án móng cọc, mũi cọc có thể đặt vào lớp 9 trở xuống. Tuy nhiên, tùy theo tải trọng công trình mà thiết kế có thể lựa chọn các giải pháp móng khác để đảm bảo an toàn cho công trình. Đối với tuyến ống, để an toàn trong thi công nên chú ý có biện pháp gia cố thành hố đào khi đào qua các vị trí có lớp đất 1, 2, 3. Tuy nhiên, do khoảng cách các hố khoan khá xa, có thể có những lớp đất xuất hiện khác báo cáo này, vậy tùy theo điều kiện địa chất cụ thể tại từng vị trí mà tư vấn có biện pháp thiết kế thích hợp, an toàn và tiết kiệm.

3.2. HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT

3.2.1. Hiện trạng giao thông

- ĐT.781 đoạn qua thị trấn Châu Thành đổi thành đường Hoàng Lê Kha. Có kết cấu bê tông nhựa, đoạn qua thị trấn có mặt đường rộng 8 đến 10,5m.
- ĐT.781: Từ ngã tư giao lộ đường Tua hai – Đồng Khởi với ĐT.781, đi theo hướng Nam đến cửa khẩu Phước Tân. Đoạn qua thị trấn có mặt đường nhựa rộng 7 đến 8m.
- Tuyến Hương lộ 6: Từ ngã tư giao lộ đường Hoàng Lê Kha và đường D1 đi theo phía Tây đến các xã, có kết cấu bê tông nhựa, mặt đường rộng 8 đến 9m.
- Đường Tua Hai – Đồng Khởi: Từ ngã tư giao với ĐT.781, đi theo phía Bắc đến quốc lộ 22 có kết cấu bê tông nhựa, mặt đường rộng 6m.
- Ngoài ra các tuyến đường nội thị theo dạng ô cờ có kết cấu bê tông xi măng, cấp phối sỏi đỏ bề rộng từ 4 đến 6m.

3.2.2. Hiện trạng nền xây dựng

- Đường Hoàng Lê Kha có cao độ từ 4,38 m đến 9,62m.
- Khu trung tâm thị trấn và dân cư đã được xây dựng trên cơ sở bám sát địa hình tự nhiên, cao độ san nền 3,00m ÷ 9,90m.
- Toàn bộ khu vực cao độ từ 2,48m đến 9,62m, không bị ảnh hưởng của ngập lụt, song khu vực ruộng trũng phía Đông đường Tua Hai-Đồng Khởi bị ngập úng cục bộ.
- Mùa mưa nước cao nhất trên sông Vàm Cỏ từ 2,00m ÷ 2,0m, trên sông Vàm Cỏ tại trạm Gò Dầu Hạ mực nước cao nhất ứng với tần suất $P = 1\%$, $H_{max} = 2,12m$.

3.2.3. Hiện trạng cấp nước

- Nằm giáp ranh với thành phố Tây Ninh, nguồn nước cung cấp nước chính cho thị trấn Châu Thành là từ trạm cấp nước huyện Châu Thành.

3.2.4. Hiện trạng cấp điện

- Nguồn điện: Dùng nguồn điện quốc gia qua tuyến 22 kV lấy từ trạm giảm áp 110/22 kV Trà Phí cách trung tâm Huyện Châu Thành khoảng 7 Km.

- Tuyến trung thế 22 kV đã được cấp đến hầu hết các khu vực của thị trấn.

- Hạ thế: Phần lớn trạm hạ thế ngoài trời treo trên cột trung thế.

- Đánh giá hiện trạng điện: tuyến trung thế 22 kV và tuyến chiếu sáng trực chính tương đối hoàn chỉnh.

3.2.5. Hiện trạng hệ thống thoát nước mưa

a) **Khu vực trung tâm thị trấn:** Thị trấn Châu Thành đang sử dụng hệ thống ống chung (thoát nước mưa và nước thải); trực thoát nước chính trên đường Tôn Đức Thắng và đường Trần Phú ra sông Vàm Cỏ Đông; đường ống chính chủ yếu BTCT, đường kính D600 – D1.800; nhiều tuyến đường nhánh chưa nâng cấp mặt đường, chỉ có rãnh đất dọc hai bên đường chủ yếu thoát nước tự thấm.

b) **Khu vực các xã:** Đang sử dụng hệ thống thoát nước chung và thoát theo địa hình về các vùng thấp trũng, mạng lưới chủ yếu mương nắp đan (400-600)mm và mương đất hở; hướng thoát nước chính từ Tây Bắc sang Đông Nam về phía kênh tiêu nội đồng. Các khu vực khác chưa đầu tư hệ thống thu gom nước mưa; nước mưa tự chảy từ cao xuống thấp, một phần tự thấm và một phần chảy ra các kênh mương nội đồng.

3.2.6. Hiện trạng hệ thống thoát nước thải

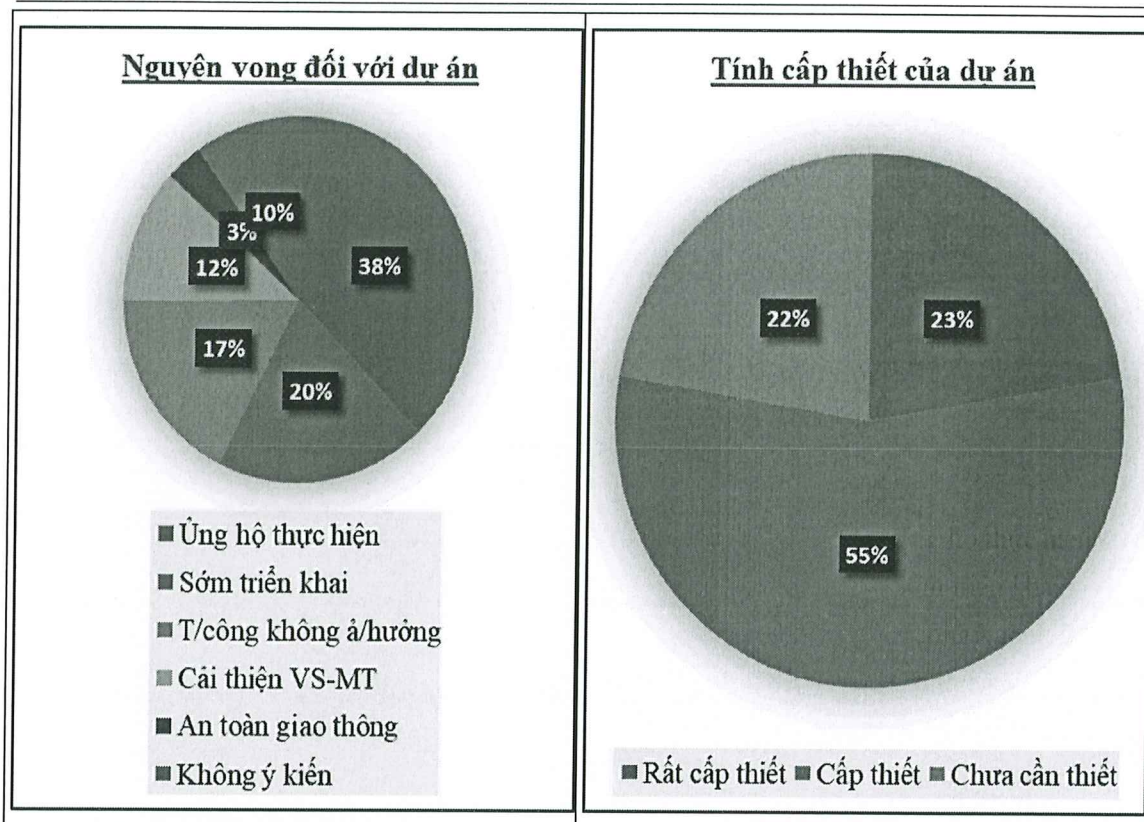
a) **Nước thải sinh hoạt:** các tuyến ống nước thải cấp 1, 2 đã được xây dựng ở giai đoạn 1 của dự án. Các tuyến ống cấp 3 và Nhà máy xử lý nước thải chưa được xây dựng do đó làm giảm hiệu quả của tuyến ống cấp 1,2. Nước thải từ dân cư hiện hữu chủ yếu được đầu chung vào đường cống thoát nước mưa và xả trực tiếp ra môi trường.

b) **Nước thải khu - cụm công nghiệp:** Cụm công nghiệp Thanh Điền có vị trí gần Thị trấn Châu Thành, hiện đang trong quá trình hình thành và trong tương lai theo quy định, nước thải tại cụm công nghiệp này được xử lý riêng trước khi xả ra môi trường.

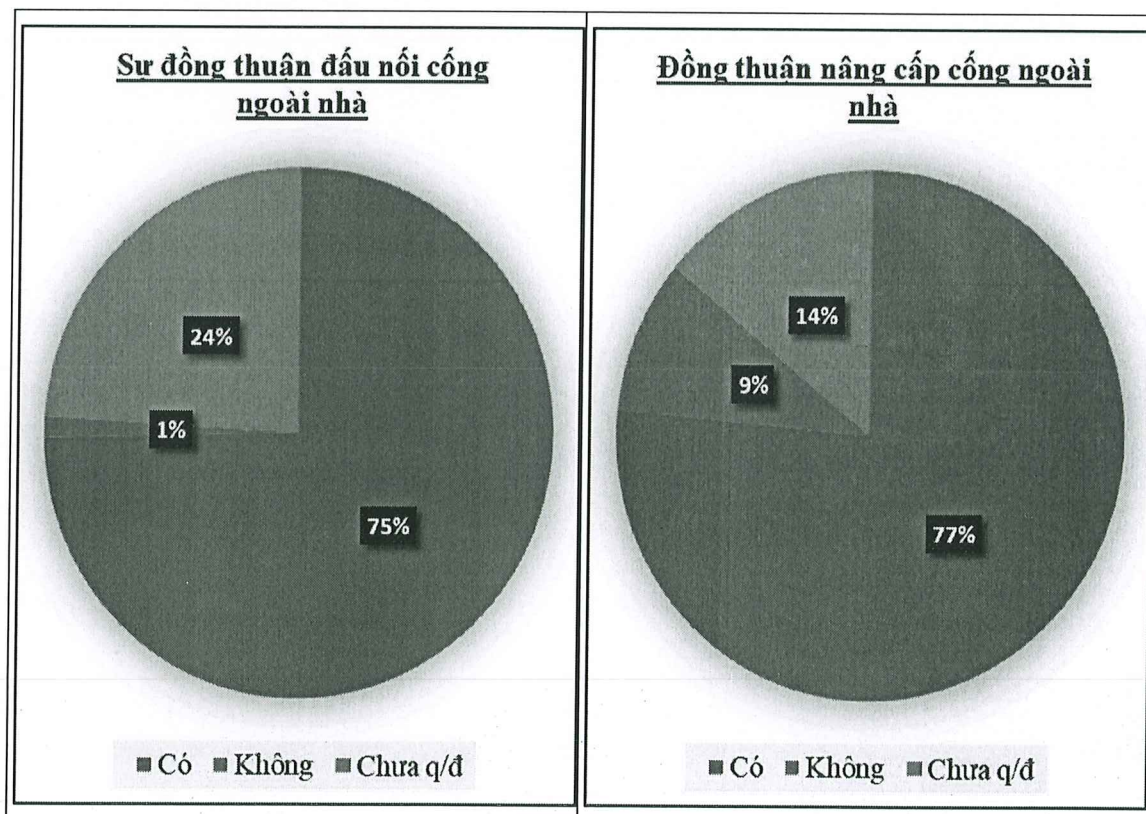
3.2.7. Tóm tắt báo cáo khảo sát xã hội học, tham vấn cộng đồng

Trong quá trình khảo sát xã hội học và tham vấn cộng đồng theo hiện trạng thực tế. Kết quả điều tra cho thấy trên 80% số hộ dân được tham vấn cam kết ủng hộ dự án, số hộ dân còn lại còn băn khoăn, chưa có ý kiến, có thể do chưa hiểu hết dự án.

DỰ ÁN ĐÁU NÓI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH
 THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ



Kết quả điều tra xã hội học cho thấy số hộ dân được tham vấn ủng hộ thực hiện đấu nối nước thải ra bên ngoài rất cao (trung bình hơn 90%). Đây là yếu tố rất thuận lợi khi triển khai dự án.



THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

Ngoài ra, ý kiến đồng thuận đầu nối hệ thống cống trong nhà với hệ thống cống thu gom ngoài nhà rất cao, chiếm tỷ lệ trung bình khoảng 85% (kể cả trường hợp một nửa số hộ không có ý kiến, hoặc chưa hiểu rõ).

Sau khi xem xét hồ sơ dự án, hồ sơ thiết kế dự án Hệ thống xử lý nước thải Thị trấn Châu Thành giai đoạn 1 và giai đoạn 2, nghiên cứu kết quả khảo sát xã hội học sơ bộ đã thực hiện, khối lượng đầu tư (khối lượng đầu nối) của dự án được dự kiến trong bảng dưới đây.

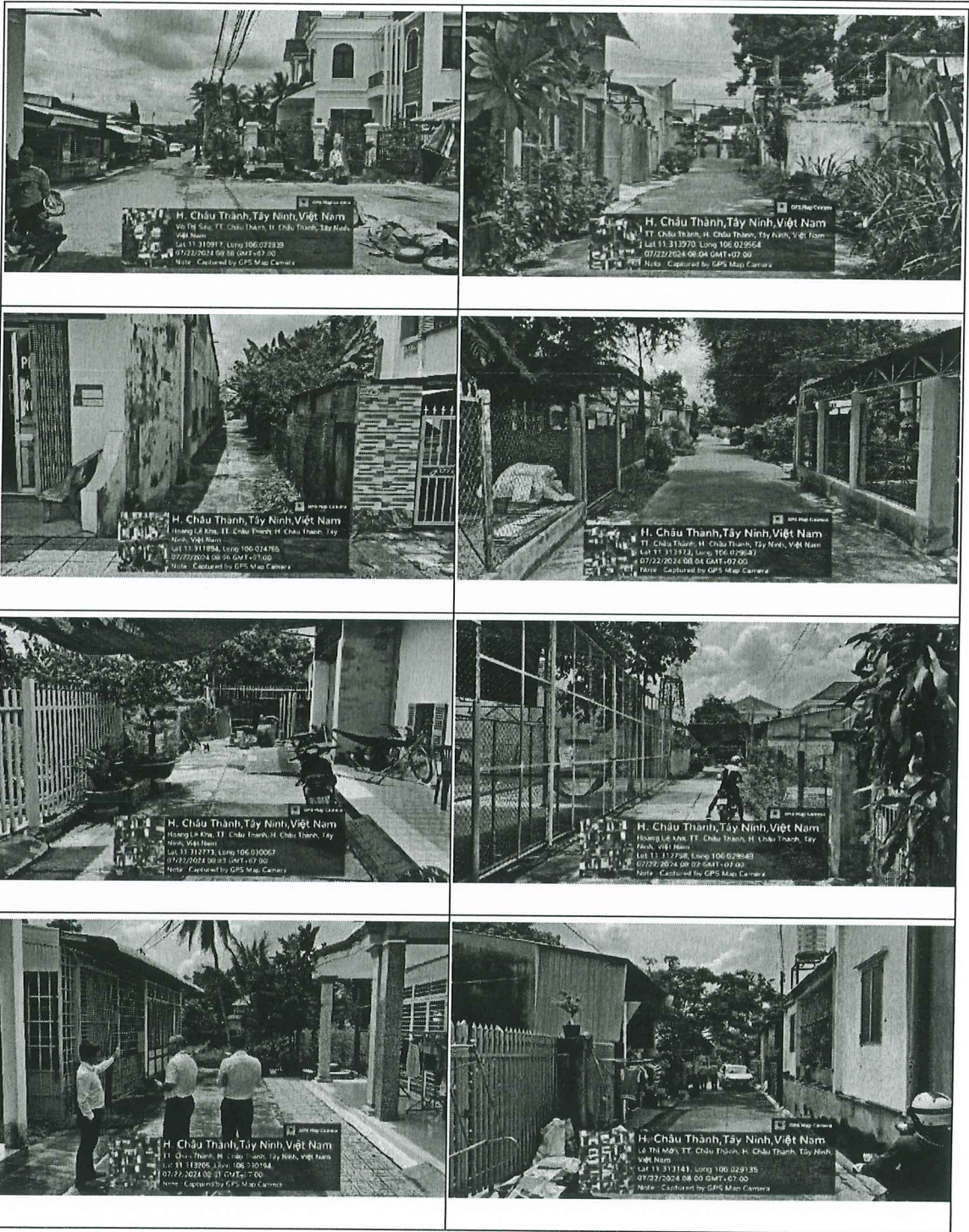
Bảng 4.6. Tổng hợp khối lượng Đầu nối nước thải từ các hộ thoát nước

Stt	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng theo NVKS	Khối lượng khảo sát thực tế	Diễn giải
1	Trung tâm tôn giáo	Cơ sở	3	5	Nhà thờ, Đền chùa, trung tâm giáo hội
2	Sản xuất & Dịch vụ	Cơ sở	152	24	Nhà hàng, giải khát, nhà xưởng
3	Khối Văn phòng	Cơ sở	55	8	Cơ quan h/chính & Văn phòng c/ty
4	Trường học	Cơ sở	7	7	Trường, Mẫu giáo, Trung tâm giáo dục
5	Cơ sở lưu trú	Cơ sở	25	15	Khách sạn, Nhà nghỉ, Nhà trọ
6	Cơ sở y tế	Cơ sở	6	0	Bệnh viện, Trạm y tế, Trung tâm sk
7	Trung tâm thương mại	Cơ sở	9	0	Siêu thị, Chợ
8	Hộ gia đình cá nhân	hộ	1.947	1.763	Hộ gia đình
Tổng cộng			2.204	1.822	

3.2.8. Các dự án thoát nước có liên quan trong khu vực dự án

Trong quá trình thực hiện các dự án về giao thông tại thị xã, các ống thoát nước chung cũng được xây dựng đồng thời dọc theo hai bên đường nhằm giải quyết thoát nước mưa cho bản thân tuyến đường đó. Số lượng các tuyến đường đã được xây dựng ống thoát nước chung là khá nhiều ở nhiều tuyến đường được đầu tư nâng cấp mới.

DỰ ÁN ĐAU NÓI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH
THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ



CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

4.1. TỔNG THỂ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH

4.1.1. Phương án thoát nước thải hiện hữu

Phương án thoát nước cho thị trấn Châu Thành hiện tại là hệ thống thoát nước riêng đảm bảo thu gom triệt để nước thải và đồng bộ với các định hướng quy hoạch phát triển của thị trấn Châu Thành.

Hệ thống này sẽ bao gồm 02 hệ thống thoát nước riêng biệt:

➤ **Hệ thống thoát nước bản:** Tất cả các loại nước thải bản (nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất...) cùng chảy vào hệ thống cống dẫn sau đó được làm sạch ở các nhà máy xử lý trước khi đổ ra nguồn tiếp nhận (sông, hồ, biển...).

➤ **Hệ thống thoát nước mưa:** Có hệ thống cống dẫn và các hố thu nước mưa riêng biệt, đưa thẳng ra nguồn tiếp nhận (sông, hồ, biển...) không qua xử lý.

- Ưu điểm:

+ Đảm bảo vệ sinh tốt nhất trong tất cả các kiểu hệ thống thoát nước vì toàn bộ nước bản được thu gom và xử lý trước khi xả ra nguồn nước.

+ Công suất các hố bơm chuyển tiếp và nhà máy xử lý nước thải nhỏ.

+ Mạng lưới đường ống thoát nước thải thường xuyên sử dụng hết công suất và có chế độ thủy lực tương đối ổn định giữa các mùa trong năm, giảm cặn lắng trong mạng lưới đường ống.

- Nhược điểm:

+ Tại khu vực trung tâm, mặt cắt đường hẹp, việc tổ chức mạng lưới cống thu gom nước thải gặp rất nhiều khó khăn.

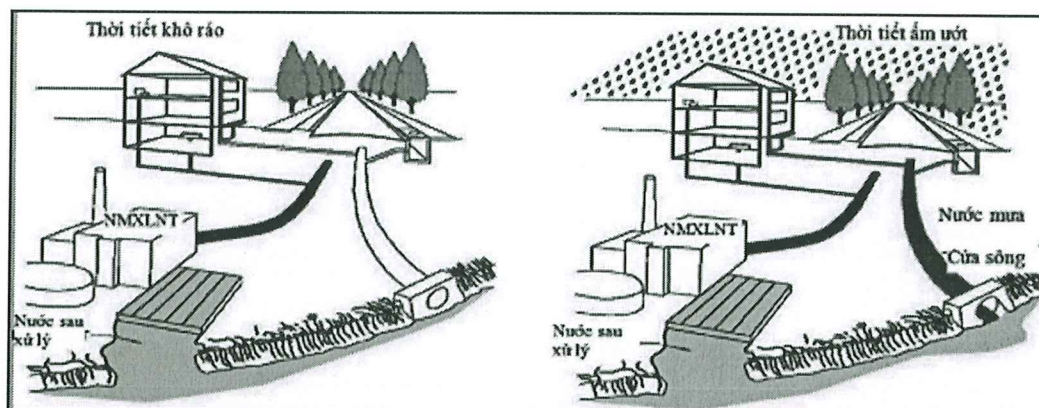
+ Tổng chiều dài đường ống lớn. Nên chi phí xây dựng và quản lý vận hành cao.

+ Phải xây dựng nhiều hố bơm chuyển bậc cho hệ thống thoát nước thải.

+ Không thu gom và xử lý được lượng nước mưa đợt đầu bị nhiễm bản và nước rửa đường phố.

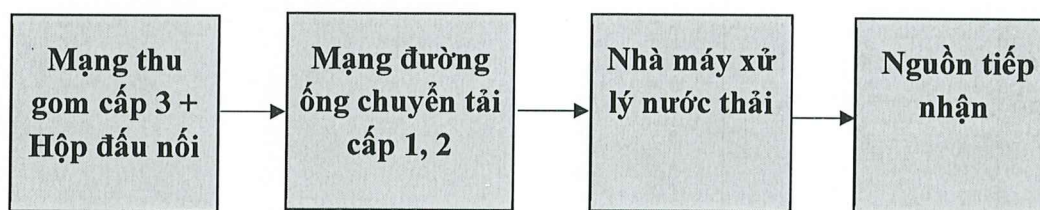
+ Khó khăn trong công tác đấu nối lại đường ống nước thải từ nhà dân vào mạng lưới thoát nước thải Thành phố.

Hình 5.1: Hệ thống thu gom nước thải riêng.



4.1.2. Tổ chức hệ thống thoát nước thải cho dự án

a) Tổng quát hệ thống thoát nước thải:



b) Cấu tạo hệ thống ống thoát nước thải:

- Theo chức năng, các tuyến ống trong hệ thống thoát nước thải được phân thành 03 cấp: Tuyến ống cấp 1; tuyến ống cấp 2; tuyến ống cấp 3 và hộp đấu nối.

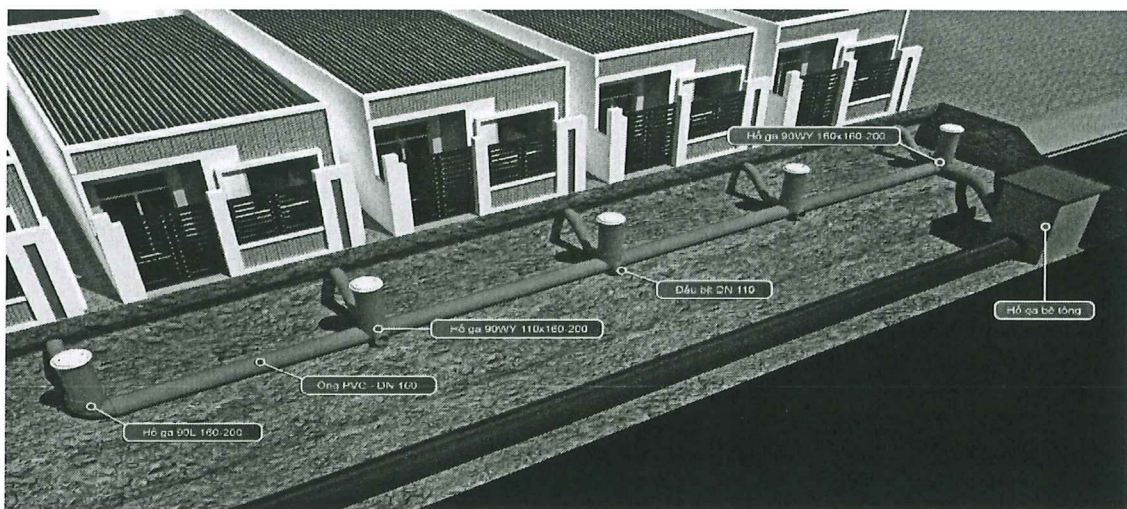
- Theo cơ chế hoạt động hệ thống ống được chia làm 2 loại: Tuyến ống tự chảy và tuyến ống áp lực, trong đó:

+ Tuyến ống tự chảy: có cơ chế hoạt động độ tự chảy theo độ dốc đặt ống về hồ bơm hoặc nhà máy xử lý nước thải.

+ Tuyến ống áp lực: có cơ chế hoạt động theo chế độ áp lực. Năng lượng chuyển tải nước được cung cấp từ các máy bơm nước thải. Chức năng chính là chuyển tải, tạo cao trình thủy lực để nước thải có khả năng tự chảy trên các đoạn ống tiếp theo.

- Hiện nay, mạng lưới đường ống chuyển tải cấp 1,2, mạng cấp 3 và nhà máy xử lý nước thải đang được xây dựng. Để hoàn thiện, đồng bộ và tăng hiệu quả đầu tư cho dự án cần xây dựng đường ống thoát nước thải từ hộ thoát nước đến hệ thống thu gom.

Hình 5.2: Hệ thống thu gom nước thải đang thực hiện đầu tư.



4.2. PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ ĐẦU NỐI HỘ THOÁT NƯỚC

4.2.1. Phương án tổng thể

Đối với hộ thoát nước là nhà dân, trụ sở quy mô nhỏ (văn phòng khu phố, trạm y tế,...), cơ sở sản xuất nhỏ: Nước thải từ các thiết bị vệ sinh (bồn cầu, lavabo, chậu rửa, thoát sàn,...) được thu gom trực tiếp và dẫn về đường ống uPVC OD110 sau đó đầu nối vào hộp đầu nối bên ngoài vỉa hè;

Đối với hộ thoát nước là nhà trọ: Nước thải từ thiết bị vệ sinh được thu gom về đường ống uPVC OD160/110 sau đó đầu nối vào đường ống cấp 3 hoặc hố ga của đường ống cấp 1,2;

Đối với hộ thoát nước là công trình công cộng quy mô lớn (Khu hành chính tập trung, nhà thờ, chùa, trường học, ...): tùy vào thực tế nước thải sẽ thu gom từ thiết bị vệ sinh hoặc từ đường ống thu gom hiện hữu (ống hiện hữu chảy về bể tự hoại), nước thải được gom về đường ống uPVC OD225 sau đó đầu nối vào tuyến ống cấp 3 hoặc hố ga của đường ống cấp 1,2.

Ngoài ra, đối với khu vực có địa hình trũng thấp cần bố trí hố bơm nước thải và đường ống dẫn về tuyến thu gom.

4.2.2. Các phương án thiết kế

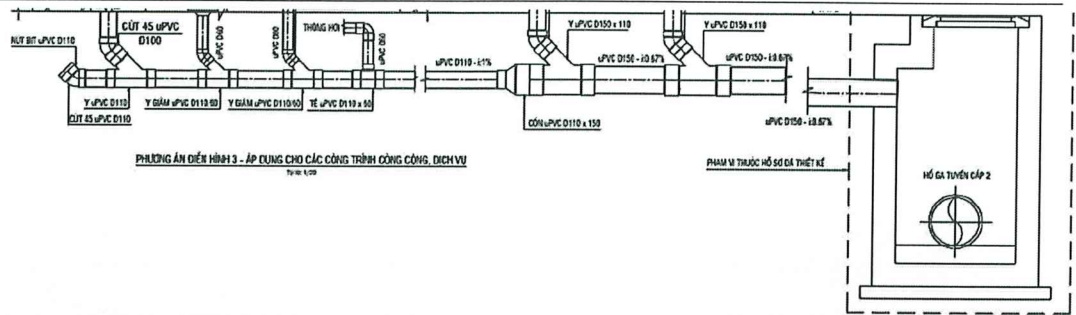
Tùy theo thực tế hiện trạng, cao độ bên trong nhà của hộ thoát nước có các phương án đầu nối điển hình sau:

- **Phương án điển hình 1:** Áp dụng cho các hộ có cao độ xây dựng đảm bảo thoát nước tự chảy ra hộp đầu nối

Phương án này sẽ đầu tư xây dựng đường ống nước thải bên trong hộ thoát nước, kết nối thu gom nước thải từ hệ thống nước thải sinh hoạt và đầu nối vào hộp đầu nối bên ngoài.

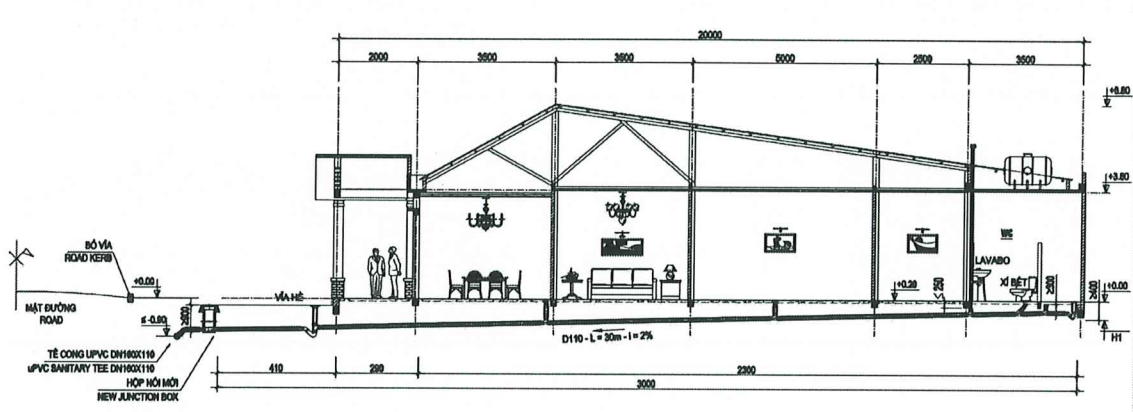
Hình 5.3: Sơ đồ đầu nối theo phương án điển hình 1

DỰ ÁN ĐÁU NÓI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH
THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ



4.2.3. Các thông số kỹ thuật

Hình 5.6: Mặt cắt ngang thoát nước thải hộ gia đình điển hình



a) Lưu lượng, độ dốc và đường kính tối thiểu:

Lưu lượng, độ dốc và đường kính tối thiểu theo TCVN 4474:1987

DỰ ÁN ĐẦU NỐI NƯỚC THẢI TỪ HỘ THOÁT NƯỚC VÀO MẠNG LƯỚI THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI THỊ TRẤN CHÂU THÀNH
THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

Loại dụng cụ vệ sinh	Lưu lượng nước thải (l/s)	Đường kính ống thoát nước (mm)	Độ dốc tối thiểu của đường ống
- Chậu trút nước thải	0,33	50	0,025
- Chậu xí có bình xả (nối trực tiếp với ống đứng)	từ 1,5 đến 1,6	100	
- Chậu xí có bình xả (nối với đường ống ngang theo tầng có ống nhánh dài 1,5, trở lên)	từ 0,8 đến 0,9	100	0,02
- Chậu xí có vòi xả (không có bình xả)	từ 1,2 đến 1,4	100	0,02
- Chậu tiểu	0,05	50	0,02
- Chậu tiểu xả nước tự động	0,3	50	0,02
- Chậu rửa mặt (không nút)	0,07	từ 40 đến 50	0,02
- Chậu rửa nhà bếp một ngăn	0,67	50	0,025
- Chậu rửa nhà bếp hai ngăn	1	50	0,025
- Bồn rửa	5	100	0,02
- Bồn tắm	1,1	50	0,02
- Vòi tắm hương sen	0,2	50	0,025
- Chậu vệ sinh phụ nữ (bidê)	0,15	50	0,02
- Vòi rửa	0,07	50	0,02

b) Độ dày tính toán của ống thoát nước:

Đường kính ống (mm)	Độ dày lớn nhất	Độ dốc	
		Tiêu chuẩn	Nhỏ nhất
50	0,5 đường kính ống	0,035	0,025
75	0,5 đường kính ống	0,03	0,02
100	0,5 đường kính ống	0,02	0,012
125	0,5 đường kính ống	0,015	0,01
150	0,6 đường kính ống	0,01	0,007
200	0,6 đường kính ống	0,008	0,005

Chú thích:

- Đường ống có đường kính 50mm thoát nước từ bồn tắm độ dày cho phép là 0,8;
- ống thoát nước từ nhóm chậu rửa mặt đến xi phòng chung cho phép với độ dốc 0,01;

c) Độ sâu chôn ống:

Đối với ống có đường kính ≥ 150 mm, Độ sâu chôn ống tối thiểu theo TCVN 7957: 2023 là 0,7m (tính đến đỉnh ống khi ống được đặt dưới đường có phương tiện xe cộ qua lại). Các trường hợp đặt nông hơn quy định cần có biện pháp thích hợp để bảo vệ ống.

Đối với đường ống bên trong nhà có đường kính < 100 mm, độ sâu tối thiểu đến đáy ống đề xuất 0,4m để đảm bảo lắp đặt các co, cút đứng.

4.2.4. Lựa chọn vật liệu tuyến ống.

Vật liệu ống sử dụng cho hệ thống cấp nước phải đảm bảo được yêu cầu sau:

- Đảm bảo được áp lực công tác;
- Ống phải chịu đựng chống ăn mòn và xâm thực;
- Đảm bảo kỹ thuật trong điều kiện đất yếu, lún không đều;
- Thi công lắp đặt thuận tiện;
- Giá thành phù hợp;
- Có phụ tùng, vật tư sẵn trên thị trường thuận lợi cho việc sửa chữa và bảo dưỡng sau này;
- Phù hợp với hệ thống hiện hữu cần kết nối.

Từ các đặc tính trên, căn cứ hiện trạng thực tế khu vực dự án và khả năng đáp ứng nhanh tiến độ thi công. Đồng thời tham khảo các dự án tương tự đã thực hiện trước đây, đơn vị tư vấn kiến nghị:

- Lựa chọn vật liệu uPVC cho đường ống và phụ kiện, kết nối bằng keo dán. Ống uPVC được sử dụng phải phù hợp với tiêu chuẩn ISO 1452-2009 (TCVN 12755:2020), hệ mét, cấp áp lực tối thiểu PN6; phụ kiện co, cút, tê tối thiểu PN10.

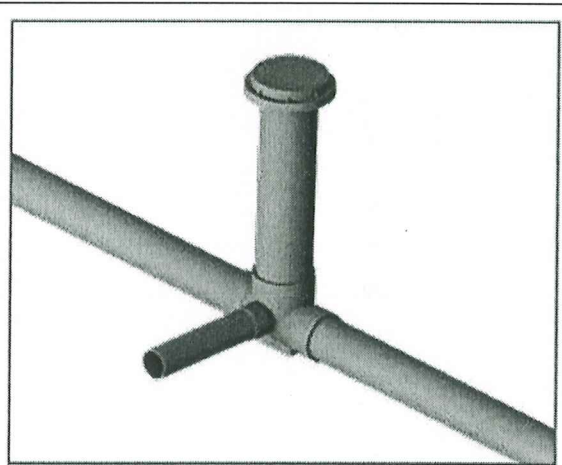
4.3. CÁC VẬT TƯ, PHỤ KIỆN TRÊN ĐƯỜNG ỐNG.

4.3.1. Hộp kiểm soát kỹ thuật (hộp đấu nối nhà dân, hộp chuyển hướng)

- Tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 12755:2020 áp dụng cho kết nối đường ống OD110, OD160 (hệ mét)



Hộp đấu nối nhà dân



Hộp chuyển hướng trên tuyến ống OD160

4.3.2. Ống uPVC và phụ kiện

- Ống uPVC và phụ kiện co, cút, tê đều, tê cong, tê Y, xi phong,... từ đường

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

kính từ OD42 đến OD160 (hệ mét) theo tiêu chuẩn TCVN 12755:2020, nối ống theo phương pháp dán keo. Cấp áp lực của phụ kiện co, cắt, tê, ... lớn hơn PN6.

STT	Đ/kính danh nghĩa	Đ/kính ngoài thiết kế	Loại vật liệu	Cấp áp lực	Bề dày ống (mm)
1	DN40	OD42	uPVC	PN6	1,5
2	DN50	OD60	uPVC	PN6	1,8
3	DN100	OD110	uPVC	PN6	3,2
4	DN150	OD160	uPVC	PN6	4,7
5	DN200	OD225	uPVC	PN6	6,6

- Đối với ống áp lực từ các hồ bơm dùng ống và phụ kiện HDPE OD63 PN10 theo tiêu chuẩn ISO 4427-2:2007, nguyên liệu chính là hạt nhựa PE100.

4.4. PHƯƠNG ÁN LẮP ĐẶT ỐNG BÊN TRONG HỘ THOÁT NƯỚC.

4.4.1. Vị trí và hướng tuyến lắp đặt ống thoát nước.

Để đảm bảo các yêu cầu chức năng nhiệm vụ của tuyến ống và đạt được mục tiêu của dự án. Phương án lắp đặt tuyến ống phải thỏa mãn các tiêu chí về kỹ thuật, tính kinh tế, mỹ quan và phải phù hợp với các yêu cầu như sau:

- Phù hợp với nhu cầu của hộ thoát nước.
- Đảm bảo được mục tiêu thu gom nước thải và chức năng, vai trò của tuyến ống.
- Đảm bảo việc bố trí đồng bộ ít ảnh hưởng đến sinh hoạt.
- Ít gây ảnh hưởng nhất đến các công trình hiện hữu.
- Đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công lắp đặt và khai thác vận hành tuyến ống.
- Đảm bảo mục tiêu đề ra với tổng mức đầu tư phù hợp nhất.
- Thuận tiện cho công tác quản lý (vận hành và bảo dưỡng).

4.4.2. Phương án lắp đặt ống điển hình.

❖ Chuẩn bị:

- Định vị: Lấy dấu vị trí lắp đặt ống trên tường/sàn (tính từ mặt sàn).
- Đục tường: Tạo rãnh (sâu 3-4cm, rộng 5-10cm) cho các đoạn ống đi ngầm hoặc đi sát tường đối với đường ống cải tạo.

❖ Lắp đặt đường ống:

- Ống ngang: Phải có độ dốc tối thiểu $I = 0,015$ theo hướng dòng chảy. Hạn chế nối chữ T (trừ ống thoát khí).

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Ống thông hơi: Bố trí ống thông hơi tại điểm đầu ống thoát chính và dẫn lên mái nhà.

- Kết nối: Dùng keo dán chuyên dụng cho ống, đảm bảo khớp nối chắc chắn.

❖ **Lắp đặt thông tắc:**

- Bố trí ở các vị trí dễ tiếp cận để kiểm tra, thông tắc.

- Thường đặt ở điểm đầu đường ống thoát chính và trung bình khoảng 20m/cái .

❖ **Lắp bẫy nước:**

- Gắn bẫy nước (con thỏ) cho từng thiết bị vệ sinh (phễu thu sàn, chậu rửa, bồn tắm,...) để ngăn mùi hôi.

CHƯƠNG 5. GIẢI PHÁP KẾT CẤU XÂY DỰNG

5.1. TIÊU CHUẨN, QUY PHẠM ÁP DỤNG TRONG TÍNH TOÁN

Tất cả các cấu kiện bê tông cốt thép và kết cấu thép đều được tính toán và kiểm tra theo các tiêu chuẩn sau:

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam tập I, II, III.
- TCVN 2737:2023 - Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 5575:2018 – Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 5574:2018 - Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.
- TCVN 9362:2012 - Tiêu chuẩn thiết kế Nền nhà và công trình.
- 22TCN 211- 06 - Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế.
- Quy trình thiết kế áo đường cứng 22 TCN-223-95.
- TCVN 5573:2011 - Tiêu chuẩn thiết kế gạch đá và gạch đá cốt thép.
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình kỹ thuật hạ tầng đô thị QCVN 07:2016/BXD.

5.2. CÁC SỐ LIỆU CHUNG

5.2.1. Các kết cấu bê tông cốt thép

1. Bê tông:

- Cấp độ bền bê tông (Mác bê tông) theo TCVN 5574:2018: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
 - Bê tông cấp độ bền B20 (Mác 250): được sử dụng cho các kết cấu chịu lực
 - Đặc tính cường độ: $R_b = 11,50 \text{ MPa}$
 $R_{bt} = 0,90 \text{ MPa}$
 - Xi măng: PCB40 theo TCVN 6260:2009.
 - Bê tông cấp độ bền B10 (Mác 150): được sử dụng làm bê tông lót
 - Đặc tính cường độ: $R_b = 6,00 \text{ MPa}$
 $R_{bt} = 0,57 \text{ MPa}$
 - Xi măng: PCB40 theo TCVN 6260: 2009.
- Cốt thép:
 - Theo TCVN 1651: 2018:
 - Cốt thép CB300 : $\varnothing \geq 10 \text{ mm}$ (Cốt thép có gân) có cường độ $R_s=300 \text{ MPa}$.
 - Cốt thép CB240T : $\varnothing < 10 \text{ mm}$ (Cốt thép trơn) có cường độ $R_s=240 \text{ MPa}$.

2. Cốt liệu thô và mịn, sỏi:

Cốt liệu thô và mịn, sỏi theo TCVN 7570-2006.

3. Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép:

Chiều dày lớp BT bảo vệ tối thiểu:

- Các kết cấu tiếp xúc với đất, nước : ≥ 40 mm.
- Bản BTCT dày ≤ 150 mm : ≥ 15 mm.
- Các kết cấu khác : ≥ 25 mm.

5.2.2. Các kết cấu thép:

1. Vật liệu thép:

- Các kết cấu thép theo TCVN 5575:2018.
- Thép carbon mác SS400
- Thép không gỉ mác SUS 304.

2. Các liên kết Bulong:

Bulông, vít, vít cấy và đai ốc. Yêu cầu kỹ thuật :TCVN 1916: 1995.

3. Các liên kết hàn:

- Mỗi hàn theo : TCVN 1691:1975
- Điện cực hàn : AWS

5.3. GIẢI PHÁP KẾT CẤU XÂY DỰNG TUYẾN ỐNG.

5.3.1. Phương án nền móng

Các hạng mục có tải trọng nhỏ: các hộp kiểm soát kỹ thuật, đường ống,...móng đặt trên nền đất tự nhiên hoặc trên nền gia cố tùy theo điều kiện địa chất của từng khu vực. Các tính toán khả năng chịu tải của đất nền được thực hiện theo báo cáo địa chất, đảm bảo khả năng chịu được tải trọng công trình theo các trạng thái giới hạn.

5.3.2. Nền và mương đặt ống:

Ống được đặt trên nền cát dày 50mm, bên hông và lưng ống được phủ cát lên đến lớp hoàn trả hiện trạng, cát đầm chặt K95.

Bề rộng phui đào: ống D225 bề rộng phui 500mm; ống D160 bề rộng phui 400mm; ống D110 bề rộng phui 400mm; ống D60 bề rộng phui 300mm.

5.3.3. Hoàn trả phui đào ống.

- ❖ Loại 1 – Đường hoặc hẻm nhựa
- Bê tông nhựa nóng (BTNC9,5), dày 5cm;
- Tưới nhựa bám dính tiêu chuẩn 0,5 kg/m²;
- Bê tông nhựa nóng (BTNC12,5), dày 7cm;
- Tưới nhựa bám dính tiêu chuẩn 1,0 kg/m²;

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Bê tông đá 1x2 M200, dày 24cm;
- Bê tông đá 1x2 M150, dày 12cm;
- Nền cát đầm chặt K95.
- ❖ Loại 2 – Đường hoặc hẻm bê tông
 - Bê tông đá 1x2 M200, dày 24cm;
 - Bê tông đá 1x2 M150, dày 12cm;
 - Nền cát đầm chặt K95.
- ❖ Loại 3 – Via hè hoặc lề đường bê tông
 - Bê tông đá 1x2 M200, dày 10cm
 - Nền cát đầm chặt K95.
- ❖ Loại 4 – Via hè hoặc lề đường lát gạch
 - Gạch Terrazzo dày 3cm;
 - Vữa xi măng M75, dày 2cm;
 - Bê tông đá 1x2 M150, dày 6cm;
 - Nền cát đầm chặt K95.
- ❖ Loại 5 (bên trong nhà hộ thoát nước) – Nền gạch men, gạch granite, gạch các loại...
 - Gạch granite hoặc gạch men kích thước 60x60 cm;
 - Vữa xi măng M75, dày 2cm;
 - Bê tông đá 1x2 M150, dày 6cm
 - Nền cát đầm chặt K95.
- ❖ Loại 6 (bên trong nhà hộ thoát nước) – Nền hoặc sân bê tông xi măng
 - Bê tông đá 1x2 M200, dày 10cm;
 - Nền cát đầm chặt K95.
- ❖ Loại 7 – Nền đất tự nhiên
 - Đất tự nhiên đầm chặt K90.

CHƯƠNG 6. TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

Bảng 6-1: Các quy định về môi trường

TT	Các quy định về môi trường	Diễn giải
1	Luật bảo vệ môi trường 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020	Luật bảo vệ môi trường
2	Nghị định 08/2022/NĐ-CP	Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
3	Văn bản hợp nhất 11/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019	Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường
4	QCVN 05/2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
5	QCVN 40/2011/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
6	QCVN 08-MT : 2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
7	QCVN 09-MT: 2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất
8	QCVN 27:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung
9	QCVN 26:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

6.1. TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ XÃ HỘI TRONG THỜI GIAN THI CÔNG:

- Quá trình thực hiện dự án bao gồm các công tác: Xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong và ngoài nhà,... các hoạt động này sẽ gây nên một số tác động có thể liệt kê như sau: Bùn đất, đá trong quá trình xây dựng, tập kết vật liệu xây dựng; Khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện thi công; Ô nhiễm từ rác thải sinh hoạt của công nhân, máy móc hoạt động trên công trường; Ảnh hưởng đến môi trường cống thu gom nước thải trong khu vực, có thể xảy ra tình trạng ách tắc cống thu gom nước thải, nhất là vào các giờ cao điểm, gây trở ngại cho việc đi lại sinh hoạt của người dân; ...

- Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian nhất định. Tuy nhiên, cũng cần có biện pháp thích hợp để kiểm soát những tác động xấu đến môi trường vì các tác động này không chỉ ảnh hưởng tới công nhân tham gia xây dựng công trình mà còn ảnh hưởng đến nhân dân sinh sống trong khu vực.

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

6.1.1. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án

- Không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022.
- Không xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.
- Không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định tại 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022.
- Không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa
- Không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai; dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ.
- Quy mô của dự án đầu tư: Nhóm B, có cấu phần xây dựng (Không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường).

=> Căn cứ tiêu chí về môi trường nêu trên, dự án đầu tư được phân thành nhóm II. Do đó, dự án thuộc nhóm II, và thuộc đối tượng phải Đánh giá tác động môi trường (không thuộc trường hợp phải đánh giá sơ bộ tác động môi trường).

TT	Yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án		Ghi chú
1	Khu dân cư tập trung	Không	Dân cư tập trung thưa thớt 2 bên dự án.
2	Nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Không	
3	Khu bảo tồn thiên nhiên, vùng đất ngập nước quan trọng và các di sản thiên nhiên khác	Không	
4	Các loại rừng	Không	
5	Di sản văn hóa vật thể	Không	Dự án không đi qua các di tích lịch sử văn hóa cấp Quốc gia và Quốc gia đặc biệt.
6	Đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên	Không	
7	Yếu tố nhạy cảm khác về môi trường		
-	Loại hình sản xuất kinh doanh có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nằm trong nội thành, nội thị	Không	

- Từ các cơ sở nêu trên, dự án đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào mạng lưới thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành là dự án nhóm B có cấu phần xây dựng (Không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường), nhu cầu sử dụng đất khoảng 6,07ha, dự án có yêu cầu di dân, tái định cư quy mô trung bình. Theo tiêu chí về môi trường quy định tại Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 25 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022, dự án thuộc Nhóm II theo phân loại dự án về tiêu chí môi trường do đó dự án cần phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Việc đánh giá tác động môi trường sẽ thực hiện đồng thời với quá trình lập Hồ sơ bước Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án (*Khoản 1, Điều 30 và Khoản 1, Điều 31 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020*).

- Sau khi dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư, Chủ đầu tư dự án sẽ căn cứ quy định Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành thực hiện thủ tục môi trường theo quy định.

6.1.2. Các tác động đến con người và môi trường

- Các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường, ngoài phạm vi thi công cũng sẽ bị ảnh hưởng đến sinh hoạt của mình trong thời gian đập phá các nhà dân trong phạm vi giải toả, thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng. Tất cả các hoạt động mua bán làm ăn đều chỉ có thể hoạt động bình thường sau khi giải toả và xây dựng xong cơ sở công thu gom nước thải, hạ tầng dọc tuyến.

- Về công tác môi trường của dự án sẽ được thực hiện ở giai đoạn lập dự án nghiên cứu khả thi theo đúng Luật bảo vệ môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan khác.

6.2. TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG XÃ HỘI SAU KHI THI CÔNG XONG

6.2.1. Tác động đến môi trường

- Việc đầu tư xây dựng dự án đầu nối nước thải từ hộ thoát nước vào mạng lưới thu gom và xử lý nước thải thị trấn Châu Thành nhằm góp phần hoàn thiện mạng lưới thu gom nước thải hoàn chỉnh theo quy hoạch; góp phần chỉnh trang đô thị, xây dựng cảnh quan đô thị văn minh hiện đại, hình thành và phát triển hạ tầng du lịch, tạo động lực thúc đẩy xây dựng và phát triển kinh tế xã hội, du lịch và tăng cường củng cố an ninh quốc phòng

- Tuyến ống trong và ngoài nhà sau khi xây dựng tạo cho tinh bộ mặt mới, một môi trường sạch đẹp thoáng mát mỹ quan.

6.2.2. Tác động đến sức khỏe cộng đồng

- Dự án triển khai sẽ cùng các dự án đã đầu tư trên khu vực sẽ từng bước hoàn thiện mạng lưới công thu gom nước thải khu vực và kết nối với hệ thống công thu gom nước thải liên vùng với các tỉnh thành lân cận. Hoàn thiện hệ thống hạ tầng từ đó góp phần giải quyết ô nhiễm, cải tạo cảnh quan môi trường, làm tiền đề để xây dựng đô thị thông minh. Vì vậy, khi dự án được đầu tư thì không chỉ người dân sống trong vùng được lợi mà người dân cả vùng dự án và khách vãng lai đều có lợi.

- Giảm đi các chi phí xã hội phát sinh do ách tắc cống thu gom nước thải vì úng ngập, bệnh tật do ô nhiễm từ ngập nước gây ra.
- Tăng giá trị nhà đất, tăng hiệu quả kinh doanh sản xuất.
- Khi các rủi ro do ùn tắc và tai nạn cống thu gom nước thải được kiểm soát, người dân sẽ sinh hoạt ổn định hơn, đời sống được nâng cao, nhận thức của con người cũng được nâng cao, các mặt sinh hoạt của con người cũng có ý thức văn minh hơn.

6.3. CÁC BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC VÀ GIẢM THIỂU:

6.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công:

- Ô nhiễm môi trường không khí từ các phương tiện thi công là điều khó tránh khỏi trong điều kiện thực hiện dự án. Để hạn chế vấn đề này là một việc rất khó khăn do môi trường hoạt động của khu vực rộng lớn khó có thể thu gom và xử lý, do đó trong quá trình thực hiện dự án nên tránh sử dụng những xe đã quá cũ nhất là khi thi công các khu vực gần các khu dân cư.

- Ngoài ra, còn thực hiện các biện pháp sau đây:

- + Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại;
- + Sử dụng xăng dầu đạt tiêu chuẩn;
- + Không tập trung một lúc nhiều loại xe vận chuyển, thiết bị thi công;
- + Máy móc và thiết bị sau khi làm việc phải được rửa sạch sẽ, tránh khi vận chuyển đến khu vực khác lại gây vương vãi bùn đất ra đường;
- + Ngoài ra, để bảo vệ sức khỏe cho công nhân thi công cũng cần trang bị bảo hộ lao động, khẩu trang cho công nhân làm việc tại công trường để chống bụi;

- Có các biện pháp quản lý (kinh tế) để khuyến khích, động viên các đơn vị, cá nhân làm tốt và xử phạt đối với các đơn vị, cá nhân không tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

b) Khống chế ô nhiễm ồn:

- Không sử dụng nhiều thiết bị gây ồn cùng một lúc. Bảo dưỡng tốt thiết bị và đảm bảo rằng đơn vị thích hợp cho mỗi nhiệm vụ xây dựng.

- Quản lý hiệu quả chương trình xây dựng và đội ngũ xây dựng để đảm bảo thời gian hoạt động gây ồn ở mức thấp nhất.

- Đối với những trường hợp bắt buộc phải sử dụng những thiết bị gây ồn và có độ rung cao cần phải có kế hoạch bố trí sao cho quá trình này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, vào những thời điểm ít người tập trung đông trong khu vực chịu ảnh hưởng.

c) Giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt: thu gom bằng các thùng chứa có nắp đậy và được Công ty Dịch vụ Công ích vận chuyển xử lý đúng qui định trong ngày.
- Chất thải rắn xây dựng: được tập trung tại vị trí thích hợp và được vận chuyển xử lý bởi Công ty Dịch vụ Công ích hoặc các đơn vị có chức năng khác.
- Toàn bộ thực vật, sinh khối thực vật, rác thải phát sinh trong quá trình thi công, thu gom vật nổi trên bề mặt tại các vị trí xây dựng công sẽ được thu gom, tập trung tại vị trí quy định cụ thể hợp đồng với Đơn vị vệ sinh công ích của để vận chuyển lượng chất thải này cùng rác thải sinh hoạt đến Bãi rác.

d) Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt:

- Quản lý việc thải bỏ dầu nhớt, nhiên liệu của các phương tiện thi công;
- Tại khu vực lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng hoặc nhiên liệu, lắp đặt mái che hoặc đê bao ngăn nước mưa chảy tràn;
- Đối với nước thải sinh hoạt: trang bị nhà vệ sinh lưu động cho công nhân làm việc tại công trường. Nhà vệ sinh chịu sự giám sát của đơn vị dịch vụ công cộng địa phương.

e) Xử lý bùn thải:

- Đối với bùn thải chứa nhiều tạp chất ô nhiễm, có mùi hôi, cần phải xử lý bằng các giải pháp công nghệ, kỹ thuật để làm giảm, loại bỏ, cô lập các yếu tố có hại nhằm đảm bảo yêu cầu bảo vệ môi trường;
- Về phương pháp xác định bùn ô nhiễm: Sẽ được tiến hành lấy mẫu bùn thí nghiệm trên từng đoạn theo quy định để đánh giá các chỉ tiêu và xác định mức độ ô nhiễm để có phương pháp xử lý cụ thể trước khi trình phê duyệt dự án đầu tư;
- Về đánh giá tác động do bụi, mùi, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đã nêu ở phần trên và sẽ đề xuất phương án cụ thể trong giai đoạn thực hiện dự án.

6.3.2. Giai đoạn vận hành khai thác

- Đối với nước thải sinh hoạt: Tất cả các hộ dân dọc theo tuyến đường được giáo dục ý thức để tự trang bị các hầm tự hoại xử lý sơ bộ trước khi thoát vào hệ thống cống thu gom;
- Tổ chức các biện pháp tuyên truyền và pháp chế đối với những hộ dân nằm trong khu vực nhằm hạn chế việc vứt bỏ chất thải rắn bừa bãi xuống kênh, rạch gây tắc nghẽn cống.

6.4. KẾT LUẬN:

- Khi thi công công trình không thể tránh khỏi các tác động như đã nêu trên đến môi trường xung quanh, Tuy nhiên, nếu tổ chức thi công tốt, có sự phối hợp đồng bộ giữa các đơn vị thi công, giám sát thi công, Chủ đầu tư và địa phương nơi thi công sẽ giảm thiểu được các tác động,

THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Đơn vị chịu trách nhiệm chính việc tác động đến môi trường là đơn vị thi công, Vì vậy, khi chọn nhà thầu thi công Chủ đầu tư sẽ chọn nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm có phương tiện thi công tốt, phù hợp, có tinh thần trách nhiệm cao, Chọn đơn vị giám sát có năng lực, kinh nghiệm, có trách nhiệm và kinh nghiệm để giám sát đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thi công,

- Hợp đồng công tác thi công và giám sát sẽ đưa điều khoản thưởng phạt rõ ràng việc thực hiện đúng đối với các nhà thầu về bảo vệ môi trường.

PHỤ LỤC
TÍNH TOÁN THIẾT KẾ

TRƯỜNG HỢP 1: NHÀ ĐIỂN HÌNH

STT	LOẠI DỤNG CỤ VỆ SINH	SỐ LƯỢNG (cái)	TỔNG Q (l/s)	ĐỘ ĐẦY (H/D)	SỐ LƯỢNG (ống)	D (mm)	V (0,6-2,5 m/s)	I (%)
A	THIẾT BỊ THOÁT NƯỚC THẢI							
1	Phễu thoát sàn	1	0.2	0.1	1	50	1.12	1.5
2	Lavabo	1	0.1	0.1	1	50	0.92	1.5
3	Máy giặt	1	0.33	0.2	1	50	1.28	1.5
4	Chậu rửa khu bếp	1	1	0.3	1	50	1.74	1.5
5	Chậu xí có vòi xả	1	1.4	0.2	1	100	1.78	1.5
6								
7								
8								

TÍNH TOÁN THỦY LỰC ĐƯỜNG ỐNG NHÀ ĐIỂN HÌNH

Mục	Nội dung tính toán	Ký hiệu	Giá trị	Đơn vị	Ghi chú
I	Lưu lượng tính toán nước thải sinh hoạt trong nhà ở	$Q=Q_c+Q_{dc}$	1.97	(l/s)	- TCVN 4474-1987 (Mục 6.1)
1	Lưu lượng cấp nước bên trong nhà	Q_c	0.57	(l/s)	
2	Lưu lượng thoát nước của dụng cụ vệ sinh có lưu lượng	Q_{dc}	1.4	(l/s)	

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN THỦY LỰC

Q(l/s)	D(mm)	I (%)	V > 0,7 m/s	H/D	H(m)	Vkl (m/s)
1.97	100	1.5	1.97	0.19	0.02	0.44

TRƯỜNG HỢP 2: CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG

STT	LOẠI DỤNG CỤ VỆ SINH	SỐ LƯỢNG (cái)	TỔNG Q (l/s)	ĐỘ ĐẦY (H/D)	SỐ LƯỢNG (ống)	D (mm)	V (0,6-2,5 m/s)	I (%)
A	THIẾT BỊ THOÁT NƯỚC THẢI							
1	Phễu thoát sàn	10	2	0.1	10	50	1.52	1.5
2	Lavabo	15	1.5	0.1	15	50	1.25	1.5
3	Chậu xí có vòi xả	15	21	0.2	15	100	2.42	1.5
4	Chậu tiểu	15	1.5	0.2	15	50	1.25	1.5
5								
6								
7								
8								

TÍNH TOÁN THỦY LỰC ĐƯỜNG ỐNG CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG

Mục	Nội dung tính toán	Ký hiệu	Giá trị	Đơn vị	Ghi chú
I	Lưu lượng tính toán nước thải sinh hoạt trong nhà ở	$Q=Q_c+Q_{dc}$	24.96	(l/s)	- TCVN 4474-1987 (Mục 6.1)
1	Lưu lượng cấp nước bên trong nhà	Q_c	3.96	(l/s)	
2	Lưu lượng thoát nước của dụng cụ vệ sinh có lưu lượng	Q_{dc}	21	(l/s)	

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN THỦY LỰC

Q(l/s)	D(mm)	I (%)	V > 0,7 m/s	H/D	H(m)	Vkl (m/s)
24.96	150	1.5	3.68	0.3	0.05	0.59

