

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ NHƠN HẬU



**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN

**NÂNG CẤP, MỞ RỘNG BTXM, HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC
TUYẾN ĐẬP ĐÁ – NHƠN HẬU (ĐOẠN TỪ QUÁN CÀ PHÊ
THỦY MỘC ĐẾN CẦU THỊ LỰA)**

Địa điểm: Xã Nhơn Hậu , Thị xã An Nhơn, Tỉnh Bình Định

Bình Định, tháng 12 năm 2023

An Nhơn, tháng 12 năm 2023
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ NHƠN HẬU
---☪---

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

NÂNG CẤP, MỞ RỘNG BTXM, HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC TUYẾN ĐẬP ĐÁ
- NHƠN HẬU (ĐOẠN TỪ QUÁN CÀ PHÊ THỦY MỘC ĐẾN CẦU THỊ LỰA)

ĐỊA ĐIỂM: XÃ NHƠN HẬU, THỊ XÃ AN NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH

CHỦ DỰ ÁN



CHỦ TỊCH

Giới Văn Thọ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC

Lưu Phi Hồ

MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC	1
DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	6
MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án.....	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	7
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.....	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	9
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	9
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	10
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	12
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	12
4.2. Các phương pháp khác	13
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	14
5.1. Thông tin về dự án.....	14
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	16

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	16
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	18
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	19
Chương 1	20
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	20
1.1. Thông tin về dự án.....	20
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	24
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	25
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	28
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	28
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	30
Chương 2	32
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG	32
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	32
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	32
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	32
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	41
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
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	42
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	43
Chương 3	44
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	44

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	44
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	81
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	83
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	84
Chương 4	86
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	86
Chương 5	87
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	87
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	87
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	92
Chương 6	93
KẾT QUẢ THAM VẤN	93
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	93
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	93
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	94
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	94
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	95
1. Kết luận.....	95
2. Kiến nghị	95
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	95
TÀI LIỆU THAM KHẢO	97
PHỤ LỤC I.....	98
PHỤ LỤC II.....	99

DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện.....	12
Hình 1.1. Vị trí dự án trong Quy hoạch không gian xã Nhơn Hậu	21
Hình 1.2. Vị trí dự án trên bản đồ Google earth.....	21
Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất.....	22
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khoảng cách dự án đến các yếu tố nhạy cảm	22
Bảng 1.4. Khối lượng các nguyên vật liệu	26
Bảng 1.5. Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công.....	26
Bảng 1.1. Tiến độ thực hiện dự án	30
Hình 1.3. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công	31
Bảng 2.1. Kết quả phân tích chỉ tiêu	36
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc An Nhơn.....	37
Bảng 2.2. Số giờ nắng tại trạm quan trắc An Nhơn	37
Bảng 2.3. Lượng mưa tại trạm quan trắc An Nhơn.....	38
Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc An Nhơn.....	39
Bảng 2.2. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh	41
Bảng 2.3. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án.....	41
Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	44
Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (chưa qua xử lý).....	46
Bảng 3.3. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	48
Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	49
Bảng 3.5. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp	50
Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển, đổ đất, san ủi, lu lèn tại công trường thi công	51
Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp	52
Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	53
Hình 3.1. Vị trí và hiện trạng bãi thải.....	54

Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ thải	54
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	55
Bảng 3.11. Hệ số ô nhiễm các loại xe	55
Bảng 3.12. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công từ thiết bị thi công	57
Bảng 3.13. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án	58
Bảng 3.14. Thành phần bụi khói một số que hàn	60
Bảng 3.15. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn.....	61
Bảng 3.16. Khối lượng CTNH, CTPKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .	62
Bảng 3.17. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	63
Bảng 3.18. Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công trên công trường (đơn vị dB).....	65
Hình 3.1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động	70
Hình 3.2. Thùng rác thu gom chất thải sinh hoạt	71
Bảng 3.19. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	83
Bảng 3.20. Các phương pháp sử dụng trong báo cáo.....	84
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....	88

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

B

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
BTN	Bê tông nhựa

C

COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn

Đ

ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
-----	------------------------------

G

GPMB	Giải phóng mặt bằng
------	---------------------

N, K

NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
KT	Kích thước

P, Q

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTT-TKCN	Phòng chống thiên tai – tìm kiếm cứu nạn
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-TTg	Quyết định - Thủ tướng
QL	Quốc lộ
QLDA ĐTXD & PTQĐ	Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất
QLXDCT	Quản lý xây dựng công trình

T, U, S

TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TTg	Thủ tướng
TVGS	Tư vấn giám sát
UBND	Ủy ban nhân dân
SL	Số Lượng

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thị xã An Nhon nằm cách trung tâm thành phố Quy Nhon khoảng 17 km về hướng Tây Bắc, là đô thị vệ tinh của thành phố Quy Nhon và là trung tâm giao lưu Kinh tế - Văn hóa - Xã hội trong khu vực miền Trung - Tây Nguyên theo định hướng phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Bình Định. Do vậy, để từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông chính theo hướng phát triển đồng bộ hệ thống giao thông – vận tải và cụ thể hóa kế hoạch phát triển các tuyến đường giao thông chính của thị xã và các xã, phường, góp phần thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội của thị xã An Nhon, ngày 05/09/2022 UBND xã Nhon Hậu phê duyệt quyết định số 1121/QĐ-UBND về việc về việc chủ trương đầu tư dự án: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhon Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa)

Dự án Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhon Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa) tại xã Nhon Hậu, thị xã An Nhon thuộc dự án án công trình đường giao thông, cấp IV, dự án nhóm B và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng 0,36ha, thuộc thẩm quyền chấp thuận của UBND tỉnh theo quy định của Luật đất đai số 45/2013/QH13. Căn cứ theo Luật BVMT số 72/2020/QH14 và Nghị định số 08/2022/NĐ - CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhon Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa), xã Nhon Hậu thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, UBND tỉnh phê duyệt.

Ủy ban nhân dân xã Nhon Hậu tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn Môi trường Tiến Vương. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án. Việc làm Báo cáo ĐTM giúp chủ đầu tư phân tích, đánh giá các tác động có lợi, có hại, trực tiếp, gián tiếp, trước mắt và lâu dài trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án. Qua đó lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu nhằm hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước quy định đưa Dự án vào hoạt động trên tiêu chí phát triển và bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND xã Nhon Hậu.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật: UBND xã Nhon Hậu.

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

1.3.1. Sự phù hợp với các quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về môi trường

a. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

Mục tiêu, quy mô kết cấu hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022.

b. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, các quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

- Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch vùng: Dự án nhằm cụ thể hóa đồ án quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1672/QĐ-TTg ngày 30/11/2018.

- Ngoài ra Dự án còn nằm trong đồ án điều chỉnh quy hoạch chung của thị xã An Nhơn đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 4252/QĐ-UBND ngày 14 tháng 11 năm 2019.

- Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án : Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhon Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lự), xã Nhon Hậu không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ I của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên...

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



2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

a./ Các văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Đa dạng sinh học số 32/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về Sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy (PCCC);
- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2020 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 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/ 2023 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

- Quyết định số 68/2021/QĐ-UBND ngày 11/11/ 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định về việc ban hành Quy định phân vùng phát thải khí thải và xả thải nước thải trên địa bàn tỉnh, giai đoạn từ năm 2021-2025.

b./ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- TCVN 13606:2023 về cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

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

- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- 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.

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

- Quyết định số 4252/QĐ-UBND tỉnh Bình Định ngày 14/11/2019 về việc phê duyệt đề án điều chỉnh quy hoạch chung đô thị An Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035.

- Quyết định số 1121/QĐ-UBND ngày 05/09/2022 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Nâng cấp mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lửa).

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Các bản vẽ thiết kế của dự án.

- Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật.

- Dự toán công trình của dự án.

- Kết quả đo đạc tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn.

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

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

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết báo cáo ĐTM của Dự án.

- Bước 2: Tổ chức thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án.

- Bước 3: Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án, hiện trạng môi trường các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động, ảnh hưởng đến môi trường của Dự án.
- Bước 4: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 5: Tiến hành tham vấn cộng đồng, xin ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.
- Bước 6: Chủ dự án và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.
- Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường lên Sở tài nguyên và Môi trường thẩm định.
- Bước 8: Giải trình báo cáo đánh giá tác động môi trường với cơ quan thẩm định.
- Bước 9: Chỉnh sửa, bổ sung báo cáo theo ý kiến của cơ quan thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt.

UBND xã Nhơn Hậu là cơ quan chủ trì xây dựng báo cáo ĐTM của dự án; Công ty TNHH Tư vấn Môi trường Tiến Vương là đơn vị tư vấn, chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị chức năng đo quan trắc hiện trạng môi trường, tư vấn cho những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và chỉnh sửa trước khi trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và UBND tỉnh Bình Định phê duyệt.

🚧 Chủ dự án: Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu

- Địa chỉ: xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại: 0256.3993469
- Đại diện: Ông **Gĩa Văn Thọ** Chức vụ: Chủ tịch

🚧 Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Môi trường Tiến Vương.

- Địa chỉ: Tổ 38B, Khu vực 4, Phường Quang Trung, Thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
 - Điện thoại: 0935163879
 - Đại diện: Ông **Lưu Phi Hồ** Chức vụ: Giám đốc
- Các thành viên tham gia thực hiện báo cáo ĐTM:

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện

TT	Họ và tên	Chức vụ	Học hàm/ học vị	Phụ trách nội dung	Chữ ký
I	Chủ dự án				
1	Gia Văn Thọ	Chủ tịch	-	Chỉ đạo chung	
2	Trần Văn Chính	Địa chính xây dựng	-	Phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn				
01	Lưu Phi Hồ	Ths hành chính công	Giám đốc	Quản lý chung	
02	Đoàn Thị Thu Mai	Cử nhân môi trường	Nhân viên	Chủ trì thực hiện nội dung báo cáo ĐTM	
03	Nguyễn Nhật Thanh Loan	Cử nhân Quản lý tài nguyên và môi trường	Nhân viên	Khảo sát hiện trạng, viết báo cáo, họp tham vấn cộng đồng	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

Việc đánh giá tác động môi trường của dự án được tiến hành bằng các phương pháp sau:

Phương pháp đánh giá nhanh

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án và đề xuất các biện pháp không

ché. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, nó phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra.

✚ Phương pháp điều tra xã hội học

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

✚ Phương pháp so sánh

So sánh, đối chiếu với các Quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn môi trường quốc gia.

✚ Phương pháp kế thừa

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

✚ Phương pháp tổng hợp

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định, quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu nhất cho việc bảo vệ môi trường của dự án.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

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

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng công gây ra bao gồm các tác động từ nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, bệnh nghề nghiệp. Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM, qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên xã hội và quy trình xây dựng công trình. Chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường, từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

4.2. Các phương pháp khác

➤ Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

Xây dựng cơ sở dữ liệu ban đầu, so sánh với mục tiêu đặt ra cho phép định hướng và xác định chi tiết các công cụ, các bước tiếp theo để thu thập số liệu, tài liệu cần thiết.

➤ Phương pháp thống kê

Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế, xã hội tại khu vực thực hiện Dự án.

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

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

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà bản báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

Thông tin chung

- Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lự).
- Địa điểm thực hiện: xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Chủ dự án: UBND xã Nhơn Hậu.

Phạm vi, quy mô, công suất

➤ Phạm vi dự án

Dự án “Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lự)” có tổng chiều dài tuyến: L = 1.284,26m được chia làm 10 đoạn có hướng tuyến như sau:

- Điểm đầu: Từ quán cà phê Thủy Mộc, Đường bê tông nhựa thuộc xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.
- Điểm cuối: Giáp với đầu cầu Thị Lự thuộc xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.

➤ Quy mô

Xây dựng tuyến đường theo tiêu chuẩn đường cấp IV đường đô thị (theo TCXDVN 104 - 2007) có tổng chiều dài tuyến: L = 1.284,26m:

- Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 40\text{Km/h}$;
- Mặt cắt ngang xây dựng nền đường: $B_n = 13,70\text{ m}$, trong đó:
+Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 2 \times 4,50\text{ m} = 9,0\text{ m}$.
+Bề rộng lề đường và lề gia cố: $B_{lề} = 2 \times 2,35\text{ m} = 4,70\text{ m}$.

❖ Nền đường

Đắp đất cấp phối đòi đầm chặt k95; lớp sát móng mặt đường dày 30cm đầm chặt k98.

❖ Mặt đường

Tận dụng mặt đường cũ và thiết kế mở rộng mặt đường đảm bảo $B_m = 9,00\text{m}$. Độ dốc ngang mặt đường phần tận dụng theo độ dốc hiện trạng, phần mở rộng thiết kế độ dốc ngang 2% và theo dốc ngang hiện trạng mặt cũ. Đồng thời thảm một lớp mặt đường BTN để tạo độ êm thuận cũng như đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác sử dụng.

Kết cấu mặt đường từ trên xuống cụ thể như sau:

- Đối với mặt đường xây dựng mới và mở rộng:
+Thảm lớp bê tông nhựa C19 dày 5cm.
+Tưới nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5kg/m².
+Bê tông xi măng M300 đá 2x4 dày 22cm.
+Lót giấy dầu.
+Đắp cấp phối đòi đầm chặt K98 dày 30cm.

- Đối với mặt đường hiện trạng tận dụng:
- + Tưới nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5kg/m².
- + Bù vênh.

+ Thảm lớp bê tông nhựa C19 dày 5cm.

❖ **Kết cấu vỉa, vỉa hè, taluy đường và cây xanh**

a) **Bó vỉa**

Bó vỉa đổ bê tông xi măng đá 1x2 M250

b) **Vỉa hè**

- Vỉa hè lát gạch TERRAZZO kích thước 40x40x3cm.
- Đệm vữa xi măng M100 dày 3cm.

c) **Taluy đường**

- Trồng cỏ mái taluy bên trái tuyến đoạn từ Km0+231.22 – Km0+837.96.
- Trồng cỏ máu taluy bên phải tuyến đoạn từ Km0+553.74 – Km1+000.00.

d) **Cây xanh**

- Trồng cây sao đen vỉa hè chiều cao >5m, đường kính >10cm.
- Đắp đất hữu cơ hồ trồng cây.
- Lắp đặt gờ chắn bồn cây bằng đá Granit kích thước 0,7x0,2x0,1m.
- Bên dưới lắp đặt ống buy D600mm.

❖ **Nút giao thông**

Các nút giao với đường ngang, nút giao cuối tuyến được thiết kế dạng nút giao cùng mức. Vuốt nổi, mở rộng các nút giao để đảm bảo an toàn giao thông. Kết cấu mặt đường tại các nút giao trùng với kết cấu mặt đường.

❖ **Các công trình phòng hộ và ATGT**

Xây dựng đầy đủ các thiết bị phòng hộ và đảm bảo an toàn giao thông theo tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

❖ **Hệ thống thoát nước:**

a) **Hố ga thoát nước mưa:**

- Lắp đặt 49 hố ga kích thước 1,3 x 1,3 x h, thành và đáy hố ga được đổ BTXM đá 2x4, M200.
- Đệm bê tông móng hố ga M150 đá 4x6.
- Cửa thu nước đổ bê tông M250 đá 1x2.
- Tấm đan hố ga bằng BTCT đá 1x2, M250.
- Tấm chắn rác bằng gang đúc kích thước: 0,7 x 0,18 x 0,02m.

b) Cống thoát nước:

- Cống thoát nước dọc được bố trí dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông: Bằng ống cống BTLT H10 và H30, đường kính D600mm có độ dốc dọc cống 0,15-0,30% được thống kê như sau:

+ Ống cống BTLT H10, D600mm: 1332m.

+ Ống cống BTLT H30, D600mm: 68m.

- Cống thoát nước ngang đường: Bằng ống cống BTLT H30, đường kính D600mm và D800mm đầu nối các hố ga hai bên đường, độ dốc dọc cống 0,15-0,30%, được thống kê như sau:

+ Ống cống BTLT H30, D600mm: 50m.

+ Ống cống BTLT H30, D800mm: 7m

- Cống thoát nước mưa được đặt trên các gói cống BTCT đúc sẵn.

c) Cửa xả:

- Thiết kế 11 cửa xả D600mm và 01 cửa xả D800mm:

+ Cửa xả dạng miệng loe có tường đầu, tường cánh, chân khay bằng bê tông đá 2x4 M200.

+ Ống cống BTLT H10, D600mm: 43m.

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

Dự án chiếm dụng vĩnh viễn khoảng 0,35 ha đất trồng lúa của địa phương.

Hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng khu vực dự án tạo mặt bằng thi công gây phát sinh bụi, khí thải, xà bần, NTSH, CTRSH; ảnh hưởng cảnh quan, hoạt động giao thông đường bộ và nguy cơ có thể xảy ra sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

Hoạt động thi công cầu, cống, tuyến đường giao thông, hệ thống thoát nước và các công trình phụ trợ... Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, phế thải gây phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công xây dựng, rác thải sinh hoạt, CTR thông thường (phế thải thi công), CTNH; ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực, hoạt động giao thông, hệ thống kênh mương tưới tiêu và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, ngập úng, gián đoạn nguồn nước tưới, xói lở bờ sông, đa dạng sinh học và 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

Nước thải, khí thải

❖ Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Giai đoạn xây dựng: nước thải từ sinh hoạt của công nhân khoảng 1,44m³/ngày, nước thải xây dựng từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị thi công phát sinh khoảng 1m³/ngày.

- Giai đoạn hoạt động hầu như không phát sinh nước thải, trừ khi yếu tố khách quan như xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường hoặc thiên tai: mưa, bão, lũ lụt,...

làm hư hỏng tuyến đường làm phát sinh hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng. Tuy nhiên, các hoạt động thời gian sửa chữa ngăn không cản đọng lán trại.

❖ **Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải**

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nguồn phát sinh:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu san lấp, từ phương tiện vận chuyển vật liệu phục vụ thi công, vận chuyển đồ chất thải.
- Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị phương tiện thi công trên công trường.
- Bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình cũ; từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu; từ hoạt động đào, đắp đất san nền; từ hoạt động của công trường (hoạt động trộn bê tông xi măng, bụi phát tán từ bãi vật liệu,...)
- Bụi do quá trình thổi bụi mặt đường.

+ Tính chất: Bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC.

- Giai đoạn vận hành:

+ Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện tham giao giao thông.

+ Tính chất: Bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC, H₂S, NH₃, mercaptan,...

❖ **Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn, CTNH**

- CTR giai đoạn xây dựng:

+ CTR sinh hoạt phát sinh do có hoạt động sinh hoạt của công nhân: bao bì, vỏ chai, hộp xốp, thức ăn thừa,...

+ CTR xây dựng từ phá dỡ cầu cũ, phá dỡ các công trình hiện trạng để lấy mặt bằng thi công, và từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án,... đất bốc phong hóa 998 m³.

- CTNH, CTPKS giai đoạn xây dựng: Bóng đèn huỳnh quang, que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại, các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)

❖ **Tác động do tiếng ồn, độ rung**

- Giai đoạn thi công: hoạt động của các thiết bị thi công sẽ phát sinh tiếng ồn và độ rung tùy từng hạng mục thi công.

❖ **Tác động do nước mưa chảy tràn**

- Giai đoạn thi công: nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, dầu mỡ... và các chất ô nhiễm khác gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận. Thành phần chủ yếu: chất rắn lơ lửng, đất, cát,...

- Giai đoạn vận hành: không có tác động.

❖ **Tác động tới KTXH**

- Giai đoạn thi công: hoạt động chiếm dụng đất tạm thời và vĩnh viễn, di dời cơ sở hạ tầng sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống người dân: ảnh hưởng đến sinh kế của người dân, làm gián đoạn cuộc sống người dân trong suốt quá trình sửa chữa, tái xây dựng nhà và các công trình kiến trúc khác. Có thể xảy ra khiếu kiện liên quan tới vấn đề đền bù; Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình tiềm ẩn nguy cơ hư hại các tiện ích cộng đồng (tuyến đường liên thôn, liên xã), gây mất ATGT; Hoạt động tập trung công nhân từ địa phương khác đến có nguy cơ gây mất ANTT, phát sinh dịch bệnh, tệ nạn xã hội.

- Giai đoạn vận hành: Phát triển KT-XH địa phương.

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

Nước thải

➤ *Đối với giai đoạn thi công*

- Nước mưa chảy tràn: hạn chế thi công vào mùa mưa lũ; nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm không đáng kể nên được thu gom bằng các mương rãnh sau đó được lắng cặn trước khi xả vào nguồn tiếp nhận của khu vực; đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ.

- Nước thải sinh hoạt: bố trí nhà vệ sinh di động để thu gom toàn bộ NTSH; sau khi đầy sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng trên địa bàn đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Bụi, khí thải

➤ *Giai đoạn xây dựng*

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, đào đắp đến đâu, san gạt và đầm lèn đến đó;

- Dùng bạt che kín các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu bụi phát tán vào môi trường không khí trong quá trình vận chuyển.

- Phun nước tưới đường (tuyến đường vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng đất đất thừa đi đổ thải) vào mùa khô, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất bụi từ mặt đường bị gió cuốn phát tán vào môi trường không khí xung quanh. Tần suất tưới nước đường là 2 lần/ngày.

➤ *Giai đoạn vận hành*

- Định kỳ bảo dưỡng mặt đường trong giai đoạn vận hành nhằm hạn chế tối đa lớp bê tông bị lão hóa.

- Lắp đặt biển báo hướng dẫn giao thông, quy định tốc độ xe tham gia giao thông tương ứng với cấp đường thiết kế.

Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng: trang bị các thùng đựng rác sinh hoạt có nắp đậy đặt tại khu vực lán trại và hợp đồng với đơn vị thu gom rác tại địa phương, tiến hành thu gom rác thải định kỳ và vận chuyển xử lý theo quy định.

Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý CTNH

- Giai đoạn thi công: thu gom, lưu chứa toàn bộ CTNH phát sinh tại công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng dung tích 200l, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ toàn bộ CTNH phát sinh;

- Định kỳ chuyên giao toàn bộ CTNH phát sinh bởi dự án cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

✚ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

- Không sử dụng cùng 1 thời điểm nhiều thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn;

- Lắp đặt các biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn .

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa (11h30 – 13h30) và không hoạt động trong khoảng thời gian từ 21h đến 6h.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

✚ Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

❖ Giám sát môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn

- Vị trí giám sát: 03 vị trí.

+01 điểm km0+66.24 khu vực dự án gần khu dân cư hiện trạng thuộc xã Nhơn Hậu (tọa độ X: 1.538.977; Y: 587.890)

+01 điểm km0+555.00 khu vực dự án gần khu dân cư hiện trạng thuộc xã Nhơn Hậu (tọa độ X: 1.539.079; Y: 587.570)

+01 điểm km1+022.09 khu vực dự án gần khu dân cư hiện trạng thuộc xã Nhơn Hậu (tọa độ X: 1.539.169; Y: 587.110)

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, CO, NO₂, SO₂, tiếng ồn.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT

❖ Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Giám sát về khối lượng phát sinh, thành phần phát sinh, quá trình thu gom, lưu giữ để quản lý theo quy định.

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

**NÂNG CẤP, MỞ RỘNG BTXM, HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC TUYẾN ĐẬP ĐÁ
-NHƠN HẬU (ĐOẠN TỪ QUÁN CÀ PHÊ THỦY MỘC ĐẾN CẦU THỊ LỰA)**

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Chủ dự án: Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu
- +Địa chỉ: xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- +Điện thoại: 0256.3993469
- +Đại diện: Ông **Gia Văn Thọ** Chức vụ: Chủ tịch

- Tiến độ thực hiện dự án: năm 2022 – 2024.

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

Dự án “Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lự) có tổng chiều dài tuyến: L = 1.284,26 m.

- Điểm đầu: Từ quán cà phê Thủy Mộc, Đường bê tông nhựa thuộc xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.
- Điểm cuối: Giáp với đầu cầu Thị Lự thuộc xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.

Hình 1.1. Vị trí dự án trong Quy hoạch không gian xã Nhơn Hậu



Hình 1.2. Vị trí dự án trên bản đồ Google earth



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

❖ Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Dự án: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa) thuộc xã Nhơn Hậu có tuyến đường hiện trạng đi qua phần lớn là đất nông nghiệp, đất vườn, đất trồng cây lâu năm, một số đất thổ cư và đường bê tông nhựa hiện trạng. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án cụ thể thống kê bảng sau:


Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất

Stt	Loại đất	Mã loại đất	Tổng diện tích	Diện tích thu hồi	Diện tích còn lại
1	Đất trồng lúa	LUC	35.453,0	3.557,9	31.895,1
2	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	BHK	6.054,1	1.107,5	4.946,6
3	Đất ở tại nông thôn	ONT	288,0	12,2	275,8
4	Đất nghĩa trang	NTD	130,9	10,6	120,3
5	Đất ở tại nông thôn và Đất trồng cây lâu năm	ONT+CLN	34.713,1	1.210,6	33.502,5
6	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	TSC	273,1	5,0	268,1
	Tổng		76.912,2	5.903,8	71.008,4

(Nguồn: Bảng tổng hợp diện tích, loại đất – UBND xã Nhơn Hậu cung cấp)

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

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khoảng cách dự án đến các yếu tố nhạy cảm

Stt	Đối tượng	Vị trí	Loại hình	Vị trí
1	Khu dân cư	Từ điểm đầu đến km 0+264,49	Khu dân cư	

Stt	Đối tượng	Vị trí	Loại hình	Vị trí
2	Đất nông nghiệp	Từ km 0+264,49 đến km 0+408,00	Đất nông nghiệp	
3	Khu dân cư và đất nông nghiệp	Từ km 0+408,00 đến km 1+022,09	Khu dân cư và đất nông nghiệp	
4	Khu dân cư và đất nông nghiệp	Từ km 1+022,09 đến km 1+284,26	Khu dân cư và đất nông nghiệp	

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Việc đầu tư xây dựng Tuyến đường: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập đá - Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lửa) nhằm từng bước tăng cường cơ sở hạ tầng du lịch và cơ sở hạ tầng kỹ thuật đô thị của thị xã An Nhơn;

Xây dựng dự án nhằm kết nối các trục giao thông chính, mở rộng không gian đô thị, từng bước hình thành kết cấu hạ tầng giao thông chính đô thị theo hướng Bắc – Nam phục vụ yêu cầu vận tải của các khu đô thị trung tâm, thúc đẩy sự xây dựng và phát triển các khu dân cư đô thị và các dự án kêu gọi đầu tư. Từng bước kết nối mạng lưới giao thông các khu dân cư đô thị mới theo tiêu chuẩn đô thị loại III, góp phần thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội của xã Nhon Hậu và phường Nhon Thành, thị xã An Nhon.

1.1.6.2. Quy mô của dự án

Theo Quyết định số 1121/QĐ-UBND ngày 05/09/2022 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Nâng cấp mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhon Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa). Có tổng chiều dài tuyến: $L = 1.284,26$ m.

- Điểm đầu: Từ quán cà phê Thủy Mộc, Đường bê tông nhựa thuộc xã Nhon Hậu, thị xã An Nhon.
- Điểm cuối: Giáp với đầu cầu Thị Lụa thuộc xã Nhon Hậu, thị xã An Nhon.
- Tổng chiều dài tuyến: $L=1.284,26$ m., chia làm 10 đoạn.
- Loại, cấp công trình: công trình đường giao thông, cấp IV

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

- Chiều dài tuyến đường: $L = 1.284,26$ m.
- Đoạn từ Km0+0m đến km1+284,26m.
- Tốc độ thiết kế : $V_{tk} = 40$ km/h.
- Chiều dài tuyến : $L = 1.284,26$ Km.
- Bề rộng nền đường : $B_{nền} = 13,70$ m. Trong đó:
- Bề rộng mặt đường : $B_{mặt} = 2 \times 4,50$ m = 9,00m.
- Bề rộng lề đường : $B_{lề} = 2 \times 2,35$ m = 4,70m.
- Dốc ngang mặt đường : $i_{mặt} = 2\%$.
- Dốc ngang vỉa hè : $i_{vỉa\ hè} = 4\%$.
- Bán kính đường cong nằm tối thiểu : $R_{min} = 60$ m.
- Độ dốc siêu cao lớn nhất : $I_{scmax} = 5\%$.
- Mặt đường: Lớp mỏng đắp bằng CPĐD và lớp trên thảm BTN.
- Dải phân cách và vỉa hè: Dải phân cách và bó vỉa hè bằng bê tông xi măng, vỉa hè lát gạch Block.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ Hệ thống thoát nước

a) Hồ ga thoát nước mưa:

- Lắp đặt 49 hồ ga kích thước $1,3 \times 1,3 \times h$, thành và đáy hồ ga được đổ BTXM đá 2×4 , M200.

- Đệm bê tông móng hồ ga M150 đá 4x6.
- Cửa thu nước đồ bê tông M250 đá 1x2.
- Tấm đan hồ ga bằng BTCT đá 1x2, M250.
- Tấm chắn rác bằng gang đúc kích thước: 0,7 x 0,18 x 0,02m.

b) Cống thoát nước:

- Cống thoát nước dọc được bố trí dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông: Bằng ống cống BTLT H10 và H30, đường kính D600mm có độ dốc dọc cống 0,15-0,30% được thông kê như sau:

+Ống cống BTLT H10, D600mm: 1332m.

+Ống cống BTLT H30, D600mm: 68m.

- Cống thoát nước ngang đường: Bằng ống cống BTLT H30, đường kính D600mm và D800mm đầu nối các hồ ga hai bên đường, độ dốc dọc cống 0,15-0,30%, được thông kê như sau:

+Ống cống BTLT H30, D600mm: 50m.

+Ống cống BTLT H30, D800mm: 7m

- Cống thoát nước mưa được đặt trên các gói cống BTCT đúc sẵn.

c) Cửa xả:

- Thiết kế 11 cửa xả D600mm và 01 cửa xả D800mm:

+Cửa xả dạng miệng loe có tường đầu, tường cánh, chân khay bằng bê tông đá 2x4 M200.

+Ống cống BTLT H10, D600mm: 43m.

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

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

🚧 Nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng

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,... Nguồn cung ứng vật liệu:

- Đá các loại lấy tại mỏ đá Nhơn Hòa.

- Cát khai thác lấy tại mỏ cát Minh Hiếu.

- Đất lấy tại mỏ đất Sơn Triều: Ngày 04/10/2022, mỏ đất thuộc núi Sơn đã được UBND tỉnh đồng ý chủ trương cho phép thực hiện thủ tục thăm dò, khai thác đất san lấp để phục vụ thi công các công trình đầu tư công do UBND thị xã làm chủ đầu tư. Hiện nay, UBND thị xã cũng đã yêu các đơn vị liên quan thực hiện. Do đó, dự kiến Dự án sẽ triển khai thực hiện công tác GPMB, thi công xây dựng từ năm 2023 – 2025, thì các thủ tục khai thác mỏ đất Sơn Triều, xã Nhơn Thọ cũng sẽ đảm bảo phục vụ thi công dự án.

- Nhựa, sắt, xi măng lấy từ Cảng Quy Nhơn.

- Cống tròn lấy tại nhà máy cống Nhơn Tân.

- Vật liệu thừa đổ thải tại hóc ông Liền (nằm phía Bắc Quốc lộ 19B và phía Nam sân bay Phù Cát).

Khối lượng vật liệu dự kiến cho các hạng mục công trình được mô tả cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Khối lượng các nguyên vật liệu

Stt	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Đá 1x2	m ³	348.744
2	Đá 2x4	m ³	839.941
3	Đá 4x6	m ³	39.203
4	Cát vàng	m ³	239.017
5	Cát	m ³	5.100
6	Dây thép	kg	35.677
7	Thép tấm	kg	5.449
8	Thép hình	kg	1.403.754
9	Thép tròn	kg	1.216
10	Thép tròn Fi	kg	3.279
11	Nước	lít	303.058
12	Xi măng PCB40	kg	492.104
13	Que hàn	kg	477
14	Khí gas	kg	182

(Nguồn: Dự toán công trình)

Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị

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

Bảng 1.5. Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công

TT	Tên thiết bị	Khối lượng (ca)	Loại nhiên liệu	Định mức (lít/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	37,7	DO	25	942,5
2	Máy mài 2,7 kW	4,7	Điện	4	18,8
3	Máy mài 1 kW	5,7	Điện	2	11,4
4	Máy đầm bàn 1kW	70,04	Điện	5	350,2
5	Máy đầm dùi 1,5kW	102,6	Điện	7	718,2
6	Máy đào 1,25m ³	26,5	DO	83	2.199,5
7	Máy đào 0,8m ³	35,8	DO	113	4.045,4
8	Máy lu bánh thép 10T	4,3	DO	26	111,8
9	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	1,2	DO	47	56,4
10	Máy nén khí diesel 360m ³ /h	15,4	DO	35	539

TT	Tên thiết bị	Khối lượng (ca)	Loại nhiên liệu	Định mức (lít/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng
11	Máy rải hỗn hợp BTN 130-140CV	1,5	DO	63	94,5
12	Máy trộn bê tông 250lit	132,1	Điện	11	1.453,1
13	Máy xúc lật 2,3m ³	2,1	DO	47	98,7
14	Máy phun nhựa đường 190 CV	2,4	DO	57	136,8
15	Ô tô tự đổ 10T	243,4	DO	65	15.281
16	Máy lu bánh hơi tự hành 16T	2,3	DO	38	87,4
17	Máy vận thăng lồng 3T	0,8	Điện	714	571,2
18	Máy lu bánh thép 16T	25,5	DO	37	943,5
19	Máy bơm nước diesel 10CV	12	DO	5	60
20	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	1,1	Điện	9	9,9
21	Máy đầm đất cầm tay 70kg	273,3	Xăng	4	1.093,2
22	Máy hàn điện 23kW	1,9	Điện	48	91,2

(Nguồn: Dự toán công trình)

***Ghi chú:**

- Định mức nhiên liệu được lấy theo Văn bản số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2022.

- Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được nhà thầu thi công thu mua tại các cơ sở bán xăng dầu trên địa bàn tỉnh.

- (**) Khối lượng riêng của dầu 0,8 kg/lít (1 ca=8h)

🚰 Nhu cầu sử dụng nước

- Đối với việc thi công công trình: Nước dùng chủ yếu cho việc tưới nước đầm nền (nền đắp cát), rửa lốp xe... và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công và trong công trường sẽ được lấy tại nguồn nước ngầm tại các khu vực thi công trên tuyến.

- Đối với sinh hoạt của công nhân thi công: Nguồn nước phục vụ sinh hoạt của công nhân được lấy từ các nguồn nước có sẵn tại các khu dân cư gần khu vực Dự án. Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa tay, tắm rửa và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân dự kiến khoảng 40 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$40 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, bảo dưỡng bê tông đường giao thông, tham khảo một số dự án đang thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh thì lượng nước này ước tính khoảng 3 m³/ngày.

Do đó, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất trong giai đoạn này là 4,8 m³/ngày.

Nhu cầu sử dụng điện

Đơn vị thi công sẽ làm việc với điện lực thị xã An Nhơn để thỏa thuận về việc cung cấp nguồn điện sử dụng cho sinh hoạt hàng ngày tại công trường và thi công công trình. Nguồn điện này sẽ được lấy từ nguồn chung của tỉnh thông qua điem kết nối riêng dẫn đến công trường và khu vực thi công.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Vì tính chất dự án là công trình đường bộ nên không có công nghệ sản xuất. Khi đi vào giai đoạn vận hành, định kỳ sẽ có hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa tuyến đường và các công trình trên tuyến.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Đặc trưng dự án là thi công nâng cấp, mở rộng tuyến đường, do đó hoạt động thi công bám theo nền đường hiện trạng và mở rộng về hai bên. Vì thi công nâng cấp vẫn đảm bảo hoạt động đi lại của người dân từ đó thi công theo hình thức cuốn chiếu, ưu tiên thi công đi dời các công trình hiện hữu rồi thi công các công trình thoát nước, thi công các đoạn mở rộng, sau đó mới đến vị thi công sửa chữa các đoạn đường hư hỏng. Cụ thể như sau:

Trình tự thi công

- Công tác chuẩn bị.
- Thi công hệ thống thoát nước.
- Thi công nền đường.
- Thi công mặt đường BTXM.
- Thi công công trình phụ trợ.

Biện pháp tổ chức thi công

❖ Thi công công thoát nước dọc

- Định vị phạm vi cống, xác định tim cống. Dọn dẹp mặt bằng thi công...
- Vận chuyển nguyên vật liệu, ống cống.
- Phá bỏ tường đầu, tường cánh hiện trạng.
- Đào đất hố móng cống. Làm lớp đệm thân cống.
- Lắp đặt thân cống, xây dựng mối nối, lớp phòng nước.
- Xây dựng móng chân khay, gia cố thượng, hạ lưu.
- Xây tường đầu, tường cánh, hoàn thiện.
- Đắp đất trên cống.

❖ Thi công hố ga thoát nước

- Đào đất hố móng.
- Hút nước hố móng bằng máy bơm 10CV.
- Đổ đệm đáy hố ga bằng đá 4x6 đầm chặt.
- Lắp dựng ván khuôn hố ga, hố thu.

- Gia công lắp đặt cốt thép bậc thang hố ga, râu miệng hố ga, cốt thép hố ga, hố thu.

- Đổ bê tông xi măng.
- Tháo ván khuôn.
- Lắp đất hố móng.
- Lắp đặt tấm đan hố ga, hố thu.

❖ **Thi công kênh mương**

- Định vị phạm vi xây dựng tuyến mương hoàn trả. Dọn dẹp mặt bằng thi công...
- Đào đắp hình thành tuyến mương.
- Hoàn thiện nghiệm thu.

❖ **Thi công nền đường mở rộng**

- Trước khi đắp đất phải tiến hành bóc sạch lớp phong hóa, đất hữu cơ dày 30cm.

- Đào nền, đào khuôn đường.

- Đắp đất nền đường bằng máy, đắp theo phương pháp từ gần ra xa, việc đắp đất được tiến hành theo từng lớp, kiểm tra lu lèn từng lớp theo quy định rồi mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Căn cứ trắc dọc và đường đồ thiết kế tiến hành đắp đất theo chiều dày tại từng mặt cắt ngang, chiều dày mỗi lớp đất đắp ≤ 25 cm để đảm bảo chiều dày lu lèn đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Gia công, lắp đặt ván khuôn, đổ bê tông mặt đường.
- Thổi bụi, vệ sinh mặt đường.
- Tưới nhũ tương dính bám, nhũ tương thấm bám.
- Thảm nhựa C19 dày 7cm.

❖ **Thi công công trình phụ trợ**

Các thiết bị phòng hộ và hệ thống an toàn giao thông thi công tuân thủ theo đúng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41-2019/BGTVT.

❖ **Hoàn nguyên môi trường**

Các yêu cầu về khôi phục, hoàn nguyên môi trường sẽ được đưa vào trong hợp đồng xây dựng, nên các hoạt động sau đây sẽ là bắt buộc đối với các Nhà thầu xây dựng:

- Dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, nhà vệ sinh lưu động (nếu có);
- Thu gom vật liệu thừa như đất đá, xi măng đông kết trên công trường, các thùng chứa dầu, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn;
- Hoàn trả kết cấu hạ tầng: các tuyến đường giao thông của địa phương, các công trình hạ tầng khác bị ảnh hưởng do hoạt động thi công dự án sẽ được nhà thầu thi công hoàn trả theo cam kết với địa phương trước khi bàn giao công trình cho Chủ đầu tư, đây được xem là điều kiện bắt buộc để chủ dự án ký xác nhận nghiệm thu, thanh toán, quyết toán và bàn giao công trình.

- Hoàn thổ môi trường tại khu vực thi công:

+ Công tác hoàn nguyên môi trường sẽ được nhà thầu thực hiện ngay sau khi kết thúc việc thi công trước sự kiểm tra của chủ dự án, chính quyền và đại diện người dân địa phương. Việc thực hiện nghiêm túc công tác hoàn nguyên môi trường sau khi thi công là 1 điều kiện tiên quyết và bắt buộc để chủ đầu tư thanh quyết toán cho nhà thầu.

+ Chỉ khi nào được chính quyền địa phương (UBND xã) ký biên bản chấp nhận hoàn thành công tác phục hồi cảnh quan, môi trường thì nhà thầu xây dựng mới kết thúc công tác này.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Căn cứ quyết định về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá – Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lửa), tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022 - 2024. Cụ thể:

Bảng 1.1. Tiến độ thực hiện dự án

BƯỚC THI CÔNG	THÁNG THI CÔNG					
	1	2	3	4	5	6
B1. Tập kết vật liệu máy móc, rào chắn	↔					
B2. Thi công nền, mặt đường	←	→				
B3. Thi công hệ thống thoát nước		←	→			
B4. Thi công thảm bê tông nhựa.				←	→	
B5. Thi công công trình phụ trợ, và hoàn thiện						↔

1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

- Tổng mức đầu tư dự án dự kiến: 14.994.000.000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

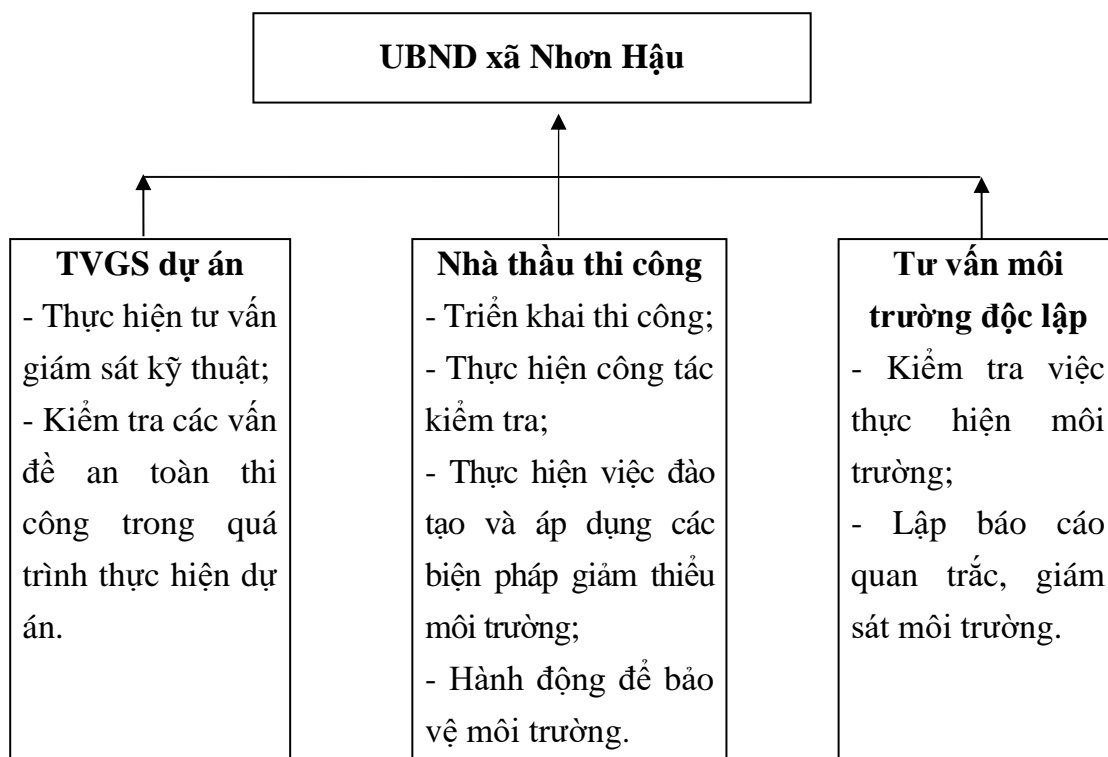
- Chủ dự án: UBND xã Nhơn Hậu.

❖ Giai đoạn chuẩn bị

- Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thị xã An Nhơn tiến hành lập hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi trình Sở Xây dựng thẩm định và lập báo cáo ĐTM của trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh thẩm định.

- Ngay sau khi hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo ĐTM được phê duyệt, Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất thị xã An Nhơn sẽ phối hợp với cơ quan Giải phóng mặt bằng tiến hành kiểm đếm chính xác, chuẩn hóa số liệu của phương án đền bù được phê duyệt, tiến hành chính sách tái định cư.

❖ Giai đoạn thi công



Hình 1.3. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công

Trong quá trình thi công các Nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo Kế hoạch Quản lý môi trường đã được xây dựng trước đó. UBND xã Nhơn Hậu chịu trách nhiệm chung về việc kiểm tra, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của các đơn vị thi công. Trong cơ cấu tổ chức của mình, UBND xã Nhơn Hậu sẽ bố trí cán bộ để theo dõi việc tuân thủ các biện pháp quản lý, bảo vệ môi trường của Nhà thầu, đồng thời sẽ thuê Tư vấn giám sát Dự án để giám sát kỹ thuật và kiểm tra thường xuyên việc thực hiện các biện pháp an toàn thi công.

❖ Giai đoạn vận hành

Sau khi hoàn thành, Dự án sẽ được UBND xã Nhơn Hậu quản lý và vận hành theo quy định của pháp luật.

Chương 2

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a./ Điều kiện về địa lý

Thị xã An Nhơn là thị xã đồng bằng có xu hướng nghiêng từ tây sang Đông với độ dốc không đáng kể, độ cao trung bình là 20m so với mực nước biển. mạng lưới thủy văn tự nhiên phân bố khá đều với mật độ cao. Hệ thống hạ lưu Sông Côn chia thành 2 nhánh Nam phái và Bắc phái, tiếp với Sông An Tượng chia thành 5 nhánh phân bố đều trên địa bàn thị xã. Cùng với hồ chứa nước Núi Một và mạng lưới kênh mương nhân tạo đã tạo nên cảnh quan đa dạng, thuận tiện cho dự án và phát triển kinh tế

Đặc thù của thị xã An Nhơn là vùng đồng bằng duy nhất của tỉnh Bình Định không có biển. Đây là vùng trọng điểm lúa của tỉnh, cây công nghiệp chăn nuôi phát triển mạnh, ngành nghề truyền thống vốn là thế mạnh của thị xã. Trong những năm gần đây công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp có nhiều khởi sắc.

b./ Đặc điểm về địa chất

Đặc điểm địa hình - địa mạo

Dự án được xây dựng chủ yếu trên khu đất trồng lúa, hoa màu và một phần đất ở. Điểm đầu nối đầu tuyến là Vị trí nút giao giữa đường ĐH.34 có cao độ +11,0m và điểm cuối tại nút giao đường QL19B +15,23m.

Đặc điểm địa chất cấu tạo

Trên cơ sở các tài liệu thu thập được qua công tác khảo sát tại thực địa (06 hố khoan), công tác thí nghiệm trong phòng, địa tầng vị trí công trình theo thứ tự từ trên xuống như sau:

- Tổng thể trong khu vực khảo sát, theo điều kiện hình thành, từ trên xuống dưới, đất đá nền được phân chia thành các lớp sau:

- +Lớp Đ: Đất đắp (uQ), ký hiệu (Đ)
- +Lớp 1: Cát thô vừa - cát thô (aQ), ký hiệu (1)
- +Lớp 2: Sét - bùn sét (alQ), ký hiệu (2) gồm:
 - Phụ lớp 2a; Sét (2a).
 - Phụ lớp 2b; Bùn sét (2b).
- +Lớp 3: Bùn á cát - á cát (amQ) - ký hiệu (3) gồm:
 - Phụ lớp 3a; Bùn á cát (3a).
 - Phụ lớp 3b; Á cát(3b).
- +Thấu kính CS: Cát sạn sỏi (amQ), ký hiệu (CS)
- +Lớp 4: Á sét (amQ), ký hiệu (4)
- +Lớp 5: Sét (amQ), ký hiệu (5)
- +Lớp 6 : Á cát sạn sỏi - á cát (amQ), ký hiệu (6)
- +Lớp 7: Á sét (elQ) - ký hiệu (7)

+Thấu kính K: Á sét sạn sỏi (eIQ) - ký hiệu (K)

+Lớp 8: Á sét có sạn sỏi (eIQ) - ký hiệu (8)

+Lớp 9: Đá phong hóa nứt nẻ mạnh, ký hiệu (9)

- Chi tiết địa tầng và tính chất cơ lý của các lớp đất nền khu vực khảo sát như sau:

a). Lớp Đ: Đất đắp:

- Lớp này được ký hiệu là (Đ) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK1, HK3, HK5 và HK8) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 0,5m (HK1) đến 1,1m (HK3), trung bình 0,8m.

- Vật liệu đất đắp hỗn tạp gồm á sét, á cát lẫn ít sạn sỏi; đất đắp là bờ mương và bờ ruộng hiện tại. Đất có màu xám nâu, xám vàng. Đất ít ẩm, độ chặt không đồng đều.

- Lớp đất đắp có thành phần không đồng nhất và là lớp bề mặt, bề dày mỏng trước khi xây dựng hố móng phải bóc bỏ nên không đánh giá tính chất cơ lý lớp này.

b). Lớp 1: Cát khô vừa – cát thô

- Lớp này được ký hiệu là (1) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; diện phân bố đều khắp trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 1,3m (HK2) đến 9,1m (HK3), trung bình 4,3m.

- Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn ít sạn sỏi. Đất có màu xám, vàng nhạt, xám trắng; đôi chỗ cát lẫn nhiều hạt bụi sét (cát bần). Đất ẩm - bão hòa nước, trạng thái xốp - chặt vừa; giá trị SPT (N_{spt}) = 2 - 11; trung bình 5.

c). Lớp 2: Sét – bùn sét, gồm 2 phụ lớp:

- Phụ lớp 2a; Sét

+ Lớp này được ký hiệu là (2a) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK1, HK2, HK4, HK6 và HK7) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 0,9m (HK7) đến 1,4m (HK6), trung bình là 1,2m.

+Thành phần chủ yếu của lớp là hạt bụi sét và hạt cát; đất có màu xám vàng, phớt vàng, đốm xám trắng. Đất ẩm nhiều, trạng thái dẻo cứng; giá trị SPT (N_{spt}) = 7 -15, trung bình 12.

- Phụ lớp 2b; Bùn sét

+Lớp này được ký hiệu là (2b) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; xuất hiện cục bộ trong phạm vi khảo sát, chỉ bắt gặp tại hố khoan HK1, với bề dày là 5,5m (gặp mặt lớp ở độ sâu 3,5m, đáy lớp 9,0m).

+Thành phần chủ yếu của lớp là hạt bụi sét lẫn hạt cát. Đất có màu xám, xám xanh, xám đen; đôi chỗ lẫn mùn thực vật. Đất ẩm nhiều, trạng thái nhão - dẻo chảy; giá trị SPT (N_{spt}) = 2 -3, trung bình 2.

d). Lớp 3: Bùn á cát – á cát, gồm 2 phụ lớp

- Phụ lớp 3a; Bùn á cát

+Lớp này được ký hiệu là (3a) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK4 và HK6) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 4,5m (HK4) đến 5,8m (HK6), trung bình 5,15m.

+Thành phần chủ yếu là hạt cát lẫn hạt bụi sét và ít sạn sỏi. Đất có màu xám, xám xanh lẫn vỏ sò ốc. Đất ẩm vừa - bão hòa nước, trạng thái nhão - dẻo chảy; giá trị SPT (N_{spt}) = 2 -3; trung bình 2.

- Phụ lớp 3b; Á cát

+Lớp này được ký hiệu là (3b) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK2, HK3, HK5 và HK7) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 2,8m (HK3) đến 5,5m (HK5), trung bình 3,9m.

+Thành phần chủ yếu là hạt cát lẫn hạt bụi sét. Đất có màu xám, xám xanh, đôi chỗ lẫn ít vỏ sò ốc. Đất ẩm vừa - bão hòa nước, trạng thái dẻo; giá trị SPT (N_{spt}) = 5 - 12; trung bình 8.

e). Thấu kính CS: Cát sạn sỏi

- Lớp này được ký hiệu là (CS) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; xuất hiện cục bộ trong phạm vi khảo sát, chỉ bắt gặp tại hố khoan HK2, với bề dày là 9,5m (gặp mặt lớp ở độ sâu 6,0m, đáy lớp 15,5m).

- Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn sạn sỏi. Đất có màu xám, xám trắng; cuối tầng gặp cuội sỏi lẫn nhiều hạt bụi sét. Đất bão hòa nước, trạng thái xốp - chặt vừa; giá trị SPT (N_{spt}) = 12 - 24; trung bình 18.

f). Lớp 4: Á sét

- Lớp này được ký hiệu là (4) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; xuất hiện cục bộ trong phạm vi khảo sát, chỉ bắt gặp tại hố khoan HK1, với bề dày là 3,8m (gặp mặt lớp ở độ sâu 9,0m, đáy lớp 12,8m).

- Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn bụi sét. Đất có màu xám, xám xanh, xám đen. Đất ẩm vừa, trạng thái dẻo nhão - dẻo mềm; giá trị SPT (N_{spt}) = 4 - 6, trung bình 5.

g). Lớp 5: Sét

- Lớp này được ký hiệu là (5) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK1, HK3, HK4 và HK5) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 2,0m (HK5) đến 10,3m (HK4), trung bình 4,9m.

- Thành phần chủ yếu là hạt bụi sét lẫn hạt cát. Đất có màu xám, xám xanh; riêng ở độ sâu 10,5- 13,0m (HK4) là á cát, màu xám, xám trắng, dẻo chảy). Đất ẩm vừa, trạng thái dẻo mềm - nửa cứng, giá trị SPT (N_{spt}) = 6 - 24, trung bình 15, cá biệt dẻo chảy SPT (N_{spt})= 2.

h). Lớp 6: Á cát sạn sỏi – á cát

- Lớp này được ký hiệu là (6) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK1 và HK3) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 2,5m (HK3) đến 6,6m (HK1), trung bình 4,6m.

- Thành phần chủ yếu là hạt cát lẫn bụi sét và sạn sỏi. Đất có màu xám, xám nâu, xám trắng, đôi chỗ lẫn dăm sạn. Đất ẩm vừa, trạng thái dẻo - cứng; giá trị SPT (N_{spt}) = 10 - 49, trung bình 27.

i). Lớp 7: Á sét

- Lớp này được ký hiệu là (7) trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình; diện phân bố tương đối đều khắp trong phạm vi khảo sát (riêng HK1 và HK3 không bắt gặp lớp này), với bề dày biến đổi từ 4,5m (HK2 và HK5) đến 8,8m (HK6), trung bình 6,46m (tại HK7 lớp này gồm 2 đoạn; độ sâu từ 7,0-10,5m và từ 14,8-18,5m, với bề dày là 7,2m).

- Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn bụi sét và sạn sỏi. Đất có màu xám vàng, nâu vàng, vàng sẫm, đôi chỗ còn giữ nguyên kiến trúc của đá gốc; đất ẩm, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng; giá trị SPT (N_{spt}) = 7 - 51, trung bình 24.

j). Thấu kính K: Á sét sạn sỏi

- Lớp này được ký hiệu là (K) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; xuất hiện cục bộ trong phạm vi khảo sát, chỉ bắt gặp tại hố khoan HK7, với bề dày là 4,3m (gặp mặt lớp ở độ sâu 10,5m, đáy lớp 14,8m).

- Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn sạn sỏi và bụi sét. Đất có màu xám vàng, nâu vàng, đốm xám trắng, đôi chỗ lẫn dăm sạn; đất ít ẩm, trạng thái nửa cứng - cứng; giá trị SPT (N_{spt}) = 34 - 37, trung bình 36.

k). Lớp 8: Á sét có sạn sỏi

- Lớp này được ký hiệu là (8) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp tại các hố khoan (HK4 và HK5) trong phạm vi khảo sát, với bề dày biến đổi từ 2,3m (HK4) đến 4,5m (HK5), trung bình 3,4m.

- Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn bụi sét và sạn sỏi. Đất có màu xám vàng, nâu vàng, đốm trắng, đôi chỗ lẫn dăm sạn, mảnh vỡ của đá, đá hòn do phong hóa dở dang của đá gốc còn sót lại và còn giữ nguyên kiến trúc của đá gốc; đất ẩm, trạng thái nửa cứng - cứng; giá trị SPT (N_{spt}) = 30 - 39, trung bình 36.

m). Lớp 9: Đá phong hóa nứt nẻ mạnh

- Lớp này được ký hiệu là (9) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp đều khắp trong phạm vi khảo sát. Với độ sâu khoan từ 18,2m - 27,3m/hố, độ sâu gặp mặt lớp (đá) biến đổi từ 17,2m (HK8) đến 26,3m (HK4) và đều đã khoan vào đá 1,0 - 3m/hố; bề dày lớp chưa được xác định và đều kết thúc đang trong lớp này. Đá có màu xám xanh, xám xanh đen, đôi chỗ xám nâu và đốm trắng; riêng tại HK2 đá có màu xám vàng, vàng sẫm xuống dưới xám xanh nhạt.

- Trong phạm vi khảo sát, mức độ nứt nẻ của đá khác nhau cả về diện và chiều sâu. Đá phong hoá nứt nẻ rất mạnh đến mạnh, lõi khoan dập nát, nứt nẻ vỡ vụn, RQD rất thấp (RQD = 0%); riêng ở độ sâu 21,0 - 23,0m (HK2) đá phong hoá nứt nẻ mạnh - trung bình (RQD = 35 - 55%).

- Do đá phong hoá nứt nẻ ở các mức độ khác nhau, nên kết quả mẫu đá thí nghiệm có cường độ kháng nén cũng bị biến động theo. Đá rắn vừa - đá rắn và thuộc loại đá bền.

✚ Địa chất thủy văn

- Nước mặt: Nước mặt trong khu vực dự án phụ thuộc vào mùa khí hậu và sự điều tiết của hệ thống thủy lợi trong khu vực; vào mùa khô tồn tại chủ yếu trên các kênh mương thủy lợi; vào mùa mưa lũ nước sẽ dâng cao hơn.

- Nước dưới đất: Trong phạm vi dự án, nước dưới đất chủ yếu tồn tại trong lớp cát thô vừa - cát thô (1), thấu kính Cát sạn sỏi (CS) và lớp á cát sạn sỏi - á cát (6) với lưu lượng biến đổi nhiều. Tại thời điểm khảo sát, đã quan trắc mực nước xuất hiện và mực nước ổn định trong các hố khoan đến sau khi kết thúc hố khoan 24 giờ/hố; mực nước ngầm cách mặt đất tự nhiên từ 0,75m (HK2) đến 2,95m (HK4); tùy theo mặt địa hình, độ sâu mực nước dưới đất sẽ khác nhau và mực nước biến động theo mùa khí hậu và nước mặt (mùa mưa mực nước sẽ dâng cao hơn).

- Như vậy nước mặt và nước dưới đất ảnh hưởng đến công trình xây dựng nhất là vào mùa mưa lũ.

- Kết quả phân tích các chỉ tiêu đánh giá ăn mòn hóa học từ mẫu nước dưới đất được lấy tại hố khoan HK5 ở thời điểm khảo sát như sau:

Bảng 2.1. Kết quả phân tích chỉ tiêu

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thí nghiệm	Theo TCVN 12041:2017
1	SO ₄ ²⁻	mg/l	13,36	Chưa tới giới hạn ăn mòn (XA1 ≥ 200 và ≤ 600)
2	pH		6,99	Chưa tới giới hạn ăn mòn (XA1 ≤ 6,5 và ≥ 5,5)
3	CO ₂ xâm thực	mg/l	2,20	Chưa tới giới hạn ăn mòn (XA1 ≥ 15 và ≤ 40)
4	NH ₄ ⁺	mg/l	0,47	Chưa tới giới hạn ăn mòn (XA1 ≥ 15 và ≤ 30)
5	Mg ²⁺	mg/l	4,80	Chưa tới giới hạn ăn mòn (XA1 ≥ 300 và ≤ 1000)

Nhận xét:

Tại thời điểm khảo sát, theo TCVN 12041:2017 mẫu nước dưới đất lấy trong hố khoan HK5, nước không có tính ăn mòn đối với bê tông; tuy nhiên cần chú ý thành phần hóa học của nước dưới đất có thể biến đổi theo môi trường nước dưới đất có thể tính ăn mòn đối với bê tông tăng lên.

Các hiện tượng địa chất công trình động lực

Khu vực khảo sát có những hiện tượng địa chất vật lý bất lợi cho công trình xây dựng như; hiện tượng thủy phá và bồi lắng do tác động của dòng chảy nước mặt (nhất vào thời kỳ mưa lũ); hiện tượng bào mòn, xói lở chân bờ mương. Ngoài ra cũng cần đề phòng đến tác động của gió, bão; hiện tượng lầy hoá do ở nơi có địa hình thấp và bị ngập nước, chịu ảnh hưởng tác động của gió để có những giải pháp thiết kế, thi công thích hợp.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khí hậu của khu vực thực hiện Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 09 đến tháng 12, mùa khô từ tháng 01 đến tháng 08. Điều kiện khí tượng của khu

vực thực hiện Dự án tại trạm An Nhon được Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định thống kê như sau:

a) Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 26,3 – 26,6⁰C. Vào mùa đông thì các tháng lạnh nhất là tháng 12, tháng 01 và tháng 02 với nhiệt độ trung bình tháng dao động khoảng 23 – 24,3⁰C. Vào mùa hè thì các tháng nóng nhất là tháng 05, tháng 06, tháng 07 và tháng 08 với nhiệt độ trung bình dao động khoảng 29,4 – 30,3⁰C .

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc An Nhon

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Cả năm	27,6	28,1	27,6	27,3	27,3
Tháng 1	23,7	24,3	24,8	22,4	24,8
Tháng 2	23,2	25,8	24,5	23,8	24,3
Tháng 3	25,7	27,4	27,1	26,5	26,7
Tháng 4	27,4	28,8	27,7	28,1	26,9
Tháng 5	29,6	29,8	29,5	29,6	28,8
Tháng 6	30,1	31,6	29,9	30,8	29,7
Tháng 7	31,3	31,4	29,6	30,2	29,7
Tháng 8	30,6	31,5	30,1	30,4	29,5
Tháng 9	29,2	29,1	29,5	28,3	28,6
Tháng 10	27,6	27,7	27,5	27,7	26,9
Tháng 11	26,6	26	26,4	25,8	26,9
Tháng 12	26	24,2	24,2	24,2	24,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Định)

b) Số giờ nắng

Số giờ nắng trung bình ở Bình Định tại trạm quan trắc An Nhon qua các năm trung bình đạt từ 134 – 244 giờ/tháng.

Bảng 2.2. Số giờ nắng tại trạm quan trắc An Nhon

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Cả năm	2.446,6	2.768	2.600,7	2.417	2.428
Tháng 1	89,7	172,7	192,0	103	195,1
Tháng 2	186	255,7	186,2	204	124
Tháng 3	251	276,1	294,6	259	241,8
Tháng 4	278	303,5	245,1	260	230,1
Tháng 5	286	301,3	317,9	312	246

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Cả năm	2.446,6	2.768	2.600,7	2.417	2.428
Tháng 6	174	307,7	286,8	270	310,8
Tháng 7	209	257,6	298,2	224	248,9
Tháng 8	186	243,9	223,6	282	237,3
Tháng 9	249	161,6	248,9	182	196,7
Tháng 10	229	223,7	123,2	142	151,4
Tháng 11	180	132,2	116,5	77	157,1
Tháng 12	129	141,0	67,7	102	88,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Định)

c) Lượng mưa

Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 09 đến tháng 12 với lượng mưa khoảng 1228,7 – 1633,7mm; chiếm 89 - 91% lượng mưa cả năm.

Mùa khô bắt đầu từ tháng 01 đến tháng 08 với lượng mưa khoảng 197 – 208mm; chiếm khoảng 9-11% lượng mưa cả năm. Mùa khô giảm đi rõ rệt, các dòng sông thường có lưu lượng nhỏ nhất, mực nước ngầm hạ thấp sâu hơn và mực nước biển xâm nhập vào đất liền theo các con sông đạt giá trị lớn nhất.

Bảng 2.3. Lượng mưa tại trạm quan trắc An Nhơn

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Cả năm	1.843,3	1.951,6	1.290,7	2.358,6	2470,5
Tháng 1	129	303,8	15,6	29,7	91,4
Tháng 2	2,8	0,3	41,9	4,0	48,2
Tháng 3	1,6	-	0,4	21,2	156,6
Tháng 4	20	-	144,3	33,6	87
Tháng 5	9,4	117,7	10,5	51,9	123,2
Tháng 6	104	-	3,0	12,3	13,2
Tháng 7	14	43,4	3,5	39,4	49,5
Tháng 8	51,1	54,5	88,1	56,5	64,8
Tháng 9	236	347,2	151,3	294,5	510
Tháng 10	477	622,5	501,9	622,2	577,4
Tháng 11	462	438,5	241,0	1.091,3	721
Tháng 12	338	23,7	89,2	102	328,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Định)

d) Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào lượng mưa, vào các mùa trong năm. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc An Nhơn từ 65 đến 86%, cao nhất vào mùa mưa 86% và thấp nhất vào các tháng mùa khô 65%.

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc An Nhơn

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Cả năm	78	76	80	79	79
Tháng 1	85	80	83	78	83
Tháng 2	77	81	81	73	81
Tháng 3	79	82	84	79	81
Tháng 4	82	78	81	80	80
Tháng 5	82	76	80	80	78
Tháng 6	72	71	78	70	77
Tháng 7	65	67	80	70	75
Tháng 8	67	65	72	74	72
Tháng 9	79	74	78	84	77
Tháng 10	80	83	82	84	78
Tháng 11	81	83	82	87	85
Tháng 12	84	77	80	83	80

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Định)

e) Các hiện tượng thời tiết đặc biệt khác

Đối với dự án thì các hiện tượng thời tiết đặc biệt như bão, hội tụ nhiệt đới, giông là các tác nhân không mong muốn vì sẽ gây thiệt hại, bất lợi cho hoạt động sinh hoạt cả về an toàn con người và công trình, do đó cần có các biện pháp phòng ngừa rủi ro. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt tại khu vực như sau:

- Bão: Thường đem đến những thiệt hại nghiêm trọng cho mùa màng cũng như tài sản của người dân. Thời gina có bão hoạt động thường từ tháng 05 đến tháng 11, nhiều nhất là từ tháng 09 đến tháng 11. Trung bình hàng năm có khoảng từ 01 đến 04 cơn bão và bão thường kèm theo những trận mưa lớn gây lụt lội, xói mòn.
- Hội tụ nhiệt đới: Là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa Hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 09 đến tháng 11 và khô khi vào các tháng 05 đến tháng 08.
- Giông: Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 04 đến tháng 10 hàng năm

2.1.1.3. Điều kiện về thủy văn

Khu vực dự án chịu ảnh hưởng của Sông Kôn. Sông Kôn được hình thành trên sườn đồi phía Đông của dãy núi Trường Sơn nam, chuyển tiếp từ núi cao qua gò đồi xuống đồng bằng và thoát ra cửa Sông thuộc đầm Thị Nại.

* Thượng lưu Sông Kôn:

- Từ thượng nguồn đến ngã ba Bình Tường. độ dốc I = 0,915%.
- Từ Bình Tường đến Bình Thạnh, độ dốc I = 0,06%.

* Hạ lưu Sông Kôn:

- Từ Bình Thạnh đến Quốc lộ 1A. I = 0,047%.
- Từ Quốc lộ 1A đến cửa Sông, I = 0,028%.

* Nhánh Sông Kôn:

- Đến ngã ba Bình Thạnh chia làm 3 nhánh nhỏ:
- Sông qua thị xã Đập Đá, Sông Gò Chàm (nằm giữa Sông Đập Đá và Tân An), Sông qua cầu Tân An (ở phía Nam).

*Lũ Sông Kôn:

Sông Kôn có độ dốc lớn, nhiều đập, có đường giao thông Bắc Nam, xây dựng đê Sông xây dựng chủ yếu theo hiện trạng của bờ Sông do vậy nước bị cản không thoát kịp gây úng ngập và lũ lớn. Có 4 loại lũ:

Lũ sớm xuất hiện vào tháng 9.

Lũ tiểu mãn vào tháng 5 đến tháng 6.

Lũ chính vụ vào tháng 10 đến tháng 12.

Lũ muộn cuối tháng 12.

Đối với lũ sớm và tiểu mãn với $Q_{\max} < 1.000\text{m}^3/\text{s}$, nước lũ hoàn toàn chảy trong Sông. Với lũ chính vụ có $Q_{\max} > 200\text{m}^3/\text{s}$, các chi lưu không thoát kịp, lũ tràn bờ băng qua đồng ruộng theo hướng Tây sang Đông và Tây Bắc sang Đông Nam.

Diễn biến lũ:

Tháng 12 năm 2006 với đỉnh lũ chính vụ P = 10%, có Q = 3.430m³/s. Kết quả đo được mực nước với chiều cao H_{max} là:

+ Bình Thạnh	: +15,05 m.
+ Bàu Yến (Sông Tân An)	: +14,35 m.
+ Tháp Mảo	: +11,38 m.
+ Thạch Đề	: +10,84 m.
+ Thạnh Hòa I	: +8,62 m.
+ Thạnh Hòa II	: +9,40 m.

Lũ lịch sử năm 2013 trên Sông Kôn: Tại Vĩnh Sơn là 76,50m trên BĐIII là 2,50m lúc 15 giờ ngày 15/11; tại Bình Nghi là 19,35m trên BĐIII là 1,85m lúc 22giờ ngày 15/11; tại Thạnh Hòa là 9.68m trên BĐIII là 1,68m lúc 5 giờ ngày 16/11 (cao hơn lũ lịch sử năm 1987 là 0,24m).

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

✚ Xã Nhơn Hậu

Người dân khu vực này chủ yếu làm nghề nông, trồng các loại cây lương thực. Diện tích gieo trồng 543,7ha; trong đó: cây lúa 369,2ha; cây ngô 114,3ha; cây mè 0,4ha; cây lạc 5,8ha; cây đậu nành 0,5ha; Dưa hấu 4,0ha; Rau, đậu các loại 28,2ha; Cây hoa các loại 1,0ha; cây gia vị (ớt) 11,4ha và cỏ chăn nuôi 8,9ha.

+ Cây lúa nước: Tổng diện tích gieo sạ vụ Xuân, Đông Xuân 371,4 ha, đạt năng suất bình quân 69,9 tạ/ha.

- Chăn nuôi chủ yếu là bò, trâu, gà,...

Bên cạnh đó, một hộ còn buôn bán, kinh doanh nhỏ lẻ. Ngoài ra, còn làm một số nghề khác công nhân ở các xí nghiệp, thợ xây,...

2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

Nhìn chung, điều kiện xã hội, an ninh chính trị, trật tự xã hội ổn định, các chế độ an sinh, phúc lợi xã hội trên địa xã Nhơn Hậu được thực hiện đầy đủ.

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

✚ Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.2. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

Stt	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X – Y)
1	KK1	Vị trí tại khu vực điểm đầu dự án gần quán cà phê Thủy Mộc	1538956;0588023
2	KK2	Khu vực điểm cuối dự án, gần khu dân cư hiện trạng	1539150;0586864

(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo trong phần Phụ lục)

Kết quả thử nghiệm chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	KK1	KK2	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
1	Tiếng ồn	dBA	63,7	61,1	70 (2)
2	HL bụi	mg/Nm ³	0,228	0,223	300 (1)
3	CO ^(*)	mg/Nm ³	6,12	5,98	30.000

4	NO ₂	mg/Nm ³	42,76	40,00	200
5	SO ₂	mg/Nm ³	55,86	54,14	350

(Nguồn: Trung tâm phân tích và đo lường chất lượng tỉnh Bình Định)

Ghi chú:

(1): Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.

(2): Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Theo Quy chuẩn này, đối với các khu vực thông thường, giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (dBA) quy định từ 06h đến 21h: 70 dBA;

*Nhận xét:

Từ kết quả khảo sát độ ồn và nồng độ các thành phần bụi, khí trong vùng không khí tại khu vực dự án cho thấy: Chất lượng không khí tại khu vực dự án là khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm với nồng độ bụi và các khí có giá trị nhỏ, độ ồn cũng được ghi nhận là không có gì khác thường. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Đa dạng sinh học trên cạn

Tài nguyên sinh học trên cạn: Toàn bộ dọc tuyến đường của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp xen lẫn đất ở của người dân nên hiện trạng tài nguyên sinh học của khu vực dự án khá nghèo nàn. Với điều kiện tự nhiên, thời tiết, thủy văn,... đặc trưng của địa phương nên thảm thực vật khu vực dự án chủ yếu là lúa, cỏ, cây dại, một số loại cây hoa màu. Do đặc điểm hệ thực vật tại đây tương đối nghèo nàn nên có một số loài động vật thường thấy chủ yếu gồm một số loài như: các loại chim như chim sẻ, chim sâu; các loài thú gặm nhấm, con trùn,... Ngoài ra, còn có một số loài động vật nuôi trong gia đình của các hộ dân lân cận như: gà, vịt, trâu, bò,...

Khu vực dự án và các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án không có các vùng sinh thái nhạy cảm (khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, khu di sản thiên nhiên thế giới,...), rừng hay các loài thực vật, động vật hoang dã trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu.

Đa dạng sinh học dưới nước

Hệ thực vật dưới nước: Chủ yếu là các loại rong, tảo, rêu,... thường phát triển ở khu vực bờ ruộng của khu vực.

Hệ động vật dưới nước: Phần lớn là các loài cá nhỏ, tôm, cua, nhái, ếch, và một số loài ốc bươu, ốc sen,... sống ven bờ ruộng.

Nhìn chung, đa dạng sinh học tại khu vực dự án và các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án chủ yếu là các loài động, thực vật thường gặp, không có giá trị lớn về mặt kinh tế, không phải là các loài quý hiếm, cần được bảo vệ hay các loài đặc hữu. Do đó, việc triển khai thực hiện dự án sẽ không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của sinh vật, cũng như cân bằng sinh thái tại đây.

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

Hệ thực vật

- Hệ thực vật trên cạn: Khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, cây trồng chủ yếu là cây lúa nước. Tuy nhiên, hoạt động trồng lúa tại đây hiệu quả không cao, cỏ dại mọc xen lẫn rất nhiều.

- Hệ thực vật dưới nước: Thực vật thủy sinh chủ yếu là các loài thực vật bậc cao có rễ bám như các loại cây cỏ nước; thực vật bậc thấp như các loại tảo phù du kém phát triển.

Hệ động vật

- Trên diện tích thực hiện dự án hiện tại không có động vật quý hiếm, động vật hoang dã rất ít gặp, chủ yếu là các loài gặm nhấm, bò sát như chuột, rắn, tắc kè, một số loài khác như cóc, nhái, chim,... và vật nuôi của các hộ gia đình như bò, heo, trâu, gà, vịt,...

- Hệ động vật dưới nước chủ yếu là các loài như cá nhỏ, ốc,... song nhìn chung vẫn nghèo nàn về thành phần và khối lượng.

Nhìn chung, hệ sinh vật tại khu vực dự án không đa dạng về chủng loại, số lượng không nhiều, hầu hết đều là những loại động, thực vật điển hình, cũng không có các loài sinh vật quý hiếm, cần được bảo vệ cho nên việc triển khai thực hiện dự án sẽ không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của sinh vật, cũng như cân bằng sinh thái tại đây.

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

Dự án nằm ở vị trí rất thuận lợi về giao thông, lại phù hợp với chủ trương đầu tư của địa phương. Đồng thời, theo kết quả khảo sát chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án hiện nay chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm nặng. Do đó, địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, KT-XH tại khu vực. Trong tương lai, khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần không nhỏ trong việc đáp ứng nhu cầu và mục tiêu phát triển KT-XH, định cư trên địa bàn xã nói riêng và địa bàn thị xã nói chung. Đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, thương mại, dịch vụ, du lịch của khu vực, góp phần thúc đẩy các ngành kinh tế phát triển đồng bộ

Chương 3

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

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

Trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án, những tác động tiêu cực đến môi trường là không thể tránh khỏi. Việc đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án dựa trên cơ sở xác định nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.

Nguyên tắc chung của việc thực hiện báo cáo ĐTM của dự án là đánh giá, xem xét tất cả các tác động tích cực cũng như tiêu cực có ảnh hưởng đến tất cả các thành phần môi trường: tự nhiên, kinh tế - xã hội, thủy lợi tại vùng Dự án. Các hoạt động diễn ra khác nhau nên yếu tố tác động đến môi trường và nguồn gây ô nhiễm cũng sẽ thay đổi. Từ đó, đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
Tác động liên quan đến chất thải			
1. Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, san ủi tạo mặt bằng. - Bụi, khí thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình dự án. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận tải thực hiện vận chuyển đất đá thải, nguyên liệu xây dựng ra vào công trường; - Bụi, khí thải từ máy móc, phương tiện thi công xây dựng; - Bụi, khí thải từ quá trình hàn, rải nhựa đường. 	Bụi, CO ₂ , CO, SO ₂ , NO ₂ , HC ...	Môi trường không khí; Công nhân lao động trực tiếp, người dân dọc tuyến đường.
2. Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động của công nhân thi công trên công trường; - Nước thải xây dựng từ quá trình thi công xây dựng và vệ sinh máy móc thiết bị; khoan cọc nhồi; 	pH, Chất rắn lơ lửng, COD, BOD, tổng N, P, Coliform	Môi trường đất; nước, không khí.

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	- Nước mưa chảy tràn.		
3. Chất thải rắn thông thường	- Chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động của công nhân xây dựng; - Chất thải rắn xây dựng; + Phát sinh phá dỡ nhà cửa và chặt bỏ cây cối + Chất thải rắn xây dựng thông thường (đất, đá loại) và chất thải rắn nguy hại (dầu mỡ thải của thiết bị thi công). Bentonite phát sinh từ thi công cọc khoan nhồi.	- Thức ăn thừa, vỏ nilong, giấy báo... - Gạch vỡ, vỏ bao xi măng, đá, sắt vụn...	Môi trường đất; nước, không khí.
4. Chất thải nguy hại	Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án.	Giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, thùng sơn thải, cặn sơn, đầu mẫu que hàn, nhựa đường thải bỏ...	Môi trường đất; nước, không khí.
Tác động không liên quan đến chất thải			
1. Phát sinh tiếng ồn và độ rung	Ồn phát sinh từ phá dỡ nhà cửa Ô nhiễm ồn do hoạt động các thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá loại	Ồn do hoạt động của dòng xe	- Người dân xung quanh khu vực dự án; - Công nhân lao động trực tiếp.
2. Kinh tế - xã hội	Thu hồi đất thổ cư, đất nông nghiệp, nhà cửa		Thay đổi điều kiện sống và ảnh hưởng tới thu nhập
3. An ninh trật tự, bệnh tật và nếp sống tại địa phương	Sự xuất hiện của công nhân thi công tại địa phương		Người dân xung quanh khu vực dự án;
4. Giao thông	- Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; - Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.		- Cảnh quan môi trường - Cuộc sống của người dân trong khu vực. - Giao thông trên đường tại các điểm giao cắt với các khu dân cư do các hoạt động thi

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
			công nền đường, mặt đường, các cầu cống, việc lưu giữ và vận chuyển vật liệu.
5. Các sự cố	- Ngập úng cục bộ do thi công - Sự cố cháy nổ - Sự cố tai nạn lao động, - Tai nạn giao thông		- Người dân xung quanh; - Công nhân thi công

a) Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng công trình chủ yếu bao gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải trong quá trình xây dựng và nước mưa chảy tràn.

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu ở nơi lán trại của công nhân. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các quá trình vệ sinh, tắm giặt... hằng ngày của công nhân tại công trường với số lượng khoảng 40 người. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực.

Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là 1,8 m³/ngày. Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: Q = 1,44 m³/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) × Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau.

Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (chưa qua xử lý)

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	pH	7	-	5 – 9
2	BOD ₅	65	1.806	50
3	TSS	60 - 65	1.667 – 1.805	100
4	TDS	500	13.889	1000
5	Sunfua	30	833	4.0
6	Amoni	8	222	10
7	Nitrat	25	694	50
8	Dầu mỡ ĐTV	100	2.778	20

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	pH	7	-	5 – 9
9	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	56 - 70	10
10	Photphat	3,3	92	10
11	Tổng Coliforms	-	-	5.000

***Ghi chú:**

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột A1 và A2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Hệ số K = 1).

- Khối lượng chất ô nhiễm được lấy theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình

- [-]: Không quy định.

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn hiện hành cho thấy nồng độ của hầu hết các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép, các thành phần này sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận.

➤ *Đối tượng và quy mô bị tác động*

- Môi trường đất tại khu vực.
- Môi trường nước mặt tại khu vực.
- Tầng nước ngầm tầng nông tại khu vực.
- Công nhân làm việc tại công trường.

➤ *Đánh giá tác động*

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hằng ngày trong giai đoạn thi công xây dựng tuy không nhiều, nhưng nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ra các tác động xấu đến môi trường xung quanh, cụ thể:

- Phát sinh mùi hôi thối khó chịu.
- Gây ô nhiễm môi trường đất tại điểm xả thải.
- Gây ô nhiễm nguồn mặt tại khu vực khi xả thải trực tiếp vào nước sông, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sông, ảnh hưởng mất cân bằng sinh thái hệ động thực vật trên sông...

- Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu để thấm xuống đất lâu ngày, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV nếu khai thác nguồn nước này để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt hằng ngày.

- Là nguồn gây ra các dịch bệnh cho CBCNV làm việc tại công trường và người dân gần Dự án.

Như vậy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ gây tác động lớn đến môi trường nếu không được quản lý tốt và có biện pháp xử lý.

❖ Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công xây dựng, vào những ngày mưa sẽ có một lượng nước mưa chảy tràn trên phạm vi diện tích dự án. Lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như: dầu mỡ, vật liệu xây dựng thi công trên công trường như đất, cát, xi măng từ nơi tập kết vật liệu xây dựng, công trình đang xây dựng. Tuy nhiên, loại nước thải này có mức độ ô nhiễm không cao, so với các loại nước thải khác thì nước mưa tương đối sạch.

Giá trị nồng độ của các thành phần có trong nước mưa chảy tràn được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.3. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	COD	mg/l	10÷20
2	Tổng N	mg/l	0,5÷1,5
3	Tổng P	mg/l	0,004÷0,03
4	TSS	mg/l	10÷20

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

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

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

Trong đó:

F: Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án ($F = 1.284,26\text{m}^2$).

I: Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2022 tại khu vực là 577,4 mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2022).

K: Hệ số chảy tràn = 0,6 (áp dụng cho đất cấp III, $F < 0,1\text{km}^2$).

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,6 \times 1.284,26 = 128,53\text{m}^3/\text{tháng.}$$

Với ước tính thời gian mưa trong tháng là 20 ngày và đều đặn trong là 24 giờ thì lưu lượng ước tính là:

$$Q_{\max} = 128,53/20/24/3600 = 0,00007\text{m}^3/\text{s.}$$

- Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:
 - +Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.
 - +Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.
 - +Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
 - +Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.
- *Đối tượng và quy mô bị tác động*
 - Môi trường đất
 - Khu vực đất canh tác nông nghiệp

➤ **Đánh giá tác động**

Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa chảy qua bề mặt dự án sẽ cuốn trôi đất, cát xuống khu vực thấp làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước mặt tại khu vực. Nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên. Tuy nhiên, nước mưa có khả năng pha loãng cao, đồng thời trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp để không làm tù đọng nước lâu ngày cũng như không để các chất thải phát sinh bị cuốn theo nước mưa. Vì vậy, tác động của nước mưa đến môi trường khu vực được đánh giá ở mức độ thấp.

✚ **Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, nước rửa xe ra vào khu vực Dự án. Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh.

Nước rửa xe cơ giới chủ yếu là nước làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường. Theo TCVN 4513-1988 cấp nước bên trong-tiêu chuẩn thiết kế thì lượng nước sử dụng để rửa toàn bộ chiếc xe định mức 500 lít/lần rửa, nhưng trong giai đoạn xây dựng các xe cơ giới chủ yếu chỉ rửa bánh xe nên ước tính lượng nước làm sạch bánh xe trung bình 200 lít/xe. Ước tính một ngày có khoảng 15 xe vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng ra vào dự án cần vệ sinh. Do đó, tổng lượng nước sử dụng là:

$$15 \text{ xe} \times 200 \text{ lít} = 3.000 \text{ lít/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Thành phần của nước thải hoạt động rửa bánh xe đối với phương tiện ra vào công trường thi công chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,...

Tham khảo số liệu tính toán đối với nước thải từ quá trình thi công xây dựng của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - CEETIA đối với Dự án đầu tư xây dựng khu đô thị tương tự. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng như nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công, rửa xe có hàm lượng chất lơ lửng cao gây ô nhiễm tới hệ thống kênh mương thủy lợi khu vực.

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT – Cột B
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	Tổng chất lơ lửng	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	85	100
4	BOD ₅	mg/l	56	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	30
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	5
9	Coliform	MPN/100ml	4.800	5.000

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN – CEETIA)

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT – Cột B. Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép từ 13 lần và BOD₅ lớn hơn từ 14 lần.

Trong quá trình xây dựng, các nhà thầu thi công sẽ lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước thi công và được kiểm soát bằng các van, vòi khóa. Lượng nước thải phát sinh từ thi công xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

b) Tác động do bụi, khí thải

Bụi đất phát sinh từ quá trình vận chuyển, san ủi, lu lèn tại công trường thi công

Khối lượng đất đắp là 7.900 m³; lượng đất đào là 998 m³; vậy tổng khối lượng đất đào đắp là 8.898 m³.

- Đối với đất đào: được thu gom và vận chuyển đi đổ thải.
- Đối với đất đắp: mua từ các mỏ đất đã được cấp phép theo quy định tại thị xã An Nhơn.

Quá trình đào đắp san ủi mặt bằng làm phát sinh bụi tại khu vực dự án. Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi san lấp mặt bằng được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp.

Theo tài liệu Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

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

- Trong đó:
- E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
 - k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình k = 0,35;
 - U - Tốc độ gió trung bình, U = 2,2 m/s;
 - M - Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%.

Tính toán được: E = 0,0112 kg/tấn.

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

$$W = E * Q * d$$

- Trong đó:
- W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
 - E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
 - Q: Lượng đất đào đắp (m³);
 - d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,45 tấn/m³).

Bảng 3.5. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp

Stt	Thông số	Khối lượng
1	Đất đào m ³	998
2	Đất đắp m ³	7.900

3	Tổng khối lượng (Q) m ³	8.898
4	Hệ số ô nhiễm (E) kg/tấn	0,0112
5	Khối lượng bụi (W) kg	144,503
6	Tải lượng (kg/ngày)	0,53

Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công (ngày). Thời gian đào đắp dự kiến khoảng 270 ngày.

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL}) \quad (\text{mg/m}^3) \quad (\text{II})$$

(Nguồn: Rapid inventory technique in environment control, WHO, 1993)

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m³);
- E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích E_s = M_{bụi}/(L×W) (mg/m².s);
- W_{bụi}: Tải lượng bụi 0,53 (kg/ngày), W_{bụi} = 18,40mg/s;
- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,2m/s;
- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài L và chiều rộng W của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển, đổ đất, san ủi, lu lèn tại công trường thi công

R (m)	L(m)	E _s (mg/m ² .s)	C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	0.23	0.02	0,3
10	10	0.18	0.02	
20	20	0.08	0.01	
30	30	0.05	0.00	
50	50	0.02	0.00	
100	100	0.01	0.00	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Nhận xét: Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí không đáng kể, nồng độ bụi tại các tuyến đường đạt mức quy chuẩn cho phép từ ngoài bán kính 20m trở lên và nồng độ bụi đều thấp hơn so với giá trị cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

❖ **Đối tượng, quy mô bị tác động**

- Công nhân làm việc tại công trường;
- Môi trường không khí;
- Các hộ dân trong khu vực dự án đi qua.

❖ **Đánh giá tác động**

Khu vực thi công giáp với các tuyến đường liên thôn, xã và khu dân cư nhưng phân bố không đều... nên trong quá trình thi công đào đắp đất sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng nêu trên. Khối lượng đất đào đắp không quá lớn, nhưng diện tích trải dài theo tuyến công trình ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân và dân cư xung quanh, do đó Chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu các tác động nêu trên.

✚ **Đánh giá tác động môi trường do bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp**

- Đất đắp phục vụ cho công trình được mua từ các mỏ đất đã được cấp phép theo quy định tại thị xã An Nhơn.

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

Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Khối lượng đất đắp	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách trung bình 1 chuyến xe	Tải lượng (kg/ngày)
Bụi	0,9	7.900m ³ ≈ 11.455tấn	1.145	14	0.2405
SO ₂	4,15*S				0.0006
NO _x	1,44				0.3847
CO	2,9				0.7748
THC	0,8				0.2137

*Ghi chú:

Tỷ trọng của đất $d = 1,45 \text{ tấn/m}^3$

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình) / (Số ngày vận chuyển là 270 ngày x 1000).

Đây là nguồn gây ô nhiễm khí thải chủ yếu trong giai đoạn san lấp phục vụ xây dựng dự án. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải, thì tác động ảnh hưởng ô nhiễm do khí thải giao thông vận chuyển là hoàn toàn không đáng kể. Tác động chính trong quá trình vận chuyển đất đắp chủ yếu là bụi và tiếng ồn phát

sinh, làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển QL19 → QL 1A → QL19B. Việc tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển, áp dụng mô hình SUTTON và kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3)

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

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

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

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

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

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

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

Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ phát sinh (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
Bụi	2,78	0,62	0,3
SO ₂	0,006	0,001	0,35
NO _x	4,45	0,9	0,2
CO	8,97	1,9	30
THC	2,47	0,5	-

Nhận xét: Nồng độ bụi, khí NO_x tính toán theo lý thuyết vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần, trừ khí SO₂, CO có nồng độ thấp hơn so với quy chuẩn. Trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ cho Dự án này còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường giao thông như đường bê tông nhựa hiện trạng → Đường công vụ đi vào dự án nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công càng làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí, ngoài ra khu vực các tuyến đường giao thông có dân cư đông đúc. Tuy nhiên, quãng đường vận chuyển dài, không gian thoáng đãng nên mức độ tác động ở mức trung bình.

Tác động do quá trình vận chuyển đi đổ thải

Lượng xà bần với khối lượng 998 m³. Theo dự toán công trình, đất bóc phong hóa dự kiến vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải thuộc xã Nhơn Hậu, cách phía Nam 1km. Tổng thời gian vận chuyển trong suốt quá trình xây dựng, sử dụng ô tô tự đổ 7T.

Hiện trạng bãi thải là khu đất có các hố trũng thấp, sâu khoảng 1,0 - 1,7m so với khu vực xung quanh, diện tích đổ thải cho phép 5.000m², cos bãi thải thấp hơn cos khu vực từ 1,0 – 1,7m. Giáp phía Nam bãi thải là khu đất trồng và trường tiểu học cách khoảng 70m, phía Bắc, Đông, Tây giáp với 1 số nhà dân thưa thớt. Khu đất này do địa phương quản lý và đã được đại diện cho phép đổ thải theo biên bản thỏa thuận.

Hình 3.1. Vị trí và hiện trạng bãi thải



Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ thải

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Khối lượng đất đổ thải	Số chuyến xe (chuyến)	Tải lượng (kg/ngày)
Bụi	0,9	998 m ³	207	0.0031
SO ₂	4,15*S			0.0000

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Khối lượng đất đổ thải	Số chuyến xe (chuyến)	Tải lượng (kg/ngày)
NO _x	1,44	≈		0.0050
CO	2,9	1.447 tấn		0.0100
THC	0,8			0.0028

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
Bụi	0,0359	0,0080	0,3
SO ₂	0,000083	0,000018	0,35
NO _x	0,0575	0,0128	0,2
CO	0,1158	0,0258	30
THC	0,0319	0,0071	-

Nhận xét:

Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy các thông số trong quá trình vận chuyển đều đạt mức cho phép do khối lượng vận chuyển không quá lớn, thời gian vận chuyển không liên tục, xuyên suốt trong quá trình xây dựng dự án, do đó trung bình 1 ngày chỉ vài lượt xe vận chuyển và quãng đường vận chuyển ngắn nên mức tác động ở mức thấp và hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật sẽ được Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện trong giai đoạn thi công.

Tác động từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

Ô nhiễm bụi xảy ra trong suốt quá trình vận chuyển cát, xi măng, sắt thép,... Mức độ ô nhiễm nhiều hay ít tùy thuộc vào chiều dài tuyến đường vận chuyển, độ ẩm nền đường, yếu tố thời tiết. Đáng lưu ý là khi vận chuyển cát xây dựng, cát có tỷ trọng nhỏ, độ ẩm thấp nên thường bị cuốn bay theo gió, đặc biệt là những phương tiện vận chuyển không sử dụng bạt che phủ thùng. Phạm vi ảnh hưởng của bụi kéo dài cả tuyến đường vận chuyển (chủ yếu là trên tuyến đường đi vào các khu vực Dự án).

Khí thải như CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y,... do hoạt động đốt cháy nhiên liệu từ động cơ của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công và môi trường không khí xung quanh. Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 3.11. Hệ số ô nhiễm các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
I. Xe tải						
Xe tải, trọng tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15

Xe tải, trọng tải 3,5T – 16T	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km	-	0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng	-	20S	8	525	80

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

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%) Từ số liệu tính toán trên, chúng tôi nhận thấy trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển nguyên vật liệu cho Dự án kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường nên khối lượng phát thải của các chất ô nhiễm sẽ nhiều hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công càng làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí. Hàm lượng bụi, khí thải phát tán và ảnh hưởng còn phụ thuộc vào mùa đông, mùa hè, thời gian, không gian (dọc các tuyến đường vận chuyển). Đối tượng bị tác động chính là dân cư sống hai bên các tuyến đường vận chuyển, công nhân làm việc trên công trường và người tham gia giao thông trên các tuyến đường này. Bụi và khí thải có thể bay vào người, vào mặt, cản trở việc điều khiển phương tiện giao thông; bụi bám vào quần áo, nhà cửa, rơi vãi trên đường gây dơ bẩn, mất mỹ quan, giảm chất lượng công trình. Tuy nhiên, các tuyến đường vận chuyển phần lớn đã được bê tông hóa. Đồng thời trong quá trình vận chuyển, các xe sử dụng sẽ được kiểm định chất lượng, thùng xe kín, được che phủ bạt nên đã giảm thiểu được phần nào tác động đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc các tuyến đường.

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính theo đường QL19 → QL1A → QL19B. Dọc theo các tuyến đường này có đông dân cư sinh sống và phân bố rải rác 2 bên đường, khi vận chuyển các hộ dân này sẽ chịu tác động trực tiếp từ bụi, khí thải bởi xe vận chuyển. Tuy nhiên, các tuyến đường này đều đã được rải nhựa và bê tông hóa nên lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển cũng sẽ được hạn chế.

Bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công

Nguồn phát sinh

Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới: Máy đào, máy đầm, xe tải, xe ủi, máy trộn bê tông,... sẽ thải ra một lượng bụi, khí thải như: bụi, SO₂, NO_x, CO,... do đốt cháy nhiên liệu dầu DO trong động cơ.

Trong giai đoạn thi công, các máy móc thiết bị thi công là những nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường không khí. Khí thải của các phương tiện thi công này chủ yếu phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu. Trong giai đoạn này, hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng sử dụng nhiều thiết bị máy móc nhất, do đó tiêu tốn nhiều nhiên liệu nhất.

Theo WHO, khi đốt 1 tấn dầu diesel sẽ phát thải các chất ô nhiễm có tải lượng: khí CO là 0,05kg; khí CO₂ là 2,8kg; khí NO₂ là 12,3kg; khí HC là 0,24kg và bụi TSP là 0,94kg. Tính trung bình khi san ủi, đào đắp 1m³ đất đá, các phương tiện máy móc thi công phải tiêu hao trung bình 0,37kg dầu diesel.

Căn cứ theo tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ thiết bị thi công, xác định được nồng độ trung bình ở 1 điểm bất kỳ của từng hạng mục công trình theo mô hình SUTTON với độ cao của điểm tính toán $z=1,5m$ đối với hạng mục thi công đường và $z=10m$ đối với hạng mục thi công cầu.

Kết quả dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình từ thiết bị thi công được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 3.12. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công từ thiết bị thi công

Hạng mục	Thông số	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m^3)					QCVN 05:2013 và 06:2009
		5m	10m	25m	50m	100m	
Mặt bằng công trường và phân đường	TSP	0,312	0,289	0,208	0,165	0,1	0,3
	SO ₂	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,125
	NO ₂	0,092	0,061	0,053	0,035	0,021	0,1
	CO	1,093	0,975	0,734	0,54	0,362	5
	HC	0,565	0,423	0,351	0,271	0,148	1,5

Kết quả dự báo cho thấy: Nồng độ bụi và khí thải phát sinh, từ hoạt động máy móc thi công dưới mức giới hạn cho phép.

❖ **Đối tượng, quy mô bị tác động**

- Công nhân làm việc tại công trường;
- Môi trường không khí;
- Các hộ dân gần khu vực dự án.

❖ **Đánh giá tác động**

Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu trong động cơ thường chỉ gây tác động tại vị trí phát thải. Nồng độ các khí này sẽ tăng lên nếu sử dụng máy móc quá cũ, động cơ bị xuống cấp do tỷ lệ nhiên liệu bị đốt cháy không hoàn toàn tăng cao, gây tác động đến môi trường và sức khỏe của con người. Tuy nhiên, các công trình xây dựng phân bố riêng lẻ nên máy móc thi công hoạt động phân tán, không cùng lúc, khu vực thực hiện dự án tương đối thông thoáng nên nồng độ khí thải phát sinh từ các loại máy móc thiết bị cơ bản được đánh giá với mức độ nhẹ.

Ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây lắp chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường.

Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm, gây ảnh hưởng đến đời sống của các khu dân cư lân cận và người dân qua lại trên tuyến đường Quốc lộ, và các đường bê tông nông thôn gần khu vực thực hiện dự án.

Tác hại của bụi đối với sức khỏe con người:

- Bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây bệnh viêm cuốn phổi.
- Bụi gây ra các bệnh về đường hô hấp trên như: viêm mũi, họng, khí phế quản,...
- Bụi tác động đến các tuyến nhờn làm khô da, phát sinh các bệnh ngoài da như: trứng cá, viêm da,...

Do đó, trong quá trình thi công cần có biện pháp giảm thiểu phát sinh bụi để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, môi trường tự nhiên, cảnh quan,... trong khu vực dự án.

Ứng với mỗi hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi khác nhau được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.13. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

Stt	Hạng mục	Đánh giá mức độ phát sinh bụi	Khoảng nồng độ bụi giới hạn
1	Bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng	Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá, cát...).	1 ÷ 100 g/m ³
2	Tập kết vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi phát sinh là bụi đất, cát, xi măng rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển,... phát sinh gián đoạn và không thường xuyên.	0,1 ÷ 1 g/m ³

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water and Land Pollution, World Health Org, part 1, 1993*)

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên kết quả trên không đánh giá về đặc điểm thời tiết, điều kiện thi công,... nên chỉ có tính chất tham khảo chứ không đánh giá đúng bản chất của việc ô nhiễm bụi tại công trình.

Ngoài ra, khi xây dựng còn có bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

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

- **Đối tượng chịu tác động:** Cán bộ kỹ thuật, công nhân trên khu vực công trường, KDC xung quanh.
- **Mức độ tác động:** Trung bình.
- **Thời gian tác động:** Trong thời gian thi công xây dựng dự án.

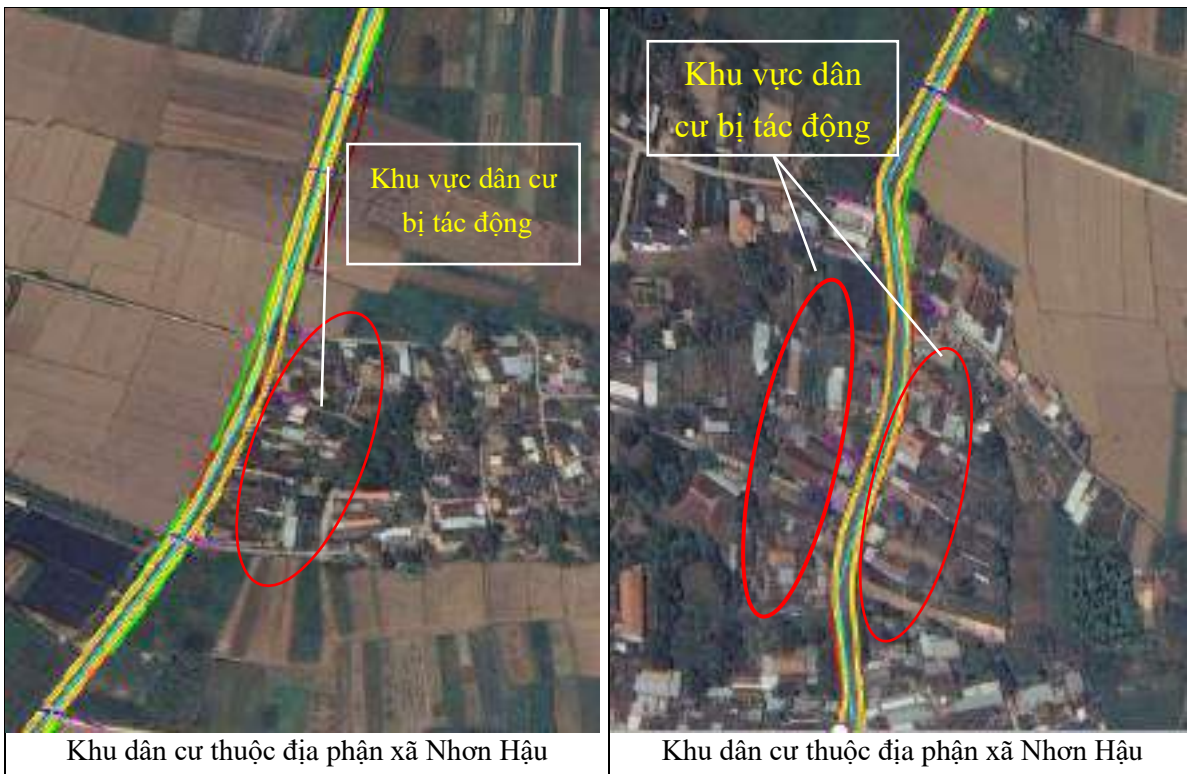
✚ Đánh giá tác động bụi từ hoạt động trải thảm nhựa đường

Trong công tác thi công, trước khi thảm nhựa đường, vệ sinh làm sạch và khô bề mặt lớp nền đá dăm là giải pháp bắt buộc trong quy trình làm đường. Việc này nhằm để đảm bảo độ dính bám cho lớp bê tông nhựa mặt đường. Để làm sạch mặt đường, có thể làm thủ công hoặc dùng máy nén khí công suất lớn thổi sạch bề mặt. Hoạt động này phát sinh rất nhiều bụi ảnh hưởng đến các khu dân cư gần tuyến và cán bộ, công nhân trên công trường, hoạt động kinh doanh, sản xuất nông nghiệp. Từ việc ảnh hưởng đến môi trường do đó chủ dự án sẽ đưa ra phương án để hạn chế việc bụi phát sinh ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

- **Đối tượng chịu tác động**

Các khu dân cư dọc tuyến và công nhân trên công trường. Các khu vực dân cư dọc tuyến đường có khả năng bị tác động từ hoạt động thổi bụi, làm sạch bề mặt đường được thể hiện trong hình sau:





➤ *Mức độ tác động:* Lớn.

➤ *Thời gian tác động:* Trong suốt thời gian vệ sinh nền đường.

Đánh giá tác động đến môi trường do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn, chủ yếu là hàn các chi tiết bảo vệ đường. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh bụi, khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

- Bụi: Chủ yếu là bụi kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Tuy nhiên, bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn tuy có kích thước nhỏ nhưng thường có vận tốc cao và kèm theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng. Vì vậy, việc trang bị bảo hộ lao động cho công nhân nhằm giảm thiểu tác động của bụi hàn là cần thiết.

Bảng 3.14. Thành phần bụi khói một số que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 – 8,8/4,2	7,03 – 7,1/7,06	3,3 – 62,2/47,2	0,002 – 0,02/0,001
Que hàn Austent baza	-	0,29 – 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	

- Khí thải: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, khói hàn phát sinh có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 3.15. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
CO (mg/1que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1que hàn)	12	20	30	45	70
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1que hàn)	285	508	706	1.100	1.578

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2004)

Với khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là 477 kg và giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg. Khi đó, tổng số que hàn ước tính khoảng 11.925 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

- 0,3 kg khí CO;
- 0,4 kg khí NO_x;
- 8,4 kg khói hàn.

Tuy nhiên quá trình hàn diễn ra trong suốt thời gian xây dựng (khoảng 365 ngày), nên tải lượng trung bình các chất thải phát sinh từ công đoạn hàn là:

- 0,0008 kg khí CO;
- 0,001 kg khí NO_x;
- 0,02 kg khói hàn.

Các khí thải này nhanh chóng phát tán ra môi trường xung quanh nhưng chúng có hàm lượng không đáng kể và không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác.

Tuy nhiên, các khí thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân hàn. Do vậy, cần các giải pháp giảm thiểu từ nguồn tác động này đối với công nhân hàn trực tiếp, còn các tác động của nó đến môi trường là rất nhỏ, có thể bỏ qua.

c) Tác động do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Hoạt động sinh hoạt của các công nhân làm việc trên công trường sẽ phát sinh chất thải rắn. Thành phần các CTR bao gồm các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa,...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ,...).

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 0,8 kg/người/ngày tính theo thời gian phát thải 8 giờ. Với tổng số công nhân viên làm việc trong giai đoạn này khoảng 40 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là: 0,8 kg/người/ngày × 40 người = 32 kg/ngày.

Thành phần CTR sinh hoạt chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý kịp thời sẽ làm phát sinh mùi hôi thối khó chịu, đồng thời thu hút ruồi, muỗi, côn trùng lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

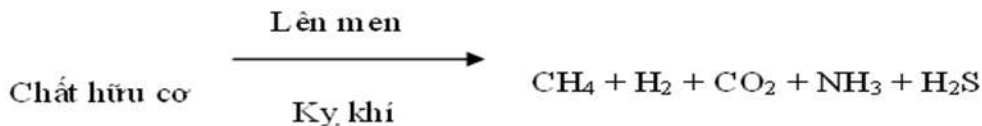
🚧 Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình dự án

➤ Đất bóc hữu cơ nền đường

Để đảm bảo tiêu chuẩn thiết kế xây dựng đường giao thông, khi thi công sẽ phải bóc lớp đất phong hóa dày 30cm phạm vi nền đường, đào đất không thích hợp dày 5 cm,

đất đào khuôn đường, đào đánh cấp. Khối lượng đất đào phát sinh, cần vận chuyển đi đổ thải khoảng 998 m³.

Lượng đất bóc hữu cơ này nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn làm gia tăng độ đục cho nguồn nước. Lượng đất hữu cơ tích tụ lâu ngày từ ruộng lúa, kênh mương nên chứa nhiều chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong đất hữu cơ tạo ra các sản phẩm sau:



Sản phẩm khí CH₄, CO₂, NH₃, H₂S từ quá trình phân hủy kỵ khí là chất khí độc gây hại cho môi trường và có mùi hôi khó chịu.

➤ CTR xây dựng

Các chất thải rắn khác như gạch, gỗ, bao xi măng, các vụn nguyên liệu, xà gỗ, ván khuôn, sắt thép vụn,... có thể phát sinh từ việc xây dựng các hạng mục công trình tại Dự án. Lượng chất thải này ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 30 - 50 kg/ha (Phạm Ngọc Đăng, Quản lý Môi trường đô thị và khu công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, 2000), tương ứng với tổng lượng thải ra trong khu vực dự án là: 285 ÷ 475 kg/ngày. Tuy nhiên trên thực tế khảo sát tại các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh lượng chất thải ước tính khoảng 50 - 70kg và dao động tùy thuộc vào từng giai đoạn xây dựng Dự án.

Các CTR phát sinh trong quá trình xây dựng là các chất trở với môi trường, phần lớn chủ yếu là các phế thải xây dựng đều có thể tái sử dụng hoặc bán phế liệu để tái chế nên lượng thải ra môi trường không lớn, tác động không đáng kể.

Trong thực tế thi công, chất thải rắn xây dựng không được thực hiện thu gom, phần lớn để tràn lan trên công trường đã gây chiếm dụng mặt bằng, cản trở hoạt động thi công dự án. Đồng thời, phế thải xây dựng thường mang nhiều đất cát làm phát tán bụi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại công trường hoặc cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn ra khu vực xung quanh gây mất mỹ quan khu vực và vùi lấp tắt ngẽn dòng nước đoạn qua khu vực dự án.

❖ Chất thải nguy hại, chất thải phải kiểm soát

Chất thải nguy hại, CTPKS như giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại như dầu nhớt, que hàn thải, bóng đèn huỳnh quang,... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 55 kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án.

Bảng 3.16. Khối lượng CTNH, CTPKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	15	18 02 01	KS
2	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	35	07 04 01	KS
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn/lỏng	5	16 01 06	NH

Tổng	55		
-------------	-----------	--	--

Chất thải nguy hại, CTPKS sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đến môi trường đất, môi trường nước. Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra mạng thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

Tuy nhiên, do khối lượng thải ít, tần suất thải không cao nên chỉ gây tác động cục bộ tại vị trí tập kết, bảo trì máy móc và khu tập kết, lưu giữ CTNH, CTPKS tạm thời trước khi đưa đi xử lý.

3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn

Trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình của dự án, độ ồn tại đây sẽ được gia tăng do sự cộng hưởng tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường, sự va chạm của các máy móc, thiết bị trong quá trình lắp đặt, các vật liệu bằng kim loại, hàn cắt kim loại,...

- Đối với hoạt động thi công đường và các công: vận chuyển đất (máy ủi, gầu ngoạm, xe tải); san đầm (máy san, lu); rải đường (máy rải, xe tải, máy đầm) và cảnh quan, dọn dẹp (xe ủi, gầu ngược, xe tải).

- Đối với hoạt động thi công các cầu: Đóng cọc (máy đóng cọc), thi công các kết cấu (cần cầu, máy hàn, bơm bê tông, máy đầm bê tông, xe tải), dọn dẹp (xe ủi, gầu ngược, xe tải).

- Đối với hoạt động liên quan: Hoạt động vận chuyển vật liệu và đất đá thải (xe tải).

Để xác định bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn ta dựa vào công thức:

$$Lp(x') = Lp(x) + 20\log_{10}(x/x') \quad (**)$$

Trong đó:

+Lp(x): Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)

+x : 1,5m

+Lp(x'): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

+x': Vị trí cần tính toán

(**) Công thức tính được tham khảo từ giáo trình Ô nhiễm không khí – Phạm Ngọc Đăng

Từ công thức trên kết hợp sử dụng bảng thống kê tiếng ồn Mackernize, L.Da, tính được mức ồn tại các vị trí khác nhau như sau:

Bảng 3.17. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

Stt	Thiết bị	Cách nguồn 1,5m	Cách 20m	Cách 50m
1	Xe tải	90	67	59
2	Máy khoan	87	64	56
3	Máy cắt sắt	82	59	51

Stt	Thiết bị	Cách nguồn 1,5m	Cách 20m	Cách 50m
4	Máy trộn bê tông	75	52	44
5	Máy đầm	72	49	41
6	Máy khoan cọc nhồi	95	72	64
Tổng độ ồn trung bình khi các thiết bị hoạt động cùng lúc		83	60	52
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA		
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA		

Kết quả từ bảng trên cho thấy, tiếng ồn sinh ra bởi các phương tiện thi công tại dự án đều vượt giới hạn cho phép ngay tại khu vực thi công, và các khu vực lân cận xung quanh cách nguồn ồn 20m vẫn vượt giới hạn của QCVN 26:2010/BTNMT (trừ độ ồn từ máy đầm, máy trộn bê tông). Cách nguồn tạo tiếng ồn hơn 50m gần như độ ồn đều nhỏ hơn quy chuẩn cho phép (vì càng xa nguồn gây ồn, mức ồn càng giảm). Tuy nhiên, nếu các phương tiện máy móc thi công này được vận hành để hoạt động cùng lúc trong cùng khu vực có bán kính dưới 50m thì với sự cộng hưởng sẽ tạo ra độ ồn cao hơn, nguy cơ vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên khi thi công, đơn vị thi công sẽ có các giải pháp làm giảm tiếng ồn như: không hoạt động cùng lúc nhiều thiết bị ở khu vực gần nhà dân để hạn chế việc cộng hưởng tiếng ồn từ các máy móc thi công và phương tiện giao thông trên đường, sử dụng các loại máy đã được kiểm định đưa vào thi công nên các hoạt động gây ồn đề cập ở bảng trên sẽ không đáng kể. Do đó, tác động của độ ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường, đối với người dân khi lưu thông qua khu vực này và người dân sống gần khu vực thi công trong khoảng thời gian thi công từ 6-11h trưa và 11h30-17h thì tác động không đáng kể.

Trong giai đoạn xây dựng này, do tăng mật độ phương tiện xe tải vận chuyển VLXD và vật liệu phục vụ thi công công trình đi qua các tuyến đường QL19B, đường ĐH.34, đường bê tông hiện trạng, ... nên có thể ảnh hưởng đến người dân địa phương sống dọc các tuyến đường này, gây ồn, bụi và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cho người đi đường.

Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ quá trình xây dựng dự án là không thể tránh khỏi. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn liên tục trong thời gian dài sẽ gây ra những tác động xấu đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Tuy nhiên, tác động gây ồn từ những máy móc thiết bị thi công tại công trường hay từ các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công chỉ có tính chất tạm thời trong thời gian thi công, mức độ tác động đến công nhân và người dân không đáng kể nếu người điều khiển các thiết bị máy móc và phương tiện vận chuyển này có ý thức trong việc vận hành.

Độ rung

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20.\log (a/a_0) \quad (\text{dB})$$

Trong đó: a – RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3.18. Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công trên công trường (đơn vị dB)

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m (dB)	Mức rung cách thiết bị 30m (dB)	Mức rung cách thiết bị 50m (dB)
1	Máy khoan cọc nhồi	75	65	55
2	Máy trộn bê tông	76	66	56
3	Máy bơm bê tông	68	58	48
4	Máy đầm bê tông	82	72	62
5	Xe tải	74	64	54
6	Xe cẩu	77	67	57
7	Xe san ủi đất	79	69	59
8	Máy hàn	75	65	55
9	Xe lu rung	81	71	61
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008.)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 64 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách $< 10\text{m}$ thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhà cửa của các hộ dân và công trình khác gần khu vực thi công.

Mặt khác, trong quá trình thi công khi thực hiện biện pháp lu rung nền móng mặt đường để đạt đến độ chặt nền đường theo thiết kế thì phải nâng độ rung từ 8 - 12T. Khi đó dưới tác dụng của xung lực, độ rung lắc mạnh (khoảng 74 – 82 dB ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$) kết hợp với độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công khác như xe tải chở đất đắp và cấp phối đá dăm sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, một số khu vực lân cận Dự án có phạm vi dưới 30m. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn rung này để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường, hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và khu dân cư lân cận dọc trên tuyến đường.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

a) Tác động của công tác phát quang đến hệ sinh thái tự nhiên

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất nông nghiệp của người dân địa phương do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản. Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật và chặt bỏ 60,3 m³ bụi tre nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

c) Các tác động khác

❖ Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường. Tuyến đường vận chuyển chính đến khu vực dự án là tuyến đường QL1A → QL19B và một số tuyến đường dân sinh nhỏ.

Trong giai đoạn này, hoạt động của các xe tải ra vào Dự án sẽ gây cản trở giao thông khu vực nếu không có kế hoạch bố trí thi công hợp lý; làm tăng thêm lưu lượng xe lưu thông trên các tuyến đường; tăng thêm nguy cơ gây ra tai nạn giao thông do xe cộ ra vào thường xuyên... nên Chủ đầu tư cần phải có biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu tới tình hình giao thông của khu vực.

❖ Tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa

Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, không có các loài động thực vật quý hiếm nên việc san lấp, thi công mặt bằng chỉ làm thay đổi cảnh quan sinh thái, còn các tác động đến tài nguyên sinh vật của khu vực không đáng kể.

Hoạt động xây dựng sẽ làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu mỡ,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý mà vứt xuống các mương nước sẽ gây đục nguồn nước, bồi lắng, tắc nghẽn kênh mương làm ảnh hưởng đến quá trình tưới tiêu của các hộ dân làm giảm năng suất cây trồng.

❖ Tác động do tập trung công nhân tại khu vực dự án

Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng dự án.

❖ Tác động đến khu dân cư hiện trạng giáp ranh khu vực dự án

Đối với các hộ dân hiện trạng dọc theo tuyến đường của dự án, khi triển khai thi công xây dựng thì các hoạt động của dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ dân này. Hàng ngày các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án sẽ kết hợp với lượng xe lưu thông; do đó nếu không có các biện pháp bố trí thời gian vận chuyển hợp lý sẽ gây phát sinh bụi ảnh hưởng đến người dân lưu thông trên tuyến và khu dân cư hiện trạng xung quanh dự án. Hoạt động thi công xây dựng khu vực giáp ranh với các hộ dân dọc theo tuyến đường của dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải nếu sử dụng các máy móc thiết bị thi công không đạt đăng kiểm, các máy móc hoạt động cùng 1 thời điểm sẽ gây cộng hưởng tiếng ồn, độ rung, ảnh hưởng đến các công trình nhà dân lân cận

❖ Tác động dự án đến tình hình giao thông khu vực

Hoạt động giao thông trong khu vực dự án bao gồm các hoạt động giao thông đường bộ tại các nút giao giữa đường dự án với các đường trong khu vực sử dụng để vận chuyển vật liệu từ khu vực cung ứng đến khu vực dự án (các đường sử dụng để vận chuyển đất đá thải từ khu vực dự án đến bãi thải). Hoạt động này sẽ ảnh hưởng đến một số tác động như sau:

- Lấn chiếm hành lang giao thông: Khi thi công nút giao, việc bố trí các hạng mục thi công như bãi vật liệu, xe máy thi công sẽ gây lấn chiếm hành lang giao thông, làm xuất hiện nguy cơ tắc nghẽn, thậm chí mất an toàn giao thông. Tác động kéo dài trong quá trình thi công tại nút giao.

- Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và thi công các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng qua sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông. Tuy nhiên, các phương tiện tham gia vận chuyển không hoạt động tập trung cùng một thời điểm, do đó ảnh hưởng đến giao thông của khu vực là không đáng kể.

- Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông trên các tuyến đường vận chuyển nguyên, vật liệu. Các xe chở vật liệu, thiết bị từ công trường thường kéo theo đất bám dính trên lốp xe rơi vãi trên đường vận chuyển. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh ra bụi và gặp nước sẽ bị hóa bùn. Với mặt đường nhựa, loại đường này dễ gây trơn trượt. Các phương tiện cơ giới, xe máy, xe ô tô qua khu vực này dễ bị ảnh hưởng do mất lái gây tai nạn. Tác động này luôn tiềm ẩn trong suốt thời gian thi công

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a). *Tai nạn lao động*

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động:

- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bóc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.

- Tai nạn lao động như giật điện từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn. Ngoài ra, trong quá trình san nền dễ gây sạt lở do kết cấu không ổn định gây đổ ngã các máy móc thiết bị thi công.

- Nguy cơ điện giật do tiếp xúc nguồn điện chiếu sáng hoặc nguồn điện công cụ máy móc.

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.
- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

b). Tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng qua sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

c). Sự cố cháy, nổ

Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả chủ dự án, đơn vị thi công, chính quyền địa phương và cả người lao động rất quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.
- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: vì trong khu vực dự án có lán trại của công nhân nghỉ ca, ở lại, việc sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.
- Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

d). Sự cố sạt lở, sụt lún

Sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra khi đào đắp đất mà chưa được lu lèn chặt, cùng lúc đó có mưa lớn sẽ làm tăng thêm nguy cơ xảy ra sự cố này. Sự cố sạt lở, sụt lún sẽ gây bồi lấp đất, gây hư hỏng công trình, thiệt hại về kinh tế. Ngoài ra, sạt lở tạo ra lượng lớn vật liệu rời cuộn trôi theo dòng nước gây ảnh hưởng đến chất lượng nước và gây bồi lấp tại khu vực.

Ngoài ra, sạt lở còn xảy ra tại các khu vực thi công cầu, đất đá rơi vãi xuống sông gây đục nguồn nước mặt tại khu vực, làm hàm lượng chất lơ lửng tăng. Bên cạnh đó, gây bồi lắng đến vùng hạ lưu, mức độ ảnh hưởng của quá trình này có thể ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước tưới cho nông nghiệp ở 2 bên khu vực dự án. Từ đó ảnh hưởng đến hoạt động canh tác và nuôi trồng của người dân, làm giảm năng suất ảnh hưởng đến kinh tế của người dân.

e). Sự cố do sét đánh

Công trường thi công thường là một trong những nơi dễ xảy ra hiện tượng sét đánh vào mùa mưa bão. Sét thường đánh vào những nơi cao, ngoài ra còn đánh vào người tuy tỉ lệ ít hơn song cũng cần chú ý.

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến tính mạng và tài sản đi kèm theo đó là sự phát sinh khói thải chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường.

f). Sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, ngập úng)

Khu vực dự án hằng năm chịu ảnh hưởng trực tiếp trung bình khoảng 8 cơn bão, tốc độ gió trung bình mạnh nhất 15-20m/s (tương ứng với cấp 7-8), thường kèm theo giông và mưa lớn kéo dài nhiều ngày. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão thường xuất hiện bất thường hơn và cường độ thường mạnh hơn nên mức độ thiệt hại cũng tăng lên.

Bão, lũ lụt xảy ra có thể gây sạt lở trong quá trình thi công cũng như gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu không có kế hoạch phòng chống kịp thời.

Thi công vào những ngày có mưa bão lớn kéo dài có thể gây ngập công trường, sạt lở taluy, cuốn trôi đất cát san lấp vào mương thoát nước, làm đục nguồn nước tại khu vực, hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng,...), ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình, gây tổn thất cho Chủ đầu tư.

Như vậy, sự cố do thiên tai khi xảy ra thường có tính rủi ro cao, gây thiệt hại lớn về tài sản, có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người, tác động xấu đến môi trường xung quanh. Vì vậy, cần đặc biệt chú ý đến công tác phòng tránh sự cố này để tránh thiệt hại đến mức có thể.

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

Nước thải sinh hoạt

- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động cho công nhân. Thùng tích bể chứa chất thải nhà vệ sinh di động 2,5m³. Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý theo đúng quy định.

- Tuyển dụng lao động địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

- Quy trình: NTSH → nhà vệ sinh di động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

*Yêu cầu bảo vệ môi trường: giám sát, thực hiện, đảm bảo toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện dự án được thu gom, xử lý theo quy định pháp luật hiện hành, không thải nước thải chưa qua xử lý ra môi trường.



Hình 3.2. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

Nước thải xây dựng

Nước thải trên công trường gồm nước thải phát sinh khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$; nước rửa xe, đổ sàn, đóng cọc,... lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất cát, thành phần chất rắn lơ lửng cao. Theo tính toán như trên, lượng nước thải xây dựng phát sinh ước tính khoảng $10\text{m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải từ hoạt động rửa xe trên công trường

- Xây dựng hệ thống cầu rửa xe và cống để thu gom toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe tại công trường thi công 01 hố lắng cấu tạo 03 ngăn, dung tích $03\text{ m}^3/\text{hố}$ để thu gom, lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa bánh xe. Nước thải sau khi tách dầu và lắng cặn đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B và được lọc tái sử dụng vào mục đích làm ẩm nguyên vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công, không thải ra môi trường; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với CTNH khác của dự án theo quy định. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công.

- Quy trình xử lý: Nước rửa bánh xe → hố lắng → tách dầu → lắng cặn → tuần hoàn rửa bánh xe, làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi.

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức.

- Thời gian thực hiện: 24 tháng thi công dự án.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Chất thải rắn sinh hoạt

- CTRSH được thu gom riêng vào thùng rác có nắp đậy, kín nước để tránh gây mùi hôi, rò rỉ nước rỉ rác, thu hút ruồi, chuột và các sinh vật gây bệnh khác. Mỗi công trường, khu vực lán trại và văn phòng làm việc của ban chỉ huy công trình bố trí 1-2 thùng rác dung tích 120l. CTRSH phải được bố trí thu gom định kỳ theo lịch thu gom rác của địa phương.

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt và tuyên truyền cho công nhân bỏ rác đúng nơi quy định.

- Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bể phốt nhà vệ sinh di động định kỳ 01 tháng/lần (hoặc khi đầy bể) và đem đi xử lý theo đúng quy định.

- Ngoài ra, để hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trên công trường, sẽ ưu tiên tuyển dụng các lao động địa phương, thời gian làm việc 8h/ngày, ăn trưa và nghỉ ngơi tại nhà riêng hoặc tổ chức cho công nhân ăn tại các quán cơm gần khu vực dự án.



Hình 3.3. Thùng rác thu gom chất thải sinh hoạt

✚ Chất thải rắn xây dựng thông thường

- Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Bao xi măng, đầu mẩu thép, tôn, ... được thu gom và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Các chất thải: Gạch, đá, cát, sỏi, xi măng chết trong xây dựng và xà bần từ hoạt động tháo dỡ nhà cửa, các mộ xây được đổ san vào phạm vi nền đường của dự án.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các giải pháp để quản lý chặt chẽ trong quá trình thi công, sử dụng hiệu quả các nguyên vật liệu, tránh thất thoát, lãng phí. Đây cũng là một giải pháp để giảm thiểu lượng CTR xây dựng phát sinh.

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu sẽ dọn dẹp mặt bằng đến đó và vận chuyển đi chôn lấp luôn. Điều này sẽ giảm được lượng CTR tập kết về bãi thải cùng một thời điểm.

- Các chất thải không thể tận dụng được như sinh khối thực vật, gỗ vụn, ... thì được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Khối lượng còn lại bao gồm đất đào bóc phong hóa khoảng 998m³, sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải thuộc xã Nhơn Hậu, cách phía Nam dự án khoảng 1km. Vị trí bãi thải được thể hiện trong hình sau:



Hiện trạng bãi thải là khu đất có các hố trũng thấp, sâu khoảng 1,0 - 1,7m so với khu vực xung quanh, diện tích đổ thải cho phép 5.000m², cos bãi thải thấp hơn cos khu vực từ 1,0 – 1,7m. Giáp phía Nam bãi thải là khu đất trồng và trường tiểu học cách khoảng 70m, phía Bắc, Đông, Tây giáp với 1 số nhà dân thưa thớt. Khu đất này do địa phương quản lý và đã được đại diện cho phép đổ thải theo biên bản thỏa thuận. Hiện trạng vị trí bãi thải được thể hiện trong hình sau:



➤ *Giải pháp đổ thải*

- Đổ san đất phong hóa vào các khu vực trũng, các hố sâu.
- San gạt, tạo mặt bằng bằng phẳng;
- Tưới nước làm ẩm bề mặt vị trí bãi thải vào mùa thời tiết hanh khô để hạn chế phát tán bụi.

✚ Chất thải nguy hại, CTPKS

- Toàn bộ CTNH, CTPKS được thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- CTNH, CTPKS sẽ được thu gom riêng, chứa trong các vật dụng có nắp đậy và dán nhãn cảnh báo CTNH, mã chất thải theo quy định.

- Định kỳ, CTNH, CTPKS sẽ được bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 06 – 12 tháng/lần.

- Thực hiện công tác quản lý CTNH, CTPKS như thành phần phát sinh, khối lượng phát sinh, công tác lưu giữ và bàn giao CTNH, CTPKS cho đơn vị chức năng suốt giai đoạn thi công xây dựng dự án.

3.1.2.3. Đối với bụi và khí thải

❖ Đối với các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu dự kiến theo đường QL1A → QL19B mới và bê tông hiện trạng vào khu vực dự án. Hạn chế xe đậu đỗ trên các tuyến này để gây bụi và tắc nghẽn giao thông.

- Phun nước giảm bụi, thường xuyên thu dọn đất cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường vận chuyển.

- Phun xịt rửa bánh xe các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.

- Các xe vận chuyển đất, vật liệu xây dựng được che bạt phủ kín thùng xe, các xe chở đúng trọng tải cho phép và chạy đúng tốc độ quy định.

✚ Đối với hoạt động thi công

Để hạn chế bụi tại khu vực công trường, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu lập kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp, và thực hiện các biện pháp cụ thể như sau:

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm bụi, khí thải tại công trường thì cần thường xuyên phun nước 2 – 3 lần/ngày, thời điểm 9h -15h.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu.

- Bố trí công nhân thu gom và tập trung VLXD, chất thải vào nơi quy định mỗi cuối ngày hoặc cuối ca làm việc.

- Trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở công nhân tuân thủ an toàn lao động.

✚ Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt phát sinh vào các thùng rác có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định, không để tồn đọng lâu ngày tại mặt bằng Dự án.

- Quy định vị trí đặt thùng rác cũng như nơi thu gom rác cụ thể. Nghiêm cấm các trường hợp phóng uế và vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án

- Khuyến khích mọi người nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

🔧 Kiểm soát phát thải từ công đoạn hàn

- Công nhân thực hiện hàn phải được trang bị đầy đủ đồ BHLĐ.

- Sử dụng công nhân lành nghề, có kỹ thuật về hàn.

- Sử dụng que hàn đảm bảo chất lượng.

🔧 Phòng ngừa, giảm thiểu tác động bụi do quá trình vệ sinh mặt đường thảm BTN

- Lập kế hoạch, thời gian tiến hành vệ sinh mặt đường, thông báo tới chính quyền và người dân địa phương để người dân chủ động trong công tác sinh hoạt và kinh doanh.

- Không tiến hành thổi bụi vệ sinh mặt đường vào thời gian nghỉ ngơi, ăn uống của người dân trong khu vực, cụ thể là từ 11h30 – 13h và từ 17h – 7h sáng hôm sau.

- Bố trí công nhân quét dọn rác thải, vật liệu vô cơ lớn trên bề mặt đường trước khi sử dụng thiết bị thổi bụi.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị BHLĐ cho công nhân khi thi công như nón, khẩu trang, mắt kính.

🔧 Giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi bụi và khí từ hoạt động trạm trộn BTXM

- Ngăn ngừa phát tán bụi tại khu vực lưu trữ vật liệu trộn: các bãi cấp liệu sử dụng để trộn bê tông nằm gần lán trại sẽ được che chắn bằng các tấm quây bằng vải bạt để tránh phát tán bụi. Tấm quây được bao quanh bãi chứa, nếu thấy bụi bốc lên sẽ thực hiện tưới nước làm ẩm ngay.

- Ngăn ngừa phát tán bụi khi đổ vật liệu: khi dùng xe ben để đổ vật liệu tại các bãi chứa, thực hiện tưới nước làm ẩm trước và sau mỗi lần đổ vật liệu.

- Ngăn ngừa phát tán bụi tại băng chuyền: vật liệu dùng để trộn (cát, sỏi) sẽ được làm ẩm trước khi đưa lên băng chuyền để vào máy trộn.

➤ Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động và tàn dư

Bụi phát sinh từ trạm trộn BTXM chỉ phát tán làm ảnh hưởng môi trường không khí trong vòng bán kính khoảng 200m, mà tại vị trí dự kiến lắp đặt trạm trộn không có dân cư sinh sống, do đó các biện pháp đề xuất là khả thi, hiệu quả cao.

🔧 Giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển bên ngoài công trường

- Dùng bạt che phủ kín khi vận chuyển nguyên vật liệu, vật tư xây dựng nhằm giảm thiểu bụi phát sinh do rơi vãi vật liệu trên đường.

- Bố trí cầu rửa xe để vệ sinh bánh xe của phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.

- Cho xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển gần khu Dự án, nhất là đoạn đường QL19B, các tuyến đường nội bộ và các khu vực thi công trên công trường với tần suất khoảng 2 – 3 lần/ngày vào những ngày hanh khô, nắng nóng.
- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm như giờ đi làm từ 6h-7h30 và giờ tan tầm từ 16h-18h.
- Bố trí nhân viên quét dọn, thu gom đất rơi vãi gần khu vực dự án.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

- Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn, rung.
- Các phương tiện vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng cũng sẽ được kiểm soát, điều tiết có kế hoạch hợp lý, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, không chở quá tải và hạn chế bóp còi.
- Bố trí thời gian thi công trong khoảng thời gian thi công 7h – 11h30 và từ 13h30 – 17h00, để không ảnh hưởng đến giờ nghỉ ngơi người dân.
- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.
- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển.

3.1.2.5. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn

- *Ngăn ngừa nguy cơ ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến môi trường nước do nước mưa chảy tràn*
- Xây dựng tiến độ thi công hợp lý, hạn chế việc đào đất vào mùa mưa, đảm bảo hoàn thành từng hạng mục trước mùa mưa bão.
- Tổ chức thi công nhanh gọn, dứt điểm trên từng đoạn, đầm nén chặt và đảm bảo tiến độ: vào thời kì mưa kéo dài, thực hiện thi công dứt điểm từng đoạn nền và đầm chặt tránh xói do mưa, đồng thời kiểm tra đoạn nền đắp trước mỗi cơn mưa, nếu thấy có khả năng xói sẽ tiếp tục gia cố thêm.
- Không để các vật liệu thi công, và đất đá vùi lấp hệ thống thoát nước trong khu vực: dùng các tấm chắn xung quanh khu vực lưu giữ vật liệu và đất thải nhằm tránh tràn đổ ra khu vực bên cạnh. Đồng thời, cần thiết che phủ bãi chứa nhằm tránh xói mòn đất.
- Ưu tiên thi công trước cầu, cống, bố trí các mương thoát nước, rãnh thoát nước ngăn không để bồi lắng đất xuống đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng lúa của người dân.
- *Phòng ngừa sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, ngập úng)*
- Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý, tập trung xây dựng và hoàn thành trong mùa khô để hạn chế bị ngập lụt khi đang thi công dở dang. Tổ chức thi công dứt điểm từng hạng mục công trình.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa lũ để kịp thời tổ chức ứng phó.
 - Khi nhận được thông báo có bão, lụt, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng tổ chức sơ tán và vận chuyển các máy móc, trang thiết bị, vật liệu về nơi an toàn.
 - Thành lập đội phòng chống thiên tai, ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, thường xuyên tập huấn để sẵn sàng ứng phó khi sự cố xảy ra.
 - Trước mùa mưa bão UBND xã Nhơn Hậu đi khảo sát tuyến đường để kiểm tra các vị trí bị hư hỏng, kịp thời khắc phục các sự cố trước mùa mưa bão như khơi thông cống rãnh, thông thoáng dòng chảy,...
 - *Nước mưa chảy tràn*
 - Tiến hành lu lèn chặt bề mặt ngay sau khi san lấp mặt bằng để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.
 - Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.
 - Đào các mương, rãnh thu gom, thoát nước mưa tạm thời cơ bản bám theo quy hoạch mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của dự án để có thể kết hợp thuận lợi với kế hoạch xây dựng hệ thống thoát nước mưa sau này.
 - Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực.
 - Bố trí nhân viên vệ sinh thường xuyên dọn dẹp khu vực thi công sau mỗi ngày làm việc, hạn chế lượng chất thải rắn rơi vãi trên công trường.
 - Chất thải rắn phát sinh tại công trường được thu gom và xử lý thích hợp để tránh tình trạng nước mưa chảy tràn cuốn trôi theo bề mặt gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực xung quanh Dự án.
 - Định kỳ nạo vét các mương, rãnh thoát nước, cống qua đường để giảm thiểu nguy cơ ngập úng trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.
- 3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học
- *Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa*
 - Việc chặt cây trong quá trình thi công cần phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế và được cơ quan chức năng giám sát, chỉ chặt các cây trong phạm vi mặt bằng thi công dự án.
 - Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại khu vực dự án cần thường xuyên phun nước vào thời điểm 9-10h sáng và 14-15h chiều, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí đặc biệt vào những thời điểm lúa làm đồng, giảm ảnh hưởng đến năng suất ruộng lúa người dân.
 - *Giảm thiểu tác động từ quá trình phát quang*
 - Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan.
 - Dựa theo tiến độ của Dự án để quy định khu vực phát quang (phát quang theo phân đoạn thi công).

- Chất thải rắn được thu gom, quản lý và xử lý phù hợp nhằm tránh tình trạng đổ trực tiếp ra môi trường.

3.1.2.7. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, tái định cư

➤ *Phương án đền bù, tái định cư*

Việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng là vấn đề được rất quan tâm vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của người dân và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án. Vì vậy, phương án đền bù, giải phóng mặt bằng được thực hiện công khai, hợp lý đúng theo quy định.

Thực hiện chính sách đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của các hộ dân bị ảnh hưởng (chính sách bồi thường theo Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ và các Quyết định của UBND tỉnh Bình Định về đền bù GPMB và tái định cư).

Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất ở địa phương. Cụ thể, đối với các hộ dân bị giải tỏa phải có kế hoạch tái định cư, cung cấp chỗ ở, điều kiện sinh hoạt và sản xuất bằng hoặc tốt hơn nơi cũ; nhằm đảm bảo những đối tượng bị chiếm dụng đất bởi Dự án sau khi chuyển đến nơi tái định cư, sau khi được đền bù có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi cư trú hiện tại.

➤ *Phương án bồi thường, hỗ trợ do thu hồi đất sản xuất nông nghiệp*

Đối với các hộ dân bị thu hồi đất sản xuất chủ dự án sẽ phối hợp với hội đồng GPMB địa phương để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như đền bù bằng tiền mặt có giá thay thế tương đương để người dân có vốn làm ăn. Ngoài ra đối với các hộ dân chỉ có đất sản xuất nông nghiệp ở đây nhưng bị mất trắng vì thế sẽ dẫn đến mất tư liệu sản xuất, ảnh hưởng đời sống và tinh thần, chủ dự án sẽ hỗ trợ thêm chi phí ổn định đời sống cho các hộ dân này. Chủ dự án sẽ tuân thủ đúng các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại, khiếu kiện và thiệt thòi cho các hộ dân.

Đối với các hộ có diện tích đất sản xuất nông nghiệp bị thu hồi tạm thời sẽ có chính sách hỗ trợ, đền bù tương ứng với số vụ sản xuất bị mất và sau khi thi công xong dự án sẽ hoàn nguyên, hoàn trả mặt bằng để người dân tiếp tục sản xuất.

3.1.2.8. Biện pháp hoàn nguyên môi trường sau khi công

Các yêu cầu về khôi phục, hoàn nguyên môi trường sẽ được đưa vào trong hợp đồng xây dựng, nên các hoạt động sau đây sẽ là bắt buộc đối với các Nhà thầu xây dựng:

- Dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, nhà vệ sinh di động, thu gom vật liệu thừa như đất đá, xi măng đông kết trên công trường, các thùng chứa dầu, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn.

- Thanh thải phục hồi lòng sông, mương tại vị trí xây dựng cầu, cống:

+Tháo dỡ toàn bộ các công trình tạm bao gồm: cọc ván thép đóng dưới lòng sông trong quá trình khoan cọc nhồi, bê tông thừa,... bằng các thiết bị như máy xúc, máy cẩu,...

+Phá bỏ, thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý toàn bộ vật tư làm đảo tạm để thi công các trụ cầu, dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép, gỗ ván, đá học còn lại rơi xuống dòng chảy tại vị trí xây dựng cầu.

- Hoàn trả kết cấu hạ tầng: các tuyến đường giao thông của địa phương, các công trình hạ tầng khác bị ảnh hưởng do hoạt động thi công dự án sẽ được nhà thầu thi công hoàn trả theo cam kết với địa phương trước khi bàn giao công trình cho chủ đầu tư.

- Hoàn thổ môi trường tại khu vực thi công: sau khi thi công xong nhà thầu nhanh chóng dọn sạch vật liệu, đất, đá, cát, bê tông nhựa rơi vãi ra khỏi khu vực công trường và khu vực xung quanh, trả lại đất canh tác cho địa phương.

- Sửa chữa các hư hỏng về đường, cầu, cống đã mượn làm đường vận chuyển.

Công tác hoàn nguyên môi trường sẽ được nhà thầu thực hiện ngay sau khi kết thúc việc thi công trước sự kiểm tra của chủ dự án, chính quyền và đại diện người dân địa phương.

Chỉ khi nào được chính quyền địa phương kí biên bản chấp nhận hoàn thành công tác phục hồi cảnh quan, môi trường thì nhà thầu xây dựng mới kết thúc công tác này.

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

➤ *Giảm thiểu tác động tới khu dân cư*

- Các xe vận chuyển đất đào đắp phải chở đúng tải trọng, che phủ thùng xe. Khi đi ngang qua Khu dân cư, các lái xe phải chú ý quan sát, đi chậm nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra các tai nạn đáng tiếc.

- Giảm tốc độ 5km/h khi đi ngang khu vực nhà dân tránh làm ảnh hưởng tiếng ồn, độ rung như rung lắc nền nhà, nứt tường, ảnh hưởng sinh hoạt của người dân.

- Lắp đặt các biển báo thi công để người dân nhận biết. Đặt rào chắn, căng dây phản quang chằng xung quanh và đặt biển cảnh báo tại các khu vực đào sâu và rãnh thoát nước hở, đảm bảo chiếu sáng về ban đêm khi thi công.

- Bố trí công nhân điều tiết, hướng dẫn giao thông vào các giờ cao điểm, tan tầm tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh tiếng ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến KDC không >70dBA.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý nước thải, chất thải rắn phát sinh.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt; xây dựng cầu cống, mương thoát nước xong mới đến mở rộng tuyến đường. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục sự cố theo đúng quy định.

- Khi đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... kể trên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường của khu dân cư lân cận. Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa của người dân.

- Thường xuyên phun nước tại khu vực tiếp giáp các khu dân cư hiện trạng tiếp giáp Dự án để hạn chế bụi.
- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực, đảm bảo quản lý tốt công nhân xây dựng, hạn chế tối đa xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương.
- Thông báo kế hoạch xây dựng trước ít nhất 2 tuần cho cộng đồng dân cư địa phương biết.
 - *Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân*
 - Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.
 - Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận.
 - Nhắc nhở, giáo dục công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột.
 - Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực.
 - Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
 - Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.
 - *Giảm thiểu tác động đến môi trường khu vực bãi thải*
 - Phối hợp với UBND P. Nhơn Thành để xác định cụ thể ranh giới khu vực cho phép đổ san.
 - Kiểm tra, giám sát quá trình đổ thải, không để đất tràn đổ ra khu vực xung quanh không thuộc phạm vi đổ thải.
 - Đổ san đất vào các khu vực trũng, các hố sâu, san gạt, tạo mặt bằng bằng phẳng;
 - Bố trí các rãnh thoát nước mặt xung quanh khu vực đổ thải.
 - Đơn vị thi công sẽ sử dụng các biện pháp che chắn thích hợp nhưng không làm ảnh hưởng đến công tác đổ thải để giảm thiểu bụi phát tán xa trong không khí, đặc biệt tránh ảnh hưởng đến các hộ dân khu vực phía Tây.
 - Xe vận chuyển vật liệu đi đổ thải sẽ được phủ bạt kín thùng xe để hạn chế rơi vãi, cát cữ công nhân quét dọn đường.
 - Bố trí xe tưới ẩm đường giảm bụi 2-3 lần/ngày trên tuyến vận chuyển đi qua KDC và đoạn đường ra vào bãi thải, có thể tưới bổ sung vào các ngày thời tiết hanh khô.
 - *Giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước của dự án và ngập lụt của dự án*
 - Ưu tiên thi công các công trình thoát nước trên tuyến trước khi thi công tuyến đường, thi công theo hình thức cuốn chiếu.
 - Trước khi thi công công trình thoát nước Chủ dự án sẽ có các biện pháp ngăn dòng và chỉnh dòng chảy tạm thời; tiến hành đào các mương, rãnh tạm dẫn nước tiêu thoát cho khu dân cư hiện trạng;

- Đồng thời trong quá trình thi công sẽ bố trí phân làn thi công xây dựng tuyến đường và thực hiện 1 số biện pháp thi công để hạn chế tác động đến việc tiêu thoát nước:

+Sau khi đào móng xúc vật liệu thải lên phương tiện vận chuyển đi đổ thải.

+Thi công đến đâu lấp đặt cống thoát nước và xây dựng công hộp đến đó để hạn chế ngập úng khi mưa xuống.

+Ngoài ra, trong quá trình thực hiện xây dựng thường xuyên nạo vét kênh mương khi có hiện tượng bị bồi lắng đặt biệt vào mùa mưa, hạn chế hoặc không thi công vào mùa mưa.

+Tháo dỡ các công trình tạm như đường công vụ, đê quây tại khu vực thi công công trình thoát nước để hoàn trả lưu vực thoát nước tự nhiên tròn mùa mưa (trước ngày 31 tháng 8 hằng năm).

Với các biện pháp thi công đã đề xuất như trên sẽ giải quyết được vấn đề tiêu thoát nước, tránh làm tắc nghẽn gây ngập úng cục bộ trong quá trình thi công xây dựng của dự án. Khi dự án tuyến đường hoàn thành với các công trình thoát nước được bố trí trên tuyến sẽ tăng tối đa khả năng thoát nước cho KDC khu vực và không làm ảnh hưởng đến dòng chảy lưu vực cắt ngang qua tuyến. Việc tính toán các giải pháp thiết kế công trình thoát nước được đảm bảo phù hợp với hiện trạng thoát nước khu vực:

➤ *Giảm thiểu tác động nước dâng cao gây ngập úng*

Để hạn chế sự cố ngập úng Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để cập nhật thông tin tình hình thời tiết, khí tượng, thủy văn trong khu vực có khả năng bị ngập úng để kịp thời ứng phó.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành dứt điểm các hạng mục công trình thoát nước trước mùa mưa.

- Lắp các công tạm để dòng chảy được thông suốt, thoát nước liên tục.

- Thường xuyên kiểm tra các cống thoát nước, làm vệ sinh thu dọn các rác thải, cành, lá cây che lấp miệng cống, nạo vét các rãnh thoát nước trước mùa mưa.

- Chủ động kiểm tra rà soát, xác định bổ sung các khu vực xung yếu và sơ tán, di dời thiết bị máy móc thi công cũng như công nhân lao động trên công trường đến nơi an toàn để đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản.

Ngoài ra để ứng phó với sự cố thiên tai, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa bão.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Khi nhận được tin báo bão lụt, phải sơ tán và vận chuyển các trang thiết bị vật liệu tới nơi an toàn. Công việc này phải hoàn thành trước 24h khi bão đến, ưu tiên vận chuyển trước các vật liệu như xăng dầu, các thiết bị điện, gaz...

➤ *Tai nạn lao động*

- Xây dựng các nội quy về an toàn lao động khi lập tiến độ thi công. Thời gian thi công hợp lý để ít di chuyển, bố trí mặt bằng thi công không gây cản trở lẫn nhau. Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, vận hành máy móc thiết bị.

- Tuyên truyền, tổ chức cho công nhân, đặc biệt là biện pháp đảm bảo an toàn thi công trong mùa mưa lũ, trang bị đầy đủ hệ thống an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và PCCC tại công trường thi công và bảo hộ lao động cho lực lượng thi công.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Bố trí kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu riêng biệt, cách ly với nguồn điện.

➤ *Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn*

- Ban hành và phổ biến công khai nội quy phòng cháy, chữa cháy trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành;

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy.

- Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy: xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt; cách xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy.

- Bố trí các phương tiện phòng cháy tại các công trình xây dựng: bố trí các bình dập lửa, bể nước cứu hỏa, bình oxy thường xuyên tại công trường và tại khu vực kho xăng dầu. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy lắp đặt biển báo cấm lửa và các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó;

- Huấn luyện chữa cháy: tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.

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. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

a/. Tác động tích cực

- Cải thiện hệ thống giao thông, từng bước hoàn chỉnh hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông: nâng cao năng lực thông xe của cả tuyến đường, đảm bảo điều kiện giao thông an toàn.

- Đáp ứng nhu cầu vận chuyển, lưu thông hàng hóa và nguyên vật liệu phục vụ trong quá trình hoạt động.

- Dự án được thiết kế hệ thống an toàn giao thông tuân thủ theo TCVNN 12681:2019, đảm bảo an toàn cho người dân, giảm tai nạn giao thông.

- Dự án hoàn thành sẽ khai thác có hiệu quả các tiềm năng kinh tế và nguồn lực của địa phương: tạo động lực thúc đẩy sự phát triển toàn diện về kinh tế, văn hóa, xã hội

trong khu vực ảnh hưởng của dự án. Đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước vào các lĩnh vực công nghiệp, dịch vụ,...

Từ những phân tích trên đây có thể nói dự án mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội rất to lớn, cần đầu tư ngay để dự án sớm đưa vào hoạt động.

b./ Tác động tiêu cực

Ngoài các tác động tích cực nêu trên các tác động tiêu cực về môi trường có thể xảy ra trong khu vực nếu không có sự quản lý môi trường và quy hoạch phát triển phù hợp:

- Gia tăng ô nhiễm do gia tăng lưu lượng phương tiện giao thông.
- Thay đổi cảnh quan, giảm chất lượng môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống ven đường.

Tuy nhiên, so với lợi ích dự án mang lại thì các tác động tiêu cực này có thể chấp nhận và được xem là không đáng kể.

3.2.1.2. Đánh giá tình trạng ngập úng tại khu vực sau khi hình thành tuyến đường

Khi hình thành tuyến đường sẽ gây ảnh hưởng đến dòng chảy và chế độ thoát nước tự nhiên của khu vực, có thể gây xói lở, ngập úng. Tuy nhiên, tuyến đường được thiết kế dựa trên cao độ tự nhiên, nên sẽ hạn chế được vấn đề ngập lụt xảy ra. Hệ thống công trình thoát nước được bố trí trên cơ sở tính toán theo hiện trạng thoát nước của khu vực:

3.2.1.3. Sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

a) Nguy cơ xảy ra hiện tượng sa bồi thủy phá hạ lưu các công trình thoát nước của dự án

Hiện trạng thoát nước của khu vực chủ yếu thoát tràn theo địa hình tự nhiên từ Tây sang Đông, khi mưa lớn hoặc có lũ thì nước mưa sẽ chảy tràn trên toàn bộ phạm vi đất nông nghiệp.

Khi hình thành tuyến đường không làm thay đổi địa hình, hình thái dòng chảy tiêu thoát nước mưa, lũ tại khu vực dự án. Do vậy ít khả năng gây ra hiện tượng sa bồi, thủy phá cho khu vực đất nông nghiệp phía hạ lưu.

b) Nguy cơ sụt lún

Khi mở rộng nền đường và xây dựng cầu, có khả năng xảy ra sụt lún đất, khi vấn đề xảy ra sẽ ảnh hưởng đến an toàn giao thông trên tuyến đường. Dựa trên khảo sát có thể thấy rằng các vị trí dễ dàng xảy ra sụt lún là 2 bên bờ sông, các đoạn đi qua ruộng có cấu trúc nền đất yếu.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn vận hành

a) Giảm thiểu tác động do sa bồi thủy phá hạ lưu các công trình thoát nước của dự án

Để phát hiện và kịp thời thực hiện các biện pháp giảm thiểu, cũng như khắc phục tác động đến hoạt động canh tác nông nghiệp phía hạ lưu tuyến đường dự án nếu xảy ra hiện tượng sa bồi thủy phá gây ra, UBND thị xã sẽ phối hợp với địa phương đi khảo sát, kiểm tra tại các vị trí công và diện tích đất canh tác nông nghiệp của người dân trước và sau mùa mưa lũ. Khi phát hiện có hiện tượng sa bồi thủy phá xảy ra, UBND thị xã sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tiến hành rà soát phạm vi và số diện tích đất canh tác bị ảnh hưởng do sa bồi thủy phá để tiến hành bồi thường, hỗ trợ tiền cho người dân bị ảnh hưởng;
- Bố trí các máy móc thiết bị để nạo vét, san gạt đất cát trên ruộng và đắp lại bờ thửa để người dân có thể gieo sạ được.

b) Nguy cơ sụt lún

Hàng năm, UBND xã sẽ phối hợp địa phương thực hiện khảo sát toàn bộ tuyến đường để phát hiện các vị trí sụt lún, nếu có hiện tượng sụt lún thì sẽ tiến hành khắc phục ngay, không để ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của tuyến đường.

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

Bảng 3.19. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức thực hiện công trình, biện pháp	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng			
1.1	- Dùng các tấm che chắn xung quanh bãi tập kết nguyên, vật liệu. - Che chắn xung quanh công trường thi công; - Các phương tiện phủ bạt che chắn không làm rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án		Trong suốt thời gian thi công xây dựng
1.2	- Phun nước giảm bụi trên công trường và trên đường vận chuyển.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án	Tính trong kinh phí xây dựng Dự án, do các nhà thầu thực hiện	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
1.3	- Lập kế hoạch và thực hiện đổ đất thải, chất thải ở đúng vị trí quy định, - Tận dụng tối đa những chất thải có thể tái sử dụng hoặc tái chế. - Thu gom lưu chứa trong các thùng chứa rác kín có nắp đậy, hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án		Trong suốt thời gian thi công xây dựng
1.4	Thu gom chất thải rắn nguy hại, hợp đồng với đơn vị thu gom chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án	Tính trong kinh phí xây dựng của Dự án, do các	Trong suốt thời gian thi công xây dựng

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức thực hiện công trình, biện pháp	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện
1.5	Sử dụng nhà vệ sinh di động	Đơn vị thi công xây dựng Dự án	nhà thầu thực hiện	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
1.6	- Bố trí các thùng chứa rác tại khu vực lán trại, trạm trộn. - Thu gom rác thải và ký hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý CTR sinh hoạt theo quy định.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án		Trong suốt thời gian thi công xây dựng
II	Giai đoạn vận hành			
2.1	Duy tu, bảo trì tuyến đường luôn đạt chất lượng tốt.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án	Tính trong kinh phí xây dựng của Dự án, do các nhà thầu thực hiện	Trong thời gian bảo hành công trình (12 tháng kể từ ngày bàn giao công trình đưa vào sử dụng).

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

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: Phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao.

Các phương pháp sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.20. Các phương pháp sử dụng trong báo cáo

Stt	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp khảo sát thực địa	Cao	Quan sát thực tế hiện trường để đánh giá, giá trị tương đối chính xác

Stt	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích phổ biến hiện nay. - Dựa vào phương pháp lấy mẫu theo tiêu chuẩn.
3	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa vào số liệu thống kê chính thức của tỉnh và tình hình kinh tế xã hội của khu vực khi thực hiện dự án thông qua báo cáo hàng năm của địa phương
4	Phương pháp liệt kê mô tả	Cao	Liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra. Đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra những điểm cần khắc phục khi thực hiện dự án.
5	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa mang tính thực tế.
6	Phương pháp so sánh	Cao	Dựa vào các tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định hiện hành của Bộ Tài nguyên Môi trường và các cơ quan liên quan khác.
7	Phương pháp kế thừa	Trung bình	Kế thừa các kết quả đánh giá của các báo cáo được cơ quan có thẩm quyền đã thẩm định
8	Phương pháp tham vấn	Cao	Dựa trên biên bản họp tham vấn và văn bản trả lời ý kiến cộng đồng của UBND xã Nhơn Hậu, P. Nhơn Thành và nhân dân địa phương gần khu vực dự án.
9	Phương pháp tổng hợp	Cao	Dựa trên với những số liệu, kết quả, quy định, quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu nhất cho việc bảo vệ môi trường của dự án.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Do vậy, dự án sẽ không thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Trong giai đoạn thi công để thực hiện hiệu quả các giải pháp giảm thiểu và công trình bảo vệ môi trường được nêu tại chương 5. Chủ dự án sẽ cụ thể các giải pháp bảo vệ môi trường vào hợp đồng với các đơn vị thi công và chịu trách nhiệm giám sát các đơn vị thi công trong việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Nâng cấp,
mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá –
Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa)

Chủ đầu tư:
Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn chuẩn bị dự án						
Thu hồi đất, bồi thường giải phóng mặt bằng	An ninh trật tự của địa phương, mẫu thuẫn về giá bồi thường đất trong nhân dân	+ Tuyên truyền phổ biến cho người dân về quy trình thực hiện thu hồi đất, bồi thường giải phóng mặt bằng. + Thực hiện thu hồi bồi thường giải phóng mặt bằng theo các quy định hiện hành của pháp luật.	Tổng kinh phí cho công tác GPMB được tính trong tổng mức đầu tư	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào khai thác	Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và TĐC	UBND xã Nhơn Hậu, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và TĐC
Thu hồi đất (đất lúa, đất rừng trồng)	Giảm diện tích sản xuất nông nghiệp Giảm hoặc mất nguồn thu nhập.	- Đền bù thỏa đáng người dân - Công khai mức giá đền bù, có chính sách hỗ trợ. - Tận dụng tối đa nguồn lao động địa phương.	-nt-	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công	-nt-	UBND xã Nhơn Hậu, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và TĐC
San ủi, tạo mặt bằng	Ô nhiễm không khí: bụi, tiếng ồn	- Phun nước làm ẩm các khu vực san ủi ít nhất 02 lần/ngày, che bạt. - Tránh làm việc vào giờ nghỉ của nhân dân. - Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo đến người dân bị ảnh hưởng về thời gian và lịch phá dỡ.	-nt-	Trong thời gian san ủi mặt bằng công trường	Nhà thầu, theo hợp đồng với Chủ Dự án	UBND xã Nhơn Hậu và các cơ quan chức năng tỉnh, địa phương
	Chất thải rắn phát sinh	-Tận dụng các chất thải phát quang (cây gỗ, tôn,...)	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Nâng cấp,
mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá –
Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa)

Chủ đầu tư:
Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		- Các chất thải không tái sử dụng được sẽ thu gom, xử lý theo quy định				
Giai đoạn xây dựng dự án						
Xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân xây dựng. - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Lắp đặt nhà vệ sinh di động - Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý nước thải sinh hoạt. - Nước thải xây dựng được lắng cặn trước khi thải vào môi trường. - Vạch tuyến thoát nước mưa chảy tràn, đào các hố ga lắng cặn trước khi chảy vào môi trường.	Kinh phí thực hiện BPGT đã được tính trong tổng mức đầu tư của dự án	Trong suốt thời gian thi công	Nhà thầu theo Hợp đồng với Chủ dự án	UBND xã Nhơn Hậu và các cơ quan chức năng tỉnh, địa phương
	Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng dự án: Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công,...	- Phun nước tuyến đường có xe của dự án chạy qua, trong khu vực xây dựng dự án - Sử dụng phương tiện, máy móc thiết bị đã qua kiểm định, vận chuyển đúng tải trọng, che chắn đảm bảo, tránh rơi vãi. - Vệ sinh khu vực thực hiện dự án để tránh gió cuốn bụi.	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-
	+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng + Chất thải rắn xây dựng	+ Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải + Thu gom, lưu trữ đúng nơi quy định + Bố trí khu vực lưu chứa chất thải theo quy định của pháp luật.	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Nâng cấp,
mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá –
Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lửa)

Chủ đầu tư:
Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	+ Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng	+ Kí hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải với đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật. + Đất thải từ quá trình đào đắp nền đường được vận chuyển đổ thải tại bãi thải được địa phương chấp thuận				
	Hoạt động của các thiết bị thi công, vận chuyển	- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến các đối tượng nhạy cảm không lớn hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT; - Bảo dưỡng máy móc định kỳ; - Giám sát tiếng ồn.	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-
	Hoạt động giao thông khu vực	- Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên đường giao; - Các bãi chứa tạm là vật liệu, đất đá là phế thải được bố trí trong phạm vi GPMB của Dự án. - Đặt biển báo tốc độ tại công trường thi công và hướng dẫn giao thông. - Lên kế hoạch di chuyển máy móc thi công một cách phù hợp;	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-
Giai đoạn vận hành						

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Nâng cấp,
mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá –
Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa)

Chủ đầu tư:
Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Tuyến đường được nghiệm thu, đưa vào sử dụng	Sự cố môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên kiểm tra khơi thông các rãnh thoát nước dọc và thoát nước ngang dọc tuyến; - Trường hợp có xói lở, sụt trượt xảy ra cần huy động các phương tiện máy móc khắc phục kịp thời để thông đường đảm bảo giao thông; - Thường xuyên kiểm tra độ an toàn mái taluy nhất là vào thời điểm mùa mưa, gia cố lại các đoạn bị hư hỏng xuống cấp để đảm bảo hạn chế sạt lở 	Kinh phí thực hiện được trích từ ngân sách thị xã	Hàng năm trước mùa mưa (30 tháng 9) và sau mùa mưa (31 tháng 12)	UBND thị xã, xã Nhơn Hậu, P. Nhơn Thành	-

(Ghi chú: giá trị chi phí trên chỉ mang tính chất tương đối trong quá trình tính toán sơ bộ)

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

❖ Giám sát môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn

- Vị trí giám sát: 03 vị trí.

+01 điểm km0+66.24 khu vực dự án gần khu dân cư hiện trạng thuộc xã Nhơn Hậu
(tọa độ X: 1.538.977; Y: 587.890)

+01 điểm km0+555.00 khu vực dự án gần khu dân cư hiện trạng thuộc xã Nhơn Hậu
(tọa độ X: 1.539.079; Y: 587.570)

+01 điểm km1+022.09 khu vực dự án gần khu dân cư hiện trạng thuộc xã Nhơn Hậu
(tọa độ X: 1.539.169; Y: 587.110)

- Thông số giám sát: Bụi lơ lửng, CO, NO₂, SO₂, tiếng ồn.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT

❖ Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Giám sát về khối lượng phát sinh, thành phần phát sinh, quá trình thu gom, lưu giữ
để quản lý theo quy định.

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại UBND xã Nhon Hâu và UBND phường Nhon Thành:

- Thời điểm họp tham vấn:

- Thành phần tham dự:

(Biên bản họp và danh sách các hộ dân tham dự họp được đính kèm tại phụ lục)

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Stt	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
	<i>Cộng đồng dân cư xã Nhơn Hậu</i>		
1			
2			
3			

II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ. Do vậy, dự án không phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án và môi trường, các tổ chức chuyên môn theo quy định.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực đến môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của dự án cho thấy:

- Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được tất cả những tác động do hoạt động của Dự án đến môi trường. Báo cáo cũng đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường; các biện pháp này mang tính khả thi cao, đảm bảo cho sự phát triển bền vững của Dự án.

- Qua điều tra, khảo sát nhìn chung hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án có thể gây ra một số tác động đến môi trường tại khu vực như:

+Gây ô nhiễm môi trường không khí trên khu vực do bụi, khí thải, tiếng ồn.

+Gây ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng.

+Gây ô nhiễm môi trường đất do chất thải nguy hại và rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng.

Tuy nhiên, với các biện pháp giảm thiểu đã đề ra trong chương 3 của báo cáo ĐTM thì các vấn đề môi trường phát sinh sẽ được khống chế. Đồng thời, Chủ Dự án sẽ thực hiện việc quan trắc định kỳ để phát hiện kịp thời khi có sự cố ô nhiễm môi trường xảy ra và tiến hành khắc phục để không gây tác động đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

2. Kiến nghị

Kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường hỗ trợ UBND xã trong công tác quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu các tác động và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động xấu của dự án đến môi trường trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

- Cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

- Khắc phục sự cố sạt lở, sa bồi thủy phá do dự án gây ra. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:

+Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường;

+Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các cơ quan pháp luật liên quan khác;

- Chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu ra ở Chương 5 của báo cáo sẽ được UBND xã cam kết thực hiện trong suốt quá trình thực hiện dự án.
- Chủ đầu tư sẽ tuân thủ theo việc bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất trồng lúa theo Điều 14 Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết 1 số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.
- Chủ đầu tư cam kết chỉ đạo nhà thầu thi công thực hiện sửa chữa các tuyến đường địa phương mượn làm đường vận chuyển, các công trình nhà dân lân cận dự án nếu trong quá trình thi công xảy ra hư hỏng, ảnh hưởng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Bank. Environmental assessment sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, 8/1991;
2. Phạm Ngọc Đăng, 1997. Môi trường không khí. NXB KHKT, 1997;
3. Trần Ngọc Chấn, 1999. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999;
4. Lê Thạc Cán (1993). Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
5. Trần Đức Hạ. Giáo trình quản lý môi trường nước. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2002;
6. Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai
7. Niên giám thống kê tỉnh Bình Định;
8. Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

PHỤ LỤC I

- Bản sao các văn bản pháp lý của dự án;
- Bản sao các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn;
- Văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến;
- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân;
- Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.

PHỤ LỤC II

- Sơ đồ vị trí giám sát môi trường, bố trí các công trình BVMT;
- Bản vẽ thiết kế các hạng mục của dự án.

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ NHƠN HẬU**
Số: 1121/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Nhơn Hậu, ngày 05 tháng 9 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt chủ trương đầu tư
Công trình: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá -
Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa)
Địa điểm xây dựng: xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015 và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật tổ chức Chính Phủ về Luật tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng số: 50/2014/QH13, ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

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

Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 66/2021/QĐ-UBND ngày 09/11/2021 của UBND tỉnh Bình Định Ban hành Quy định phân cấp và phân công trách nhiệm thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng và thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở đối với dự án đầu tư xây dựng sử dụng vốn đầu tư công trên địa bàn tỉnh Bình Định;

Căn cứ Nghị quyết số: 11/NQ-HĐND ngày 02/08/2022 của HĐND xã Nhơn Hậu về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa);

Xét đề nghị Cán bộ Địa chính - Xây dựng về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lụa).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng công trình: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lửa) do UBND xã Nhơn Hậu làm chủ đầu tư với những nội dung chủ yếu như sau:

1. Mục tiêu đầu tư: Việc đầu tư xây dựng Tuyến đường: Nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lửa) nhằm góp phần từng bước tăng cường cơ sở hạ tầng du lịch và hạ tầng kỹ thuật đô thị của thị xã An Nhơn; tạo điều kiện thuận lợi giới thiệu tới du khách tham qua các văn hóa làng nghề trên địa bàn xã Nhơn Hậu. Góp phần thúc đẩy sự phát triển du lịch thị xã An Nhơn nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung. Đồng thời đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân địa bàn trong khu vực.

2. Quy mô đầu tư:

Loại và cấp công trình: Công trình đường giao thông, Cấp IV.

↓ Đường giao thông:

- Xây dựng tuyến đường theo tiêu chuẩn Đường đô thị - TCXDVN 104 - 2007.

- Tốc độ thiết kế : $V_{tk} = 40 \text{ km/h}$.
 - Chiều dài tuyến : $L = 1.284,26 \text{ Km}$.
 - Bề rộng nền đường : $B_{nền} = 13,70 \text{ m}$. Trong đó:
 + Bề rộng mặt đường : $B_{mặt} = 2 \times 4,50 \text{ m} = 9,00 \text{ m}$.
 + Bề rộng lề đường : $B_{lề} = 2 \times 2,35 \text{ m} =$

4,70m.

- Độ dốc ngang mặt đường : $i_{mặt} = 2\%$.
 - Độ dốc ngang vỉa hè : $i_{vỉa hè} = 4\%$.
 - Bán kính đường cong nằm tối thiểu : $R_{min} = 60 \text{ m}$.
 - Độ dốc siêu cao lớn nhất : $I_{scmax} = 5\%$.

a. Nền đường:

- Đắp đất cấp phối đôi đảm chặt K95; lớp sát móng mặt đường dày 30cm đảm chặt K98.

b. Mặt đường:

- Tận dụng mặt đường cũ và thiết kế mở rộng mặt đường đảm bảo $B_m = 9,00 \text{ m}$. Độ dốc ngang mặt đường phần tận dụng theo độ dốc hiện trạng, phần mở rộng thiết kế độ dốc ngang 2% và theo dốc ngang hiện trạng mặt cũ. Đồng thời thảm một lớp mặt đường BTN để tạo độ êm thuận cũng như đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác sử dụng.

- Kết cấu mặt đường từ trên xuống cụ thể như sau:

• Đối với mặt đường xây dựng mới và mở rộng:

- + Thảm lớp bê tông nhựa C19 dày 5cm.
- + Tưới nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5 kg/m^2 .
- + Bê tông xi măng M300 đá 2x4 dày 22cm.
- + Lót giấy dầu.
- + Đắp cấp phối đôi đảm chặt K98 dày 30cm.

• Đối với mặt đường hiện trạng tận dụng:

- + Tưới nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5 kg/m^2 .

- + Bê vữa.
- + Thảm lớp bê tông nhựa C19 dày 5cm.
- c. Kết cấu bó vỉa, vỉa hè, taluy đường, cây xanh:**
 - Bó vỉa:
 - + Bó vỉa đổ bê tông xi măng đá 1x2 M250.
 - Vỉa hè:
 - + Vỉa hè lát gạch TERRAZZO kích thước 40x40x3cm.
 - + Đệm vữa xi măng M100 dày 3cm.
 - Taluy:
 - + Trồng cỏ mái taluy bên trái tuyến đoạn từ Km0+231.22 – Km0+837.96.
 - + Trồng cỏ mái taluy bên phải tuyến đoạn từ Km0+553.74 – Km1+000.00.
 - Cây xanh:
 - + Trồng cây sao đen vỉa hè chiều cao >5m, đường kính >10cm.
 - + Đắp đất hữu cơ hồ trồng cây.
 - + Lắp đặt gờ chắn bồn cây bằng đá Granit kích thước 0,7x0,2x0,1m.
 - + Bên dưới lắp đặt ống buy D600mm.

d. Nút giao thông:

- Các nút giao trên tuyến được thiết kế dạng nút giao thông cùng mức đơn giản, trong phạm vi nút giao bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông theo đúng điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT. Kết cấu nền mặt đường tại nút cùng loại với phần tuyến.

e. Công trình phòng hộ và an toàn giao thông:

- Xây dựng mới hệ thống công trình phòng hộ và an toàn giao thông (cọc tiêu, vạch sơn, gờ giảm tốc, biển báo) trên tuyến theo tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp đường và theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

↓ Hệ thống thoát nước:

a. Hồ ga thoát nước mưa:

- Lắp đặt 49 hồ ga kích thước 1,3 x 1,3 x h, thành và đáy hồ ga được đổ BTXM đá 2x4, M200.
- Đệm bê tông mỏng hồ ga M150 đá 4x6.
- Cửa thu nước đổ bê tông M250 đá 1x2.
- Tấm đan hồ ga bằng BTCT đá 1x2, M250.
- Tấm chắn rác bằng gang đúc kích thước: 0,7 x 0,18 x 0,02m.

b. Công thoát nước:

- Công thoát nước dọc được bố trí dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông: Bằng ống cống BTLT H10 và H30, đường kính D600mm có độ dốc dọc cống 0,15-0,30% được thống kê như sau:
 - + Ống cống BTLT H10, D600mm: 1332m.
 - + Ống cống BTLT H30, D600mm: 68m.
- Công thoát nước ngang đường: Bằng ống cống BTLT H30, đường kính D600mm và D800mm đầu nối các hồ ga hai bên đường, độ dốc dọc cống 0,15-0,30%, được thống kê như sau:
 - + Ống cống BTLT H30, D600mm: 50m.
 - + Ống cống BTLT H30, D800mm: 7m

- Công thoát nước mưa được đặt trên các gổỉ cống BTCT đúc sẵn.

c. Cửa xả:

- Thiết kế 11 cửa xả D600mm và 01 cửa xả D800mm:

+ Cửa xả dạng miệng loe có tường đầu, tường cánh, chân khay bằng bê tông đá 2x4 M200.

+ Ống cống BTLT H10, D600mm: 43m.

3. Nhóm dự án: Nhóm C

4. Tổng mức đầu tư dự án: 14.994.000.000 đồng

(Mười bốn tỷ, chín trăm chín mươi bốn triệu đồng).

Trong đó:

- Chi phí xây dựng	9.902.229.598
- Chi phí Quản lý dự án	299.443.423
- Chi phí TVĐTXD	774.158.831
- Chi phí khác	211.927.980
- Chi phí dự phòng	556.240.168
- Chi phí GPMB	3.250.000.000
Tổng cộng	14.994.000.000

5. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách xã Nhơn Hậu, ngân sách cấp trên hỗ trợ và các nguồn vốn hợp pháp khác (nếu có).

6. Thời gian thực hiện: Năm 2022-2024

7. Địa điểm thực hiện: xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.

Điều 2. Giao Tài Chính – Kế Toán và Địa Chính - Xây Dựng xã có trách nhiệm phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức triển khai thực hiện các nội dung tại Điều 1, Quyết định này đúng quy định hiện hành của Nhà nước về đầu tư và xây dựng, đấu thầu và lựa chọn nhà thầu.

Điều 3. Văn phòng UBND xã, Tài Chính – Kế Toán và Địa Chính - Xây Dựng xã, Giám đốc Kho bạc Nhà nước An Nhơn, các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;

- Lưu : VT,ĐC-XD.



CHỦ TỊCH

Giã Văn Thọ



23.12.0193B
Trang 01/01

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Ngày nhận: 09/12/2023
Ngày trả : 17/12/2023

- Tên mẫu : Không khí xung quanh
- Khách hàng yêu cầu : CÔNG TY TNHH TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG TIẾN VƯƠNG
- Địa chỉ : Tổ 38B - KV 4 - P. Quang Trung - TP. Quy Nhơn - Bình Định
- Tên dự án : Dự án nâng cấp, mở rộng BTXM, hệ thống thoát nước tuyến Đập Đá - Nhơn Hậu (Đoạn từ quán cà phê Thủy Mộc đến cầu Thị Lạ)
- Địa điểm thực hiện : Xã Nhơn Hậu, TX An Nhơn, tỉnh Bình Định
- Vị trí : KK1: Vị trí tại khu vực điểm đầu dự án, gần quán cà phê Thủy Mộc (1538956; 0588023)
KK2: Khu vực điểm cuối dự án, gần khu dân cư hiện trạng (1539150; 0586864)

VIMCERTS 015

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả thử nghiệm	
				KK1	KK2
1	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	63,7	61,1
2	HL bụi	mg/Nm ³	TCVN 5067:1995	0,228	0,223
3	CO (*)	mg/Nm ³	HDKK-CO/REC	6,12	5,98
4	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	42,76	40,00
5	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	55,86	54,14

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

TT PHÂN TÍCH VÀ ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Lê Thị Bích Thuận



Ghi chú:

(*) : Chỉ tiêu sử dụng nhà thầu phụ Vincerts

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
- Thông tin về mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần hoặc kết quả này nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của Giám đốc Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng
Mã số: ĐM.17.04

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: 01.01.2019