

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC BẢNG.....	5
MỞ ĐẦU	6
1. Xuất xứ của Dự án.....	6
1.1. Thông tin chung về Dự án.....	6
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	6
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	6
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	6
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật	7
2.1.1. Các văn bản pháp lý	7
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng.....	8
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	9
2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập	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 công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	14
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	14
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	16
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án.....	18
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	20
1.1. Thông tin về Dự án.....	20
1.1.1. Tên Dự án	20
1.1.2. Chủ dự án	20

1.1.3. Vị trí địa lý	20
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất 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	21
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án [1] ..	22
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	23
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	23
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	23
1.2.3. Các hoạt động của dự án	27
1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	28
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án; nguồn cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án	28
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng	28
1.3.2. Giai đoạn hoạt động	30
1.3.4. Sản phẩm của Dự án.....	31
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	31
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	31
1.6.1. Tiến độ Dự án.....	34
1.6.2. Tổng mức đầu tư	35
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	35
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	36
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	36
2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án.....	36
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý	36
2.1.1.4. Điều kiện về khí hậu, khí tượng [3]	36
2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này.....	39
2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Gio Linh [4]	39
2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	39
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	41
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	41
2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	41

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	44
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	44
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	45
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	47
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng	47
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	47
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	59
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	69
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	69
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải	69
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	73
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	77
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	79
CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG ..	81
4.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án	81
4.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án.....	84
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	85
1. Kết luận	85
2. Kiến nghị	85
TÀI LIỆU THAM KHẢO	87

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

TT	VIẾT TẮT	DIỄN GIẢI
1	BTCT	Bê tông cốt thép
2	BTLT	Bê tông li tâm
3	BTNC	Bê tông nhựa chặt
4	BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
5	BVMT	Bảo vệ môi trường
6	BXD	Bộ Xây dựng
7	BYT	Bộ Y tế
8	CBCNV	Cán bộ công nhân viên
9	CPDD	Cấp phối đá dăm
10	CTNH	Chất thải nguy hại
11	CTR	Chất thải rắn
12	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
13	GPMB	Giải phóng mặt bằng
14	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
15	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
16	QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
17	TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
18	UBMTTQVN	Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam
19	UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất	20
Bảng 1.2. Các hoạt động của dự án.....	27
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C)	36
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %)	37
Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)	38
Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm)	38
Bảng 2.5. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn.....	42
Bảng 2.6. Dữ liệu môi trường nước mặt	42
Bảng 2.7. Dữ liệu môi trường nước dưới đất	43
Bảng 3.1. Giá trị giới hạn khí thải của xe động cơ chạy bằng diesel.....	48
Bảng 3.2. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.....	49
Bảng 3.3. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển ..	50
Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [7]	53
Bảng 3.5. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [9].....	56
Bảng 3.6. Mức độ rung của các máy móc thi công [11]	57
Bảng 3.7. Thải lượng ô nhiễm tính theo đầu người [9].....	70
Bảng 3.8. Nhu cầu thoát nước thải của dự án	74
Bảng 3.10. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	77
Bảng 3.11. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp	79
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	82

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị là dự án trọng điểm của tỉnh Quảng Trị nhằm tăng kết nối với vùng ven biển các tỉnh khu vực miền Trung, kết nối với các hành lang kinh tế kết nối Đông-Tây hiện có và trong tương lai. Việc thực hiện dự án làm ảnh hưởng đến GPMB và tái định cư cho các hộ dân nằm trong khu vực dự án, do đó để đảm bảo quỹ đất tái định cư cho các hộ nằm trong vùng dự án thì việc xây dựng các khu tái định cư là rất cần thiết.

Hạng mục Khu tái định cư xã Triệu Trạch chiếm dụng 18.815 m² diện tích đất rừng phòng hộ, là dự án nhóm II, quy định tại mục số 5, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều 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, do đó Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo ĐTM theo quy định tại điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020. Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020 và các quy định liên quan, Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Quảng Trị đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch” với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

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

Dự án đã được UBND huyện Triệu Phong phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch tại Quyết định số 2868/QĐ-UBND ngày 21/8/2024.

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

Việc triển khai thực hiện Dự án phù hợp với các chủ trương và quy hoạch sau:

- Quyết định số 823/QĐ-UBND ngày 03/06/2021 của UBND huyện Triệu Phong về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết Khu dân cư thôn Lê Xuyên, xã Triệu Trạch;

- Quyết định số 3461/QĐ-UBND ngày 15/12/2022 của UBND huyện Triệu Phong về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu dân cư thôn Lê Xuyên, xã Triệu Trạch;

- Quyết định số 753/QĐ-UBND ngày 22/3/2024 của Hội đồng GPMB huyện Triệu Phong V/v phê duyệt nhiệm vụ và phương án kỹ thuật khảo sát, lập thiết kế và dự toán công trình: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

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

2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật Tài nguyên nước năm 2023;
- Luật Đất đai năm 2024;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy năm 2013;
- Luật Xây dựng năm 2014;
- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020;
- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động;
- 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;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 07:2023/BXD quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- TCVN 13606:2023 về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 8791:2011 - Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu;
- QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;
- 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 41:2012/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- QCVN 07-9:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 07-1:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp nước;
- QCVN 07-2:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước;
- QCVN 07-5:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện;
- QCVN 07-7:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc tại nơi làm việc cho phép của 50 yếu tố hóa học;
- QCVN 06:2020/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Về an toàn cháy cho Nhà và công trình;

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng.

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Quyết định số 753/QĐ-UBND ngày 22/3/2024 của Hội đồng GPMB huyện Triệu Phong V/v phê duyệt nhiệm vụ và phương án kỹ thuật khảo sát, lập thiết kế và dự toán công trình: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch.

- Quyết định số 2868/QĐ-UBND ngày 21/8/2024 của UBND huyện Triệu Phong về việc phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 01, hạng mục Khu tái định cư xã Triệu Trạch.

- Thông báo số 93/TB-UBND ngày 29/4/2025 của UBND huyện Triệu Phong về việc thông báo thu hồi đất để thực hiện dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 01, hạng mục Khu tái định cư xã Triệu Trạch.

2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 01, hạng mục Khu tái định cư xã Triệu Trạch;

- Bản vẽ thiết kế cơ sở của Dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Để thực hiện lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án là Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Quảng Trị đã phối hợp đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

TT	Các bước thực hiện	Nội dung thực hiện
1	Thu thập tài liệu và nghiên cứu Dự án	- Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến Dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, Dự án đầu tư,...). - Xem xét Dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM,...
2	Thành lập nhóm thực hiện ĐTM	Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện.
3	Tiến hành, lập báo cáo ĐTM	- Nghiên cứu hồ sơ Dự án. - Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực Dự án. - Khảo sát hiện trạng môi trường. - Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền. - Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát. - Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng. - Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành tham vấn cộng đồng.
4	Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư	- Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án. - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp. - Tham vấn ý kiến các tổ chức, cộng đồng thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.
5	Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM	- Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham vấn cộng đồng.
6	Hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định	- Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định.

** Một số thông tin về Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM của Dự án:*

- Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị.
- Giám đốc: (Ông) Mai Xuân Dũng.
- Địa chỉ:
 - + Cơ sở 1: 64 đường Thanh Niên, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.
 - + Cơ sở 2: 01 Nguyễn Thị Định, phường Nam Đông Hà, tỉnh Quảng Trị
- Điện thoại: 0233.6290999

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

TT	Họ và tên	Chức vụ, học hàm, học vị, chuyên ngành	Nhiệm vụ	Chữ ký
Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị				
1	Lê Văn Phú	Phó Giám đốc Th.S Khoa học Môi trường	Chỉ đạo về chuyên môn	
2	Nguyễn Trung Hải	Trưởng phòng TVKT Th.S. Khoa học Môi trường	Giám sát thực hiện, rà soát nội dung báo cáo	
3	Lê Thị Xuân	Th.S. Khoa học Môi trường	Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, tham vấn cộng đồng, phụ trách nội dung đánh giá, dự báo tác động - biện pháp giảm thiểu giai đoạn vận hành.	
4	Nguyễn Thị Phương Thủy	CN Kinh tế Môi trường	Phụ trách nội dung phần mở đầu, chương trình quản lý, giám sát môi trường, phối hợp lập các sơ đồ, bản vẽ.	
5	Võ Văn Anh	KS Công nghệ Kỹ thuật Môi trường		
6	Lê Quang Lộc	CN Địa chất công trình - Địa chất thủy văn	Tham vấn cộng đồng, phụ trách nội dung mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án, đánh giá, dự báo tác động - biện pháp giảm thiểu giai đoạn thi công.	
7	Võ Thị Hồng Nhung	KS Công nghệ Kỹ thuật Môi trường		
8	Nguyễn Thị Tuyết Sương	Th.S Hóa Học		
9	Lê Văn An	PTP Phòng Thí nghiệm CN Hoá học	Phân công cán bộ phân tích mẫu, rà soát kết quả	
10	Trần Ngọc Yến Nhi	KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường	Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm	
11	Lê Văn Hải	PTP Phòng Quan trắc và Cảnh báo Môi trường KS Quản lý Môi trường	Phân công cán bộ lấy mẫu, rà soát kết quả	
12	Nguyễn Chơn Nhật	CN Khoa học môi trường	Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng môi trường	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp kế thừa và tổng hợp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó

sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt được trước đó, đồng thời phát triển tiếp những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm. Tham khảo các tài liệu đặc biệt các tài liệu chuyên ngành liên quan đến Dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2 và chương 3.

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê các tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Áp dụng mô hình tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhằm ước tính tải lượng của các chất ô nhiễm trong khí thải để đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng mô hình phát thải chất ô nhiễm theo khoảng cách để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm từ khí thải giao thông trong môi trường không khí; sử dụng mô hình lan truyền tiếng ồn để xác định phạm vi bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát sinh tiếng ồn. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp bản đồ: Dựa trên bản đồ địa lý hành chính khu vực, để xem xét sự tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh, có khả năng chịu tác động và mức độ ảnh hưởng của từng đối tượng.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1, 2, 3.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Từ kết quả đo và phân tích các thông số hiện trạng môi trường được so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường hiện hành. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2, 3.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong việc tổ chức họp lấy ý kiến trực tiếp của đại diện lãnh đạo UBND, UBMTTQVN xã, các tổ chức đoàn thể và người dân xung quanh khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

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: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch.

- Địa điểm thực hiện: xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị.
- Chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Quảng Trị.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi thực hiện dự án: Xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị.
- Quy mô diện tích: Diện tích thực hiện dự án khoảng 2,0 ha.
- Công suất hoạt động:

Dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch được xây dựng với diện tích 2,0 ha thuộc địa bàn xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị, trong đó:

+ Đầu tư xây dựng 04 tuyến đường giao thông với tổng chiều dài 756,46m; Cấp đường: Đường phố nội bộ chính theo TCVN 13592:2022; Vận tốc thiết kế: 30Km/h. Độ dốc dọc lớn nhất: $i=4\%$. Bó vỉa, rãnh biên sát bó vỉa, hè phố.

+ San nền và Phân lô: Khu vực san nền diện tích 6.883m². Diện tích phân lô $S= 5.141\text{m}^2$, gồm 14 lô đất ở, diện tích mỗi lô khoảng 360m² (rộng 18,0m, sâu 20,0m).

- + Xây dựng các hạ tầng kỹ thuật thoát nước mưa, cấp điện và chiếu sáng.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Đối với loại hình của Dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật gồm hệ thống đường giao thông, điện, hệ thống cấp thoát nước, công trình công cộng nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất. Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và của người dân khi Khu tái định cư đi vào hoạt động. Để bảo vệ môi trường cho khu vực yêu cầu các hộ gia đình trong khu vực phải thu gom, xử lý rác thải và nước thải sinh hoạt theo quy định.

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

*** Các hạng mục công trình:**

San nền, phân lô, tuyến đường giao thông, cắm mốc phân lô, hệ thống thoát nước và cấp điện.

*** Các hoạt động của Dự án:**

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng: vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình, sinh hoạt của công nhân;
- Trong giai đoạn vận hành: Sinh hoạt của người dân.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có chiếm dụng 18.815 m² đất rừng phòng hộ thuộc xã Triệu Trạch (nay là xã Nam Cửa Việt), tỉnh Quảng Trị.

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

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Các giai đoạn dự án	Hoạt động	Tác động liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải	Sự cố môi trường
Thi công, xây dựng	GPMB	CTR	Hệ sinh thái	Xói mòn, sạt lở đất
	Vận chuyển nguyên vật liệu	- Bụi, khí thải - CTR	Tiếng ồn, rung	Tai nạn giao thông
	Xây dựng công trình	- Bụi, khí thải - CTR - Nước thải xây dựng	Tiếng ồn, rung	Tai nạn lao động
	Sinh hoạt của CBCNV	- Nước thải SH - CTR	Mất an ninh, trật tự	Cháy nổ do chập điện
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải...	Hư hỏng các công trình	Xói mòn, sạt lở đất
Vận hành	Phương tiện giao thông	- Bụi, khí thải - CTR	Tiếng ồn, rung	Tai nạn giao thông

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

5.3.1. Giai đoạn thi công

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 50 công nhân tại công trường với thải lượng khoảng 5 m³/ngày.

+ Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), photpho (P), Coliform...

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc và các thiết bị để xây dựng công trình.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NO_x, HC...

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn sinh hoạt (vỏ bao nilon, xương động vật từ thức ăn dư thừa,...) phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 50 công nhân trên công trường với khối lượng khoảng 25 kg/ngày.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động phát quang GPMB.

- Thành phần chủ yếu:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,...

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,...

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thủy tinh,...

- Chất thải nguy hại:

+ CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,...

+ Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 15 kg/tháng.

+ Vùng bị tác động: CTNH nếu không được thu gom xử lý, sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất gây ô nhiễm đất tại khu vực Dự án.

5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung: phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các loại máy móc phục vụ cho hoạt động thi công, xây dựng trên công trường.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

- Nước thải: Nước thải sinh hoạt của người dân; Nước mưa chảy tràn.

+ Thải lượng khoảng 10,7 m³/ngày.

+ Thành phần chất gây ô nhiễm gồm: hàm lượng chất rắn lơ lửng, độ hoà tan oxy thấp, hàm lượng các chất hữu cơ cao (đặc trưng bởi COD, BOD) và đặc biệt là chứa nhiều vi sinh vật nhất là sinh vật gây bệnh truyền nhiễm.

Nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực Dự án.

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào dự án; mùi hôi từ khu vực xử lý chất thải (nước thải, rác thải. thành phần chủ yếu: bụi, CO, NO_x, HC...

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn thông thường: phát sinh khoảng 56 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là bao bì PE các loại vật dụng; thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton,...

- CTNH: bảo dưỡng máy móc thiết bị: dễ lau có dính dầu mỡ; bao bì, thùng đựng dầu mỡ; mực in; bóng đèn huỳnh quang có chứa nhiều thành phần độc hại cho môi trường và con người.

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

5.4.1. Đối với giai đoạn thi công

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

a. Đối với thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt:

+ Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt như sau:

+ Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh di động với hầm phân hủy có thể tích 10 m³/nhà.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thuê đơn vị có chức năng định kỳ hút và xử lý.

- Nước thải xây dựng:

+ Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình.

+ Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, thu gom CTR vào thùng chứa không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống.

+ Thực hiện việc thay thế dầu nhớt, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

b. Đối với xử lý bụi, khí thải

Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng, thực hiện tưới nước giảm bụi (tần suất tối thiểu 05 lần/ngày).

5.4.1.2. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, CTNH

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Trang bị 03 thùng rác sinh hoạt loại 60L. Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác, hợp đồng với Trung tâm Môi trường – Công trình đô thị Triệu Phong tiến hành thu gom, đưa đi xử lý định kỳ 1 tuần/1 lần.

b. Chất thải nguy hại

CTNH sẽ được thu gom, tập trung vào thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích 60L, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý định kỳ 1 năm/1 lần.

c. Chất thải rắn xây dựng

Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,... sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu. Đất đào được tận dụng tối đa cho công tác san lấp mặt bằng khu vực dự án.

Đối với chất thải rắn phát sinh từ bóc lớp hữu cơ đất lúa tầng mặt được sử dụng đổ vào khu vực trồng cây xanh trong phạm vi dự án.

Đối với đất đào phát sinh và phá dỡ công trình được thu gom và vận chuyển đi đổ thải theo quy định.

5.4.1.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

5.4.1.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất: Chủ dự án sẽ phối hợp với các Cơ quan liên quan để thành lập hội đồng đền bù, GPMB theo quy định của Pháp luật.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

5.4.2. Đối với giai đoạn hoạt động

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

* *Xử lý nước thải:* Nước thải sinh hoạt: Nước thải này được thu gom và xử lý bằng hầm tự hoại 5 ngăn. Nước thải sau bể tự hoại 5 ngăn chưa đạt yêu cầu xả thải nên được tiếp tục dẫn về hệ thống xử lý tập trung để tiếp tục xử lý. Hệ thống xử lý nước thải có công suất 15 m³/ngày đêm. Với công nghệ xử lý nước thải bằng Công nghệ sinh học kết hợp giá thể vi sinh di động MBBR.

*** Bụi và khí thải:**

Chính quyền địa phương sẽ tuyên truyền khuyến khích người dân tăng cường trồng thêm cây xanh trong đất ở được cấp nhằm cải thiện vi khí hậu trong khu vực dự án.

Ngoài ra, để hạn chế được tác động đến môi trường và con người xung quanh, dự án có bố trí diện tích cây trồng cây xanh dọc tuyến đường. Các loại cây xanh được lựa chọn cho trồng như bằng lăng, lộc vừng,... duy trì tầng cao tán từ 3 m - 5 m.

5.4.2.2. Các công trình, biện pháp quản lý CTR

- Chất thải rắn từ các hộ dân và chất thải rắn phát sinh từ việc duy trì tôn tạo tuyến đường được công nhân thu gom bằng xe đẩy tay, sau đó tập kết đến các điểm đón rác tạm để xe nén ép rác vận chuyển về bãi rác tập trung của khu vực.

- Chất thải rắn từ các hộ gia đình sẽ được phân loại rác tại nguồn theo quy định, thu gom và bỏ rác vào sọt hay thùng rác tự trang bị, 1 tuần/lần xe nén ép rác vận chuyển về bãi rác tập trung của huyện.

- Người dân trong dự án phân loại rác tại nguồn trước khi đưa đi xử lý.

- Tuyên truyền, vận động đến người dân trong khu vực việc phân loại rác tại nguồn;

- Nâng cao nhận thức cho người dân về các loại rác, thu gom và xử lý. Mặt khác đơn vị chức năng tại địa phương phải trang bị đồng bộ các phương tiện thu gom, vận chuyển.

- Hợp đồng với đơn vị định kỳ thu gom và đưa đi xử lý với tần suất tối thiểu là 01 tuần/lần. Các hộ gia đình tự nộp phí rác thải theo quy định thu phí hiện hành của UBND tỉnh Quảng Trị.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án.

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được nêu rõ tại Bảng 4.1

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường.

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án thực hiện trong giai đoạn này.

*** Quan trắc môi trường không khí và tiếng ồn**

- Số lượng, vị trí quan trắc: 02 điểm.

- + 01 vị trí tại khu vực thi công dự án;

- + 01 vị trí tại Quốc lộ 49C;

- Thông số giám sát: Độ ồn, độ bụi, độ rung, CO, NO_x, SO₂.
- Tần suất quan trắc: 01 lần trong thời gian thi công.
- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

** Quan trắc môi trường nước mặt*

- Số lượng: 01 điểm tại Khe Lê Xuyên phía Bắc khu vực dự án;
- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Clorua, NH₄-N, NO₃-N, PO₄-P, Fe, Coliform.
- Tần suất giám sát: 01 lần trong thời gian thi công.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

** Quan trắc chất thải rắn*

- Thông số quan trắc: Tổng lượng thải, CTR, CTNH.
- Tần suất quan trắc: 01 lần trong thời gian thi công.
- Vị trí quan trắc: Tại lán trại của công nhân.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về Dự án

1.1.1. Tên Dự án

Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Quảng Trị.
- Địa chỉ: Số 36 Trần Quang Khải – Phường Đồng Hới – Tỉnh Quảng Trị.
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2024 - 2025.

1.1.3. Vị trí địa lý

Dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch có vị trí tại xã Triệu Trạch (nay là xã Nam Cửa Việt), tỉnh Quảng Trị, với quy mô diện tích dự án là 2,0 ha. Ranh giới khu vực như sau:

- + Phía Bắc giáp đất rừng tràm hiện trạng.
- + Phía Nam và phía Đông giáp khu đất quy hoạch phân lô và thể dục thể thao (hiện trạng đất rừng tràm).
- + Phía Tây giáp khu đất quy hoạch cây xanh (hiện trạng đất rừng tràm).

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

** Hiện trạng chiếm dụng đất:*

Tổng diện tích chiếm dụng đất của Dự án là 20.000 m². Trong phạm vi thực hiện dự án có ảnh hưởng đến 01 hộ dân đang sinh sống, hiện trạng phần lớn là đất rừng phòng hộ (trồng tràm). Với hiện trạng chiếm dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.1. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

TT	Loại đất	Đơn vị	Diện tích	Ghi chú
1	Đất ở	m ²	188	Đất ở 01 hộ dân (Lê Văn Thủy, thôn Lê Xuyên)
2	Đất bằng hàng năm khác	m ²	370	UBND xã quản lý
3	Đất rừng phòng hộ	m ²	18.817	
4	Đất nghĩa địa	m ²	22	
5	Đất giao thông	m ²	163	
	Tổng		19.560	

Ghi chú: Theo Thông báo số 93/TB-UBND ngày 29/4/2025 của UBND huyện Triệu Phong về thông báo thu hồi đất để thực hiện công trình: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch).

** Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:*

Hiện trạng giao thông:

- Giao thông đối ngoại: Phía Đông khu vực có tuyến đường QL49C bề rộng 6m, kết cấu bê tông nhựa, chất lượng tốt.

- Giao thông đối nội: Hiện tại khu vực quy hoạch chủ yếu là rừng, đất nghĩa địa nên giao thông đối nội khu vực chủ yếu là các tuyến đường đất rộng trung bình 2m dẫn vào các khu nghĩa địa, khu rừng.

Hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật:

- Nền xây dựng khu vực sát đường QL49C có cao độ trung bình từ +1,74 đến +2,99, khu vực xây dựng có cao độ trung bình từ -0,50 đến +5,07. Địa hình khu vực dốc dần từ Đông xuống Tây.

- Khu vực nghiên cứu chưa có các hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh, chỉ có các mương nước tự nhiên.

Hiện trạng mạng lưới đường ống cấp nước: Khu vực chưa có hệ thống cấp nước sạch, các hộ dân hiện tại đang sử dụng nguồn nước từ giếng khoan.

Hiện trạng nguồn điện:

- Tại khu vực dự án hiện tại đi song song với đường quốc lộ 49C cách đường Quốc lộ 49C khoảng 42m có đường dây trung áp thuộc XT471– TCTBBA. Tuyến đường dây trung áp dùng cột BTLT 14m, Dây dẫn XLPE-AC-95-12,7/24KV.

- Cách khu vực xây dựng khoảng 500m có đường dây cấp điện sinh hoạt 0,4kV phục vụ cho các hộ dân xung quanh khu vực.

- Dọc tuyến QL 49C đã có hệ thống chiếu sáng của các hộ dân.

Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải.

- Chất thải rắn trong khu vực chưa được thu gom theo đúng quy định, nhiều hộ dân chưa có ý thức trách nhiệm trong việc thu gom rác thải rắn khi vẫn còn xả rác ra ngoài tự nhiên.

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

a. Các đối tượng tự nhiên

** Đường giao thông:*

- Giáp khu vực dự án về phía Đông là Quốc lộ 49C.

- Giáp dự án về phía Tây là tuyến đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị hiện đang thi công xây dựng.

** Hệ thống sông suối, ao hồ:*

Nằm trong phạm vi khu vực Dự án không có hệ thống sông, suối. Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là rừng tràm, hướng thoát nước theo hướng nghiêng của địa hình theo hướng Nam – Bắc và đổ về khe Lệ Xuyên cách dự án khoảng 75 m về phía Bắc khu vực dự án.

Cách khu vực dự án về phía Tây Bắc lần lượt 2,5km và 4,7km là sông Bắc Phước và sông Thạch Hãn.

b. Các đối tượng kinh tế - xã hội

* *Khu dân cư:* Giáp khu vực dự án là về phía Đông là dân cư thôn Lệ Xuyên, xã Triệu Trạch (nay là xã Nam Cửa Việt).

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án [1]

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

- Bố trí quỹ đất phục vụ tái định cư cho các hộ nằm trong vùng dự án bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị.

- Cụ thể hoá quy hoạch chi tiết 1/500 đồ án Quy hoạch chi tiết Khu dân cư thôn Lệ Xuyên, xã Triệu Trạch

1.1.6.2. Loại hình dự án

- Dự án nhóm C.

- Công trình giao thông, hạ tầng kỹ thuật, công nghiệp quy mô cấp IV (theo Thông tư 06/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng).

1.1.6.3. Quy mô, công suất

Dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch được xây dựng với diện tích 2,0 ha thuộc địa bàn xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị, trong đó:

+ Đầu tư xây dựng 04 tuyến đường giao thông với tổng chiều dài 756,46m; Cấp đường: Đường phố nội bộ chính theo TCVN 13592:2022; Vận tốc thiết kế: 30Km/h. Độ dốc dọc lớn nhất: $i=4\%$. Bó vỉa, rãnh biên sát bó vỉa, hè phố.

+ San nền và Phân lô: Khu vực san nền diện tích 6.883m². Diện tích phân lô $S= 5.141\text{m}^2$, gồm 14 lô đất ở, diện tích mỗi lô khoảng 360m² (rộng 18,0m, sâu 20,0m).

+ Xây dựng các hạ tầng kỹ thuật thoát nước mưa, cấp điện và chiếu sáng.

1.1.6.3. Công nghệ Dự án

Đối với loại hình của Dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật gồm hệ thống đường giao thông, điện, hệ thống cấp thoát nước, san nền và phân lô nên các hoạt động

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất. Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và của người dân khi Khu tái định cư đi vào hoạt động. Để bảo vệ môi trường cho khu vực yêu cầu các hộ gia đình trong khu vực phải thu gom, xử lý rác thải và nước thải sinh hoạt theo quy định. Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch được xây dựng với diện tích 2,0 ha thuộc địa bàn xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị bao gồm các hạng mục:

a. Hệ thống đường giao thông

- + Đầu tư xây dựng 04 tuyến đường giao thông với tổng chiều dài **756,46m**.
- + Cấp đường: Đường phố nội bộ chính theo TCVN 13592:2022.
- + Vận tốc thiết kế: 30Km/h.
- + Độ dốc dọc lớn nhất: $i=4\%$.
- + Bán kính đường cong nằm tối thiểu: $R=50m$.
- + Vị trí, chiều dài và mặt cắt ngang theo bảng thống kê sau:

TT	Tên tuyến	Vị trí		Chiều dài (m)	Mặt cắt ngang (m)	
		Điểm đầu	Điểm cuối		Nền đường	Mặt đường
1	Tuyến KKT03			281,98		
	Đoạn Km0+00 – Km0+50	Km0+00 – Giao Quốc Lộ 49C tại Km6+455	Km0+50	50	Theo phạm vi thu hồi thửa đất, rộng trung bình 13,8m	Từ 7,5m – 13,0m
	Đoạn Km0+50 – Km0+285	Km0+50	Km0+281,98 - Giao đường Ven Biển tại Km2+298	231,98	25,0	15,0
2	Tuyến RD03	Km0+00 – Giao tuyến KKT03 tại Km0+185,38	Km0+116,08 - Nằm trên tuyến	116,08	13,0	7,0

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

TT	Tên tuyến	Vị trí		Chiều dài (m)	Mặt cắt ngang (m)	
		Điểm đầu	Điểm cuối		Nền đường	Mặt đường
3	Tuyến RD04	Km0+00 – Giao tuyến RD03 tại Km0+62,51	Km0+164,49 - Nằm trên tuyến	164,49	9,5	5,5
4	Tuyến RD10	Km0+00 – Giao tuyến T1 tại Km0+214,25	Km0+193,91 - Nằm trên tuyến	193,91	9,5	5,5
Tổng cộng				756,46		

+ Tải trọng thiết kế: Nền, mặt đường trục xe 100kN; Công trình: H30-XB80.

+ Nền đường: Đắp cấp phối đồi đầm chặt $K \geq 0,95$, trường hợp nền cát chiều dày lớp đất đắp $K \geq 0,95$ tối thiểu 30cm, lớp sát đáy áo đường dày 30cm đầm $K \geq 0,98$.

+ Mặt đường: Kết cấu mặt đường cấp cao A1 bằng bê tông nhựa Eyc ≥ 100 MPa gồm các loại kết cấu như sau: Lớp mặt bằng bê tông nhựa chặt 19, dày 6cm; Lớp nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0,8kg/m²; Lớp móng trên bằng cấp phối đá dăm Dmax25 dày 12cm; Lớp móng dưới bằng cấp phối đá dăm Dmax37,5 dày 14cm.

b. San lấp mặt bằng và phân lô

- San nền:

+ Hướng san nền dốc xuống từ Tây Bắc đến Đông Nam theo hướng địa hình và hướng thoát nước thoát nước hiện trạng.

+ Khu vực san nền diện tích 6.883m²; bao gồm đất phân lô S=5.141m², đất thương mại dịch vụ S=1.262m²; đất cây xanh S=480m². Đắp san nền bằng đất đầm chặt $K \geq 0,85$. Cao độ đắp san nền bằng cao độ vai đường.

- Phân lô: Diện tích phân lô S= 5.141m², gồm 14 lô đất ở, diện tích mỗi lô khoảng 360m² (rộng 18,0m, sâu 20,0m).

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Bó vỉa, rãnh biên sát bó vỉa, hè phố

- Bó vỉa hè phố: Dạng viên kích thước (25x35x100)cm đối với đoạn thẳng và kích thước (25x35x50)cm đối với đoạn cong. Bó vỉa bằng bê tông M250 đá 1x2 đúc tại công trường lắp ghép. Chiều dài 599,50m.

- Rãnh biên sát bó vỉa: Rãnh biên bằng bê tông M250 đá 1x2 đổ tại chỗ, rộng 25cm. Rãnh biên được tạo dốc 5% để thu nước mặt đường. Chiều dài 687,07m.

- Vía hè: Có độ dốc ngang 1,5%, hướng vào lòng đường. Mặt vỉa hè đắp đất

chiều dày tối thiểu 20cm.

- An toàn và tổ chức giao thông: Thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN41:2019/BGTVT.

Sơn kẻ đường: Bằng sơn dẻo nhiệt dày 2mm màu vàng phản quang, gồm các loại vạch:

+ Vạch số 1.5: “Phân chia làn xe” tại tim đường và phân chia các làn xe, bằng sơn dẻo nhiệt dày 2mm màu vàng phản quang.

+ Vạch số 1.14: Vạch “Sọc ngựa vằn” tại vị trí người đi bộ qua đường, bằng sơn dẻo nhiệt dày 2mm màu vàng phản quang.

+ Vạch sơn 4.1: “Vạch kênh hóa dòng xe” tại nút giao ngã 3 tuyến RD03 và RD04, bằng sơn dẻo nhiệt dày 2mm màu trắng phản quang.

- Gờ giảm tốc: Gờ giảm tốc được bố trí trước hoặc trong những đoạn đường có tầm quan sát bị hạn chế, các vị trí nút giao, đường cong nguy hiểm hoặc các đoạn đường có điều kiện bất lợi tiềm ẩn nguy cơ xảy ra mất an toàn giao thông khác. Cụ thể đối với tuyến giao với Quốc Lộ 49C bố trí gờ giảm tốc với cấu tạo như sau:

+ Theo chiều ngang đường, gờ giảm tốc được bố trí trên làn đường cần giảm tốc độ đối với đoạn có giải phân cách giữa và bố trí trên toàn bộ bề rộng mặt đường của đường hai chiều thì gờ giảm tốc trên chiều đường ngược lại chỉ mang tính chất cảnh báo và chiều dày gờ giảm tốc trên chiều đường ngược lại không quá 2 mm.

+ Mỗi cụm gồm 5 gờ, bề rộng gờ giảm tốc 200mm, khoảng cách giữa hai mép gờ giảm tốc 400mm, Chiều dày gờ giảm tốc trên làn đường cần giảm tốc độ là 4mm, trên chiều đường ngược lại 2mm.

+ Gờ giảm tốc bằng sơn dẻo nhiệt màu vàng phản quang.

- Biển báo: Các vị trí đường giao bố trí biển báo hiệu theo quy định. Trụ đỡ biển báo bằng ống thép tráng kẽm Vinapipe hoặc tương đương đường kính ngoài D80mm, dày 2,5mm, dài 2,85m; Sơn cột 3 lớp gồm 1 lớp sơn lót tạo dính loại CXL-WP và 2 lớp sơn phủ màu đỏ và trắng xen kẽ bằng sơn Epoxy S.EP-P1; Đế cột bằng bê tông đổ tại chỗ M150, đá 2x4 và chống xoay bằng thép thanh đường kính D14mm; Biển báo bằng hợp kim nhôm dày 2mm, mặt trước dán màng phản quang loại 3M, mặt sau sơn 2 lớp màu xám.

- Cọc tiêu: Để đảm bảo hướng dẫn cho các phương tiện tham gia giao thông biết phạm vi phần đường an toàn và hướng đi của tuyến thì tại các vị trí nguy hiểm bố trí các cọc tiêu. Cụ thể tại vị trí các đường cắt bố trí cọc tiêu với khoảng cách cọc 2,0m. Cấu tạo như sau: Cọc bằng BTCT M200 đá 1x2, kích thước (15x15x110)cm; Thân cọc tiêu sơn màu trắng 2 lớp, riêng phần đầu cọc 10cm sơn

đổ 2 lớp bằng chất liệu phản quang. Cọc chôn sâu xuống đất 60cm, đế cọc bằng bê tông M150 đá 2x4 dày 20cm.

- Nút giao, vượt nổi: hệ thống các tuyến đường trong khu vực xây dựng giao cắt dạng nút giao đồng mức và tạo thành các ngã ba, ngã tư. Kết cấu mặt đường vượt nổi: theo kết cấu mặt đường trên tuyến.

b. Thoát nước mưa:

Thoát nước của dự án gồm 2 dạng:

- Rãnh kết hợp bó vỉa: Xây dựng mới rãnh chữ nhật dạng tấm đan kết hợp bó vỉa bằng BTCT, chiều dài 507,0m. Thân rãnh bằng BTCT M200 đá 1x2 thi công theo phương pháp đổ tại chỗ, khẩu độ rãnh B=0,40m, chiều cao rãnh H=0,6m, thành rãnh dày 10cm, đáy rãnh bằng bê tông cốt thép M200 đá 1x2 dày 15cm trên lớp bê tông lót M100, dày 5cm.

Đậy trên rãnh bằng các tấm đan BTCT M250 đá 1x2, tấm đan cấu tạo theo kiểu đan thu nước trên tấm đan có bó vỉa, gồm 2 loại đan kín và đan hở. Đan kín đậy đều trên toàn bộ đoạn rãnh, đan hở trung bình 15m đặt 2 tấm để thu nước mặt đường tại vị trí tụ thủy hoặc dọc theo tuyến tại vị trí rãnh giới giữa 2 lô đất.

- Rãnh tháo nước: Xây dựng mới 07 vị trí rãnh rãnh dẫn dòng nằm ngang trên vỉa hè để tháo nước mặt đường đổ ra ngoài. Tường rãnh bằng bê tông M200 đá 1x2, móng rãnh bằng bê tông M200 đá 1x2 trên lớp đệm cấp phối đá dăm dày 10cm. Bề rộng rãnh 80cm. Các cửa xả có chèn cao lún thiết kế dạng cấp để hạn chế lưu tốc dòng chảy.

c. Cấp điện sinh hoạt

Đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống cấp điện sinh hoạt đi trên không, treo trên các cột BTCT, bao gồm đường dây 22kV dài 329m, 01 trạm biến áp 250kVA-22/0,4kV, đường dây 0,4kV dài 663,6m. Điểm đấu nối tại vị trí cột 471TC.BBA-16A (cột trồng mới dưới tuyến) thuộc đường dây 22kV xuất tuyến 471 Bò Bản là tài sản của Công ty điện lực Quảng Trị do Điện lực Thành Cổ quản lý vận hành.

d. Điện chiếu sáng

Xây dựng hoàn thiện điện chiếu sáng cho toàn bộ các tuyến, chiều dài 701,32m, gồm: tuyến điện đi trên không treo trên cột BTLT của đường dây 0,4kV, chiều dài 352,6m; Tuyến điện chiếu sáng đi ngầm chiều dài 348,72m. Bóng đèn sử dụng loại Led 120W cho tuyến KKT03 và 100W cho các tuyến còn lại.

Tuyến đường dây trên không sử dụng đèn Led 100w gắn trên cần đèn cao 2m, vươn 1,5m lắp trên cột BTLT 0,4kv. Tuyến cáp trục chính dùng cáp vặn xoắn ABC-4x25mm², từ trục chính rẽ lên các đèn dùng cáp CVV-3x1,5mm². Đầu nối

từ cấp trực chính rẽ lên các đèn dùng 03 kẹp răng hạ 1 buloong.

Tuyến điện chiếu sáng đi ngầm dọc theo đường KKT03 sử dụng đèn Led 120w treo trên cột đèn TC10m+ cần đèn 2m. Đoạn tuyến chiếu sáng đi ngầm dọc theo đường RD10 sử dụng đèn Led 100w treo trên cột đèn TC7m+ cần đèn 2m.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Các hoạt động trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm: Giải phóng mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình, sinh hoạt của 50 CBCNV.

Bảng 1.2. Các hoạt động của dự án

Các giai đoạn dự án	Hoạt động	Tác động liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải	Sự cố môi trường
Thi công, xây dựng	GPMB	CTR	Hệ sinh thái	Xói mòn, sạt lở đất
	Vận chuyển nguyên vật liệu	- Bụi, khí thải - CTR	Tiếng ồn, rung	Tai nạn giao thông
	Xây dựng công trình	- Bụi, khí thải - CTR - Nước thải xây dựng	Tiếng ồn, rung	Tai nạn lao động
	Sinh hoạt của CBCNV	- Nước thải SH - CTR	Mất an ninh, trật tự	Cháy nổ do chập điện
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải...	Hư hỏng các công trình	Xói mòn, sạt lở đất
Vận hành	Phương tiện giao thông	Phương tiện giao thông của người dân phát sinh bụi, khí thải	Tiếng ồn, rung	Tai nạn giao thông
	Sinh hoạt của người dân trong Khu dân cư	Chất thải rắn, nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm đất, nước, không khí		- Sự cố cháy nổ - Sự cố hệ thống xử

Các giai đoạn dự án	Hoạt động	Tác động liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải	Sự cố môi trường
		khu vực		lý chất thải

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

1.2.3.1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

*** Giai đoạn thi công:**

Sử dụng nhà vệ sinh di động (thể tích 10 m³/nhà) được đặt tại khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân, sau đó hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Công trình Đô thị Triệu Phong thu gom và đưa đi xử lý.

*** Giai đoạn hoạt động:**

- Nước thải sinh hoạt của người dân trong khu dân cư được xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn. Sau đó đầu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 15 m³/ngày.đêm

- Đầu tư hệ thống thoát nước mưa đồng bộ cho khu vực.

1.2.3.2. Quản lý chất thải rắn, CTNH

*** Giai đoạn thi công:**

- Chất thải rắn thi công: Để thu gom lượng đất đá thải trong quá trình đào đắp, phá dỡ công trình kiến trúc, chủ dự án sẽ thu gom và đổ thải tại các bãi thải đã được thống nhất với địa phương.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Rác thải phát sinh sẽ thu gom vào thùng rác loại 60L bố trí tại lán trại và hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Công trình Đô thị Triệu Phong thu gom, vận chuyển đi xử lý, tần suất 01 lần/tuần.

*** Giai đoạn hoạt động:**

Các hộ gia đình tự bố trí các thùng rác thu gom và hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Công trình Đô thị Triệu Phong thu gom và đưa đi xử lý.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án; nguồn cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nguyên, vật liệu sử dụng của dự án

- Nhu cầu nguyên liệu xây dựng phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng... Các loại nguyên vật liệu sử

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

dụng cho dự án được lấy từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng tại địa phương và vận chuyển theo các tuyến đường bộ đến vị trí dự án.

- Vật liệu đất đắp san nền: Đất đắp san nền lấy từ mỏ đất Hồ Trung Chỉ, phường Đông Lễ.

+ Vị trí: Hồ Trung Chỉ, phường Đông Lễ.

+ Hiện trạng: Mỏ đất đang khai thác.

+ Trữ lượng: Trữ lượng lớn đủ đáp ứng cho hầu hết các công trình ở khi vực trung tâm tỉnh.

+ Chất lượng: Đất cấp phối đồi màu nâu đỏ.

+ Điều kiện khai thác và vận chuyển: Thuận lợi cho việc khai thác bằng máy, khoảng cách vận chuyển từ mỏ đến công trình là 17,4Km.

- Vật liệu đất đắp nền đường: Đất đắp nền đường lấy từ mỏ đất Hồ chứa nước Ái Tử, xã Triệu Ái.

+ Vị trí: Hồ chứa nước Ái Tử, xã Triệu Ái.

+ Hiện trạng: Mỏ đất đang khai thác.

+ Trữ lượng: Trữ lượng lớn đủ đáp ứng cho hầu hết các công trình ở khi vực trung tâm tỉnh.

+ Chất lượng: Đất cấp phối đồi màu nâu đỏ.

+ Điều kiện khai thác và vận chuyển: Thuận lợi cho việc khai thác bằng máy, khoảng cách vận chuyển từ mỏ đến công trình là 17,2Km.

- Vật liệu cát vàng: bãi tập kết Phường An Đôn, thị xã Quảng Trị.

+ Vị trí: bãi tập kết Phường An Đôn, thị xã Quảng Trị cách Quốc Lộ 1 tại Km770+00 khoảng 1,25Km về phía Tây.

+ Hiện trạng: Dự trữ tại bãi.

+ Trữ lượng: Trữ lượng lớn đủ đáp ứng cho các công trình trên địa bàn tỉnh.

+ Chất lượng: Cát vàng hạt vừa.

+ Điều kiện cung cấp và vận chuyển: Đã cung cấp cho tất cả các công trình trong tỉnh Quảng Trị, khoảng cách vận chuyển từ mỏ đến công trình là 16,45Km.

- Vật liệu cát các loại (trừ cát vàng): bãi tập kết xã Triệu Ái, huyện Triệu Phong:

+ Vị trí: bãi tập kết xã Triệu Ái, huyện Triệu Phong.

+ Hiện trạng: Dự trữ tại bãi.

+ Trữ lượng: Trữ lượng lớn đủ đáp ứng cho các công trình trên địa bàn tỉnh.

+ Chất lượng: Cát hạt mịn.

+ Điều kiện cung cấp và vận chuyển: Đã cung cấp cho tất cả các công trình

trong tỉnh Quảng Trị, khoảng cách vận chuyển từ mỏ đến công trình là 15,2Km.

- Xi măng, nhựa đường, gỗ cốt pha

- + Vị trí: thành phố Đông Hà.

- + Điều kiện cung cấp và vận chuyển: Đã cung cấp cho tất cả các công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, vận chuyển đến công trình 10,9Km.

- Sắt thép

- + Vị trí: xã Triệu Vân, huyện Triệu Phong.

- + Điều kiện cung cấp và vận chuyển: Đã cung cấp cho tất cả các công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Trị, vận chuyển đến công trình bán kính 5Km.

- Đá dăm các loại, cấp phối đá dăm.

- + Vị trí: mỏ đá Đầu Mầu, Km29 Quốc Lộ 9, Cam Thành, Cam Lộ.

- + Hiện trạng: Mỏ đang khai thác.

- + Trữ lượng: Trữ lượng lớn đủ đáp ứng cho các công trình trên địa bàn tỉnh.

- + Chất lượng: Đá vôi màu xám xanh.

- + Điều kiện cung cấp và vận chuyển: Đã cung cấp cho tất cả các công trình trong và ngoài thành phố Đông Hà, khoảng cách vận chuyển từ mỏ đến công trình là 48,5Km.

- Trạm trộn bê tông nhựa.

- + Vị trí: Km9+700 Quốc Lộ 9D xã Cam Hiếu, huyện Cam Lộ.

- + Hiện trạng: Trạm trộn đang hoạt động.

- + Năng lực: Trạm trộn 120T/h đáp ứng cho tất cả các công trình ở tỉnh Quảng Trị.

- + Điều kiện cung cấp và vận chuyển: Đã cung cấp cho tất cả các công trình trong tỉnh, khoảng cách vận chuyển từ mỏ đến công trình là 28,3Km.

1.3.1.2. Nguồn cung cấp điện, nước

- Nước phục vụ thi công: Nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có năng lực để cung cấp nước phục vụ cho thi công xây dựng công trình.

- Điện và nước sinh hoạt: Sử dụng nước và hệ thống lưới điện của khu dân cư để sinh hoạt.

1.3.2. Giai đoạn hoạt động

1.3.2.1. Nguồn cung cấp điện, nước

a. Nguồn cung cấp nước

- Nước cấp khi đi vào hoạt động sử dụng nguồn nước ngầm: Các hộ gia đình sẽ tự khoan giếng để sử dụng.

- Nhu cầu sử dụng nước:

Stt	Loại nước thải	Quy mô ⁽¹⁾		Tiêu chuẩn cấp nước ⁽²⁾		Công suất (m ³ /ngđ)
		Giá trị	Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	
1	Sinh hoạt	70	Người	120	l/ng.ngđ	8,4
2	Dịch vụ, thương mại	1.262	m ²	2	l/m ² .ngđ	2,5
	Tổng					10,7

b. Nguồn cung cấp điện

Nguồn điện được đầu nối từ nguồn điện chạy dọc tuyến Quốc lộ 49C.

1.3.4. Sản phẩm của Dự án

- San nền, phân lô phục vụ tái định cư của dự án: 14 lô, diện tích mỗi lô 360 m² (rộng 18m, sâu 20m).

- Đất thương mại dịch vụ: diện tích 1.262 m².

+ Hạ tầng kỹ thuật, cảnh quan dự án đồng bộ.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Đối với loại hình của Dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật gồm hệ thống đường giao thông, điện, hệ thống cấp thoát nước, công trình công cộng, các căn hộ nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất. Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và của người dân khi Khu dân cư đi vào hoạt động. Để bảo vệ môi trường cho khu vực yêu cầu các hộ gia đình trong khu vực phải thu gom, xử lý rác thải và nước thải sinh hoạt theo quy định. Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. San lấp mặt bằng, phân lô và cấm cọc phân lô

a. San lấp mặt bằng:

+ Khu vực san nền diện tích 6.883m²; bao gồm đất phân lô S=5.141m², đất thương mại dịch vụ S=1.262m²; đất cây xanh S=480m²

+ Khu vực san nền được giới hạn bởi các trục đường giao thông trong khu vực, phần giải đất an toàn đảm bảo ổn định lô đất và tiếp giáp khu vực hiện trạng.

+ Hướng san nền dốc xuống từ Tây Bắc đến Đông Nam theo hướng địa hình và hướng thoát nước thoát nước hiện trạng.

+ Cao độ san nền trên cơ sở cao độ hệ phố các tuyến đường giao thông thiết kế và độ dốc tối thiểu đảm bảo thoát nước, tối đa đảm bảo thuận lợi bố trí lô đất, cao độ san nền bằng cao độ vai đường.

+ Vật liệu đắp san nền: Bề mặt đất đồi, đầm chặt $K \geq 0,85$.

b. Thiết kế phân lô:

Khu vực phân lô giới hạn bởi các tuyến đường giao thông. Diện tích phân lô đất 5.141m². Kích thước lô theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã phê duyệt. Dự kiến phân thành 14 lô đất ở, diện tích mỗi lô khoảng 360m², lô đất rộng 18,0m, sâu khoảng 20m.

c. Cắm mốc phân lô:

Việc cắm mốc phân lô được thực hiện đảm bảo các nguyên tắc đảm bảo các lô nằm vị trí góc giao cắm đầy đủ cọc theo lô đất tại vị trí các điểm gãy, các lô ở giữa cắm 04 cọc/lô. Vị trí các cọc được lập thành bảng có tọa độ kèm theo. Cọc bằng BTCT M200 đá 1x2 kích thước (0,12x0,12x0,7)m, thân cọc sơn trắng 2 lớp, riêng đầu cọc sơn đỏ 2 lớp dài 8cm. Cọc chôn sâu xuống đất 40cm; Đế cọc bằng bê tông M150 đá 2x4. Mặt trước cọc khắc chữ chìm “số lô” sơn màu đỏ (nhìn ra đường xe chạy). Chiều cao chữ 6cm, rộng 1cm, sâu vào bê tông 3-5mm. Mặt sau ghi số hiệu cọc bằng sơn xịt màu đỏ.

1.5.2. Thi công nền đường, mặt đường

a. Thi công nền đường

- Nền đường thiết kế cần đảm bảo ổn định và không sinh ra các biến dạng quá giới hạn cho phép theo Tiêu chuẩn TCVN 9436:2012;

- Độ dốc mái taluy đào, đắp hợp lý đảm bảo ổn định;
- Trước khi đắp phải đào bóc lớp hữu cơ, phát cây, dải cỏ.
- Nền đường đắp:

+ Địa chất khu vực tuyến đi là nền cát pha do đó nền đường đắp đất cấp phối đồi đầm chặt $K \geq 0,95$ dày tối thiểu 30cm, lớp sát đáy áo đường dày 30cm đầm $K \geq 0,98$. Đối với nền đường trước khi đắp phải phát cây, dây cỏ, đào gốc cây và đào bóc lớp hữu cơ dày trung bình 30cm. Trường hợp độ dốc ngang sườn $50\% > i > 20\%$ trước khi đắp phải đánh cấp, trường hợp độ dốc ngang sườn $i > 50\%$ trước khi đắp phải thiết kế công trình chống đỡ.

+ Taluy nền đường đắp: Đối với các đoạn tiếp giáp khu vực san nền ta luy đắp dạng đứng; đối với các đoạn tiếp giáp rừng tràm taluy đắp mái taluy 1:1,5, mái taluy gia cố bằng trồng cỏ.

- Nền đường đào:

+ Trong phạm vi mặt đường: Địa chất khu vực tuyến đi là nền cát pha do đó nền đường đắp đất cấp phối đồi đầm chặt $K \geq 0,95$ dày tối thiểu 30cm, lớp sát đáy áo đường dày 30cm đầm $K \geq 0,98$.

+ Trong phạm vi vỉa hè: Địa chất khu vực tuyến đi là nền cát pha do đó vỉa hè đắp đất cấp phối đòi đầm chặt $K \geq 0,95$ dày tối thiểu 20cm.

b. Thi công mặt đường

- Phải tuân theo nguyên tắc thiết kế tổng thể nền áo đường để tạo điều kiện cho nền đất tham gia chịu lực cùng với áo đường đến mức tối đa, từ đó giảm được bề dày áo đường và hạ giá thành xây dựng. Đồng thời, còn phải sử dụng các biện pháp tổng hợp khác nhau (biện pháp sử dụng vật liệu và tổ hợp các thành phần vật liệu, biện pháp thoát nước cho các lớp có khả năng bị nước xâm nhập...) để hạn chế các tác dụng của ẩm và nhiệt đến cường độ và độ bền của mỗi tầng, lớp trong kết cấu áo đường và không phát sinh các hiện tượng phá hoại bề mặt đối với lớp mặt trên cùng do xe chạy gây ra.

- Phải chọn và bố trí đúng các tầng, lớp vật liệu trong kết cấu áo đường sao cho phù hợp với chức năng của mỗi tầng, lớp và bảo đảm cả kết cấu đáp ứng được những yêu cầu phù hợp với khả năng cung ứng vật liệu, khả năng thi công và khả năng khai thác duy tu, sửa chữa, bảo trì sau này.

Căn cứ vào cấp hạng đường, chức năng và ý nghĩa của các tuyến đường, trên cơ sở tải trọng trục tính toán với trục xe 100kN. Kiến nghị chọn kết cấu mặt đường cấp cao A1 bằng bê tông nhựa Eyc $\geq$ 100MPa gồm các loại kết cấu như sau:

- + Lớp mặt bằng bê tông nhựa chặt 19, dày 6cm;
- + Lớp nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0,8kg/m²;
- + Lớp móng trên bằng cấp phối đá dăm Dmax25 dày 12cm;
- + Lớp móng dưới bằng cấp phối đá dăm Dmax37,5 dày 14cm.

1.5.3. Bó vỉa, rãnh biên sát bó vỉa, hè phố

a. Bó vỉa hè phố:

Căn cứ vào tính chất khu vực, để thuận tiện cho các loại xe cộ lên xuống, sử dụng loại bó vỉa có mặt ngoài xiên cho xe có thể vượt qua, bằng bê tông lắp ghép M250 đá 1x2 kích thước (25x35x100)cm đối với đoạn thẳng và kích thước (25x35x50)cm đối với đoạn cong. Bó vỉa được đúc sẵn ngoài công trường và đưa vào lắp ghép, miết mạch vữa xi măng M100. Bó vỉa đặt trên lớp bê tông lót M100 đá 1x2 dày 5cm.

b. Rãnh biên sát bó vỉa:

Để đảm bảo thoát nước, mỹ quan đô thị và không ảnh hưởng đến các phương tiện tham gia giao thông, sử dụng rãnh biên bằng bê tông M250 đá 1x2, rộng 25cm. Rãnh biên được tạo dốc 5% để thu nước mặt đường. Rãnh biên được đổ tại chỗ, cứ chiều dài 3m cắt 1 khe ngang.

c. Vỉa hè:

Có độ dốc ngang 1,5%, hướng vào lòng đường. Vía hè đắp đất đầm chặt $K \geq 0,95$; Đối với các đoạn nền cát, mặt vỉa hè đắp đất dày tối thiểu 20cm.

d. Nút giao thông nội bộ

Hệ thống các tuyến đường trong khu vực xây dựng giao cắt dạng "nút giao đồng mức" và tạo thành các ngã ba, ngã tư. Tùy thuộc vào quy mô và tính chất của mỗi trục đường tại vị trí giao nhau để xác định bán kính cong hợp lý và phù hợp với quy hoạch. Kết cấu mặt đường nút giao: Giống kết cấu mặt đường trên tuyến.

e. An toàn và tổ chức giao thông:

- Thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN41:2019/BGTVT.

- Biển báo phải đảm bảo dễ quan sát, vị trí đặt đảm bảo theo quy định, kích thước biển phù hợp với tốc độ thiết kế.

- Vạch sơn đảm bảo chiều dày phù hợp vừa đảm bảo độ bền vừa đảm bảo không gây ảnh hưởng đến giao thông.

1.5.4. Thoát nước mưa

Căn cứ vào quy hoạch, tính chất của khu vực, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường của khu vực, đảm bảo phù hợp với quy hoạch chi tiết và môi trường. Lựa chọn hệ thống thoát nước dạng chung bao gồm hệ thống thoát nước thải và hệ thống thoát nước mưa.

- Nước từ mặt đường, hè phố và nước mặt khu vực 2 bên tuyến tập trung vào rãnh biên và đổ trực tiếp vào rãnh thông qua tấm đan có chừa lỗ, sau đó nước theo hệ thống rãnh dọc và đổ ra các vị trí cửa xả. Riêng nước mưa trên tuyến KKT-03 được xả thông qua cửa tháo nước bố trí cắt ngang hè phố.

- Hệ thống rãnh được bố trí bên trái tuyến RD-10, 2 bên tuyến RD-04 và bên trái tuyến RD-03; Thoát nước mặt bên phải tuyến RD-10 và 2 bên tuyến KKT-03 bằng các cửa tháo nước cắt ngang hè phố để xả nước mặt đường ra chân taluy đường.

- Khẩu độ cống đảm bảo phù hợp với quy hoạch và đảm bảo khả năng thoát nước theo số liệu tính toán thủy văn.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ Dự án

Từ năm 2024 đến năm 2025.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư là: 14.060.376.000 đồng (Bằng chữ: Mười bốn tỷ, không trăm sáu mươi triệu, ba trăm bảy mươi sáu ngàn đồng chẵn).

- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách trung ương và địa phương.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Chủ đầu tư là Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Quảng Trị quản lý và thực hiện dự án.

(Các thông tin của Dự án tại Chương 1 tham khảo từ thuyết minh dự án đầu tư
“Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1;
Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch”)

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. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch được xây dựng trên địa bàn xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị.

2.1.1.2. Điều kiện địa hình

Khu vực xây dựng dự án là đất rừng sản xuất, trên đất có cây tràm bà con xã Triệu Trạch. Địa hình khu vực thuộc vùng đồng bằng ven biển.

2.1.1.3. Điều kiện địa chất [2]

- Đất nền trong phạm vi khảo sát thu nhận được từ các hồ đào bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- + Lớp N: Kết cấu mặt đường BTN, dày trung bình 30cm.
- + Lớp 1: Cát pha lẫn rễ cỏ cây và mùn hữu cơ, màu nâu xám, xám đen. Nguồn gốc đất phong hóa bề mặt. Bề dày trung bình 0,20m.

- + Lớp 2: Cát hạt mịn, màu xám trắng, Kết cấu xốp, rời rạc, trạng thái chặt vừa.
- Các hiện tượng địa chất động lực: Trong phạm vi độ sâu thăm dò cho thấy chưa phát hiện các hang động castơ, các dòng chảy ngầm. Nhìn chung địa chất động lực ở khu vực khảo sát xây dựng rất ổn định.

2.1.1.4. Điều kiện về khí hậu, khí tượng [3]

Điều kiện khí hậu trong vùng Dự án mang đậm tính chất nhiệt đới gió mùa của tỉnh Quảng Trị, chịu ảnh hưởng của gió phơn Tây Nam và gió mùa Đông Bắc. Khí hậu phân thành 2 mùa: Mùa khô từ tháng 3 đến tháng 9, có sự xuất hiện của gió Tây Nam khô nóng làm cho mức nhiệt tăng, độ ẩm giảm thấp. Mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc làm cho nhiệt độ giảm kèm theo mưa bão và lũ lụt.

a. Chế độ nhiệt

Khu vực Dự án có mức chênh lệch nhiệt độ trong năm cao, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới 12°C và cao nhất có thể lên trên 40°C. Nhiệt độ trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C)

Tháng\năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

Bình quân năm	26,4	25,7	25,3	25,4	26,5	26,0	27,5	25,1	26,0	26,0
Tháng 1	19,4	20,8	21,2	19,8	20,2	22,1	18,0	21,3	18,6	21,1
Tháng 2	22,1	18,4	20,5	19,0	24,3	22,3	21,5	18,6	21,6	22,4
Tháng 3	25,5	21,9	23,5	22,7	25,4	25,4	24,5	24,1	23,5	23,5
Tháng 4	26,4	27,2	26,2	25,0	28,9	24,4	27,0	24,6	27,4	29,7
Tháng 5	31,7	29,3	28,0	29,0	29,9	30,0	29,8	26,9	29,6	28,8
Tháng 6	30,9	30,8	30,3	30,0	31,8	31,2	31,2	30,3	30,8	30,7
Tháng 7	28,8	30,0	28,6	28,8	30,5	30,6	30,1	29,5	30,7	29,1
Tháng 8	29,6	29,7	29,4	28,9	29,1	29,2	30,5	28,6	30,4	30,5
Tháng 9	29,3	28,5	28,8	28,4	26,8	29,0	27,4	27,6	27,9	28,1
Tháng 10	25,7	26,9	25,3	26,0	26,3	25,0	24,9	24,5	25,9	25,0
Tháng 11	26,0	24,4	22,3	24,5	23,6	23,6	22,8	25,2	24,0	23,8
Tháng 12	21,9	21,0	19,7	22,3	21,5	19,6	20,1	19,4	21,5	19,8

b. Độ ẩm

Độ ẩm trung bình qua các năm từ 83-87%, các tháng có độ ẩm cao thường là các tháng mùa mưa. Vào mùa khô độ ẩm thấp hơn nhiều, đặc biệt vào thời kỳ có gió Tây Nam hoạt động, độ ẩm chỉ còn 67-68%. Độ ẩm trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %)

Tháng\năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bình quân năm	82	84,5	85,4	84	81	83	84	86	83	86,4
Tháng 1	87	91,2	91,8	92	92	88	88	89	89,3	86,7
Tháng 2	89	85,4	91,6	88	88	87	88	90	91,7	86,8
Tháng 3	87	89,4	90,3	89	88	87	89	87	89,5	76,8
Tháng 4	83	85,4	83,2	87	82	88	86	84	85,8	75,4
Tháng 5	69	79,9	83,6	78	76	78	79	81	79,1	74,0
Tháng 6	71	74,2	73,2	72	66	69	68	73	70,8	78,7
Tháng 7	77	76,0	80,2	77	68	71	73	80	70,0	70,1
Tháng 8	78	77,0	78,4	77	75	78	70	81	70,2	81,3
Tháng 9	79	83,4	83,0	82	85	81	88	83	86,1	87,4
Tháng 10	87	89,4	89,4	88	85	87	92	88	89,5	87,4
Tháng 11	88	89,5	92,3	89	86	91	91	91	87,5	92,1
Tháng 12	88	93,6	88,2	92	82	91	91	91	86,2	86,4

c. Bức xạ mặt trời - số giờ nắng

Tổng bức xạ lớn nhất rơi vào các tháng mùa hạ, trung bình hàng năm đạt từ 128÷133 Kcal/cm². Với số giờ nắng phân hóa không đều trong năm, những tháng mùa hạ thường có số giờ nắng cao gấp 2 đến 3 lần mùa đông. Các tháng có số giờ nắng thường vào tháng 5, 6, 7, 8 đạt trên 200 giờ.

Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

Tháng\năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cả năm	2039	1.744	1.677	1.804	2.100	2.033	1.974	1.787	1877	1910
Tháng 1	121	38	87.6	35	76	172	63	115	1,7	4,6
Tháng 2	99	71	94.6	67	178	185	172	25	2,5	3,0
Tháng 3	59	102	114	123	139	149	129	129	4,5	3,5
Tháng 4	202	192	173.9	175	239	120	210	164	5,5	8,3
Tháng 5	295	250	174	272	227	246	291	169	8,3	6,8
Tháng 6	272	252	255.6	173	283	275	244	275	8,9	8,3
Tháng 7	111	260	179.6	128	237	318	241	258	9,0	6,4
Tháng 8	239	204	212.9	170	145	211	257	202	7,3	8,9
Tháng 9	209	164	227.4	227	125	224	186	165	5,1	5,6
Tháng 10	170	128	81.7	209	233	57	75	88	3,2	3,3
Tháng 11	168	67	43.6	146	108	60	78	149	3,5	2,8
Tháng 12	94	16	32.1	79	110	16	27	49	1,9	1,2

d. Lượng mưa

Trong khu vực lượng mưa nhiều tập trung vào tháng 9 đến tháng 12 (chiếm từ 65 - 75% lượng mưa cả năm). Số ngày mưa phân bố không đều, số ngày mưa trong năm dao động từ 154 - 190 ngày, trong các tháng cao điểm trung bình mỗi tháng có 17 - 18 ngày mưa, thường có kèm theo bão, gây lũ lụt làm ngập úng. Lượng mưa bình quân nhiều năm là 2.453,8 mm. Lượng mưa trung bình trong tháng qua các năm được thể hiện như sau:

Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm)

Tháng/năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cả năm	1.947	2.533,8	2.557,5	2.315,4	2.166,1	3.558	2.595,1	2.383,2	2721,5	3021,2
Tháng 1	46,2	90,4	71,8	53,3	73,1	65,4	97,3	71,2	98	29,6
Tháng 2	39,9	37,8	78,3	38,2	3,9	7,3	33,8	57,2	105,8	9,2
Tháng 3	19,5	12,5	26,9	43,7	51,5	1,8	33,8	116,7	22,9	22
Tháng 4	158,9	89,2	35,9	139,0	0,5	44,5	83,2	156,4	18,8	0,8
Tháng 5	5,0	102,0	98,7	6,0	57,9	81,7	17,3	152,8	115,5	260,4
Tháng 6	97,2	94,2	115,5	46,2	28,1	25,8	63,0	47,1	78,4	61
Tháng 7	114,5	75,4	421,2	260,4	97,5	18,3	21,6	72,7	86	258,3
Tháng 8	99,4	99,2	57,5	34,1	383,0	128,0	42,7	211,0	63	20,3
Tháng 9	300,3	443,6	374,9	211,7	611,1	87,7	752,2	255,0	393,8	348,3
Tháng 10	427,3	558,2	394,6	447,6	374,7	2254,3	1.002,5	724,6	978,8	1120,1

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

Tháng 11	482,1	483,2	648,0	287,7	392,2	615,7	160,5	200,0	459,9	513,4
Tháng 12	156,7	448,1	234,2	747,5	92,6	227,5	273,3	318,5	300,6	377,8

Bên cạnh đó, trong những năm gần đây do vấn đề Biến đổi khí hậu đã làm gia tăng sự biến động và cường độ của các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế - xã hội và đặc biệt ảnh hưởng đến các định hướng phát triển trong tương lai. Các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra với tần suất dày đặc cũng như cấp độ tàn phá của thiên tai bão lũ ngày càng cao.

e. Gió, bão

- Các hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, Đông Bắc và đặc biệt là gió Tây Nam khô nóng, gió Đông Nam xuất hiện từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau. Gió Tây Nam khô nóng xuất hiện từ hạ tuần tháng 2 và kết thúc vào trung tuần tháng 9.. Gió Tây Nam thịnh hành từ tháng 5 đến tháng 8. Trong các tháng này có nhiều ngày có gió, riêng tháng 6, 7 nhiều nơi 10-16 ngày có gió tốc độ lớn.

- Mùa bão thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, các cơn bão đổ bộ vào đất liền Quảng Trị nói chung và xã Nam Cửa Việt nói riêng thường là các cơn bão số 7, 8, 9 và 10. Năm nhiều nhất có 4 cơn bão, năm ít nhất không có cơn bão nào, trong những năm gần đây số lượng bão và mức độ tàn phá giảm hẳn so với trước kia. Bão thường kèm theo mưa to kết hợp triều cường trên diện rộng làm thiệt hại đến cơ sở vật chất kỹ thuật và mùa màng.

2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này

Cách khu vực dự án khoảng 75m về phía Bắc là Khe Lê Xuyên, khe nước này chảy theo hướng Nam - Bắc. Đây là khe thoát nước của khu vực, khe nước này có nước vào mùa mưa, mùa khô dòng chảy nhỏ một số nơi khô kiệt. Khe có chiều dài khoảng 7km, chiều rộng khe nơi rộng nhất khoảng 15m, nơi hẹp nhất chỉ rộng khoảng 3m. Đây là khe thoát nước mặt của khu vực.

2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Nam Cửa Việt [4]

2.1.3.1. Điều kiện về kinh tế

Với mục tiêu đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế - xã hội, đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Từng bước hoàn thiện hệ thống kết cấu hạ tầng, phát triển mạnh hệ thống đô thị, tạo thành hạt nhân động lực phát triển cho các vùng trong huyện. Không ngừng nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân, giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc. Cùng với xu thế phát triển chung của tỉnh và cả nước, kinh tế của xã đã có những phát triển mạnh mẽ, đời sống nhân dân được cải thiện rõ rệt.

a. Điều kiện về kinh tế

Cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng theo hướng giảm dần tỷ trọng nông, lâm nghiệp và thủy sản, tăng dần tỷ trọng công nghiệp - xây dựng và thương mại dịch vụ.

- Sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp: Phát triển ổn định, kinh tế nông thôn chuyển biến tích cực theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Nền nông nghiệp được tập trung chỉ đạo toàn diện mang lại kết quả cao. Đóng góp của sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu kinh tế, giải quyết nhiều vấn đề về nông nghiệp, nông thôn và nông dân.

+ Ngành chăn nuôi được chú trọng, khuyến khích ứng dụng các kỹ thuật tiên bộ, công nghệ mới và chăn nuôi, đầu tư mô hình chăn nuôi mới mang lại hiệu quả, trang trại có hệ thống xử lý môi trường theo quy trình kỹ thuật công nghệ tiên tiến. Huyện đã tập trung chỉ đạo thực hiện công tác phòng chống dịch bệnh, góp phần vào việc đảm bảo an toàn, hạn chế tối đa dịch bệnh xảy ra trên địa bàn.

+ Công tác nuôi trồng thủy sản được thực hiện theo đúng khung lịch mùa vụ, đầu tư mở rộng các mô hình nuôi mới mang lại hiệu quả kinh tế cao cho bà con. Tuyên truyền nâng cao ý thức tuân thủ các quy định về khai thác thủy sản cho bà con ngư dân.

+ Công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng, phòng chống cháy rừng được triển khai thực hiện tốt. Quản lý, bảo vệ, phát triển và sử dụng bền vững đất rừng hiện có. Chỉ đạo thực hiện có hiệu quả công tác đấu tranh ngăn chặn các hành vi xâm hại rừng; tăng cường kiểm tra công tác bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng.

+ Công nghiệp - xây dựng: Tình hình sản xuất CN-TTCN có nhiều chuyển biến tích cực, sản lượng một số sản phẩm công nghiệp chủ yếu đều tăng so với năm 2021. Thu hút, hỗ trợ nhà đầu tư đẩy nhanh tiến độ thực hiện các nhà máy, xí nghiệp. Các doanh nghiệp trên địa bàn dần khôi phục hoạt động, có nhiều nỗ lực, đẩy mạnh sản xuất và cuối năm, một số lĩnh vực có bước phát triển mạnh cả về số lượng và quy mô. Tập trung đầu tư, đổi mới công nghệ trong ngành công nghiệp, khuyến khích các dự án công nghiệp tạo ra giá trị gia tăng và có hàm lượng công nghệ cao. Nâng cao giá trị các sản phẩm truyền thống hiện có của huyện.

+ Thương mại - dịch vụ: Công tác quản lý các hoạt động thương mại, bình ổn thị trường được chú trọng. Triển khai các giải pháp, hoạt động hỗ trợ phát triển thương mại điện tử, đáp ứng nhu cầu mua sắm, tiêu dùng của người dân.

- Tài nguyên và môi trường: Công tác quản lý nhà nước về Tài nguyên - Môi trường tiếp tục được chú trọng. Tiếp tục thực hiện các hoạt động tuyên truyền về

môi trường, ngăn chặn và xử lý nghiêm tình trạng khai thác trái phép khoáng sản, tài nguyên. Thực hiện công tác thu gom, vận chuyển và chuyển giao xử lý chai lọ, bao bì thuốc bảo vệ thực vật sau khi sử dụng.

2.1.3.2. Điều kiện về xã hội

Về giáo dục: Chất lượng giáo dục đại trà được duy trì ổn định, thực chất; chất lượng giáo dục mũi nhọn đã có bước đột phá với những kết quả nổi bật. Công tác quản lý giáo dục và nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên được chú trọng thực hiện, công tác kiểm định và đánh giá cơ sở giáo dục được thực hiện nghiêm túc; cơ sở vật chất từng bước được đầu tư, nâng cấp. Từng bước đầu tư bổ sung trang thiết bị giáo dục theo hướng hiện đại nhằm thực hiện chương trình phổ thông mới, triển khai công tác xây dựng cơ sở vật chất thiết bị đồng bộ với lộ trình đổi mới giáo dục phổ thông.

Về an ninh - quốc phòng: Công tác Quốc phòng – An ninh của địa phương được thực hiện đảm bảo. Tiếp tục thực hiện phong trào toàn dân bảo vệ ANTQ trên địa bàn huyện. Bố trí 04 cấp công an bước đầu tạo chuyển biến mới trong công tác chỉ đạo điều hành và quản lý tình hình an ninh trật tự tại cơ sở. Phối hợp thực hiện tốt công tác phòng chống, khắc phục hậu quả thiên tai trên địa bàn.

2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

Dự án khi đi thi công và vận hành sẽ chiếm dụng 1,88 ha đất rừng phòng hộ ven biển.

Mặt khác, trong quá trình thi công việc phát sinh các chất thải như bụi, nước thải công nhân, chất thải rắn sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất của khu vực dọc theo tuyến đường dự án.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực, báo cáo tham khảo số báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1” như sau:

a. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

Bảng 2.5. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	KK1	KK2	-
2	Độ ẩm	%	32,9	31,5	-
3	Tốc độ gió	m/s	67	70	-
4	Độ ồn	dBA	1,6	1,7	70 ⁽¹⁾
5	Bụi	µg/m ³	65,2	65,7	300
6	SO ₂	µg/m ³	204	205	350
7	NO ₂	µg/m ³	26	25	200
8	CO	µg/m ³	26	33	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- ⁽¹⁾ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);
- (-) Quy chuẩn không quy định;
- K1: Tại điểm giao giữa Tỉnh lộ 580 với tuyến đê cát Triệu Trạch (xã Triệu Trạch)
- K2: Tại điểm giao giữa ĐT 580 với đường bê tông vào tuyến đê hữu Thạch Hãn (xã Triệu An).

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 2.5 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đánh giá hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

b. Dữ liệu môi trường nước mặt

Bảng 2.6. Dữ liệu môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, Mức B)
			NM	

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

1	pH	mg/L	6,0	6,5-8,5
2	DO	mg/L	6,3	≥5
3	TSS	mg/L	7,8	≤100
4	BOD ₅	mg/L	2,1	≤6
5	COD	mg/L	6	≤15
6	NH ₄ -N	mg/L	0,10	0,3
7	NO ₃ -N	mg/L	0,38	0,05
8	Coliform	MPN/100ml	15	≤5.000

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- KPH: Không phát hiện.

- (-) Quy chuẩn không quy định.

- NM1: Tại Khe Lệ Xuyên (cách khu vực dự án khoảng 75m về phía Bắc).

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 2.6 cho thấy, hầu hết các thông số đánh giá chất lượng nước mặt tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

c. Dữ liệu môi trường nước dưới đất

Bảng 2.7. Dữ liệu môi trường nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 09:2023/BTNMT
			NN	
1	pH	-	6,6	5,5-8,5
2	TDS	mg/L	473	1.500
3	Độ cứng	mgCaCO ₃ /L	74	500
4	Clorua	mg/L	191	250
5	Sunphat	mg/L	129	-
6	NH ₄ -N	mg/L	0,09	1
7	NO ₃ -N	mg/L	0,14	15
8	Fe	mg/L	0,94	5

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

9	E.coli	MPN/100ml	KPH	KPH
10	Coliform	MPN/100ml	KPH	-

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- KPH: Không phát hiện.

- (-) Quy chuẩn không quy định.

- NN : Tại giếng khoan hộ ông Lê Quang Duyệt, thôn Lê Xuyên, xã Triệu Trạch.

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 2.7 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Thực vật:

- Thảm thực vật rừng trồng phòng hộ chủ yếu là cây keo lá tràm, phi lao, keo tai tượng, keo lai do chính quyền và người dân địa phương các xã trồng qua nhiều năm từ 1990 đến nay trong chương trình 661 và dự án rừng Việt Đức và dự án nông lâm kết hợp. Trong điều kiện đất cát trắng nghèo dinh dưỡng, hàng năm chịu ảnh hưởng khí hậu khắc nghiệt, lớp đất bề mặt phần nào bị bào mòn, dịch chuyển nên rừng trồng kém phát triển, cây cằn cỗi và cho giá trị kinh tế thấp. Dưới tán rừng trồng chủ yếu là các loại cây bụi nhỏ, thảm cỏ có đặc tính chịu hạn cao, phần lớn là các loài thuộc các họ: họ cúc (*Asteraceae*), họ cỏ (*Poaceae*), họ cói (*Cyperaceae*). Trong đó loài phổ biến và chiếm ưu thế là cỏ may (*Chrysopogon aciculatus*), cỏ chân vịt (*Dactyloctenium aegyptium*)...

b. Động vật

- Theo khảo sát trong khu vực Dự án không có các loài động vật quý hiếm do điều kiện tự nhiên khá khắc nghiệt và chịu nhiều tác động của người dân. Đặc trưng về hệ động vật tại các công trình dự án chủ yếu là một số loài thuộc các nhóm sau:

+ Các loài động vật không xương sống thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, giun khoang..., các loài côn trùng, ấu côn trùng của chúng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm, tò vò, kiến... Các loài này thường phát triển trên hệ sinh thái đồng ruộng.

+ Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp ếch nhái (*Amphibia*) như: loài nhái, ếch đồng, chàng hươu, ếch ương, cóc nhà...; bò sát (*Reptilia*) như: thạch sùng, thằn lằn bóng, tắc kè...; các loài chim bay (*Volantes*) chủ yếu thuộc bộ

Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè...

c. Hệ sinh thái dưới nước:

Khu vực dự án gần các thủy vực như Khe Lê Xuyên và sông Vĩnh Định. Động vật dưới nước bao gồm hệ sinh thái vùng sông Vĩnh Định, hệ sinh thái trong kênh mương, khe suối. Qua quá trình khảo sát thực tế, tham vấn ý kiến cộng đồng cũng như tham khảo một số nguồn tài liệu từ các kết quả điều tra trước đây khu vực thực hiện các công trình của Dự án có thể chia thành các nhóm với thành phần các loài động vật thủy sinh như sau:

+ Động vật nổi: các nhóm giáp xác Râu Ngành, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo.

+ Động vật đáy: chủ yếu là các ấu trùng, côn trùng thuộc họ hai cánh, cánh lông, phù du, chuồn chuồn.

+ Khu hệ cá ở đây chủ yếu là các loài cá kích thước nhỏ và số lượng không nhiều, một số loài thường gặp là cá mương, cá bóng, cá chình sông, móm, cá cằng, cá đối lá.

Hệ sinh thái khu vực dự án đã chịu tác động lớn bởi hoạt động sản xuất và sinh hoạt của con người nên số lượng thành phần và chủng loại là không lớn. Đồng thời, trong khu vực dự án không có các loài quý hiếm hay các loài nguy cấp cần được bảo vệ.

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:*

- Môi trường không khí khu vực dự án, người dân sống gần khu vực dự án;
- Môi trường nước mặt của khe Lê Xuyên.
- Môi trường nước dưới đất của khu vực.

** Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:* Dự án có chiếm dụng 18.815 m² đất rừng phòng hộ xã Nam Cửa Việt, tỉnh Quảng Trị

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

2.4.1. Tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện môi trường tự nhiên

- Khu vực Dự án có địa hình khá bằng phẳng, địa chất khu vực khá ổn định và có sức chịu tải tốt.

- Trong phạm vi độ sâu thăm dò cho thấy chưa phát hiện các hang động castơ, các dòng chảy ngầm. Nhìn chung địa chất động lực ở khu vực khảo sát xây dựng rất ổn định phù hợp để xây dựng hạ tầng kỹ thuật.

- Hệ sinh thái khu vực Dự án kém đa dạng do chịu ảnh hưởng từ hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân trong vùng do đó quá trình triển khai dự án sẽ không tác động lớn đến đa dạng sinh học của khu vực.

2.4.2. Tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện kinh tế - xã hội, môi trường

- Đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hoàn thiện mạng lưới giao thông, cơ sở hạ tầng theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Trong phạm vi độ sâu thăm dò cho thấy chưa phát hiện các hang động castơ, các dòng chảy ngầm. Nhìn chung địa chất động lực ở khu vực khảo sát xây dựng rất ổn định phù hợp để xây dựng hạ tầng kỹ thuật.

- Qua dữ liệu hiện trạng môi trường khu vực lân cận, cũng như kết quả phân tích hiện trạng môi trường Dự án cho thấy hiện trạng môi trường khu vực Dự án chưa bị ô nhiễm và chịu tác động của các hoạt động sản xuất trong khu vực. Do đó, hiện trạng môi trường dự án thích hợp để người dân sinh sống về lâu dài.

Như vậy, vị trí thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội 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 triển khai xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Dự án có tổng diện tích đất chiếm dụng là 20.000 m², hiện trạng khu vực chủ yếu là đất rừng phòng hộ (18.817 m²) chủ yếu là tràm trồng, hiện đã được người dân khai thác. Quá trình thi công dự án sẽ thay đổi cảnh quan khu vực từ thành khu vực hạ tầng kỹ thuật, khu vực dự án có địa hình cao hơn và bổ sung hệ thống cây xanh sẽ tạo cảnh quan mới cho khu vực theo hướng tích cực.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công dự án, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh các chất thải rắn, bụi, nước thải xây dựng sẽ ảnh hưởng tức thời đến cảnh quan khu vực. Do đó, trong giai đoạn này chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý trong thi công để không làm ô nhiễm đến môi trường cảnh quan khu vực.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Dự án có tổng diện tích đất chiếm dụng là 20.000 m², trong đó hiện trạng phần lớn là đất rừng phòng hộ (diện tích 18.817 m²); đất ở của 01 hộ dân (diện tích 188 m²), đất nghĩa địa gồm 01 lăng và 01 mộ (diện tích 22 m²). Các hộ dân này sẽ được đền bù theo đúng quy định.

3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu vực chủ yếu là tràm trồng, quá trình GPMB sẽ phá bỏ khối lượng sinh khối thực vật như thân, cành, rễ cây. Hiện nay, phần lớn tràm trồng trong khu vực dự án đã được người dân khai thác nên khi dự án triển khai lượng sinh khối phát sinh sẽ thấp hơn. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thu gom và xử lý đảm bảo môi trường.

3.1.1.4. Đánh giá tác động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công xây dựng

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

** Bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công*

Quá trình thi công xây dựng sẽ sử dụng các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NO_x, HC.

- Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel như sau:

Bảng 3.1. Giá trị giới hạn khí thải của xe động cơ chạy bằng diesel

Khối lượng xe (kg)	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)			
	CO	NO _x	HC	Bụi (PM)
1.760 < Rm	0,74	0,39	0,07	0,06

Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diesel có công thức là C₁H_{1,86}.

Tải lượng bụi: E_{bụi} = 3 xe/h × 0,06 g/km/xe = 0,00005 mg/m.s.

Tải lượng NO_x: E_{NO_x} = 3 xe/h × 0,39 g/km/xe = 0,000325 mg/m.s.

Tải lượng CO: E_{CO} = 3 xe/h × 0,74 g/km/xe = 0,000616 mg/m.s.

Tải lượng HC: E_{HC} = 3 xe/h × 0,07 g/km/xe = 0,000058 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau [5]:

$$C_{(x)} = 0,8.E \left(e^{\left[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2 \right]} + e^{\left[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2 \right]} \right) / \sigma_z u \quad (1)$$

Trong đó:

+ C_(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m³).

+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.

+ σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, σ_z = 0,53 × x^{0,73}, với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4m/s.

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h = 0m).

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 3.2. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau

Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)			
	Bụi	HC	NO _x	CO
5	0,000351	0,000033	0,000185	0,000028
10	0,000166	0,000016	0,000087	0,000013
15	0,000116	0,000011	0,000061	0,000009
20	0,000091	0,000009	0,000048	0,000007
25	0,000077	0,000007	0,000040	0,000006
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 h)	0,3	-	0,2	30

Đánh giá tác động: Khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công; người dân sống trong khu vực thôn Lê Xuyên, xã Nam Cửa Việt. Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ của bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án rất thấp. Đồng thời, không gian hoạt động của các phương tiện rộng rãi, tần suất hoạt động không liên tục nên tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện chỉ mang tính tạm thời, ảnh hưởng cục bộ trong thời gian vận chuyển.

** Bụi rơi vãi và cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển:*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đều đã được rải thảm nhựa có chất lượng mặt đường rất tốt, do đó lượng bụi phát sinh trên các đoạn đường này sẽ thấp. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do các xe vận chuyển nguyên vật liệu chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính như sau: [6]

$$E = 1,7k \times \left(\frac{S}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right), \text{ kg/(xe.km)} \quad (3.2)$$

Trong đó:

+ E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km).

+ k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, ($k=0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).

+ s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường nhựa $s=5,7$).

+ S - Tốc độ trung bình của xe tải ($S=20$ km/h).

+ W - Tải trọng của xe, (10 tấn).

+ w - Số lớp xe của ô tô (8lớp).

+ p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày).

Thay số liệu vào công thức (3.2) ta có $E = 0,92$ kg/xe.km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra công trường) là 0,5 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này là 0,46 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5 km, sự phân bố lượng xe trên 1 m chiều dài của đường trong thời gian 1h và số lượng xe lớn nhất trong một giờ 3 lượt xe/h như sau: 3 lượt xe/h/500m = 0,006 xe/m.h. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe là $0,92$ kg/xe $\times$ 0,0006 xe/m.h = 0,00276 kg/m.h tương đương 0,766 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lớp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

TT	Khoảng cách x(m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)
1	5	1,71	0,436
2	10	2,85	0,206
3	20	4,72	0,144
4	25	5,56	0,113
5	30	6,35	0,095
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)			0,3

Đánh giá tác động: Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lớp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách <10m vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình thi công Dự án, do tuyến đường vận chuyển đoạn ra vào công trường thường có đất đá rơi vãi, đặc biệt vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với

nhau dễ dàng bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe của người dân là rất lớn nếu Chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu. Do đó, trong quá trình triển khai Dự án, bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển sẽ được Chủ dự án đặc biệt quan tâm và thực hiện các biện pháp giảm thiểu.

Phạm vi tác động là người dân thôn Lê Xuyên sống hai bên tuyến đường vận chuyển nhất là dọc tuyến Quốc lộ 49C.

b. Tác động đến vấn đề giao thông

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, người tham gia giao thông, tác động đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu nếu không có biện pháp che chắn làm rơi vãi khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại và có thể gây ra các tai nạn giao thông.

- Việc triển khai dự án sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tại khu vực từ 1 - 3 xe/h, có khả năng gây ra tai nạn nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp, từ đó gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông xảy ra có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người dân, gây tâm lý hoang mang và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

- Đồng thời quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (đá, đất, cát, sắt thép, xi măng,...) của các phương tiện có tải trọng lớn sẽ dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường.

3.1.1.5. Đánh giá tác động hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án

a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi

Mức độ phát tán bụi trong quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng phụ thuộc vào khối lượng đào, xúc đất và đắp đất san nền. Lượng bụi khuếch tán được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới, hệ số ô nhiễm E được tính bằng công thức sau:

$$E = k * 0,0016 * \frac{\left(\frac{\bar{u}}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \quad (4.1)$$

Trong đó: E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35.

$\bar{u}$ - Tốc độ gió lớn nhất là 3,8 m/s.

M - Độ ẩm trung bình của vật liệu (30%).

Từ điều kiện cấu trúc hạt trung bình, tốc độ gió trung bình, độ ẩm của vật liệu đắp nền... xác định hệ số ô nhiễm là:

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times \left(\frac{3,8}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,3}{2}\right)^{1,3} = 0,0143 \text{ kg bụi/tấn}$$

Đánh giá tác động: Các tác động do bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động san lấp mặt bằng khu vực Dự án, đặc biệt vào mùa khô khi kết cấu đất bờ rời dễ phát sinh bụi khi có gió Tây Nam. Các tác động do bụi như sau:

+ Tác động đến cảnh quan môi trường: Bụi bám vào cây xanh, các công trình lân cận làm mất mỹ quan khu vực. Ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt cộng đồng của người dân tại khu vực.

+ Tác động đến sức khỏe con người: Bụi ảnh hưởng đến thị lực, gây đau mắt và ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Bụi còn ảnh hưởng đến khả năng quan sát và có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân lao động trực tiếp trên công trường, người dân sống trong khu vực thuộc thôn Lệ Xuyên, xã Nam Cửa Việt.

b. Đánh giá tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt:**

- Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 50 CBCNV trên công trường.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Định mức cấp nước 100 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp. Với số lượng công nhân khoảng 50 người thì lượng nước thải phát sinh là: 50 người $\times$ 100 lít/người/ngày $\times$ 100% = 5 m³/ngày.

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (nitơ, photpho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [7]

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B)
1	BOD ₅	49,5	51.975	1.100	≤ 35
2	COD	87	91.350	1.933,3	≤ 90
3	TSS	107,5	112.875	2.388,8	≤ 60
4	Tổng N	8	8.400	177,7	≤ 30
5	Tổng P	2,6	2.730	57,7	≤ 6
6	Dầu mỡ	20	21.000	444,4	≤ 15

Ghi chú:

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư, cơ sở.

+ Cột B: Quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường như mức B, Bảng 2, bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT.

- Dấu (-) quy chuẩn không quy định

Đánh giá tác động: Kết quả tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt khi chưa được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với cột B của quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT. Nếu không xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra môi trường. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới công nhân và môi trường khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công phải có biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

** Nước thải xây dựng*

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,... Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Dựa trên thực tế ở các công trình xây dựng thì loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, vị trí trộn vữa.

- Tải lượng và nồng độ các chất chứa trong nước thải do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, thời gian thi công, thời tiết, địa chất công trình, ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường của công nhân, ...

Đánh giá tác động: Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu sẽ cuốn theo các nguyên vật liệu (cát, đá,...) làm cho độ đục trong nước tăng cao. Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt lân cận khu vực Dự án cụ thể là khe Lê Xuyên nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, xử lý thích hợp.

** Nước mưa chảy tràn:*

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, báo cáo áp dụng công thức tính lượng nước mưa chảy tràn trong diện tích khu vực được xác định theo (TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế) theo công thức: $Q = q \times F \times \beta \times \Psi$ (3)

Trong đó:

Q - là lượng nước mưa chảy tràn;

q - Cường độ mưa tính toán là lượng mưa trung bình ngày trong năm lớn nhất năm 2020 có giá trị 258,8 mm.

F - là diện tích mặt bằng khu vực tính toán. Để tính toán lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án dựa vào địa hình của khu vực để xác định lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn.

β - Hệ số phân bố mưa, $\beta = 1$ diện tích lưu vực < 500 ha.

Ψ - Hệ số dòng chảy, $\Psi = 0,37$ tương ứng với mặt đất, cỏ, độ dốc trung bình 2 - 7%.

$\Rightarrow$ Vậy: $Q = 20.000 \text{ m}^2 \times 0,2588 \text{ m} \times 0,37 = 1.915 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nếu chủ dự án không có các biện pháp quản lý tại công trường xây dựng, khi gặp mưa nước mưa có khả năng cuốn trôi đất, cát trên bề mặt ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Đánh giá tác động do chất thải rắn phát sinh

** Chất thải rắn sinh hoạt:*

CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt CBCNV trên công trường; thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy vụn, chai, lon, vỏ hoa quả,... Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [8]. Với số công nhân là 50 người thì tổng lượng rác thải phát sinh khoảng 25 kg/ngày.

Đánh giá tác động: CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ tạo mùi khó chịu, gây ô nhiễm đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan khu vực,

có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động, người dân sống gần khu vực Dự án.

** Chất thải rắn xây dựng:*

CTR thông thường phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ các hoạt động xây dựng bao gồm đất đào trong quá trình GPMB, đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ; các loại bao bì đựng VLXD; sắt thép; gạch ngói vụn;... Các loại CTR này có khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu.

Quá trình thi công xây dựng của Dự án sẽ phát sinh lượng đất đào tương đối lớn, tuy nhiên lượng đất đá này được tận dụng san gạt tại chỗ tại khu vực quy hoạch trồng cây xanh nên sẽ không dư thừa, phát sinh thải ra bên ngoài.

** Chất thải nguy hại:*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,... Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 5 kg/tháng. Lượng CTNH phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các gara trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh CTNH tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng CTNH này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

Đánh giá tác động: CTNH phát sinh trên công trường không lớn tuy nhiên với tính chất độc hại tới môi trường và con người nên sẽ có tác động nhất định. Tác động của CTNH đáng quan tâm nhất trong giai đoạn thi công là dầu mỡ từ phương tiện bị rò rỉ hoặc bị nước mưa cuốn trôi làm ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận.

d. Tác động do tiếng ồn, độ rung

** Tiếng ồn:*

Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy khoan, máy trộn bê tông,...

Để đánh giá được ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là các cơ quan, khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:

$$LP(x) = LP(x_0) + 20.lg(x_0/x) \quad (7)$$

Trong đó:

+ $LP(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 1m (dBA);

+ x_0 : $x_0 = 1m$;

+ LP(x): Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);

+ x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Áp dụng công thức trên, mức ồn từ các loại phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.5. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [9]

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn (dBA)						
		3,5m	7,5m	15 m	30m	60m	120m	240m
1	Máy ủi	107	100	93	87	81	75	69
2	Máy khoan	101	94	87	82	75	69	63
3	Máy đập bê tông	99	92	85	79	73	67	61
4	Máy nén Diezel	94	87	80	74	68	62	56
5	Máy trộn bê tông	89	82	75	69	63	57	51
Cộng hưởng tiếng ồn		109,3	102,3	95,3	89	83,3	77,3	73,2
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA (từ 6h đến 21h)						

Ghi chú: Mức ồn cộng hưởng được tính trong trường hợp tất cả các máy trên cùng hoạt động đồng thời. Quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3 dBA. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dBA trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể [10].

Đánh giá tác động: Kết quả tính toán ở Bảng 3.6 cho thấy, các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ đến 21 giờ), tác động này là không thể tránh khỏi và mang tính bất khả kháng. Tiếng ồn lớn sẽ ảnh hưởng đến khả năng làm việc của công nhân trên công trường, CBCNV các trụ sở trong khu vực và người dân như: gây mất ngủ, mất tập trung làm việc hiệu quả công việc giảm, đau đầu, tăng stress,...

*** Độ rung:**

- Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân, dân cư xung quanh và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

Bảng 3.6. Mức độ rung của các máy móc thi công [11]

TT	Các phương tiện	Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)	Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)
1	Máy đào đất	80	71
2	Xe lu	82	71
3	Máy khoan	63	55
4	Máy ủi	79	69
5	Cần trục, cần cẩu	86	75
6	Máy nén khí	81	71
7	Máy trộn bê tông	88	73
8	Máy đào	85	73
QCVN 27:2010/BTNMT		75	

Đánh giá tác động: Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách <10 m, người công nhân thi công và các hộ dân sống gần khu vực dự án sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung. Trong trường hợp với độ rung lớn sẽ ảnh hưởng đến các công trình này như làm nứt nẻ nhà dân sống gần khu vực dự án và công trình lân cận, ảnh hưởng đến tâm lý cũng như tính mạng của người dân. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân lao động trên công trường, công trình lân cận người dân sống gần khu vực dự án.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội

- Quá trình thi công làm phát sinh chất thải rắn, khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung,... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và người dân lân cận khu vực Dự án.

- Hoạt động của phương tiện vận tải trong thời gian thi công làm tăng mật độ giao thông là ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trong khu vực.

- Việc tập trung một lượng công nhân khá lớn trong thời gian xây dựng có thể ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội khu vực Dự án.

- Độ ồn tác động đến sức khỏe công nhân và người dân.

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp và người dân sinh sống xung quanh.

Ngoài các tác động tiêu cực trên thì giai đoạn thi công cũng có tác động tích cực là góp phần giải quyết nhu cầu việc làm; tăng thu nhập tạm thời cho người lao động; kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, giải khát phục vụ cho công nhân.

3.1.1.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các sự cố môi trường của Dự án

a. Sự cố cháy nổ

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác giải phóng mặt bằng xây dựng tuyến đường và đảm bảo an toàn cho công trình. Vị trí rà phá bom mìn là các khu vực cần mở rộng đường, đào hố lấp đặt cống. Công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà và phá bom mìn thường sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, Chủ dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

- Sự cố cháy nổ thông thường: Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas... không đúng quy định).

+ Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v...

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực;

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả hệ sinh thái đất, nước, không khí nghiêm trọng. Diện tích Dự án trải dài và nằm gần các khu dân cư nên khi xảy ra sự cố có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người, làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,... Do vậy, Chủ dự án phải chú ý đến công tác PCCC, có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa;

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng, nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân... Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

c. Sự cố tai nạn giao thông

- Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông tại khu vực, bên cạnh đó đây là địa bàn tập trung đông dân cư sống dọc 2 bên tuyến đường khu vực,... nên sẽ có nguy cơ gây tai nạn giao thông. Trong đó, đáng quan tâm Quốc lộ 49C, đường liên xã có mật độ giao thông cao, kết hợp với việc thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên khu vực do đó sẽ tăng khả năng gây tai nạn giao thông cho khu vực và người tham gia giao thông.

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Vì vậy, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ đặc biệt quan tâm và phối hợp với các ban ngành liên quan để hạn chế tối đa sự cố này.

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

3.1.2.1. Đối với nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Như đã đánh giá ở trên, nguồn nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân trong quá trình thi công, xây dựng Dự án cần được thu gom và xử lý. Việc xây nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn để xử lý đang áp dụng phổ biến hiện nay là rất khó thực hiện. Hơn nữa, nếu xây dựng các hầm tự hoại 03 ngăn sẽ rất khó khăn và tốn kém trong xây dựng, phá dỡ sau này. Nhằm đảm bảo cho cán bộ công nhân thi công vệ sinh thuận tiện và không gây ô nhiễm môi trường, Nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại có KT (260x180x135) cm với thể tích 10 m³/nhà, như vậy sẽ hạn chế nước thải sinh hoạt trên công trường. Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút và đưa đi xử lý với tần suất 1 lần/năm.

b. Nước thải xây dựng

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình.
- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường.
- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.
- Đối với chất thải rắn từ quá trình đào bóc phong hóa sẽ đổ tại khu vực cây xanh của dự án.

3.1.2.2. Đối với CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở các khu vực thi công để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng, phân loại rác thải tại nguồn. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần phải bỏ rác đúng nơi quy định.
- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng đặt tại khu vực lán trại và hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Công trình đô thị Triệu Phong tiến hành thu gom đưa đi xử lý với tần suất 1 lần/tuần.

b. Chất thải rắn xây dựng

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,... sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.
- Xe chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng phải được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo nhằm hạn chế rơi vãi.
- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phải chở đúng tải trọng quy định và có phủ bạt kín để không làm rơi vãi đất, cát ra tuyến đường.
- Đối với CTR phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình và đất đào khối lượng sẽ được Chủ dự án và nhà thầu vận chuyển đi đổ thải.
- Công nhân xây dựng trên công trường 2 lần/tuần, thu dọn cát, đá, bê tông rơi vãi trên đường.

c. Chất rắn phát sinh từ GPMB:

- Lên kế hoạch GPMB cụ thể, thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh, tuyệt đối không xả ra môi trường.

- Đối với đất trồng rừng sẽ thỏa thuận với người dân và tiến hành GPMB sau khi thu hoạch để giảm thiểu lượng CTR phát sinh. Đồng thời, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến kinh tế cho các hộ dân này.

- CTR không tận thu được (cành nhỏ và lá) được thu gom và hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Công trình đô thị Triệu Phong thu gom và xử lý.

d. Chất thải nguy hại

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung nên công tác thu gom chất thải tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là dầu, mỡ thải, giẻ lau có dính dầu mỡ từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy móc thi công, vì vậy Nhà thầu được yêu cầu áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu cho phương tiện, thiết bị thi công tại công trường sẽ được các đơn vị thi công xây dựng dùng các tấm bạt bằng nilon có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường. Giẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng CTNH. Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định.

3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

- Phương án vận chuyển:

+ Lập phương án thi công, tiến độ thi công, xây dựng nội quy, lịch trình, lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh.

+ Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi các loại vật liệu.

+ Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (từ 6h30 - 7h30; 16h30 - 17h30) để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

+ Người điều khiển phương tiện bắt buộc phải có giấy phép và đảm bảo không phóng nhanh vượt ẩu, chạy quá tốc độ trong khi hoạt động.

+ Các phương tiện vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải, phải có bạt che phủ tránh vật liệu rơi vãi ra đường.

+ Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

- Tưới nước vệ sinh bánh xe, rửa thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu ngay sau khi ra khỏi công trường để tránh cuốn theo bùn đất dính bám trên xe, làm rơi vãi trên các tuyến đường.

- Phân luồng xe vào ra tách biệt trên công trường, các phương tiện vận tải sẽ được bố trí thời gian tập kết nguyên vật liệu phù hợp để tránh nhiều xe cùng hoạt động trong 1 thời điểm tại khu vực Dự án.

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng bắt buộc phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và BVMT phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Quá trình vận chuyển đất đào các phương tiện phải được che chắn đảm bảo không rơi vãi. Trong quá trình vận chuyển dọc tuyến đường nếu phương tiện để rơi vãi thì Chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu phải bố trí công nhân thu gom, dọn dẹp sạch sẽ.

- Vào những ngày nắng, gió phát sinh nhiều bụi sẽ tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu có qua khu dân cư (tần suất tối thiểu 05 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên).

- Bố trí công nhân hàng ngày thu dọn, quét sạch đất đá, bùn đất rơi vãi dọc tuyến đường đoạn ra vào khu vực xây dựng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại các vị trí phát sinh nhiều bụi để hạn chế gió làm phát tán bụi với tần suất tối thiểu 05 lần/ngày.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục công trình để dễ kiểm soát và hạn chế bụi phát tán trên diện rộng.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

*** Tiếng ồn:**

Giai đoạn thi công công trình tiếng ồn chủ yếu xuất phát từ các phương tiện thi công. Mức độ tác động của tiếng ồn trong giai đoạn thi công không chỉ ảnh hưởng đến công nhân trên công trường, mà còn ảnh hưởng đến dân cư gần khu vực thi công xây dựng và dọc theo các tuyến đường vận chuyển. Do đó, Chủ dự án đề xuất những giải pháp để hạn chế tác động xấu như sau:

- Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngăn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

*** Độ rung**

Trước khi tiến hành thi công Dự án, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ làm việc với các địa phương, rồi tiến hành thống kê, chụp lại hình ảnh để xác định thực trạng của các ngôi nhà và ký thỏa thuận với các hộ dân. Sau đó, căn cứ vào mức độ ảnh hưởng thực tế trong quá trình thi công thông qua cơ quan kiểm định độc lập để so sánh với thực trạng ban đầu để tính ra mức độ đền bù thiệt hại cho các hộ dân.

Bên cạnh đó, tác động của độ rung còn được hạn chế bằng cách lựa chọn công nghệ/thiết bị thi công phù hợp hoặc sử dụng các biện pháp giảm chấn động do sóng lan truyền trong nền đất. Do vậy, Nhà thầu sẽ lựa chọn loại lu và tốc độ lu phù hợp với từng giai đoạn đầm nén, cụ thể như sau:

- Giai đoạn lu lèn sơ bộ: Vật liệu mới rải còn rời rạc nên dùng lu nhẹ với tốc

độ chậm (1,5 - 2 km/h).

- Giai đoạn lu lèn chặt: Tăng dần tốc độ lu lèn khi độ chặt của vật liệu đã tăng lên:

+ Lu bánh cứng: $V = 2 - 3$ km/h.

+ Lu bánh lốp: $V = 3 - 6$ km/h.

+ Lu rung: $V = 2 - 4$ km/h.

- Giai đoạn lu hoàn thiện: Giảm tốc độ lu nhằm tạo điều kiện củng cố, hình thành cường độ cho lớp vật liệu đầm nén ($V = 1,75 - 2,25$ km/h).

3.1.2.5. Đối với xói lở, nước mưa chảy tràn

Như đã phân tích ở trên, trong giai đoạn thi công nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy Chủ dự án không tiến hành xử lý trước khi thoát ra môi trường. Tuy nhiên, do giai đoạn này đang thi công, hệ thống hạ tầng chưa hoàn chỉnh nên việc giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn rất khó thực hiện. Vì vậy, ưu tiên thi công cuốn chiếu san từ cao xuống thấp, đắp từ thấp đến cao trước mùa mưa và triển khai thi công nhanh gọn ngay đối với những khu vực GPMB thuận lợi. Bên cạnh đó, Nhà thầu sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Thi công san nền từ cao đến thấp, cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục và từng đoạn, tránh thi công tràn lan chiếm nhiều diện tích gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Lên kế hoạch thi công hợp lý, tập trung thi công vào mùa khô, hạn chế thi công vào mùa mưa nhằm tránh nước mưa gây lầy lội, mất mỹ quan, làm đục nguồn nước;

- Quản lý, thu gom CTR xây dựng rơi vãi, CTR sinh hoạt, nước thải sẽ góp phần hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Bố trí công nhân hàng ngày thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, nâng cao ý thức giữ gìn môi trường trong khu vực Dự án;

- Phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học

- Thi công dứt điểm từng hạng mục, tránh thi công tràn lan.

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Không được rửa các máy móc thiết bị trên công trường hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xuống khe nước trong khu vực.

- Không để rò rỉ, rơi vãi dầu nhờn xuống mặt nước trong suốt quá trình thi công.

- Xây dựng theo đúng quy hoạch, phạm vi khu vực Dự án và tập trung xây dựng dứt điểm trong từng khu vực, tránh sự mở rộng khi không cần thiết.

Ngoài ra, thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

3.1.2.7. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Trước khi thi công Chủ dự án và nhà thầu sẽ thông báo kế hoạch triển khai cho chính quyền địa phương được biết để cùng phối hợp thực hiện.

- Chủ dự án công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để nhân dân địa phương biết. Công tác này chủ yếu để nhân dân hiểu rõ và giám sát quá trình thực hiện Dự án, nhằm đảm bảo tính nghiêm ngặt của công tác bảo vệ môi trường, phát huy vai trò giám sát của cộng đồng.

- Quản lý tốt công nhân trong thời gian làm việc và lưu trú tại khu vực, phối hợp với công an địa phương, dân phòng địa phương xử lý các tình trạng gây rối an ninh trật tự xã hội.

- Thi công đúng theo thiết kế để đảm bảo chất lượng công trình, có biển báo chỉ đường, biển báo hướng dẫn đầy đủ nhằm hạn chế tai nạn giao thông gây tâm lý không tốt cho nhân dân.

- Nhà thầu thi công sẽ có kế hoạch bảo quản máy móc thiết bị cũng như kiểm soát con người phù hợp với tính chất sinh hoạt, tập tục của người dân địa phương. Nếu xảy ra các mâu thuẫn trên, nhanh chóng phối hợp với chính quyền địa phương để đưa ra phương án xử lý, khắc phục một cách hợp lý nhất.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Chủ dự án sẽ đền bù, GPMB theo quy định, cụ thể:

- Diện tích đất bị chiếm dụng do xây dựng các hạng mục công trình, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng phối hợp với Chính quyền địa phương và người dân bị ảnh hưởng để khảo sát, đo vẽ, thống kê diện tích đất bị chiếm dụng.

- Việc kiểm kê, thu hồi đất sản xuất đối với hộ gia đình và cá nhân nằm trong vùng Dự án được thực hiện đúng, đảm bảo trình tự theo Luật đất đai.

- Chủ dự án sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để tuyên truyền, giải thích và đối thoại với người dân. Tránh xảy ra các việc hiểu lầm, gây khó khăn cho địa phương cũng như việc triển khai Dự án.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị nhà thầu trước khi thi công cần làm việc với các chủ quản các công trình liên kế để cập nhật theo dõi lưu lại những hư hỏng nứt nẻ về sau để làm căn cứ khi có sự cố do quá trình thi công xảy ra.

Nguyên tắc đền bù GPMB: Phương án đền bù GPMB cần phải được chuẩn bị trước và được lập kế hoạch dựa trên các nguyên tắc chủ yếu sau:

- Đảm bảo đúng chính sách hiện hành.
- Giảm thiểu khó khăn về thu nhập tới các hộ gia đình.
- Giảm thiểu các tác động về quan hệ xã hội.
- Có chính sách ưu tiên đối với các hộ chấp hành tốt việc bàn giao đất GPMB.

Trình tự, yêu cầu, tiến độ thực hiện công tác GPMB:

Sau khi thiết kế được phê duyệt, công tác thu hồi đất, công tác đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi Dự án sẽ được tiến hành. Toàn bộ công tác GPMB phải được hoàn thành trước khi Chủ đầu tư trao hợp đồng xây lắp.

Chủ dự án chỉ đạo tư vấn tổ chức cắm cọc GPMB và đo đạc địa chính. Sau khi nhận bàn giao hồ sơ kỹ thuật thửa đất và cọc GPMB, triển khai kiểm đếm thiệt hại, áp giá đền bù và lên phương án đền bù trình UBND tỉnh và các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Sau khi phương án đền bù được duyệt Chủ dự án sẽ tổ chức chi trả.

Trong suốt quá trình chuẩn bị, kiểm đếm, chi trả, giải toả mặt bằng và giải quyết khiếu nại, tất cả các chính sách và thủ tục thu hồi đất, đền bù và GPMB phải được thông tin đầy đủ đến người bị ảnh hưởng. Người bị ảnh hưởng phải được tham gia vào quá trình khảo sát, đo đạc chi tiết và quá trình thu thập, kiểm tra số liệu, đóng góp vào việc hoàn thiện các biện pháp khôi phục đời sống. Các biện pháp hỗ trợ đưa ra được thống nhất cụ thể theo Luật định, phù hợp với nguyện vọng của tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng.

c. Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông

**** Phương án phân luồng giao thông:***

- Chủ dự án và đơn vị nhà thầu thi công có trách nhiệm: Chủ động phối hợp với các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương tổ chức lên phương án, bố trí chốt trực và lực lượng hướng dẫn phân luồng giao thông trên các tuyến đường thuộc nội dung phân luồng trước, trong và sau khi rào chắn thi công.

- Bố trí đầy đủ hệ thống các biển báo hiệu phục vụ phân luồng giao thông tại chỗ và phân luồng giao thông từ xa, hệ thống rào chắn di động, biển báo đảm bảo an toàn giao thông khi thi công.

*** Phương án vận chuyển:**

- Trong quá trình lập báo cáo nghiên cứu khả thi sẽ khảo sát địa hình và đánh giá khối lượng cần vận chuyển (tính cả khối lượng nguyên vật liệu dự trữ).

- Liên hệ với nhà cung cấp để đảm bảo có đủ và đúng khối lượng cần vận chuyển.

- Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

- Người điều khiển phương tiện bắt buộc phải có giấy phép và đảm bảo không phóng nhanh vượt ẩu, chạy quá tốc độ trong khi hoạt động.

- Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Đối với sự cố cháy nổ

- Phương án rà phá bom mìn:

+ Vị trí rà phá bom mìn trên toàn bộ khu vực dự án.

+ Toàn bộ công tác thi công chỉ được tiến hành sau khi vùng khảo sát đã được đảm bảo chắc chắn là không có bom mìn và các vật liệu nổ khác.

+ Công tác rà phá bom mìn được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có năng lực thực hiện, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.

- Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO₂, vòi phun nước, cát để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỹ luật cao.

- Việc tổ chức vận chuyển các vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị tuân thủ theo luật an toàn giao thông.

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Thực hiện nghiêm túc theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

c. Đối với sự cố tai nạn giao thông

- Trước khi thi công phải tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu.

- Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.

- Lắp đặt các biển báo, bố trí người đứng phân luồng và điều tiết giao thông tại các đoạn giao nhau.

d. Đối với biện pháp phòng chống, ứng phó sự cố ngập úng cục bộ

Để hạn chế sự cố ngập úng cục bộ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.
 - Đào kênh dẫn dòng thoát nước mặt theo thực tế hiện trạng.
 - + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống, làm đục nguồn nước của khu vực tiếp nhận;
 - Khơi thông các cống rãnh tạo tuyến thoát nước mưa ngoài công trình một cách hợp lý, sử dụng máy xúc hay đào thủ công để nối thông khu vực với các kênh mương, tránh ngập úng cục bộ khi có mưa lớn đột ngột;
 - Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tắc nghẽn các đường thoát nước;
 - Tập trung thi công vào mùa hè và thi công theo hình thức cuốn chiếu.
 - San nền được thực hiện cuốn chiếu từ khu vực cao đến khu vực thấp, không san nền tràn lan tránh gây ngập úng cục bộ trong khu vực.
 - Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.
 - Đào kênh dẫn dòng thoát nước mặt theo thực tế hiện trạng.
 - Bố trí sẵn máy bơm và các trang thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần.
- Ngay khi tiếp nhận thông báo, phản hồi từ cộng đồng địa phương, cần triển khai ngay các biện pháp khơi thông dòng chảy, bơm tăng cường thoát nước.

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

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường không khí

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện giao thông do đó nguồn tác động đến môi trường không khí chủ yếu là khí thải và bụi từ hoạt động của các phương tiện lưu thông qua lại.

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án chủ yếu là phương tiện đi lại của người dân trong khu tái định cư, chuyên chở hàng hóa dịch vụ,... số lượng thường rất khó xác định chính xác. Các phương tiện này chủ yếu sử dụng nhiên liệu dầu DO nên sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như NO_x , SO_2 , C_xH_y , CO, CO_2 ,...

Đặc điểm của nguồn phát sinh khí thải do phương tiện giao thông sử dụng dầu DO là nguồn thải không tập trung và phát sinh không thường xuyên, nồng độ các khí thải thường không cao, do vậy tác động không đáng kể.

Ngoài ra, hoạt động của Khu dân cư còn phát sinh mùi hôi từ các nguồn như: cống rãnh, điểm tập kết rác nếu các chất thải không được thu gom thường xuyên và cống rãnh không được định kỳ nạo vét.

Tuy nhiên, về tổng thể thì mức độ tác động này thường rất nhỏ và chỉ xảy ra cục bộ một số khu vực.

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt:**

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt của 70 người dân trong khu vực dự án.

- Thành phần: Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là: BOD₅, COD, Nitơ và Photpho. Nguồn nước thải này được phân thành hai nhóm chính là nước thải xám (nấu ăn, tắm, giặt, rửa, tưới) và nước thải đen (đi vệ sinh).

+ Nước thải xám chiếm phần lớn trong lưu lượng thải nhưng có hàm lượng các chất ô nhiễm thường không cao. Nước thải này thường chứa tạp chất rắn, các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật. Nguồn thải này cần phải được thu gom, xử lý tránh ứ đọng gây ô nhiễm cục bộ.

+ Nước thải đen là nước thải đi vệ sinh chứa phân và nước tiểu của con người nên thành phần chính là các chất hữu cơ, vi sinh vật đường ruột và đặc biệt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật.

- Thải lượng:

+ Theo TCVN 13606:2023 về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế lượng nước cấp cho 1 người là 120 lít/người/ngày [7], nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt của 70 người trong đó khi đi vào hoạt động là 8,2 m³/ngày.đêm.

+ Nước phục vụ cho thương mại, dịch vụ với định mức 2 l/m². Diện tích 1.262 m² thì lượng nước sử dụng là 2,5 m³/ngày.

+ Tỷ lệ thải bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 10,7 m³/ngày.đêm.

Thành phần nước thải sinh hoạt (khi chưa xử lý) được thể hiện qua bảng sau.

Bảng 3.7. Thải lượng ô nhiễm tính theo đầu người [9]

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B)
1	BOD ₅	49,5	51.975	1.100	≤ 35

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B)
2	COD	87	91.350	1.933,3	≤ 90
3	TSS	107,5	112.875	2.388,8	≤ 60
4	Tổng N	8	8.400	177,7	≤ 30
5	Tổng P	2,6	2.730	57,7	≤ 6
6	Dầu mỡ	20	21.000	444,4	≤ 15

Ghi chú:

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư, cơ sở.

+ Cột B: Quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường như mức B, Bảng 2, bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT.

- Dấu (-) quy chuẩn không quy định

Đánh giá tác động: Nước thải sinh hoạt phần lớn chứa các chất hữu cơ (N, P); nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao, cụ thể là các chỉ tiêu BOD₅, NH₄-N và coliform vượt khá cao so với QCVN 14:2008/BTNMT; nếu xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước gây nên các hiện tượng phú dưỡng, làm giảm lượng oxy trong nước, ảnh hưởng đến chất lượng thủy vực tiếp nhận là khe Lê Xuyên. Ngoài ra, nước thải khi thải ra môi trường ngấm vào đất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và chất lượng nước ngầm khu vực.

* Nước mưa chảy tràn:

Tổng lượng nước mưa đổ vào khu vực khi Dự án đi vào hoạt động tương tự như tính toán ở giai đoạn thi công. Ở giai đoạn này, do hầu hết diện tích đã có mái che và đã được bê tông hoặc nhựa hoá, các chất thải trong khu vực luôn phải thu gom nhằm đảm bảo vệ sinh sạch sẽ. Do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa sẽ được giảm đi đáng kể, Chủ dự án cũng đã xây dựng hệ thống thoát nước trong giai đoạn thi công, do đó sẽ đảm bảo hệ thống tiêu thoát nước không gây ngập úng cục bộ trong khuôn viên dự án.

c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chất thải rắn chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân trong Khu dân cư.

- Thành phần rác thải bao gồm: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm bao bì nilon, giấy loại, hộp nhựa, chai lọ, lon bia, thức ăn dư thừa,...

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,6 kg/người/ngày [8].

Như vậy, với số lượng dân cư lấp đầy trong Khu dân cư là 70 người, khối lượng CTR dự kiến phát sinh là 56 kg/ngày. Đây là khối lượng CTR lớn và cần được thu gom hàng ngày, tránh tồn đọng, phân hủy làm phát sinh mùi hôi và nơi phát sinh các vi sinh vật gây bệnh.

** CTR xây dựng:*

Phát sinh từ hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng, nhà ở của người dân. Theo số liệu điều tra của Bộ Xây dựng, tỷ lệ phát sinh chất thải xây dựng chiếm 20% lượng CTR sinh hoạt phát sinh, tương đương 11,2 kg/ngày.

** Chất thải nguy hại:*

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân trong Khu dân cư.

- Thành phần bao gồm: Giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị,....

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTNH chiếm 3% lượng CTR sinh hoạt. Như vậy, khối lượng CTNH phát sinh là: 56 kg/ngày x 3% = 1,68 kg/ngày.

Lượng CTNH phát sinh không lớn. Tuy nhiên, với thành phần chủ yếu chứa các chất độc hại nếu không được thu gom và xử lý triệt để thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người là rất lớn.

3.2.1.2. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động, các nguồn phát sinh tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông... Tuy nhiên, các tác động này nhỏ và xem như không lớn.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội

** Tác động tích cực:*

Bố trí quỹ đất phục vụ tái định cư cho các hộ nằm trong vùng dự án bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị.

** Tác động tiêu cực:*

- Sự hình thành Dự án sẽ góp phần tăng áp lực lên nhu cầu sử dụng điện, nước, thoát nước mưa,...

- Các chất thải (rác, nước thải) nếu không được thu gom và xử lý triệt để có thể làm mất cảnh quan môi trường, làm ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án

a. Sự cố cháy, nổ

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Bất cẩn trong sinh hoạt hàng ngày của người dân sống trong khu vực dự án.
- Sự cố chập điện do điện quá tải hoặc lắp đặt hệ thống điện không an toàn

hoặc có thể là do sét đánh.

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng và tài sản của người dân.

b. Đối với sự cố tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, số lượng dân cư gia tăng, mật độ phương tiện ra vào khu vực tăng lên nên nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông là rất dễ xảy ra, đặc biệt là tại điểm giao với Quốc lộ 49C và đường khu vực.

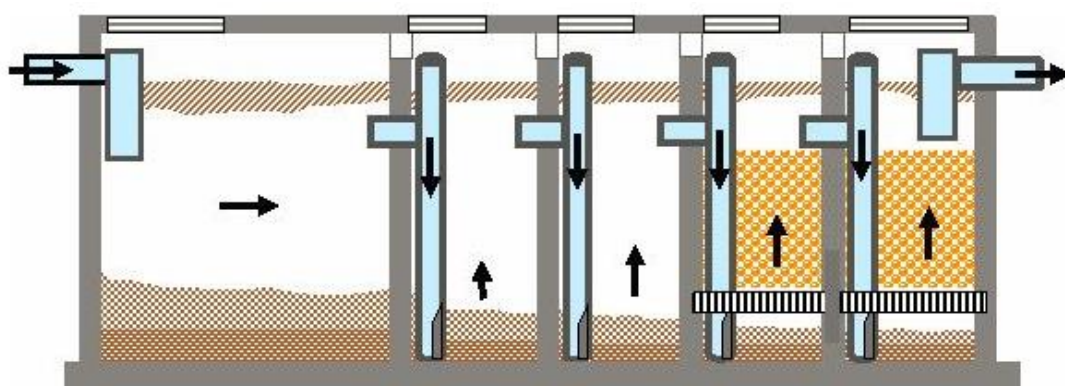
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

*** Biện pháp thu gom, xử lý nước thải:**

Khi các hộ gia đình được cấp đất tại định cư trong khu vực dự án yêu cầu bắt buộc phải xây dựng các bể tự hoại 5 ngăn xử lý tại chỗ trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải tập trung của Khu dân cư. Bể phốt tự hoại cải tiến BASTAF được xây dựng với 5 ngăn tách biệt (như mô hình bên dưới) gồm 01 ngăn chứa, 02 ngăn lắng và 02 ngăn lọc kỵ khí.

Mô hình hầm tự hoại như sau:



Tính toán kích thước của bể tự hoại: Ngăn chứa Ngăn lắng Ngăn lọc kỵ khí

Dung tích bể tự hoại được xác định theo công thức sau:

$W = W_n + W_c$. Trong đó:

- W_n : Thể tích phần nước của bể; (m^3)

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

- Wc: Thể tích phân huỷ cặn của bể; (m³)

+ Trị số Wn có thể lấy bằng 1 đến 3 lần lưu lượng nước thải trong một ngày đêm tùy thuộc yêu cầu vệ sinh, chọn: Wn = 2Qn = 2×0,6 m³/ngày đêm = 1,2 m³.

+ Trị số Wc được xác định theo công thức sau:

Wc = [a×T×(100 - W1)×b×c]×N/[(100 - W2)×1.000] (m³). Trong đó:

a: Lượng cặn của một người thải ra một ngày (0,5- 0,8 lít/người.ng.đ).

T: Thời gian giữa 2 lần lấy cặn, chọn: T= 365 ngày.

W₁, W₂: độ ẩm của cặn tươi và cặn khi lên men, (%). Chọn: W₁=95%, W₂=90%.

b: Hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c: Hệ số để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn (20%) và lấy bằng 1,2.

N: Số người mà bể phục vụ 5 người/hộ gia đình.

=> Wc = [0,8×365×(100 - 95)×0,7×1,2×5]/[(100 - 90)×1.000] = 0,6 m³

Tổng thể tích bể tự hoại là 1,2 + 0,6 = 1,8 m³ (chọn 2 m³).

Như vậy, mỗi nhà vệ sinh tại các hộ gia đình được xây dựng với thể tích bể là 2 m³/hộ gia đình để đảm bảo xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Nước thải từ các hộ gia đình sau khi xử lý bằng bể tự hoại sẽ được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Bảng 3.8. Nhu cầu thoát nước thải của dự án

TT	Loại nước thải	Quy mô ⁽¹⁾		Tiêu chuẩn cấp nước ⁽²⁾		Công suất (m ³ /ngđ)
		Giá trị	Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	
1	Sinh hoạt	10,7	Người	120	l/ng.ngđ	8,2
2	Dịch vụ, thương mại	1.262	m ²	2	l/m ² .ngđ	2,5
2	Lượng thải ngày trung bình					131,1
3	Lượng nước thải ngày lớn nhất (K _{max} = 1,2)					12,8
4	Công suất thiết kế trạm xử lý nước thải sinh hoạt					15,0

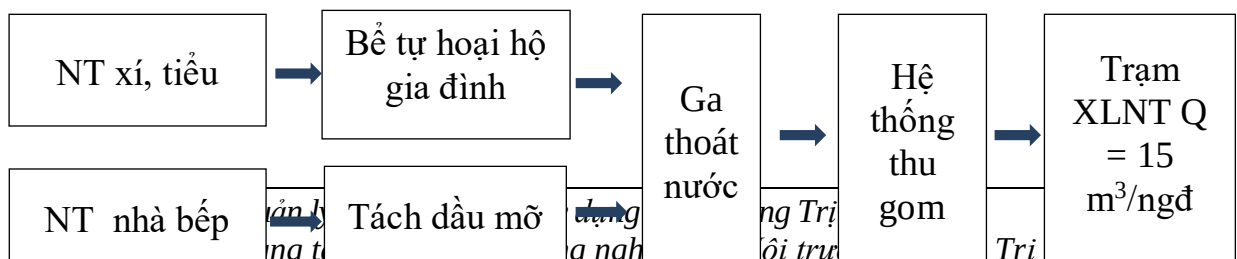
Tổng lưu lượng nước thải cần xử lý của khu dân cư là: 15 m³/ngày đêm.

- Theo số liệu trên, lưu lượng nước giờ trung bình tính toán là Q_{tb} = 0,63 (m³/h).

- Lưu lượng nước giờ max đến trạm là Q_{hmax} = 0,63×2,5 = 1,56 (m³/h).

- Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là hệ thống thoát nước mưa của Khu dân cư và sau đó theo cửa xả thoát ra hệ thống thoát nước dọc tuyến đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây.

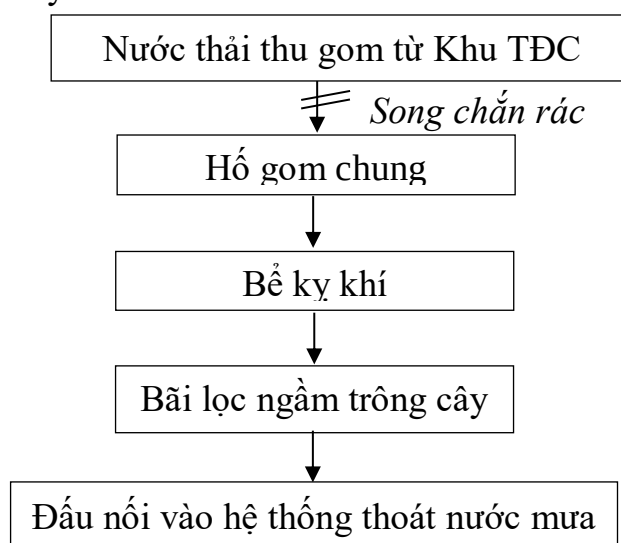
- Sơ đồ thoát nước được mô tả theo hình dưới đây:



Hình 1: Sơ đồ thoát nước thải điển hình của dự án

Mô tả các hạng mục công trình:

- Công nghệ xử lý nước thải như sau:



*** Thuyết minh công nghệ:**

Nước thải sau khi được thu gom từ hệ thống chung dẫn về khu xử lý nước thải, qua lược rác sẽ dẫn về hố gom bằng BTCT nhằm lắng cát sơ bộ, nước thải sau đó qua bể kỵ khí bằng BTCT nhằm tiếp tục quá trình xử lý chất ô nhiễm, nước thải sẽ tự chảy qua bể lọc ngầm trồng cây bằng hệ ống PVC (phi 90) đục lỗ để chia đều lượng nước với hình thức lọc ngược, qua các lớp vật liệu lọc từ dưới lên, ở bề mặt bố trí các loại cây thích hợp như: Hoa chuối, thủy trúc, cỏ sậy,... nước thải sau xử lý được đầu nối vào tuyến thu gom thoát nước mặt của dự án.

Tính toán kích thước hệ thống XLNT:

- Lưu lượng đầu vào: $15 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, tương đương $0,625 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Kích thước cần thiết để xây dựng cho các bể xử lý trong hệ thống xử lý nước thải như sau:

+ Hố gom (BTXM): Chọn thời gian lưu là 2h, thể tích bể $1,25 \text{ m}^3$, chiều cao hữu ích 0,5m. Như vậy kích thước của hố gom là: $D \times R \times H = (1,5 \times 1,5 \times 1,5) \text{ m}$.

+ Bể kỵ khí (BTXM): Chọn thời gian lưu là 24h, thể tích 15 m^3 , chiều cao hữu ích 0,5m. Như vậy kích thước bể là $D \times R \times H = (3,5 \times 2,5 \times 2) \text{ m}$.

+ Bể lọc ngầm trồng cây (BTXM): Chọn thời gian lưu là 48h, thể tích 30m³, chiều cao hữu ích 0,5m. Như vậy kích thước bể là D_xR_xH = (5 x 3,5 x 2)m.

+ Các lớp vật liệu lọc từ dưới lên gồm: Lớp sạn B dày 1 m, lớp cát thô/đá 1x2 dày 0,5m, lớp cát mịn trộn đất dày 0,5m. Giữa các lớp sử dụng tấm vải địa kỹ thuật để chống các loại đất cát mịn lọt xuống lớp dưới.

Phân tích lựa chọn mô hình: Hiện nay có rất nhiều công nghệ hiện đại để xử lý hiệu quả nước thải sinh hoạt của các khu dân cư. Tuy nhiên, đối với Dự án là khu dân cư nông thôn, quy mô nhỏ, khó khăn trong việc vận hành hệ thống. Do đó, việc đề xuất 01 hệ thống xử lý nước thải chi phí đầu tư và vận hành thấp, hiệu quả về xử lý và dễ vận hành là rất cần thiết, góp phần hoàn thiện tiêu chí BVMT trong xây dựng nông thôn mới, công nghệ này hiện nay đã được áp dụng thực tế để xây dựng mô hình nông thôn mới tại các tỉnh như Hà Tĩnh, Hưng Yên.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Chính quyền địa phương sẽ tuyên truyền khuyến khích người dân tăng cường trồng thêm cây xanh trong đất ở được cấp nhằm cải thiện vi khí hậu trong khu vực dự án.

Ngoài ra, để hạn chế được tác động đến môi trường và con người xung quanh, dự án có bố trí diện tích cây trồng cây xanh dọc tuyến đường. Các loại cây xanh được lựa chọn cho trồng như bồ câu nước, bằng lăng, hoàng hậu (hoa ban đỏ), giáng hương, lộc vừng,... duy trì tầng cao tán từ 3 m - 5 m.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

- Chất thải rắn từ các hộ dân và chất thải rắn phát sinh từ việc duy trì tôn tạo tuyến đường được công nhân thu gom bằng xe đẩy tay, sau đó tập kết đến các điểm đón rác tạm để xe nén ép rác vận chuyển về bãi rác tập trung của huyện.

- Chất thải rắn từ các hộ gia đình sẽ được phân loại, thu gom và bỏ rác vào sọt hay thùng rác tự trang bị, 1 tuần/lần xe nén ép rác vận chuyển về bãi rác tập trung của huyện.

- Người dân trong dự án phân loại rác tại nguồn trước khi đưa đi xử lý.

- Tuyên truyền, vận động đến người dân trong khu vực việc phân loại rác tại nguồn;

- Nâng cao nhận thức cho người dân về các loại rác, thu gom và xử lý. Mặt khác đơn vị chức năng tại địa phương phải trang bị đồng bộ các phương tiện thu gom, vận chuyển.

- Hợp đồng với đơn vị định kỳ thu gom và đưa đi xử lý với tần suất tối thiểu là 01 tuần/lần. Các hộ gia đình tự nộp phí rác thải theo quy định thu phí hiện hành của UBND tỉnh Quảng Trị.

3.2.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Quản lý các phương tiện giao thông và quy định tốc độ các phương tiện trong khu vực dự án, bố trí các biển báo cấm sử dụng còi.

- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường.

b. Giảm thiểu đến kinh tế - xã hội

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ đem lại tác động tích cực là chính, xây dựng nguồn quỹ đất phục vụ nhu cầu tái định cư, sắp xếp lại dân cư, tạo động lực quan trọng phát triển kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, khai thác tiềm năng thế mạnh địa phương và thu hút đầu tư phát triển kinh tế xã hội của khu vực.

- Bên cạnh việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án, các cơ quan quản lý cũng tăng cường giám sát việc chấp hành, thực hiện đúng các quy định liên quan trong công tác bảo vệ môi trường của khu dân cư.

- Tuyên truyền, vận động nhằm nâng cao ý thức của người dân về việc thu gom và xử lý chất thải, vệ sinh môi trường.

- Tăng cường công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, xử lý vi phạm lấn chiếm hành lang gây cản trở tầm nhìn.

- Tuyên truyền, vận động người dân thực hiện ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường cho Dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện trước khi đi vào hoạt động nhằm hạn chế tối đa tác động của Dự án đến chất lượng môi trường của khu vực.

Bảng 3.10. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Công trình, biện pháp BVMT	Số lượng	Kinh phí (ngàn đồng)	Kế hoạch thực hiện	Tổ chức thực hiện
I	Giai đoạn thi công				
1	- Tưới nước giảm bụi trên công trình, đoạn ra vào công trình và đoạn qua khu dân cư gần công	05 lần/ngày	1.000/ngày	Trước và trong quá	Chủ dự án và

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

	trình.			trình thi công (năm 2026)	đơn vị thi công
2	- Trong quá trình vận chuyển có bạt che phủ, không chở quá tải.	-	Theo quy định		
3	- Nước thải sinh hoạt xử lý bằng nhà vệ sinh di động.	01 nhà	30.000		
4	- Thu gom vào thùng rác loại 120L bố trí tại khu vực lán trại.	03 thùng	1.200/thùng		
5	- Thùng chứa CTNH 60L	01 thùng	600/thùng		
6	- Hợp đồng với Trung tâm Môi trường – Công trình đô thị Triệu Phong vận chuyển đi xử lý.	01 hợp đồng			
II	Giai đoạn vận hành				
1	- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường. - Kiểm soát loại phương tiện và tốc độ các phương tiện lưu thông.	-	-		Chính quyền địa phương và các hộ gia đình
2	- Nước thải từ các hộ gia đình sẽ được xử lý tại chỗ bằng bể tự hoại 5 ngăn.	-	Các hồ gia đình tự xây dựng		
	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất 15 m ³ /ngày.đêm	01 hệ thống	-	Trong giai đoạn vận hành (từ	
3	- Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn bao xung quanh khu vực dự án.	-	-	2026 trở đi)	Chính quyền địa phương và các hộ gia đình
4	- Tuyên truyền, vận động đến người dân trong khu vực việc phân loại rác tại nguồn. - Chất thải rắn từ các hộ gia đình sẽ thu gom và bỏ rác vào sọt hay thùng rác tự trang bị.	-	-		

	- Hợp đồng Trung tâm Môi trường – Công trình đô thị Triệu Phong thu gom và đưa đi xử lý.				
5	Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân trong việc phòng chống cháy nổ.	-	-	Trong giai đoạn vận hành (từ năm 2026 trở đi)	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM của Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Nghiên cứu khả thi, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

Bảng 3.11. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp liệt kê	- Nhận diện tất cả các tác động xấu trong các giai đoạn của Dự án, quá trình nhận diện liệt kê được nghiên cứu kỹ lưỡng, các cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm, chuyên môn phù hợp nên có mức độ tin cậy cao.
2	Phương pháp mô hình hóa	- Để tính toán nồng độ và phạm vi ảnh hưởng do bụi khi vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải đã áp dụng mô hình Sutton và theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995 là đáng tin cậy.
3	Phương pháp đánh giá nhanh	- Sử dụng các mô hình tính toán đã được công nhận để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm môi trường. - Phương pháp này sử dụng số liệu khá cũ mà hiện nay các công nghệ thay đổi hiện đại hơn, ít phát thải

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
		chất ô nhiễm hơn nên số liệu chưa có mức độ tin cậy cao.
4	Phương pháp thống kê	- Các tài liệu, số liệu được thu thập và xử lý bằng phương pháp thống kê đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đã được công nhận rộng rãi do đó có mức độ tin cậy cao.
5	Phương pháp tổng hợp, so sánh	- Các số liệu từ phân tích thông số môi trường tại phòng thí nghiệm và các số liệu từ phương pháp đánh giá nhanh được tổng hợp và tiến hành so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. Mức độ tin cậy cao.

** Những điều còn chưa chắc chắn trong đánh giá:*

Một số tác động nhỏ, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng như tác động từ nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng,...

CHƯƠNG 4.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

Để đảm bảo quá trình xây dựng các hạng mục công trình cũng như giai đoạn hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, KT-XH của địa phương, mặt khác, nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. Chủ dự án xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (1.000 đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Giai đoạn thi công xây dựng	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công	- Bụi và khí thải - Tiếng ồn, độ rung	- Phun nước giảm bụi tối thiểu 05 lần/ngày. - Các phương tiện vận chuyển có bạt che phủ - Giăng bạt quanh khu vực thi công. - Bố trí biển báo chỉ dẫn;	1.000/ngày (phun nước)	Trong suốt quá trình thi công xây dựng	Chủ dự án	Chủ dự án
	Thi công xây dựng	- Nước thải	- Tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình - Thi công cuốn chiếu theo từng hạng mục.	-			
		- CTR xây dựng.	- Tận dụng cho san lấp nền, bán phế liệu,...	-			
	Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt; - CTR sinh hoạt.	- Sử dụng công nhân tại địa phương - Thu gom, vận chuyển hàng ngày đến nơi tập kết rác sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển đưa đi xử lý.	- Theo hợp đồng			

Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - Giai đoạn 1 - Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (1.000 đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
	Sự cố môi trường	Sự cố cháy nổ	- Máy móc, động cơ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.	-			
Giai đoạn vận hành	Hoạt động sinh hoạt của khu dân cư	- Nước thải sinh hoạt	- Các hộ gia đình xây dựng bể tự hoại 05 ngăn để xử lý. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.	- 1.000.000	Trong suốt thời gian hoạt động	Chủ dự án	Chủ dự án
Giai đoạn vận hành	Hoạt động sinh hoạt của khu dân cư	Nước mưa chảy tràn	- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các hệ thống thu gom và thoát nước.	-	Trong suốt thời gian hoạt động	Chủ dự án	Chủ dự án
		Rác thải sinh hoạt	Các hộ gia đình tự đầu tư thùng rác và thu gom và hợp đồng với đơn vị đưa đi xử lý. Tần xuất 01 lần/ngày	Theo hợp đồng			

4.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án thực hiện trong giai đoạn này.

** Quan trắc môi trường không khí và tiếng ồn*

- Số lượng, vị trí quan trắc: 02 điểm.

+ 01 vị trí tại khu vực thi công dự án;

+ 01 vị trí tại Quốc lộ 49C;

- Thông số giám sát: Độ ồn, độ bụi, độ rung, CO, NO_x, SO₂.

- Tần suất quan trắc: 01 lần trong thời gian thi công.

- Tiêu chuẩn, Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

** Quan trắc môi trường nước mặt*

- Số lượng: 01 điểm tại Khe Lê Xuyên phía Bắc khu vực dự án;

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Clorua, NH₄-N, NO₃-N, PO₄-P, Fe, Coliform.

- Tần suất giám sát: 01 lần trong thời gian thi công.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

** Quan trắc chất thải rắn*

- Thông số quan trắc: Tổng lượng thải, CTR, CTNH.

- Tần suất quan trắc: 01 lần trong thời gian thi công.

- Vị trí quan trắc: Tại lán trại của công nhân.

(Sơ đồ các vị trí giám sát môi trường đính kèm tại Phụ lục)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án “Đầu tư xây dựng mới Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch” nhằm Bố trí quỹ đất phục vụ tái định cư cho các hộ nằm trong vùng dự án bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị. Bên cạnh những tác động tích cực về kinh tế - xã hội nói trên, trong quá trình thực hiện Dự án sẽ không tránh khỏi những tác động xấu đến môi trường. Báo cáo đã đánh giá mức độ và quy mô tác động của các hoạt động đến môi trường như sau:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

- + Giai đoạn thi công: Làm phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, bụi và khí thải.

- Các tác động đến môi trường chủ yếu diễn ra khi Dự án đi vào hoạt động là nước thải từ sinh hoạt của khu dân cư.

- Các sự cố xảy ra đối với Dự án như: cháy nổ, tai nạn lao động,.. Tuy nhiên, nguy cơ là ít xảy ra, có thể áp dụng được các biện pháp phòng ngừa hợp lý.

- Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, Báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng.

Để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các biện pháp xử lý theo công nghệ đã đề xuất nhằm đảm bảo đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường, Chủ dự án sẽ tiến hành kết hợp với các công tác quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

2. Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và đề xuất các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu, không chế ô nhiễm môi trường. Ban Quản lý Dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Quảng Trị kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Trị xem xét thẩm định và trình UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện./.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ cam kết thực hiện như sau:

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện nghiêm túc và hoàn thành đúng theo

từng giai đoạn. Trong quá trình thi công sẽ áp dụng chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường cũng như các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành.

- Cam kết bồi thường thỏa đáng cho những hộ dân bị thu hồi đất theo quy định của pháp luật Việt Nam hiện hành. Có phương án tái sản xuất, hỗ trợ ổn định đời sống cho người dân đảm bảo ổn định cuộc sống.

- Cam kết đưa các nội dung BVMT vào các hồ sơ mời thầu và hợp đồng thi công nhằm bắt buộc các đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc, đúng theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai Dự án.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, sức khỏe của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Thuyết minh thiết kế cơ sở: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch;
- [2]. Báo cáo khảo sát địa chất công trình: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; Hạng mục: Khu tái định cư xã Triệu Trạch;
- [3]. Cục Thống kê Quảng Trị, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2024;
- [4]. Báo cáo tình hình KT-XH, Quốc phòng - An ninh năm 2024, phương hướng nhiệm vụ năm 2025 của xã Triệu Trạch;
- [5]. GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- [6]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;
- [8]. Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993);
- [7] GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;
- [8]. Quản lý chất thải rắn. GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái. NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;
- [9]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - Nhà xuất bản xây dựng, 2010;
- [10]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS.TS Phạm Đức Nguyên (2000), NXB KHKT Hà Nội;
- [11]. United States Environmental Protection Agency (USEPA).

PHỤ LỤC

Đính kèm trong Phụ lục của báo cáo đánh giá tác động môi trường các loại tài liệu sau đây:

- Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến Dự án.
- Các sơ đồ (bản vẽ, bản đồ) liên quan đến Dự án.