

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH GIA LAI
ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG QUY NHƠN BẮC

----- ❖ -----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ NÚI MỎ CÔI MỞ RỘNG
VỀ PHÍA ĐÔNG PHƯỜNG NHƠN PHÚ

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG QUY NHƠN BẮC, TỈNH GIA LAI

Chủ đầu tư

UBND PHƯỜNG
QUY NHƠN BẮC

CHỦ TỊCH



Nguyễn Thái Diễn

Nguyễn Thái Diễn

Đơn vị tư vấn

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Hữu Khánh

Quy Nhơn Bắc, tháng năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
MỞ ĐẦU	5
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	5
1.1. Thông tin chung về dự án.....	5
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	5
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	5
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM).....	7
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan.....	7
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	8
2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	9
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	9
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	11
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	11
4.2. Các phương pháp khác	12
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	12
5.1. Thông tin về dự án.....	12
5.2. Hạng mục dự án và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường...13	
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	13
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng của Chủ đầu tư	17
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	19
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	19
1.1.1. Tên dự án.....	19
1.1.2. Chủ đầu tư	19
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án	19
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án.....	20
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	28
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án.....	28

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	31
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	31
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	35
1.2.3. Các hoạt động của dự án.....	42
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	43
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	53
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	60
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	60
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	67
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	67
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	68
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	68
Chương 2.....	71
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	71
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	71
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	71
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	78
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	78
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường.....	78
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	80
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	81
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	82
CHƯƠNG 3.....	83
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	83
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	83
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	122
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	138

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	139
CHƯƠNG 4.....	141
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	141
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.....	141
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	143
Chương 5	144
KẾT QUẢ THAM VẤN	144
5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	144
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử	144
5.1.2. Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến	144
5.1.2. Tham vấn bằng văn bản	144
5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	144
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	146
1. KẾT LUẬN	146
2. KIẾN NGHỊ	146
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	147
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	148
PHỤ LỤC I.....	149
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN VÀ PHIẾU KẾT QUẢ	149
PHỤ LỤC II	150
MỘT SỐ BẢN VẼ	150
PHỤ LỤC III	151
VĂN BẢN THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG	151

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BT	Bê tông
BTCT	Bê tông cốt thép
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Phường Quy Nhơn Bắc nằm ở phía Đông Nam của tỉnh Gia Lai, có vai trò là trung tâm chính trị - kinh tế - văn hóa - xã hội và du lịch của tỉnh Gia Lai và là đô thị làm động lực thúc đẩy phát triển Vùng kinh tế trọng điểm miền Trung.

Năm 2015, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Quy Nhơn và vùng phụ cận đến năm 2035 tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 495/QĐ-TTg ngày 14/4/2015. Với tiềm năng và lợi thế của thành phố Quy Nhơn, nhiều năm qua UBND tỉnh và thành phố Quy Nhơn rất quan tâm đến công tác quy hoạch xây dựng đô thị từ quy hoạch chung đến quy hoạch phân khu và quy hoạch chi tiết nhằm làm cơ sở để chỉ đạo quản lý công tác quản lý đầu tư phát triển đô thị và công tác chỉnh trang đô thị.

Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú đã được HĐND thành phố Quy Nhơn phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 24/NQ-HĐND ngày 18/7/2024; theo đó, tổng diện tích san nền dự án là 18,87 ha. Việc xây dựng dự án sẽ góp phần hoàn thiện định hướng phát triển quy hoạch của địa phương, tạo thêm quỹ đất để giải quyết nhu cầu về đất ở, khai thác hiệu quả quỹ đất, chỉnh trang đô thị, kết nối hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội của khu vực. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú là hết sức cần thiết và cấp bách.

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và theo quy định tại mục số 6, phụ lục IV, Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (đối với Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ khoảng 7,62 ha), UBND phường Quy Nhơn Bắc là chủ đầu tư đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung. Từ đó có thể dự báo được những ảnh hưởng và các sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong quá trình triển khai dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

HĐND thành phố Quy Nhơn là cơ quan có thẩm quyền chấp nhận vị trí đầu tư xây dựng Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” tại Nghị quyết số 24/NQ-HĐND ngày 18/07/2024.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

a. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

Bộ Tài nguyên và Môi trường đang lập Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 thay thế cho Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012, hiện tại Dự thảo chiến lược đang được thẩm định, phê duyệt.

b. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” được đầu tư xây dựng phù hợp và góp phần cụ thể hóa Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn đã được Chủ tịch UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 1929/QĐ-CTUBND ngày 07/9/2012.

Ngoài ra, cao độ san nền của Dự án còn dựa trên cơ sở cao độ san nền của các dự án lân cận, cao độ hiện trạng của khu vực và cao độ của đồ án quy hoạch thoát nước thành phố Quy Nhơn đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2050 có tính đến biến đổi khí hậu được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 4445/QĐ-UBND ngày 01/12/2016.

c. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Ngoài ra dự án còn phù hợp với quy hoạch:

- Quyết định số 3898/QĐ-UBND ngày 28/10/2019 của UBND tỉnh về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng dự án: Đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Văn bản số 8330/UBND-ĐT ngày 07/11/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc chấp thuận vị trí đầu tư xây dựng khu tái định cư phục vụ dự án Tuyến đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Văn bản số 4004/UBND-ĐT ngày 13/11/2023 của UBND thành phố Quy Nhơn về việc đầu tư xây dựng khu tái định cư phục vụ đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Quyết định số 620/QĐ-UBND ngày 23/02/2024 của UBND tỉnh ủy quyền phê duyệt dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Định.

Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không ảnh hưởng đến nguồn nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ I của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên,...

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và theo quy định tại mục số 6, Phụ lục IV của 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 (Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ), UBND thành phố Quy Nhơn đã phối hợp với đơn vị tư vấn có chức năng là Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú”. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” được thực hiện dựa trên các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn sau:

2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/22/2013.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai số 45/2013/QH13.
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước

và xử lý nước thải.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc.
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng.
- TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – yêu cầu thiết kế.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Quyết định số 3898/QĐ-UBND ngày 28/10/2019 của UBND tỉnh về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng dự án: Đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Quyết định số 534/QĐ-UBND ngày 21/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 phường Nhơn Bình và Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn.
- Quyết định số 2851/QĐ-UBND ngày 01/8/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu Đô thị - Du lịch – Văn hóa – Thể thao hồ Phú Hòa, thành phố Quy Nhơn.
- Quyết định số 4365/QĐ-UBND ngày 24/11/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh, bổ sung dự án đầu tư xây dựng dự án Đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Quyết định số 620/QĐ-UBND ngày 23/02/2024 của UBND tỉnh ủy quyền phê duyệt dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Định;
- Căn cứ Quyết định số 1232/QĐ-UBND ngày 08/03/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Quy Nhơn quyết định về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu tái

định cư phục vụ đường Ngô Mây nối dài, Thành phố Quy Nhơn.

- Văn bản số 731/UBND-ĐT ngày 16/02/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc triển khai công tác bồi thường GPMB dự án đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Văn bản số 8330/UBND-ĐT ngày 07/11/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc chấp thuận vị trí đầu tư xây dựng khu tái định cư phục vụ dự án Tuyến đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;
- Văn bản số 4004/UBND-ĐT ngày 13/11/2023 của UBND thành phố Quy Nhơn về việc đầu tư xây dựng khu tái định cư phục vụ đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn;

2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo nghiên cứu khả thi.
- Các bản vẽ quy hoạch 1/500.
- Thuyết minh đồ án quy hoạch tỷ lệ 1/500.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

❖ Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết của Dự án.
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến Dự án.
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt trong khu vực của Dự án.
- Bước 4: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tổ chức hội thảo.
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

UBND phường Quy Nhơn Bắc là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM; Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung là cơ quan chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, hợp đồng lấy mẫu, phân tích, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực Dự án, tư vấn cho UBND phường Quy Nhơn Bắc những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án. UBND phường Quy Nhơn Bắc thống kê các số liệu về các hạng mục công trình xây dựng, hướng dẫn đơn vị tư vấn khảo sát thực địa.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và sửa chữa trước khi được Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định và trình UBND tỉnh Gia Lai phê duyệt.




❖ Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên cơ quan : Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Người đại diện: Ông Trần Hữu Khánh – Chức vụ: Giám Đốc
- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai – TP. Quy Nhơn – Tỉnh Bình Định
- Điện thoại : 0256. 3708985
- Website : virotech.com.vn

– Email : moitruongmientrung@gmail.com

❖ **Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM**

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM Dự án Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” của UBND phường Quy Nhơn Bắc bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư	UBND phường Quy Nhơn Bắc		
1.			Ký và chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo ĐTM	
2			Cung cấp thông tin, hồ sơ và phối hợp thực hiện báo cáo ĐTM	
III	Đơn vị tư vấn	Công ty CP Công nghệ môi trường Miền Trung		
1.	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths.Công nghệ hóa	Quản lý chung, ký và chịu trách nhiệm về báo cáo	
2.	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	– Quản lý về tiến độ, chất lượng ĐTM – Thực hiện tham vấn cộng đồng.	
3.	Võ Thị Bích Phượng	KS. Công nghệ môi trường	– Tổ chức thực hiện. – Quản lý kỹ thuật, hồ sơ. – Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM.	
4.	Nguyễn Quốc Hưng	Ths. Sinh học	– Tổng hợp thông tin về dự án. – Tổng hợp dữ liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án.	

			<ul style="list-style-type: none">– Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu.– Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.– Đề xuất chương trình quản lý và giám sát môi trường.– Thực hiện tham vấn cộng đồng và tổng hợp nội dung tham vấn.– Tổng hợp nội dung báo cáo ĐTM.	
--	--	--	---	--

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

❖ *Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động*

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường trong giai đoạn xây dựng cũng như khi Dự án đi vào hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, các sự cố môi trường,... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của dự án có tính chất tương tự, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

❖ *Phương pháp so sánh*

So sánh, đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

❖ *Phương pháp kế thừa*

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về công nghệ.

❖ *Phương pháp đánh giá nhanh*

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đặc lực trong công tác đánh giá và dự báo các tác động xấu có thể xảy ra. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

❖ **Phương pháp tổng hợp**

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu nhất cho việc bảo vệ môi trường của dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đầy đủ các tài liệu có liên quan.

❖ **Phương pháp điều tra xã hội học**

Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương tại khu vực thực hiện Dự án.

4.2. Các phương pháp khác

❖ **Phương pháp thống kê**

Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương (cấp tỉnh, cấp huyện), cũng như các tài liệu nghiên cứu được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội.

❖ **Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm**

Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước tại khu vực Dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, nước mặt sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các nghị định về BVMT của các ban ngành có liên quan.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích. Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà bản báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú.
- Địa điểm thực hiện: phường Quy Nhơn Bắc, tỉnh Gia Lai.
- Chủ đầu tư: UBND phường Quy Nhơn Bắc.
- Địa chỉ liên hệ: Khu vực 6, Phường Quy Nhơn Bắc, Tỉnh Gia Lai.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Tổng diện tích: 190.598,30 m².
- Quy mô: gồm 531 lô đất ở với dân số khoảng 2.124 người.
- Cơ cấu sử dụng đất:

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
-----	----------	------------------------------	-----------

1	Đất ở (531 lô)	56.704,6	29,72
2	Đất công trình hạ tầng xã hội	68.517,4	35,95
3	Đất giao thông và HTKT	63.080,47	33,1
4	Đất khác	2.295,83	1,23
Tổng cộng		190.598,30	100,0

5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình chính: 531 lô đất ở có diện tích sử dụng đất 56.704,6 m²..

b. Các hạng mục công trình phụ trợ: Hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước và PCCC, thông tin liên lạc.

c. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:

– Hệ thống thu gom, thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thu gom, thoát nước mưa và hệ thống xử lý nước thải.

– 01 hệ thống XLNT bằng bể tự hoại 5 ngăn, đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

d. Các hạng mục, hoạt động không thuộc phạm vi Báo cáo đánh giá tác động môi trường:

– Hoạt động khai thác vật liệu san nền, vật liệu thi công phục vụ dự án.

e. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ với diện tích khoảng 7,65 ha.

5.2. Hạng mục dự án và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

– Hoạt động thi công xây dựng tại dự án: Phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, chất thải rắn, chất thải nguy hại, bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các thiết bị thi công.

– Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu: Phát sinh bụi, khí thải tác động đến người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, nguy cơ hư hỏng tuyến đường trong quá trình vận chuyển.

– Tác động không liên quan đến chất thải: Tiếng ồn quá trình thi công ảnh hưởng đến người dân xung quanh Dự án.

– Trong giai đoạn vận hành: phát sinh chất thải rắn sinh hoạt; nước thải sinh hoạt.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

– Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh với lưu lượng khoảng 1,8 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...

– Nước thải xây dựng phát sinh với lưu lượng khoảng 1,0 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, cát...

– Nước mưa chảy tràn trên công trường thi công. Thành phần chủ yếu là đất, cát, chất rắn lơ lửng...

b. Giai đoạn hoạt động

– Nước thải sinh hoạt của dự án phát sinh với tổng lưu lượng khoảng 98,16 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

Bụi từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp; quá trình thi công xây dựng; khí thải từ máy móc, thiết bị thi công. Thành phần chủ yếu là bụi, CO_x, NO_x, SO₂, H₂S, VOC,...

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

– Chất thải rắn từ hoạt động thi công các hạng mục công trình phát sinh với khối lượng khoảng 57,1 – 95,3 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là bao bì đựng xi măng, xà bần, ni lông.

– Đất bóc phong hóa hữu cơ thải phát sinh với khối lượng khoảng 27.710,1 m³.

– Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh với khối lượng khoảng 68,5 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,...

b. Giai đoạn hoạt động

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh với khối lượng khoảng 512,3 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,...

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu của các phương tiện thi công phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 18 kg trong suốt quá trình thi công xây dựng. Thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, các loại dầu mỡ thải,...

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp; các máy móc, thiết bị thi công như máy đào, máy đầm, máy ủi; hoạt động san lấp mặt bằng, đường giao thông phát sinh tiếng ồn, ảnh hưởng đến công nhân, người dân sinh sống lân cận khu vực dự án và dọc theo tuyến đường vận chuyển,...

5.3.4. Các tác động khác

– Hoạt động thi công các hạng mục dự án và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến người dân sinh sống lân cận khu vực dự án và dọc theo tuyến đường vận chuyển.

– Hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa tác động đến sinh kế của người dân.

- Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất an ninh, trật tự khu vực dự án.
- Việc hình thành dự án gây ảnh hưởng đến vấn đề tiêu thoát nước các khu vực xung quanh.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, bụi, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công, xây dựng

- Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân bằng các nhà vệ sinh di động có dung tích khoảng 400 lít; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, xử lý.
- Nước mưa chảy tràn: Trong quá trình san nền, sẽ tạo hệ thống rãnh nhỏ đào tạm xung quanh khu vực để tiện thoát nước mưa, dọn đất, cát, rác thải sinh hoạt... rơi vãi sau mỗi ngày làm việc để tránh xâm nhập vào nước mưa chảy tràn.
- Nước thải xây dựng: được thu gom tái sử dụng cho quá trình xây dựng, phần dư được thu gom lắng cặn trước khi thải ra môi trường.

b) Giai đoạn hoạt động

Mạng lưới thoát nước chia làm 03 lưu vực thoát nước chính:

- Lưu vực 1: Lưu vực phía Tây Bắc dự án, nước được thu gom về các tuyến đường cống chính sau đó dẫn về cống tròn thiết kế mới D1000 trên kè và thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 1.
- Lưu vực 2: Lưu vực phía Đông của dự án, nước được thu gom về các tuyến cống chính, dẫn về cống hiện trạng D1200 và thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 2.
- Lưu vực 3: Lưu vực trung tâm dự án, nước thu gom về các tuyến cống chính sau đó nối vào cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m thuộc dự án KDC Trần Nhân Tông dẫn về cống hiện trạng trên đường Trần Nhân Tông và thoát ra sông Hà Thanh. Cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m đã được tính toán thoát nước cho cả khu dân cư QH của dự án, đảm bảo lưu lượng thoát.

🚰 Nước thải sinh hoạt:

Giai đoạn đầu:

- + Trong giai đoạn đầu, khi hệ thống thu gom nước thải theo quy hoạch 1/2000 của khu vực chưa hoàn thiện, nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại các hộ dân, sau đó được thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D300 dọc theo các tuyến đường nội bộ dẫn về bể tự hoại 5 ngăn cải tiến đặt tại phía Bắc dự án để xử lý trước khi thải ra sông Hà Thanh, tọa độ điểm xả: 1.524.793 – 601.214.
- + Bể xử lý nước thải tập trung được bố trí hệ thống xử lý mùi và khử trùng, đầu tư xây dựng bể xử lý 05 ngăn tập trung thể tích 545 m³.

Về lâu dài: Theo định hướng của đồ án quy hoạch 1/2000, nước thải của khu vực dự

án được bơm về nhà máy XLNT tập trung. Khi hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của khu vực được xây dựng hoàn thiện thì nước thải từ bể tự hoại cải tiến 05 ngăn của dự án chuyển đổi công năng thành trạm bơm công suất 60 m³/giờ để bơm về trạm bơm nước thải khu vực PS5 (vị trí xây dựng theo QH 1/2000) và bơm nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu vực để xử lý.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Các xe vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu được phủ bạt, thùng xe kín; chờ đúng tải trọng và tốc độ quy định.
- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công.
- Tại khu vực tập kết nguyên vật liệu: che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 2 m.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

5.4.2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

– Đối với chất thải rắn sinh hoạt: bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy kín tại khu vực lán trại. Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

– Chất thải rắn xây dựng:

+ Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng và hoạt động thi công các hạng mục công trình được thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Đất bóc phong hóa hữu cơ được tận dụng đắp vào diện tích cây xanh của dự án, không vận chuyển đổ thải ra bên ngoài phạm vi dự án.

+ Bố trí các thùng thu gom rác sinh hoạt có nắp đậy kín tại lán trại, khu nghỉ ngơi, ăn uống của công nhân.

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn thông thường theo quy định.

+ Quy định áp dụng: Điều 58, 66 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; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b. Giai đoạn hoạt động

Người dân thu gom và lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt trong các thiết bị chứa chuyên dụng và chuyển giao cho đơn vị thu gom tại địa phương.

5.4.2.2. Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

– Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại tại khu vực lán trại, có dán nhãn nhận biết theo quy định.

– Quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành. Hợp đồng với đơn vị chức

năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

– Quy định áp dụng: 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; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với chất thải nguy hại.

5.4.3. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

– Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị hư hỏng.
– Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Không hoạt động các thiết bị gây tiếng ồn lớn vào thời gian từ 18h00 – 06h00 sáng ngày hôm sau.

– Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

– Xây dựng phương án tổ chức thi công và phân luồng giao thông đảm bảo trong quá trình thi công.

– Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn và thông báo về hoạt động thi công của Dự án để người tham gia giao thông và người dân xung quanh được biết.

5.4.5. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

5.4.5.1. Phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố cháy, nổ

Lập phương án phòng cháy, chữa cháy; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ. Thông báo cho cơ quan chức năng và chính quyền địa phương để có biện pháp phối hợp xử lý kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố.

5.4.5.2. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

Xây dựng các nội quy về an toàn lao động khi lập tiến độ thi công; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng của Chủ đầu tư

❖ Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Vị trí giám sát:
 - + Tuyến đường đất phía Đông dự án (KK1) (tọa độ 1.253.886 – 601.088)
 - + Khu dân cư hiện trạng phía Tây dự án (KK2) (tọa độ 1.524.127 – 600.875)
- Các chỉ tiêu giám sát: bụi, ồn, NO₂, SO₂.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần

Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

❖ ***Giám sát chất thải rắn***

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.
- Định kỳ chuyên giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

**HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU DÂN CƯ
NÚI MỒ CÔI MỞ RỘNG VỀ PHÍA ĐÔNG PHƯỜNG NHƠN PHÚ**
(sau đây gọi tắt là Dự án hoặc khu dân cư)

1.1.2. Chủ đầu tư

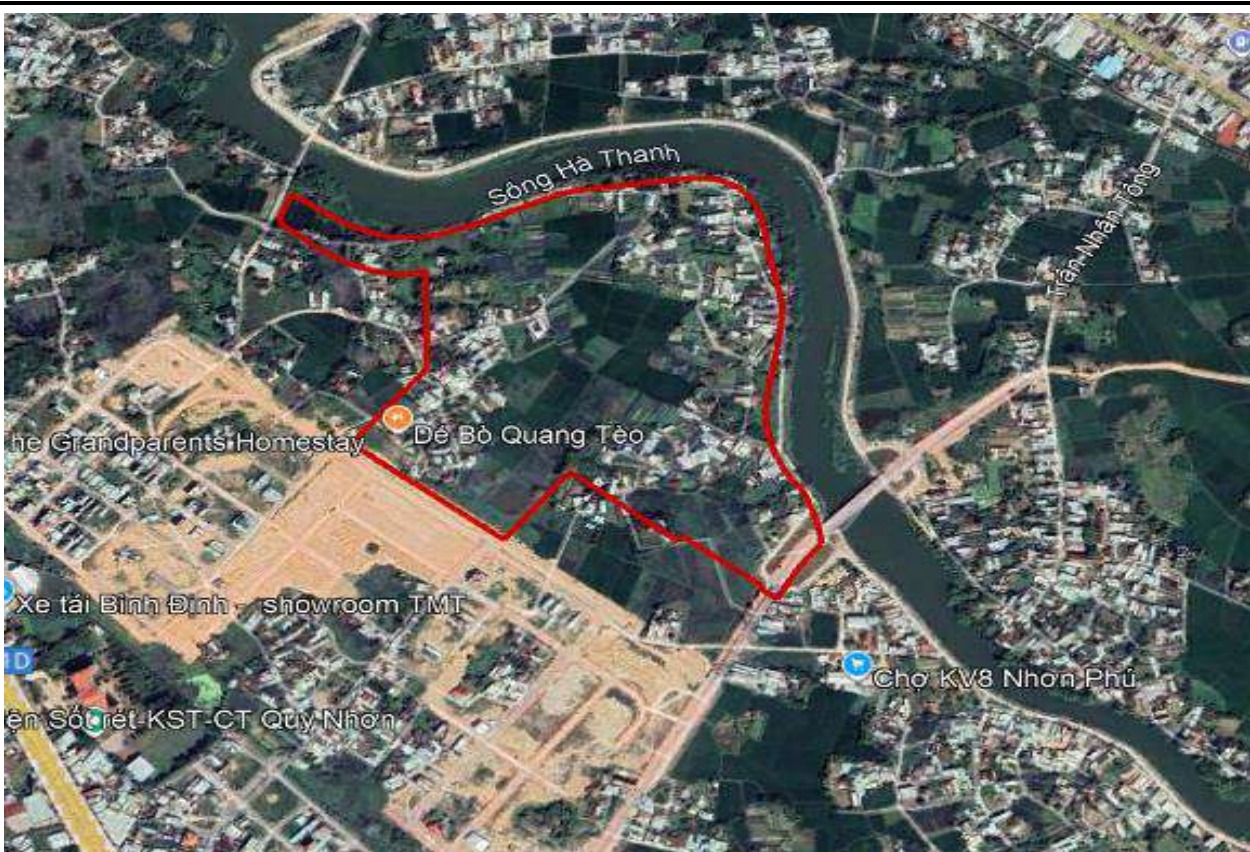
- + Chủ đầu tư: UBND phường Quy Nhơn Bắc.
- + Địa chỉ: khu vực 6, phường Quy Nhơn Bắc, tỉnh Gia Lai.
- + Điện thoại: 0256.822.176
- + Người đại diện: Chức vụ:
- + Tiến độ thực hiện dự án: 2024 - 2028.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án

❖ *Vị trí thực hiện Dự án*

Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú (nay là phường Quy Nhơn Bắc) được đầu tư xây dựng tại phường Nhơn Phú có tổng diện tích quy hoạch 190.598,30 m². Ranh giới khu đất được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp : Sông Hà Thanh;
- + Phía Nam giáp : Nhà ở xã hội phía tây đường Trần Nhân Tông; khu dân cư phía tây đường Trần Nhân Tông; khu tái định cư phục vụ dự án đường ven biển ĐT.639 (đoạn từ Quốc lộ 1D đến Quốc lộ 19 mới) và khu dân cư khu vực núi Mồ Côi, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn (giai đoạn 3);
- + Phía Đông giáp : Sông Hà Thanh và Đường Trần Nhân Tông;
- + Phía Tây giáp : Khu dân cư núi Mồ côi (giai đoạn 3).



Hình 1.1: Vị trí thực hiện Dự án

Bảng 1.1. Tọa độ mốc ranh giới quy hoạch của Dự án

Điểm mốc	Tọa độ VN 2000, múi 3 ⁰		Điểm mốc	Tọa độ VN 2000, múi 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
R1	1.524.241,936	600.939,841	R11	1.523.976,063	600.989,693
R2	1.524.058,441	601.134,069	R12	1.524.044,929	600.919,952
R3	1.523.982,234	601.176,599	R13	1.524.064,853	600.939,625
R4	1.523.975,432	601.174,669	R14	1.524.114,036	600.889,816
R5	1.523.952,068	601.132,805	R15	1.524.127,192	600.902,807
R6	1.523.943,336	601.137,678	R16	1.524.140,731	600.885,170
R7	1.523.894,349	601.049,902	R17	1.524.156,391	600.894,354
R8	1.523.891,169	601.043,370	R18	1.524.180,678	600.905,778
R9	1.523.923,997	601.025,049	R19	1.524.203,061	600.916,306
R10	1.523.921,317	601.020,247	R20	1.524.240,845	600.934,079

(Nguồn: Bản vẽ bình đồ thiết kế)

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án

1.1.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Khu đất được quy hoạch để xây dựng khu dân cư có diện tích tổng cộng là 190.598,30m².

- Khu vực lập quy hoạch phần lớn là đất trồng lúa; còn lại là đất ở, đất trồng cây hàng

năm, đất nuôi trồng thủy sản, đất mặt nước (muong đất), đất nghĩa địa và đất HTKT (trạm bơm).

– Hiện trạng vật kiến trúc: trong khu vực dự án có khoảng 150 hộ dân và 7.740,1 m² đất nghĩa địa.

– Thống kê hiện trạng sử dụng đất tại dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2: Thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH	TỶ LỆ %
1	Đất mục đích để ở	56.381,95	29,58
2	Đất màu	16.947,91	8,89
3	Đất trồng lúa 2 vụ	76.539,55	40,16
4	Đất mặt nước nuôi trồng thủy sản	1.238,00	0,65
5	Đất có mặt nước chuyên dùng	1.884,50	0,99
6	Đất chuyên dùng khác	58,50	0,03
7	Đất giao thông	11.064,33	5,81
8	Đất chưa sử dụng	572,00	0,30
9	Đất có mặt nước chưa qua sử dụng	4.357,40	2,29
10	Đất nghĩa địa	7.740,10	4,06
11	Đất trồng cây hằng năm khác	3.521,10	1,85
12	Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối	9.522,26	5,00
13	Đất hạ tầng kỹ thuật	150,00	0,08
14	Đất trồng cây lâu năm khác	620,70	0,33
TỔNG DIỆN TÍCH		190.598,30	100,00

(Nguồn: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất)

Hiện tại, tính đến thời điểm lập báo cáo, khu đất đã được đền bù đối với diện tích đất bị ảnh hưởng thu hồi, tuy nhiên chưa tiến hành giải phóng mặt bằng.

1.1.4.2. Hiện trạng hạ tầng khu vực

a. Địa hình, địa mạo

– Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa, tương đối bằng phẳng có hướng thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam, cao độ thấp hơn so với các khu dân cư xung quanh và các dự án đang được triển khai liền kề.

– Cao độ hiện trạng: Cao độ thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam. Cao độ hiện trạng trung bình khu dân cư là +1,84 m, cao độ hiện trạng trung bình đất nông nghiệp là +0,55 – 1,33m.

- Cao độ hiện trạng khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông (phía Đông dự án) là +3,4m (khu vực đường quy hoạch lộ giới 30m).
- Cao độ hiện trạng khu dân cư núi Mồ Côi (phía Tây dự án) là +3,15 – 3,5m (khu vực đường quy hoạch lộ giới 16m). Cao độ thiết kế khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 2) phía Nam khu vực dự án: +3.4 m đến +3.8 m.
- Cao độ Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông (phía Tây dự án) là +3,30m đến +3,50m.
- Cao độ hiện trạng khu dân cư hiện trạng phía Tây Bắc dự án là +1,12 – 2,37m (thuộc dự án khu dân cư núi Mồ côi (giai đoạn 3)).

b. Hiện trạng dân cư

Khu đất dự án phần lớn là đất nông nghiệp nhưng năng suất không cao và một phần là đất kênh mương, trong ranh giới dự án không có dân cư sinh sống.

Dân cư hiện trạng xung quanh khu vực dự án thuộc khu vực 7, 8, phường Nhơn Phú (nay là khu phố 7, 8 phường Quy Nhơn Bắc), dọc theo tuyến đường QL1D, đường Trần Nhân Tông và các tuyến đường bê tông hiện trạng dân cư tập trung đông đúc. Hầu hết các nhà dân trong khu vực xung quanh đều là nhà cấp 4, được xây dựng kiên cố. Dân cư khu vực này chủ yếu làm nghề kinh doanh, buôn bán và các hoạt động sản xuất nông nghiệp, đời sống tương đối ổn định.

c. Hệ thống đường giao thông

– Giao thông đối nội: Bên trong khu vực Dự án có các tuyến đường bê tông rộng khoảng 2,0 - 3,0 m tại phía Bắc và Nam dự án phục vụ cho việc di chuyển của người dân trong khu vực dự án.

– Giao thông đối ngoại:

Phía Đông Nam Dự án giáp tuyến đường Trần Nhân Tông lộ giới 20m (5x10x5m). Đường có kết cấu mặt đường trải bê tông nhựa, nền đường rộng 20 m phục vụ giao thông dân sinh trong khu vực kết nối với Quốc lộ 1D. Phía Đông Nam dự án tiếp giáp tuyến đường quy hoạch lộ giới 30m (6,5x17x6,5 m) đã được đầu tư xây dựng khoảng 303m. Phía Tây Bắc tiếp giáp tuyến đường quy hoạch lộ giới 20m đi từ QL 1D qua QL 19.

Cách Dự án khoảng 700m về phía Nam còn có tuyến đường Quốc lộ 1D, có kết cấu mặt đường trải bê tông nhựa, nền đường rộng 30m.

Ngoài ra, cách phía Đông Nam dự án khoảng 400m đang triển khai xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), kết cấu mặt đường trải bê tông nhựa, nền đường rộng 24m.

Khi dự án triển khai thi công xây dựng sẽ sử dụng tuyến đường Quốc lộ 1D kết nối với đường Trần Nhân Tông để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đắp.

Mật độ giao thông trên tuyến đường QL1D và đường Trần Nhân Tông tương đối lớn, chủ yếu vào các giờ cao điểm đặc biệt là đầu giờ sáng và cuối giờ chiều, số lượng xe sẽ gia tăng trong giai đoạn triển khai và hoạt động của dự án sẽ gây tác động trực tiếp đến các

tuyến đường này. Tuy nhiên chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan có chức năng để thực hiện việc điều tiết giao thông cho khu vực và sửa chữa duy tu hạ tầng khu vực khi xảy ra sự cố.

d. Hệ thống cấp điện và thông tin liên lạc

Hiện tại có một số tuyến 22kV cấp điện sinh hoạt đến các khu vực dân cư và các tuyến còn lại đi dọc theo các tuyến đường bê tông hiện hữu, chạy dọc tuyến đường Trần Nhân Tông đầu nối với tuyến 22kV trên đường QL 1D cấp điện cho TBA 160 KVA và trạm Nhơn Phú 2 với công suất 400 KVA. Phía Tây Bắc dự án có tuyến 22kV cấp điện cho TBA Nhơn Phú 7.

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án đầu tư xây dựng mới một hệ thống ngầm thông tin liên lạc hoàn chỉnh, có khả năng kết nối đồng bộ với hệ thống buru chính cơ sở và mạng viễn thông quốc gia.

e. Hệ thống cấp nước

Hiện trạng khu vực dự án đã có hệ thống cấp nước sạch, có đường ống cấp nước D160 chạy dọc theo tuyến đường Trần Nhân Tông cấp nước sạch cho khu dân cư núi Mồ Côi và khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông.

f. Hệ thống thoát nước mưa

- Thoát nước khu vực Dự án

Khu quy hoạch hiện trạng chủ yếu là đất trồng lúa, tương đối bằng phẳng, nước mưa tự thấm thấu một phần vào bề mặt đất tự nhiên và phần còn lại chảy theo địa hình từ Tây Bắc xuống Đông Nam, chủ yếu nước tự chảy theo địa hình ra khu vực đồng ruộng, nương thoát nước, hướng thoát chủ yếu về phía cống hiện trạng 2m trên đường Trần Nhân Tông và chảy về hồ Phú Hòa (cách dự án khoảng 1km) và sông Hà Thanh.

Theo thông tin khảo sát thực tế từ người dân sinh sống xung quanh khu vực: trước đây, khi các dự án phía Tây đường Trần Nhân Tông chưa được hình thành, tình hình ngập úng tuy có diễn ra, nhưng thời gian thoát nước nhanh khoảng 2-3 ngày. Về sau, khi các dự án trên được hình thành, nước mưa thoát theo hướng từ Tây sang Đông, lượng nước mưa lớn, dẫn tới ngập úng, thoát nước kém, nước không thoát kịp, tràn vào nhà dân. Vào những ngày có mưa lớn, chiều sâu ngập nước dâng lên khoảng +0,7 m đến +0,8 m so với nền ruộng hiện trạng tại khu vực dự án. Vào mùa mưa lũ, đỉnh lũ dâng lên cao khoảng +1,5 m so với nền ruộng hiện trạng, đối với cao độ hiện trạng khu dân cư trung bình khu vực Dự án là khoảng +1,84 m thì ít xảy ra ngập úng, chủ yếu là ngập úng khu vực đất nông nghiệp với thời gian ngập lên tới 5-7 ngày đối với các khu vực đồng ruộng (cao độ từ +0,55 – 1,33m). Tình trạng ngập úng gây khó khăn cho hoạt động sản xuất của người dân, ảnh hưởng đến năng suất canh tác nông nghiệp, tác động đến đời sống sinh hoạt của người dân.

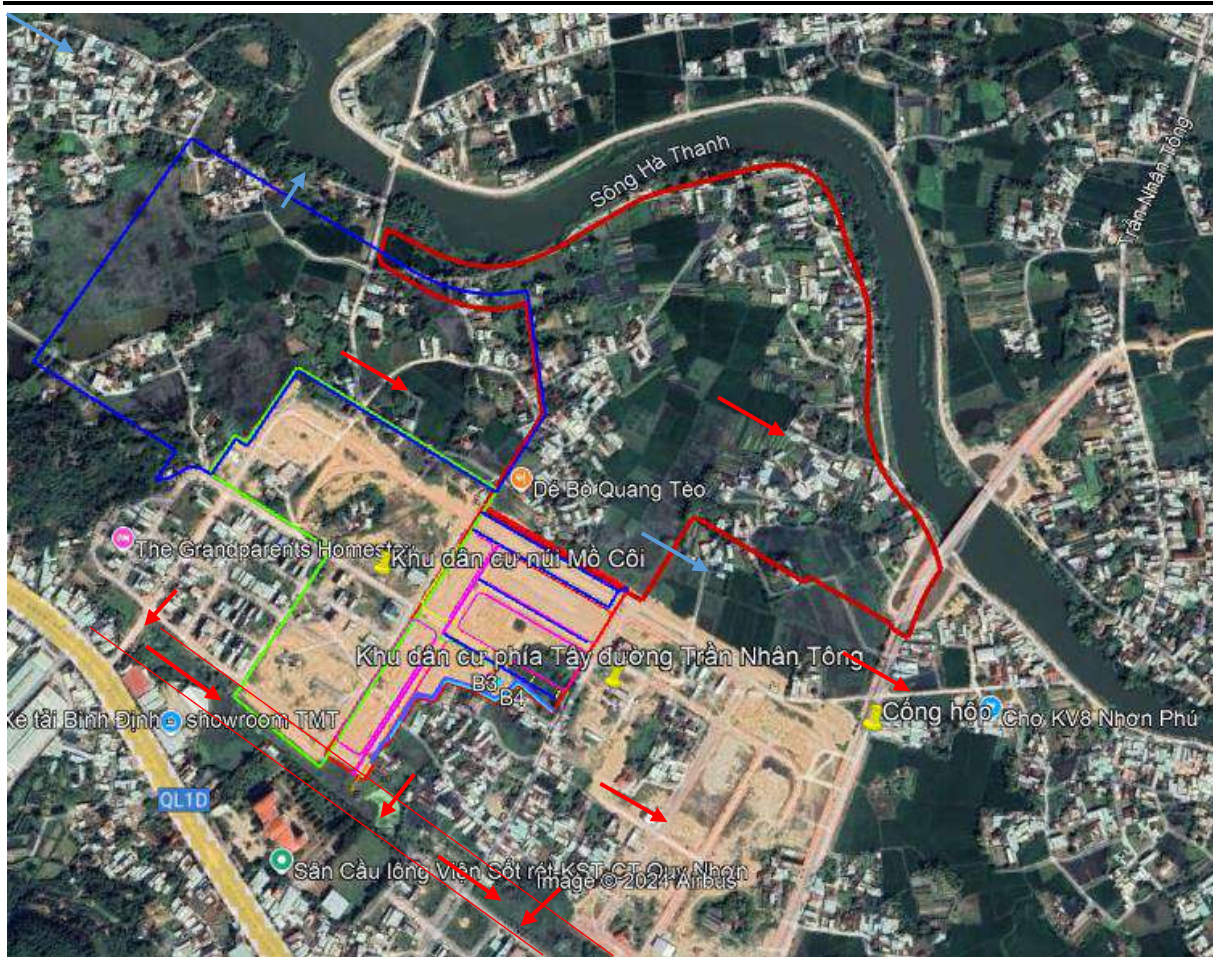
- Thoát nước khu vực xung quanh Dự án

+ Các khu dân cư hiện trạng phía Tây Bắc: một phần chảy vào khu vực trũng, đồng ruộng

và thềm đất, phần lớn còn lại chảy theo địa hình tự nhiên theo hướng từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông, theo các tuyến mương nội đồng bên trong khu vực dự án sau đó chảy về sông Hà Thanh. (hình 1.5). Tuy nhiên, khu vực này thuộc dự án khu dân cư núi Mồ Côi (giai đoạn 3) nên khi dự án hoàn thành nước mưa sẽ đầu nối với hạ tầng chung của khu vực để dẫn nước mưa về Hồ Phú Hòa.



+ Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 2): hệ thống thu gom nước mưa được đầu tư, thoát về 02 cửa xả D1000 hiện trạng (góc giao giữa đường số 11 và đường số 12) để thoát nước về khu vực Dự án Khu TĐC phục vụ dự án Xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), quốc lộ 1D – Quốc lộ 19 mới đang trong quá trình chuẩn bị triển khai xây dựng và 01 cửa xả thoát về hành lang thoát nước. Khi Dự án được hình thành sẽ đầu nối nước mưa vào 02 cống thoát nước D1000 và D800 của khu dân cư khu vực núi Mồ Côi giai đoạn 2 để thu gom nước dự án chảy theo hướng thoát của Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 2) → Khu TĐC phục vụ dự án Xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), quốc lộ 1D – Quốc lộ 19 mới → Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông → hành lang thoát nước phía Nam → hồ Phú Hòa.

+ Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông: xây dựng 01 tuyến cống thoát nước D1000 dọc theo tuyến đường quy hoạch ĐS4 có lộ giới 30m để thoát nước nội khu. Tuy nhiên, do hạ tầng tại khu vực chưa được đầu tư hoàn thiện nên hệ thống thoát nước mưa của dự án này được đầu nối vào hệ thống thoát nước của đường Trần Nhân Tông ở vị trí phía Đông Bắc, sau đó thoát ra hành lang thoát nước ở phía Nam trước khi chảy về hồ Phú Hòa và sông Hà Thanh.



Hình 1.5. Hiện trạng thoát nước mưa các khu vực xung quanh dự án

Ghi chú:

-  : *Mương hiện trạng*
-  : *Hướng thoát nước*

▪ **Hệ thống thoát nước thải**

Khu vực thực hiện Dự án chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải, nước thải từ các hộ dân trong khu vực được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó thấm đất hoặc thải trực tiếp ra môi trường.

▪ **Hiện trạng sông suối và các nguồn nước khác lân cận dự án:**

+ Ở phía Bắc Dự án là nhánh sông Hà Thanh. Sông Hà Thanh bắt nguồn từ miền núi phía Tây Nam huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định ở độ cao 500m so với mực nước biển, chảy theo hướng Tây Nam – Đông Bắc. Sau khi đi qua một số xã của huyện Vân Canh sông tiếp tục chảy qua huyện Tuy Phước, đến thị trấn Điều Trì thì sông chia làm hai nhánh là Hà Thanh và Trường Úc rồi tiếp tục đi vào địa phận thành phố Quy Nhơn và đổ vào đầm Thị Nại qua hai cửa Hưng Thạnh và Trường Úc.

+ Cách phía Nam Dự án khoảng 300m: có kênh thoát nước (còn gọi là hành lang thoát nước) với bề rộng kênh hiện trạng khoảng 15-20m, độ sâu khoảng 2-2,5m. Kênh này bắt nguồn từ hướng núi Mồ Côi đổ về, sau đó thoát về hồ Phú Hòa. Theo Quy hoạch thoát nước thành phố Quy Nhơn, kênh này được quy hoạch là kênh thoát nước của của khu vực, không là công

trình thủy lợi thuộc thẩm quyền quản lý của cơ quan quản lý các công trình thủy lợi. Hằng năm, UBND phường Nhơn Phú phối hợp với UBND thành phố Quy Nhơn thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy đảm bảo chức năng thoát nước của tuyến kênh.

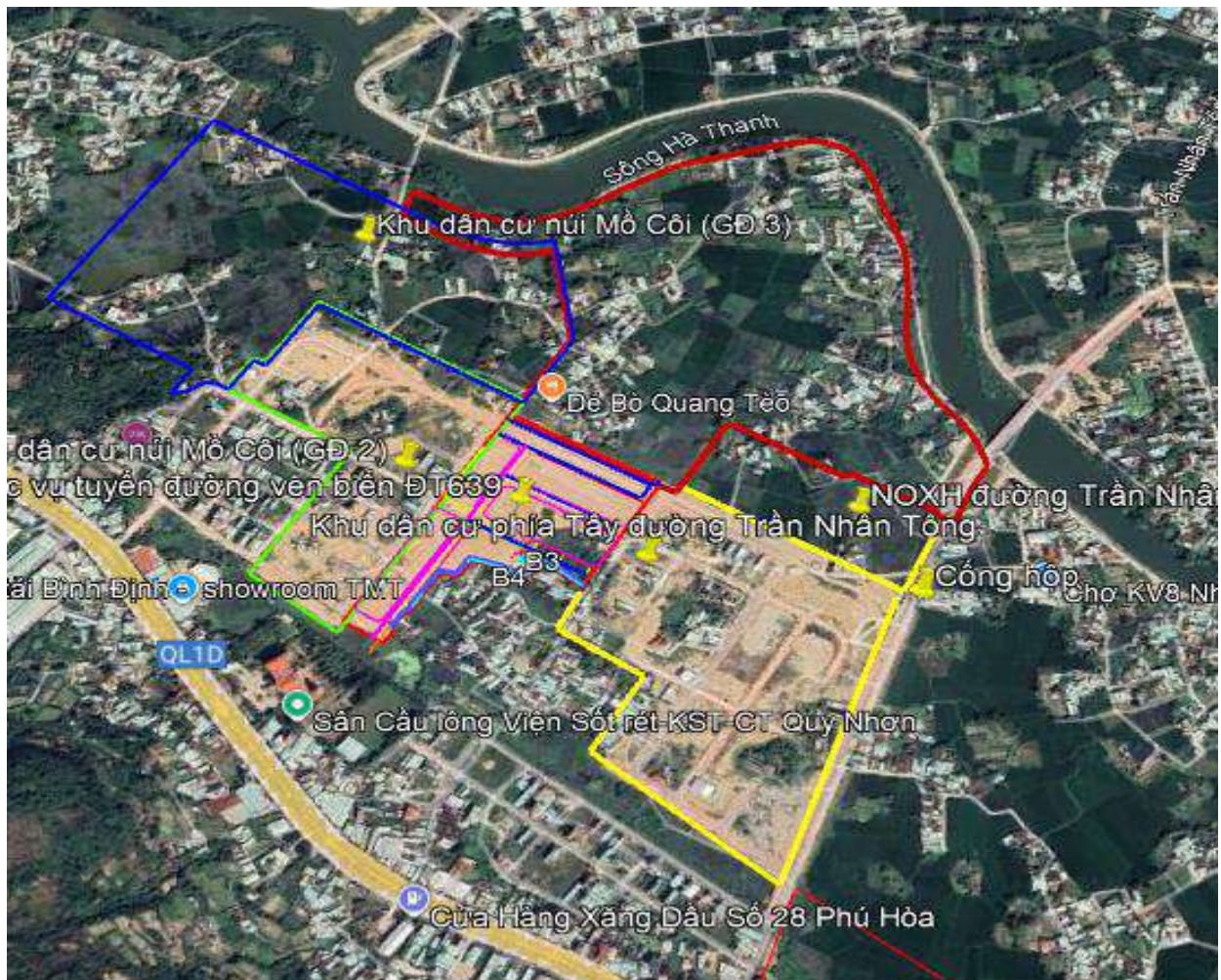
+ Trong ranh giới Dự án có mương thủy lợi, kết cấu mương đất, đoạn qua Dự án có chiều dài khoảng 320 m, độ rộng khoảng 0,5 m và độ sâu khoảng 0,5 m.

- *Hiện trạng các dự án lân cận:*

Bảng 1.4: Hiện trạng các dự án lân cận

STT	Tên dự án	Chủ đầu tư	Khoảng cách so với dự án	Tiến độ thực hiện
1	Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 2)	Ban QLDA ĐTXD&PTQĐ thành phố Quy Nhơn	Giáp dự án về phía Tây Nam	Dự án này đang thi công tuy nhiên một số vị trí còn vướng GPMB do đó các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đầu tư chưa hoàn chỉnh
2	Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 3)	Ban QLDA ĐTXD&PTQĐ thành phố Quy Nhơn	Giáp dự án về phía Tây Bắc	Đang triển khai thủ tục chuẩn bị đầu tư giải phóng mặt bằng dự án. Tiến độ thực hiện thi công xây dựng dự kiến năm 2024 – 2026.
4	Khu TĐC phục vụ Dự án Xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), QL 1D đến QL 19 mới	Ban giải phóng mặt bằng làm Chủ đầu tư	Giáp dự án về phía Nam	Dự án này đã thi công tuy nhiên một số vị trí còn vướng GPMB do đó các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đầu tư chưa hoàn chỉnh.
3	Khu dân cư phía Tây	Trung tâm phát	Giáp dự án về	Dự án này đang

	đường Trần Nhân Tông	triển quỹ đất tỉnh	phía Nam	thi công tuy nhiên một số vị trí còn vướng GPMB do đó các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đầu tư chưa hoàn chỉnh
5	Nhà ở xã hội phía Tây đường Trần Nhân Tông	Liên danh Công ty Cổ phần đầu tư và thương mại Thủ Đô – Công ty Cổ phần đầu tư nhà An Bình	Giáp dự án về phía Nam	Đang triển khai thủ tục chuẩn bị đầu tư dự án. Tiến độ thực hiện thi công xây dựng dự kiến năm 2024 – 2026



Hình 1.6. Mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

– Khu đất thực hiện dự án là khu đất nằm trong quy hoạch sử dụng đất của thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định (nay là phường Quy Nhơn Bắc, tỉnh Gia Lai), khu đất đang chuẩn bị tiến hành giải phóng mặt bằng. Các đối tượng xung quanh được mô tả như sau:

+ Dự án giáp khu dân cư hiện trạng phía Tây và phía Nam thuộc Khu vực 8, phường Nhơn Phú.

+ Dự án giáp khu dân cư hiện trạng phía Đông Bắc trên đường Trần Nhân Tông thuộc Khu vực 8, phường Nhơn Phú.

+ Dự án giáp các khu dân cư đang triển khai xây dựng về phía Nam (KDC núi Mồ Côi, KTĐC phục vụ tuyến đường ĐT639, KDC tuyến đường Trần Nhân Tông).

+ Các hộ dân tại đây sinh sống chủ yếu theo từng cụm dân cư, nhà cửa san sát nhau, ngành nghề chủ yếu là trồng lúa, hoa màu, ngoài ra còn làm việc trong các công ty, xí nghiệp, kinh doanh buôn bán tạp hóa nhỏ; đời sống tương đối ổn định.

+ Đối với các khu dân cư theo quy hoạch: về phía Nam Dự án giáp Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông, cao độ nền của KDC này là +3,30m đến +3,50m và Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 2), cao độ nền của KDC này là +3.4 m đến +3.8 m. Các dự án này hiện nay đang trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng, khi hoàn thiện tại khu vực sẽ hình thành một khu quy hoạch dân cư đông đúc, hiện đại với đầy đủ hạ tầng kỹ thuật, bố trí lại quy hoạch đất ở cho người dân, đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước, tránh ngập úng như hiện nay.

– Trong khu vực diện tích đất thu hồi chủ yếu là đất trồng lúa nước 2 vụ (diện tích 76.539,55 m²), đất trồng cây hàng năm (diện tích 3.521,1 m²), đất mặt nước (diện tích 1.884,5 m²). Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống người dân, theo thống kê thì số hộ bị ảnh hưởng do thu hồi đất trồng lúa nước khoảng 150 hộ. Đất trồng lúa tại khu vực là đất trồng lúa 2 vụ. Theo số liệu tại niên giám thống kê năm 2024 tỉnh Bình Định, năng suất lúa tại khu vực Quy Nhơn đạt được là khoảng 66,3 tạ/ha/vụ.

Dự án không nằm trong khu vực nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường tại khu vực dự án là khu vực dân cư tập trung và dự án có chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa 2 vụ. Trong ranh giới dự án không có công trình tôn giáo, có 02 miếu thờ.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

-
- Cụ thể hóa đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Phường Nhơn Bình và Nhơn Phú (nay là phường Quy Nhơn Bắc) đã được UBND tỉnh phê duyệt.
 - Kết hợp giữa công tác quy hoạch chỉnh trang đô thị, Xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, gắn kết với các khu vực xung quanh.
 - Tạo quỹ đất ở. để tái định cư dự án đường Ngô Mây nối dài.
 - Làm cơ sở pháp lý trong công tác đầu tư xây dựng, quản lý quy hoạch xây dựng, quản lý đất đai.
 - Xây dựng các điều kiện hạ tầng kỹ thuật an toàn, thuận lợi, hiện đại và gắn kết với các khu vực xung quanh, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất dự án

- Nhóm dự án: nhóm B.
- Loại hình: công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Cấp công trình: cấp III.
- Quy mô: Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu dân cư trên diện tích 19,06 ha bao gồm các hạng mục sau: San nền mặt bằng; hệ thống đường giao thông; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thu gom nước thải; hệ thống cấp điện; cấp nước; cây xanh.
- Cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1.5: Cân bằng quy hoạch sử dụng đất

BẢNG QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

STT	LOẠI ĐẤT	KÍ HIỆU	DIỆN TÍCH (m ²)	MẬT ĐỘ XD (%)	TẦNG CAO	TỶ LỆ (%)
1	Đất nhà ở		56,704.60			29.75
1.1	Đất nhà ở liền kề (505 lô)	LK	48,587.89	65.9-100	7	
	Đất nhà ở liền kề 1	LK-01	920.51			
	Đất nhà ở liền kề 2	LK-02	2,603.00			
	Đất nhà ở liền kề 3	LK-03	3,226.00			
	Đất nhà ở liền kề 4	LK-04	2,423.00			
	Đất nhà ở liền kề 5	LK-05	2,417.08			
	Đất nhà ở liền kề 6	LK-06	1,872.09			
	Đất nhà ở liền kề 7	LK-07	2,423.00			
	Đất nhà ở liền kề 8	LK-08	3,226.00			
	Đất nhà ở liền kề 9	LK-09	3,374.75			
	Đất nhà ở liền kề 10	LK-10	2,505.34			
	Đất nhà ở liền kề 11	LK-11	3,226.00			
	Đất nhà ở liền kề 12	LK-12	3,404.06			
	Đất nhà ở liền kề 13	LK-13	2,157.16			
	Đất nhà ở liền kề 14	LK-14	3,226.00			
	Đất nhà ở liền kề 15	LK-15	1,635.93			
	Đất nhà ở liền kề 16	LK-16	3,226.00			
	Đất nhà ở liền kề 17	LK-17	2,142.93			
	Đất nhà ở liền kề 18	LK-18	2,687.14			
	Đất nhà ở liền kề 19	LK-19	1,891.90			
1.2	Đất nhà ở biệt thự (26 lô)	BT	8,116.71	50.0	3	
	Đất nhà ở biệt thự 1	BT-01	2,256.86			
	Đất nhà ở biệt thự 2	BT-02	3,810.76			
	Đất nhà ở biệt thự 3	BT-03	2,049.09			
2	Đất công trình hạ tầng xã hội		68,517.40			35.95
2.1	Trường mầm non	GD-01	10,695.74	40.0	2	
2.2	Đất cây xanh thể dục thể thao	TDDT	11,487.32	5.0	1	
2.3	Đất cây xanh sử dụng công cộng		46,334.34	5.0	1	
3	Đất di tích tôn giáo		229.94			0.12
4	Đất giao thông		63,080.47			33.10
5	Đất bãi đỗ xe		2,065.89			1.08
	Tổng cộng		190,598.30			100.00

(Nguồn: Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất)

Dân số dự kiến: 2.124 người (531 lô).

✚ Phạm vi ĐTM:

– Giai đoạn xây dựng:

+ San lấp mặt bằng toàn bộ khu vực dự án đến cao độ thiết kế.

+ Xây dựng hệ thống giao thông trong khu dân cư kết nối với hệ thống giao thông khu vực.

+ Xây dựng các hệ thống hạ tầng kỹ thuật còn lại cho toàn bộ khu dân cư; bao gồm: hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom và thoát nước thải, hệ thống cấp điện, hệ thống chiếu sáng, cây xanh, thông tin liên lạc.

– Giai đoạn vận hành: Vận hành các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của khu dân cư.

✚ Phạm vi đánh giá tác động môi trường của báo cáo không bao gồm:

+ Khai thác, cấp phép đối với các mỏ đất dự kiến phục vụ san lấp mặt bằng, Chủ đầu tư cam kết mua đất tại các mỏ đã được cấp phép theo quy định.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

❖ San nền

- Thực hiện công tác san nền trong các lô chức năng, lô đất ở và lô cây xanh, không san nền trong phần diện tích đất thuộc lộ giới đường giao thông.

- Cao độ san nền tuân thủ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt. Cao độ san nền được khống chế theo cao độ quy hoạch: cao độ mặt đường theo quy hoạch được duyệt và cao độ đường kè sông Hà Thanh. Đảm bảo kết nối đồng bộ với hạ tầng các khu dân cư lân cận đã được xây dựng hoàn thiện. Cao độ san nền thiết kế cao nhất +4,92m (cao độ trên 4m là vị trí cục bộ tại phía Tây Bắc của dự án, cao độ thiết kế đa số chỉ từ 4m trở xuống), cao độ san nền thiết kế thấp nhất +3,36m.

- Diện tích các lô san nền S=12,52ha.

- Chiều cao đắp nền trung bình 2,0m.

- Cốt san nền trong lô thấp hơn cốt vỉa hè 12cm.

- Diện tích thuộc đường Trần Nhân Tông đã được xây dựng hoàn thiện, không thực hiện san nền: 0,19ha.

- Vật liệu san nền cho dự án bằng đất cấp phối đồi, độ chặt yêu cầu K=0,90.

- Nguồn vật liệu: dự kiến khai thác tại mỏ đất TDQN13 thuộc Phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn tỉnh Bình Định; cự ly vận chuyển đến công trình L=14,5km.

❖ Giao thông

- Đầu tư xây dựng 9 tuyến đường với tổng chiều dài 3681,7m. Trong đó: có 03 tuyến đường liên khu vực với tổng chiều dài 1668,1m và 06 tuyến nội bộ với tổng chiều dài 2013,6m.

STT	TÊN ĐƯỜNG	CHIỀU DÀI (m)	LỘ GIỚI (m)			GHI CHÚ
			LỀ TRÁI	LÒNG ĐƯỜNG	LỀ PHẢI	
1	BN1-Đ.1	360,98	4,5	9	4,5	Liên khu vực
2	BN1-Đ.2	103,64	4,5	8.5	5	Liên khu vực
3	BN2	392,2	4	9	4	Nội bộ
4	BN3	341,64	4	9	4	Nội bộ
5	BN4	347,06	4	9	4	Nội bộ
6	BN5	234,94	4	9	4	Nội bộ
7	BN6	376,72	4	9	4	Nội bộ
8	DT1	776,75	4,5	9	4,5	Liên khu vực

9	DT2	426,76	5	10	5	Liên khu vực
10	DT3	321,00	4	9	4	Nội bộ

Các yếu tố kỹ thuật đường giao thông:

- Tốc độ thiết kế: $V = 40\text{km/h}$ đối với đường liên khu vực; $V = 30\text{km/h}$ đối với các đường phố nội bộ còn lại.

- Mặt đường: bê tông nhựa, loại tầng mặt cấp cao A1.

- Modul đàn hồi yêu cầu:

+ $E_{yc} = 140\text{MPa}$ đối với đường liên khu vực.

+ $E_{yc} = 120\text{MPa}$ đối với các đường nội bộ còn lại.

- Tải trọng trục tính toán: $P = 100\text{KN}$.

- Độ dốc ngang mặt đường: $i_m = 2,0\%$.

- Độ dốc ngang vỉa hè: $i_{vh} = -1,0\%$.

Kết cấu nền, mặt đường:

- *Nền đường*: đắp đất cấp phối đồi đầm chặt K95; Trước khi đắp nền tiến hành bóc lớp đất hữu cơ dày 20cm; Taluy mái đắp $m=1,5$; Taluy mái đào $m=1,0$. Đất vét hữu cơ được tận dụng đắp vào các khu vực quy hoạch đất công viên, cây xanh, phần dư thừa vận chuyển đổ bãi thải đúng quy định.

- *Kết cấu áo đường*:

- Đối với các tuyến đường liên khu vực (DT1, DT2, BN1):

+ Thảm lớp BTN C12.5, dày 4cm.

+ Tưới nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0,5kg/m².

+ Thảm lớp BTN C19, dày 6cm.

+ Tưới nhựa thấm bám, tiêu chuẩn 1,0kg/m².

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25, dày 16cm.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}37,5 dày 18cm.

+ Lớp cấp phối đồi đầm chặt đạt K98 dày 50cm.

- Đối với tuyến đường phố nội bộ còn lại (DT3, BN2, BN3, BN4, BN5B và BN6):

+ Thảm lớp BTN C12,5, dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám, tiêu chuẩn 1,0kg/m².

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}25, dày 16cm.

+ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 D_{max}37,5 dày 18cm.

+ Lớp cấp phối đồi đầm chặt đạt K98 dày 50cm.

Kết cấu bó vỉa, vỉa hè:

- Bó vỉa đổ BT M250 đá 1x2, đổ tại chỗ.

- Bó nền kích thước (10x25)cm, xây bằng gạch không nung KT: (200x90x50)mm, trát VXM dày 1,5cm M75, quét vôi trắng 2 lớp.

- Vía hè lát gạch Terrazzo KT:(40x40x3.2)cm trên lớp VXM M100 dày 5cm.

Tường chắn đất:

- Xây dựng tường chắn đất tạm với chiều dài L=378m, dọc ranh phía Đông Nam của dự án, tiếp giáp khu đất nhà ở xã hội, phạm vi chênh cao độ của dự án với nền tự nhiên hiện trạng.

- Kết cấu tường xây đá chẻ kích thước (15x20x25)cm, vữa xi măng M100, đệm móng tường chắn bằng lớp VXM M100 dày trung bình 3cm; Giằng tường chắn bằng BTCT M250, đá 1x2, kích thước (35x35)cm; Bố trí tầng lọc ngược thoát nước thân tường chắn, khoảng cách 1m/cái.

An toàn giao thông:

- Bố trí đầy đủ hệ thống biển báo hiệu đường bộ, biển báo tên đường trên các tuyến đô thị trong phân khu đảm bảo an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Biển báo: là loại biển báo phản quang hình tròn, hình tam giác, hình chữ nhật. Bao gồm các loại: biển báo cấm, biển báo nguy hiểm, biển hiệu lệnh, biển chỉ dẫn và biển báo phụ bố trí kết hợp các loại biển báo trên. Kích thước các loại biển báo, màu sơn và vị trí đặt biển theo quy định.

- Vạch sơn đường: Sử dụng các vạch tim đường, vạch đi bộ, các vạch đơn. Kích thước màu sơn và vị trí sơn theo quy định.

❖ Cấp nước và PCCC

Nhu cầu dùng nước:

- Chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt, công trình công cộng, dịch vụ, nước tưới cây, rửa đường căn cứ theo Quy chuẩn Quốc gia về quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD, QCVN 07: 2023/BXD và các tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành.

- Tổng nhu cầu cấp nước của dự án khoảng 415 m³/ngày đêm cụ thể như sau:

Khu vực cấp nước		Lưu lượng m³/ngày
Nước sinh hoạt (Q_{sh})		
Dân số	531 lô x 4 người	2124
Tiêu chuẩn cấp nước (l/ngày người)		150
Tỷ lệ dân số được cấp nước	100%	100%
Tổng Q_{sh}		319
Nước dịch vụ	10% Q _{sh}	32
Nước cho tưới cây, rửa đường	8% Q _{sh}	26
Nước thất thoát, rò rỉ	10% (Q _{sh} + Q _{dv} +Q _{tc})	38
Tổng Q thiết kế	Q _{sh} + Q _{dv} +Q _r +Q _{tc})	415

Nguồn cấp nước:

Nguồn nước sinh hoạt cấp cho dự án được lấy từ nguồn của hệ thống cấp nước cho thành phố Quy Nhơn, được đầu nối tại 2 điểm:

- **Điểm 1:** Được đầu nối từ đường ống cấp nước D150 hiện trạng từ đường Hùng Vương – Đập Phú Xuân – Cầu sắt. Đây là tuyến ống được nối từ tuyến chính của nhà máy cấp nước nên đảm bảo lưu lượng và áp lực cấp cho dự án.

- **Điểm 2:** Được đầu nối từ đường ống cấp nước D110 của khu dân cư phía tây đường Trần Nhân Tông.

Cấp nước phòng cháy chữa cháy:

- Theo quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD và QCVN 06:2022/BXD, phạm vi dự án tính cho 1 đám cháy với lưu lượng chữa cháy $q_{cc}=10$ (l/s);

- Giải pháp thiết kế:

+ Bố trí 16 trụ cứu hỏa, để cấp nước chữa cháy cho dự án, các trụ cứu hỏa được bố trí trên vỉa hè và đảm bảo khoảng cách giữa 2 trụ không quá 150m.

+ Phương pháp bố trí họng cứu hỏa: họng cứu hỏa D110 được bố trí nổi, gần ngã 3 ngã 4 và dọc các tuyến đường cách mép vỉa hè không quá 0,5m.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế chung với mạng cấp nước sinh hoạt, là hệ thống chữa cháy áp lực thấp. Áp lực tự do cần thiết tại đầu ra của các trụ cứu hỏa là không dưới 10m.

Giải pháp thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước:

- Sơ đồ mạng & tuyến: Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng vòng, kết hợp mạng cụt.

- Mạng phân phối: Được bố trí trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường nội thị, những tuyến đường mà các đối tượng sử dụng nước ở 2 bên nhiều thì ống được bố trí ở 2 bên đường. Trên mỗi tuyến ống, bố trí các van chặn để ngắt nước khi có sự cố hoặc bảo trì, bảo dưỡng.

- Mạng lưới cấp nước phải kết hợp chặt chẽ với hệ thống thoát nước, cấp điện và ống ngầm khác, để bố trí đường ống hợp lý và an toàn.

- Tuyến ống cấp nước và phòng cháy chữa cháy dùng ống HDPE D63, D110, những đoạn qua đường dùng ống lồng mạ kẽm.

- Ống cấp nước dùng ống HDPE sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 7305:2008 hoặc ISO 4472:2007

Thử áp, thau rửa đường ống:

- Yêu cầu thử áp lực, thau rửa, tẩy trùng đường ống:

+ Đường ống lắp đặt xong phải được thử áp lực. Thử áp lực trong tình trạng không được lấp đất, các mối nối phải để hở để tiện việc theo dõi, kiểm tra.

+ Trước khi đưa mạng lưới vào sử dụng phải thau rửa mạng lưới bằng nước sạch.

Sau khi tẩy rửa mạng lưới phải tẩy trùng mạng lưới, sau khi tẩy trùng phải rửa sạch

đường ống bằng nước sạch.

❖ **Cấp điện**

Phần đường dây 22kV:

➤ **Tuyến điện 22kV đi nổi xây dựng mới.**

+ Điểm đầu: tại cột C88/18 hiện có thuộc XT-474QNH .

+ Điểm cuối: tại cột C88/18/1 xây dựng mới.

+ Móng: MT-4G

+ Cột: BTLT-14m (PC.I-14-190-11)

+ Tiếp địa: R-6C

+ Xà: kết cấu 3 pha, thép hình mạ kẽm nhúng nóng

+ Phân đoạn: Bảo vệ đóng cắt bằng cầu chì tự rơi LB-FCO lắp tại cột C88/18/1.

+ Cấp đi nổi: từ khoảng cột C88/18 đến C88/18/1 sử dụng cáp nhôm bọc trung thể AC/XLPE - 150mm²-12,7/24kV; chiều dài tuyến Lt = 20m (lắp mới).

➤ **Tuyến điện 22kV đi ngầm cấp điện TBA-1 xây dựng mới.**

+ Điểm đầu: tại cột C88/18/1 xây dựng mới thuộc XT-474.QNH.

+ Điểm cuối: tại TBA-1 xây dựng mới.

+ Phân đoạn: Xây dựng mới tủ RMU-4N (02 ngăn LBS 630A + 02 ngăn máy cắt 200A).

+ Tiếp địa: sử dụng tiếp địa trạm R2x10C.

+ Cáp: từ cột C88/18/1 xây dựng mới đến tủ RMU-4N sử dụng cáp ngầm trung thể đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC - 3M(1x120mm²)-24kV với chiều dài tuyến Lt = 400m (lắp mới). Từ tủ RMU-4N đến TBA-1 sử dụng cáp ngầm trung thể đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC - 3M(1x70mm²)-24kV với chiều dài tuyến Lt = 3m (lắp mới).

➤ **Tuyến điện 22kV đi ngầm cấp điện TBA-2 xây dựng mới.**

+ Điểm đầu: tại tủ RMU-4N xây dựng mới.

+ Điểm cuối: tại TBA-2 xây dựng mới.

+ Phân đoạn: Xây dựng mới tủ RMU-3N (01 ngăn LBS 630A + 02 ngăn máy cắt 200A).

+ Tiếp địa: sử dụng tiếp địa trạm R2x10C

+ Cáp: từ tủ RMU-4N đến tủ RMU-3N sử dụng cáp ngầm trung thể đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC - 3M(1x120mm²)-24kV với chiều dài tuyến Lt = 262m (lắp mới). Từ tủ RMU-4N đến TBA-2 sử dụng cáp ngầm trung thể đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC - 3M(1x70mm²)-24kV với chiều dài tuyến Lt = 3m (lắp mới).

➤ **Tuyến điện 22kV đi ngầm cấp điện TBA-3 xây dựng mới.**

+ Điểm đầu: tại tủ RMU-3N xây dựng mới.

+ Điểm cuối: tại TBA-3 xây dựng mới.

+ Tiếp địa: sử dụng tiếp địa trạm R2x10C

+ Cáp: từ tủ RMU-3N đến TBA-3 sử dụng cáp ngầm trung thế đơn pha Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC - 3M(1x70mm²)-24kV với chiều dài tuyến Lt = 162m (lắp mới).

Phần đường dây 0,4kV:

*** Phần đường dây 0,4kV thuộc TBA-1 (560kVA) xây dựng mới:**

- Tuyến điện 0,4kV thuộc TBA-1 (560kVA) - 22/0,4kV cấp điện khu dân cư xây dựng mới: gồm 5 xuất tuyến:

➤ Xuất tuyến 1:

+ Điểm đầu: TBA-1.

+ Điểm cuối: tủ T1-1.9

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 9 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (9 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 387m.

➤ Xuất tuyến 2:

+ Điểm đầu: TBA-1.

+ Điểm cuối: tủ T1-2.8

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 8 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (8 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 260m.

➤ Xuất tuyến 3:

+ Điểm đầu: TBA-1.

+ Điểm cuối: tủ T1-3.8

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 8 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (8 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 375m.

➤ Xuất tuyến 4:

+ Điểm đầu: TBA-1.

+ Điểm cuối: tủ T1-4.8.

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 8 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (8 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 393m.

➤ Xuất tuyến 5:

+ Điểm đầu: TBA-1.

+ Điểm cuối: tủ T1-5.9.

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 9 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (9 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 349m.

*** Phần đường dây 0,4kV thuộc TBA-2 (250kVA) xây dựng mới:**

- Tuyến điện 0,4kV thuộc TBA-2 (250kVA) - 22/0,4kV cấp điện khu dân cư xây dựng mới: gồm 3 xuất tuyến:

➤ Xuất tuyến 1:

+ Điểm đầu: TBA-2.

+ Điểm cuối: tủ T2-1.6

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 6 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (6 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 262m.

➤ Xuất tuyến 2:

+ Điểm đầu: TBA-2.

+ Điểm cuối: tủ T2-2.8

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 8 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (8 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 317m.

➤ Xuất tuyến 3:

+ Điểm đầu: TBA-2.

+ Điểm cuối: tủ T2-3.8.

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 8 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (8 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 321m.

*** Phần đường dây 0,4kV thuộc TBA-3 (560kVA) xây dựng mới:**

- Tuyến điện 0,4kV thuộc TBA-3 (560kVA) - 22/0,4kV cấp điện khu dân cư xây dựng mới: gồm 5 xuất tuyến:

➤ Xuất tuyến 1:

+ Điểm đầu: TBA-3.

+ Điểm cuối: tủ T3-1.6, T3-1.3/1

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 7 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (7 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 266m.

➤ Xuất tuyến 2:

+ Điểm đầu: TBA-3.

+ Điểm cuối: tủ T3-2.5, T3-2.2/1

+ Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 6 tủ

+ Tiếp địa: R-3C (6 vị trí)

+ Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 294m.

➤ Xuất tuyến 3:

- + Điểm đầu: TBA-3.
- + Điểm cuối: tủ T3-3.5, T3-3.1/1
- + Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 6 tủ
- + Tiếp địa: R-3C (6 vị trí)
- + Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 301m.

➤ Xuất tuyến 4:

- + Điểm đầu: TBA-3.
- + Điểm cuối: tủ T3-4.5, T3-4.2/1.
- + Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 6 tủ
- + Tiếp địa: R-3C (6 vị trí)
- + Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 314m.

➤ Xuất tuyến 5:

- + Điểm đầu: TBA-3.
- + Điểm cuối: tủ T3-5.4, T3-5.1/2.
- + Tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải: 6 tủ
- + Tiếp địa: R-3C (6 vị trí)
- + Cáp: cáp đồng CXV/DSTA (3x95+1x50)mm²-0,6/1kV; chiều dài tuyến Lt = 256m.

*** Phần đường dây 0,4kV tháo dỡ thu hồi:**

- Phần trạm biến áp Nhơn Phú 7 - 160kVA: tháo dỡ, thu hồi đường dây 0,4kV đi nổi khoảng cột từ C104 đến C113, nhánh rẽ C104 đến C104/4, nhánh rẽ C112 đến C112/2 nằm trong ranh dự án. Chiều dài tuyến thu hồi Lt = 570m.

- Phần trạm biến áp Trần Nhân Tông - 400kVA:

+ Di dời, tháo dỡ và thu hồi đường dây 0,4kV đi nổi khoảng cột từ C302 đến C306, nhánh rẽ C305 đến 305/2 nằm trong ranh dự án. Chiều dài tuyến thu hồi Lt = 319m.

+ Cáp thu hồi: cáp nhôm vặn xoắn ABC 4x95mm²-0,6/1kV.

Phần trạm biến áp:

*** Trạm biến áp TBA-1 (560kVA-22/0,4kV) xây dựng mới:**

+ Xây dựng mới 01 trạm biến áp 3 pha: TBA 560kVA-22/0,4kV kiểu trạm búp sen đặt ngoài trời.

+ Vị trí TBA: nằm trên vỉa hè thuộc đất quy hoạch công cộng

+ Kết cấu TBA: kiểu búp sen.

➤ Phần xây dựng

+ Móng cột: móng trụ ống thép (01 móng)

+ Cột: trụ thép đỡ máy biến áp

➤ Phần điện

+ Cấp điện áp: 3 pha 22/0,4kV

+ Dung lượng MBA: 560kVA

+ Tiếp địa trạm loại R20C, cọc phi 18 dài 2,4m mạ kẽm nhúng nóng liên kết bằng dây thép phi 10 mạ kẽm nhúng nóng. Đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,7m, cọc và tia liên kết với nhau bằng phương pháp vặn bulong hình U. Trị số điện trở nối đất theo qui phạm ngành điện.

+ Cấu kiện thép gia công và mạ kẽm nhúng nóng.

➤ Phía sơ cấp:

+ Dây cáp ngầm trung thế đơn pha CU/XLPE/PVC/DATA/PVC - M(1x70mm²)-14,7/24kV

+ Thao tác đóng cắt tại tủ RMU

➤ Phía thứ cấp:

+ Hệ thống đo đếm: công tơ ngành Điện lắp

+ Aptomat tổng 3 cực: ATM 800A-600V

+ Cáp lộ tổng: dây pha dùng dây đồng bọc (3x2CV240mm² + 1CV240mm²)-600V

+ Tủ tụ bù: 280kVAr

+ Bố trí phụ kiện:

Để phân biệt giữa các pha ta dùng mũ chụp đầu cột nhựa màu 3 pha theo quy định ngành điện A - B - C theo thứ tự Vàng - Xanh - Đỏ cho cả phía sơ cấp và thứ cấp.

Bảo đảm an toàn điện và hạn chế ngắn mạch Bushing trung thế MBA do vật lạ rơi vào ta dùng mũ chụp nhựa Bushing trung thế MBA (Vàng - Xanh - Đỏ)

Đầu cột ép: sử dụng cho tất cả các vị trí đầu nối dây dẫn, cáp và thiết bị.

*** Trạm biến áp TBA-2 (250kVA-22/0,4kV) xây dựng mới:**

+ Xây dựng mới 01 trạm biến áp 3 pha: TBA 250kVA-22/0,4kV kiểu trạm búp sen đặt ngoài trời.

+ Vị trí TBA: nằm trên vỉa hè thuộc đất quy hoạch công cộng

+ Kết cấu TBA: kiểu búp sen.

➤ Phần xây dựng

+ Móng cột: móng trụ ống thép (01 móng)

+ Cột: trụ thép đỡ máy biến áp

➤ Phần điện

+ Cấp điện áp: 3 pha 22/0,4kV

+ Dung lượng MBA: 250kVA

+ Tiếp địa trạm loại R20C, cọc phi 18 dài 2,4m mạ kẽm nhúng nóng liên kết bằng dây thép phi 10 mạ kẽm nhúng nóng. Đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,7m, cọc và tia liên kết với nhau bằng phương pháp vặn bulong hình U. Trị số điện trở nối đất theo qui phạm ngành điện.

+ Cấu kiện thép gia công và mạ kẽm nhúng nóng.

➤ Phía sơ cấp:

-
- + Dây cáp ngầm trung thế đơn pha CU/XLPE/PVC/DATA/PVC - M(1x70mm²)-14,7/24kV
 - + Thao tác đóng cắt tại tủ RMU
 - Phía thứ cấp:
 - + Hệ thống đo đếm: công tơ ngành Điện lắp
 - + Aptomat tổng 3 cực: ATM 400A-600V
 - + Cáp lộ tổng: dây pha dùng dây đồng bọc (3CV240mm² + 1CV140mm²)-600V
 - + Tủ tụ bù: 100kVAr
 - + Bố trí phụ kiện:
 - Để phân biệt giữa các pha ta dùng mũ chụp đầu cốt nhựa màu 3 pha theo quy định ngành điện A - B - C theo thứ tự Vàng - Xanh - Đỏ cho cả phía sơ cấp và thứ cấp.
 - Bảo đảm an toàn điện và hạn chế ngắn mạch Bushing trung thế MBA do vật lạ rơi vào ta dùng mũ chụp nhựa Bushing trung thế MBA (Vàng - Xanh - Đỏ)
 - Đầu cốt ép: sử dụng cho tất cả các vị trí đầu nối dây dẫn, cáp và thiết bị.
 - * **Trạm biến áp TBA-3 (560kVA-22/0,4kV) xây dựng mới:**
 - + Xây dựng mới 01 trạm biến áp 3 pha: TBA 560kVA-22/0,4kV kiểu trạm búp sen đặt ngoài trời.
 - + Vị trí TBA: nằm trên vỉa hè thuộc đất quy hoạch công cộng
 - + Kết cấu TBA: kiểu búp sen.
 - Phần xây dựng
 - + Móng cột: móng trụ ống thép (01 móng)
 - + Cột: trụ thép đỡ máy biến áp
 - Phần điện
 - + Cấp điện áp: 3 pha 22/0,4kV
 - + Dung lượng MBA: 560kVA
 - + Tiếp địa trạm loại R20C, cọc phi 18 dài 2,4m mạ kẽm nhúng nóng liên kết bằng dây thép phi 10 mạ kẽm nhúng nóng. Đầu cọc cách mặt đất tự nhiên 0,7m, cọc và tia liên kết với nhau bằng phương pháp vặn bulong hình U. Trị số điện trở nối đất theo qui phạm ngành điện.
 - + Cấu kiện thép gia công và mạ kẽm nhúng nóng.
 - Phía sơ cấp:
 - + Dây cáp ngầm trung thế đơn pha CU/XLPE/PVC/DATA/PVC - M(1x70mm²)-14,7/24kV
 - + Thao tác đóng cắt tại tủ RMU
 - Phía thứ cấp:
 - + Hệ thống đo đếm: công tơ ngành Điện lắp
 - + Aptomat tổng 3 cực: ATM 800A-600V

- + Cấp lộ tổng: dây pha dùng dây đồng bọc ($3 \times 2 \text{CV}240\text{mm}^2 + 1 \text{CV}240\text{mm}^2$)-600V
- + Tủ tụ bù: 280kVAr
- + Bố trí phụ kiện:

- Để phân biệt giữa các pha ta dùng mũ chụp đầu cột nhựa màu 3 pha theo quy định ngành điện A - B - C theo thứ tự Vàng - Xanh - Đỏ cho cả phía sơ cấp và thứ cấp.

- Bảo đảm an toàn điện và hạn chế ngắn mạch Bushing trung thế MBA do vật lạ rơi vào ta dùng mũ chụp nhựa Bushing trung thế MBA (Vàng - Xanh - Đỏ)

- Đầu cột ép: sử dụng cho tất cả các vị trí đầu nối dây dẫn, cáp và thiết bị.

Phần đường dây chiếu sáng:

*** Phần đường dây chiếu sáng thuộc TBA-1 (560kVA) xây dựng mới:**

Tuyến điện chiếu sáng thuộc TBA-1(560kVA)-22/0,4kV: gồm 2 xuất tuyến

➤ Xuất tuyến 1:

+ Điểm đầu: tại TBA-1 (tủ ĐKCS-1)

+ Điểm cuối: tại cột CS1-1.23, CS1-1.1/1, CS1-1.8/2, CS1-1.11/1, CS1-1.17/2.

+ Móng cột: móng MCS-1 (7m+2m), (8m+2m).

+ Dây dẫn: cáp CXV/DSTA($3 \times 16 + 1 \times 10$)mm² cấp nguồn chiếu sáng; cáp CVV2x2.5mm² cáp lên đèn

+ Cột đèn: cột đèn chiếu sáng 7m + cần đơn 2m + bộ đèn Led 120W, cột đèn chiếu sáng 8m + cần đơn 2m + bộ đèn Led 120W.

+ Tổng chiều dài chiếu sáng ngầm Lt = 950m.

➤ Xuất tuyến 2:

+ Điểm đầu: tại TBA-1 (tủ ĐKCS-1)

+ Điểm cuối: tại cột CS1-2.14, CS1-2.1/3, CS1-2.6/5, CS1-2.8/3, CS1-2.12/2.

+ Móng cột: móng MCS-1 (7m+2m), (8m+2m), móng chiếu sáng trang trí.

+ Dây dẫn: cáp CXV/DSTA($3 \times 16 + 1 \times 10$)mm² cấp nguồn chiếu sáng; cáp CVV2x2.5mm² cáp lên đèn

+ Cột đèn: cột đèn chiếu sáng 7m + cần đơn 2m và cần đôi + bộ đèn Led 120W, cột đèn chiếu sáng 8m + cần đôi 2m + bộ đèn Led 120W.

+ Tổng chiều dài chiếu sáng ngầm Lt = 895m.

*** Phần đường dây chiếu sáng thuộc TBA-3 (560kVA) xây dựng mới:**

Tuyến điện chiếu sáng thuộc TBA-3(560kVA)-22/0,4kV: gồm 2 xuất tuyến

➤ Xuất tuyến 1:

+ Điểm đầu: tại TBA-2 (tủ ĐKCS-2)

+ Điểm cuối: tại cột CS2-1.20, CS2-1.2/4, CS2-1.3/1 CS2-1.4/3.

+ Móng cột: móng MCS-1 (7m+2m), (8m+2m).

+ Dây dẫn: cáp CXV/DSTA($3 \times 16 + 1 \times 10$)mm² cấp nguồn chiếu sáng; cáp CVV2x2.5mm² cáp lên đèn

+ Cột đèn: cột đèn chiếu sáng 7m + cần đơn 2m + bộ đèn Led 120W, cột đèn chiếu sáng 8m + cần đơn 2m + bộ đèn Led 120W.

+ Tổng chiều dài chiếu sáng ngầm Lt = 896m.

➤ Xuất tuyến 2:

+ Điểm đầu: tại TBA-2 (tủ ĐKCS-2)

+ Điểm cuối: tại cột CS2-2.17, CS2-2.2/3, CS2-2.6/1 CS2-2.8/2, CS2-2.14/1.

+ Móng cột: móng MCS-1 (7m+2m), (8m+2m).

+ Dây dẫn: cáp CXV/DSTA(3x16+1x10)mm² cáp nguồn chiếu sáng; cáp CVV2x2.5mm² cáp lên đèn

+ Cột đèn: cột đèn chiếu sáng 7m + cần đơn 2m + bộ đèn Led 120W, cột đèn chiếu sáng 8m + cần đơn 2m + bộ đèn Led 120W.

+ Tổng chiều dài chiếu sáng ngầm Lt = 663m.

Hệ thống hồ ga và ống luồn cáp thông tin liên lạc:

- Xây dựng tuyến ống chờ luồn cáp thông tin liên lạc đi ngầm dọc trên vỉa hè, sử dụng loại ống xoắn D65/50.

- Xây dựng hệ thống hồ ga, tấm đan bằng bê tông B15 đá 1x2, khoảng cách giữa các hố cáp chính từ (20-35)m, các hố thu bao bố trí trung bình 02 nhà/hố.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ Thông tin liên lạc

– Hệ thống thông tin liên lạc của Dự án lấy từ hệ thống thông tin liên lạc hiện trạng của các nhà mạng ở khu vực.

– Đầu tư xây dựng hệ thống đường ống nhựa đi ngầm và các hố kỹ thuật dọc theo vỉa hè của các lô đất để chờ đấu nối, việc lắp đặt đường dây tín hiệu sau này sẽ do các nhà mạng thực hiện.

❖ Công viên, cây xanh

Cây xanh vỉa hè:

- Cây xanh vỉa hè: Trồng cây Kèn Hồng đường kính D=10-12cm, H>3m; bố trí các hố trồng cây xanh dọc theo vỉa hè các tuyến đường, với khoảng cách trung bình 10m/ hố, vị trí hố trồng cây nằm giữa 02 lô đất. Hố trồng cây dùng ống buy D100cm, L=0,6m, bên trong đắp đất hữu cơ, sử dụng tấm ghi bằng bê tông tính năng cao lát phía trên để tăng diện tích vỉa hè.

Cây xanh công viên:

- Công viên Cây xanh lô 4 và lô 6: trồng cỏ đậu phộng (mật độ 60 cây/m²) với diện tích S=2.272,26 m².

- Công viên Cây xanh lô 20 (dọc bờ sông Hà Thanh): trồng xen kẽ cây Sao Đen và cây Dầu Rái, khoảng cách 8m/cây, kích thước cây: đường kính D=10-12cm, H>3m.

Hệ thống cấp nước tưới cây:

- Xây dựng 03 giếng khoan để lấy nước tưới cây, kết cấu hồ máy bơm bằng xây gạch, bên trên có nắp đậy bảo vệ máy bơm.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án được cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1.11: Các hoạt động của dự án

| STT | Giai đoạn | Các hoạt động |
|-----|---------------------|--|
| 1 | Giai đoạn thi công | <ul style="list-style-type: none">- Đền bù, giải phóng mặt bằng- Phá dỡ các công trình hiện hữu- Đào đắp, san lấp mặt bằng- Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu- Thi công xây dựng- Sinh hoạt của công nhân |
| 2 | Giai đoạn hoạt động | <ul style="list-style-type: none">- Sinh hoạt của người dân tại Dự án |

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

❖ Thu gom, thoát nước mưa

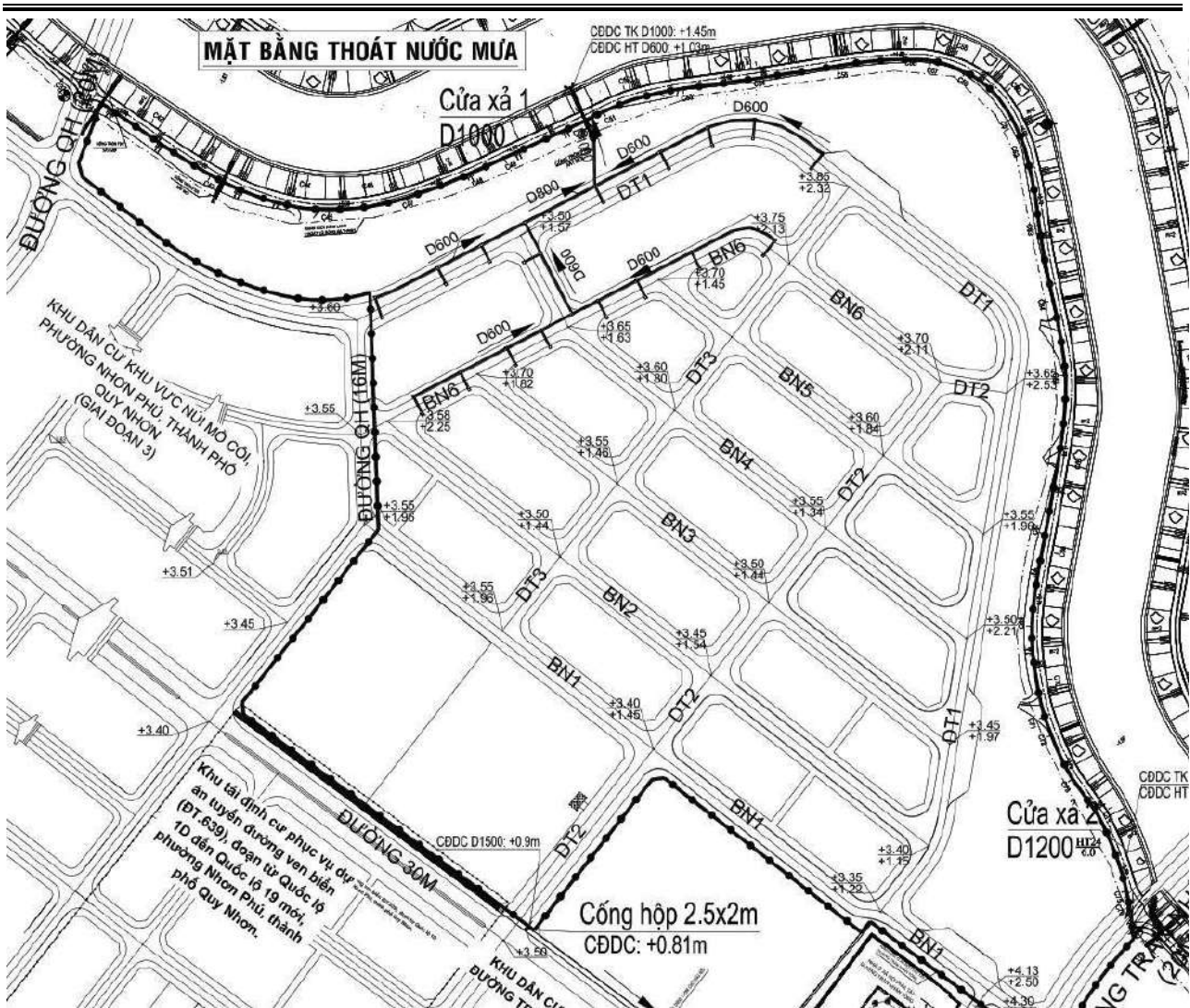
Mạng lưới thoát nước chia làm 03 lưu vực thoát nước chính:

- Lưu vực 1: Lưu vực phía Tây Bắc dự án, nước được thu gom về các tuyến đường công chính sau đó dẫn về cống tròn thiết kế mới D1000 trên kè và thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 1.

- Lưu vực 2: Lưu vực phía Đông của dự án, nước được thu gom về các tuyến cống chính, dẫn về cống hiện trạng D1200 và thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 2.

- Lưu vực 3: Lưu vực trung tâm dự án, nước thu gom về các tuyến cống chính sau đó nối vào cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m thuộc dự án KDC Trần Nhân Tông dẫn về cống hiện trạng trên đường Trần Nhân Tông và thoát ra sông Hà Thanh. Cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m đã được tính toán thoát nước cho cả khu dân cư QH của dự án, đảm bảo lưu lượng thoát.

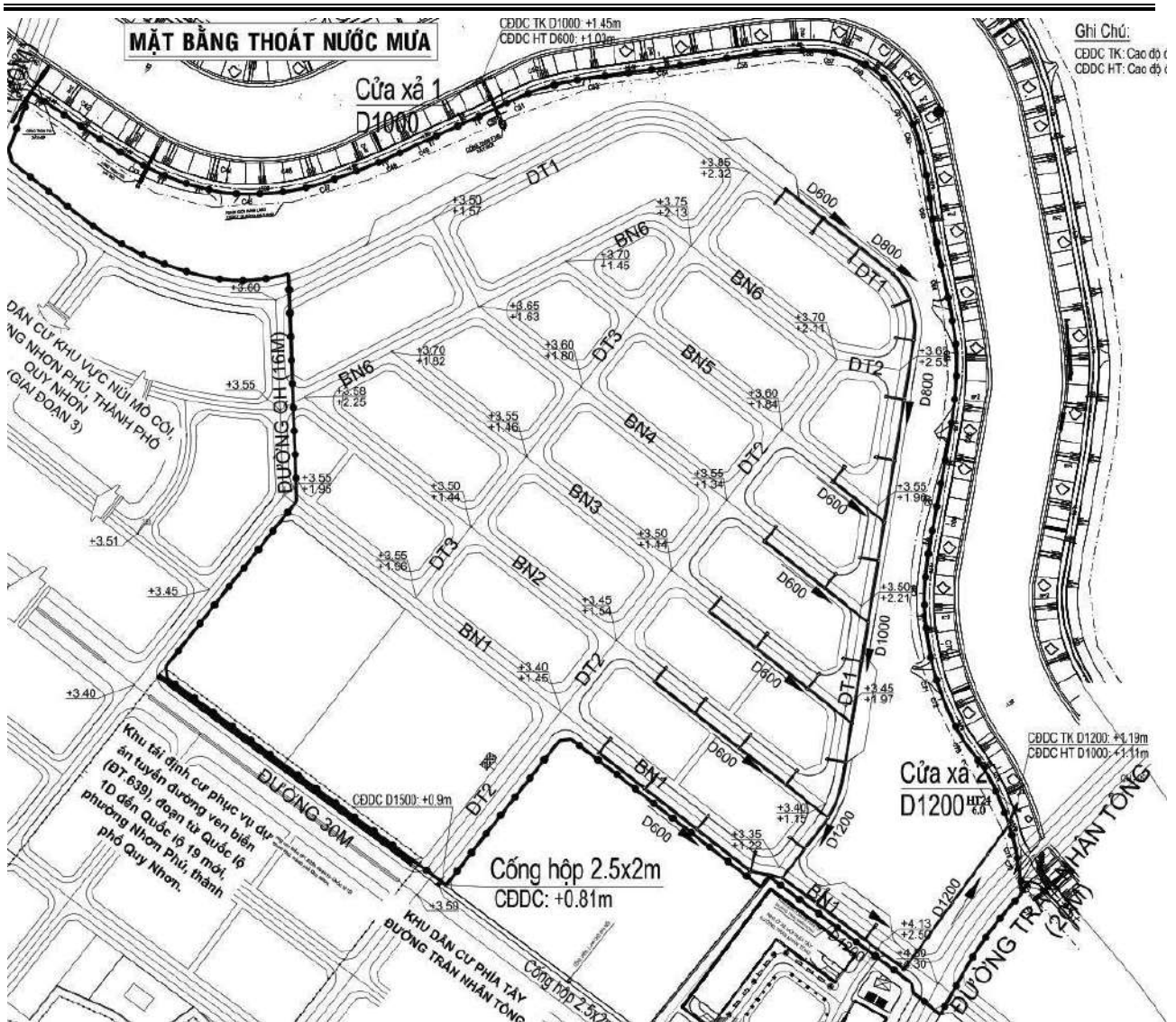
Lưu vực 1: tuyến cống thoát ra cửa xả 1 (D1000)



Mặt bằng thoát nước mưa lưu vực số 1 thoát ra cửa xả 1 (D1000)

Đường BN6 và đường DT1 đoạn đầu xây dựng hệ thống cống dọc D600, D800 và D1000 nhằm thu gom nước mưa trên lưu vực thoát về cửa xả 1, tổng diện tích lưu vực khoảng 3,52ha.

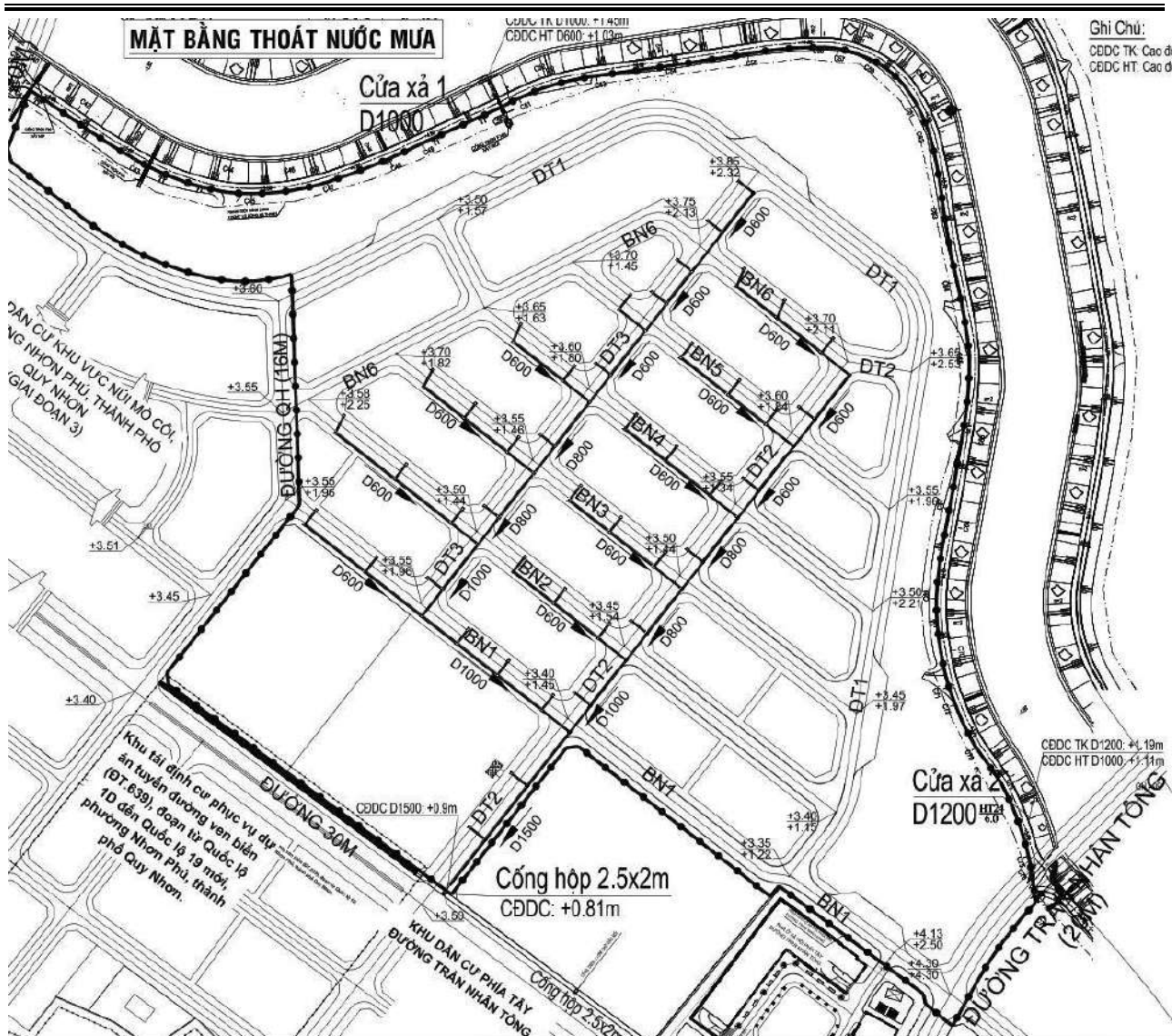
Lưu vực 2: tuyến cống thoát ra cửa xả 2 (D1200)



Mặt bằng thoát nước mưa lưu vực số 2 thoát ra cửa xả 2 (D1200)

Đoạn cuối các Đường DT1, DT2, BN1, BN2, BN3, BN4, BN5 xây dựng hệ thống cống dọc D600, D800, D1000 và D1200 nhằm thu gom nước mưa trên lưu vực thoát về cửa xả 2, tổng diện tích lưu vực khoảng 6,65ha.

Lưu vực 3: tuyến cống đầu nối cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m



Mặt bằng thoát nước lưu vực số 3 thoát ra cống hộp BxH=2,5mx2m

Đoạn tuyến của các Đường DT2, DT3, BN1, BN2, BN3, BN4, BN5, BN6 xây dựng hệ thống cống dọc D600, D800, D1000, D1200 và D1500 nhằm thu gom nước mưa trên lưu vực thoát về đường DT2 và thoát ra cống hộp BxH=2,5x2m, tổng diện tích lưu vực khoảng 8,30ha.

Cao độ đáy cống hộp 2,5x2m thuộc dự án KDC Trần Nhân Tông: +0,81m đảm bảo thấp hơn cao độ đáy cống thiết kế của dự án (cao độ đáy cống D1500 thiết kế +0,94m), khả năng đầu nổi thoát nước tốt.

🚧 Hoàn trả tuyến mương nội đồng

Sau khi san lấp tuyến mương nội đồng trong khu vực thực hiện dự án thì sẽ di dời và hoàn trả lại bằng tuyến mương đất phía Bắc khu quy hoạch, kích thước, đáy B = 2 m, chiều cao H = 1,5 m, hệ số mái m = 1,0, chiều dài L = 344 m để kết nối với hệ thống thoát nước hiện trạng của các khu vực xung quanh. Điểm đầu tuyến mương (tọa độ: 1.524.210 – 600.919) đầu nối với mương hiện trạng phía Bắc, nước được dẫn theo hướng từ Bắc xuống Nam, điểm cuối tuyến mương (tọa độ: 1.523.951 – 601.129) được đầu vào cống D1500, L

= 75 m xây dựng mới trong ranh giới dự án và thoát về cống hộp hiện trạng nằm trên tuyến đường ven biển ĐT.639.

🚧 Cống thoát nước

– Cống qua đường thiết kế tải trọng H30, cống đi trên vỉa hè thiết kế tải trọng H10. Đối với cống ngang sử dụng ống cống BTCT D600, tải trọng thiết kế H30. Cống BTCT sản xuất theo tiêu chuẩn TCXDVN 9113-2012 – Ống bê tông cốt thép thoát nước.

– Các tuyến cống được thiết kế theo độ dốc đường với những tuyến đường có độ dốc lớn hơn độ dốc tối thiểu $i \geq 1/D$.

– Chiều dày lớp đất đắp tính từ cao độ hoàn thiện đến đỉnh cống không nhỏ hơn 0,5m đối với cống nằm dưới đường và không nhỏ hơn 0,3m đối với cống trên vỉa hè theo điều 2.2.5 QCVN 07-2:2023/BXD.

– Cống BTCT được đặt trên gối đỡ cống, 02 gối đỡ cống/ống cống, đối với ống cống đầu nối vào hố ga lắp 01 gối cống, phía bên dưới là lớp đất đầm chặt K95.

🚧 Hố ga thăm

– Cống có đường kính nhỏ hơn hay bằng 800 mm, kích thước bên trong hố ga thăm là (1000 x 1000) mm. Cống có đường kính D lớn hơn 800 mm, kích thước bên trong giếng thăm có chiều dài bằng 1200 mm và chiều rộng bằng $D + 500$ mm.

– Đối với các hố ga nằm trên vỉa hè sử dụng bê tông xi măng M200, Dmax20, nắp hố ga bằng bê tông cường độ cao. Các hố ga nằm dưới đường sử dụng bê tông cốt thép M200 Dmax20, nắp hố ga bằng gang tải trọng 25T.

– Để tiện cho việc nạo vét và kiểm tra, hố ga được bố trí tại các điểm thay đổi hướng tuyến và thay đổi kích thước cống, khoảng cách giữa hai hố ga trung bình từ 30m ÷ 35m.

🚧 Hố ga thu nước mặt đường

– Hố ga thu nước mưa bằng bê tông cốt thép M200 Dmax20, phía trên có lưới chắn rác bằng bê tông cường độ cao chịu tải trọng 25T. Nước mưa được thu vào hố thăm bằng ống nhựa uPVC D315 có gắn van ngăn mùi.

🚧 Quy mô xây dựng

– Hệ thống thoát nước mưa cho khu dân cư có diện tích khoảng 4,85 ha bao gồm:

Bảng 1.12: Khối lượng xây lắp hệ thống thu gom, thoát nước mưa

| STT | HẠNG MỤC | ĐƠN VỊ | KHỐI LƯỢNG |
|-----|-----------|--------|------------|
| 1 | ỐNG D600 | M | 2968,00 |
| 2 | ỐNG D800 | M | 570,00 |
| 3 | ỐNG D1000 | M | 356,00 |
| 4 | ỐNG D1200 | M | 254,00 |
| 5 | ỐNG D1500 | M | 118,00 |
| 6 | HỐ GA TNM | HỐ | 213,00 |

❖ Xử lý, thoát nước thải

Hệ thống thu gom và thoát nước thải được thiết kế riêng với hệ thống thu gom, thoát nước mưa. Phương án xử lý nước thải như sau:

✚ *Giai đoạn đầu:*

+ Trong giai đoạn đầu, khi hệ thống thu gom nước thải theo quy hoạch 1/2000 của khu vực chưa hoàn thiện, nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại các hộ dân, sau đó được thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D300 dọc theo các tuyến đường nội bộ dẫn về bể tự hoại 5 ngăn cải tiến đặt tại phía Đông Nam dự án để xử lý trước khi thải ra mương đất kích thước (2 x 1,5) m phía Đông Bắc trong phạm vi dự án, tọa độ điểm xả: 1.524.186 – 600.934.

+ Bể xử lý nước thải tập trung được chia làm 02 module, được bố trí hệ thống xử lý mùi và khử trùng. Trong giai đoạn đầu, khi dân cư chưa được lấp đầy, đầu tư xây dựng bể xử lý 05 ngăn tập trung thể tích 100 m³; khi dân cư lấp đầy khoảng 40% sẽ tiến hành đầu tư xây dựng module 02 với thể tích 100 m³. Tổng thể tích cả 2 module của bể xử lý tập trung 05 ngăn là 200 m³.

✚ *Về lâu dài:* Theo định hướng của đồ án quy hoạch 1/2000, nước thải của khu vực dự án được bơm về nhà máy XLNT tập trung. Khi hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của khu vực được xây dựng hoàn thiện thì nước thải từ bể tự hoại cải tiến 05 ngăn của dự án chuyển đổi công năng thành trạm bơm để bơm về trạm bơm nước thải khu vực PS5 (vị trí xây dựng theo QH 1/2000) và bơm nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu vực để xử lý.

– Hệ thống thu gom nước thải được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước mưa. Hướng thu nước thải từ Nam sang Bắc, từ Đông sang Tây theo hình thức tự chảy. Nước thải tại các hộ dân trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án phải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và bể tách dầu mỡ.

Bảng 1.13: Khối lượng xây lắp hệ thống thu gom, thoát nước thải

| BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CẤU KIỆN THOÁT NƯỚC THẢI | | | | |
|--|-----------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| STT | HẠNG MỤC | KHỐI LƯỢNG | LOẠI VẬT LIỆU | GHI CHÚ |
| 1 | ỐNG D200MM | 4,007.0 M | HDPE | THOÁT NƯỚC THẢI |
| 2 | ỐNG D300MM | 521.0 M | HDPE | THOÁT NƯỚC THẢI |
| 3 | HỒ GA NƯỚC THẢI | 202 CÁI | BTCT | THOÁT NƯỚC THẢI |

(Nguồn: Bản vẽ thiết kế thoát nước thải của dự án)

✚ *Công thu gom nước thải*

- Hệ thống thoát nước thải thiết kế đi riêng với nước mưa, vật liệu bằng ống HDPE-PE100, đường kính D(160-315)mm.

- Chiều dày lớp đất đắp tính từ cao độ hoàn thiện đến đỉnh cống không nhỏ hơn 0,5m

đối với cống nằm dưới đường và không nhỏ hơn 0,3m đối với cống khu vực không có xe cơ giới qua lại.

- Nước thải hộ gia đình được đầu nối vào các ống chờ uPVC D110 của các hố thu và hố ga dọc tuyến.

📌 Hố ga thoát nước thải

- Hố ga thăm có kích thước (1,0x1,0)m, khoảng cách trung bình (20÷30)m bố trí một hố ga.

- Hố ga bằng bê tông B20 (M250) đá 2x4, nắp đan bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, bản nắp hố ga dưới cụm nắp đan bằng BTCT đá 1x2, M250, cụm nắp đan, khung đà hầm bê tông cường độ cao.

- Để tiện cho việc nạo vét và kiểm tra, hố ga được bố trí tại các điểm thay đổi hướng tuyến và thay đổi kích thước cống, khoảng cách giữa hai hố ga trung bình từ 20m ÷ 30m.

📌 Hố đầu nối hộ gia đình:

- Nước thải sinh hoạt: Được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại của các hộ dân, sau đó được thu gom vào tuyến ống chính bằng ống HDPE-PE100 để dẫn về bể xử lý nước thải của dự án.

- Hố đầu nối hộ gia vào hệ thống bằng các ống chờ bằng nhựa uPVC D110. Các hố ga, hố thu chờ được lắp đặt giữa 2 nhà.

❖ Quản lý chất thải rắn

Rác thải được người dân thu gom vào các giỏ, túi đựng rác, thùng rác của hộ gia đình và đem ra để dọc các tuyến đường nội bộ của Dự án vào mỗi tối theo đúng quy định để thuận tiện cho đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định, tần suất thu gom 3 - 4 lần/tuần.

❖ Tính kết nối của Dự án

📌 Theo Quyết định số 543/QĐ-UBND ngày 21/2/2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 phường Nhơn Bình và Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn

| STT | Hạng mục | Dự án | Quyết định số 543/QĐ-UBND ngày 21/2/2022 | Ghi chú |
|-----|----------|---|---|--------------------------------|
| 1 | San nền | + Ở biên phía Bắc, cao độ quy hoạch chọn từ + 2,71 m đến + 2,93 m.
+ Ở biên phía Nam, cao độ quy hoạch từ +3,82 m đến +3,84 m.
+ Bên trong khu đất Dự án thiết kế san nền có độ dốc $0,1\% < I$ | Tần suất lũ tính toán đối với các khu quy hoạch mới 1%. Các khu hiện trạng đã đầu tư xây dựng cao độ san nền theo cao độ nền hiện trạng, từng | Phù hợp so với quy hoạch chung |

| | | | | |
|---|----------------|--|---|--------------------------------|
| | | (%) < 1% hướng dốc giảm dần san nền từ Nam ra Bắc. Cao độ quy hoạch điểm cao nhất +3,84 m, điểm thấp nhất +2,71 m. | bước cải tạo theo giai đoạn để đảm bảo cao độ chung với tần suất lũ 1%. Cao độ san nền thấp nhất +2,0m, cao độ san nền cao nhất +6,00m. | |
| 2 | Thoát nước mặt | Hệ thống thoát nước mưa cho dự án được thiết kế tự chảy và thoát nước riêng với hệ thống thoát nước thải. Dọc theo các đường nội bộ bố trí các tuyến cống BTCT D600 - D1000 để thu gom nước mưa và thoát về hành lang thoát lũ phía Đông Bắc của khu vực | Sử dụng hệ thống thoát nước mặt đi riêng với hệ thống thoát nước thải. Hướng thoát nước mưa ra các hành lang thoát nước trong khu vực quy hoạch, nhánh sông Dinh và sông Hà Thanh theo quy hoạch chi tiết tiêu úng, thoát lũ và đê điều vùng hạ lưu sông Hà Thanh | Phù hợp so với quy hoạch chung |

| | | | | |
|---|-----------------|--|---|--------------------------------|
| 2 | Thoát nước thải | Hiện nay hệ thống đường ống dẫn vẫn chưa được đầu tư xây dựng. Do đó, trước mắt, sẽ đầu tư bể tự hoại để xử lý nước thải phát sinh, phương án sử dụng bể tự hoại để xử lý nước thải cũng được áp dụng tại các dự án khu dân cư lân cận. Khi hạ tầng tại khu vực được đầu tư đồng bộ, hoàn thiện sẽ chuyển đổi công năng của bể tự hoại thành trạm bơm để bơm nước thải về Nhà máy xử lý nước thải Nhơn Bình. | - Nước thải được thu gom bằng hệ thống riêng, dẫn về Nhà máy xử lý nước thải Nhơn Bình để xử lý theo quy định trước khi xả ra môi trường. | Phù hợp với quy hoạch chung |
| 3 | Cấp nước | Đầu nối với đường ống cấp nước D160 hiện trạng chạy dọc đường Trần Nhân Tông.
Hệ thống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy của dự án bằng ống HDPE chịu áp lực được bố trí dọc theo các tuyến đường (đi ngầm với chiều sâu đặt ống trung bình 0,7m), trụ nước chữa cháy bằng gang được bố trí nổi trên vỉa hè. | Đầu nối vào hệ thống cấp nước chung của thành phố Quy Nhơn
- Hệ thống cấp nước chữa cháy đi chung với hệ thống cấp nước. Bố trí các trụ cứu hỏa với khoảng cách theo quy định, đảm bảo PCCC cho khu vực quy hoạch. Các công trình công cộng, cao tầng có hệ thống chữa cháy riêng. | Phù hợp so với quy hoạch chung |

✚ Sự phù hợp theo Quyết định số 1232/QĐ-UBND ngày 8/3/2024 của UBND thành phố Quy Nhơn về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 đồ án::

– Cao độ san nền của Dự án được không chế theo cao độ hiện trạng của khu vực và cao độ san nền của các dự án lân cận là Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông nhằm đảm

bảo tính kết nối giữa các dự án với nhau, tránh tình trạng ngập úng như hiện nay. Giải pháp san nền tuân thủ cao độ thiết kế đồ án quy hoạch phân khu 1/2000 phường Nhơn Bình và Nhơn Phú; Độ dốc san nền cao phía Nam thấp dần về phía Bắc, thoát nước về khu vực hành lang thoát lũ.

- Ở biên phía Tây Bắc, cao độ quy hoạch chọn phù hợp với khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông và đường Trần Nhân Tông, cao độ từ +2,71 m đến +2,85 m.

- Ở biên phía Tây Nam, cao độ quy hoạch chọn theo cao độ của khu dân cư hiện trạng và Quốc lộ 1D, cao độ từ +2,97 m đến +3,79 m.

- Ở biên phía Đông Nam, cao độ quy hoạch chọn phù hợp với đường giao thông và khu dân cư hiện trạng, cao độ từ +3,58 m đến +3,64 m.

– Hệ thống giao thông:

- + Đường giao thông đối ngoại trục Đông – Tây tuyến đường Đ1 có lộ giới 14m (4,0-8-2,0)m. Đồng thời, các đường giao thông trong khu có lộ giới 15m (4,0-7-4,0)m; 13m (4-7-2)m; các tuyến đường nội bộ của các Dự án cũng được kết nối với nhau tạo thành mạng lưới giao thông qua lại giữa các khu vực.

- + Phía Đông Nam giáp tuyến đường ven biển ĐT.639 đoạn từ Quốc lộ 1D – Quốc lộ 19 mới: Tại văn bản số 1567/BQLGT-ĐHDA2 ngày 12/7/2024 của Ban QLDA giao thông tỉnh về việc đấu nối nút giao thông của dự án Xây dựng khu TĐC phục vụ dự án Đường Ngõ Mây nối dài vào tuyến đường ven biển (ĐT.639) đoạn từ Quốc lộ 1D – Quốc lộ 19 mới chấp thuận tuyến đường Đ1 của dự án sẽ đấu nối vào đường ven biển tại lý trình Km0+151,30 (bên trái tuyến); Đường Đ1 có lộ giới 14m (2,0 m – 8,0 m – 4,0 m) lòng đường rộng 8,0 m, vỉa hè bên trái rộng 2,0 m, vỉa hè bên phải rộng 4,0 m, có chung kết cấu đường bê tông nhựa với tuyến đường ven biển. Do đó thuận lợi trong quá trình đấu nối trực tiếp với tuyến đường ven biển. Đồng thời, cao độ tại điểm đấu nối là +3,87 m, phù hợp với cao độ san nền của dự án phía Đông Nam.

- + Phía Bắc giáp tuyến đường Trần Nhân Tông: Theo thiết kế của dự án, sẽ đấu nối với đường Trần Nhân Tông tại 02 vị trí giao với đường Đ1 và Đ2 của dự án, cao độ nút giao lần lượt là +2,71 m và +2,93 m. Tuyến đường Trần Nhân Tông và tuyến Đ1, Đ2 có chung kết cấu đường bê tông nhựa, do đó thuận lợi trong quá trình đấu nối.

– Hệ thống thoát nước mưa:

- + Khu dân cư mới quy hoạch hệ thống cống thoát nước BTCT D600 – D1000 (nước thải đi riêng). Mạng lưới thoát nước tự chảy theo hướng san nền về khu vực hành lang thoát lũ phía Bắc khu quy hoạch. Bố trí tuyến rãnh kích thước BxH=1,5x1(m) với chiều dài L=272(m) phía sau khu dân cư hiện trạng phía Nam chạy dọc taluy, mục đích thu nước mưa của khu dân cư hiện trạng, sau đó cho thoát bằng cống BTCT D1200 thoát về 01 cửa xả (tọa

độ CX3: 1.524.039 – 601.074) chảy về hành lang thoát lũ phía Đông Bắc. Bố trí đập đan L=145m đầu tuyến – vị trí giáp trực tiếp với nhà dân, L=127m còn lại bố trí giằng mương.

+ Sau khi san lấp tuyến mương nội đồng trong khu vực thực hiện dự án thì sẽ di dời và hoàn trả lại bằng tuyến mương đất phía Bắc khu quy hoạch, kích thước, đáy B = 2 m, chiều cao H = 1,5 m, hệ số mái m = 1,0, chiều dài L = 344 m để kết nối với hệ thống thoát nước hiện trạng của các khu vực xung quanh. Điểm đầu tuyến mương (tọa độ: 1.524.210 – 600.919) đầu nối với mương hiện trạng phía Bắc, nước được dẫn theo hướng từ Bắc xuống Nam, điểm cuối tuyến mương (tọa độ: 1.523.951 – 601.129) được đầu vào cống D1500, L = 75 m xây dựng mới trong ranh giới dự án và thoát về cống hộp hiện trạng nằm trên tuyến đường ven biển ĐT.639.

+ Dự án Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn (giai đoạn 3): nước mưa được thu gom xả chính ra sông Hà Thanh với 02 cửa xả, một phần nhỏ lượng nước nhập vào mương thoát nước mưa của Dự án Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi hiện trạng.

+ Dự án Nhà ở xã hội phía Tây đường Trần Nhân Tông: Xây dựng tuyến mương hộp bằng bê tông kích thước BxH = 2x2,5m chạy dọc theo ranh giới phía Tây và phía Nam Dự án để hoàn trả tuyến mương hiện trạng đi ngang qua khu đất Dự án. Nước mưa được thu gom thoát về hệ thống thoát nước trên tuyến đường quy hoạch (lộ giới 30m) ở phía Nam của khu quy hoạch.

– Hệ thống thoát nước thải: Quy hoạch hệ thống ống HDPE có đường kính D300 thoát nước thải đi riêng, nước thải sinh hoạt của từng hộ gia đình được xử lý cục bộ và đầu nối vào bể tự hoại 5 ngăn phía Bắc khu quy hoạch. Về lâu dài, khi hạ tầng khung tại khu vực được đầu tư hoàn thiện, nước thải phát sinh tại các Dự án sẽ được dẫn đầu nối vào hệ thống thu gom để đưa về Nhà máy xử lý nước thải Nhơn Bình.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

• Nguồn cung cấp nguyên vật liệu

Nhu cầu nguyên liệu xây dựng phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm đất đắp, sắt, thép, đá, cát, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng,...

Nguồn cung ứng vật liệu:

– Đất đắp: dự kiến khai thác tại mỏ đất QN-03 thuộc Phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn tỉnh Bình Định; cự ly vận chuyển đến công trình L=14,5km.

+ Khối lượng đất còn thiếu cam kết thu mua tại các mỏ đất đã được cấp phép theo quy

định, cự ly vận chuyển trung bình khoảng 14,5km.

- Đá, đá dăm các loại: dự kiến mua tại mỏ đá Nhơn Hòa.
- Đồi với công BTCT: mua tại KCN Phú Tài.
- Bê tông tươi được cung cấp các Nhà máy sản xuất bê tông trên địa bàn thành phố Quy Nhơn như Nhà máy sản xuất bê tông Nhơn Hội, Nhà máy sản xuất bê tông Phú Tài hoặc Nhà máy bê tông Mê Kông Bình Định. Tất cả các tính chất của bê tông phải tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Bê tông nhựa: dự kiến mua tại trạm trộn bê tông nhựa Nhơn Hòa.
- Xi măng, thép: mua tại Cảng quy nhơn.

Tổng hợp khối lượng thi công của Dự án như sau:

Bảng 1.14: Tổng hợp khối lượng chính của Dự án

| STT | Loại vật liệu | Đơn vị | Số lượng |
|-----------|--|----------------|-----------|
| I | Phần đất | | |
| 1 | Đất bóc hữu cơ, đất đào san nền | m ³ | 12.392,1 |
| 2 | Đất đắp san nền tận dụng đắp vào vị trí công viên cây xanh, taluy | m ³ | 12.058,8 |
| 3 | Đất đắp vận chuyển từ mỏ phục vụ san nền lô | m ³ | 254.621,8 |
| 4 | Đất bóc hữu cơ, đất đào giao thông | m ³ | 11.318 |
| 5 | Đất đắp đường giao thông tận dụng đắp vào vị trí công viên cây xanh, taluy | m ³ | 11.171,3 |
| 6 | Đất đắp vận chuyển từ mỏ phục vụ san nền đường giao thông | m ³ | 146.788,1 |
| II | Phần xây lắp | | |
| 1 | Cát | m ³ | 41,389 |
| 2 | Cát nền | m ³ | 1.335,25 |
| 3 | Cát vàng | m ³ | 1.555,36 |
| 4 | Đá 1x2 | m ³ | 1.330,61 |
| 5 | Đá 2x4 | m ³ | 759,04 |
| 6 | Đá 4x6 | m ³ | 40,44 |
| 7 | Thép hình | Kg | 3.643,48 |

| | | | |
|----|----------------------------------|----|------------|
| 8 | Thép tấm | kg | 9.014,87 |
| 9 | Thép tròn | kg | 1.697,30 |
| 10 | Thép tròn $F_i \leq 10\text{mm}$ | kg | 9.262,77 |
| 11 | Thép tròn $F_i \leq 18\text{mm}$ | kg | 28.064,08 |
| 12 | Thép tròn $F_i > 18\text{mm}$ | kg | 2.603,39 |
| 13 | Xi măng PCB 40 | kg | 558.979,13 |
| 14 | Xi măng PCB 30 | kg | 24.448,13 |
| 15 | Que hàn | Kg | 395,34 |

(Nguồn: Dự toán thiết kế công trình)

❖ Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel như máy đào, máy ủi, ô tô,... Khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng 1.15: Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu dầu dự kiến của Dự án

| STT | Tên máy móc, thiết bị | Số ca | Đơn vị | Hao phí nhiên liệu lít/ca | Tổng hao phí (lít) |
|-----------|--|----------|------------|---------------------------|--------------------|
| I | Hạng mục: San nền | | | | |
| 1 | Máy đào 1,25 m ³ | 31,46 | lít diesel | 85,49 | 2.689,52 |
| 2 | Máy đào 1,6 m ³ | 234,58 | lít diesel | 116,39 | 27.302,77 |
| 3 | Máy ủi 110 CV | 184,47 | lít diesel | 47,38 | 8.740,19 |
| 4 | Ô tô tự đổ 10T | 1.882,31 | lít diesel | 58,71 | 110.510,42 |
| 5 | Máy lu bánh thép 16T | 297,27 | lít diesel | 38,11 | 11.328,96 |
| 6 | Máy đào 1,25 gắn đầu búa thủy lực | 70,38 | lít diesel | 85,49 | 6.016,79 |
| II | Hạng mục: Hệ thống giao thông | | | | |
| 1 | Cần cẩu bánh hơi 16T | 2,58 | lít diesel | 33,99 | 87,69 |
| 2 | Cần cẩu bánh xích 10T | 2,58 | lít diesel | 37,08 | 95,67 |
| 3 | Máy đào 0,4 m ³ | 1,75 | lít diesel | 44,29 | 77,51 |
| 4 | Máy đào 1,25 m ³ | 26,06 | lít diesel | 85,49 | 2.227,87 |
| 5 | Máy đào 1,6 m ³ | 214,39 | lít diesel | 116,39 | 24.952,85 |
| 6 | Máy lu bánh thép 10T | 52,96 | lít diesel | 26,78 | 1.418,27 |
| 7 | Máy lu rung tự hành 25T | 26,63 | lít diesel | 69,01 | 1.837,74 |
| 8 | Máy nén khí diesel 360 m ³ /h | 2,02 | lít diesel | 36,05 | 72,82 |
| 9 | Máy nén khí diesel 600 m ³ /h | 12,79 | lít diesel | 48,41 | 619,16 |
| 10 | Máy phun nhựa đường 190CV | 25,58 | lít diesel | 58,71 | 1.501,80 |
| 11 | Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa | 15,92 | lít diesel | 64,89 | 1.033,05 |

| | | | | | |
|------------|---|-----------------|------------|-------|-------------------|
| | 130 – 140CV | | | | |
| 12 | Máy rải cấp phối đá dăm 50 – 60 m ³ /h | 17,47 | lít diesel | 30,9 | 539,82 |
| 13 | Máy ủi 110CV | 219,97 | lít diesel | 47,38 | 10.422,18 |
| 14 | Máy xúc 2,3 m ³ | 16,96 | lít diesel | 97,85 | 1.659,54 |
| 15 | Ô tô tự đổ 10T | 2.816,38 | lít diesel | 58,71 | 165.349,67 |
| 16 | Ô tô tưới nước 5 m ³ | 17,47 | lít diesel | 23,69 | 413,86 |
| 17 | Máy lu bánh hơi tự hành 16T | 27,79 | lít diesel | 39,14 | 1.087,70 |
| 18 | Máy lu bánh thép 16T | 348,77 | lít diesel | 38,11 | 13.291,62 |
| III | Hạng mục: Thoát nước mưa | | | | |
| 1 | Cần cẩu 10T | 55,79 | lít diesel | 37,08 | 2.068,69 |
| 2 | Cần cẩu bánh hơi 6T | 20,97 | lít diesel | 25,75 | 539,98 |
| 3 | Máy đào 0,8 m ³ | 0,23 | lít diesel | 66,95 | 15,40 |
| 4 | Máy đào 1,25 m ³ | 40,35 | lít diesel | 85,49 | 3.449,52 |
| 5 | Máy ủi 110CV | 18,84 | lít diesel | 47,38 | 892,64 |
| 6 | Ô tô vận tải thùng 12T | 18,46 | lít diesel | 42,23 | 779,57 |
| 7 | Ô tô tự đổ 10T | 20,51 | lít diesel | 58,71 | 1.204,14 |
| 8 | Máy lu bánh thép 9T | 37,68 | lít diesel | 24,72 | 931,45 |
| IV | Hạng mục: Thoát nước thải | | | | |
| 1 | Cần cẩu 10T | 2,37 | lít diesel | 37,08 | 87,88 |
| 2 | Máy đào 0,8 m ³ | 39,10 | lít diesel | 66,95 | 2.617,75 |
| 3 | Máy ủi 110CV | 9,83 | lít diesel | 47,38 | 465,75 |
| 4 | Máy lu bánh thép 9T | 19,66 | lít diesel | 24,72 | 486,00 |
| V | Hạng mục: Cấp nước sinh hoạt và PCCC | | | | |
| 1 | Cần cẩu 10T | 0,81 | lít diesel | 37,08 | 30,03 |
| 2 | Máy bơm nước diesel 5CV | 49,33 | lít diesel | 2,781 | 137,19 |
| 3 | Máy đào 0,4 m ³ | 18,82 | lít diesel | 44,29 | 833,54 |
| 4 | Máy đào 1,25 m ³ | 3,03 | lít diesel | 85,49 | 259,03 |
| 5 | Máy ủi 110 CV | 2,44 | lít diesel | 47,38 | 115,61 |
| 6 | Ô tô tự đổ 10T | 6,34 | lít diesel | 58,71 | 372,22 |
| 7 | Máy lu bánh thép 9T | 4,06 | lít diesel | 24,72 | 100,36 |
| | Tổng: | 6.917,16 | lít diesel | | 400.809,69 |
| | Tổng nhu cầu sử dụng nguyên liệu lít/ca: | | | | 57,94 |
| | Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca = 8h): | | | | 5,79 |

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây

dựng tỉnh Gia Lai công bố theo Công bố số 1569/SXD-QLXD ngày 28/8/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Gia Lai.

Nguồn cung cấp nhiên liệu được thu mua tại cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phuy thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy và bảo đảm vệ sinh môi trường.

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn nước cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân và vệ sinh, làm mát thiết bị máy móc, đơn vị thi công sẽ xin đầu nối sử dụng tại các hộ dân sinh sống lân cận khu vực Dự án.

Nước cấp sinh hoạt công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay, tắm rửa sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến khoảng 100 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình – yêu cầu thiết kế của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$100 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu,... ước tính 1 – 2 m³/ngày.

Do đó, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất trong giai đoạn này là 6,5 m³/ngày đêm.

❖ Nhu cầu sử dụng thiết bị và phương tiện thi công

Máy móc, thiết bị: ưu tiên sử dụng các máy móc, thiết bị chuyên dùng được sản xuất trong nước. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến được sử dụng cho quá trình thi công được liệt kê dưới bảng sau:

Bảng 1.16: Danh mục máy móc, thiết bị thi công dự kiến sử dụng

| STT | Tên vật tư / công tác | Đơn vị | Số lượng | Tình trạng thiết bị |
|-----|---|--------|----------|---------------------|
| 1 | Máy đào 1,25m ³ | ca | 12,74 | Mới 80% |
| 2 | Máy đào 1,6m ³ | ca | 221,32 | Mới 80% |
| 3 | Ô tô tự đổ 10T | ca | 5.964,29 | Mới 80% |
| 4 | Ô tô tự đổ 7T | ca | 25,89 | Mới 80% |
| 5 | Máy ủi 110CV | ca | 156,83 | Mới 80% |
| 6 | Máy lu bánh thép 16T | ca | 244,85 | Mới 80% |
| 7 | Máy đào 1,25m ³ gắn đầu búa thủy lực | ca | 2,06 | Mới 80% |
| 8 | Máy cắt sắt cầm tay 1,7kW | ca | 1,08 | Mới 80% |
| 9 | Máy đầm đất bằng tay 70kg | ca | 125,62 | Mới 80% |
| 10 | Máy đầm dùi 1,5kW | ca | 87,84 | Mới 80% |
| 11 | Máy lu rung tự hành 18T | ca | 0,05 | Mới 80% |

| | | | | |
|----|--|----|-------|---------|
| 12 | Máy hàn điện 23kW | ca | 60,60 | Mới 80% |
| 13 | Máy lu bánh thép 10T | ca | 18,17 | Mới 80% |
| 14 | Máy lu rung tự hành 25T | ca | 6,14 | Mới 80% |
| 15 | Máy mài 2,7kW | ca | 1,11 | Mới 80% |
| 16 | Máy khoan đứng 4,5kW | ca | 4,06 | Mới 80% |
| 17 | Máy phun nhựa đường 190CV | ca | 10,77 | Mới 80% |
| 18 | Máy rải bê tông nhựa 130-140CV | ca | 6,35 | Mới 80% |
| 19 | Máy rải cấp phối đá dăm 50-60m ³ /h | ca | 4,03 | Mới 85% |
| 20 | Máy trộn bê tông 250l | ca | 95,15 | Mới 85% |
| 21 | Máy xúc lật 3,2m ³ | ca | 3,73 | Mới 80% |
| 22 | Ô tô vận tải thùng 2,5T | ca | 6,94 | Mới 80% |
| 23 | Ô tô tưới nước 5m ³ | ca | 4,03 | Mới 80% |
| 24 | Thiết bị sơn kẻ gạch YHK 10A | ca | 7,32 | Mới 80% |
| 25 | Máy lu bánh hơi tự hành 16T | ca | 9,76 | Mới 80% |
| 26 | Máy hàn nhiệt cầm tay | ca | 0,09 | Mới 80% |
| 27 | Máy đào 0,8m ³ | ca | 7,72 | Mới 80% |
| 28 | Máy bơm nước 50CV | ca | 15,90 | Mới 80% |
| 29 | Máy bơm nước 20CV | ca | 120 | Mới 70% |
| 30 | Máy trộn vữa 150l | ca | 1,30 | Mới 80% |
| 31 | Cần cẩu bánh hơi 6T | ca | 26,52 | Mới 80% |
| 32 | Cần cẩu bánh hơi 16T | ca | 0,04 | Mới 80% |
| 33 | Cần cẩu bánh xích 10T | ca | 6,37 | Mới 80% |
| 34 | Máy cắt uốn cốt thép 5kW | ca | 15,24 | Mới 70% |

(*Nguồn: Dự toán thiết kế công trình*)

Trong đó, các thiết bị, máy móc phục vụ giai đoạn thi công không do Chủ đầu tư trang bị mà sẽ do Nhà thầu thi công trang bị để phục thi công xây dựng, các loại xe vận chuyển và máy móc thi công công trình của Nhà thầu đều được kiểm tra định kỳ về chất lượng trước khi đưa vào thi công.

b. Trong giai đoạn hoạt động

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Tổng số dân Dự án là 2.124 người. Nhu cầu sử dụng nước của từng điểm như sau:

Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án

| STT | Nhu cầu cấp nước | Tiêu chuẩn cấp nước | Quy mô | Lưu lượng
m ³ /ngày |
|--|--|---|----------------|-----------------------------------|
| 1 | Nước sinh hoạt (Q _{sh}) | 150 (l/người.ngày) (*) | 2.124 người | 318,6 |
| 2 | Nước tưới cây, rửa đường (Q ₁) | 8 % Q _{sh} (**) | m ² | 25,48 |
| 4 | Nước dịch vụ (Q ₂) | 10 % Q _{sh} (**) | | 31,86 |
| 4 | Nước dự phòng, rò rỉ (Q ₃) | 10% (Q _{sh} + Q ₁ + Q ₂) (**) | | 56,39 |
| Tổng nhu cầu cấp nước trung bình sử dụng trong 01 ngày
$Q_{ngày}^{tb} = Q_{sh} + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$ | | | | 432,33 |
| 5 | Nước PCCC (chi phát sinh khi có sự cố) | 02 đám cháy trong 03 giờ với tiêu chuẩn 15 l/s | | 324 |

Ghi chú:

(*): Căn cứ theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình – yêu cầu thiết kế.

(**): Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

❖ **Nhu cầu sử dụng điện**

Nhu cầu sử dụng điện của Dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1.18: Nhu cầu sử dụng điện tại Dự án

| STT | Loại hình phụ tải | Quy mô tính toán | | Tiêu chuẩn cấp điện | | Công suất biểu kiến (KW) |
|------------|---|------------------|--------|---------------------|---------|--------------------------|
| | | Số lượng | Đơn vị | P | Đơn vị | |
| I | Điện sinh hoạt | | | | | |
| 1 | Đất ở | | | | | |
| | - Đất ở liên kế (187 lô x 4 người) | 748 | người | 700 | W/người | 524 |
| II | Giao thông | | | | | |
| | Chiếu sáng giao thông (Led 120W) | 29 | bộ | 120 | W/bộ | 3 |
| III | Tổng | | | | | 527 |
| | Hệ số đồng thời | | | | 0,8 | 422 |
| V | Cộng | | | | | 422 |
| | Hệ số cos φ | | | | 0,9 | |
| | Công suất tính toán trạm biến áp | | | | | 469 |

| | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|
| KVA | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|

(*Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi*)

Chọn 01 MBA có công suất mỗi máy là 560kVA - 22/0,4kV đảm bảo yêu cầu cấp điện.

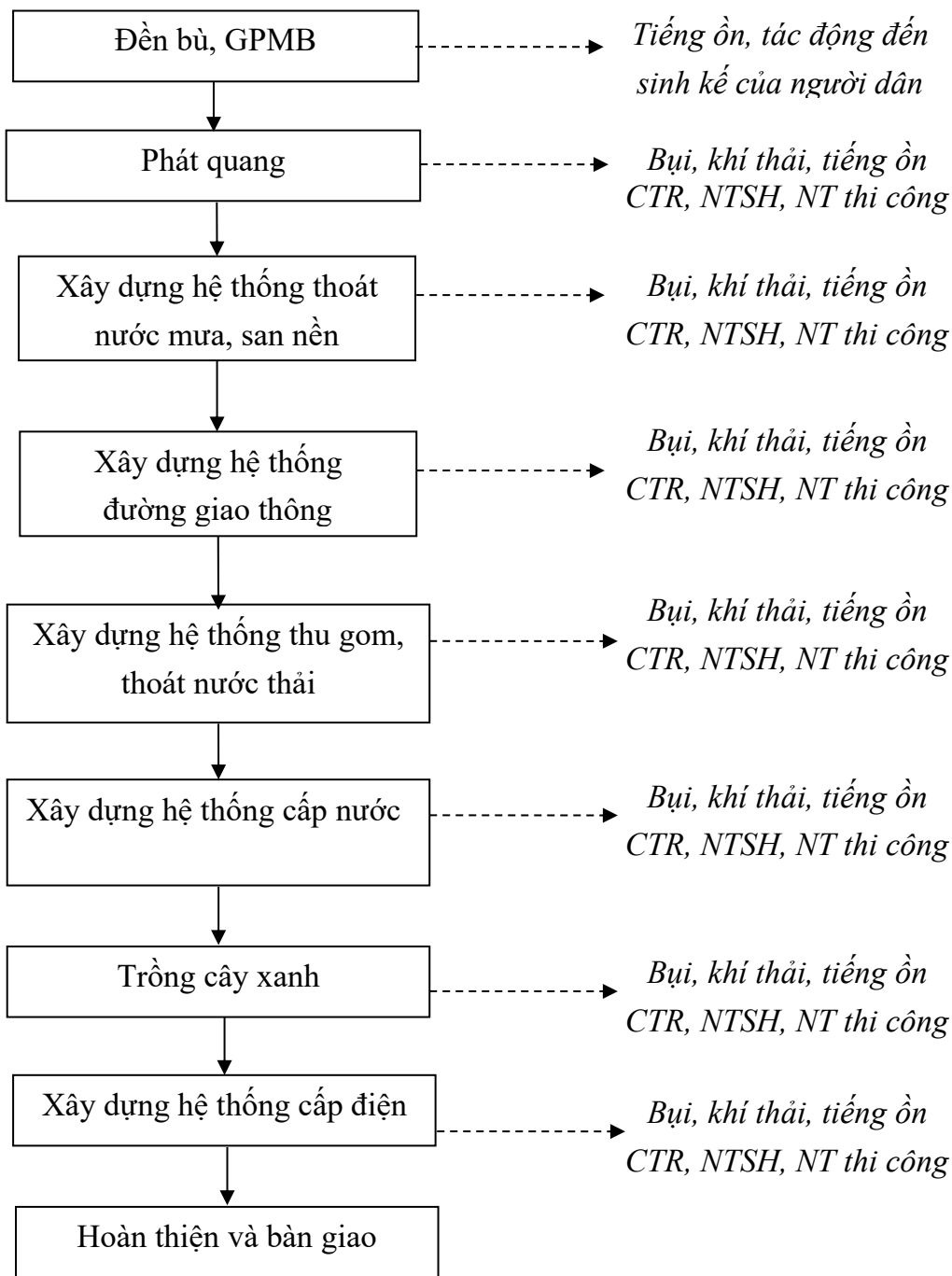
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Dự án “Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú” chủ yếu xây dựng hạ tầng kỹ thuật do đó khi đi vào hoạt động sẽ bàn giao cho cho các đơn vị quản lý chuyên ngành của thành phố. Sau khi tiếp nhận dự án định kỳ sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước mưa, chăm sóc cây xanh, bảo trì bảo dưỡng các tuyến đường giao thông.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Trình tự thi công bao gồm:

- + Bước 1: Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng; phát quang.
- + Bước 2: Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa, san nền.
- + Bước 3: Xây dựng hệ thống đường giao thông.
- + Bước 4: Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải.
- + Bước 5: Xây dựng hệ thống cấp nước và PCCC.
- + Bước 6: Xây dựng công viên, trồng cây xanh.
- + Bước 7: Xây dựng hệ thống cấp điện.
- + Bước 8: Hoàn thiện và bàn giao cho đơn vị tiếp nhận, quản lý vận hành.



Hình 1.11: Trình tự thi công dự án

Thuyết minh sơ đồ:

Để quá trình thi công xây dựng diễn ra nhanh chóng, đúng tiến độ thì công tác đền bù, giải phóng mặt bằng phải được thực hiện nhanh chóng, thỏa đáng, đảm bảo theo quy định của pháp luật, hạn chế gây ảnh hưởng đến sinh kế của người dân, tránh phát sinh khiếu nại. Sau khi đã giải phóng mặt bằng xong sẽ tiến hành các bước thi công xây dựng. Để tạo mặt bằng thi công cần thiết phải phát quang, dọn dẹp mặt bằng. Sau đó, sẽ tiến hành lắp đặt các cống thu gom, thoát nước mưa, vận chuyển đất từ mỏ đến để đầm nén, san nền theo cao độ thiết kế. Bước tiếp theo, tiến hành thi công các hạng mục công trình của dự án như hệ thống đường giao thông, thoát nước thải, trồng cây xanh,... Sau khi Dự án được đầu tư hoàn thiện, Chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho đơn vị quản lý chuyên ngành thành phố để tiếp nhận, quản lý, vận hành.

a. San nền

- Phương pháp xác định khối lượng san nền: Chia lưới ô vuông cạnh dài 10m
- Trước khi thi công cần xác định ranh giới và cắm mốc tim tuyến thi công theo hồ sơ thiết kế.
- Tiến hành phát quang mặt bằng, san dọn cây bụi các khu vực trong quá trình GPMB trước khi thi công đắp đất mặt bằng.
- San nền phạm vi nền đường giao thông trước khi tiến hành san nền tại các vị trí lô đất. Bóc hữu cơ trong phạm vi nền đường giao thông dày 20cm. Khối lượng đất bóc hữu cơ được vận chuyển đổ tại diện tích cây xanh trong Dự án. San nền phạm vi đường giao thông, được san đến đáy lớp kết cấu áo đường.
- Chia phạm vi san nền các lô đất thành 6 khu, tiến hành san nền theo lần lượt từng khu.
- *Giải pháp san nền như sau:*
 - San nền trong khu vực chủ yếu là vận chuyển đất đến đắp.
 - Giải pháp san nền như sau:
 - + Trước khi san lấp phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng.
 - + Trước khi đắp phải bảo đảm đất nền cũng có độ ẩm trong phạm vi không chế. Nếu nền đất quá khô phải tưới thêm nước. Trong trường hợp nền bị quá ướt thì phải xử lý mặt nền để có thể đầm chặt. Phải đánh xôm mặt nền rồi mới đổ lớp đất tiếp theo.
 - + Phải đảm bảo lớp đất cũ và lớp đất mới liên kết với nhau, không có hiện tượng mặt nhẵn giữa hai lớp đất, đảm bảo sự liên tục và đồng nhất của khối đất đắp.
 - + Khi đất đắp không đủ độ ẩm tốt nhất thì tưới nước theo từng lớp ở chỗ đắp đất. Trường hợp đất quá ướt thì phải có biện pháp xử lý hạ độ ẩm. Lớp đất được tưới nước thêm trên mặt đất khối đắp chỉ được đầm sau khi có độ ẩm đồng đều trên suốt chiều dài của lớp đất đá rải; tuyệt đối không được đầm ngay sau khi tưới nước.
 - + Trước khi đầm chính thức, đối với từng loại đất, cần tổ chức thí nghiệm để xác định các thông số và phương pháp đầm nén hợp lý nhất.

+ Đường đi của máy đầm phải theo hướng dọc trục của công trình đắp và từ ngoài mép vào tim của công trình. Khoảng cách từ mép máy đầm đến mép công trình không được nhỏ hơn 50 cm.

+ Khi đầm, các vết đầm của hai sân đầm kề nhau phải chồng lên nhau.

+ Đắp đất san nền đầm chặt K90 đến cao trình thiết kế đảm bảo theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Phải đổ đất đắp nền theo từng lớp, bề dày mỗi lớp đất rải để đầm và số lần đầm cho mỗi lớp phụ thuộc vào loại máy đầm sử dụng hệ số đầm và loại đất đắp. Khi rải đất đầm thủ công phải san đều, bảo đảm chiều dày quy định cho trường hợp đắp đất bằng thủ công. Những hòn đất to phải băm nhỏ, những mảnh sành, gạch vỡ, hòn đá to lẫn trong đất phải nhặt loại bỏ; không được đổ đất dự trữ trên khu vực đang đầm.

+ Mỗi lớp đầm xong phải kiểm tra thể tích khô của đất đã đầm. Chỉ được đắp tiếp lớp sau nếu lớp trước đắp đã đạt yêu cầu về độ chặt thiết kế.

b. Đường giao thông

- Hướng tuyến được thiết kế bám theo quy hoạch 1/500 được duyệt. Kết hợp hài hòa giữa yếu tố đường cong nằm, đường cong đứng, phù hợp với các công trình xây dựng trên tuyến.

- Trắc dọc: Mặt cắt dọc các tuyến đường thiết kế theo nguyên tắc bám theo cao độ tim các nút giao theo quy hoạch.

- Trắc ngang: Trên cơ sở đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

- Thiết kế hệ thống giao thông đảm bảo các yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật, tiêu chuẩn quy phạm, mỹ quan đô thị.

- Kết nối thuận tiện với mạng giao thông bên ngoài và phù hợp với quy hoạch tổng thể đã được phê duyệt.

c. Công trình thoát nước mưa, thoát nước thải

– Hệ thống thoát nước được thi công đồng thời với công tác san nền.

– Thi công tuyến chính trước, tuyến nhánh sau.

– Thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công, cần có thiết kế chống sạt lở và thoát nước ngầm trong quá trình thi công.

– Sau khi đào rãnh theo độ sâu chôn ống phải tiến hành xử lý nền đáy rãnh đào. Loại bỏ các vật có thể làm cho ống phải chịu tải trọng điểm như gạch, đá,... và chống lún sụt cho nền đất yếu. Mặt đáy của hố đào phải phẳng đều, tuyệt đối tránh tình trạng mặt đáy rãnh không bằng phẳng, gập gềnh,...

– Đầm chặt đáy hố đào, trải một lớp cát đệm dày (phụ thuộc và đường kính ống) trước khi lắp đặt ống.

– Sau khi lắp đặt ống phải lần lượt lấp đầy hai bên sườn ống bằng đất tơi hoặc cát với độ

dày từng lớp phù hợp theo thiết kế. Tiễn hành đầm chặt từng lớp một, đảm bảo độ nén chặt giữa thành ống và thành ống đào. Lần lượt đổ và đầm chặt các lớp tiếp theo cho đến khi phủ lên bề mặt ống.

– Sau khi phủ đầy lớp đất chèn ống, tiếp tục phủ lớp đất chôn lấp cho đến khi lấp đầy và phủ kín rãnh đào.

– Các bước nối ống:

+ Bước 1: Vệ sinh đầu ống cần hàn, đặt các đoạn ống nhựa cần hàn vào giá đỡ.

+ Bước 2: Cho máy bào vào bào nhẵn hai đầu ống nhựa.

+ Bước 3: Cho máy hàn gia nhiệt kẹp giữa 2 đầu ống nhựa. Duy trì nhiệt độ, thời gian hợp lý để 2 đầu ống chảy nhựa.

+ Bước 4: Hàn áp 2 đầu ống lại với nhau và giữ cố định trong khoảng thời gian 3 – 5 phút.

– Những lưu ý khi hàn ống HDPE:

+ Khi cắt ống phải cắt thẳng, vuông góc với tâm ống, bề mặt ống trước khi gia nhiệt phải được làm phẳng, làm sạch tránh hiện tượng mối hàn không kín ảnh hưởng tới chất lượng đường ống.

+ Khi nối ống, phải đặt ống thẳng tâm, cạnh hàn không quá sắc nhọn nếu không sẽ tạo ra ứng suất gãy và làm giảm độ bền của mối hàn.

+ Bề mặt gia nhiệt quá khô do phần gia nhiệt bị nguội nhanh trước khi hàn có thể làm cho mối hàn dễ gãy ở mặt tiếp xúc. Phần nóng chảy ở phía ngoài tốt nhưng bên trong không được điền đầy dễ dẫn tới hiện tượng gãy ống làm giảm chất lượng đường ống.

+ Đối với các loại đường ống lớn, khi hàn ống ta nên dùng các khối chặn bê tông để cố định ống trước khi hàn.

– Kiểm tra sau khi lắp đặt:

+ Sau khi lắp đặt và nối ống theo các bước hướng dẫn ở trên, tiến hành kiểm tra độ kín nước trên tuyến ống,

+ Kiểm tra độ kín nước trước khi chôn lấp ống,

+ Nếu phát hiện hiện tượng nước bị rò rỉ tại mối nối hoặc trên thành ống phải ngay lập tức kiểm tra và khắc phục. Nếu không phát hiện hiện tượng nước bị rò rỉ thì tiến hành các bước chôn lấp ống,

+ Kiểm tra sau khi chôn lấp ống lại tiếp tục kiểm tra độ kín nước để đảm bảo tuyến ống hoàn toàn đảm bảo chất lượng làm việc,

+ Đất thừa sau khi thi công được san lấp vào vỉa hè và mặt bằng trong phạm vi khu vực thi công, hệ số đầm nén $K = 0,90$,

+ Lấp đất lưng công: Đắp đối xứng 2 hai bên công từ dưới lên theo từng lớp dày 20 cm đầm chặt đạt K_{yc} . Vì đắp ở diện hẹp nên có thể dùng đầm rung, đầm bàn rơi hoặc lu tải trọng nhỏ 2- 3 tấn điều khiển bằng thủ công.

d. Hệ thống cấp nước và PCCC

- Thi công cơ giới kết hợp thủ công, cần có biện pháp chống sạt lở và thoát nước ngầm trong quá trình thi công.
- Thi công tuyến ống theo các tiêu chuẩn ngành.
- Trước khi thi công cần tiến hành đo đạc, kiểm tra các vị trí các công ngầm đi qua để có biện pháp đầu nối và xử lý cho phù hợp.
- Thi công sử dụng loại ống đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia và được kiểm tra nghiệm thu trước khi đưa vào công trình, thi công đảm bảo theo tim tuyến, độ dốc thiết kế. Ống cấp nước đi dưới vỉa hè cách nền từ 0,6 - 0,8 m, các ống đi qua đường được đặt trong ống lồng bảo vệ, ống nhựa chịu áp lực thử > 6 kg/cm², áp lực làm việc bình thường 3 – 4 kg/cm².
- Công tác hoàn thiện và hoàn trả nền đường, bó vỉa và vỉa hè tại các vị trí đầu nối đảm bảo kỹ thuật và mỹ thuật.
- Đất thừa sau khi thi công được đắp tại chỗ các khu vực thấp trong phạm vi mặt bằng thi công.

e. Hệ thống cấp điện

- Công tác đào đất hố móng, tiếp địa được tiến hành bằng thủ công là chính.
- Công tác bê móng cột được đúc tại chỗ. Mác bê tông thực hiện theo thiết kế cấp phối.
- Công tác đào đắp đất: Thực hiện theo bản vẽ thiết kế chi tiết tại TKBVTC.
- Lắp dựng các trạm biến áp, dựng cột, lắp cần - đèn bằng xe máy cẩu kết hợp bằng thủ công.
- Công tác kéo rã và định vị dây dẫn trên không và cáp ngầm: Chủ yếu bằng thủ công.
- Trong quá vận chuyển, tập kết vật tư thiết bị thi công vật tư không làm cản trở giao thông trong khu vực.
- Tuân thủ tuyệt đối các quy định về kỹ an toàn trong xây dựng nhất là trong điều kiện bên cạnh đường dây cao áp đang vận hành.

f. Trồng cây xanh

- Chuẩn bị mặt bằng: trước khi trồng cây cần đảm bảo tất cả các khu vực trồng cây không còn cỏ dại, xà bần, đá vôi đường kính trên 25 mm.
- Công tác trồng cây:
 - + Tất cả cây trồng được định vị theo đúng bản vẽ thiết kế bằng cọc gỗ hoặc cọc tre.
 - + Hố trồng cây được đào bằng tay hoặc máy và các công cụ dùng để xới đất cho cây. Nạo vét, san phẳng phần đáy. Tiêu chuẩn hố đào: 1,0x1,0x1,0m.
 - + Cây trồng sẽ được đặt ở giữa và được lấp đều bằng hỗn hợp đất trồng. Khi 3/4 hố trồng cây đã được lấp lại, tiến hành tưới nước quanh gốc và thân cây.
- Công tác trồng cỏ:
 - + Xác định vị trí trồng cỏ theo bản vẽ thiết kế, mỗi khu vực trồng cỏ đều được kiểm

tra mặt bằng và đảm bảo sạch sẽ không có xà bần và rác.

- + Chuẩn bị hỗn hợp phân, đất theo đúng quy định.
- + Chuẩn bị vật tư, dụng cụ đến nơi trồng, dọn sạch rác và san bằng bề mặt, dùng cuốc, xẻng xới đất đảm bảo độ sâu vừa phải, rải và trộn đều hỗn hợp phân.
- + Vận chuyển cỏ ra khu vực thi công và tiến hành trồng. Cỏ được trồng ngay khi vận chuyển ra hiện trường để tránh cỏ chết khô.
- + Sau khi cỏ được trồng xong, tiến hành tưới nước ngay lập tức.
- + Dọn dẹp vệ sinh và di chuyển cỏ không trồng hết về nơi chăm sóc.

g. Hệ thống thoát nước thải

Công tác đất

- Công việc đào hố móng chủ yếu dùng máy đào kết hợp với thủ công tiến hành đào đến cao độ thiết kế. Công việc đào đất phải được thực hiện theo yêu cầu về chiều dài, độ sâu, độ nghiêng, độ cong và đảm bảo độ dốc dọc cần thiết theo bản vẽ thiết kế.
- Dưới đáy móng san bằng cẩn thận, đầm chặt, đúng cốt thiết kế.
- Việc đào đất phải được kiểm tra và có sự chấp thuận của giám sát trước khi đổ bê tông.

Thi công đáy hố thu

- Trước khi tiến hành thi công hố thu, dùng nhân công vệ sinh sạch bề mặt hố móng.
 - + Thi công lớp bê tông lót.
 - + Lắp dựng ván khuôn.
 - + Đổ bê tông M200 đá 1x2: Công tác trộn bê tông được tiến hành bằng máy trộn bê tông 250l.

Lắp đặt ống cống HDPE gân xoắn 2 vách

- Sau khi thi công xong đáy hố thu thì tiến hành lắp đặt ống cống.
- Dùng máy đào cẩu cống và lắp đặt ống cống đảm bảo đúng vị trí, đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ.
- Sau khi đã lắp đặt ống cống vào đúng vị trí, vệ sinh sạch sẽ tại các mối nối thi công mỗi nối ống cống.

Thi công tường thân hố thu

- Công tác lắp đặt ống cống hoàn thiện. Tiến hành lắp dựng ván khuôn và đổ bê tông M200 đá 1x2: Công tác trộn bê tông được tiến hành bằng máy trộn bê tông 250l.
- Công tác bảo dưỡng bê tông tuân thủ theo tiêu chuẩn TCXDVN 8828:2011 - Bê tông, yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên.

Biện pháp đắp đất trả lại

- Công tác đắp đất trả lại chỉ được tiến hành sau khi đã nghiệm thu kết cấu hoàn thành. Vật liệu đắp trả lại được đổ thành lớp dày không quá 20cm (sau khi lu lèn) và phải phù hợp với năng lực đầm nén của thiết bị, đắp cân bằng theo cách sao cho chênh cao độ hai bên không quá 2 lớp đắp, vật liệu đắp phải đảm bảo độ ẩm để đạt được hiệu quả đầm nén cao

nhất, sử dụng đầm cóc tại các góc cạnh chật hẹp bề rộng nhỏ hơn 3m và lu 12 ÷ 16T đối với bề rộng lớn hơn 3m.

– Đầm chặt bằng đầm cóc, máy lu. Khi đầm, lu đảm bảo không để máy đi sát vào thành công, tại vị trí sát công phải sử dụng đầm cóc.

– Đất đắp trả lại mang công phải đạt độ chặt K95.

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian triển khai thực hiện dự án: Từ năm 2024 đến năm 2028, cụ thể như sau:

- Chuẩn bị đầu tư: Từ năm 2024 đến năm 2025.

- Triển khai thực hiện dự án: Từ năm 2025 đến năm 2028.

➤ *Trình tự, tiến độ thi công*

– *Thi công san nền mặt bằng*: Định vị vị trí thi công → Phát quang, chặt cây → Đào bỏ lớp đất hữu cơ → Vận chuyển đất đắp đổ thành đống → San gạt lớp đất bằng máy ủi → Đắp đất nền → Lu lèn đảm bảo độ chặt → Hoàn thiện mặt bằng trong phạm vi thi công.

– *Thi công hệ thống thoát nước mặt*: Đào hố móng hố ga chủ yếu dùng máy đào kết hợp với thủ công đảm bảo yêu cầu kỹ thuật → Thi công đáy hố ga → Thi công lớp bê tông lót → Lắp dựng ván khuôn → Lắp đặt cốt thép → Đổ bê tông M250 đá 1x2 → Thi công công lắp gói công → Lắp đặt ống công dùng máy đào cầu công và lắp đặt ống công đảm bảo đúng vị trí, đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ → Thi công tường thân hố ga → Công tác đắp đất trả lại → Hoàn thiện và nghiệm thu.

– *Thi công đắp nền và đầm nén nền đường giao thông*: Dùng xe san kết hợp với nhân công san rải nền đường → xác định nhanh độ ẩm của đất nền → Sử dụng lu bánh sắt, lu rung để lu lèn → Tiến hành san gạt phẳng và lu lèn nền đất với độ chặt yêu cầu → Lớp nền đường → đắp và lu lèn → Dùng máy cao đạc kiểm tra cao độ và bề dày của nền đắp thiết kế → tiến hành thí nghiệm đo độ chặt K → Hoàn thiện và nghiệm thu.

– *Thi công mặt đường bê tông xi măng*: Chuẩn bị lòng đường, lu lèn đạt độ chặt K98 → Thi công lớp bạt nhựa → Lắp đặt ván khuôn → Bố trí các phụ kiện, khe nối → Ché tạo và vận chuyển hỗn hợp bê tông → Đổ bê tông, đầm chặt và hoàn thiện.

– *Thi công hệ thống cấp điện*: Đào đất hố, tiếp địa → thi công bê móng cột được đúc tại chỗ → Thi công Công tác đào đắp đất → Lắp dựng các trạm biến áp, dựng cột, lắp cần - đèn bằng xe máy cầu kết hợp bằng thủ công → Công tác kéo rã và định vị dây dẫn trên không và cáp ngầm : Chủ yếu bằng thủ công → Thi công đường dây và trạm biến áp → Lắp đặt các bộ đèn chiếu sáng, phân pha và đấu nối cho các bộ đèn → Lắp đặt các tủ điều khiển và đấu nối vào lưới điện sau khi đã kiểm tra dòng điện cân đối giữa các pha → Đo kiểm tra các trị số → Kiểm tra hoàn thiện hệ thống.

– *Thi công lắp đặt đường ống cấp nước và thoát nước thải*: Đào mương đặt ống → Lắp

đặt ống cấp nước, đấu nối ống với các van, tê cút, xây gờ đỡ ống → Lắp cát mang ống → Xây hố van, hố ga → Xúc xả, thử áp lực đường ống → Đấu nối vào hệ thống chung → Nghiệm thu bàn giao.

– *Thi công bó vữa*: Thi công Bê tông được trộn bằng máy trộn → Bê tông phải được đầm kỹ bằng đầm dùi và đầm bàn → Lắp đặt ván khuôn và đổ bê tông bó vữa.

– *Thi công đào, đắp hố móng trồng cây*: khuôn đào → Đào đất hố móng trồng cây → Thi công hố trồng cây → Xây đúc bó vữa gốc cây.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án là 440.770.714.000 đồng (*Bốn trăm bốn mươi tỷ, bảy trăm bảy mươi triệu, bảy trăm mười bốn nghìn đồng*).

Trong đó:

Bảng 1.20: Tổng mức đầu tư dự án

| STT | HẠNG MỤC CHI PHÍ | Thành tiền
(đồng) |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1 | CHI PHÍ GPMB | 251.077.218.000 |
| 2 | CHI PHÍ XÂY DỰNG | 158.560.176.000 |
| 3 | CHI PHÍ THIẾT BỊ | 2.657.402.000 |
| 4 | CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN | 2.312.739.000 |
| 5 | CHI PHÍ TƯ VẤN | 5.357.034.000 |
| 6 | CHI PHÍ KHÁC | 3.561.282.000 |
| 7 | CHI PHÍ DỰ PHÒNG | 17.244.863.000 |
| | TỔNG CỘNG | 440.770.714.000 |

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ đầu tư: UBND phường Quy Nhơn Bắc.
- Quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án
- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới

Sau khi hoàn thành công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, UBND phường Quy Nhơn Bắc sẽ triển khai các bước thiết kế BVTC – dự toán và tổ chức lựa chọn nhà thầu thi công.

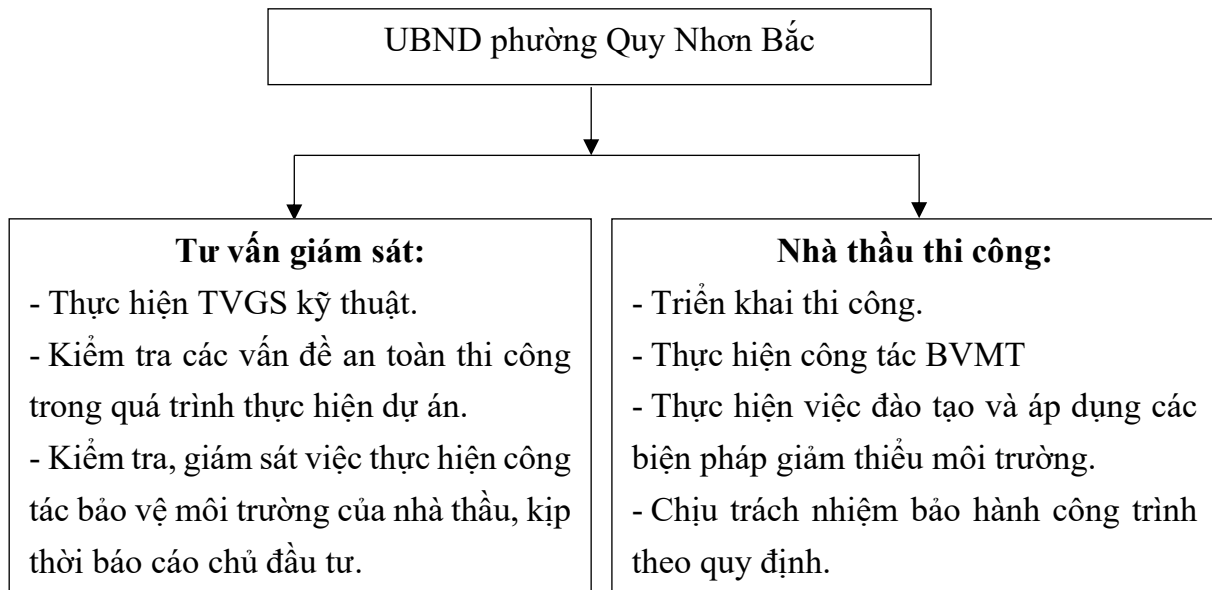
UBND phường Quy Nhơn Bắc sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm để tiến hành thi công các hạng mục. Đồng thời yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn này UBND phường Quy Nhơn Bắc thuê đơn vị tư vấn giám sát, chịu trách nhiệm nếu xảy ra sự cố môi trường trong giai đoạn này và thường xuyên báo cáo tình hình thực hiện cho các cơ quan tổng hợp theo dõi trình cấp thẩm quyền cho ý kiến chỉ đạo.

Cụ thể vai trò, trách nhiệm của các đơn vị liên quan trong công tác tổ chức quản lý dự

án như sau:

a. Giai đoạn thi công

Sau khi có kết quả thẩm định hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án, Chủ dự án tiếp tục thực hiện bước thiết kế bản vẽ thi công. Về khía cạnh môi trường, sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được phê duyệt, UBND phường Quy Nhơn Bắc sẽ lập Kế hoạch quản lý môi trường trên cơ sở chương trình quản lý và giám sát môi trường đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và gửi Kế hoạch quản lý môi trường đến UBND phường Quy Nhơn Bắc để niêm yết công khai trước khi khởi công xây dựng.



Hình 1.12. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công

Đồng thời, yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn này. Ban quản lý dự án phường sẽ giám sát đơn vị thi công và chịu trách nhiệm nếu xảy ra các sự cố môi trường trong giai đoạn này. Cụ thể:

- Yêu cầu nhà thầu thực hiện xây dựng đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;
- Thường xuyên giám sát các Nhà thầu thực hiện công tác xây dựng đúng quy trình và công tác bảo vệ môi trường của dự án.
- Có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện đền bù, GPMB đúng theo quy định của Nhà nước.
- Niêm yết công khai thông tin môi trường của dự án tại trụ sở UBND phường Quy Nhơn Bắc;
- Yêu cầu nhà thầu ban hành nội quy công trường và quản lý công nhân dưới sự giám sát của TVGS hiện trường.
- Ràng buộc trách nhiệm quản lý môi trường thi công của Nhà thầu vào trong Hợp đồng thi công xây dựng công trình.
- Xử phạt các nhà thầu nếu để xảy ra các sự cố môi trường hoặc gây tác hại đến sức khỏe

và tài sản của người dân vùng dự án.

– Chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường về các vấn đề môi trường phát sinh, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

c. Giai đoạn hoàn thành

Khi hoàn thành các hạng mục HTKT, UBND phường Quy Nhơn Bắc làm việc và bàn giao cho các đơn vị Quản lý chuyên ngành quản lý.

- Hạng mục cấp điện sinh hoạt: Bàn giao lại cho điện lực tỉnh;
- Hạng mục cấp nước: Bàn giao lại cho Công ty Cổ phần Cấp thoát nước Gia Lai;
- Hạng mục thoát nước mưa, giao thông, cấp điện chiếu sáng: Bàn giao cho các đơn vị Quản lý chuyên ngành.
- Hạng mục xử lý nước thải: sau khi xây dựng xong hạng mục bể tự hoại, Chủ đầu tư sẽ bàn giao cho đơn vị quản lý chuyên ngành của thành phố.

Đảm bảo có cam kết tiếp nhận và vận hành các hạng mục HTKT của các đơn vị tiếp nhận trước khi thực hiện bàn giao và chịu trách nhiệm quản lý, vận hành.

❖ Trách nhiệm của UBND phường Quy Nhơn Bắc

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án tại trụ sở UBND phường Quy Nhơn Bắc theo quy định pháp luật.
- Thực hiện nghiêm túc nội dung theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt. Cụ thể hóa các giải pháp trong giai đoạn thi công, xây dựng vào các hợp đồng thi công với nhà thầu, hướng dẫn giám sát các nhà thầu thực hiện.
- Xây dựng, hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường, bàn giao cho đơn vị quản lý, vận hành dự án.

Chương 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

a. Điều kiện địa lý

Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú được đầu tư xây dựng tại phường Nhơn Phú có tổng diện tích quy hoạch 190.598,30 m². Ranh giới khu đất được xác định như sau:

+ Phía Bắc giáp : Sông Hà Thanh;

+ Phía Nam giáp : Nhà ở xã hội phía tây đường Trần Nhân Tông; khu dân cư phía tây đường Trần Nhân Tông; khu tái định cư phục vụ dự án đường ven biển ĐT.639 (đoạn từ Quốc lộ 1D đến Quốc lộ 19 mới) và khu dân cư khu vực núi Mồ Côi, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn (giai đoạn 3);

+ Phía Đông giáp : Sông Hà Thanh và Đường Trần Nhân Tông;

+ Phía Tây giáp : Khu dân cư núi Mồ côi (giai đoạn 3).

Xung quanh khu đất Dự án hiện đang quy hoạch nhiều khu dân cư, cụ thể phía Tây tiếp giáp Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông. Dự án hình thành sẽ kết nối đồng bộ các hạng mục HTKT của các dự án với nhau, đảm bảo theo quy hoạch chung tại khu vực.

b. Đặc điểm địa chất

❖ Địa chất công trình

- Địa tầng đầy đủ từ trên xuống (chiều sâu không chế 10,0 mét) nơi xây dựng công trình từ trên xuống được chia thành các lớp sau:

+ **Lớp 1** : Lớp đất mặt : Sét pha lẫn cây cỏ, trầm tích thực vật, màu xám xanh, xám đen, thành phần kém đồng nhất.

+ **Lớp 2** : Lớp cát hạt trung, màu vàng nhạt lẫn xám xanh, kết cấu xốp, nguồn gốc bồi tích.

+ **Lớp 3** : Lớp đất bùn sét, màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy, nguồn gốc trầm tích.

+ **Lớp 4** : Lớp cát hạt trung, màu xám xanh lẫn xám trắng, kết cấu chặt vừa, nguồn gốc bồi tích.

+ **Lớp 5** : Lớp sét pha, màu vàng sậm, trạng thái dẻo cứng, nguồn gốc trầm tích.

+ **Lớp 6** : Lớp sét pha sỏi sạn, màu vàng sậm, trạng thái dẻo cứng, nguồn gốc trầm tích.

| TT | Tên chỉ tiêu | Ký hiệu | Đơn vị | Lớp 2:
Cát hạt
trung,
xốp | Lớp 3:
Bùn sét,
chảy | Lớp 4:
Cát hạt
trung,
chặt
vừa |
|----|---------------------------|------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------|--|
| 1 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 7.62 | 56.32 | 6.94 |
| 2 | Dung trọng tự nhiên | γ_0 | g/cm ³ | | 1.82 | |
| 3 | Dung trọng khô | γ_k | g/cm ³ | | 1.16 | |
| 4 | Dung trọng chặt nhất | γ_c | g/cm ³ | 1.72 | | 1.73 |
| 5 | Dung trọng xốp nhất | γ_x | g/cm ³ | 1.42 | | 1.44 |
| 6 | Tỷ trọng | Δ | g/cm ³ | 2.65 | 2.71 | 2.64 |
| 7 | Hệ số rỗng nhỏ nhất | e_n | - | 0.541 | | 0.526 |
| 8 | Hệ số rỗng lớn nhất | e_l | - | 0.866 | | 0.833 |
| 9 | Hệ số rỗng | e | - | | 1.328 | |
| 10 | Độ rỗng | n | % | | 57.04 | |
| 11 | Độ bão hoà | G | % | | 100 | |
| 12 | Độ ẩm giới hạn chảy | W _{ch} | % | | 52.61 | |
| 13 | Độ ẩm giới hạn dẻo | W _d | % | | 36.24 | |
| 14 | Chỉ số dẻo | I _d | % | | 16.37 | |
| 15 | Độ sệt | B | | | 1.23 | |
| 16 | Hệ số nén lún trong phòng | a ₁₋₂ | cm ² /kG | 0.038 | 0.097 | 0.034 |
| 17 | Moduyn tổng biến dạng | E ₀ | kG/cm ² | 175 | 25 | 205 |
| 18 | Góc ma sát trong/góc nghỉ | φ | Độ | 29.15 | 6.5 | 30.10 |
| 19 | Lực dính kết | C | kG/cm ² | 0.005 | 0.126 | 0.006 |
| 20 | Tải trọng tiêu chuẩn | R _{tc} | kG/cm ² | 1.55 | 0.90 | 1.65 |

| TT | Tên chỉ tiêu | Ký hiệu | Đơn vị | Lớp 5: Sét
pha, dẻo
cứng | Lớp 6: Sét
pha sỏi sạn,
dẻo cứng |
|----|----------------------|------------|-------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 24.21 | 22.31 |
| 2 | Dung trọng tự nhiên | γ_0 | g/cm ³ | 1.95 | 1.97 |
| 3 | Dung trọng khô | γ_k | g/cm ³ | 1.57 | 1.61 |
| 4 | Dung trọng chặt nhất | γ_c | g/cm ³ | | |

| | | | | | |
|----|---------------------------|------------|-----------|-------|-------|
| 5 | Dung trọng xấp nhất | γ_x | g/cm^3 | | |
| 6 | Tỷ trọng | Δ | g/cm^3 | 2.71 | 2.70 |
| 7 | Hệ số rỗng nhỏ nhất | e_n | - | | |
| 8 | Hệ số rỗng lớn nhất | e_l | - | | |
| 9 | Hệ số rỗng | e | - | 0.726 | 0.676 |
| 10 | Độ rỗng | n | % | 42.07 | 40.35 |
| 11 | Độ bão hoà | G | % | 90.35 | 89.06 |
| 12 | Độ ẩm giới hạn chảy | W_{ch} | % | 32.42 | 30.42 |
| 13 | Độ ẩm giới hạn dẻo | W_d | % | 18.97 | 19.01 |
| 14 | Chỉ số dẻo | I_d | % | 13.45 | 11.41 |
| 15 | Độ sệt | B | | 0.39 | 0.29 |
| 16 | Hệ số nén lún trong phòng | a_{1-2} | cm^2/kG | 0.033 | 0.029 |
| 17 | Moduyen tổng biến dạng | E_0 | kG/cm^2 | 103 | 122 |
| 18 | Góc ma sát trong/góc nghỉ | φ | Độ | 16.5 | 17.2 |
| 19 | Lực dính kết | C | kG/cm^2 | 0.274 | 0.261 |
| 20 | Tải trọng tiêu chuẩn | R_{tc} | kG/cm^2 | 1.70 | 1.75 |

❖ **Địa chất thủy văn**

Khu vực chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn hệ thống sông Hà Thanh, thường xuyên bị ngập do lũ sông Hà Thanh dâng cao.

Toàn bộ khu vực dân cư thoát nước mặt theo hướng chảy tự nhiên từ khu vực phía Tây Bắc sang Đông Nam, hướng thoát về phía cống hiện trạng 2m trên đường Trần Nhân Tông về phía Đông Nam.

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi)

c. Điều kiện khí hậu, khí tượng

❖ **Điều kiện khí tượng**

Khu vực nguồn tiếp nhận nước thải được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 1, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 2 đến tháng 9.

❖ **Nhiệt độ không khí:**

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 27,8°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 11,12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 23,2 – 26,6°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, 9 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29,8 – 31,4°C.

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| CẢ NĂM | 28,1 | 27,6 | 27,3 | 27,3 | 27,8 |
| Tháng 1 | 24,3 | 24,8 | 22,4 | 24,8 | 23,2 |
| Tháng 2 | 25,8 | 24,5 | 23,8 | 24,3 | 24,7 |
| Tháng 3 | 27,4 | 27,1 | 26,5 | 26,7 | 25,5 |
| Tháng 4 | 28,8 | 27,7 | 28,1 | 26,9 | 28,4 |
| Tháng 5 | 29,8 | 29,5 | 29,6 | 28,8 | 29,8 |
| Tháng 6 | 31,6 | 29,9 | 30,8 | 29,7 | 30,7 |
| Tháng 7 | 31,4 | 29,6 | 30,2 | 29,7 | 30,3 |
| Tháng 8 | 31,5 | 30,1 | 30,4 | 29,5 | 31,4 |
| Tháng 9 | 29,1 | 29,5 | 28,3 | 28,6 | 29,9 |
| Tháng 10 | 27,7 | 27,5 | 27,7 | 26,9 | 28,1 |
| Tháng 11 | 26 | 26,4 | 25,8 | 26,9 | 26,6 |
| Tháng 12 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 24,1 | 25,4 |

(Nguồn: Số liệu từ Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2024)

❖ **Độ ẩm:**

Độ ẩm trung bình năm là 78%. Bốn tháng mùa hạ (5, 6, 7, 8, 9) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 84% vào các tháng (10, 11, 12, 1, 2).

Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CẢ NĂM | 76 | 80 | 79 | 79 | 78 |
| Tháng 1 | 80 | 83 | 78 | 83 | 81 |
| Tháng 2 | 81 | 81 | 73 | 81 | 80 |
| Tháng 3 | 82 | 84 | 79 | 81 | 78 |
| Tháng 4 | 78 | 81 | 80 | 80 | 82 |
| Tháng 5 | 76 | 80 | 80 | 78 | 78 |
| Tháng 6 | 71 | 78 | 70 | 77 | 71 |
| Tháng 7 | 67 | 80 | 70 | 75 | 74 |
| Tháng 8 | 65 | 72 | 74 | 72 | 67 |
| Tháng 9 | 74 | 78 | 84 | 77 | 75 |
| Tháng 10 | 83 | 82 | 84 | 78 | 84 |
| Tháng 11 | 83 | 82 | 87 | 85 | 83 |
| Tháng 12 | 77 | 80 | 83 | 80 | 85 |

(Nguồn: Số liệu từ Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2024)

❖ **Lượng mưa:**

Lượng mưa trung bình năm là 1.876,5mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 324,9 – 449,1 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 3, 4, 6, 8), lượng mưa trung 11,9 – 42,2 mm/tháng.

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| CẢ NĂM | 1.951,6 | 1.290,7 | 2.358,6 | 2.470,5 | 1.876,5 |
| Tháng 1 | 303,8 | 15,6 | 29,7 | 91,4 | 140,4 |
| Tháng 2 | 0,3 | 41,9 | 4,0 | 48,2 | 105,1 |
| Tháng 3 | - | 0,4 | 21,2 | 156,6 | 28,6 |
| Tháng 4 | - | 144,3 | 33,6 | 87 | 10,6 |
| Tháng 5 | 117,7 | 10,5 | 51,9 | 123,2 | 84,3 |
| Tháng 6 | - | 3,0 | 12,3 | 13,2 | 42,2 |
| Tháng 7 | 43,4 | 3,5 | 39,4 | 49,5 | 107,6 |
| Tháng 8 | 54,5 | 88,1 | 56,5 | 64,8 | 11,9 |
| Tháng 9 | 347,2 | 151,3 | 294,5 | 510 | 324,9 |
| Tháng 10 | 622,5 | 501,9 | 622,2 | 577,4 | 449,2 |
| Tháng 11 | 438,5 | 241,0 | 1.091,3 | 421 | 393,7 |
| Tháng 12 | 23,7 | 89,2 | 102 | 328,2 | 178,0 |

(Nguồn: Số liệu từ Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2024)

❖ **Nắng và bức xạ mặt trời**

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sang tháng 10 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất rơi vào tháng 1, 2, 12.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| CẢ NĂM | 2.768 | 2.600,7 | 2.417 | 2.428,0 | 2.398,2 |
| Tháng 1 | 172,7 | 192,0 | 103 | 195,1 | 57,1 |
| Tháng 2 | 255,7 | 186,2 | 204 | 124,0 | 153,7 |
| Tháng 3 | 276,1 | 294,6 | 259 | 241,8 | 249,5 |
| Tháng 4 | 303,5 | 245,1 | 260 | 230,1 | 250,1 |
| Tháng 5 | 301,3 | 317,9 | 312 | 246,0 | 287,2 |
| Tháng 6 | 307,7 | 286,8 | 270 | 310,8 | 259,9 |
| Tháng 7 | 257,6 | 298,2 | 224 | 248,9 | 265,8 |

| | | | | | |
|----------|-------|-------|-----|-------|-------|
| Tháng 8 | 243,9 | 223,6 | 282 | 237,3 | 288,8 |
| Tháng 9 | 161,6 | 248,9 | 182 | 196,7 | 205,0 |
| Tháng 10 | 223,7 | 123,2 | 142 | 151,4 | 167,1 |
| Tháng 11 | 132,2 | 116,5 | 77 | 157,1 | 103,7 |
| Tháng 12 | 141,0 | 67,7 | 102 | 88,8 | 110,3 |

(Nguồn: Số liệu từ Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2024)

❖ Chế độ gió

Khu vực thực hiện chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông (hướng gió chủ đạo là Nam, Đông Nam) và gió mùa Hạ (hướng gió chủ đạo Bắc, Đông Bắc), hướng gió chủ đạo năm là Đông Đông Nam. Vận tốc gió trung bình năm là 1,6 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2023

| Tháng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Năm |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|---------------|
| V(m/s) | 1,5 | 0,9 | 1,4 | 1,3 | 0,9 | 1,0 | 2,3 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 2,3 | 2,4 | 1,6 |
| Hướng gió | N | ENE | SE | ESE | E | SE | SSE | WN
W | SSE | SSE | SE | NN
W | SE,
ESE, E |

(Nguồn: Số liệu từ Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2024)

Các loại thời tiết đặc biệt: Nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

Bão và áp thấp nhiệt đới: ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt 300-400mm ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng trong vùng.

Hội tụ nhiệt đới: là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

Sương mù: Ở Bình Định thường xuất hiện loại sương mù bức xạ, hình thành chủ yếu trong mùa đông và thường xuất hiện từ nửa đêm đến sáng vào ngày gió nhẹ, trời ít hoặc quang mây, thuận lợi cho bức xạ nhiệt về đêm của mặt đất. Loại sương mù này thường không dày đặc và tan nhanh khi mặt trời mọc. Đôi khi cũng quan sát thấy sương mù tồn tại đến 9 - 10 giờ sáng.

Giông: là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Theo số liệu quan trắc được ở các địa phương Bình Định, hàng năm trung bình vùng đồng bằng phía nam tỉnh có từ 37 - 52 ngày dông; còn ở vùng núi, thung lũng và phía Bắc tỉnh có số ngày dông xuất hiện nhiều hơn 70 ngày dông. Năm có số ngày dông cao nhất lên

đến 65 - 70 ngày ở vùng đồng bằng phía nam, từ 90 - 110 ngày đông ở vùng núi và phía Bắc tỉnh.

d. Điều kiện thủy văn, hải văn

❖ Điều kiện sông ngòi:

Trong vùng nghiên cứu có sông Hà Thanh với diện tích lưu vực là 580 km², chiều dài dòng sông chính 48 km, độ cao bình quân toàn lưu vực là 179 m, độ dốc bình quân lưu vực là 18,3%, mật độ lưới sông 0,92 km/km². Sông bắt nguồn ở những đỉnh núi cao trên 1.100 m, thuộc huyện Vân Canh, chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc và khi chảy qua cầu Điều Trì trên Quốc lộ 1A về phía hạ lưu khoảng 800 m, sông chia thành bốn nhánh: nhánh Trường Úc, nhánh sông Cát, nhánh sông Cây Me, nhánh sông Hà Thanh (sông Ngang).

Nhánh sông Hà Thanh (sông Ngang): chiếm 19% tổng lượng lũ của dòng chính Hà Thanh. Từ ngã ba phân lưu tại Vân Hà (P. Nhơn Phú), sông chảy theo hướng Đông Nam, qua cầu sông Ngang nhập lưu với suối Bầu Lác, đến thôn Phú Vinh (P. Nhơn Phú) phân thành 2 nhánh:

+ Nhánh sông Hà Thanh chảy qua đập Phú Hòa, cầu Đồi, cầu chữ Y, cầu Hà Thanh 1 rồi đổ vào đầm Thị Nại.

+ Nhánh sông Dinh chảy qua đập Phú Xuân, cầu Hùng Vương, tràn Quy Nhơn 1, cầu Hà Thanh 2 rồi đổ vào đầm Thị Nại.

❖ Đặc điểm thủy văn dòng chảy:

- Dòng chảy năm: Sông Hà Thanh lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2.000 mm, lưu lượng bình quân năm 21,4 m³/s với mô số là 36,9 l/s/km² và tổng lượng dòng chảy 0,68 tỷ m³. Trong năm dòng chảy phân phối không đều, lượng dòng chảy mùa lũ (tháng 10 ÷ 12) chiếm (70÷75)%, mùa kiệt từ tháng 1-9 chiếm 25 ÷ 30%. Lượng dòng chảy nhỏ nhất xảy ra vào 2 thời kỳ: tháng 4 và 7 hoặc 8.

- Dòng chảy lũ: Lũ lớn trên lưu vực sông Hà Thanh thường gây ra do mưa bão. Hầu hết các trận lũ lớn đều xuất hiện vào tháng XI và tháng XII, đa số các trận lũ lớn đều có thời gian tương đối ngắn, cường suất biên độ lũ lớn.

❖ Đặc điểm lũ tại khu vực

Hàng năm vào mùa mưa lũ từ tháng 9 đến tháng 12, vùng hạ lưu sông Hà Thanh thường xuyên xảy ra tình trạng ngập lụt nghiêm trọng.

Trong trận lũ năm 2023, lũ từ thượng nguồn đổ về gây ngập lụt trên diện rộng. Nhiều vị trí nước tràn đường quốc lộ, một số vị trí lũ đã gây ra thiệt hại như: sạt lở đường sá, hư hỏng mặt đường, đứt vỡ đê kè, bờ quai ngăn mặn, hư hỏng đê bao nội đồng, hư hỏng, bồi lấp công trình thủy lợi, nước tràn vào gây ngập đồng ruộng và nhà dân, công sở, ... dẫn đến thiệt hại về hoa màu, gia súc gia cầm, nuôi trồng thủy sản, hư hỏng thóc lúa và vật tư nông nghiệp dự trữ trong kho,...

Các đợt lũ gần đây, mực nước lũ đổ về gây ngập lụt trên diện rộng, mỗi năm có khoảng

3-4 đợt lũ về. Theo khảo sát từ các hộ dân dọc tuyến đường Trần Nhân Tông và các hộ dân xung quanh Dự án mực nước lũ năm 2022 cao khoảng từ 1m đến 1,50 m so với nền rộng, thời gian ngập lụt khoảng 5-7 ngày, như vậy nước lũ dâng cao ngập các nhà dân tại khu vực, gây thiệt hại cho người dân là rất lớn.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

Các hộ dân bị ảnh hưởng của dự án chủ yếu là người dân thuộc khu vực 8 phường Nhơn Phú, theo thống kê cho thấy tổng số hộ dân bị thu hồi đất lúa khoảng 44 hộ với tổng diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi là khoảng 4,47 ha đất trồng lúa 2 vụ do đó sẽ ảnh hưởng đến thu nhập của người dân tại khu vực.

Trồng trọt: Tại khu vực trồng chủ yếu là cây lúa và cây rau, trong đó:

+ Cây lúa đạt năng suất bình quân 66,3 tạ/ha/mùa;

+ Cây rau: năng suất 63 tạ/ha/năm;

Chăn nuôi, thú y: Tình hình chăn nuôi tương đối ổn định, không có dịch bệnh xảy ra; thực hiện tiêm phòng vắc xin phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm theo định kỳ.

Hiện nay, khu dân cư khu vực 8 có nền kinh tế đang phát triển theo hướng công nghiệp và đô thị hóa. Cơ cấu kinh tế có nhiều thay đổi.

2.1.2.2. Điều kiện xã hội

Hiện nay, các nhà dân lân cận khu vực Dự án được xây dựng khang trang kiên cố, góp phần xây dựng bộ mặt Dự án ngày một khởi sắc. Hiện nay 100% hộ dân được sử dụng lưới điện quốc gia, hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh đáp ứng nhu cầu của người dân, rác thải sinh hoạt đã có đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Tình hình kinh tế, chính trị, trật tự an ninh của khu vực tương đối ổn định. Cơ sở hạ tầng và các công trình phúc lợi xã hội trên địa cũng đã được xây dựng và phát huy hiệu quả như: cách Dự án khoảng 200 m về phía Tây Bắc là Viện sốt rét ký sinh trùng, côn trùng; cách Dự án khoảng 10 m về phía Tây là Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông,...

Công tác xã hội hoá trên lĩnh vực y tế có bước phát triển, bảo hiểm y tế tự nguyện được triển khai mở rộng, các chế độ về bảo hiểm y tế, khám chữa bệnh cho người dân được triển khai thực hiện có hiệu quả.

Thực hiện tốt chính sách đối với những người có công với nước và các đối tượng thuộc diện chính sách được xã hội quan tâm, đặc biệt trong dịp lễ tết.

(Nguồn: Khảo sát thực tế tại khu vực Dự án)

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Dựa trên vị trí địa lý và đặc điểm địa hình khu vực, Ban quản lý đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung tiến hành hợp đồng lấy mẫu,

khảo sát, đo đạc và phân tích chất lượng các thành phần môi trường hiện trạng tại khu vực triển khai Dự án. Kết quả đo đạc được như sau:

➤ **Môi trường không khí**

- Thời điểm đo đạc: 11/12/2024.

Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh

| STT | Vị trí kiểm tra
– đo đạc | Đơn vị | Kết quả | QCVN
05:2013/BTNMT
QCVN 26:2010/BTNMT |
|----------|--|--------------------------|---------|---|
| 1 | Khu dân cư giáp dự án về phía Đông (KK1) (tọa độ 1.524.698 – 601.048) | | | |
| - | Tổng bụi lơ lửng | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 87 | 300 |
| - | Tiếng ồn | dBA | 65,1 | 70 |
| - | SO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <53 | 350 |
| - | NO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <37 | 200 |
| - | CO | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <10400 | 30.000 |
| 2 | Trong khu vực dự án (KK2) (tọa độ 1.524.818 – 601.048) | | | |
| - | Tổng bụi lơ lửng | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 81 | 300 |
| - | Tiếng ồn | dBA | 62,7 | 70 |
| - | SO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <37 | 350 |
| - | NO ₂ | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 31 | 200 |
| - | CO | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | <10400 | 30.000 |

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.

+ Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

➤ **Chất lượng nước mặt**

+ Thời điểm đo đạc: 11/12/2024

+ Hiện trạng chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án

| STT | Chỉ tiêu thử nghiệm | Đơn vị | Kết quả | QCVN 08 MT:2015/
BTNMT Cột B ₁ |
|----------|--|------------|---------|--|
| 1 | Nước mặt tại sông Hà Thanh (NM) (Tọa độ: 1.524.754 – 601.245) | | | |
| - | pH | - | 7,28 | 5,5 – 9 |
| - | TSS | mg/l | 10 | 50 |
| - | BOD ₅ | mg/l | 7 | 15 |
| - | COD | mg/l | 10 | 30 |
| - | Amoni (NH ₄ ⁺) | mg/l | 0,22 | 0,9 |
| - | Photphat (PO ₄ ³⁻) | mg/l | 0,11 | 0,3 |
| - | Sulfat (SO ₄ ²⁻) | mg/l | <4,0 | - |
| - | Coliform | MPN/100m/l | 5.400 | 7500 |

(*Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường*)

Ghi chú:

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
Cột B₁: dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự.

+ Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

+ Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án, so sánh với tiêu chuẩn hiện hành theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B₁, nhận thấy hầu hết các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Hệ sinh thái trên cạn

❖ Hệ động vật

Hệ động vật tại khu vực này không nhiều, không phát hiện các loại động vật quý hiếm. Chỉ tồn tại một số loài như:

- Chim: các loài có thể kể đến là: chim sâu, chim sẻ, bìm bịp, chào mào, chiền chiện,...
- Thú: số lượng cá thể không nhiều, chủ yếu là các loài thú nhỏ phân bố ở phạm vi rộng như: các loại chuột, chồn,... Ngoài ra còn có gia súc, gia cầm, động vật do người dân nuôi như: trâu, bò, heo, gà, vịt, ngỗng, chó, mèo,...
- Bò sát và lưỡng cư: số loài bò sát và lưỡng cư trong vùng rất ít, chỉ gặp một số loài như rắn, kỳ nhông,... và một số côn trùng, giun đất.

❖ Hệ thực vật

Hệ thực vật chủ yếu tại khu vực là lúa và một số loại cây hoa màu khác như rau muống, rau thơm,... và cây hoang dại phổ biến là các cây bụi, các loài cỏ thuộc nhóm hoa thảo, rau mác, bèo tây...

b. Hệ sinh thái dưới nước

Hệ động vật nổi: Hệ động vật nổi ở khu vực dự án kém phát triển, chỉ có một số loài thuộc nhóm động vật phù du như: giáp xác chân chèo, giáp xác râu ngành, trùng bánh xe và các loài côn trùng, ấu trùng....

Hệ động vật đáy: Chủ yếu là các loài như: Ốc, trai, hến và một số nhóm ấu trùng, côn trùng không có giá trị kinh tế lớn.

Hệ thực vật nổi: Gồm chủ yếu là các loài tảo (tảo lam, tảo lục, tảo silic...) và rong rêu.

(Nguồn: Số liệu điều tra khảo sát tại khu vực Dự án)

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 2.8: Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

| STT | Giai đoạn thực hiện | Các đối tượng bị tác động | Yếu tố nhạy cảm |
|-----|---------------------|---|---|
| 1 | Giai đoạn thi công | <ul style="list-style-type: none">- Người dân sinh sống tại khu vực Dự án- Người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án- Công nhân thi công tại công trường- Tình hình giao thông tại khu vực, chất lượng đường sá- An ninh trật tự tại khu vực | Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng 76.539,55 m ² .
Ảnh hưởng đến sinh kế của khoảng 150 hộ dân và khoảng 600 người bị di dời (mức độ ảnh hưởng không thuộc nhóm II, Phụ lục IV của Nghị định 05/2025/NĐ-CP). |
| 2 | Giai đoạn hoạt động | <ul style="list-style-type: none">- Người dân sinh sống tại khu vực Dự án | |

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Dự án được thực hiện góp phần tạo quỹ đất tái định cư cho địa phương.

Khu vực Dự án có chất lượng môi trường nên theo kết quả lấy mẫu hiện trạng cho thấy chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm nghiêm trọng.

Hiện trạng sử dụng đất khu vực quy hoạch chủ yếu là đất trồng lúa có giá trị kinh tế thấp. Hạ tầng kỹ thuật khu vực quy hoạch có kết cấu đơn giản, chủ yếu là hệ thống thoát nước nhỏ, đơn giản không đảm bảo thu và vận chuyển nước mưa ra khỏi khu vực quy hoạch nên dễ gây hiện tượng ngập úng vào mùa mưa. Do vậy, việc đầu tư xây dựng Dự án tại đây với hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư hoàn thiện, đảm bảo tiêu thoát nước là phù hợp với môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường tại khu vực.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường trong quá trình giải phóng mặt bằng

❖ Tác động của việc chiếm dụng đất

Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, tác động đáng quan tâm nhất là trưng dụng đất. Đây là tác động không nhỏ trong quá trình thực hiện dự án và sẽ gặp nhiều khó khăn. Để tạo ra được mặt bằng thi công thuận lợi, đúng theo yêu cầu thiết kế, Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đền bù về đất và các tài sản trên đất cho một số hộ dân nằm trong khu vực Dự án. Qua kết quả khảo sát thực tế cho thấy, trong khu vực diện tích đất thu hồi chủ yếu là đất trồng lúa 02 vụ (diện tích 76.539,55 m²), đất ở hiện trạng (diện tích 56.381,95 m²), đất trồng hoa màu (diện tích 16.947,91 m²) và đất kênh mương, giao thông. Trong diện tích xây dựng Dự án có khoảng 150 hộ dân đang sinh sống và khoảng 180 nhà cấp 4. Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống của người dân và các đối tượng bị ảnh hưởng, theo thống kê thì số hộ dân bị ảnh hưởng do thu hồi đất ở (150 hộ), diện tích trồng lúa (khoảng 96 hộ), diện tích đất trồng hoa màu.

Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống của người dân. Nếu công tác đền bù không đúng chính sách, công bằng và việc tái định cư không phù hợp, không làm cho người dân hiểu rõ được lợi ích cá nhân và cộng đồng sẽ gây nên sự chống đối, bất hợp tác làm mất an ninh trật tự và ổn định chính trị, tác động đến kinh tế - xã hội. Việc giải phóng mặt bằng sẽ ảnh hưởng tới thu nhập và việc làm của những hộ dân có đất trong khu vực giải tỏa, gây xáo trộn tâm lý do ảnh hưởng đến vấn đề mất đất sản xuất, tăng nguy cơ khó khăn về tài chính cho gia đình. Nếu mức độ lớn hơn có thể gây mất trật tự xã hội trong địa bàn sinh sống. Trong quá trình thi công giải phóng mặt bằng sẽ phát sinh bụi, tiếng ồn, ảnh hưởng đến giao thông,... cần được kiểm soát bằng các biện pháp giám sát môi trường.

Chủ đầu tư sẽ có phương án bồi thường về đất cho người dân và hỗ trợ tự chuyển đổi nghề và tạo việc làm cho người dân bị giải tỏa. Việc bố trí ngành nghề cho các hộ dân và tái định cư đảm bảo điều kiện sinh hoạt ngang bằng hoặc cao hơn, phù hợp với việc bố trí công ăn việc làm, có phương án hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, đảm bảo an ninh trật tự cho khu vực, tránh gây ảnh hưởng nhiều tới nơi ăn ở, tập quán sinh hoạt và công ăn, việc làm hiện tại của các hộ dân và tình hình phát triển kinh tế xã hội tại địa phương.

Các vấn đề nảy sinh trong công tác này chưa tạo những áp lực rõ ràng lên môi trường. Tuy nhiên, khi công tác đền bù, GPMB không được giải quyết thỏa đáng sẽ gây tranh chấp, bất đồng giữa người dân và Chủ đầu tư, có thể cản trở thi công, ảnh hưởng đến tiến độ dự án.

❖ **Tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất**

Dự án chiếm dụng khoảng 7,65 ha đất trồng lúa 2 vụ của 96 hộ, trong đó có khoảng 76 hộ bị thu hồi hoàn toàn diện tích lúa canh tác và 20 hộ bị thu hồi một phần, các tác động do hoạt động này gây ra cụ thể như sau:

✚ **Về kinh tế**

– Tác động tiêu cực

+ *Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng:*

Theo khảo sát thực tế và năng suất lúa bình quân trên diện tích chiếm đất bị chiếm dụng ước tính khoảng 66,3 tạ/ha/mùa vụ. Tổng lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm là 507,2 tạ/mùa. Việc chiếm dụng đất nông nghiệp còn tác động trực tiếp đến đời sống người dân. Đối với các hộ nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo.

+ *Mất đất:*

Để xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 1,69 ha đất nông nghiệp. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương và suy giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, với 96 hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi sử dụng đất này đa phần các hộ dân ngoài trồng trọt còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất vì diện tích đất sản xuất nông nghiệp các hộ vẫn còn. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi do Dự án xây dựng khi phải thu hồi đất nông nghiệp. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

+ *Ảnh hưởng đến phần diện tích lúa còn lại chưa bị thu hồi:*

Qua kết quả khảo sát thực tế cho thấy, Dự án chiếm dụng khoảng 7,65 ha đất trồng lúa 2 vụ của 96 hộ, trong đó có khoảng 76 hộ bị thu hồi hoàn toàn diện tích lúa canh tác và 20 hộ bị thu hồi một phần. Đối với một số hộ dân có đất lúa chưa bị thu hồi toàn bộ, thì phần diện tích đất còn lại sẽ bị tác động bởi quá trình thi công xây dựng. Cụ thể: khi thi công đắp đất, san nền, đất cát dễ bị trượt xuống, sạt lở, tràn vào phần diện tích canh tác còn lại chưa thu hồi, gây ảnh hưởng đến khả năng canh tác, năng suất cây trồng của người dân. Ngoài ra, trong trường hợp diện tích đất còn lại nhỏ, không thể thực hiện canh tác, sản xuất nông nghiệp.

+ *Mất nguồn thu nhập:*

– Dự án chiếm dụng khoảng 1,69 ha đất nông nghiệp sẽ gây ra ảnh hưởng lớn đến người dân vì một số hộ dân nghề nghiệp chính ở đây là sản xuất nông nghiệp, diện tích đất nông nghiệp trên đầu người không lớn nên có khả năng nhiều người bị giảm nguồn thu nhập.

– Lượng suy giảm sản phẩm quy thóc hàng năm do diện tích đất chiếm dụng gây ra khoảng 507,2 tạ/mùa, tương đương khoảng 507,2 triệu đồng/mùa. Ngoài ra, còn diện tích đất nông nghiệp trồng hoa màu của người dân nằm trong khu quy hoạch, như vậy tác động của dự án đến nông nghiệp ở mức trung bình.

– Sự gia tăng các tệ nạn xã hội cũng chịu tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất. Tệ nạn cờ bạc trở nên phổ biến, thời gian nhàn rỗi tăng lên do không tìm được nguồn sinh kế thay thế.

– Mất phương tiện sản xuất: ngoài diện tích đất nông nghiệp được giao theo định mức quy định của địa phương, một số hộ dân còn bị thu hồi diện tích đất vườn nằm liền kề với khu đất ở (trồng cây ngắn ngày để tạo thu nhập). Các hộ dân không có đất làm nông nghiệp cuộc sống sẽ gặp nhiều khó khăn.

Đối với các hộ làm nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn thu nhập, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập, bản thân họ sẽ rơi vào hoàn cảnh khó khăn và gây gánh nặng cho xã hội. Tuy nhiên, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp, mà còn có kinh doanh, buôn bán nhỏ và làm việc trong các cơ quan, công ty, xí nghiệp.

Quá trình này cũng tiềm ẩn những tác động tiêu cực do việc thu hồi đất, một bộ phận dân cư khi nhận được tiền đền bù nếu không sử dụng đúng mục đích sẽ có thể xuất hiện các ảnh hưởng xấu do ý thức, hành động không lành mạnh như ăn chơi, không lao động,... làm gia tăng tệ nạn xã hội trong khu vực.

+ *Chuyển đổi nghề:*

Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến chất lượng cuộc sống của người dân, làm mất đất canh tác, gặp khó khăn về vấn đề việc làm. Để có thể tìm những công việc mới đối với các hộ làm nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác. Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát tại địa phương đa số lao động trẻ đều đi làm ở các cơ quan, công ty, xí nghiệp tại địa bàn thành phố Quy Nhơn và khu vực các tỉnh khác.

– Tác động tích cực

+ Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất đem lại nguồn thu nhập cho Ngân sách nhà nước, làm tăng thu nhập bình quân, tăng mức sống của người dân do việc quy hoạch làm cho cơ sở hạ tầng được cải thiện, các ngành thương mại dịch vụ có điều kiện phát triển, tạo

công ăn việc làm cho người dân.

+ Kết nối hạ tầng kỹ thuật các công trình hiện trạng tạo nên mạng lưới giao thông đồng bộ, thông suốt cho khu vực trung tâm huyện. Đặc biệt là đầu nối xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước, chống ngập úng, đảm bảo vệ sinh môi trường, tạo nơi vui chơi, giải trí hiện đại.

+ Khi Dự án hình thành không những phục vụ cho dân cư trong vùng dự án mà còn tạo tiền đề cho các Dự án khác phát triển, phù hợp với nguyện vọng của nhân dân và chính quyền địa phương, giải quyết vấn đề sinh hoạt, vui chơi, giải trí cho xã hội.

+ Trước khi triển khai xây dựng Dự án, Chủ đầu tư sẽ có phương án để đền bù thỏa đáng, hỗ trợ về nghề nghiệp đối với các hộ dân bị ảnh hưởng. Do đó, tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng từ đất trồng lúa sang xây dựng Dự án được đánh giá ở mức độ trung bình.

Tuy nhiên, đất canh tác của các hộ dân chỉ bị Dự án chiếm dụng một phần nhỏ trong tổng số diện tích đất canh tác của mỗi hộ, nên thiệt hại do giảm nguồn thu nhập từ diện tích đất canh tác bị Dự án chiếm dụng là không nhiều. Nếu có chính sách đền bù thỏa đáng, phù hợp với nguyện vọng người dân thì các tác động do chiếm dụng đất canh tác của Dự án sẽ được giảm thiểu đến mức thấp nhất.

Về môi trường

Tác động đến hệ sinh thái

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất lúa. Do vậy, tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản. Nhìn chung, hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Việc chặt phá cây cỏ làm mất đi thảm xanh hiện hữu của khu vực và môi trường sống của một số loài cây cỏ, côn trùng, sâu bọ. Tuy nhiên, đây chỉ là những loài sống cộng sinh tự nhiên khi có đất trồng và không mang giá trị kinh tế cũng như giá trị sinh học cao. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực

Lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực gây ra tiếng ồn và lượng bụi khá lớn. Diện tích cây xanh giảm xuống ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực, khả năng điều hòa không khí giảm xuống. Tuy nhiên, diện tích đất sử dụng cho quy hoạch không lớn, diện tích cây xanh phát quang nhỏ đồng thời Chủ đầu tư sẽ trồng cây xanh tại khuôn viên khu vực thực hiện dự án, nên tác động này có thể được giảm thiểu.

Về kinh tế - xã hội

Nếu tổ chức thực hiện chính sách bồi thường, hỗ trợ không đúng pháp luật hoặc không đáp ứng nhu cầu cần thiết của người dân sẽ gây ra các mâu thuẫn và xung đột xã hội. Tuy

nhiên, để giải quyết vấn đề này Chủ đầu tư đã phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan tổ chức thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ.

❖ Tác động do việc di dời mồ mã khu vực Dự án

Khu vực thực hiện Dự án phải di dời khoảng 10 ngôi mộ (trong đó có 09 mộ xây và 01 mộ đất), việc di dời mồ mã là vấn đề rất phức tạp, trong đó chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí phá dỡ, đào bới và xây đắp mộ mới mà còn phải tính đến chi phí cúng lễ, tùy theo đời sống tâm linh của địa phương. Chủ đầu tư nếu không quan tâm đến vấn đề này và việc bồi thường không sát với thực tế thì ngoài những ảnh hưởng đến sức khỏe còn gây ra mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng và công nhân thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

3.1.1.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Trong quá trình thi công xây dựng của Dự án, nguồn gây tác động đến môi trường chủ yếu là đào đắp, san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, hoạt động thi công xây dựng, hoạt động của công nhân,... Các tác động và ảnh hưởng tới môi trường nêu trên có thể được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 3.1: Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường

| STT | Chất thải | Nguồn gây ô nhiễm | Đối tượng tác động |
|-----|---------------|--|---|
| 1 | Bụi, khí thải | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi từ phá dỡ các công trình hiện trạng. - Bụi, khí thải từ quá trình đào đắp đất, san lấp mặt bằng. - Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng. - Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị. - Bụi trong quá trình thi công xây dựng. - Bụi, khí thải từ hoạt động rải nhựa đường. | <ul style="list-style-type: none"> - Công nhân viên làm việc tại công trường; người dân tại các khu dân cư lân cận - Người dân, thực vật và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Môi trường không khí khu vực Dự án. |
| 2 | Mùi | <ul style="list-style-type: none"> - Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác | <ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh. |
| 3 | Nước thải | <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của công nhân. - Nước thải từ quá trình thi công xây dựng. - Nước mưa chảy tràn. | <ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất - Môi trường nước |
| 4 | Chất thải rắn | <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn thông thường. - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại. | <ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất. - Môi trường nước. |

a. Tác động do bụi, khí thải

❖ **Bụi, khí thải từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng**

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

- Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;
k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;
U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;
M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

Khối lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp được tính theo công thức:

$$W = E \cdot Q \cdot d$$

- Trong đó: W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
Q: Lượng đất đào đắp (m³)
d: Tỷ trọng đất đào đắp (d= 1,602 tấn/m³).

Bảng 3.2: Khối lượng đào đắp của công trình

| STT | Vật liệu | Khối lượng | Đơn vị |
|-----|---------------------------------|------------|----------------|
| 1 | Đất bóc phong hóa | 27.710,1 | m ³ |
| 2 | Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ | 401.409,9 | m ³ |

Kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.3: Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp

| STT | Thông số | Định lượng |
|-----|--|------------------|
| 1 | Đất đắp (Q) (m ³) | 429.119,9 |
| 2 | Hệ số ô nhiễm (E) (kg/tấn) | 0,0096 |
| 3 | Khối lượng bụi (W) (kg) | 6.600 |
| 4 | Tải lượng (kg/ngày) | 73,33 |
| 5 | Tổng diện tích sử dụng đất (m ²) | 190.598,30 |
| 6 | Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³) | 1,60 |

Ghi chú:

Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày). Thời gian đào

đắp dự kiến khoảng 90 ngày.

$$\text{Nồng độ trung bình (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 10^6 / 24 / V \text{ (m}^3\text{)};$$

Thể tích tác động trên mặt bằng Công trình $V = S \times H$ và $H = 10\text{m}$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nhận xét: Theo bảng trên, nồng độ bụi trung bình có giá trị là 1,6 mg/m³. Nếu so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực Dự án vượt quá giới hạn cho phép 5,3 lần.

Khu vực thực hiện Dự án với hai hướng gió chính là hướng Đông Bắc và hướng Tây Nam. Vì vậy nếu thời gian san nền vào mùa đông với hướng gió chủ đạo là Bắc, Đông Bắc thì bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới khu dân cư phía Tây và Tây Nam Dự án. Vào mùa hè tại khu vực hướng gió chủ đạo là Tây, Tây Nam, khi tiến hành thi công tại khu vực giáp ranh phía Đông, Đông Bắc Dự án thì bụi phát sinh có khả năng ảnh hưởng đến các hộ dân phía Bắc Dự án và người dân khi lưu thông trên các tuyến đường hiện trạng.

Tùy thuộc vào nồng độ và thời gian tác dụng mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khoẻ con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi. Do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu các tác động nêu trên.

- Không gian tác động: tại khu vực đào đắp, san lấp mặt bằng, các khu dân cư lân cận,...
- Thời gian tác động: trong thời gian đào đắp, san lấp mặt bằng.

❖ **Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp**

Khối lượng đất vận chuyển từ mỏ là 401.409,9 m³, tương đương 645.058,6 tấn (tỷ trọng đất đắp $d=1,602$ tấn/m³), khoảng cách vận chuyển đất trung bình cho Dự án là 15 km. Thời gian vận chuyển khoảng 120 ngày, xe ô tô vận chuyển có tải trọng 10 tấn, nhiên liệu là dầu DO. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 128.611 lượt xe.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp như sau:

Bảng 3.4: Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp

| STT | Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km) | Số chuyến xe (chuyến) | Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km) | Tải lượng (kg/ngày) |
|-----|-----------------|-----------------------------|-----------------------|--|---------------------|
| 1 | Bụi | 0,9 | 128.611 | 15 | 17,36 |
| 2 | SO ₂ | 4,15*S | | | 0,08 |
| 3 | NO _x | 1,44 | | | 27,7 |

| | | | | | |
|---|-----|-----|--|--|-------|
| 4 | CO | 2,9 | | | 55,94 |
| 5 | THC | 0,8 | | | 15,54 |

Ghi chú:

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).
- Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình) / (Số ngày x 1000).

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh. Kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s).

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m.

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2 m/s.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển).

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3.5: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp

| Loại xe | Bụi | SO ₂ | NO _x | CO | THC |
|-------------------------------|--|-----------------|-----------------|---------------|--------------|
| Động cơ diesel | Tải lượng (mg/s) | | | | |
| | 38,426 | 0,093 | 61,551 | 123,947 | 34,190 |
| | Nồng độ phát sinh (mg/m ³) | | | | |
| | 8,471 | 0,021 | 13,569 | 23,324 | 7,537 |
| QCVN
05:2013/BTNMT | 0,3 | 0,35 | 0,2 | 30 | - |

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy chỉ tiêu bụi và NO_x vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Đồng thời, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ cho Dự án này còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường giao thông nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn

thi công làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí.

– *Không gian tác động: tuyến đường vận chuyển đất đắp, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.*

– *Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển đất đắp.*

❖ Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

Tác động của bụi từ quá trình vận chuyển

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường sẽ làm phát sinh bụi do sự xáo trộn không khí làm cuốn bụi bay lên từ mặt đất và nguyên liệu. Đây là nguồn gây ô nhiễm dọc hai bên tuyến đường mà các xe này chạy qua. Tùy theo hiện trạng các đoạn đường vận chuyển mà đối tượng tác động và mức độ tác động sẽ khác nhau.

Tác động của khí thải từ quá trình vận chuyển

Các loại xe cơ giới khi hoạt động vận chuyển sẽ phát sinh ra môi trường một số khí độc như: khí có chứa gốc dioxyt như SO₂, CO, NO_x,... nhất là khi quá trình cháy không hoàn toàn. Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.6: Hệ số ô nhiễm các loại xe

| Các loại xe | Đơn vị (U) | Bụi (kg/U) | SO ₂ (kg/U) | NO _x (kg/U) | CO (kg/U) | VOC (kg/U) |
|------------------------|------------|------------|------------------------|------------------------|-----------|------------|
| Xe tải chạy xăng >3,5T | 1000km | 0,45 | 3,7S | 7,5 | 55 | 5,5 |
| | Tấn xăng | 2,4 | 20S | 40 | 300 | 30 |
| Xe tải <3,5T | 1000km | 0,15 | 0,84S | 0,55 | 0,85 | 0,4 |
| | Tấn dầu | 3,5 | 20S | 13 | 20 | 9,5 |
| Xe tải 3,5 - 16T | 1000km | 0,9 | 4,15S | 14,4 | 2,9 | 0,8 |
| | Tấn dầu | 4,3 | 20S | 70 | 14 | 4 |
| Xe tải >16T | 1000km | 1,6 | 7,43S | 24,1 | 3,7 | 3,0 |
| | Tấn dầu | 4,3 | 20S | 65 | 10 | 8 |

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1 – WHO, Geneva, 1993*)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%).

Sự ảnh hưởng của các chất khí này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển nguyên liệu, xung quanh Dự án và công nhân đang thi công.

Bảng 3.7: Tác hại do khí độc và bụi

| STT | Thông số | Tác động |
|-----|---|--|
| 1 | Khí axit (SO _x , NO _x) | - Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu;
- SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; |

| | | |
|---|--|--|
| | | - Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật;
- Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; |
| 2 | Oxyt Cacbon (CO) | - Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemogloin thành Cacboxylhemoglobin. Nếu ở nồng độ cao có thể gây ngất, lên cơn co giật, có thể tử vong khi nồng độ CO lên tới 2% và tiếp xúc khoảng 2 - 3 phút. |
| 3 | Khí Cacbonic (CO ₂) | - Gây rối loạn hô hấp;
- Gây hiệu ứng nhà kính;
- Tác hại đến hệ sinh thái. |
| 4 | Hydrocacbon (H _m C _n) | - Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, nhức đầu, rối loạn thần kinh,... |

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông, loại nhiên liệu sử dụng... Các tuyến đường vận chuyển phân lớn đã được trải bê tông nhựa như Quốc lộ 1D, đường Trần Nhân Tông Đồng thời, trong quá trình vận chuyển, các xe sử dụng sẽ được kiểm định chất lượng, thùng xe kín, được che phủ bạt nên đã giảm thiểu được phần nào tác động đến môi trường và sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường.

- *Không gian tác động: tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.*

❖ **Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công**

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm,... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm, kg/h.
- B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/h.
- K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3.8: Hệ số ô nhiễm K

| Thông số | Bụi | CO | SO ₂ | NO ₂ | THC |
|----------|-----|----|-----------------|-----------------|-----|
| Hệ số K | 16 | 9 | 6 | 33 | 20 |

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993)

- B: lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy móc, thiết bị thi công tại công trường, $B = 5,79 \text{ kg/h} = 1.608,33 \text{ mg/s}$. Vậy tải lượng các chất ô nhiễm từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

| Thông số | Bụi | CO | SO ₂ | NO ₂ | THC |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Tải lượng (kg/h) | 0,093 | 0,052 | 0,034 | 0,191 | 0,116 |
| Nồng độ (mg/m ³) | $3,77 \times 10^{-3}$ | $2,11 \times 10^{-3}$ | $1,38 \times 10^{-3}$ | $7,74 \times 10^{-3}$ | $4,7 \times 10^{-3}$ |
| QCVN
05:2013/BTNMT
(mg/m³) | 0,3 | 30 | 0,35 | 0,2 | - |

- Tải lượng (mg/s) = Nhiên liệu (kg/h) x Hệ số ô nhiễm/1000.

- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (mg/s) x giờ làm việc (s)/V (m³).

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị hầu hết đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép, ngoài trừ chỉ tiêu CO. Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cùng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- *Không gian tác động:* tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án

- *Thời gian tác động:* xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ **Bụi trong quá trình thi công xây dựng**

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình đắp áo nền đường, tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng, hoạt động trộn bê tông (tập kết xi măng, cát đá, đưa nguyên liệu lên buồng trộn,...). Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Đặc biệt khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi – silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Tại khu vực bốc dỡ nguyên nhiên vật liệu thường phát sinh nhiều bụi với hàm lượng bụi lơ lửng đo được tại khu vực bốc dỡ thường dao động trong khoảng 0,9 - 2,7 mg/m³ tức cao hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh 3 - 9 lần (QCVN 05:2013/BTNMT quy định hàm lượng bụi lơ lửng: 0,3 mg/m³) (Nguồn: Viện Công nghệ và Khoa học Quản lý Tài nguyên Môi trường, Báo cáo kết quả đo đạc thực tế tại một số công trình xây dựng).

Mức độ ô nhiễm và phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, hướng gió,..), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn.

Ngoài ra, bụi còn phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu thi công dự án. Lượng bụi này phát tán trong môi trường không khí theo các hướng gió chủ đạo. Khu vực Dự án chịu tác động của các hướng gió chính là hướng Đông, Đông Bắc và hướng Tây, Tây Nam. Nếu vào khoảng thời gian từ tháng 7 - 8, hướng gió chủ đạo là hướng Đông thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và người dân sống tại khu dân cư tiếp giáp Dự án.

Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí đổ, bốc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí những ảnh hưởng bụi đến khu dân cư và hoạt động qua lại trên các tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thi công đưa ra những biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động này trong suốt thời gian thi công.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực thi công.*

Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động rải nhựa đường**

Trước khi rải nhựa đường thì mặt đường cần làm sạch bằng cách quét, thổi, đập sạch, hút bụi vật liệu bám dính nền đường trước khi rải nhựa đường, hoạt động này lượng bụi phát sinh rất lớn ảnh hưởng đến các công nhân làm việc, hộ dân trong khu vực và hoạt động đi lại của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường nhưng tác động này mang tính chất tạm thời.

Tại công trường không thực hiện hoạt động nấu nhựa đường mà nhựa đường được vận chuyển từ trạm trộn bê tông nhựa Nhơn Hòa chở đến công trường, do đó tại khu vực không phát sinh khí thải do nấu nhựa nhưng sẽ phát sinh một lượng mùi và nhiệt đáng kể từ quá trình rải nhựa.

Bê tông nhựa nóng (nhựa đường nóng) là các hợp chất hydrocacbon cao phân tử như: C_nH_{2n+2} , C_nH_{2n} , Hydrocacbua mạch vòng (C_nH_{2n+6}), một số dị vòng có chứa oxy, nitơ và lưu huỳnh.

– Đặc tính: Không tan trong nước, tan trong benzene (C_6H_6), cloruafooc ($CHCl_3$), disulfua cacbon (CS_2) và một số dung môi hữu cơ khác.

– Trạng thái tồn tại: dạng đặc quánh màu đen.

– Thông số kỹ thuật:

+ Nhiệt độ hóa mềm: 46 – 55°C.

+ Độ kim lún ở 25°C, 0,1mm, 5 giây: 60 - 70.

- + Nhiệt độ bắt lửa: > 230°C.
- + Khối lượng riêng: 1,00 - 1,05 g/cm³
- + Độ kéo dài ở 25°C, 5 cm/phút: > 100 cm
- + Lượng hòa tan trong Trichloroethylene: > cấp 3
- + Chỉ tiêu dính bám: < 2,2
- + Hàm lượng paraffin: < 0,8%
- + Lưu trữ, bảo quản:
- + Tồn trữ: 80°C – 120°C
- + Trộn cos liệu: 150°C – 165°C

Theo WHO, 1993: Nồng độ hydrocacbon phát sinh trong quá trình trải thảm nhựa đường 0,2 đến 5,4 mg/m³, trung bình 2,8 mg/m³ = 2.800 µg/m³. So sánh với QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh, nồng độ Hydrocacbon quy định nằm trong giới hạn cho phép (trung bình giờ): 5.000 µg/m³. Ảnh hưởng này chỉ trong phạm vi nhỏ khoảng 200 – 400m từ khu vực thi công. Thời gian ảnh hưởng ngắn (khoảng 4 – 6 giờ) vì nhựa sẽ nhanh chóng đặc lại sau khi trải xuống mặt đường. Các ô nhiễm này chủ yếu sẽ tác động lên người công nhân trực tiếp làm việc tại công trường và một số nhà dân tiếp giáp Dự án.

Hỗn hợp bê tông nhựa được nung và trộn ở nhiệt độ đến 150 – 165°C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt đường. Sau khi trải lại bị ảnh hưởng từ bức xạ nhiệt mặt trời, do vậy nhiệt độ không khí gần khu vực thi công sẽ cao hơn thời điểm bình thường khoảng vài độ. Ngoài ra, có thể có sự cố gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.

Do đó, mùi của nhựa đường có chứa hơi Hydrocacbon, sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân tại công trường, nếu thời gian tiếp xúc lâu dài có thể sẽ gây ra các bệnh về hô hấp và ung thư. Ngoài ra, khi nhựa đường được vận chuyển đến công trường và đổ vào máy rải có nhiệt độ cao, kết hợp với điều kiện thời tiết nắng nóng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân như ra nhiều mồ hôi, gây mất nước, say sẩm hoặc gây choáng. Do vậy, nhà thầu sẽ trang bị các vật dụng bảo hộ để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án.

❖ *Mùi hôi từ khu vực tập kết, thu gom rác*

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân. Mùi hôi có thể bay vào nhà dân làm môi trường không khí ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe và gây xáo trộn đời sống sinh hoạt của bà con.

Tuy nhiên, các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân nên tác động ở mức độ trung bình.

- Không gian tác động: tại các khu vực lán trại, nghỉ ngơi của công nhân.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

b. Tác động do nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt của công nhân

Với số lượng công nhân cao nhất làm việc tại công trường dự kiến khoảng 100 người, thì tổng lượng nước thải phát sinh là: 3,6 m³/ngày (lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp).

Nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh cho người. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý lượng nước thải này, thải ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất khu vực, đời sống sinh hoạt của người dân lân cận Dự án.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

| STT | Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO) | Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) | Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) | QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) (mg/l) |
|-----|-------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | BOD ₅ | 45 - 54 | 2,3 – 2,7 | 1.250 – 1.500 | 50 |
| 2 | SS | 70 - 145 | 3,5 – 7,3 | 1.944 – 4.028 | 100 |
| 3 | Dầu mỡ | 10 - 30 | 0,5 – 1,5 | 278 – 833 | 20 |
| 4 | NO ₃ ⁻ | 6 - 12 | 0,3 – 0,6 | 167 – 333 | 50 |
| 5 | PO ₄ ³⁻ | 0,8 - 4,0 | 0,04 – 0,2 | 22 – 111 | 10 |

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt
- Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số lượng công nhân/1000.
- Nồng độ (mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) x 1000 / lưu lượng nước thải (m³/ngày).

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy hầu hết các chỉ tiêu BOD₅, TSS, dầu mỡ và amoni đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

Tuy mức độ ô nhiễm lớn nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt sẽ giảm đáng kể.

- Không gian tác động: tại các khu vực lán trại, nghỉ ngơi của công nhân.

– Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ **Nước thải từ quá trình thi công xây dựng**

Nước thải từ quá trình thi công xây dựng chủ yếu sẽ phát sinh từ công đoạn rửa nguyên liệu, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu,... ngoài ra còn phát sinh tại công đoạn vệ sinh, làm mát máy móc, thiết bị. Tuy nhiên, nước dùng để trộn bê tông sẽ đi vào vữa bê tông do đó, không phát sinh nước thải; nước thừa từ quá trình bảo dưỡng bê tông có mức độ ô nhiễm không đáng kể (vì lúc này bê tông đã đông cứng). Nước tưới ẩm vật liệu được phun dưới dạng tia nước, thấm nhanh vào vật liệu hoặc môi trường đất tại khu vực, không hình thành dòng chảy mặt. Do đó, nước thải chủ yếu phát sinh từ quá trình rửa nguyên liệu, vệ sinh máy móc thiết bị ước tính khoảng 1,0 m³/ngày.

Thành phần nước thải chứa xi măng, cặn lắng, dầu mỡ,... Nếu xả thải vào nguồn nước mặt tại khu vực sẽ gây đục nước và ô nhiễm nguồn nước do chất kiềm bê tông, nếu lắng đọng và ngấm xuống đất, làm ô nhiễm đất bề mặt. Tuy nhiên, thực tế từ các công trình xây dựng nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh mỗi loại ngắn chỉ trong giai đoạn xây dựng.

Đặc tính của loại nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ cao, thành phần nước thải này được thống kê ở bảng sau:

Bảng 3.11: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

| STT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Nước thải thi công | QCVN 40:2011/BTNMT |
|-----|------------------------------|--------|--------------------|--------------------|
| 1 | pH | - | 6,99 | 5,5 - 9 |
| 2 | SS | mg/l | 663,0 | 100 |
| 3 | COD | mg/l | 640,9 | 100 |
| 4 | BOD ₅ | mg/l | 429,26 | 50 |
| 5 | NH ₄ ⁺ | mg/l | 9,6 | 10 |
| 6 | Tổng N | mg/l | 49,27 | 30 |
| 7 | Tổng P | mg/l | 4,25 | 6 |
| 8 | Fe | mg/l | 0,72 | 5 |
| 9 | Zn | mg/l | 0,004 | 3 |
| 10 | Pb | mg/l | 0,055 | 0,5 |
| 11 | As | mg/l | 0,305 | 100 |
| 12 | Dầu mỡ | mg/l | 0,02 | 5 |

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp - ĐH Xây dựng Hà Nội)

Kết quả bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn nước thải công nghiệp.

Riêng các chỉ tiêu như chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần, COD gấp 8 lần, BOD₅ gấp 8,6 lần, tổng N gấp 1,6 lần.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn cao nhất được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

A : Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án (A = 190.598,30 m²).

I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2024 tại khu vực là 449,2 mm/tháng (Theo bảng 2.6 chương 2).

K : Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIA} = 0,278 \times 0,3 \times 0,449 \times 190.598,30 = 7.137,25 \text{ m}^3/\text{tháng.}$$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 20 ngày mưa, mỗi ngày 2 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 7.137,25/20/2/3600 = 0,049 \text{ m}^3/\text{s.}$$

Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.
- Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.
- Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
- Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.

Do đó trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng nếu Chủ dự án không có giải pháp giảm thiểu tốt khi mưa lớn sẽ cuốn theo đất, dầu mỡ rơi vãi, rác từ mặt bằng của khu vực Dự án gây ô nhiễm môi trường nước mặt (làm tăng độ đục, ô nhiễm dầu mỡ,...), gây sạt lở, bồi lấp mặt bằng, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp và hệ sinh thái nước của khu vực. Nguồn gây tác động này chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có cường độ mưa lớn, kéo dài. Đối với những cơn mưa nhỏ thì nguồn gây tác động này đến môi trường nước mặt tại khu vực không đáng kể.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công.
- Thời gian tác động: vào thời điểm có mưa lớn, kéo dài trong thời gian thi công Dự án.

c. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn xây dựng

🚧 Chất thải rắn trong quá trình phát quang, san lấp mặt bằng

- Chất thải rắn trong quá trình phát quang, san lấp mặt bằng

Khi thi công, Chủ đầu tư đã thông báo đến người dân không trồng trọt hoặc thu hoạch trước khi khởi công. Do đó công tác phát quang gần như không đáng kể.

Quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng sẽ phát sinh một lượng đất từ quá trình bóc hữu cơ dày 20cm phạm vi nền đường ước tính khoảng 27.710,1 m³. Đất hữu cơ được bóc lên ở dạng sét, có mùi hôi và màu đen đặc trưng, do đó nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn, làm gia tăng độ đục cho nguồn nước, gây ngập úng cho khu vực xung quanh ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực. Tuy nhiên, lượng đất bóc hữu cơ này sẽ được tập kết tạm ở nơi cao ráo để tận dụng san lấp khu vực cây xanh. Do đó, mức độ tác động từ quá trình bóc đất hữu cơ là không đáng kể. Xà bần phát sinh từ quá trình phá dỡ khoảng 180 nhà dân (thuộc 150 hộ dân) nằm trong ranh giới dự án phát sinh với khối lượng phát sin khoảng 3600 m³ (lượng xà bần phát sinh ước tính khoảng 20 m³/nhà) nếu không thu gom đảm bảo khi gặp mưa chảy tràn cũng làm làm gia tăng độ đục cho nguồn nước, do đó cần có biện pháp thu gom, xử lý đảm bảo.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công còn phát sinh: sắt thép vụn, bao bì đựng xi măng, xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông,... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Theo "*Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp*" – Phạm Ngọc Đăng, năm 2000 thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 30 – 50 kg/ha, từ đó khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại Công trình khoảng 571,8 – 953 kg/ngày. Tuy nhiên, chất thải rắn xây dựng đa phần sẽ được tái sử dụng, thu gom, bán phế liệu; khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp, ước tính khoảng 10% khối lượng phát sinh, khoảng 57,1 – 95,3 kg/ngày.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực tập kết chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng.*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Công trình được hoàn thành.*

❖ **Chất thải sinh hoạt**

Phát sinh từ lán trại của công nhân, thành phần bao gồm thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, hệ số phát sinh chất thải sinh hoạt do hoạt động của con người là 250 kg/người/năm. Với số lượng công nhân thi công tại thời điểm cao điểm trên công trường khoảng 100 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính khoảng:

$$100 \times 250 / 365 = 68,5 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt có chứa khoảng 30% là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên thường phân hủy nhanh tạo mùi hôi khó chịu, thu hút ruồi muỗi... Do vậy, nếu không được thu gom và xử lý thích hợp, lượng chất thải này có thể gây ô nhiễm không khí bởi mùi hôi. Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại phát triển như: ruồi, muỗi, côn trùng và các sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc

biệt vào mùa hè, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

Bên cạnh đó, việc đổ rác thải sinh hoạt ra môi trường xung quanh còn có thể gây ra ô nhiễm tại các khu vực đất đai, ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe dân cư xung quanh công trường, mất mỹ quan môi trường cho khu vực. Điều này dễ dẫn đến xung đột môi trường giữa công nhân xây dựng với cộng đồng dân cư địa phương. Tuy nhiên, các tác động này hoàn toàn có thể ngăn ngừa được thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- *Không gian tác động: tại các khu vực lán trại, nghỉ ngơi của công nhân.*
- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.*

❖ Chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát

Chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát (CTCNPKS) phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, đèn huỳnh quang thải,... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 18 kg trong suốt giai đoạn thi công xây dựng. Hoạt động của Dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

Bảng 3.12: Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng và lắp đặt thiết bị

| STT | Tên chất thải | Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn) | Mã CTNH, CTCNPKS | Ký hiệu phân loại | Số lượng (kg/công trình) |
|------------------|--|-----------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|
| 1 | Dầu nhớt thải | Lỏng | 16 01 08 | NH | 10 |
| 2 | Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì,..) | Rắn | 18 02 01 | KS | 5 |
| 3 | Bóng đèn huỳnh quang thải | Rắn | 16 01 06 | NH | 1 |
| 4 | Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác | Rắn/lỏng | 08 01 01 | NH | 2 |
| Tổng cộng | | | | | 18 |

Các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì về gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

Chất thải khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Khi thâm nhập vào môi

trường nước, sẽ làm giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật, giảm trao đổi chất và di chuyển của sinh vật, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của hệ sinh thái dưới nước trong khu vực.

Tuy vậy, chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

❖ Tiếng ồn

Tiếng ồn gây ra do phương tiện vận tải từ việc chuyên chở đất dùng cho san lấp mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc. Khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}^{(*)}$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m).
- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn đo ồn (cách 1,5 m).
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i và $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA).
 - + r_1 : Khoảng cách tới nguồn ồn ứng với L_p (m).
 - + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).
 - + a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp phụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a = 0$).
- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.
- ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh và $\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i$ (dB).
 - + $1,5Z$: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.
 - + Z : Số lượng các dải cây xanh.
 - + $\beta \sum B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.
 - + β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta=0,10 \div 0,20$ dB/m).

Chú thích:

(*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

Từ công thức trên kết hợp với hệ số mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5m (Nguồn Mackernize, L.Da. 1985) ta có thể tính được độ ồn của tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.13: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

| STT | Các phương tiện | Mức ồn cách nguồn
1,5m (dBA) ⁽¹⁾ | | Mức ồn cách
nguồn 20m
(dBA) | Mức ồn cách
nguồn 50m
(dBA) |
|--------------------|------------------|--|------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Dao động | TB | | |
| 1 | Máy lu | 72,0-74,0 | 73,0 | 50,5 | 42,5 |
| 2 | Xe ô tô tải | 82,0-94,0 | 88,0 | 65,5 | 57,5 |
| 3 | Máy trộn bê tông | 75,0-88,0 | 81,5 | 59,0 | 51,0 |
| 4 | Máy xúc | 72,0-84,0 | 78,0 | 55,5 | 47,5 |
| QCVN 24:2016/BYT | | 85 dBA | | | |
| QCVN 26:2010/BTNMT | | 70 dBA | | | |

Nguồn: (1) - Mackernize, L.Da (1985)

(2) - Tính toán theo công thức (*) và (**) nêu trên.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán so sánh với quy chuẩn (QCVN 24:2016/BYT và (QCVN 26:2010/BTNMT), cho thấy:

Ở khoảng cách 50m, riêng có thiết bị thi công là máy cắt sắt có mức ồn của các cao hơn quy chuẩn cho phép, còn các thiết bị thi công khác thấp hơn quy chuẩn cho phép;

Ở khoảng cách từ từ 100m mức ồn các thiết bị thi công đều thấp hơn quy chuẩn cho phép.

Đối tượng bị tác động: đối chiếu với các khoảng cách của các đối tượng tại Dự án cho thấy, đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công tại công trường của Dự án, người dân tại khu dân cư hiện trạng. Tuy nhiên khi so sánh cùng một vị trí trên công trường có 02 thiết bị thi công trở lên cùng hoạt động thì nguồn ồn tăng lên gấp đôi và ở khoảng cách 100m thì mức ồn của thiết bị thi công vẫn vượt tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, khi có 02 thiết bị thi công tập trung hoạt động cùng 01 vị trí trên công trường thì mức ồn có thể ảnh hưởng đến khoảng cách đến 100m.

❖ Độ rung

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \cdot \log(a/a_0) \quad (\text{dB})$$

Trong đó: a – RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3.14: Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB)

| STT | Máy móc thiết bị | Mức rung cách
thiết bị 10m | Mức rung cách
thiết bị 30m | Mức rung cách
thiết bị 50m |
|-----|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Máy đầm | 82 | 72 | 62 |

| | | | | |
|---------------------------|--------|-----------|----|----|
| 2 | Xe tải | 74 | 64 | 54 |
| 3 | Máy lu | 81 | 71 | 61 |
| QCVN 27:2010/BTNMT | | 75 | | |

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách $< 10\text{ m}$ thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhà cửa của các hộ dân và công trình khác gần khu vực thi công.

Mặt khác, trong quá trình thi công khi thực hiện biện pháp lu rung nền móng mặt đường để đạt đến độ chặt nền đường theo thiết kế thì phải nâng độ rung từ 8 - 12T. Khi đó dưới tác dụng của xung lực, độ rung lắc mạnh (khoảng 74 – 82 dB ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$) kết hợp với độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công khác như xe tải chở đất đắp và cấp phối đá dăm sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, một số khu vực lân cận Dự án có phạm vi dưới 30m. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn rung này để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường, hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và khu dân cư lân cận dọc trên tuyến đường.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công, nhà dân tiếp giáp dự án.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

❖ Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng tại địa điểm thi công góp phần thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn. Các tác động trên ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

❖ Tác động đến đa dạng sinh học

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa. Ngoài cây lúa thì hiện trạng khu vực

dự án chỉ có một số cây cỏ dại, không có các loài động vật động, thực vật thuộc loại nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ.

Tác động chính đến đa dạng sinh học là quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng lúa 2 vụ, đất nông nghiệp sang đất nhà ở, dẫn đến tình trạng người dân bị giảm diện tích đất sản xuất và đối với các hộ trồng lúa.

Trong hoạt động thi công xây dựng sẽ làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý mà vứt xuống các mương nước sẽ gây đục nguồn nước, bồi lắng, tắc nghẽn kênh mương làm ảnh hưởng tới quá trình tưới tiêu của người dân làm giảm năng suất cây trồng. Bên cạnh đó, tiếp giáp với dự án phía Đông, Nam là đất ruộng lúa, hoa màu, do đó trong quá trình san lấp mặt bằng, thi công tại khu vực giáp ranh bụi sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, năng suất lúa nhất là khi thi công trong thời gian làm đồng, phát sinh nhiều dịch bệnh hạn chế khả năng phát triển của cây.

❖ **Tác động đến tình hình giao thông khu vực**

Trong quá trình thi công, vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng, qua các tuyến đường gây ách tắc giao thông tại các tuyến đường này, làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn, tăng lượng bụi và khí thải cho người tham gia giao thông. Các xe tập kết, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng quá tải trọng với mật độ cao có thể làm hư hỏng các tuyến đường. Bên cạnh đó bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển.

– Các hoạt động vận chuyển vật liệu rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do các vật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông, nhất là đối với các phương tiện giao thông hai bánh.

– Hoạt động vận chuyển vật liệu dẫn tới gia tăng lưu lượng giao thông trên các tuyến đường như: Quốc lộ 1D, đường Trần Nhân Tông, tuyến đường bê tông hiện trạng... Đường Quốc lộ 1D là đường có tiêu chuẩn cao nhưng mật độ phương tiện lưu thông tương đối lớn, liên tục trong ngày. Các xe chở vật liệu, thiết bị từ công trường thường kéo theo đất bám dính trên bánh xe rơi vãi trên đường vận chuyển làm phát sinh bụi và gặp nước sẽ bị hóa bùn. Với mặt đường nhựa, loại bùn này dễ gây trơn trượt làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

– Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân hai bên đường tuyến công trình và dọc theo đường Quốc lộ 1D, đường Trần Nhân Tông và các tuyến đường bê tông hiện trạng. Các hoạt động đào đắp nền đường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công xây dựng tại công trường.

❖ **Tác động đến khu dân cư xung quanh dự án**

– Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp thi công các hạng mục công trình có thể tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh làm tăng nồng độ bụi lơ lửng, bụi bay vào nhà, bay vào mắt, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, làm việc của một số hộ dân sinh sống tiếp giáp ranh giới Dự án. Dựa trên phân tích sự phát tán bụi theo các hướng gió chủ đạo thì bụi sẽ tác động đến khu dân cư phía Nam, Đông và Tây Nam khu vực Dự án.

– Đời sống của người dân sinh sống dọc theo các tuyến đường còn chịu ảnh hưởng của bụi, khí thải, tiếng ồn từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp phục vụ Dự án.

– Việc thi công xây dựng Dự án với cao độ nền cao hơn cao độ hiện trạng của khu dân cư sẽ gây ra ngập úng cục bộ khi có mưa lớn và rất dễ xảy ra tình trạng sạt lở vách taluy đắp tại khu vực này. Đối với khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng, lượng đất đắp từ Dự án có thể sạt lở tràn vào khu dân cư, gây vùi lấp vườn tược, nhà cửa, ảnh hưởng đến tài sản của người dân.

– Trong quá trình thi công san nền và xây dựng các hạng mục công trình sẽ gây chấn động, độ rung, nứt, lún nhà cửa và các công trình lân cận, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân.

– Hoạt động xây dựng còn làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu mỡ,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường, mất mỹ quan tại khu vực.

– Ngoài ra, do việc tập trung công nhân khi xây dựng, có nhiều nhân khẩu mới, nếu không có sự quản lý công nhân chặt chẽ thì rất dễ xảy ra tình trạng mất an ninh trật tự tại khu vực như công nhân vào nhà dân trộm cướp, lừa đảo, mâu thuẫn đánh nhau.

❖ Tác động qua lại với các dự án lân cận

Hiện trạng tiếp giáp Dự án ở phía Nam có dự án Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông, khu dân cư núi Mồ côi giai đoạn 2, 3 và Khu TĐC phục vụ Dự án Xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), QL 1D đến QL 19 mới. Các Dự án này đang thi công tuy nhiên một số vị trí còn vướng GPMB do đó các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đầu tư chưa hoàn chỉnh.

Việc tập trung nhiều công trình thi công trong cùng một khu vực không có nhiều cây xanh, đa số là đất lúa sẽ làm gia tăng lượng bụi lơ lửng trong không khí, tiếng ồn, tăng mật độ giao thông trong khu vực và có sự tác động cộng hưởng về cường độ, mức độ tác động sẽ lớn hơn so với từng Dự án đầu tư riêng lẻ vào từng thời điểm khác nhau. Bên cạnh đó, các xe vận chuyển nguyên vật liệu từ các công trình trong cùng một khoảng thời gian sẽ làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường, ảnh hưởng đến chất lượng đường sá và có thể xảy ra tai nạn. Các công nhân với nhau dễ phát sinh mâu thuẫn, đánh nhau. Ngoài ra, còn làm gia tăng tình trạng ngập lụt nếu các Dự án không đầu tư hệ thống tiêu thoát nước đảm bảo đúng quy hoạch, không có sự kết nối về thoát nước với nhau.

❖ Tác động đến khả năng thoát nước tại khu vực

🚧 Đặc điểm lũ trên sông Hà Thanh:

Theo hiện trạng, hạ lưu nhánh sông Hà Thanh chịu ảnh hưởng của thủy triều mạnh mẽ. Hàng năm, vào mùa mưa lũ từ tháng 9 đến tháng 12 thường xảy ra tình trạng ngập lụt nghiêm trọng trong vùng, gây thiệt hại về người, tài sản, hoa màu và ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của người dân và gây ô nhiễm môi trường. Khi lũ lớn gặp triều cường thâm nhập làm khả năng tiêu thoát lũ của nhánh sông này bị hạn chế. Khi lũ lớn trên thượng nguồn sông Hà Thanh chảy qua cầu Sông Ngang bị nước triều dâng cao làm dòng chảy bị ứ lại, dâng lên và chảy ngược qua thượng lưu cầu Long Vân.

Một đặc điểm nữa là khu vực hai bờ sông tương đối trũng thấp, khi lũ lớn nước lũ tràn bờ hữu sông Hà Thanh tràn vào đồng ruộng kết hợp với một phần lưu lượng do mưa trên lưu vực núi Vũng Chua đổ về gây ngập lụt. Sau khi tràn bờ nước lũ chảy trong đồng hướng từ cầu Sông Ngang về cầu Đồi, bị nhốt trong đồng đến khi mực nước lũ trong sông hạ thấp thì mới tiêu thoát qua các cống qua đê vào sông. Tuy nhiên, hiện nay, Dự án Hệ thống tiêu thoát lũ sông Dinh, thành phố Quy Nhơn được thực hiện làm mở rộng, cải tạo dòng chảy sông Dinh từ đập Phú Xuân đến tràn Quy Nhơn 1, góp phần tiêu thoát nước cho nhánh sông Dinh, từ đó giảm lượng nước đổ về nhánh sông Hà Thanh, giảm tình trạng ngập lụt.

🚧 Hiện trạng ngập úng, tiêu thoát nước tại Dự án:

Các khu dân cư hiện trạng xung quanh khu vực Dự án không có hệ thống thoát nước mưa, chủ yếu tự chảy theo dòng chảy tự nhiên rồi tập trung vào các kênh mương nội đồng rồi thoát về các đồng ruộng, hành lang thoát nước.

Khu vực Dự án có cao độ nền thấp, nên khi xây dựng Dự án cần nâng nền cao hơn, khi diện tích quy hoạch được san nền thì cao độ nền hiện trạng của khu dân cư phía Đông sẽ thấp hơn cao độ nền của Dự án. Khi có mưa lớn hoặc vào mùa mưa bão, nước mưa chảy tràn gây sức ép về phía nhà dân gây ngập lụt. Theo khảo sát thực tế tại Dự án, thời gian ngập lụt tại khu vực thường kéo dài từ 5 – 7 ngày đối với các khu vực đồng ruộng, đối với nhà dân, thời gian ngập là từ 1,5 – 2 ngày. Tình trạng ngập úng gây khó khăn cho hoạt động giao thông đi lại của người dân, ảnh hưởng đến năng suất canh tác nông nghiệp, tác động đến đời sống sinh hoạt của người dân. Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp tiêu thoát nước tại khu vực này.

Theo đồ án quy hoạch thoát nước thành phố Quy Nhơn đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2050 có tính đến biến đổi khí hậu được phê duyệt tại Quyết định số 4445/QĐ-UBND ngày 01/12/2016 của UBND tỉnh, Đồ án điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 phường Nhơn Bình và Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn được phê duyệt tại Quyết định số 534/QĐ-UBND ngày 21/02/2022 của UBND tỉnh thì dọc khu vực 7, 8 phường Nhơn Phú có quy hoạch tuyến cống hợp thoát nước nhằm giảm thiểu ngập úng cho khu vực này. Tuyến cống

hợp đã được đưa vào kế hoạch số 96/KH-UBND ngày 10/12/2019 của UBND tỉnh về đầu tư phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật khung trên địa bàn thành phố Quy Nhơn đến năm 2025.

Tuy nhiên, hiện nay các dự án nêu trên chỉ thiết kế thoát nước cho khu vực nội vùng, trong phạm vi dự án, chưa tính toán việc kết nối thoát nước cho các khu vực lân cận, không đồng bộ theo quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 phường Nhơn Bình và Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn đã được phê duyệt nên dẫn đến gây ngập úng cục bộ cho khu vực 7, 8 phường Nhơn Phú, cụ thể như sau:

+ Dự án Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 1, 2) do UBND thành phố Quy Nhơn làm Chủ đầu tư gây ngập úng cho 5,75 ha (phía Tây dự án) thuộc khu vực 7, phường Nhơn Phú.

+ Dự án Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông do trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh làm chủ đầu tư gây ngập úng diện tích khoảng 4,553 ha đất lúa của 40 hộ dân khu vực 7, 8 phường Nhơn Phú.

+ Dự án nâng cấp tuyến đường Trần Nhân Tông do Ban Quản lý dự án giao thông tỉnh làm chủ đầu tư có cao độ mặt đường đắp cao hơn hiện trạng khoảng 2,2 m nên cũng làm ngăn cản thoát nước tràn qua đường khi có mưa lớn.

Ngoài các nguyên nhân do các công trình xây dựng nêu trên thì dọc khu vực 7, 8 Nhơn Phú có tuyến mương thoát nước dọc tuyến điện 110 kV, tuyến mương này cũng là trục tiêu thoát nước của khu vực. Tuy nhiên, hiện trạng tuyến mương chưa được duy tu, nạo vét, thanh thải thường xuyên, một số vị trí bị bồi lấp làm giảm khả năng thoát nước trong khu vực. Đồng thời, trong phạm vi các dự án nêu trên vẫn còn một số hộ dân hiện trạng để lại, chưa thực hiện di dời, giải tỏa.

3.1.3.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công dự án

Bảng 3.15: Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công

| Các hoạt động chủ yếu | Tác động đặc trưng và cơ bản nhất | Đối tượng bị tác động | Quy mô bị tác động |
|--|---|---|--|
| Đào xới, đầm nén tạo mặt bằng xây dựng các hạng mục công trình | Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn | - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường.
- Sinh hoạt của cộng đồng dân cư lân cận.
- Môi trường không khí xung quanh | Tác động liên tục trong thời gian ngắn, mức độ ảnh hưởng trung bình vào mùa khô. Tuy nhiên, vào mùa mưa việc đào xới, tạo rãnh có thể gây ứ đọng, sinh lầy, có thể xảy ra tai nạn cho công nhân. Quy mô tác động trong |

| | | | khu vực Dự án. |
|---|---|--|--|
| Tập kết vật liệu xây dựng và các phương tiện vận chuyển | <ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Tăng mật độ giao thông, các rủi ro tai nạn giao thông, tai nạn lao động | <ul style="list-style-type: none"> - Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân xây dựng - Môi trường không khí xung quanh - Chất lượng đường sá trên lộ trình vận chuyển. - Khu dân cư hiện trạng, thực vật trên tuyến đường vận chuyển. | <ul style="list-style-type: none"> - Tác động gián đoạn, không kéo dài. - Xác suất xảy ra tai nạn là do ý thức của lái xe. - Phạm vi ảnh hưởng trên tuyến đường vận chuyển và trong khu vực Dự án. Nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường điểm thi công và trên các tuyến đường vận chuyển |
| Thi công xây dựng các hạng mục công trình | <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải từ xây dựng, chất thải sinh hoạt - Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện thi công. - Các sự cố tiềm ẩn - Khả năng cháy nổ | <ul style="list-style-type: none"> - Công nhân xây dựng - Môi trường không khí, nước, đất khu vực dự án - Khu dân cư hiện trạng | <ul style="list-style-type: none"> - Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng, phạm vi ảnh hưởng hẹp (chủ yếu tại khu vực Dự án). - Ô nhiễm do bụi, đất cát, tiếng ồn có phát sinh nhưng tương đối nhỏ. - Các rủi ro về tai nạn lao động cần được quan tâm đúng mức. - Ô nhiễm do nước thải, chất thải rắn ở mức đáng lưu ý. |
| Tập trung công nhân | <ul style="list-style-type: none"> - Thúc đẩy hoạt động dịch vụ trong vùng lân cận phát triển - Chất thải sinh hoạt - Gia tăng mật độ | <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện kinh tế xã hội tại địa phương - Môi trường tại khu vực dự án do các chất thải sinh hoạt - Giao thông công cộng | <ul style="list-style-type: none"> - Đáng lưu ý. |

| | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|
| | giao thông.
- An ninh trật tự | - Khu dân cư hiện
trạng | |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|

* **Đánh giá chung:**

Bảng 3.16: Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường

| STT | Hoạt động đánh giá | Đất | Nước | Không khí | Hệ sinh thái | Kinh tế xã hội |
|-----|---|-----|------|-----------|--------------|----------------|
| 1 | San lấp mặt bằng | ++ | + | ++ | ++ | + |
| 2 | Tập kết vật liệu xây dựng và các phương tiện vận chuyển | + | + | ++ | + | + |
| 3 | Xây dựng các hạng mục công trình | + | + | ++ | + | + |
| 4 | Sinh hoạt của công nhân xây dựng | + | + | + | + | + |

Ghi chú:

- + : Tác động có hại ở mức độ thấp
- ++ : Tác động có hại ở mức độ trung bình

Quá trình thi công xây dựng mặc dù có những tác động tiêu cực nhất định đến môi trường, song đây chỉ là các tác động tạm thời, chúng không phải là các tác động liên tục và thường xuyên suốt quá trình hoạt động của dự án. Các tác động này phần lớn là các tác động không tránh khỏi, đó là các tác động tất yếu của bất cứ công trình xây dựng nào. Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp phù hợp nhằm giảm nhẹ mức độ ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe cho người dân xung quanh và công nhân trực tiếp lao động trên công trường.

3.1.3.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Các nguồn phát sinh tai nạn lao động trong quá trình xây dựng Dự án bao gồm:

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.
- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như mùi hôi, khói thải có chứa bụi, SO₂, CO, CO₂,... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động.
- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào, có thể dẫn

đến tai nạn giao thông.

- Tai nạn lao động như giạt điện từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện, gió bão gây đứt dây điện,...
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do trơn trượt cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn.
- Do phương tiện máy móc không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.
- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.
- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chông chéo, không tuân thủ đúng quy định thi công.

Tai nạn lao động có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Tai nạn lao động nhẹ là các chấn thương, ngắt xui do va chạm, trượt ngã trong quá trình làm việc và có thể phục hồi sau một thời gian điều trị. Tai nạn lao động nặng có thể để lại các di chứng lâu dài hoặc nạn nhân có thể tử vong. Việc suy giảm sức khỏe do tai nạn lao động sẽ dẫn đến giảm khả năng lao động hoặc mất hoàn toàn khả năng lao động, ảnh hưởng đến cuộc sống nạn nhân, tạo gánh nặng cho gia đình và cho xã hội. Đặc biệt, những nạn nhân là lao động chính của gia đình thì tác động sẽ nặng nề hơn.

Đối với Dự án, tai nạn lao động sẽ làm chậm trễ tiến độ thực hiện do mất lao động. Đặc biệt, tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý người lao động, giảm năng suất làm việc. Nhìn chung, hệ lụy về mặt KT-XH do tai nạn lao động rất lớn. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào mức độ nặng hay nhẹ của tai nạn. Do vậy, Chủ đầu tư sẽ tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn lao động để giảm thiểu các thiệt hại cho Dự án cũng như cho xã hội.

b. Sự cố cháy nổ

Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả Chủ đầu tư, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.
- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: trong khu vực Dự án có lán trại của công nhân, quá trình sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

c. Tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và thi công các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông. Tuy nhiên, các phương tiện tham gia vận chuyển không hoạt động tập trung cùng một thời điểm, do đó ảnh hưởng đến giao thông của khu vực là không đáng kể.

d. Sự cố thiên tai, địa chất

– *Sự cố thiên tai*: thi công vào những ngày có mưa bão lớn kéo dài có thể gây ngập công trường, hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng, ...), sự cố sạt lở, cuốn trôi đất xuống các vào mương thoát nước, làm đục nguồn nước tại khu vực, sạt lở đất xuống ruộng lúa của người dân ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Các sự cố trên đều ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình.

– *Sự cố do địa chất công trình*: trong khi thi công, san lấp mặt bằng,... bằng máy móc cơ giới hay thủ công sẽ làm xáo trộn các tầng đất làm mất cấu trúc tự nhiên và gia tăng lượng đất sụt, lở.

– *Sự cố sạt lở, xói mòn*: trong giai đoạn xây dựng Dự án có khả năng xảy ra sạt lở, xói mòn do việc đào đắp, san lấp mặt bằng hoặc do mưa lớn kéo dài, nếu không có biện pháp gia cố, rất có thể sẽ xảy ra tình trạng sạt lở ảnh hưởng đến các công trình xung quanh Dự án. Cụ thể:

+ Đối với khu vực tiếp giáp với diện tích đồng ruộng và mương nước, đất đắp từ Dự án có thể sạt lở gây bồi lắng diện tích đồng ruộng xung quanh và bồi lấp mương nước.

+ Đối với khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng, lượng đất đắp từ dự án có thể sạt lở tràn vào khu dân cư, gây vùi lấp vườn tược, nhà cửa, ảnh hưởng đến tài sản của người dân.

Tất cả các sự cố trên đều có thể gây ra sự thiệt hại về người và tài sản. Do vậy, trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng tránh để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

❖ Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, tái định cư

Để đảm bảo đúng thời gian trung dụng đất và làm giảm thiểu một số tác động tiêu cực có thể có của công tác giải phóng mặt bằng, một số biện pháp sẽ được Chủ đầu tư áp dụng như sau:

– Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan triển khai thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng cho Dự án theo đúng quy định hiện hành.

– Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai hoa màu, cây trồng, vật kiến trúc cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất (theo Đơn giá tính bồi thường về đất được tính theo Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc ban hành bảng giá các loại đất định kỳ 05 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định; đơn giá tính bồi thường cây cối, hoa màu, mồ mả, vật kiến trúc được tính theo bảng đơn giá ban hành kèm theo Quyết định số 61/2019/QĐ-UBND ngày 16/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định và Quyết định số 04/2019/QĐ-UBND ngày 14/02/2019 ban hành quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Định).

– Trong quá trình bồi thường, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo vấn đề bồi thường được giải quyết đầy đủ, kịp thời, đúng đối tượng, đúng theo các chính sách pháp luật.

– Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất tại địa phương. Cụ thể, đối với các hộ dân bị giải tỏa phải có kế hoạch tái định cư, cung cấp chỗ ở, điều kiện sinh hoạt và sản xuất bằng hoặc tốt hơn nơi cũ, nhằm đảm bảo những đối tượng bị chiếm dụng đất bởi dự án sau khi chuyển đến nơi tái định cư, sau khi được đền bù có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi cư trú hiện tại.

– Công khai khối lượng, giá trị bồi thường tại UBND phường để người dân theo dõi, giám sát. Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

– Có phương án tài chính với nguồn dự phòng để thực hiện công tác bồi thường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với người dân.

– Nguyên tắc đền bù và tái định cư, định canh hợp lý, công bằng vẫn là tiêu chí quan trọng nhất khi thực hiện GPMB để người dân không cảm thấy bị thiệt thòi khi Dự án được triển khai.

❖ Giảm thiểu tác động từ quá trình di dời mồ mả

– Chủ đầu tư sẽ bồi thường, hỗ trợ di dời theo đúng quy định của pháp luật. Việc bồi thường thiệt hại và hỗ trợ di dời mồ mả được thực hiện dân chủ, công khai, minh bạch, đúng theo phong tục tập quán của người dân.

– Chủ đầu tư sẽ thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về thời gian di dời mồ mả để thân nhân các ngôi mộ biết thực hiện.

❖ Giảm thiểu tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất

– Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai hoa màu, cây trồng cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

– Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác, sản xuất Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính

quyền địa phương để tiến hành rà soát chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như bố trí đất sản xuất nông nghiệp hoặc đền bù tiền mặt có giá trị thay thế tương đương.

– Chủ đầu tư sẽ tuân thủ các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại và thiệt thòi cho người dân.

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi, khí thải

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có biện pháp giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến công nhân và môi trường không khí xung quanh:

❖ Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải do quá trình vận chuyển

Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trên tuyến đường vận chuyển. Nếu xảy ra trường hợp đổ thải vật liệu xây dựng trên tuyến đường vận chuyển thì Chủ đầu tư cam kết sẽ bố trí công nhân thu dọn vệ sinh đảm bảo môi trường trả lại hiện trạng ban đầu.

– Tất cả các phương tiện đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

– Phương tiện, máy móc, thiết bị sẽ được giới hạn trong thời gian làm việc nhất định từ 7-11h30 chiều và từ 13h30 đến 17h, sẽ không vận chuyển vào giờ trưa và sau 17 để tránh tình trạng ảnh hưởng đến người dân.

– Phân luồng điều tiết giao thông, nhằm hạn chế ùng tắc giao thông tại khu vực thực hiện dự án, cấm biển báo giảm tốc độ.

– Đơn vị thi công có kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, cải tiến động cơ, kiểm tra bộ phận kỹ thuật liên quan đến việc thải khói và kiểm tra sự thải khói, đảm bảo các thiết bị máy móc làm việc ở trạng thái tốt nhất, đạt năng suất và tiết kiệm nhiên liệu hạn chế phát sinh khí thải độc hại. Nếu máy móc nào không đạt thì sửa chữa và điều chỉnh để khi đưa vào sử dụng sẽ thỏa mãn các yêu cầu đối với khí xả.

– Các xe vận chuyển đất, cát, nguyên vật liệu được phủ bạt, thùng xe kín tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường; chờ đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tuân thủ an toàn giao thông đường bộ và vệ sinh môi trường.

– Các loại xe chuyên chở vật liệu: đất đắp, đất cấp phối, xi măng.... Đảm bảo thùng kín, đồng thời sẽ được phủ bạt trên suốt tuyến đường vận chuyển từ nơi cung cấp đến Dự án để hạn chế rơi vãi, phát sinh bụi trong quá trình di chuyển. Đồng thời có kế hoạch vận chuyển hợp lý, không vận chuyển với tần suất dày nhằm giảm thiểu các tác động khi xe đi qua tuyến đường có dân cư sống dọc hai bên. Đặc biệt, không vận chuyển vào giờ nghỉ trưa và sau 17

giờ để tránh tình trạng khiếu nại, khiếu kiện của người dân.

– Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 - 10 giờ sáng và 14 - 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng trong khu vực dự án. Khi xảy ra rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc xây dựng Dự án. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.

– Yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện vận tải và phương tiện thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện Dự án.

– Lắp đặt biển báo tại các tuyến đường vào chân công trình để người dân được biết, hạn chế tốc độ khi lưu thông trong khu vực.

– Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông. Nếu để xảy ra hư hỏng đường hoặc nhà dân, Chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.

– Phân luồng bố trí lưu lượng xe vận chuyển hợp lý, tránh tập trung tại một thời điểm, tránh gây ách tắc giao thông và ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

– Khi xảy ra rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc thi công xây dựng. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.

❖ **Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công**

– Trước khi thi công đào đắp, san gạt mặt bằng cần tưới nước để làm ẩm bề mặt, đồng thời giảm khả năng phát tán bụi. Hạn chế thi công vào những ngày có gió lớn.

– Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực. Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... cần được bảo quản trong kho cẩn thận nhằm tránh tác động của mưa nắng và gió gây hư hỏng và giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

– Khi bốc dỡ nguyên vật liệu hay thi công sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,...

– Chọn lựa các nhà thầu có năng lực đáp ứng khả năng thi công tốt, hiệu quả, có kinh nghiệm cho việc xây dựng các công trình có tính chất tương tự.

– Tư vấn giám sát thay mặt Chủ đầu tư nhắc nhở và kiểm tra nhà thầu thường xuyên quét dọn, thu gom vật liệu rơi vãi, đất đá rơi vãi, hạn chế phát tán bụi, ảnh hưởng đến người đi

đường và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.

– Chủ đầu tư thông qua các điều khoản hợp đồng kinh tế buộc các nhà thầu xây dựng phải thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công, có biện pháp xử lý nếu không thực hiện đúng.

– Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công. Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

– Tắt động cơ các thiết bị khi không tiến hành thi công.

– Hàng ngày tưới ẩm các tuyến đường vận chuyển gần công trình và những khu vực dễ phát sinh bụi để giảm thiểu bụi phát sinh, với tần suất 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun nước bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí).

– Khi có gió mạnh, độ ẩm không khí thấp, giảm cường độ thi công để giảm nồng độ bụi phát tán.

– Thu gom rác, ký hợp đồng với các đơn vị vận chuyển, tránh tình trạng tồn lưu rác lâu ngày tại Dự án làm phát sinh mùi.

❖ Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động rải nhựa đường

– Đối với bụi từ hoạt động làm sạch mặt đường trước khi rải nhựa đường: trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, căn cứ vào đặc điểm hướng gió mà tiến hành thi công, tránh thi công ở đầu hướng gió.

– Đối với nhựa đường: đơn vị thi công không thực hiện nấu nhựa đường tại công trường mà mua từ các nhà cung cấp nhựa đường trên địa bàn, vận chuyển đến công trường và đổ trực tiếp vào máy rải để rải nhựa mặt đường. Do đó, tác động từ quá trình trải nhựa đường đến môi trường xung quanh không đáng kể. Thời gian rải nhựa đường ngắn, không liên tục và đơn vị thi công trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân làm việc trên công trường nên mức độ tác động từ mùi nhựa đường và nhiệt đến công nhân cũng không đáng kể.

❖ Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết, thu gom rác

Yêu cầu đơn vị thi công quét dọn rác thải phát sinh hàng ngày, đồng thời Chủ đầu tư trang bị dụng cụ lưu chứa chuyên dụng có nắp đậy và thực hiện ký hợp đồng thu gom rác thải phát sinh tại công trường với đơn vị có chức năng. Do đó, lượng rác thải phát sinh tại Dự án sẽ được kiểm soát, không lưu trữ lâu ngày, hạn chế phát sinh mùi.

b. Đối với nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

– Sử dụng các nhà vệ sinh di động cho công nhân tại công trường, dung tích bể chứa 400 lít,... định kỳ sẽ thuê đơn vị chức năng đến thu gom, bơm hút đi xử lý theo quy định. Hoặc thuê nhà ở có nhà vệ sinh của người dân tại khu vực để công nhân sử dụng.

– Công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định. Ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương để

hạn chế lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

❖ **Nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng**

– Nước thải xây dựng được thu gom tái sử dụng tối đa cho quá trình xây dựng. Thành phần ô nhiễm của lượng nước này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, do đó phần còn lại không tái sử dụng được sẽ được thu gom hướng dòng vào các hố lắng tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra môi trường ngoài.

– Lượng nước này sẽ chảy theo bề mặt địa hình đến vị trí thấp hơn và dần dần thấm thấu vào môi trường đất. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động hướng dòng chảy bằng cách tạo các rãnh tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra mương thoát nước, thu gom và xử lý cặn lắng theo quy định; giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lồi cuốn vật liệu, rác thải,... trên bề mặt.

– Không tập trung vật tư gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát và rò rỉ nguyên vật liệu vào đường thoát nước.

– Bố trí nhân viên thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu đổ xuống mương thoát nước.

– Bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo sự an toàn, tránh các hư hỏng gây rò rỉ xăng dầu.

– Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế nước mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

– Để tưới ẩm vật liệu, công nhân trên công trường sẽ sử dụng các vòi phun dạng tia nước có tác dụng tăng khả năng thấm nhanh nước vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt, do đó lượng nước thải phát sinh từ quá trình này hầu như phát sinh rất ít, không đáng kể.

c. Đối với chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

– Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy kín tại lán trại, khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh. Không vứt rác sinh hoạt hoặc đồ thức ăn thừa xuống mặt bằng thi công. Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực Dự án.

– Đối với khối lượng chất thải rắn phát sinh, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, đem đi xử lý theo quy định.

❖ **Chất thải rắn thông thường**

Quá trình xây dựng Dự án có thể thải ra các loại chất thải rắn bao gồm xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông, sắt thép vụn,... các loại chất thải này có thể xử lý như sau:

– Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu.

– Các loại chất thải xây dựng không thể tái chế và tái sử dụng như gỗ vụn, cốp pha thải,... sẽ được thu gom, tập trung, lưu giữ tạm thời tại khu vực và hợp đồng với đơn vị thu gom có

chức năng để thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định.

– Khối lượng đất bóc hữu cơ phát sinh từ dự án thu gom tập kết tại bãi chứa tạm (*vi trí được thể hiện tại phụ lục bản vẽ mặt bằng bố trí trong giai đoạn thi công*) được bố trí tại khu vực cao ráo phía Bắc trong khu vực dự án. Xung quanh bãi thải tạm tạo các gờ xung quanh bãi thải và thực hiện phun nước giảm thiểu bụi xung quanh bãi thải tạm vào mùa nắng, tần suất tối thiểu 2 lần/ngày. Sau đó được vận chuyển đổ tại các khu vực diện tích cây xanh, taluy trong Dự án (góp phần bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước theo quy định tại điều 14, Nghị định số 94/2019/NĐ - CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác).

❖ **Chất thải nguy hại**

– Trang bị 02 thùng dung tích 120 lít đựng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường (dầu nhớt, đèn huỳnh quang, cặn sơn, ...) có nắp đậy, bố trí khu vực lưu chứa CTNH tại công trường thi công theo quy định.

– Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp có sự cố);

– Thực hiện kiểm soát quy định:

+ Nghiêm cấm việc đốt, chôn lấp chất thải nguy hại tại công trường;

+ Sử dụng các thùng, bồn chứa, bao bì kháng nước để lưu giữ chất thải;

+ Xây dựng tạm vị trí lưu giữ chất thải phù hợp tại công trình;

+ Trang bị các vật tư cần thiết như: giấy thấm dầu, các vật liệu thu gom dầu tại các khu vực lưu trữ dầu để xử lý trong trường hợp có rò rỉ dầu và chảy tràn.

– Thực hiện việc xử lý:

+ Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh;

+ Thực hiện việc báo cáo quản lý chất thải nguy hại theo quy định.

– Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công xây dựng liên hệ với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đưa đi xử lý theo quy định với tần suất 3 tháng/lần (hoặc tần suất thu gom theo khối lượng CTNH thực tế phát sinh).

3.1.2.2. *Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải*

❖ **Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung**

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn: máy trộn bê tông, máy ủi, xe vận chuyển vật liệu, máy đào,... Để giảm thiểu tác động này chúng tôi đưa ra phương án để thực hiện như sau:

– Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.

– Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì tắt ngay sau khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.

– Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và

ban đêm. Thời gian thi công phù hợp với thời gian vận chuyển, không thi công vào thời gian từ 18h – 06h sáng hôm sau, thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp từ 7h – 17h.

– Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao. Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ của xe (20 km/h) khi qua khu vực dân cư.

– Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng.

– Đánh giá và giải quyết tất cả các vấn đề khiếu nại về tiếng ồn, giám sát tiếng ồn.

❖ Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

– Ưu tiên thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.

– Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

– Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.

– Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

– Niêm yết các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng tại công trường trong quá trình xây dựng tại công trường để công nhân nắm bắt và thực hiện.

– Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

– Chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác bảo vệ môi trường, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

❖ Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực

– Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển nguyên liệu. Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất. Các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

– Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.

– Các xe chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

– Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.

– Khi vận chuyển đất cát, nguyên vật liệu xây dựng, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi trên đường vận chuyển.

– Tổ chức vận chuyển hợp lý: không chuyên chở vật liệu và đất đá trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ.

– Thực hiện thi công nhanh gọn và bố trí thi công sao cho không cản trở việc tiếp cận

đường hiện hữu của người dân trong suốt quá trình thi công đường dẫn và hệ thống thoát nước.

– Đặt các biển báo xung quanh khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Việc lắp đặt hệ thống chiếu sáng sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn.

– Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường.

– Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị tư vấn giám sát phối hợp với người dân và chính quyền địa phương để thực hiện giám sát định kỳ và quản lý hoạt động đặc biệt là về tốc độ, tải trọng xe và các biện pháp thi công xây dựng. Yêu cầu nhà thầu sửa chữa, khắc phục đường giao thông hoặc các cấu trúc khác bị hư hỏng nếu do quá trình xây dựng gây ra.

– Cần thiết sẽ bố trí người điều tiết giao thông khi có sự cố ách tắc đường giao thông do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu từ Dự án gây ra.

– Thông báo, niêm yết công khai tại khu vực Dự án thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, thời gian thi công xây dựng của Dự án.

– Các xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt, đậy thùng xe kín để hạn chế việc rơi vãi và bụi phát sinh trong quá trình di chuyển gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên đường.

– Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường bộ, đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công.

– Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn và thông báo về hoạt động thi công của dự án để người tham gia giao thông và người dân xung quanh được biết.

❖ **Giảm thiểu tác động đến khu dân cư**

– Che chắn bằng tôn 2 m khu vực tiếp giáp với nhà dân để hạn chế sự phát tán bụi, khí thải.

– Các xe vận chuyển đất trong thời gian thi công san nền sẽ chờ đúng tải trọng, che phủ thùng xe. Khi đi ngang qua Khu dân cư, các lái xe sẽ thường xuyên chú ý, quan sát, đi chậm nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra các tai nạn đáng tiếc.

– Lắp đặt các biển báo thi công để người dân nhận biết.

– Thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý nước thải, chất thải rắn phát sinh.

– Xây dựng các hạng mục theo đúng hồ sơ thiết kế phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận, chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục sự cố theo đúng quy định.

– Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa của người dân.

– Thường xuyên phun nước tại khu vực tiếp giáp các khu dân cư hiện trạng tiếp giáp dự

án để hạn chế bụi.

– Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực, đảm bảo quản lý tốt công nhân xây dựng, hạn chế tối đa xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương.

– Vậy, khi đơn vị thi công áp dụng, thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... nêu trên, các tác động đến khu dân cư hiện trạng sẽ được kiểm soát và ít gây tác động. Bên cạnh đó, chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, quản lý công nhân để hạn chế các hoạt động gây rối an ninh trật tự tại địa phương...

❖ **Giảm thiểu đến khả năng tiêu thoát nước**

Khi xây dựng dự án để đảm bảo thoát nước mặt, kết nối khu vực dự án với xung quanh. Chủ đầu tư không chế cos theo độ dốc san nền $i = 0,001 - 0,004$, với chiều cao đắp đất trung bình là $+1,84$ m, tính toán phương án thoát nước theo hướng thoát nước hiện trạng để đảm bảo không gây ngập úng cho khu vực xung quanh.

Dự án được hình thành, cao độ nền được nâng cao tương đương với các dự án khu dân cư lân cận sẽ góp phần hình thành khu vực cao ráo, tránh tình trạng thấp trũng, thường xuyên bị ú đọng, ngập nước như hiện nay. Tuy nhiên, cần cân nhắc giải quyết vấn đề tiêu thoát nước cho các khu vực lân cận để đảm bảo nước từ khu vực Dự án không chảy tràn qua khu vực nhà dân gây ngập lụt.

Trong quá trình thi công sẽ đào mương thoát nước tạm để đảm bảo thoát nước cho khu vực.

Thường xuyên khơi thông dòng chảy, hạn chế rơi vãi đất cát, vật liệu xây dựng xuống hệ thống kênh mương thủy lợi, hành lang thoát nước.

Hệ thống thoát nước khu dự án được kết nối đồng bộ với các dự án Khu dân cư khu vực núi Mồ Côi (giai đoạn 2 và 3), Khu TĐC phục vụ Dự án Xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), QL 1D đến QL 19 mới và Khu dân cư phía Tây đường Trần Nhân Tông, Khu tái định cư thuộc tiểu dự án thành phần bồi thường giải phóng mặt bằng, tái định cư, dự án Đường Ngô Mây nối dài, thành phố Quy Nhơn để dẫn nước từ Tây sang Đông xả ra sông Hà Thanh và hồ Phú Hòa.

Thoát nước mặt cho dự án: Mạng lưới thoát nước chia làm 03 lưu vực thoát nước chính:

- Lưu vực 1: Lưu vực phía Tây Bắc dự án, nước được thu gom về các tuyến đường cống chính sau đó dẫn về cống tròn thiết kế mới D1000 trên kè và thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 1.

- Lưu vực 2: Lưu vực phía Đông của dự án, nước được thu gom về các tuyến cống chính, dẫn về cống hiện trạng D1200 và thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 2.

- Lưu vực 3: Lưu vực trung tâm dự án, nước thu gom về các tuyến cống chính sau đó nối vào cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m thuộc dự án KDC Trần Nhân Tông dẫn về cống

hiện trạng trên đường Trần Nhân Tông và thoát ra sông Hà Thanh. Cống hộp thoát nước BxH=2,5mx2m đã được tính toán thoát nước cho cả khu dân cư QH của dự án, đảm bảo lưu lượng thoát.

Dự án sẽ san nền theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo thoát nước mặt, không ngập úng cục bộ. Hướng thoát nước của khu vực xung quanh Dự án theo các tuyến mương hiện trạng.

Không tập kết vật liệu thi công xây dựng trên các mương thoát nước tạm hoặc tại vị trí giáp ranh với các tuyến mương hiện trạng.

❖ Giảm thiểu tác động qua lại với các dự án lân cận

– Áp dụng các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,...
– Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.
– Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

– Quản lý chặt chẽ công nhân tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các dự án với nhau.

– Chủ đầu tư thực hiện thi công đồng bộ với các dự án lân cận, đặc biệt đối với hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải, đảm bảo kết nối với nhau, thực hiện theo đúng quy hoạch chung đã phê duyệt, hạn chế tình trạng ngập úng như hiện nay

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. An toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ

– Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;
– Bố trí lán trại thích hợp cho công nhân thi công, đảm bảo điều kiện ăn ở hợp vệ sinh. Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân;
– Các dây dẫn điện trong công trường và của các thiết bị điện phải được bọc kín bằng vật liệu cách điện hoặc đặt ở độ cao an toàn và thuận tiện cho việc thao tác.

– Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng;

– Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.

– Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,... Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm và khu vực cần bảo vệ;

– Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;

– Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật;

- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân;
- Phổ biến và đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định các biện pháp phòng chống cháy nổ, chấp điện khi thi công cho công nhân;
- Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, vật liệu xây dựng được phòng chống cháy nổ, loại bỏ các nguồn dễ cháy ra khỏi khu vực.
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình chữa cháy.
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

b. Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông

- Tổ chức phân luồng giao thông và bố trí biển báo tại các khu vực có dân cư qua lại, khu vực tiếp giáp với đường giao thông để hạn chế tối đa các khả năng xảy ra sự cố tai nạn.
- Lắp đặt các biển báo hiệu, biển báo điều khiển, đèn phát quang,... trong phạm vi thi công.
- Quy định tốc độ của các phương tiện ra vào khu vực thi công.
- Bảo đảm tốc độ xe vận chuyển theo quy định của Luật giao thông đường bộ, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư đông đúc; phủ bạt kỹ thùng xe vận chuyển và thực hiện tốt an toàn giao thông khi vận chuyển.
- Sau khi kết thúc quá trình thi công, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bù lún các đoạn đường vào khu dân cư bị hư hỏng do xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của Dự án gây nên.

c. Phòng ngừa sự cố thiên tai, địa chất

- Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành xây dựng mà cho công nhân ngừng thi công.
- Theo dõi giám sát diễn biến thời tiết vào mùa mưa, bão lũ để có kế hoạch ứng phó phù hợp.
- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan có kế hoạch ứng phó và khắc phục kịp thời.
- Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.
- Bố trí nhân viên giám sát quá trình thi công để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra.
- Đảm bảo công tác gia cố nền vững chắc, liên quan đến vật liệu san lấp, độ dày san lấp, mức độ đầm nén,...
- Để giảm khả năng sạt lở taluy, xói mòn, đơn vị thi công sẽ tiến hành thi công theo phương án thiết kế đã được cơ quan chức năng thẩm định và phê duyệt.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Khi Dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh chất thải có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của người dân.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Trong giai đoạn này hệ thống thu gom nước mưa đã xây dựng hoàn chỉnh nên ô nhiễm do nước mưa chảy tràn được đánh giá là không đáng kể.

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Lượng nước thải thu gom, dẫn về bể tự hoại 5 ngăn cải tiến phía Đông dự án, cụ thể:

– (*): Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

– (***) : Theo điều 2.11.1, QCVN 01:2021/BXD thì lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 80% lượng nước cấp, cụ thể:

$$Q_{nt} = 350,46 \times 80\% = 280,36 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

➔ **Tổng lượng nước thải được thu gom về bể xử lý là 280,36 m³/ngày.**

Dựa trên nhu cầu phát sinh nước thải của dự án, ta nhận thấy lượng nước thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của khu dân cư. Do đó, để đánh giá nồng độ ô nhiễm của nước thải sinh hoạt tại công trình, chúng tôi tham khảo kết quả lấy mẫu nước thải sinh hoạt tại bể điều hòa của Nhà ở xã hội Tân Đại Minh (Lamer 1) – Công ty TNHH Tân Đại Minh.

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH của người dân

| STT | Chất ô nhiễm | Đơn vị | Kết quả | QCVN 14:2025/
BTNMT (cột B) |
|-----|--------------------------------|-----------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | pH | - | 6,89 | 5- 9 |
| 2 | TSS | mg/l | 76 | 100 |
| 3 | BOD ₅ | mg/l | 179 | 50 |
| 4 | Amoni | mg/l | 4,70 | 10 |
| 5 | Nitrat | mg/l | 74,53 | 50 |
| 6 | Phosphat | mg/l | 0,34 | 10 |
| 7 | Sunfua | mg/l | 4,71 | 4 |
| 8 | Coliform | MPN/100ml | 5,41 x 10 ⁴ | 5.000 |
| 9 | Dầu, mỡ động thực vật | mg/l | 1,40 | 20 |
| 10 | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l | KPH | 10 |

(Tham khảo phiếu kết quả phân tích mẫu nước thải đầu vào tại bể tự hoại)

Ghi chú:

QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2025/BTNMT cột B nhận thấy thành phần, tính chất nước thải sinh hoạt của người dân tại bảng trên có các chỉ tiêu BOD₅, Nitrat, Sunfua và Coliform vượt quá giới hạn cho phép. Lượng nước thải này tương đối nhiều nếu chưa được xử lý khi thải ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, nước mặt và môi trường đất tại khu vực. Cụ thể:

- Trong nước thải sinh hoạt có hàm lượng SS lớn, gây lắng đọng ở nguồn tiếp nhận (môi trường đất, nước mặt).
- Các vi khuẩn trong nước thải gây ra các bệnh lan truyền bằng đường nước như tiêu chảy, ngộ độc thức ăn,...
- Các thành phần như N, P trong nước thải là những nguyên tố dinh dưỡng đa lượng. Nếu nồng độ các chất ô nhiễm quá cao sẽ dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.
- Nước thải có độ màu cao nếu thải ra môi trường sẽ gây mất mỹ quan khu vực, phát sinh mùi hôi.

❖ Tác động trong giai đoạn đầu khi các hộ dân hiện trạng phía Tây xả nước thải trực tiếp vào mương thoát nước mặt xây dựng mới bên trong dự án

Theo kết quả khảo sát chất lượng nước mặt tại các khu vực phía Tây của dự án đã có dấu hiệu ô nhiễm do có nước thải từ khu dân cư xung quanh chảy vào, các chỉ số như BOD₅ vượt giới hạn cho phép. Bản chất nước thải sinh hoạt có chứa rất nhiều cặn bã, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và mầm bệnh nên khi thải ra môi trường sẽ gây tác động đến chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực.

Trong giai đoạn đầu, khi KDC hiện trạng này chưa đầu nối nước thải vào hệ thống thu gom chung của dự án, nước thải phát sinh từ KDC được xử lý cục bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ dân, sau đó thấm đất; nước thải xám không được xử lý, xả trực tiếp ra môi trường, thoát vào mương thoát nước mặt (kích thước 1,5 x 1) xây dựng mới bên trong dự án, làm tăng nguy cơ ô nhiễm nguồn nước mặt.

Tuy nhiên, dự án được đầu tư xây dựng đồng bộ, hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải. Dự án bố trí 05 hố ga chờ đầu nối để thu gom lượng nước thải phát sinh từ khu dân cư hiện trạng vào hệ thống thu gom chung của dự án và dẫn về bể xử lý tập trung. Do đó, mức độ ảnh hưởng trong giai đoạn đầu khi các hộ dân xả trực tiếp vào mương thoát nước mặt xây dựng mới bên trong dự án không đáng kể, diễn ra trong thời gian ngắn.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

– Khi đi vào hoạt động, Dự án sẽ phát sinh lượng chất thải rắn khá lớn, rác thải ở đây chủ yếu là rác thải sinh hoạt từ các hộ dân, các công trình công cộng như công viên và lá cây khô từ các khu vực cây xanh.

– Thành phần chất thải rắn của dự án bao gồm:

+ Chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: bao gồm các thức ăn dư thừa, rau, hoa quả, bã trà và cà phê,... Chúng dễ phân hủy sinh học nên dễ gây phát sinh mùi hôi thối và nước rỉ rác.

+ Chất thải vô cơ: giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ, quần áo cũ, sành sứ,...

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế Thế giới hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người là 250kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của khu dân cư khi đi vào hoạt động như sau:

$$2.124 \times 250/365 = 1.454,8 \text{ kg/ngày}$$

Lượng chất thải rắn của Dự án nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ làm mất vẻ mỹ quan của khu vực, là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các sinh vật truyền bệnh nguy hiểm như ruồi, muỗi,... đồng thời, các chất thải rắn dễ bị phân huỷ bởi các vi sinh vật sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí do tạo ra các chất gây mùi như H_2S , NH_3 , mercaptan,... Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Do đó tác động này được đánh giá là đáng kể nhưng có thể kiểm soát được.

- Không gian tác động: trong phạm vi khu vực dự án.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình hoạt động.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải, nước mưa

❖ Nước mưa chảy tràn

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của công trình được thiết kế tự chảy và thoát nước riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải, xây dựng các tuyến công thu gom nước mưa bằng cống tròn BTCT đường kính D600; D800 và D1000.

🚧 Đánh giá sự phù hợp khẩu độ các cống thoát nước của công trình

- Xác định lưu lượng nước mưa: Lưu lượng nước mưa được tính toán theo công thức:
 $Q_{tt} = q.C.F$ (l/s)

Trong đó: q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)
C: Hệ số dòng chảy
F: Diện tích lưu vực (ha)

- Cường độ mưa tính theo công thức: $q = A(1+ClgP)/(t+b)^n$

Trong đó: q: Cường độ mưa (l/s.ha)
P: Chu kỳ lặp lại trận mưa, P = 2 năm.

A, n, C, b: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, khu vực thực hiện dự án chọn A= 2.610; n=0.68; C=0,55; b=14; n=0,68 (Lấy thông số trạm mưa của trạm Quy Nhơn (tiêu chuẩn TCVN 7957 : 2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế)

t: Thời gian mưa tính toán, phút, xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 + t_2 \text{ (phút)}$$

- Trong đó:

+ t_0 : thời gian tập trung nước mưa trên bề mặt từ điểm xa nhất đến rãnh, có thể lấy $t_0 = 10$ phút.

+ t_1 : thời gian chảy chảy theo rãnh đường đến giếng thu, $t_1 = 0.021L_1/v_1$ (L_1 ; v_1 : chiều dài rãnh và vận tốc chảy trong rãnh).

+ t_2 : Thời gian chảy trong cống, $t_2 = 0.017S L^2/v^2$ (L^2 ; v^2 : chiều dài rãnh và vận tốc chảy trong cống).

- Áp dụng công thức của viện sĩ M. N. Paolovski để xác định khả năng chuyển tải của cống, với công thức Q và v $Q = \omega \times v$ (l/s) tương ứng là:

$$v = C\sqrt{R \times i} \text{ (m/s)}$$

Trong đó:

Q - lưu lượng tính toán (m^3/s)

v - vận tốc tính toán trung bình (m/s)

w - diện tích mặt cắt ướt (m^2)

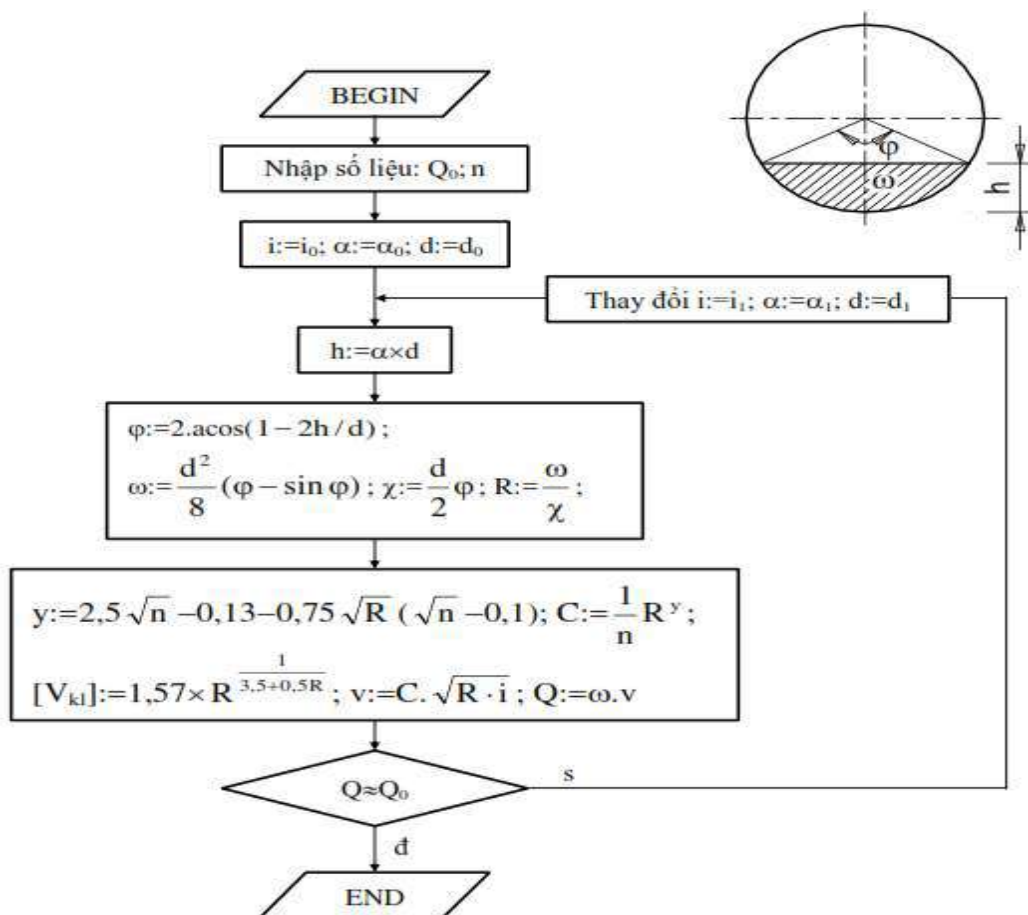
R - bán kính thủy lực là tỷ số giữa diện tích tiết diện ướt và chu vi tiếp xúc giữa nước và thành rắn (m)

i - độ dốc thủy lực, lấy bằng độ dốc cống $i = i_c$

C - hệ số Sêzi, tính đến ảnh hưởng của độ nhám trên bề mặt trong của cống, hình thức tiết diện cống, được xác định bằng công thức:

$$C = \frac{1}{n} R^y$$

Với: n - hệ số nhám của bề mặt thành thoát nước



Hình. Sơ đồ khối tính toán thủy lực cống tròn

Bảng 3.19. Kết quả bảng tính thủy lực nước mưa (lưu vực 1)

| STT | Đoạn cống | | D
(mm) | Q _{max} | Q _{tt} | Độ đầy cống | | Kết
luận |
|-----|-----------|-----|-----------|------------------|-----------------|-------------|----------|-------------|
| | Từ | Đến | | | | h/D (max) | h/D (tt) | |
| 0 | 1a | 1 | 600.00 | 282.74 | 24.34 | 0.750 | 0.215 | Đạt |
| 1 | 1 | 2 | 600.00 | 282.74 | 63.35 | 0.750 | 0.351 | Đạt |
| 2 | 2a | 2 | 600.00 | 282.74 | 26.87 | 0.750 | 0.226 | Đạt |
| 3 | 2 | 3 | 600.00 | 282.74 | 120.60 | 0.750 | 0.502 | Đạt |
| 4 | 3a | 3 | 600.00 | 282.74 | 20.09 | 0.750 | 0.196 | Đạt |
| 5 | 3b | 3 | 600.00 | 282.74 | 28.59 | 0.750 | 0.233 | Đạt |
| 6 | 3 | 4 | 600.00 | 282.74 | 159.66 | 0.750 | 0.597 | Đạt |
| 7 | 10a | 10 | 600.00 | 282.74 | 12.30 | 0.750 | 0.154 | Đạt |
| 8 | 10 | 11 | 600.00 | 282.74 | 31.09 | 0.750 | 0.243 | Đạt |
| 9 | 11a | 11 | 600.00 | 282.74 | 5.02 | 0.750 | 0.100 | Đạt |
| 10 | 11 | 12 | 600.00 | 282.74 | 39.65 | 0.750 | 0.275 | Đạt |
| 11 | 12a | 12 | 600.00 | 282.74 | 4.77 | 0.750 | 0.098 | Đạt |
| 12 | 12 | 13 | 600.00 | 282.74 | 62.13 | 0.750 | 0.347 | Đạt |
| 13 | 13a | 13 | 600.00 | 282.74 | 10.54 | 0.750 | 0.143 | Đạt |
| 14 | 13 | 14 | 600.00 | 282.74 | 80.67 | 0.750 | 0.400 | Đạt |
| 15 | 18a | 18 | 600.00 | 282.74 | 7.28 | 0.750 | 0.119 | Đạt |
| 16 | 18 | 17d | 600.00 | 282.74 | 20.85 | 0.750 | 0.199 | Đạt |
| 17 | 17d | 17b | 600.00 | 282.74 | 31.72 | 0.750 | 0.245 | Đạt |
| 18 | 17c | 17b | 600.00 | 282.74 | 7.53 | 0.750 | 0.121 | Đạt |
| 19 | 17b | 17 | 600.00 | 282.74 | 50.34 | 0.750 | 0.311 | Đạt |
| 20 | 17a | 17 | 600.00 | 282.74 | 13.55 | 0.750 | 0.161 | Đạt |
| 21 | 17 | 16 | 600.00 | 282.74 | 67.73 | 0.750 | 0.363 | Đạt |
| 22 | 16a | 16 | 600.00 | 282.74 | 13.05 | 0.750 | 0.158 | Đạt |
| 23 | 16 | 15 | 600.00 | 282.74 | 96.31 | 0.750 | 0.441 | Đạt |
| 24 | 15a | 15 | 600.00 | 282.74 | 8.03 | 0.750 | 0.125 | Đạt |
| 25 | 15 | 14 | 600.00 | 282.74 | 113.92 | 0.750 | 0.485 | Đạt |
| 26 | 14 | 19 | 600.00 | 282.74 | 192.41 | 0.750 | 0.678 | Đạt |
| 27 | 19a | 19 | 600.00 | 282.74 | 14.06 | 0.750 | 0.164 | Đạt |
| 28 | 19 | 4 | 800.00 | 502.65 | 233.05 | 0.750 | 0.513 | Đạt |
| 29 | 4 | 4b | 800.00 | 502.65 | 398.16 | 0.750 | 0.736 | Đạt |
| 30 | 4c | 4b | 600.00 | 282.74 | 20.59 | 0.750 | 0.198 | Đạt |
| 31 | 4b | 5 | 800.00 | 502.65 | 403.86 | 0.750 | 0.745 | Đạt |
| 32 | 5a | 5 | 600.00 | 282.74 | 34.15 | 0.750 | 0.255 | Đạt |
| 33 | 9b | 9 | 600.00 | 282.74 | 38.03 | 0.750 | 0.269 | Đạt |
| 34 | 9a | 9 | 600.00 | 282.74 | 11.80 | 0.750 | 0.151 | Đạt |
| 35 | 9 | 8b | 600.00 | 282.74 | 70.04 | 0.750 | 0.370 | Đạt |
| 36 | 8b | 8 | 600.00 | 282.74 | 89.56 | 0.750 | 0.423 | Đạt |
| 37 | 8a | 8 | 600.00 | 282.74 | 19.09 | 0.750 | 0.191 | Đạt |
| 38 | 8 | 7 | 600.00 | 282.74 | 123.29 | 0.750 | 0.508 | Đạt |

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|---------|--------|--------|-------|-------|-----|
| 39 | 7a | 7 | 600.00 | 282.74 | 14.56 | 0.750 | 0.167 | Đạt |
| 40 | 7 | 6 | 600.00 | 282.74 | 149.21 | 0.750 | 0.571 | Đạt |
| 41 | 6a | 6 | 600.00 | 282.74 | 23.10 | 0.750 | 0.210 | Đạt |
| 42 | 6 | 5 | 600.00 | 282.74 | 186.21 | 0.750 | 0.662 | Đạt |
| 43 | 5 | cx1 | 1000.00 | 903.21 | 605.21 | 0.800 | 0.700 | Đạt |
| 44 | 67a | 67 | 600.00 | 282.74 | 3.77 | 0.750 | 0.087 | Đạt |
| 45 | 67 | 66 | 600.00 | 282.74 | 7.49 | 0.750 | 0.121 | Đạt |
| 46 | 66a | 66 | 600.00 | 282.74 | 8.03 | 0.750 | 0.125 | Đạt |
| 47 | 66 | 65 | 600.00 | 282.74 | 27.45 | 0.750 | 0.228 | Đạt |
| 48 | 65a | 65 | 600.00 | 282.74 | 2.51 | 0.750 | 0.072 | Đạt |
| 49 | 65 | 64 | 600.00 | 282.74 | 34.40 | 0.750 | 0.256 | Đạt |
| 50 | 64a | 64 | 600.00 | 282.74 | 13.30 | 0.750 | 0.160 | Đạt |
| 51 | 64 | 50 | 600.00 | 282.74 | 58.40 | 0.750 | 0.336 | Đạt |
| 52 | 49a | 49 | 600.00 | 282.74 | 11.04 | 0.750 | 0.146 | Đạt |
| 53 | 49 | 50 | 600.00 | 282.74 | 35.09 | 0.750 | 0.258 | Đạt |
| 54 | 50 | 63 | 600.00 | 282.74 | 97.91 | 0.750 | 0.445 | Đạt |
| 55 | 63a | 63 | 600.00 | 282.74 | 8.79 | 0.750 | 0.131 | Đạt |
| 56 | 63 | 44 | 600.00 | 282.74 | 109.50 | 0.750 | 0.474 | Đạt |
| 57 | 42a | 42 | 600.00 | 282.74 | 17.07 | 0.750 | 0.180 | Đạt |
| 58 | 42 | 43 | 600.00 | 282.74 | 37.00 | 0.750 | 0.265 | Đạt |
| 59 | 43a | 43 | 600.00 | 282.74 | 14.06 | 0.750 | 0.164 | Đạt |
| 60 | 43 | 44 | 600.00 | 282.74 | 64.08 | 0.750 | 0.353 | Đạt |
| 61 | 44 | 62 | 800.00 | 502.65 | 171.17 | 0.750 | 0.429 | Đạt |
| 62 | 62a | 62 | 600.00 | 282.74 | 15.06 | 0.750 | 0.170 | Đạt |
| 63 | 62 | 37 | 800.00 | 502.65 | 154.64 | 0.750 | 0.406 | Đạt |
| 64 | 34a | 34 | 600.00 | 282.74 | 7.78 | 0.750 | 0.123 | Đạt |
| 65 | 34 | 35 | 600.00 | 282.74 | 18.80 | 0.750 | 0.189 | Đạt |
| 66 | 35a | 35 | 600.00 | 282.74 | 20.33 | 0.750 | 0.197 | Đạt |
| 67 | 35 | 36 | 600.00 | 282.74 | 55.38 | 0.750 | 0.327 | Đạt |
| 68 | 36a | 36 | 600.00 | 282.74 | 22.09 | 0.750 | 0.205 | Đạt |
| 69 | 36 | 37 | 600.00 | 282.74 | 95.55 | 0.750 | 0.439 | Đạt |
| 70 | 37 | 61 | 800.00 | 502.65 | 226.68 | 0.750 | 0.504 | Đạt |
| 71 | 61a | 61 | 600.00 | 282.74 | 15.06 | 0.750 | 0.170 | Đạt |
| 72 | 61 | 60 | 800.00 | 502.65 | 237.21 | 0.750 | 0.518 | Đạt |
| 73 | 27a | 27 | 600.00 | 282.74 | 19.08 | 0.750 | 0.191 | Đạt |
| 74 | 27 | 28 | 600.00 | 282.74 | 40.72 | 0.750 | 0.279 | Đạt |
| 75 | 28a | 28 | 600.00 | 282.74 | 29.62 | 0.750 | 0.237 | Đạt |
| 76 | 28 | 29 | 600.00 | 282.74 | 92.93 | 0.750 | 0.432 | Đạt |
| 77 | 29a | 29 | 600.00 | 282.74 | 14.81 | 0.750 | 0.168 | Đạt |
| 78 | 29 | 60 | 600.00 | 282.74 | 118.44 | 0.750 | 0.496 | Đạt |
| 79 | 60 | 59 | 800.00 | 502.65 | 321.33 | 0.750 | 0.628 | Đạt |
| 80 | 59a | 59 | 600.00 | 282.74 | 19.08 | 0.750 | 0.191 | Đạt |
| 81 | 59 | 22 | 800.00 | 502.65 | 332.40 | 0.750 | 0.643 | Đạt |
| 82 | 20a | 20 | 600.00 | 282.74 | 26.11 | 0.750 | 0.223 | Đạt |

| | | | | | | | | |
|-----|------|-----|---------|--------|--------|-------|-------|-----|
| 83 | 20 | 21 | 600.00 | 282.74 | 48.37 | 0.750 | 0.304 | Đạt |
| 84 | 21a | 21 | 600.00 | 282.74 | 27.36 | 0.750 | 0.228 | Đạt |
| 85 | 21 | 22 | 600.00 | 282.74 | 132.80 | 0.750 | 0.532 | Đạt |
| 86 | 22 | 23 | 1000.00 | 903.21 | 442.25 | 0.800 | 0.565 | Đạt |
| 87 | 23a | 23 | 600.00 | 282.74 | 22.59 | 0.750 | 0.207 | Đạt |
| 88 | 23 | 24 | 1000.00 | 903.21 | 473.78 | 0.800 | 0.590 | Đạt |
| 89 | 24a | 24 | 600.00 | 282.74 | 20.08 | 0.750 | 0.195 | Đạt |
| 90 | 24 | 25 | 1000.00 | 903.21 | 499.79 | 0.800 | 0.611 | Đạt |
| 91 | 25a | 25 | 600.00 | 282.74 | 13.30 | 0.750 | 0.160 | Đạt |
| 92 | 25 | 26 | 1000.00 | 903.21 | 513.63 | 0.800 | 0.622 | Đạt |
| 93 | 55a | 55 | 600.00 | 282.74 | 21.09 | 0.750 | 0.200 | Đạt |
| 94 | 55 | 56 | 600.00 | 282.74 | 37.35 | 0.750 | 0.267 | Đạt |
| 95 | 56a | 56 | 600.00 | 282.74 | 21.34 | 0.750 | 0.201 | Đạt |
| 96 | 56 | 57 | 600.00 | 282.74 | 75.27 | 0.750 | 0.385 | Đạt |
| 97 | 57a | 57 | 600.00 | 282.74 | 18.07 | 0.750 | 0.186 | Đạt |
| 98 | 57 | 58 | 600.00 | 282.74 | 101.07 | 0.750 | 0.453 | Đạt |
| 99 | 58 | 114 | 600.00 | 282.74 | 103.58 | 0.750 | 0.459 | Đạt |
| 100 | 114a | 114 | 600.00 | 282.74 | 16.56 | 0.750 | 0.178 | Đạt |
| 101 | 114 | 54 | 600.00 | 282.74 | 133.75 | 0.750 | 0.534 | Đạt |
| 102 | 51a | 51 | 600.00 | 282.74 | 22.09 | 0.750 | 0.205 | Đạt |
| 103 | 51 | 52 | 600.00 | 282.74 | 38.23 | 0.750 | 0.270 | Đạt |
| 104 | 52a | 52 | 600.00 | 282.74 | 22.59 | 0.750 | 0.207 | Đạt |
| 105 | 52 | 53 | 600.00 | 282.74 | 78.28 | 0.750 | 0.393 | Đạt |
| 106 | 53a | 53 | 600.00 | 282.74 | 10.29 | 0.750 | 0.141 | Đạt |
| 107 | 53 | 54 | 600.00 | 282.74 | 96.82 | 0.750 | 0.442 | Đạt |
| 108 | 54 | 70 | 800.00 | 502.65 | 228.43 | 0.750 | 0.507 | Đạt |
| 109 | 70a | 70 | 600.00 | 282.74 | 15.56 | 0.750 | 0.172 | Đạt |
| 110 | 70 | 48 | 800.00 | 502.65 | 241.95 | 0.750 | 0.524 | Đạt |
| 111 | 45a | 45 | 600.00 | 282.74 | 12.05 | 0.750 | 0.152 | Đạt |
| 112 | 45 | 46 | 600.00 | 282.74 | 28.68 | 0.750 | 0.233 | Đạt |
| 113 | 46a | 46 | 600.00 | 282.74 | 20.08 | 0.750 | 0.195 | Đạt |
| 114 | 46 | 47 | 600.00 | 282.74 | 64.15 | 0.750 | 0.353 | Đạt |
| 115 | 47a | 47 | 600.00 | 282.74 | 22.59 | 0.750 | 0.207 | Đạt |
| 116 | 47 | 48 | 600.00 | 282.74 | 96.59 | 0.750 | 0.442 | Đạt |
| 117 | 48 | 69 | 800.00 | 502.65 | 328.13 | 0.750 | 0.637 | Đạt |
| 118 | 69a | 69 | 600.00 | 282.74 | 15.56 | 0.750 | 0.172 | Đạt |
| 119 | 69 | 41 | 800.00 | 502.65 | 338.64 | 0.750 | 0.651 | Đạt |
| 120 | 38a | 38 | 600.00 | 282.74 | 22.09 | 0.750 | 0.205 | Đạt |
| 121 | 38 | 39 | 600.00 | 282.74 | 38.32 | 0.750 | 0.270 | Đạt |
| 122 | 39a | 39 | 600.00 | 282.74 | 19.58 | 0.750 | 0.193 | Đạt |
| 123 | 39 | 40 | 600.00 | 282.74 | 72.95 | 0.750 | 0.378 | Đạt |
| 124 | 40a | 40 | 600.00 | 282.74 | 13.05 | 0.750 | 0.158 | Đạt |
| 125 | 40 | 41 | 600.00 | 282.74 | 96.59 | 0.750 | 0.442 | Đạt |
| 126 | 41 | 113 | 1000.00 | 903.21 | 418.46 | 0.800 | 0.546 | Đạt |

| | | | | | | | | |
|-----|------|-----|---------|---------|--------|-------|-------|-----|
| 127 | 113a | 113 | 600.00 | 282.74 | 15.56 | 0.750 | 0.172 | Đạt |
| 128 | 113 | 33 | 1000.00 | 903.21 | 426.89 | 0.800 | 0.553 | Đạt |
| 129 | 30a | 30 | 600.00 | 282.74 | 22.09 | 0.750 | 0.205 | Đạt |
| 130 | 30 | 31 | 600.00 | 282.74 | 38.07 | 0.750 | 0.269 | Đạt |
| 131 | 31a | 31 | 600.00 | 282.74 | 19.58 | 0.750 | 0.193 | Đạt |
| 132 | 31 | 32 | 600.00 | 282.74 | 72.72 | 0.750 | 0.378 | Đạt |
| 133 | 32a | 32 | 600.00 | 282.74 | 13.05 | 0.750 | 0.158 | Đạt |
| 134 | 32 | 33 | 600.00 | 282.74 | 96.37 | 0.750 | 0.441 | Đạt |
| 135 | 33 | 68 | 1000.00 | 903.21 | 501.10 | 0.800 | 0.612 | Đạt |
| 136 | 68a | 68 | 600.00 | 282.74 | 15.81 | 0.750 | 0.174 | Đạt |
| 137 | 68 | 26 | 1000.00 | 903.21 | 507.98 | 0.800 | 0.618 | Đạt |
| 138 | 26 | 110 | 1500.00 | 2297.29 | 920.27 | 0.800 | 0.517 | Đạt |
| 139 | 110a | 110 | 600.00 | 282.74 | 37.13 | 0.750 | 0.266 | Đạt |
| 140 | 110 | 111 | 1500.00 | 2297.29 | 946.70 | 0.800 | 0.526 | Đạt |
| 141 | 111a | 111 | 600.00 | 282.74 | 47.92 | 0.750 | 0.303 | Đạt |
| 142 | 111 | 112 | 1500.00 | 2297.29 | 981.76 | 0.800 | 0.538 | Đạt |
| 143 | 98B | 98 | 600.00 | 282.74 | 60.24 | 0.750 | 0.342 | Đạt |
| 144 | 98A | 98 | 600.00 | 282.74 | 17.32 | 0.750 | 0.182 | Đạt |
| 145 | 98 | 99 | 600.00 | 282.74 | 74.85 | 0.750 | 0.384 | Đạt |
| 146 | 99A | 99 | 600.00 | 282.74 | 19.59 | 0.750 | 0.193 | Đạt |
| 147 | 99 | 100 | 600.00 | 282.74 | 151.36 | 0.750 | 0.576 | Đạt |
| 148 | 100A | 100 | 600.00 | 282.74 | 26.87 | 0.750 | 0.226 | Đạt |
| 149 | 100 | 101 | 800.00 | 502.65 | 219.39 | 0.750 | 0.495 | Đạt |
| 150 | 101 | 102 | 800.00 | 502.65 | 244.05 | 0.750 | 0.527 | Đạt |
| 151 | 102A | 102 | 600.00 | 282.74 | 10.54 | 0.750 | 0.143 | Đạt |
| 152 | 102 | 103 | 800.00 | 502.65 | 261.73 | 0.750 | 0.550 | Đạt |
| 153 | 103A | 103 | 600.00 | 282.74 | 26.11 | 0.750 | 0.223 | Đạt |
| 154 | 103 | 104 | 800.00 | 502.65 | 302.20 | 0.750 | 0.603 | Đạt |
| 155 | 104A | 104 | 600.00 | 282.74 | 20.08 | 0.750 | 0.195 | Đạt |
| 156 | 104 | 105 | 800.00 | 502.65 | 332.50 | 0.750 | 0.643 | Đạt |
| 157 | 105A | 105 | 600.00 | 282.74 | 15.56 | 0.750 | 0.172 | Đạt |
| 158 | 105 | 97 | 800.00 | 502.65 | 359.16 | 0.750 | 0.679 | Đạt |
| 159 | 96A | 96 | 600.00 | 282.74 | 21.34 | 0.750 | 0.201 | Đạt |
| 160 | 96 | 97 | 600.00 | 282.74 | 46.09 | 0.750 | 0.297 | Đạt |
| 161 | 97 | 106 | 800.00 | 502.65 | 405.83 | 0.750 | 0.748 | Đạt |
| 162 | 106A | 106 | 600.00 | 282.74 | 18.83 | 0.750 | 0.189 | Đạt |
| 163 | 106 | 95 | 1000.00 | 903.21 | 428.74 | 0.800 | 0.554 | Đạt |
| 164 | 93A | 93 | 600.00 | 282.74 | 25.60 | 0.750 | 0.220 | Đạt |
| 165 | 93 | 94 | 600.00 | 282.74 | 44.63 | 0.750 | 0.292 | Đạt |
| 166 | 94A | 94 | 600.00 | 282.74 | 21.59 | 0.750 | 0.203 | Đạt |
| 167 | 94 | 95 | 600.00 | 282.74 | 86.04 | 0.750 | 0.414 | Đạt |
| 168 | 95 | 107 | 1000.00 | 903.21 | 505.33 | 0.800 | 0.616 | Đạt |
| 169 | 107A | 107 | 600.00 | 282.74 | 18.57 | 0.750 | 0.188 | Đạt |
| 170 | 107B | 107 | 600.00 | 282.74 | 38.64 | 0.750 | 0.271 | Đạt |

| | | | | | | | | |
|-----|------|-----|---------|---------|--------|-------|-------|-----|
| 171 | 107 | 92 | 1000.00 | 903.21 | 532.18 | 0.800 | 0.638 | Đạt |
| 172 | 89A | 89 | 600.00 | 282.74 | 23.85 | 0.750 | 0.213 | Đạt |
| 173 | 89 | 90 | 600.00 | 282.74 | 41.36 | 0.750 | 0.281 | Đạt |
| 174 | 90A | 90 | 600.00 | 282.74 | 24.60 | 0.750 | 0.216 | Đạt |
| 175 | 90 | 91 | 600.00 | 282.74 | 84.85 | 0.750 | 0.411 | Đạt |
| 176 | 91A | 91 | 600.00 | 282.74 | 18.57 | 0.750 | 0.188 | Đạt |
| 177 | 91 | 92 | 600.00 | 282.74 | 118.18 | 0.750 | 0.496 | Đạt |
| 178 | 92 | 108 | 1000.00 | 903.21 | 631.47 | 0.800 | 0.724 | Đạt |
| 179 | 108A | 108 | 600.00 | 282.74 | 18.32 | 0.750 | 0.187 | Đạt |
| 180 | 108B | 108 | 600.00 | 282.74 | 24.02 | 0.750 | 0.214 | Đạt |
| 181 | 108 | 88 | 1000.00 | 903.21 | 668.48 | 0.800 | 0.759 | Đạt |
| 182 | 84A | 84 | 600.00 | 282.74 | 22.34 | 0.750 | 0.206 | Đạt |
| 183 | 84 | 85 | 600.00 | 282.74 | 38.56 | 0.750 | 0.271 | Đạt |
| 184 | 85A | 85 | 600.00 | 282.74 | 20.83 | 0.750 | 0.199 | Đạt |
| 185 | 85 | 86 | 600.00 | 282.74 | 75.47 | 0.750 | 0.385 | Đạt |
| 186 | 86A | 86 | 600.00 | 282.74 | 23.34 | 0.750 | 0.211 | Đạt |
| 187 | 86 | 87 | 600.00 | 282.74 | 114.08 | 0.750 | 0.486 | Đạt |
| 188 | 87A | 87 | 600.00 | 282.74 | 18.57 | 0.750 | 0.188 | Đạt |
| 189 | 87 | 88 | 600.00 | 282.74 | 140.69 | 0.750 | 0.551 | Đạt |
| 190 | 88 | 109 | 1200.00 | 1300.62 | 799.76 | 0.800 | 0.644 | Đạt |
| 191 | 109A | 109 | 600.00 | 282.74 | 20.33 | 0.750 | 0.197 | Đạt |
| 192 | 109 | 76 | 1200.00 | 1300.62 | 816.86 | 0.800 | 0.653 | Đạt |
| 193 | 72A | 72 | 600.00 | 282.74 | 24.35 | 0.750 | 0.215 | Đạt |
| 194 | 72 | 73 | 600.00 | 282.74 | 49.05 | 0.750 | 0.307 | Đạt |
| 195 | 73A | 73 | 600.00 | 282.74 | 24.10 | 0.750 | 0.214 | Đạt |
| 196 | 73 | 74 | 600.00 | 282.74 | 123.36 | 0.750 | 0.509 | Đạt |
| 197 | 74A | 74 | 600.00 | 282.74 | 26.61 | 0.750 | 0.225 | Đạt |
| 198 | 74 | 75 | 600.00 | 282.74 | 197.62 | 0.750 | 0.692 | Đạt |
| 199 | 75A | 75 | 600.00 | 282.74 | 14.31 | 0.750 | 0.166 | Đạt |
| 200 | 75 | 76 | 800.00 | 502.65 | 236.55 | 0.750 | 0.517 | Đạt |
| 201 | 76 | 77 | 1200.00 | 1300.62 | 805.38 | 0.800 | 0.647 | Đạt |
| 202 | 77B | 77 | 600.00 | 282.74 | 60.69 | 0.750 | 0.343 | Đạt |
| 203 | 77 | 78 | 1200.00 | 1300.62 | 835.61 | 0.800 | 0.664 | Đạt |
| 204 | 78B | 78 | 600.00 | 282.74 | 66.72 | 0.750 | 0.361 | Đạt |
| 205 | 78 | 79 | 1200.00 | 1300.62 | 866.62 | 0.800 | 0.682 | Đạt |
| 206 | 79 | 80 | 1200.00 | 1300.62 | 870.69 | 0.800 | 0.684 | Đạt |
| 207 | 80 | CX2 | 1200.00 | 1300.62 | 877.55 | 0.800 | 0.688 | Đạt |

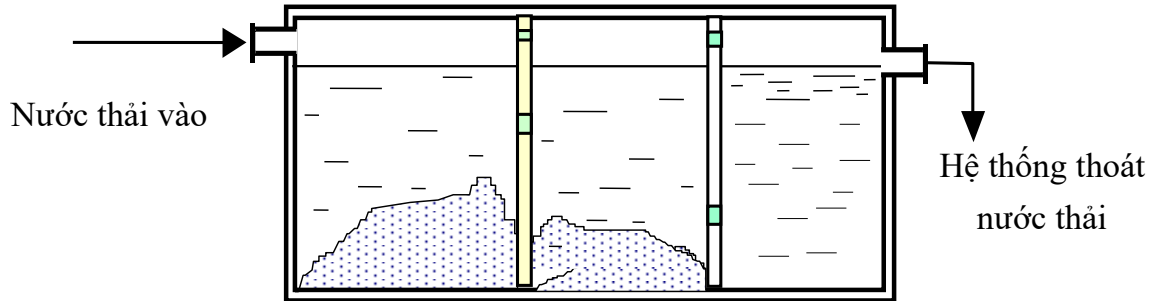
→ Từ kết quả bảng tính toán cho thấy việc thi công các công tròn, công hộp đảm bảo khả năng tiêu thoát nước tự nhiên của công trình. (kết quả tính toán thoát nước tại lưu vực 2, 3 tại phụ lục gửi kèm theo).

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn xây dựng trong khuôn viên đất của từng nhà. Bể có ống thông hơi ra bên

ngoài, có hộp bảo vệ và nắp để hút cặn. Đây là loại bể thông dụng được dùng để xử lý cục bộ nước thải từ các khu dân cư, được xây dựng bằng bê tông chống thấm, kín và đặt ngầm, có kết cấu 03 ngăn.

Sơ đồ cấu tạo nguyên lý bể tự hoại mô tả như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên lý bể tự hoại:

Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí gồm 03 ngăn (chứa, lắng, lọc), trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH_4 và CO_2 .

✚ Hệ thống thu gom nước thải:

+ Đối với khu dân cư quy hoạch mới: Hệ thống nước thải thiết kế đi riêng với nước mưa, nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại các hộ dân, sau đó được thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D300 dọc theo các tuyến đường nội bộ dẫn về bể tự hoại 5 ngăn cải tiến đặt tại phía Bắc dự án để xử lý trước khi thải ra môi trường.

+ Đối với khu dân cư hiện trạng phía Tây: Bố trí 05 hố ga thăm dọc theo ranh giới phía Tây dự án để thu gom nước thải phát sinh từ khu dân cư hiện trạng phía Tây dự án, sau đó dẫn bằng đường ống HDPE D300 về hệ thống thu gom, thoát nước chung của dự án, toàn bộ lượng nước thải sẽ được xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn cải tiến đặt tại phía Bắc dự án để xử lý trước khi thải ra môi trường.

✚ Hệ thống xử lý nước thải:

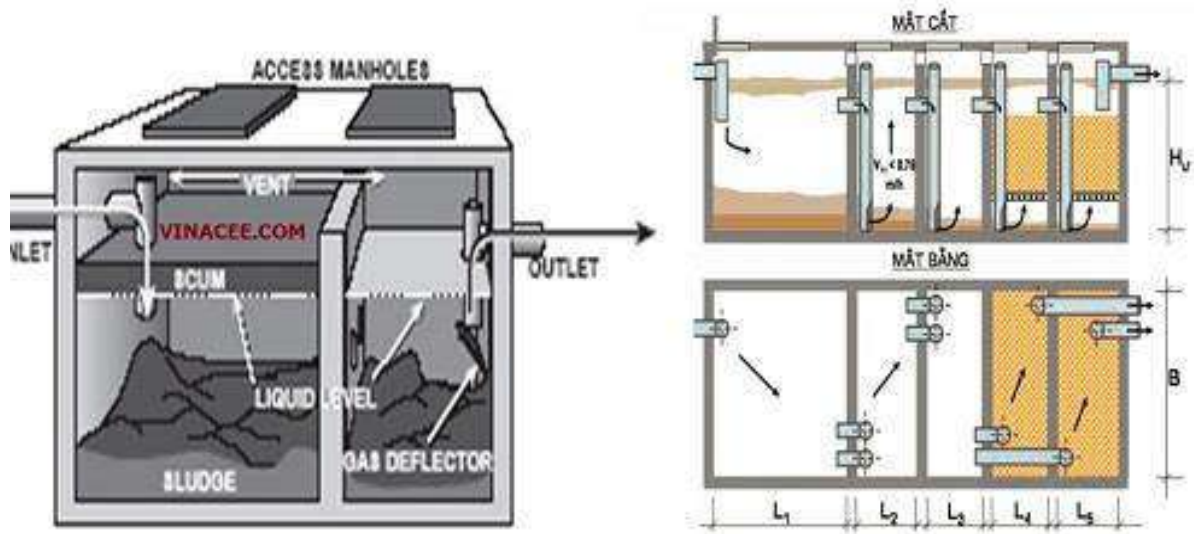
➤ **Giai đoạn 1:**

+ Trong giai đoạn đầu, khi hệ thống thu gom nước thải theo quy hoạch 1/2000 của khu vực chưa hoàn thiện, nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại tại các hộ dân, sau đó được thu gom bằng hệ thống đường ống HDPE D300 dọc theo các tuyến đường nội bộ dẫn về bể tự hoại 5 ngăn cải tiến đặt tại phía Bắc dự án để xử lý trước khi thải ra mương đất kích thước (2 x 1,5) m phía Đông Bắc trong phạm vi dự án, tọa độ điểm xả: 1.524.186 – 600.934.

+ Bể xử lý nước thải tập trung được chia làm 02 module. Trong giai đoạn đầu, khi dân cư chưa được lấp đầy, đầu tư xây dựng bể xử lý 05 ngăn tập trung thể tích 100 m³; khi dân cư lấp đầy khoảng 40% sẽ tiến hành đầu tư xây dựng module 02 với thể tích 100 m³. Tổng thể tích cả 2 module của bể xử lý tập trung 05 ngăn là 200 m³. Bể xử lý tập trung 05 ngăn được bố trí hệ thống xử lý mùi và khử trùng bằng clo viên nén tại ngăn cuối của bể trước khi xả thải ra môi trường tiếp nhận.

- Bể tự hoại cải tiến 5 ngăn bằng BTCT

Tại các vị trí cửa thăm bố trí nắp đan gang, và bố trí thang inox lên xuống.



Hình 3.4. Bể tự hoại tập trung

- Nguyên lý bể tự hoại

Bước 1: Các dòng chất thải ra bồn cầu và nước tiểu được thu gom vào bể tự hoại từng hộ gia đình. Sau khi lắng sơ bộ từng hộ gia đình, nước thải sẽ thu gom các hộ dân thông qua hệ thống ống chính và hố ga đặt dọc vỉa hè. Nước thải điểm cuối sẽ tiếp tục vào bể chứa lớn ngăn thứ 1.

Bước 2: Nước thải khi đưa lên bể chứa lớn nhanh chóng được đưa vào ngăn thứ 2 thông qua hệ thống đường ống, giúp điều hoà nồng độ chất thải, ngăn chặn việc lắng đọng chất thải giúp lên men kỵ khí.

Bước 3: Tại đây nước thải được chuyển qua các ngăn còn lại theo chiều chuyển động từ dưới lên trên nhằm tiếp xúc được hết các sinh vật kỵ khí hấp thụ, làm chuyển hoá nhanh, bóc thành hai pha lên men axit và lên men kiềm.

Bước 4: Ở ngăn lọc cuối của bể tự hoại cải tiến, sinh vật kỵ khí sẽ không bám vào bề mặt hạt vật liệu, từ đó làm sạch nguồn nước thải, ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo.

- Vị trí xây dựng bể tự hoại và khoảng cách an toàn

Vị trí xây dựng bể tự hoại của dự án nằm phía Bắc và cách nhà dân gần nhất thuộc ranh dự án khoảng 17 m. Theo QCVN 01:2021/BXD quy định về khoảng cách an toàn

của công trình xử lý nước thải không có quy định cụ thể về khoảng cách an toàn của HTXLNT bằng bể tự hoại 05 ngăn đến hộ dân gần nhất. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn về môi trường, xây dựng bể với khoảng cách tối thiểu đến hộ dân gần nhất 10m. Đồng thời, chủ dự án sẽ có phương án xử lý mùi, khử trùng và trồng cây xanh để giảm thiểu ô nhiễm từ bể tự hoại của dự án.

• Hiệu suất xử lý của bể tự hoại 5 ngăn

Theo đồ án mô hình, thiết kế bể phốt tự hoại cải tiến bastaf của PGS.TS Nguyễn Việt Anh. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại được tính toán sơ bộ như sau:

Bảng 3.21: Hiệu suất xử lý của bể tự hoại

| Công trình | | BOD ₅ | TSS | Đầu mỡ | NO ₃ ⁻ | PO ₄ ³⁻ | Coliform |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|------|--------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Bể tự hoại
từng nhà
dân | C _{vào} (g/m ³) | 179 | 76 | 1,4 | 74,53 | 0,34 | 5,4x10 ⁴ |
| | H (%) | 70 | 80 | 40 | - | - | - |
| | C _{ra} (g/m ³) | 53,7 | 15,2 | 0,84 | - | - | - |
| Bể tự hoại
5 ngăn | H (%) | 80 | 85 | 50 | 40 | 75 | - |
| | C _{ra} (g/m ³) | 10,74 | 2,28 | 0,42 | 44,72 | 0,085 | - |
| Đầu ra | | 10,74 | 2,28 | 0,42 | 44,72 | 0,085 | 5,4x10⁴ |
| QCVN
14:2008/BTNMT
(cột B) | | 50 | 100 | 20 | 50 | 10 | 5.000 |

(Tham khảo phiếu kết quả phân tích mẫu nước thải đầu vào tại bể tự hoại của dự án Nhà ở xã hội Tân Đại Minh)

Theo tính toán tại bảng trên cho thấy hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn cải tiến đều đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (ngoại trừ chỉ tiêu Coliform).

➤ **Về lâu dài:** Theo định hướng của đồ án quy hoạch 1/2000, nước thải của khu vực dự án được bơm về nhà máy XLNT tập trung. Khi hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của khu vực được xây dựng hoàn thiện thì nước thải từ bể tự hoại cải tiến 05 ngăn của dự án chuyển đổi công năng thành trạm bơm để bơm về trạm bơm nước thải khu vực PS5 (vị trí xây dựng theo QH 1/2000) và bơm nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu vực để xử lý.

➤ Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải

Mương đất xây mới có kích thước (2 x 1,5) m là nguồn tiếp nhận nước thải của dự án, mương được đầu nối với hành lang thoát nước hiện có phía Tây Bắc với mục đích đảm bảo kết nối đồng bộ hệ thống thoát nước của khu vực phường Nhơn Phú theo quy

hoạch 1/2000. Theo khảo sát thực tế tại hành lang thoát nước hiện trạng phía Tây Bắc dự án có dấu hiệu ô nhiễm. Hiện nay, hành lang thoát nước làm nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực. Việc thoát nước thải ra mương đất xây mới có khả năng gây mùi hôi, tác động đến chất lượng nước trong mương, ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tại khu vực, và hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương. Để hạn chế ảnh hưởng từ mùi phát sinh, chủ đầu tư bố trí cây xanh cách ly xung quanh bề tự hoại và xây bề chiêm.

Các Dự án đã và đang trong quá trình xây dựng và xả thải ra hành lang thoát nước hiện trạng phía Tây Bắc như:

+ *Khu dân cư khu vực Núi Mồ Côi (giai đoạn 2)*: Nước thải được xử lý bằng bề tự hoại tập trung sau đó xả thải ra hành lang thoát nước phía Nam dự án.

+ *Dự án Khu TĐC phục vụ Dự án Xây dựng tuyến đường ven biển (ĐT.639), QL 1D đến QL 19 mới*: Nước thải được xử lý bằng bề tự hoại tập trung sau đó xả thải ra hành lang thoát nước phía Nam dự án.

+ *Viện sốt rét ký sinh trùng*: Nước thải được xử lý qua hệ thống XLNT sau đó xả thải ra hành lang thoát nước.

Tuy nhiên, trong giai đoạn đầu các khu dân cư chưa được lấp đầy hoàn toàn do đó lượng nước thải phát sinh không nhiều và hiệu suất xử lý của bề tự hoại 5 ngăn cao hơn bề tự hoại 3 ngăn thông thường, do đó mức độ ô nhiễm khi thải ra nguồn tiếp nhận được giảm đáng kể. Đồng thời, về lâu dài sẽ đấu nối về Nhà máy xử lý nước thải Nhơn Bình theo đúng Quy hoạch 1/2000 được phê duyệt tại Quyết định số 543/QĐ-UBND ngày 21/2/2022 của UBND tỉnh Bình Định để đảm bảo chất lượng nước nguồn tiếp nhận.

➤ *Tính toán tải lượng tối đa của chất ô nhiễm đối với nguồn tiếp nhận mương đất*

Tải lượng tối đa chất ô nhiễm mà nguồn nước có thể tiếp nhận đối với 1 chất ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$L_{td} = (Q_s + Q_t) \times C_{tc} \times 86,4$$

Trong đó:

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất tại nguồn tiếp nhận cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải;

Lưu lượng dòng chảy rôi của mương thoát nước mặt tại đoạn khảo sát:

$$\text{Diện tích mặt cắt ướ́t: } W = b \times h = 2 \times 1,5 = 3 \text{ m}^2$$

Với $b = 2$ m (chiều rộng đáy - phần chứa nước)

$h = 1,5$ m (chiều sâu mực nước của đoạn nghiên cứu)

Vận tốc của dòng chảy rôi tại đoạn nghiên cứu: chọn $V = 0,7$ m/s

Vậy lưu lượng dòng chảy rôi của mương như sau:

$$Q_s = W \times V = 3 \times 0,7 = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$$

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất ($Q_t = 90 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 0,00104 \text{ m}^3/\text{s}$);

C_{tc} (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đang xem xét được quy định tại QCVN 14:2008/BTNMT, cột B;

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa nguồn nước có thể tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm trên được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.22: Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm

| Thông số | TSS | BOD ₅ | NH ₄ ⁺ | PO ₄ ³⁻ | Coliform |
|--|-----------|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| ($Q_s + Q_t$)
(m ³ /s) | 2,101 | 2,101 | 2,101 | 2,101 | 2,101 |
| C_{tc} (mg/l) | 100 | 50 | 10 | 10 | 5.000 |
| L_{td} (kg/ngày) | 18.152,64 | 9.076,32 | 1.815,26 | 1.815,26 | 907.632 |

Tính toán tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$L_n = Q_s \times C_s \times 86,4$$

Trong đó:

L_n (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất vào mùa kiệt nhất tại nguồn tiếp nhận cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải (với $Q_s = 2,101 \text{ m}^3/\text{s}$ tính toán như trên);

C_s (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước trước khi tiếp nhận nước thải.

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn thể tiếp nhận được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.21. Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận

| Thông số | TSS | BOD ₅ | NH ₄ ⁺ | PO ₄ ³⁻ | Coliform |
|---------------------------|----------|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| Q_s (m ³ /s) | 2,101 | 2,101 | 2,101 | 2,101 | 2,101 |
| C_s (mg/l) | 17 | 7 | 0,21 | 0,10 | 1.700 |
| L_n (kg/ngày) | 3.085,95 | 1.270,68 | 38,12 | 18,15 | 308.594 |

Tải lượng ô nhiễm của chất ô nhiễm đưa vào nguồn nước tiếp nhận

Tải lượng ô nhiễm của một chất ô nhiễm cụ thể từ nguồn xả thải đưa vào nguồn nước tiếp nhận:

$$L_t = Q_t \times C_t \times 86,4$$

Trong đó:

L_t (kg/ngày) là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất ($Q_t = 90 \text{ m}^3/\text{ngày} \approx 0,00104 \text{ m}^3/\text{s}$);

C_t (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải (với hệ số $K=1,0$);

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm từ nước thải đưa vào nguồn nước thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.23: Tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải

| Thông số | TSS | BOD ₅ | NH ₄ ⁺ | PO ₄ ³⁻ | Coliform |
|---------------------------|---------|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| Q_t (m ³ /s) | 0,00104 | 0,00104 | 0,00104 | 0,00104 | 0,00104 |
| C_t (mg/l) | 76 | 179 | 4,70 | 0,34 | 54100 |
| L_t (kg/ngày) | 6,829 | 16,084 | 0,422 | 0,031 | 4.861,21 |

Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải

Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm từ một điểm xả thải đơn lẻ được xác định theo công thức:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) \times F_s$$

Trong đó:

L_{tn} (kg/ngày) là khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm.

F_s là hệ số an toàn: $0,3 < F_s < 0,7$; trong trường hợp này hệ số F_s được lấy là 0,5 vì tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm trong nguồn nước thải đều định lượng được và nguồn nước tiếp nhận vẫn còn có khả năng tiếp nhận đối với các chất ô nhiễm trong nguồn thải và các chỉ tiêu ô nhiễm không có nguy cơ rủi ro cao.

Kết quả, tính toán khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau khi tiếp nhận nước thải từ dự án đối với các chất ô nhiễm theo bảng sau:

Bảng 3.24: Khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của nguồn nước

| Thông số | TSS | BOD ₅ | NH ₄ ⁺ | PO ₄ ³⁻ | Coliform |
|--------------------|----------|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| L_{tn} (kg/ngày) | 7.529,93 | 3.894,78 | 888,359 | 898,54 | 297.088 |

Kết quả tính toán ở trên cho thấy L_{tn} tất cả các chỉ tiêu đều lớn hơn 0 ($L_{tn} > 0$). Như vậy, theo tính toán sơ bộ, mong đủ khả năng tiếp nhận nước thải từ dự án.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

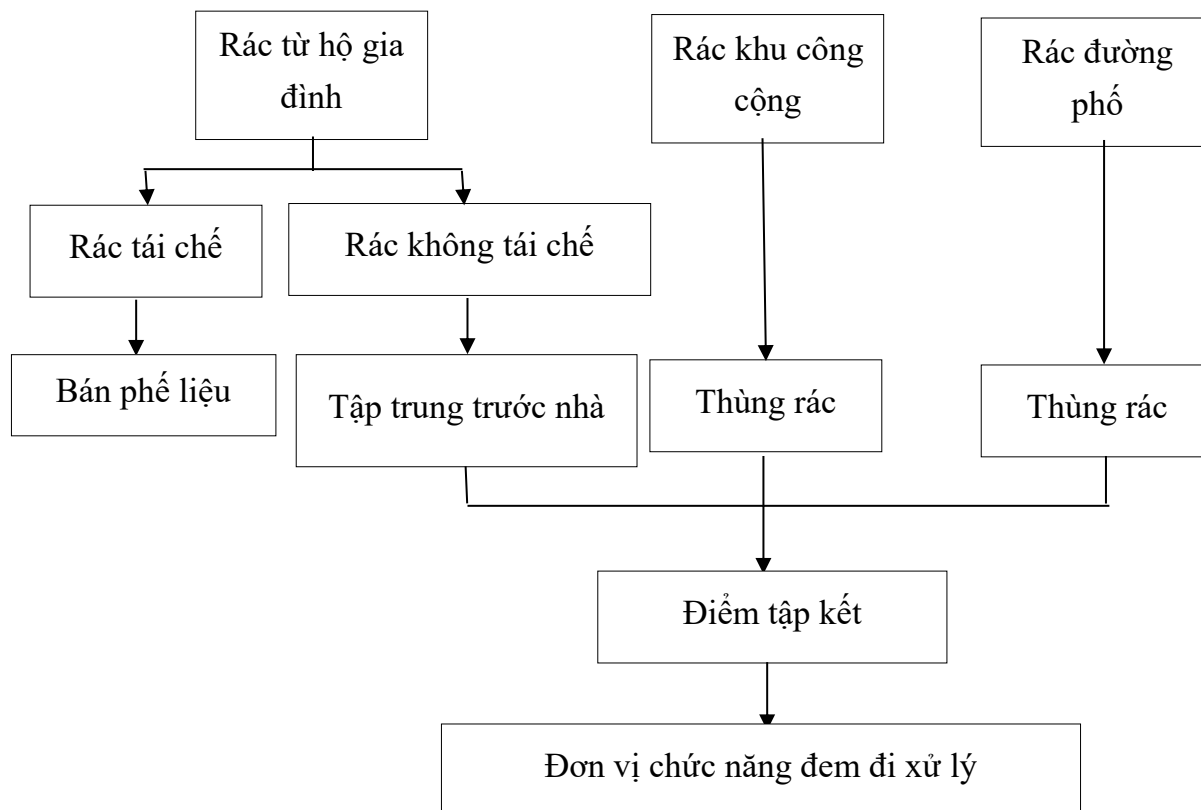
– *Đối với các hộ gia đình:* Rác thải sinh hoạt được thu gom theo mô hình người dân tự phân loại theo 02 loại rác có khả năng tái chế và không có khả năng tái chế:

+ Rác thải có khả năng tái chế như giấy, nhựa, kim loại,... được phân loại riêng để bán phế liệu.

+ Rác thải không có khả năng tái chế được các hộ dân thu gom vào các giỏ, túi đựng rác.... và đặt tại các vị trí thuận tiện để nhìn thấy trên các tuyến đường nội bộ để tiện cho đơn vị chức năng thu gom hằng ngày.

- + Các hộ có trách nhiệm chi trả chi phí thu gom CTR cho đơn vị thu gom CTR.
- Đối với đơn vị thu gom CTR:
 - + Hàng ngày, đơn vị thu gom đưa phương tiện thu gom (xe đẩy,...) đến thu gom CTR đã được tập trung tại từng hộ dân dọc các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư đưa về điểm tập kết tại khu vực quy hoạch cây xanh của Dự án.
 - + Ngoài việc thu gom rác tại các hộ dân, đội vệ sinh sẽ có trách nhiệm quét dọn và thu gom rác thải tại các tuyến đường nội bộ.
 - + Tất cả các loại CTR nêu trên sau khi được thu gom bằng các phương tiện vận tải nhỏ (xe đẩy tay, xe lôi, xe cải tiến) sẽ được tập kết vào tại điểm tập kết được bố trí tại khu vực đất cây xanh bên cạnh khu đất bể XLNT của dự án với diện tích khu vực tập kết là 15 m² để đơn vị chức năng đến thu gom rác theo quy định.

Mô hình thu gom CTR của dự án được đề xuất như sau:



Hình 3.6. Mô hình thu gom chất thải rắn

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án được trình bày theo bảng dưới đây:

Bảng 3.25: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

| STT | Công trình, biện pháp BVMT | Kế hoạch xây lắp và tổ chức thực hiện |
|-----|----------------------------|---------------------------------------|
|-----|----------------------------|---------------------------------------|

| A | Giai đoạn thi công xây dựng | |
|----------|--|-------------|
| 1 | Bố trí các nhà vệ sinh di động cho công nhân hoặc thuê nhà ở có nhà vệ sinh của người dân cho công nhân sử dụng. | Quý IV/2024 |
| 2 | Dụng cụ thu gom, lưu giữ tạm thời CTR và CTNH. | Quý IV/2024 |
| 3 | Hợp đồng thu gom, lưu giữ tạm thời CTR và CTNH. | Quý IV/2024 |
| 4 | Phun nước giảm bụi | Quý I/2025 |
| 5 | Xây dựng hệ thống thoát nước mưa | Quý II/2025 |
| 6 | Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải | Quý II/2025 |
| 7 | Hệ thống cấp nước, PCCC | Quý II/2025 |
| 8 | Trồng cây xanh | Quý IV/2025 |
| B | Giai đoạn vận hành | |
| 1 | Thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường | Quý I/2026 |
| 2 | Nước thải được xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn | Quý I/2026 |
| 3 | Rác thải sinh hoạt được thu gom theo mô hình người dân tự phân loại sơ bộ và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển theo quy định. | Quý I/2026 |

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Sau khi hoàn thiện công tác xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của toàn dự án, Chủ đầu tư sẽ bàn giao quản lý hạ tầng kỹ thuật của dự án cho các đơn vị quản lý chức năng (Đơn vị quản lý chuyên ngành của thành phố Quy Nhơn và đơn vị quản lý tại địa phương).

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp điều tra xã hội, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

3.4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và

tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện dự án.

– Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

– Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

– Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

– Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

3.4.2. Các phương pháp khác

– Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

– Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

– Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Theo định kỳ, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với các cơ quan có chuyên môn về giám sát, đo đạc quan trắc môi trường trong tỉnh để thực hiện việc giám sát theo dõi chất lượng môi trường trong và lân cận khu vực hoạt động của dự án.

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

| Các giai đoạn | Các hoạt động | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Thời gian thực hiện |
|--------------------|--|-------------------------|--|---------------------|
| Giai đoạn thi công | Thi công xây dựng các hạng mục công trình: đường giao thông nội bộ, hệ thống thoát nước thải,... | Bụi, khí thải, tiếng ồn | <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt các xe chở đất cát; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Phun nước chống bụi. - Không sử dụng cùn lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh cộng hưởng tiếng ồn. | Năm 2025-2027 |
| | | Chất thải rắn sinh hoạt | - Thu gom tập trung, hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định. | |
| | | Nước thải sinh hoạt | Xây dựng nhà vệ sinh có hầm tự hoại cạnh lán trại cho công nhân. | |
| | | Nước mưa chảy tràn | <ul style="list-style-type: none"> - Tạo các mương thoát nước tạm thời dẫn ra cống thoát nước hiện trạng; - Thu gom chất thải rắn phát sinh, | |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|--|-------------------|
| | | | tránh tình trạng nước mưa cuốn trôi gây
tắc nghẽn cống thoát nước. | | |
| | | Trồng cây
xanh | - Trồng toàn bộ cây xanh theo đúng
diện tích quy hoạch. | | |
| | | Sự cố tai nạn
lao động | - Thành lập nội quy an toàn lao động.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công
nhân. | | |
| | - San nền
mặt bằng,
- Xây
dựng hệ
thống thoát
nước mưa,
nước thải,
cấp nước.
- Xây
dựng hệ
thống
XLNT | | Bụi, khí thải,
tiếng ồn | - Xe chở đúng trọng tải cho phép
- Phủ bạt kín xe vận chuyển
- Trang bị bảo hộ lao động cho công
nhân;
- Không tập trung máy móc, thiết bị xe
tải hoạt động cùng một thời điểm để
tránh tác động cộng hưởng. | Năm 2025-
2027 |
| | | | Chất thải rắn | - Thu gom tập trung.
- Vận chuyển đến nơi thải bỏ quy định. | |
| | | | Nước thải
sinh hoạt | - Sử dụng nhà vệ sinh được lắp đặt. | |
| | | | Nước mưa
chảy tràn | - Thu gom các chất thải rắn phát sinh,
tránh tình trạng nước mưa cuốn theo
gây tắc nghẽn cống thoát nước. | |
| | | | Trồng cây
xanh | Trồng toàn bộ cây xanh theo đúng diện
tích quy hoạch | |
| | | | Sự cố an toàn
lao động | - Thành lập nội quy an toàn lao động
- Trang bị bảo hộ lao động cho công
nhân | |
| | | | | | |
| Giai
đoạn
vận
hành | Hoạt động
sinh hoạt
của các hộ
dân | - Bụi
- Ôn
- Khí thải
- Mùi hôi | - Thu gom chất thải rắn
- Duy tu, sửa chữa các tuyến đường | Từ năm
2027 trở đi | |
| | | Nước thải
sinh hoạt | -Nước thải từ hộ gia đình thu gom xử
lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại từng hộ gia
đình, sau đó được thu gom về bể tự
hoại 5 ngăn của Dự án. | | |
| | | Nước mưa
chảy tràn | - Nước mưa từ mặt bằng thoát theo các
tuyến thu gom nước mưa đến các hố ga | | |

| | | | | |
|--|--|-------------------------|---|--|
| | | | - Người dân phối hợp với chính quyền địa phương thường xuyên vệ sinh các tuyến đường, nạo vét các hố ga, tránh tình trạng nước mưa cuốn trôi đất, cát, chất thải rắn làm tắc nghẽn công thoát nước. | |
| | | Chất thải rắn sinh hoạt | - Thu gom tập trung.
- Đơn vị có chức năng thu gom đem đi xử lý theo quy định. | |

4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Ngoài các biện pháp về quản lý và kỹ thuật đã đưa ra là chủ yếu, có tính chất quyết định làm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường khu vực do hoạt động của Dự án thì cần phải có chương trình giám sát môi trường định kỳ nhằm kịp thời phát hiện những biểu hiện ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường để điều chỉnh, ngăn chặn, đồng thời đánh giá hiệu quả của việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường đã được áp dụng.

4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giám sát chất thải rắn

– Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

❖ Giám sát môi trường không khí xung quanh

– Vị trí giám sát:

+ Tuyến đường đất phía Đông dự án (KK1) (tọa độ 1.253.886 – 601.088)

+ Khu dân cư hiện trạng phía Tây dự án (KK2) (tọa độ 1.524.127 – 600.875)

– Các chỉ tiêu giám sát: bụi, ồn, NO₂, SO₂.

– Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

– Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần

Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử

Theo Văn bản số/CCBVMT-THTĐ ngày .../11/2025, Chi cục Bảo vệ môi trường đã thực hiện đăng tải nội dung Báo cáo ĐTM của Dự án trên trang thông tin điện tử Sở Nông nghiệp và Môi trường từ ngày .../11/2025 đến ngày .../11/2025. Tuy nhiên, trong thời gian đăng tải tham vấn, không nhận được ý kiến đóng góp đối với Báo cáo ĐTM của Dự án.

5.1.2. Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo ĐTM tại trụ sở UBND phường: lúc 08h00, ngày 3/10/2025.
- Thời điểm họp tham vấn: ngày 22/10/2025.
- Thành phần tham dự bao gồm: đại diện UBND phường, đại diện UBMTTQVN phường, đại diện các hội đoàn thể, một số hộ dân sinh sống lân cận Dự án.

(Biên bản họp tham vấn, thành phần dự họp được đính kèm phụ lục).

5.1.2. Tham vấn bằng văn bản

Ngày 3/10/2025, UBND phường Quy Nhơn Bắc đã gửi công văn số 578/UBND-ĐT đến Ủy ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam phường Quy Nhơn Bắc về việc lấy ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú. Sau khi xem xét hồ sơ, Ủy ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam phường Quy Nhơn Bắc đã trả lời tại Văn bản số 02/MTTQ-BTT ngày 27/10/2025.

(Văn bản xin ý kiến tham vấn và văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến được đính kèm phụ lục)

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

| STT | Ý kiến góp ý | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình | Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm |
|-----|---|---|--|
| I | Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

| | | | |
|-----------|--|-----------------|--|
| 4 | | | |
| II | Tham vấn bằng văn bản theo quy định | | |
| 1 | | Tiếp thu ý kiến | Ủy ban nhân
dân phường
Nhơn Phú |
| 2 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 3 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 4 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 5 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 6 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 7 | | | |
| 1 | | Tiếp thu ý kiến | Ủy ban
MTTQVN
phường Nhơn
Phú |
| 2 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 3 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 4 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 5 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 6 | | Tiếp thu ý kiến | |
| 7 | | Tiếp thu ý kiến | |

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực của dự án đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú, chúng tôi nhận thấy:

– Việc thực hiện Dự án góp phần từng bước chỉnh trang đô thị cho phù hợp với kiến trúc – quy hoạch, cảnh quan đô thị và hạ tầng kỹ thuật.

– Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được tất cả những tác động do quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án đến môi trường.

– Các tác động từ quá trình thực hiện Dự án đến môi trường đã nêu trong Báo cáo có mức độ, quy mô chúng tôi đánh giá ở mức trung bình. Báo cáo cũng đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường, các biện pháp này mang tính khả thi cao.

– Qua điều tra, khảo sát, nhìn chung hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm nghiêm trọng.

– Trong quá trình xây dựng Dự án và trong giai đoạn hoạt động của Dự án có thể gây ra một số tác động đến môi trường tại khu vực như:

+ Tạo nên sự mất ổn định về an ninh trật tự xã hội tại khu vực do sự gia tăng và tập trung dân số, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân tại địa phương.

+ Lưu lượng các loại phương tiện giao thông vận tải trong khu vực tăng lên sẽ làm cho đường sá mau hỏng, ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của người dân và tai nạn giao thông cũng có nguy cơ gia tăng.

+ Gây ô nhiễm môi trường tại khu vực do bụi, khói thải, nước thải và chất thải rắn.

Tuy nhiên, những tác động này có thể kiểm soát và khắc phục được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM này. Trong đó, các biện pháp thực hiện bởi các nhà thầu xây dựng sẽ được nêu rõ trong hồ sơ thầu và hợp đồng với nhà thầu xây dựng cũng như được giám sát và tư vấn độc lập, vì vậy các biện pháp này có tính khả thi cao.

2. KIẾN NGHỊ

– Kiến nghị với cơ quan quản lý môi trường tỉnh Bình Định phối hợp cùng với Chủ đầu tư thường xuyên theo dõi giám sát mọi hoạt động của Dự án nhằm quản lý và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động đến sức khỏe con người và môi trường.

– Kiến nghị với UBND phường phối hợp với Chủ đầu tư tuyên truyền vận động người dân trong công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, hỗ trợ công tác an ninh, trật tự,

tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thực hiện Dự án.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

– Chúng tôi cam kết bảo đảm về tính trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong các báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

– Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thi công xây dựng dự án.

– Đảm bảo các nguồn thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn) phát sinh nằm trong phạm vi của các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về môi trường.

– Cam kết nếu để xảy ra ngập úng cục bộ do việc triển khai xây dựng Dự án, gây thiệt hại đến người dân, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp khắc phục, xử lý.

– Cam kết trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.

– Cam kết sẽ hợp đồng với các đơn vị có đủ năng lực cung cấp vật liệu xây dựng như đất, cát, đá, ... phục vụ dự án và các đơn vị này đã được các cơ quan chức năng cấp phép khai thác đầy đủ.

– Cam kết chịu trách nhiệm, khắc phục các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do việc triển khai thi công xây dựng Dự án.

– Cam kết khắc phục, sửa chữa hư hỏng đường giao thông nếu quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp phục vụ quá trình thi công xây dựng Dự án gây ra.

– Niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án tại trụ sở UBND phường theo quy định pháp luật.

– Cụ thể các cam kết về bảo vệ môi trường theo nội dung Báo cáo ĐTM vào các hợp đồng thi công của nhà thầu; đồng thời giám sát và hướng dẫn nhà thầu thực hiện.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- 1) Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.
- 2) Các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn của khu vực do Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định cung cấp.
- 3) Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án có liên quan.

PHỤ LỤC I
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN VÀ PHIẾU KẾT QUẢ

PHỤ LỤC II
MỘT SỐ BẢN VẼ

PHỤ LỤC III
VĂN BẢN THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

Số: /NQ-HĐND

Quy Nhơn, ngày 18 tháng 7 năm 2024

NGHỊ QUYẾT

**Về việc quyết định chủ trương đầu tư
Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng
về phía Đông phường Nhơn Phú**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN THÀNH PHỐ QUY NHƠN
KHÓA XII, KỲ HỌP THỨ 17**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;
Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức
chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014 và Luật
Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 sửa đổi, bổ sung một số
điều của Luật Xây dựng;

Căn cứ 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;

Căn cứ Nghị quyết số 34/NQ-HĐND ngày 14 tháng 12 năm 2023 của Hội
đồng nhân dân thành phố Quy Nhơn khóa XII, kỳ họp lần thứ 11 về việc thực hiện
Kế hoạch đầu tư công năm 2024, nguồn ngân sách thành phố;

Xét Tờ trình số 248/TTr-UBND ngày 12 tháng 7 năm 2024 của Ủy ban nhân
dân thành phố Quy Nhơn về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư
Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú; Báo cáo số 28/BC-BKT-XH
ngày 12 tháng 7 năm 2024 của Ban Kinh tế - Xã hội Hội đồng nhân dân thành phố
về việc thẩm tra các nội dung của UBND thành phố trên lĩnh vực kinh tế - xã hội
trình tại kỳ họp lần thứ 17 HĐND thành phố khóa XII, nhiệm kỳ 2021-2026; ý kiến
thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân thành phố Quy Nhơn tại kỳ họp,

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Thống nhất chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư
Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú do Ban Quản lý dự án đầu
tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thành phố làm chủ đầu tư với nội dung cụ thể
như sau:

1. Mục tiêu đầu tư: đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch được
duyet nhằm nâng cấp cảnh quan tại khu vực mở rộng về phía Đông Núi Mồ Côi
phường Nhơn Phú. Đồng thời tạo thêm quỹ đất mới để giải quyết nhu cầu về đất ở,
khai thác hiệu quả quỹ đất, kết nối hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội của khu vực.

2. Quy mô đầu tư:

2.1. Tổng diện tích san nền: 18,87ha. Cao độ san nền được khống chế theo cao độ quy hoạch (cao độ thấp nhất là 3,35m; cao độ cao nhất 5,0m); Chiều cao đắp trung bình của khu là 2m.

- San nền thấp hơn cao độ vỉa hè khoảng 12cm.
- Tổng khối lượng đất san nền khoảng 371.314m³.

2.2. Giao thông: Đầu tư xây dựng 09 tuyến đường với tổng chiều dài 3.681,7m, trong đó có 03 tuyến đường liên khu vực với tổng chiều dài 1.668,1m và 06 tuyến nội bộ với tổng chiều dài 2.013,6m.

- Mặt đường bê tông nhựa.
- Vỉa hè lát gạch Terazzo trên lớp vữa đệm, nền đắp đất đầm chặt K90. Độ dốc ngang vỉa hè $i_{vh} = 1,5\%$.

- Bố trí đầy đủ hệ thống biển báo hiệu đường bộ, biển báo tên đường trên các tuyến đô thị trong phân khu đảm bảo an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Bố trí trên tuyến đường DT1 phía công viên cây xanh 4 vị trí bãi đỗ xe.

2.3. Hệ thống thoát nước mưa: Mạng lưới thoát nước chia làm 03 lưu vực thoát nước chính:

- Lưu vực 1: Lưu vực phía Tây Bắc Dự án, xây dựng hệ thống công dọc D600, D800 và D1000 thu gom về cửa xả D1000 trên kè và thoát ra sông Hà Thanh.

- Lưu vực 2: Lưu vực phía Đông của Dự án, xây dựng hệ thống công dọc D600-D12- 00 thu gom về cửa xả D1200 trên kè và thoát ra sông Hà Thanh.

- Lưu vực 3: Lưu vực trung tâm Dự án, xây dựng hệ thống công dọc D600-D1500 đầu nối vào công hộp thoát nước BxH=2,5mx2m thuộc Dự án KDC Trần Nhân Tông.

- Công ngang: Sử dụng công tròn chịu lực H30 D600 kết hợp hố ga 2 đầu để thu nước về công dọc.

- Bố trí đầy đủ các loại hố ga, hố thu nước.

2.4. Hệ thống thoát nước thải:

- Hệ thống đường ống thu gom được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đi riêng với hệ thống thoát nước mưa, mạng lưới các tuyến ống thu gom nước thải sử dụng ống HDPE.

- Bố trí đầy đủ các loại hố ga.

- Xây dựng bể tự hoại 5 ngăn tại khu vực công viên cây xanh để xử lý sơ bộ trước khi xả thải ra sông Hà Thanh.

2.5. Hệ thống cấp nước và PCCC:

- Tuyến ống chính sử dụng ống HDPE D110, các ống nhánh (phân phối để cấp nước cho các hộ dân) sử dụng ống nhựa HDPE D63.

- Sử dụng ống lồng để bảo vệ các vị trí ống qua đường.

- Trên các tuyến đường bố trí các trụ cứu hỏa, đảm bảo khoảng cách theo yêu cầu PCCC. Bố trí các van xả cạn, van xả khí, van chặn và phụ kiện đường ống.

2.6. Hệ thống cấp điện:

a) Tháo dỡ, thu hồi đường dây 0,4kV: Tháo dỡ, thu hồi đường dây 0,4kV đi nổi nằm trong khu vực dự án.

b) Lắp đặt mới cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng công cộng:

* Phần đường dây 22kV:

- Lắp đặt mới đường dây 22kV đi ngầm và đi nổi cấp điện các trạm biến áp của dự án.

- Lắp đặt tủ RMU 22kV để thao tác đóng cắt và bảo vệ.

* Phần trạm biến áp: Lắp đặt trạm biến áp kiểu búp sen cấp điện cho các phụ tải của dự án.

* Phần đường dây 0,4kV:

- Đường dây 0,4kV đi ngầm chôn trực tiếp trong đất cấp điện cho các phụ tải trong khu vực dự án.

- Cấp điện cho các hộ dân sử dụng tủ điện hạ thế loại 06 phụ tải.

* Phần điện chiếu sáng công cộng:

- Đường dây chiếu sáng đi ngầm.

- Sử dụng bộ đèn chiếu sáng công nghệ Led.

2.7. Thông tin liên lạc: đầu tư tuyến ống chờ thông tin liên lạc đi ngầm.

2.8. Hệ thống cây xanh:

- Trồng cây kèn hồng tại các tuyến đường.

- Các hố trồng cây được lắp đặt ống buy phía dưới. Phía trên đặt ghi góc cây.

- Khu vực công viên cây xanh: trồng các loại cây bóng mát như: cây Sao đen, cây Dầu.

3. Nhóm dự án: Nhóm B.

4. Tổng mức đầu tư dự án dự kiến: 458.681.408.000 đồng (Bằng chữ: *Bốn trăm năm mươi tám tỷ, sáu trăm tám mươi một triệu, bốn trăm lẻ tám nghìn đồng*).

5. Nguồn vốn đầu tư: vốn đầu tư công của thành phố.

6. Khả năng cân đối nguồn vốn:

- Giai đoạn 2021-2025: ngân sách thành phố sẽ cân đối bố trí một phần vốn theo tiến độ thực hiện của dự án (khoảng 40 tỷ đồng) sau khi rà soát điều chỉnh và

điều hành Kế hoạch đầu tư công vốn ngân sách thành phố trung hạn 2021-2025.

- Giai đoạn 2026-2030: ngân sách thành phố sẽ tiếp tục cân đối đầy đủ phần vốn còn lại (khoảng 418,681 tỷ đồng) trong khoảng thời gian bố trí vốn quy định.

7. Địa điểm thực hiện: phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

8. Thời gian thực hiện: 2024-2028.

- Chuẩn bị đầu tư: Từ năm 2024 đến năm 2025.

- Triển khai thực hiện dự án: Từ năm 2025 đến năm 2028.

Điều 2. Hội đồng nhân dân thành phố Quy Nhơn giao Ủy ban nhân dân thành phố Quy Nhơn triển khai thực hiện có hiệu quả Nghị quyết này.

Điều 3. Hội đồng nhân dân thành phố giao Thường trực Hội đồng nhân dân, các Ban Hội đồng nhân dân và Đại biểu Hội đồng nhân dân thành phố giám sát việc triển khai thực hiện Nghị quyết về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía Đông phường Nhơn Phú.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân thành phố Quy Nhơn khóa XII, kỳ họp thứ 17 thông qua ngày 18/7/2024./.

Nơi nhận :

- TT HĐND, UBND tỉnh (báo cáo);
- TT Thành ủy (báo cáo);
- TT HĐND, UBND, UBMTTQVN TP;
- Đại biểu HĐND TP;
- Phòng, ban, đơn vị, đoàn thể TP;
- TT HĐND, UBND phường, xã;
- VP (LĐ+CV);
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH

Đặng Mạnh Cường



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Ký hiệu: 3067/36581224-36591224

Ngày: 16/12/2024

Trang: 01/01

I. Đơn vị yêu cầu: Công ty Cổ phần công nghệ môi trường Miền Trung

II. Loại mẫu: Không khí xung quanh

Lượng mẫu:

III. Thời gian:

Lấy mẫu: 11/12/2024 Thử nghiệm: 11/12/2024-16/12/2024 Lưu mẫu:

IV. Địa điểm lấy mẫu: Dự án hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía đông phường Nhơn Phú của Ban Quản Lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

V. Thông tin mẫu phân tích:

Vị trí lấy mẫu

Mô tả mẫu:

Ký hiệu mẫu:

- Khu vực ranh giáp cụm nhà dân phía đông dự án, tọa độ: 1524698; 601180 (14h00)

KK1

- Trong khu vực dự án, tọa độ: 1524818; 601048 (15h00)

KK2

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Phương pháp thử | Kết quả thử nghiệm | |
|-----|---------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------|
| | | | | KK1 | KK2 |
| 1 | Tiếng ồn ^(a) | dBA | TCVN 7878-2:2010 | 65,1 | 62,7 |
| 2 | Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a) | µg/m ³ | TCVN 5067:1995 | 87 | 81 |
| 3 | SO ₂ ^(a) | µg/m ³ | TCVN 5971:1995 | <53 | <53 |
| 4 | CO ^(a) | µg/m ³ | HD/KKXQ - CO | <10400 | <10400 |
| 5 | NO ₂ ^(a) | µg/m ³ | TCVN 6137:2009 | <37 | <37 |

VI. Ghi chú:

- Không được trích sao nội dung của phiếu kết quả thử nghiệm nếu không có sự đồng ý của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường;

- Kết quả trong phiếu này chỉ có giá trị cho mẫu thử nghiệm;

- Mục I, II, IV, V được ghi theo đúng yêu cầu của đơn vị;

- (a): Các chỉ tiêu được chứng nhận Vimecerts 014

- (b): Các chỉ tiêu được chứng nhận VILAS 671

- (KPH): Không phát hiện, (LOQ): giới hạn định lượng; (MDL): giới hạn phát hiện

PHÒNG QT-PT

Phạm Thanh Bình



Trần Đoàn Khoa Tiên



SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG BÌNH ĐỊNH
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

ĐC: 174 - Trần Hưng Đạo, TP Quy Nhơn - ĐT: 0256. 6544468 - 6533368



VILAS 671
VIMCERT 014

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Ký hiệu: 3068/36601224

Ngày: 16/12/2024

Trang: 01/01

I. Đơn vị yêu cầu: Công ty Cổ phần công nghệ môi trường Miền Trung

II. Loại mẫu: Nước mặt

Lượng mẫu: 2 lít

III. Thời gian:

Lấy mẫu: 11/12/2024 Thử nghiệm: 11/12/2024-16/12/2024 Lưu mẫu: 07 ngày

IV. Địa điểm lấy mẫu: Dự án hạ tầng kỹ thuật khu dân cư Núi Mồ Côi mở rộng về phía đông phường Nhơn Phú của Ban Quản Lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thành phố, phường Nhơn Phú, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

V. Thông tin mẫu phân tích:

Vị trí lấy mẫu

- Nước mặt sông Hà Thanh, tọa độ: 1524754; 601254 (14h50)

Mô tả mẫu:

Nước hơi vàng

Ký hiệu mẫu:

NM

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

| STT | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Phương pháp thử | Kết quả thử nghiệm |
|-----|---|-----------|---|--------------------|
| 1 | pH ^(a) | - | TCVN 6492:2011 | 7,28 |
| 2 | Chất rắn lơ lửng (SS) ^(a,b) | mg/l | TCVN 6625:2000 | 10 |
| 3 | Nhu cầu oxy hóa học (COD) ^(a) | mg/l | SMEWW 5220 C:2023 | 10 |
| 4 | Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅) ^(a) | mg/l | TCVN 6001-1:2008 | 7 |
| 5 | Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(a) | mg/l | SMEWW 4500-NH ₃ .B&D:2023 | 0,22 |
| 6 | Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P) ^(a) | mg/l | SMEWW 4500-P.D:2023 | 0,11 |
| 7 | Sulfat (SO ₄ ²⁻) ^(a) | mg/l | SMEWW 4500SO ₄ ²⁻ .E:2023 | <4,0
(LOQ=4,0) |
| 8 | Coliform ^(a) | MPN/100ml | SMEWW 9221B:2023 | 54x10 ² |

VI. Ghi chú:

- Không được trích sao nội dung của phiếu kết quả thử nghiệm nếu không có sự đồng ý của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường;

- Kết quả trong phiếu này chỉ có giá trị cho mẫu thử nghiệm;

- Mục I, II, IV, V được ghi theo đúng yêu cầu của đơn vị;

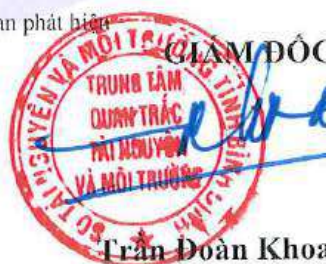
- (a): Các chỉ tiêu được chứng nhận Vimecerts 014

- (b): Các chỉ tiêu được chứng nhận VILAS 671

- (KPH): Không phát hiện, (LOQ): giới hạn định lượng; (MDL): giới hạn phát hiện

PHÒNG QT-PT

Nguyễn Thị Ngọc Đường



Trần Đoàn Khoa Tiến