

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| 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 | 8 |
| 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)..... | 8 |
| 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 | 8 |
| 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..... | 11 |
| 2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM | 11 |
| 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường..... | 11 |
| 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường | 14 |
| 4.1. Các phương pháp ĐTM..... | 14 |
| 4.2. Các phương pháp khác | 15 |
| 5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM..... | 15 |
| 5.1. Thông tin về dự án..... | 15 |
| 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường | 18 |
| 5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án | 18 |
| 5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án | 20 |
| 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án | 22 |

| | |
|---|-----|
| Chương 1 | 23 |
| THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN | 23 |
| 1.1. Thông tin về dự án..... | 23 |
| 1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án..... | 27 |
| 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..... | 30 |
| 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành | 32 |
| 1.5. Biện pháp tổ chức thi công | 32 |
| 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án | 33 |
| Chương 2 | 36 |
| ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG..... | 36 |
| MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN..... | 36 |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội | 36 |
| 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án | 44 |
| 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án | 47 |
| 2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án | 48 |
| Chương 3 | 49 |
| 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 CÓ MÔI TRƯỜNG | 49 |
| 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 | 49 |
| 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành..... | 95 |
| 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | 100 |
| 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo ... | 101 |
| Chương 4 | 104 |
| PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC..... | 104 |

| | |
|---|-----|
| Chương 5 | 105 |
| CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG | 105 |
| 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án | 105 |
| 5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án..... | 112 |
| Chương 6 | 113 |
| KẾT QUẢ THAM VẤN | 113 |
| I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG | 113 |
| 6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng | 113 |
| 6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng | 113 |
| 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) | 117 |
| KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT | 118 |
| 1. Kết luận..... | 118 |
| 2. Kiến nghị | 118 |
| 3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường..... | 118 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 120 |
| PHỤ LỤC I..... | 121 |
| PHỤ LỤC II..... | 122 |
| PHỤ LỤC III | 123 |

DANH MỤC HÌNH ẢNH, BẢNG BIỂU

| | |
|--|----|
| Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện..... | 12 |
| Hình 1.1. Vị trí dự án trên bản đồ Google Earth | 24 |
| Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất | 25 |
| Bảng 1.2. Thống kê công trình thoát nước hiện trạng | 26 |
| Bảng 1.4. Thống kê gia cố mái | 28 |
| Bảng 1.5. Thống kê công trình thoát nước | 29 |
| Bảng 1.6. Khối lượng các nguyên vật liệu | 30 |
| Bảng 1.7. Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công | 31 |
| Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án..... | 33 |
| Hình 1.2. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công..... | 35 |
| Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)..... | 38 |
| Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %) | 39 |
| Bảng 2.3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi trung bình năm | 39 |
| Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm) | 39 |
| Bảng 2.5. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) | 40 |
| Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh | 44 |
| Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án..... | 45 |
| Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt | 46 |
| Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt..... | 46 |
| Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải..... | 49 |
| Bảng 3.2. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn | 53 |
| Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công | 55 |
| Bảng 3.4. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp..... | 56 |
| Bảng 3.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển, đổ đất, san ủi, lu lèn tại công trường thi công..... | 57 |
| Bảng 3.6. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển đất đắp..... | 58 |
| Bảng 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển | 59 |
| Bảng 3.8. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ thải | 60 |

| | |
|--|-----|
| Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển..... | 60 |
| Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm các loại xe | 61 |
| Bảng 3.11. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công từ thiết bị thi công | 63 |
| Bảng 3.12. Các hoạt động phát sinh bụi và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án | 64 |
| Bảng 3.13. Thành phần bụi khói một số que hàn | 66 |
| Bảng 3.14. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn..... | 66 |
| Bảng 3.15. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng..... | 69 |
| Bảng 3.16. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công..... | 71 |
| Bảng 3.17. Mức rung phát sinh của một sóc thiết bị, máy móc thi công trên công trường (đơn vị dB) | 72 |
| Bảng 3.19. Danh mục các tác động tiềm tàng của dự án trong giai đoạn vận hành..... | 95 |
| Bảng 3.20. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường | 95 |
| Bảng 3.21. Mức ồn tương đương trung bình ở với điều kiện chuẩn (LA7 TC) | 96 |
| Bảng 3.22. Kết quả dự báo mức suy giảm rung theo khoảng cách (dB)..... | 97 |
| Bảng 3.23. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | 100 |
| Bảng 3.24. Các phương pháp sử dụng trong báo cáo..... | 102 |
| Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án..... | 106 |

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 |
| BTLT | Bê tông ly tâm |

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

| | |
|-------|-----------------------|
| NĐ-CP | Nghị định - Chính phủ |
|-------|-----------------------|

K

| | |
|----|------------|
| 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 Nhơn nằm cách trung tâm thành phố Quy Nhơn khoảng 17 km về hướng Tây Bắc. Diện tích tự nhiên 292,7km², địa giới hành chính phía Bắc giáp huyện Phù Cát, phía Nam giáp huyện Vân Canh, phía Đông giáp huyện Tuy Phước, phía Tây giáp huyện Tây Sơn. Trung tâm hành chính của thị xã đặt tại phường Bình Định (thị trấn Bình Định trước đây), là đô thị vệ tinh của thành phố Quy Nhơn 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.

Nhằm khai thác tiềm năng, lợi thế của xã Nhơn Hậu, phục vụ phát triển khu đô thị trung tâm, góp phần thúc đẩy kinh tế - xã hội của địa phương, ngày 21/12/2021 HĐND thị xã An Nhơn đã phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh) tại Nghị quyết số 73/NQ-HĐND. Ngoài ra dự án này cũng thuộc kế hoạch đầu tư phát triển 5 năm giai đoạn 2021 – 2025 của thị xã An Nhơn theo Nghị quyết số 03/NQ-HĐND ngày 31/3/2021 của HĐND thị xã An Nhơn. Dự án còn nằm trong đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 khu vực lân cận các di tích gốc Thành Hoàng đế, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định theo Quyết định số 2419/QĐ-UBND ngày 18/6/2021 của UBND tỉnh Bình Định.

Dự án “Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)” thuộc dự án công trình giao thông, dự án nhóm C và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng 0,57ha, 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 này thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, phê duyệt.

Ủy ban nhân dân thị xã An Nhơn 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 Tiên 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: HĐND thị xã An Nhơn.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: UBND thị xã An Nhơn.

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

Dự án nằm trong đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 khu vực lân cận các di tích gốc Thành Hoàng đế, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định theo Quyết định số 2419/QĐ-UBND ngày 18/6/2021 của UBND tỉnh Bình Định.

Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh) không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không 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

Dự án “Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)” có điểm đầu và điểm cuối giáp với dự án “Tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường ĐH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường QL19B, phường Nhơn Thành” đã được HĐND thị xã An Nhơn quyết định chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 72/NQ-HĐND ngày 21/12/2021. Dự án này có tiến độ 2022 – 2025 và đang trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, do đó 2 dự án này có khả năng sẽ tiến hành thi công cùng lúc.

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;
- 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;

- 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.

b./ Văn bản liên quan đến môi trường và sử dụng đất

- Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;
- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 06 năm 2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 06 năm 2014;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 06 năm 2020;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013.
- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/11/2008 và có hiệu lực vào ngày 01/7/2009;
- Luật Đất đai 45/2013/QH13 ban hành ngày 29/11/2013;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/6/2012 và có hiệu lực ngày 01/01/2013;
- Luật Thuế Bảo vệ môi trường số 57/2010/QH12 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2010 và có hiệu lực ngày 01/01/2012;
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/06/2006 và có hiệu lực ngày 01/01/2007;
- Luật đề điều số 79/2006/QH11 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2006 và có hiệu lực ngày 01/7/2007;
- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, Nghị định số 117/2022/NĐ-CP ngày 22/12/2021 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ;
- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về giá đất;
- Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2021 của Chính phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 11/2010/NĐ-CP ngày 18 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định 55/2021/NĐ-CP ngày 24 tháng 05 năm 2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 20/2017/TT-BGTVT ngày 21/6/2015 của Bộ GTVT về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2015/TT-BGTVT ngày 24 tháng 7 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ giao thông vận tải quy định về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông;
- Thông tư số 32/2015/TT-BGTVT ngày 24/7/2015 của Bộ GTVT quy định bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông;
- Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ GTVT quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc.
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây Dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng.
- Thông tư số 13/2020/TT-BGTV của Bộ giao thông vận tải ngày 29 tháng 06 năm 2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 03/2022/TT-BTNMT ngày 28/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy định kỹ thuật và Định mức kinh tế - kỹ thuật về công tác thu nhận, lưu trữ, bảo quản và cung cấp thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường.

b./ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BT NMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 41: 2019/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

- TCCS 14: 2016/TCĐBVN - Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ thi công trên đường bộ đang khai thác.
- TCXDVN 104:2007 - Đường đô thị - yêu cầu thiết kế.
- TCVN 4054:2005 - Đường ô tô - yêu cầu thiết kế.
- TCVN 10380:2014 - Đường giao thông nông thôn - yêu cầu thiết kế.
- 22 TCN 211 - 06 - Quy trình thiết kế áo đường mềm.

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

- Nghị quyết số: 73/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 của HĐND thị xã An Nhơn về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).
- Quyết định số 210/QĐ-UBND ngày 13/1/2022 của UBND thị xã An Nhơn về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).
- Quyết định số 4596/QĐ-UBND ngày 23/5/2022 của UBND thị xã An Nhơn về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng và kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).

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 cơ sở.
- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi.
- Thuyết minh thiết kế cơ sở.
- Báo cáo khảo sát địa chất của dự án.
- Dự toán thiết kế cơ sở.

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

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

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết 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 thị xã An Nhơn 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 thị xã An Nhơn**

- Địa chỉ: Số 78, đường Lê Hồng Phong, phường Bình Định, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563735982;

- Đại diện: Ông BÙI VĂN CƯ;

Chức vụ: Phó Chủ tịch.

❖ **Đại diện chủ dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn**

- Địa chỉ: Số 75, đường Lê Hồng Phong, phường Bình Định, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 02563735048;

Fax: 02563735048.

- Đại diện: Ông PHAN TRƯỜNG LƯU;

Chức vụ: Phó Giám đốc.

❖ **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn 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

| STT | Họ và tên | Học hàm, học vị | Chuyên ngành đào tạo | Chức danh công tác | Nội dung phụ trách | Chữ ký |
|-----|--------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------|
| I | Chủ dự án: UBND thị xã An Nhơn | | | | | |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)

Chủ đầu tư:
UBND thị xã An Nhơn

| STT | Họ và tên | Học hàm, học vị | Chuyên ngành đào tạo | Chức danh công tác | Nội dung phụ trách | Chữ ký |
|-----------|--|-----------------|----------------------|--------------------|---|---|
| 01 | Bùi Văn Cư | - | - | Phó Chủ tịch | Chỉ đạo thực hiện |  |
| II | Tổ chức quản lý thực hiện dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn | | | | | |
| 01 | Phan Trường Lưu | Kỹ sư | Xây dựng | Phó giám đốc | Đại diện CĐT, chủ trì thực hiện báo cáo ĐTM |  |
| 02 | Nguyễn Thanh Cường | Kỹ sư | Xây dựng | Cán bộ | Quản lý dự án, phối hợp Đơn vị tư vấn thực hiện báo cáo ĐTM |  |
| IV | Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường Tiến Vương | | | | | |
| 01 | Lưu Phi Hồ | Thạc sĩ | Quản lý công | Giám đốc | Quản lý chung |  |
| 02 | Đoàn Thị Thu Mai | Cử nhân | Công nghệ môi trường | Nhân viên | Khảo sát, viết báo cáo ĐTM, họp tham vấn cộng đồng |  |

| STT | Họ và tên | Học hàm, học vị | Chuyên ngành đào tạo | Chức danh công tác | Nội dung phụ trách | Chữ ký |
|-----|------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------|--|---|
| 03 | Chế Thị Bảo Trâm | Cử nhân | Quản lý tài nguyên và môi trường | Nhân viên | Điều tra, thu thập số liệu hiện trạng môi trường, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án |  |

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 khống chế. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, nó phục vụ đặc 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 đạc 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: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).
- Địa điểm thực hiện: Xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.
- Chủ dự án: UBND thị xã An Nhơn.

✚ Phạm vi, quy mô, công suất

❖ Phạm vi dự án

- Điểm đầu: Tại lý trình Km0+310 thuộc tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường ĐH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường Quốc lộ 19B, phường Nhơn Thành; Đồng thời giáp

đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Ngãi Chánh, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Điểm cuối: Tại lý trình Km1+152 thuộc tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường DH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường Quốc lộ 19B, phường Nhơn Thành; Đồng thời giáp đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Vân Sơn, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

❖ Quy mô

- Xây dựng tuyến theo tiêu chuẩn đường phố nội bộ (theo TCVN 104-2007).

+ Tốc độ thiết kế $V_{tk} = 30\text{km/h}$.

+ Tải trọng trục thiết kế: $P=100\text{Kn}$.

+ Cao độ thiết kế: Vượt lũ hàng năm ($L_{HN} = +10,74$).

+ Cao độ thiết kế điểm cao nhất là $+12,77$; Cao độ thiết kế điểm thấp nhất là $+11,14$.

+ Chiều dài thiết kế $L = 1,9\text{km}$.

➤ Tuyến đường

a./ Hướng tuyến

+ Đoạn Km0+0,00 – Km0+520,52 (Đoạn qua khu đất trống): Tuyến hoàn toàn mới, hướng tuyến dọc theo bờ hồ, giảm tối đa khối lượng đào đắp và đền bù.

+ Đoạn Km0+520,52 – Km1+621,04 (Đoạn qua khu dân cư): Lấy tường rào nhà dân làm mốc, mở rộng về 2 phía. Riêng phần đền bù 2m vỉa hè phía nhà dân, UBND xã Nhơn Hậu vận động nhân dân để thực hiện. Riêng đoạn Km1+8,22 – Km1+153,98 chỉnh tuyến cục bộ không bám theo đường BTXM hiện trạng để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Đoạn Km1+621,04 – Km1+905,45 (Đoạn qua khu đất trồng lúa): Tuyến hoàn toàn mới, hướng tuyến dọc theo hồ, giảm tối đa khối lượng đào đắp và đền bù.

b./ Nền đường

Thiết kế nâng cấp, mở rộng nền mặt đường đảm bảo nền đường rộng 13,5m, mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên rộng 3m. Trong đó đoạn Km0+0,00 – Km0+520,52 và Km1+621,04 – Km1+905,45 xây dựng mới; Đoạn Km0+520,52 – Km1+621,04 tận dụng đường BTXM cũ.

+ Tốc độ thiết kế: $V = 30\text{ Km/h}$.

+ Tải trọng trục thiết kế: $P= 100\text{kN}$.

+ Bề rộng nền đường: $B_n = 13,5\text{m}$. Trong đó:

▪ Bề rộng mặt đường $B_m = 7,5\text{m}$.

▪ Bề rộng vỉa hè: $B_{vh} = 2 \times 3\text{m} = 6,0\text{m}$.

+ Dốc ngang mặt đường $i = 1,5\%$ (mặt mác ra hồ).

+ Dốc ngang vỉa hè $i = 1,5\%$.

- Nút giao

Gồm nút đầu tuyến, cuối tuyến và các nút giao đường ngang dân sinh. Nút giao được thiết kế dạng đồng mức, mở rộng và vuốt nổi nhằm tạo sự êm thuận và an toàn giao thông.

- Vỉa hè

Lát gạch Terrazzo kích thước (40×40×3,2)cm; Trên vỉa hè bố trí hố chờ trồng cây xanh bằng cống Ø80cm.

- Gia cố mái taluy

Tại các đoạn đắp cao dễ bị sạt lở tiến hành gia cố mái taluy bằng tấm lát.

- An toàn giao thông

Thiết kế hệ thống vạch sơn, biển báo theo QCVN 41/2019-BGTVT.

➤ Công trình thoát nước

a./ Thoát nước mưa mặt đường

- Trong đoạn cong có dốc siêu cao về phía nhà dân:

- Cống ngang: Sử dụng cống tròn chịu lực (H30) Ø30cm kết hợp hố thu nước 2 đầu để thu nước, xả trực tiếp ra hồ qua cửa xả. Bố trí cống tại đỉnh đường cong.

- Hố thu nước mưa: Hố thu bằng bê tông xi măng, bố trí 2 đầu cống ngang, cửa thu nước dạng nắp bê tông tính năng cao chắn rác đặt dưới lòng đường.

- Trong đoạn thẳng và đoạn cong có dốc siêu cao về phía hồ:

- Cống ngang: Sử dụng cống tròn (vỉa hè) Ø30cm kết hợp hố thu nước đặt 1 bên phía hồ để thu nước, xả trực tiếp ra hồ qua cửa xả. Bố trí khoảng cách 60m/cống.

- Hố thu nước mưa: Hố thu bằng bê tông xi măng, bố trí 1 bên đầu cống ngang, cửa thu nước dạng nắp bằng tấm bê tông tính năng cao chắn rác đặt dưới lòng đường.

b./ Thoát nước lưu vực

Tại những vị trí có mương thủy lợi, khe tụ thủy, cống thoát nước hiện trạng, thiết kế nổi cống (đối với cống cũ còn tốt) và thiết kế mới (đối với cống cũ bị hư hỏng hoặc thiếu) nhằm đảm bảo cho thoát nước và tưới tiêu.

+ Cống hộp (1,8×1,5)m:

- Tải trọng thiết kế H30.
- Nổi cống hiện trạng dài 28,9m.
- Số lượng 1 cái.

+ Cống tròn Ø80cm:

- Tải trọng thiết kế H30 – XB80, tần suất thiết kế P=4%.
- Thiết kế mới.
- Số lượng N= 7 cái.

+ Cống tròn Ø100cm.

- Tải trọng thiết kế H30 – XB80, tần suất thiết kế P=4%.

- Thiết kế mới.
- Số lượng N= 1 cái.

✚ Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

❖ Các hạng mục công trình

- Thiết kế nâng cấp, mở rộng nền mặt đường đảm bảo nền đường rộng 13,5m, mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên rộng 3m.

- Công trình thoát nước:

- + Cống hộp (1,8×1,5)m;
- + Cống tròn Ø80cm;
- + Cống tròn Ø100cm.

- Các công trình phục vụ bao gồm: Nút giao thông, vỉa hè, gia cố mái taluy, an toàn giao thông.

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 0,63 ha đất nông nghiệp 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 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, 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; làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, bảo dưỡng bê tông đường giao thông phát sinh với khối lượng 10 m³/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 nên phát sinh hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng tuy nhiên thời gian sửa chữa ngắn không cần dựng lán trại.

- Tính chất của nước thải: nước thải từ sinh hoạt có hàm lượng ô nhiễm hữu cơ và ô nhiễm vi sinh cao, chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng SS, BOD, COD,...; nước thải từ quá trình xây dựng có hàm lượng chất thải rắn lơ lửng cao, dầu mỡ, đất, cát,...

❖ **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 bóc dỡ nguyên vật liệu; từ hoạt động đào, đắp đất san nền; từ hoạt động thi công trên công trường,...

▪ Bụi do quá trình bóc lớp mặt đường, thổi bụi mặt đường.

+ Tính chất: Bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC.

- Giai đoạn vận hành:

+ Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện tham gia 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 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,... bóc hữu cơ 1107,7m³.

- CTR giai đoạn hoạt động: hoạt động vận hành, bảo trì, duy tu công trình phát sinh CTR thông thường với khối lượng nhỏ, không đáng kể.

+ Tính chất của chất thải rắn: CTR sinh hoạt có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy gây ruồi, muỗi, mùi hôi; CTR từ đào đất có thành phần bùn, sét lỏng, dễ phân tán vào môi trường nước; xà bần, nhựa đường bám dính, cọc tiêu hỏng,...

- CTNH giai đoạn xây dựng: như dầu mỡ, giẻ lau dính dầu, phụ gia ngành xây dựng, vật dụng chứa dầu mỡ,... với số lượng và khối lượng ước tính khoảng 200kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án và mang tính tạm thời.

- CTNH giai đoạn vận hành: hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa trên tuyến phát sinh CTNH với khối lượng không đáng kể. Thành phần chủ yếu là dầu mỡ, giẻ lau dính dầu, phụ gia ngành xây dựng,...

+ Tính chất CTNH: có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn.

❖ Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công: hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công sẽ phát sinh tiếng ồn và độ rung tùy từng hạng mục thi công.
- Giai đoạn vận hành: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của dòng xe không đáng kể.

❖ 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, 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: Góp phần phát triển khu đô thị trung tâm, chỉnh trang và chia sẻ lưu lượng giao thông cho khu vực.

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

✚ Hệ thống thu gom và xử lý 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 với bể tự hoại có thể tích khoảng 2,5m³/bể tự hoại 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.

✚ Hệ thống thu gom, xử lý 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.

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án đậu đúng vị trí quy định và tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Giảm tốc độ các phương tiện khi ra vào khu vực dự án (vận tốc đề nghị đối với các phương tiện giao thông là $\leq 5\text{km/h}$).
- 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.
- Phun nước thường xuyên trên công trường xây dựng, đặc biệt là vào mùa khô để hạn chế bụi từ các xe chuyên chở nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển. Vào mùa khô, những ngày nắng nóng có thể tiến hành phun nước với tần suất 2 giờ/lần.

❖ **Giai đoạn hoạt động**

- 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.
- Sử dụng vòi nước làm ẩm khu vực bảo dưỡng trước khi tiến hành duy tu, bảo dưỡng để hạn chế bụi.

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.
- Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn vận hành: thu gom toàn bộ CTR phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng tuyến đường và các công trình trên tuyến, tập kết tại vị trí không cản trở giao thông, chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định ngay trong ngày.

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

- Giai đoạn thi công: thu gom, lưu chứa toàn bộ CTNH phát sinh tại công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng dung tích 120l, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ toàn bộ CTNH phát sinh;
 - + Các thùng chứa CTNH được tập kết tại kho lưu chứa CTNH tạm thời diện tích khoảng 10m².
 - + Kho lưu chứa được xây dựng theo đúng quy định, có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường.
 - + Định kỳ chuyển 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;
- Sử dụng các thiết bị thi công đạt đăng kiểm trong quá trình thi công;
- Các thiết bị thi công được lắp giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kì thường xuyên;
- Không tập kết vật tư, vật liệu trước khi có gió, bão hoặc mưa lũ;
- 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:
 - + Tại điểm tiếp giáp đường Bắc – Nam số 2 dự kiến, (1539274; 0589128).
 - + Khu vực tuyến đường dạo Hồ Sen, đoạn Km0+760 (1539880; 0589373).
 - + Khu vực tuyến đường dạo Hồ Sen, đoạn Km1+687 (1539614; 0588709).
- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

❖ 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

CÔNG VIÊN HỒ SEN, NHƠN HẬU (HẠNG MỤC ĐƯỜNG GIAO THÔNG QUANH HỒ, BÓ VỈA, VỈA HÈ, CÂY XANH)

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: UBND thị xã An Nhơn.
- + Đại diện: Ông BÙI VĂN CƯ Chức vụ: Phó Chủ tịch
- + Địa chỉ: Số 78 Lê Hồng Phong, P. Bình Định, tx. An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Tổ chức thực hiện: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất thị xã An Nhơn.
- + Địa chỉ: Số 75 Lê Hồng Phong, P. Bình Định, tx. An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- + Điện thoại: 0256 3 735 048 Fax: 0256 3 735 048.
- + Người đại diện: Ông PHAN TRƯỜNG LƯU Chức vụ: Phó Giám đốc.
- Nguồn vốn: Ngân sách và các nguồn vốn hợp lệ khác.
- Tiến độ thực hiện dự án: năm 2022 ÷ 2023.

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

- Địa điểm thực hiện dự án nằm trên địa bàn xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.
- + Điểm đầu: Tại lý trình Km0+310 thuộc tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường ĐH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường Quốc lộ 19B, phường Nhơn Thành; Đồng thời giáp đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Ngãi Chánh, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.
- + Điểm cuối: Tại lý trình Km1+152 thuộc tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường ĐH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường Quốc lộ 19B, phường Nhơn Thành; Đồng thời giáp đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Vân Sơn, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

Vị trí thực hiện dự án trên bản đồ định hướng phát triển giao thông thị xã An Nhơn đến năm 2035 và trên bản đồ vệ tinh Google earth như sau:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)*

*Chủ đầu tư:
UBND thị xã An Nhơn*

Hình 1.1. Vị trí dự án trên bản đồ Google Earth



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

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

Hướng tuyến đường dự án chủ yếu vòng quanh hồ Bàu Sen, xung quanh là khu dân cư hiện trạng tương đối đông đúc và 1 phần đất nông nghiệp của người dân.

Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất

| TT | Loại đất | Diện tích (m ²) |
|----|-----------------|-----------------------------|
| - | Đất ruộng (lúa) | 5.688,57 |
| - | Đất màu | 643,47 |
| - | Đất vườn | 2.172,96 |
| - | Đất trống | 1.351,77 |
| - | Đất nhà ở | 169,52 |

(Nguồn Tổng mức đầu tư của dự án)

➤ Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi dự án

Dự án có tuyến thiết kế chạy dọc quanh hồ, được chia làm 3 đoạn:

- Đoạn Km0+0,00 – Km0+520,52 (Đoạn qua khu đất trống): Thiết kế hoàn toàn mới có chiều dài L = 0,52km; Bám theo đường đất dọc hồ, bên trái tuyến là hồ nước, bên phải nhà dân thưa thớt.

- Đoạn Km0+520,52 – Km1+621,04 (Đoạn qua khu dân cư): Thiết kế bám theo đường BTXM hiện trạng rộng 3m, bên trái là hồ nước, bên phải là khu dân cư đông đúc, có chiều dài L = 1,1 km.

- Đoạn Km1+621,04 – Km1+905,45 (Đoạn qua khu đất trồng lúa): Thiết kế hoàn toàn mới có chiều dài L = 0,28 km; 2 bên là ruộng lúa, có điểm cuối giáp đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Vân Sơn, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

Bao bọc xung quanh dự án, dọc theo tuyến đường chủ yếu là đất ở, đất vườn của người dân, đoạn cuối tuyến là đất sản xuất nông nghiệp (đất trồng lúa và hoa màu). Hầu hết các nhà dân trong khu vực đều được xây dựng kiên cố, người dân sinh sống bằng nghề kinh doanh, buôn bán, sản xuất nông nghiệp, lao động trong các khu công nghiệp trong tỉnh nhà, đời sống tương đối ổn định.

- Giao thông: Gồm hệ thống đường giao thông hiện trạng, các tuyến đường chính như: Đường Ngô Văn Sở và hệ thống các đường BTXM hiện trạng trong khu dân sinh.

- Hệ thống thoát nước mưa: Hiện trạng hệ thống thoát nước mưa trong khu vực chưa được đầu tư hoàn chỉnh, hiện đoạn 2 có hệ thống cống ngang thoát nước mưa nhưng đã bị xuống cấp, hư hỏng. Nước mưa chủ yếu tự chảy theo dòng chảy tự nhiên rồi tập trung đổ ra hồ và thoát về phía Tây qua công hộp (1,8x1,5) ở đầu tuyến.

Bảng 1.2. Thống kê công trình thoát nước hiện trạng

| Stt | Lý trình | Khẩu độ | Đánh giá hiện trạng | Thiết kế mới |
|-----|------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | Km0+8,90 | Cống hộp (1,8×1,5)m | Còn tốt | Nối cống dài 28,9m |
| 2 | Km0+549,76 | Cống cũ Ø40cm | Hư hỏng, khẩu độ nhỏ | Ø80cm |
| 3 | Km0+719,43 | Cống cũ Ø60cm | Hư hỏng, khẩu độ nhỏ | Ø80cm |
| 4 | Km0+894,47 | Cống cũ Ø60cm | Hư hỏng, khẩu độ nhỏ | Ø80cm |

- Hệ thống cấp nước: Khu vực chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nguồn nước sử dụng chủ yếu từ các giếng đào và giếng đóng.

- Hệ thống thoát nước thải: Phần lớn các hộ dân cư hiện trạng chưa có hệ thống thoát nước thải đa số sử dụng hệ thống tự hoại và thoát nước sinh hoạt tự chảy ra ruộng hoặc tự chảy vào các mương rãnh.

- Hệ thống cấp điện: Nguồn điện chủ yếu sử dụng trong khu vực dự án gồm tuyến điện 22KV – 0,4KV.

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

- Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư:

+ Phạm vi dự án tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng và đoạn cuối tuyến là đồng ruộng canh tác nông nghiệp, xen kẽ khu đồi thấp và các khu dân cư rải rác dọc tuyến đường.

+ Dự án có đi qua 1 số nhà dân và các công trình của người dân: nhà ngói (N7), nhà tôn (N5), mái hiên (N19), tường rào lưới B40, tường rào xây gạch.

- Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

+ Yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020 như sau:

+ Dự án có sử dụng 0,57ha diện tích đất trồng lúa nước 02 vụ cần chuyển đổi mục đích sử dụng đất thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh.

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

Xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật cơ bản đáp ứng tiêu chuẩn đất cây xanh công cộng khu vực nội thị, quảng bá hình ảnh phát triển đô thị An Nhơn kết hợp với việc bảo tồn di tích lịch sử Thành Hoàng Đế. Khai thác và sử dụng hiệu quả quỹ đất, góp phần phát triển kết cấu hạ

tầng giao thông tại thị xã An Nhơn, tạo liên kết các mạng lưới giao thông trong khu vực; phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo an ninh quốc phòng.

1.1.6.2. Quy mô của dự án

Tổng chiều dài tuyến: $L = 1,9\text{km}$. Xây dựng tuyến theo tiêu chuẩn đường phố nội bộ (theo TCVN 104-2007). Thiết kế nâng cấp, mở rộng nền mặt đường đảm bảo nền đường rộng $13,5\text{m}$, mặt đường rộng $7,5\text{m}$ và vỉa hè mỗi bên rộng 3m .

- + Tốc độ thiết kế $V_{tk} = 30\text{km/h}$.
- + Tải trọng trục thiết kế: $P=100\text{Kn}$.
- + Cao độ thiết kế: Vượt lũ hàng năm ($L_{HN} = +10,74$).
- Loại, cấp công trình: công trình đường bộ, cấp IV.
- Dự án nhóm C.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Tuyến đường

Nền đường

Cơ bản tận dụng nền đường cũ, chỉ đắp đất mở rộng nền đường bằng đất cấp phối đồi.

- + Nền đường đào: Nền đường đào thiết kế mái taluy đào $m = 1,0$.
- + Nền đường đắp: Đắp bằng đất CPĐ đầm chặt K95.

Đánh cấp mái taluy nền cũ (tại các vị trí có độ dốc ngang lớn hơn hoặc bằng 30%), vét hữu cơ và đẩy sạch rễ cây trước khi đắp, mái taluy nền đắp $m = 1,5$.

Mặt đường

a./ Đối với phần mặt đường xây dựng mới + mở rộng: (Từ dưới lên)

- Lu lèn lớp tăng cường đáy khuôn đạt K98, dày 30cm.
- Lót lớp giấy dầu.
- Đổ BTXM mặt đường M300, đá $D_{max}=40\text{mm}$, dày 22cm.
- Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,5\text{Kg/m}^2$.
- Thảm tăng cường lớp BTN C12,5, dày 5cm.

b./ Đối với phần mặt đường cũ tận dụng: (Từ dưới lên)

- Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,5\text{Kg/m}^2$.
- Bù vênh và thảm tăng cường lớp BTN C12,5, dày 5cm.

Nút giao

Nút giao đường ngang được thiết kế nút giao dạng đồng mức, mở rộng và vuốt nổi vào đường BTXM hiện trạng.

- Kết cấu áo đường phân mở rộng và sửa chữa hư hỏng mặt đường trong nút:
 - + Lu lèn lớp tăng cường đáy khuôn đạt K98, dày 30cm.

- + Lót lớp giấy dầu
- + Đổ BTXM mặt đường M300, đá $D_{max}=40mm$, dày 22cm.
- + Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,5Kg/m^2$.
- + Thảm tăng cường lớp BTN C12,5, dày 5cm lên trên.
- Kết cấu áo đường phần mặt đường cũ tận dụng trong nút:
 - + Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,5Kg/m^2$.
 - + Bù vênh và thảm tăng cường lớp BTN C12,5, dày 5cm lên trên.

Vỉa hè

- Bó vỉa bằng BTXM M250, đá 1x2.
- Vỉa hè lát gạch Terrazzo kích thước (40x40x3,2)cm trên lớp VXM M75, dày 5cm.
- Trên vỉa hè bố trí hố chờ trồng cây xanh bằng cống $\varnothing 80cm$, dài 1m, khoảng cách trung bình 50m/hố.

Gia cố mái taluy

Bảng 1.3. Thống kê gia cố mái

| Stt | Lý trình | Gia cố mái taluy |
|-----|-------------------------|------------------|
| 1 | Km0+414,93 – Km0+520,52 | Bên hồ |
| 2 | Km0+655,30 – Km0+768,50 | Bên hồ |
| 3 | Km0+798,59 – Km0+998,77 | Bên hồ |
| 4 | Km1+215,55 – Km1+515,85 | Bên hồ |

- Đệm móng chân khay bằng đá $D_{max} = 60mm$, dày 20cm.
- Chân khay bằng bê tông M200, đá $D_{max} = 40mm$.
- Tấm lát BTCT M250, đá $D_{max} = 20mm$, dày 6cm.
- Gia cố mái taluy bằng lát BTCT kích thước (40x40x6)cm, trên lớp VXM M100, dày 3cm.
 - Khóa gia cố mái taluy bằng BT M200, đá $D_{max} = 40mm$.
 - Chít VXM M100 khe hở giữa các tấm lát.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1. An toàn giao thông

Thiết kế hệ thống vạch sơn, biển báo theo QCVN 41/2019-BGTVT.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Khi dự án đi vào vận hành thì các hoạt động của dự án như sau:

- Hoạt động của các phương tiện tham giao thông trên tuyến đường;
- Hoạt động duy tu, bảo trì tuyến đường và các công trình trên tuyến.

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

1.2.4.1. Công trình thoát nước

a./ Thoát nước mưa mặt đường

- Ống cống BTLT đúc sẵn.
- Chít khe nối bằng bao tải tấm nhựa đường.
- Móng cống, móng chân khay sân cống đệm đá $D_{max} = 60mm$.
- Cửa xả đồ bê tông M200, đá $D_{max} = 40mm$.
- Đệm móng hồ thu bằng bê tông M150, đá 1×2 .
- Đệm móng hồ thu bằng BTCT M200, đá 1×2 .
- Cửa thu nước dạng nắp bằng tấm bê tông tính năng cao.

b./ Thoát nước lưu vực

Bảng 1.4. Thống kê công trình thoát nước

| Stt | Lý trình | Khẩu độ | Đánh giá hiện trạng | Thiết kế mới |
|-----|------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1 | Km0+8,90 | Cống hộp (1,8x1,5)m | Còn tốt | Nối cống dài 28,9m |
| 2 | Km0+242,00 | | Có khe nước | Ø100cm |
| 3 | Km0+549,76 | Cống cũ Ø40cm | Hư hỏng, khẩu độ nhỏ | Ø80cm |
| 4 | Km0+719,43 | Cống cũ Ø60cm | Hư hỏng, khẩu độ nhỏ | Ø80cm |
| 4 | Km0+758,96 | | Có khe nước | Ø80cm |
| 5 | Km0+894,47 | Cống cũ Ø60cm | Hư hỏng, khẩu độ nhỏ | Ø80cm |
| 6 | Km1+45,77 | | Động, nước tràn qua đường | Ø80cm |
| 7 | Km1+688,95 | | Mương thủy lợi đất | Ø80cm |
| 8 | Km1+824,79 | | Mương thủy lợi đất | Ø80cm |

+ **Cống bản (1,8 × 1,5)m**

- Đóng cọc tre D10, L=2,5m, mật độ 16 cọc/m² móng cống, móng chân khay, sân cống.

- Đệm móng: Móng cống, sân cống, chân khay, dày 20cm đầm chặt.
- Bản đáy, tường thân bằng BTCT M300, đá $D_{max} = 20mm$.
- Bản trên bằng BTCT M350, đá $D_{max} = 20mm$.
- Chân khay, sân cống, móng tường cánh, tường cánh BT 16MPa, đá $D_{max} = 40mm$.

+ **Cống tròn Ø80cm và Ø100cm**

- Ống cống BTLT (H30) đúc sẵn.
- Chít khe nối bằng bao tải tấm nhựa đường.

- Móng công, móng chân khay sân công đệm đá $D_{\max} = 60\text{mm}$.
- Chân khay, sân công đổ bê tông M200, đá $D_{\max} = 40\text{mm}$.
- Tường đầu, tường cánh, đổ bê tông M200, đá $D_{\max} = 40\text{mm}$.
- Hồ ga đổ bê tông M00, đá $D_{\max} = 40\text{mm}$.
- Tấm đan bằng BTCT M250, đá $D_{\max} = 20\text{mm}$.
- Đắp vật liệu thoát nước mang công (cát hạt thô) đầm chặt K95.

1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu

Các công trình thoát nước, đảm bảo dòng chảy được trình bày chi tiết ở mục 1.2.4.

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

Nguồn cung ứng vật liệu:

- Nhựa mua tại cảng Quy Nhơn, cự ly vận chuyển đến công trình khoảng 23,4km.
- Đá dăm các loại và BTN được mua tại mỏ đá Nhơn Hòa, tổng cự ly 15,3km.
- Cát xây dựng mua tại mỏ Thủ Thiện Thượng, tổng cự ly 12,8km.
- Đất đắp mua tại mỏ Núi Một, tổng cự ly vận chuyển đến công trình khoảng 19,1km.
- Thép, xi măng mua tại cảng thành phố Quy Nhơn, tổng cự ly vận chuyển 28,8km.
- Cống mua tại công ty CPXL An Nhơn, tổng cự ly 15,4km.

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

Bảng 1.5. Khối lượng các nguyên vật liệu

| Stt | Tên vật liệu | Đơn vị tính | Khối lượng |
|-----|-----------------------|----------------|-------------|
| 1 | Bột đá | kg | 142.355,8 |
| 2 | Đất cấp phối tự nhiên | m ³ | 15.718,5 |
| 3 | Cát | m ³ | 7.429,014 |
| 4 | Đá | m ³ | 5.569,856 |
| 5 | Dầu diesel | lit | 3.742,1 |
| 6 | Dầu mazut | lit | 21.204,9 |
| 7 | Giấy dầu | m ² | 15.739,44 |
| 8 | Nhựa đường | kg | 127.199,7 |
| 9 | Nước | lit | 805.491,283 |

| Stt | Tên vật liệu | Đơn vị tính | Khối lượng |
|-----|--------------------------------|-------------|---------------|
| 10 | Que hàn | kg | 673,565 |
| 11 | Thép | kg | 67.108,38 |
| 12 | Xi măng PCB40 | kg | 1.423.764,181 |
| 13 | Cấp phối đá dăm D_{max} 37.5 | m^3 | 79,864 |
| 14 | Vải địa kỹ thuật | m^2 | 98,28 |
| 15 | Sơn | kg | 4.105,9 |

(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 1.6. 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 | 11,612 | DO | 25 | 290,3 |
| 2 | Máy cắt bê tông 12CV | 6,35 | xăng | 8 | 50,8 |
| 3 | Máy cắt gạch đá 1,7kW | 37,412 | Điện | 3 | 112,24 |
| 4 | Máy đầm bàn 1kW | 301,496 | Điện | 5 | 1507,48 |
| 5 | Máy đầm dùi 1,5kW | 398,617 | Điện | 7 | 2790,32 |
| 6 | Máy đào 1,25 m^3 | 2,869 | DO | 83 | 238,13 |
| 7 | Máy đào 1,6 m^3 | 73,735 | DO | 113 | 8332,06 |
| 8 | Máy lu bánh thép 10T | 25,376 | DO | 26 | 659,78 |
| 9 | Máy nén khí diesel 600 m^3 /h | 6,377 | DO | 47 | 299,72 |
| 10 | Máy rải hỗn hợp BTN 130-140CV | 9,037 | DO | 63 | 569,33 |
| 11 | Máy trộn bê tông 250lit | 106,035 | Điện | 11 | 1166,39 |
| 12 | Máy xúc lật 1,25 m^3 | 33,245 | DO | 47 | 1562,52 |
| 13 | Ô tô chuyên trộn bê tông 6 m^3 | 115,438 | DO | 43 | 4963,83 |
| 14 | Ô tô tự đổ 12T | 1.218,614 | DO | 65 | 79209,91 |
| 15 | Máy lu bánh hơi tự hành 16T | 13,389 | DO | 38 | 508,78 |
| 16 | Máy lu bánh thép 16T | 71,24 | DO | 37 | 2635,88 |
| 17 | Máy bơm nước diesel 10CV | 47,5 | DO | 5 | 237,50 |
| 18 | Máy cắt uốn cốt thép 5kW | 29,186 | Điện | 9 | 262,67 |
| 19 | Máy đầm đất cầm tay 70kg | 97,755 | Xăng | 4 | 391,02 |

| TT | Tên thiết bị | Khối lượng (ca) | Loại nhiên liệu | Định mức (lít/ca) | Tổng nhiên liệu sử dụng |
|----|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|
| 20 | Máy hàn điện 23kW | 165,752 | Điện | 48 | 7956,10 |

(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 bánh xe,... và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công và trong công trường sẽ được lấy tại nguồn nước mặt (sông, hồ, đầm) gần khu vực Dự án.

- 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 10 m³/ngày.

Do đó, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất trong giai đoạn này là 11,8 m³/ngày.

Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cấp điện phục vụ cho thi công công trình lấy từ nguồn điện sử dụng trong khu vực dự án là tuyến điện 22KV – 0,4KV.

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

Trình tự thi công

- Công tác chuẩn bị.

- Thi công cống thoát nước.
- Thi công gia cố mái taluy.
- Thi công nền đường.
- Thi công mặt đường BTXM.
- Thi công mặt đường BTN.
- Thi công vỉa hè.
- Thi công sơn kẻ đường.
- Lắp đặt biển báo ATGT.

Biện pháp tổ chức thi công

Biện pháp thi công trên đường cũ: Hiện tại tuyến đường hiện trạng của công trình có lưu lượng giao thông tương đối lớn. Công trình áp dụng các giải pháp kỹ thuật chủ yếu bao gồm sửa chữa hư hỏng, thảm lớp BTN tăng cường mặt đường hiện trạng, xây dựng hệ thống thoát nước,... Với đặc điểm giao thông và giải pháp thiết kế như vậy, nên phương pháp tổ chức thi công chính của tuyến đường là thi công 1/2 mặt đường bên trái (hoặc phải) tuyến, sau đó sẽ thi công phần còn lại, để đảm bảo giao thông thông suốt cho tuyến đường.

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 nghị quyết số 73/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 của HĐND thị xã An Nhơn về việc chủ trương đầu tư dự án Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh) với thời gian thực hiện 2022 – 2023. Cụ thể:

Bảng 1.7. Tiến độ thực hiện dự án

| | Hạng mục | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Công tác chuẩn bị thi công | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Thi công cống tròn, cống bản | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Thi công gia cố mái taluy | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Thi công nền đường | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Thi công vỉa hè | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Thi công các công trình phụ trợ, hoàn thiện | | | | | | | | | | | | |

1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

Tổng mức đầu tư dự án dự kiến: 38.953.497.000 đồng.

Trong đó:

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| - Chi phí bồi thường, hỗ trợ và TĐC | 6.805.959.000 đồng. |
| - Chi phí xây dựng | 25.214.285.000 đồng. |
| - Chi phí QLDA | 557.465.000 đồng. |
| - Chi phí tư vấn ĐTXD | 1.816.916.000 đồng. |
| - Chi phí khác | 315.498.000 đồng. |
| - Dự phòng chi | 4.243.274.000 đồng. |

Nguồn vốn đầu tư: nguồn vốn ngân sách do thị xã quản lý (tiền sử dụng đất), các nguồn vốn hợp pháp khác (nếu có).

*Ghi chú: Nghị quyết số 73/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 của HĐND thị xã An Nhơn về việc chủ trương đầu tư dự án Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

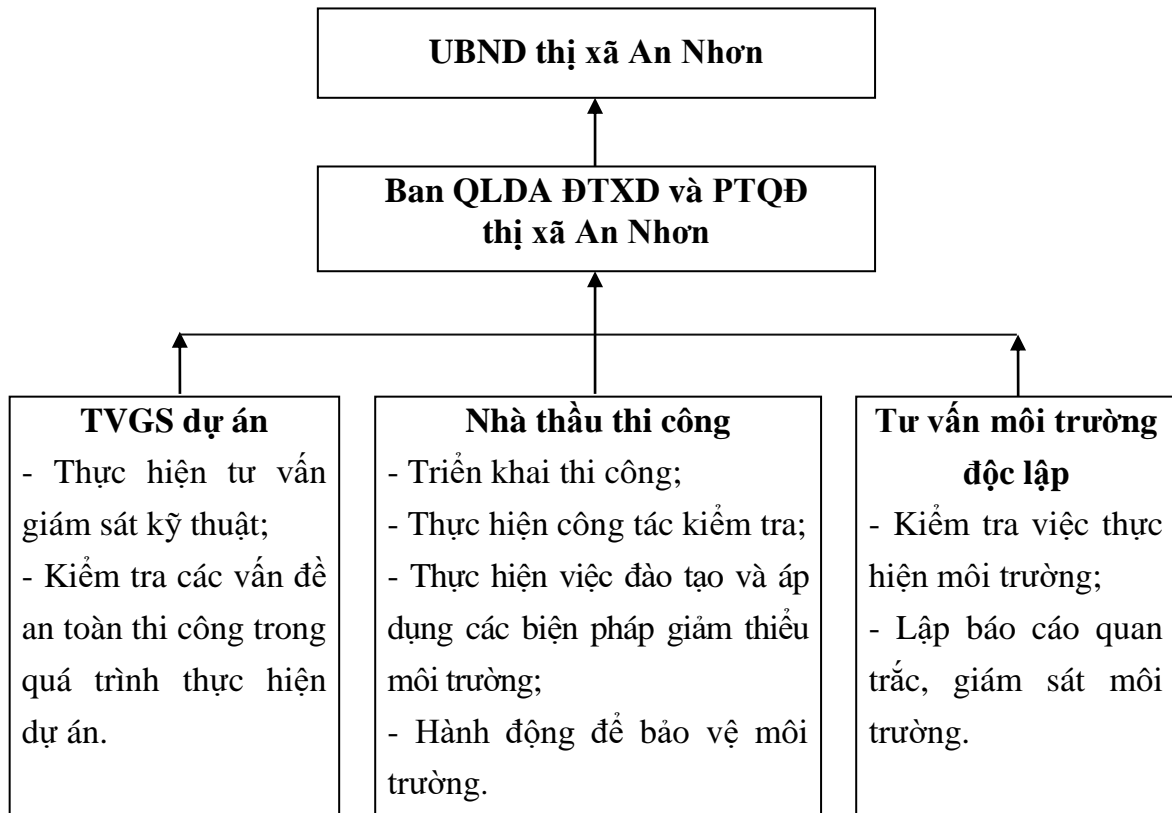
- Chủ dự án: UBND thị xã An Nhơn.
- Đại diện Chủ dự án – Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn trực tiếp quản lý dự án.
- Hình thức đầu tư: Nâng cấp, mở rộng.

❖ 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 Dự án đầu tư cho các hạng mục của Dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh). Cùng với đó báo cáo ĐTM của dự án cũng được trình Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh thẩm định và UBND tỉnh phê duyệt.

Ngay sau khi UBND thị xã An Nhơn có quyết định phê duyệt dự án, 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 1.2. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công

Trước khi triển khai thi công xây dựng dự án Ban quản lý DAĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn sẽ lập Kế hoạch Quản lý môi trường. Nội dung của Kế hoạch Quản lý môi trường bao gồm chi tiết hóa các biện pháp giảm thiểu và thiết kế các công trình xử lý môi trường đã được đề cập trong báo cáo ĐTM. Đồng thời, lập các chỉ dẫn kỹ thuật về môi trường làm cơ sở cho các Nhà thầu thi công xây dựng theo Kế hoạch Quản lý môi trường đã lập.

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. Ban QLDA 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 xây dựng. Trong cơ cấu tổ chức của mình, Ban QLDA 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 để giám sát kỹ thuật và kiểm tra thường xuyên việc thực hiện các biện pháp an toàn thi công.

Ban QLDA sẽ thực hiện quan trắc, giám sát môi trường trong suốt quá trình thi công của dự án. Các báo cáo quan trắc, giám sát môi trường trong quá trình thi công của dự sẽ được Ban quản lý lưu giữ và nộp đến Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra, giám sát.

❖ **Giai đoạn vận hành**

Sau khi hoàn thành, Dự án sẽ được UBND thị xã An Nhơn chuyển giao về đơn vị chức năng của thị xã để 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

Vị trí thực hiện dự án là tuyến đường nông thôn vòng quanh hồ sen thuộc xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn.

+ Điểm đầu: Tại lý trình Km0+310 thuộc tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường ĐH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường Quốc lộ 19B, phường Nhơn Thành; Đồng thời giáp đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Ngãi Chánh, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

+ Điểm cuối: Tại lý trình Km1+152 thuộc tuyến đường Bắc – Nam số 2, đoạn từ đường ĐH.34, xã Nhơn Hậu kết nối với đường Quốc lộ 19B, phường Nhơn Thành; Đồng thời giáp đường BTXM hiện trạng thuộc thôn Vân Sơn, xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn, tỉnh Bình Định.

b./ Đặc điểm về địa chất

+ Đặc điểm địa hình - địa mạo

Dựa vào đặc điểm hình thái khu vực dự kiến xây dựng tuyến cho thấy đoạn tuyến dự kiến xây dựng nằm hoàn toàn trong khu vực đồng bằng giữa núi nên có địa hình tương đối bằng phẳng và có theo hướng chung từ Bắc sang Nam.

+ Đặc điểm địa chất cấu tạo

Căn cứ vào Tờ bản đồ địa chất tỉnh Bình Định tỷ lệ 1:50.000 được thực hiện bởi Nguyễn Đức Thái, Đỗ Kim Hoan, Nguyễn Duy Bảo, chủ nhiệm đề tài Vũ Ngọc Trân – Xuất bản năm 2004. Trong phạm vi nghiên cứu của dự án có các thành tạo địa chất được mô tả theo thứ tự như sau:

1. Lớp phủ Đệ tứ :

- Thành tạo bồi tích – lũ tích:

Sản phẩm chủ yếu là cát lẫn sỏi, cát pha, sét pha, sét (aQ_2^{1-2}).

- Thành tạo tàn tích:

Sản phẩm chủ yếu là sét ít dẻo thành phần lẫn cát sạn.

2. Đá gốc: (T_2my).

Khu vực nghiên cứu có đá gốc là đá ryolit, phiến sét, felsit, đacit và tuf của chúng thuộc hệ tầng Mang Yang.

✚ Đặc điểm địa tầng

❖ Đặc điểm địa tầng tuyến

Trên cơ sở kết quả khoan khảo sát địa chất tuyến, kết quả điều tra địa chất dọc tuyến và kết quả thí nghiệm trong phòng tiến hành chia địa tầng tuyến từ trên xuống như sau:

- Lớp BT: Lớp kết cấu mặt bê tông xi măng và bê tông nhựa cũ. Lớp có bề dày từ 20 – 30cm và phân bố trên toàn đoạn nền cũ.

- Lớp Đ: Lớp đất đắp

Là Cát lẫn sét (Sét pha – SC), màu nâu vàng xen nâu đỏ, trạng thái nửa cứng đến cứng. Diện phân bố trên toàn đoạn nền đường cũ. Lớp có bề dày từ 1.0m (LK–NĐ01) đến 3.2m (LK–C1–M1). Lớp này không lấy mẫu.

- Lớp B: Bùn sét ít dẻo (ký hiệu CL)

Thành phần là sét, màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy. Lớp có bề dày 0.8m (LK–NĐ–01). Tuy nhiên, đoạn từ Km0–Km1+500 được nhận định bằng mắt thì lớp này có bề dày khoảng 0.3 – 0.5m (phân bố trên mặt tại ruộng 02 bên nền đường). Lớp đất nằm dưới lớp Đ đoạn Km1+500 – Km3+00. Lớp có nguồn gốc bồi tích, có khả năng chịu tải yếu với cường độ quy ước $R' < 1.0\text{kG/cm}^2$.

- Lớp 1: Cát hạt thô cấp phối kém (SP)

Lớp cát hạt thô lẫn ít hạt mịn (sét), màu xám xanh đến xám trắng, trạng thái bờ rời, xốp đến chặt vừa. Lớp đất nằm dưới lớp Đ hoặc B, phân bố đồng nhất trên toàn đoạn tuyến với bề dày từ 3.4m (LK–C2–M1) đến 3.7m (LK–NĐ–01). Đây là lớp có khả năng chịu tải khá với cường độ quy ước $R' = 2.5\text{ KG/cm}^2$. Lớp có nguồn gốc bồi tích.

- Lớp 2: Sét ít dẻo (ký hiệu CL)

Thành phần là sét, màu xám xanh xen nâu, trạng thái dẻo cứng đầu lớp nửa cứng giữa và cuối lớp. Lớp có bề dày khoảng 9.3m (LK–C2–M1). Lớp đất nằm dưới lớp 1, phân bố hầu hết trên toàn đoạn tuyến. Lớp có nguồn gốc bồi tích, có khả năng chịu tải khá với cường độ quy ước $R' = 2.0\text{kG/cm}^2$.

✚ Tính chất cơ lý đặc trưng của các lớp đất, đá

- Tính chất cơ lý đặc trưng của các lớp đất nền:

+ Công trình nền đường: Xem bảng tổng hợp các giá trị tiêu chuẩn đặc trưng cơ lý các lớp đất (Bảng 02a).

- Tính chất cơ lý lớp đá (Cầu): Xem bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm cơ lý đá.

✚ Địa chất thủy văn

Nước ngầm trong khu vực nghiên cứu thuộc đới thông khí. Tại thời điểm đo mực nước ngầm có cao độ khoảng cốt 4.65m (LK-C2-M1), đến cốt 4.07m (LK- NĐ01).

Mực nước toàn tuyến hoàn toàn phụ thuộc vào mực nước sông Đập Đá, và hệ thống mương thủy lợi chạy dọc tuyến.

✚ Các hiện tượng địa chất công trình động lực

Tại thời điểm khảo sát chưa phát hiện các dấu hiệu hoạt động địa chất động lực có thể gây bất lợi đến sự ổn định công trình.

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án thuộc vùng trung du của vùng khí hậu Trung Trung Bộ Việt Nam, 1 năm chia ra 2 mùa rõ rệt, mùa nắng từ tháng 12 đến tháng 07 năm sau và mùa mưa từ tháng 08 đến tháng 11. Nhiệt độ trung bình trong năm 27,0°C, độ ẩm trung bình 79%, lượng mưa trung bình cả năm đạt 2241,3mm và tập trung cao nhất vào tháng 10 đạt 900mm, thấp nhất vào tháng 02, chỉ đạt 2mm. Số giờ nắng trong năm 2409 giờ.

Khu vực xây dựng tuyến mang đặc điểm vùng trung du của khu vực Nam Trung Bộ, chịu ảnh hưởng vùng nhiệt đới gió mùa.

a./ Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình 27,6⁰C, cao nhất 30,1⁰C và thấp nhất 24,2⁰C biên độ ngày đêm trung bình 7-9⁰C về mùa hè và 4-6⁰C về mùa Đông.

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: ⁰C)

| Năm | 2015 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| Bình quân năm | 27,5 | 27,4 | 27,6 | 28,1 | 27,6 |
| Tháng 1 | 22,6 | 24,6 | 23,7 | 24,3 | 24,8 |
| Tháng 2 | 23,9 | 24,2 | 23,2 | 25,8 | 24,5 |
| Tháng 3 | 26,2 | 25,9 | 25,7 | 27,4 | 27,1 |
| Tháng 4 | 27,1 | 27,3 | 27,4 | 28,8 | 27,7 |
| Tháng 5 | 29,6 | 29,1 | 29,6 | 29,8 | 29,5 |
| Tháng 6 | 30,2 | 30,6 | 30,1 | 31,6 | 29,9 |
| Tháng 7 | 30,3 | 30,0 | 31,3 | 31,4 | 29,6 |
| Tháng 8 | 30,0 | 30,0 | 30,6 | 31,5 | 30,1 |
| Tháng 9 | 29,4 | 29,5 | 29,2 | 29,1 | 29,5 |
| Tháng 10 | 28,1 | 27,7 | 27,6 | 27,7 | 27,5 |
| Tháng 11 | 27,2 | 26,2 | 26,6 | 26,0 | 26,4 |
| Tháng 12 | 25,6 | 24,1 | 26,0 | 24,2 | 24,2 |

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2020)

b./ Độ ẩm

Độ ẩm trong khu vực khá thấp, trung bình hàng năm khoảng 80%, các tháng 10-12 tương đối ẩm và tháng 1 – 9 là thời kỳ khô.

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

| Năm | 2015 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| Bình quân năm | 80 | 80 | 78 | 76 | 80 |
| Tháng 1 | 78 | 82 | 85 | 80 | 83 |
| Tháng 2 | 79 | 81 | 77 | 81 | 81 |
| Tháng 3 | 84 | 82 | 79 | 82 | 84 |
| Tháng 4 | 83 | 82 | 82 | 78 | 81 |
| Tháng 5 | 83 | 81 | 82 | 76 | 80 |
| Tháng 6 | 73 | 73 | 72 | 71 | 78 |
| Tháng 7 | 76 | 73 | 65 | 67 | 80 |
| Tháng 8 | 79 | 78 | 67 | 65 | 72 |
| Tháng 9 | 78 | 77 | 79 | 74 | 78 |
| Tháng 10 | 78 | 78 | 80 | 83 | 82 |
| Tháng 11 | 86 | 87 | 81 | 83 | 82 |
| Tháng 12 | 84 | 81 | 84 | 77 | 80 |

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2020)

c./ Khả năng bốc hơi

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 1.152,1mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là từ 125,3 – 141,1mm (tháng 6, 7, 8). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 64,5 – 102,3 mm (tháng 10, 11, 12, 1).

Bảng 2.3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi trung bình năm

| Tháng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Năm |
|--------------------|------|------|----|----|-----|-------|-------|-------|------|------|------|-------|---------|
| Tổng lượng bốc hơi | 64,5 | 57,6 | 77 | 98 | 118 | 125,3 | 128,8 | 141,1 | 92,4 | 70,8 | 76,3 | 102,3 | 1.152,1 |

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2020)

d./ Lượng mưa

Lượng mưa năm trung bình đạt 1.290,7mm. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm từ 65÷80% lượng mưa cả năm.

Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm)

| Năm | 2015 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Tổng lượng mưa | 1.351,4 | 2.409,9 | 1.843,3 | 1.951,6 | 1.290,7 |
| Tháng 1 | 63,5 | 153,2 | 128,6 | 303,8 | 15,6 |
| Tháng 2 | 16,9 | 124,8 | 2,8 | 0,3 | 41,9 |
| Tháng 3 | 67,7 | 8,0 | 1,6 | - | 0,4 |
| Tháng 4 | 36,2 | 44,0 | 20,0 | - | 144,3 |
| Tháng 5 | 4,5 | 49,7 | 9,4 | 117,7 | 10,5 |
| Tháng 6 | 17,7 | 20,9 | 103,7 | - | 3,0 |
| Tháng 7 | 51,8 | 70,1 | 14,0 | 43,4 | 3,5 |
| Tháng 8 | 85,2 | 146,7 | 51,1 | 54,5 | 88,1 |
| Tháng 9 | 77,7 | 100,5 | 235,5 | 347,2 | 151,3 |
| Tháng 10 | 140,5 | 399,1 | 476,7 | 622,5 | 501,9 |
| Tháng 11 | 540,5 | 966,1 | 462,0 | 438,5 | 241,0 |
| Tháng 12 | 249,2 | 326,8 | 337,9 | 23,7 | 89,2 |

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2020)

e./ Số giờ nắng

Vùng nghiên cứu nằm trong khu vực có số giờ nắng khá nhiều, trung bình hàng năm hơn 2.600,7 giờ. Thời kỳ nhiều nắng tháng 3-9 và các tháng ít nắng 11-12.

Bảng 2.5. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

| Năm | 2015 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------|---------|---------|---------|-------|---------|
| Tổng số giờ nắng | 2.857,7 | 2.335,7 | 2.446,6 | 2.768 | 2.600,7 |
| Tháng 1 | 190,8 | 115,4 | 89,7 | 172,7 | 192,0 |
| Tháng 2 | 209,3 | 141,8 | 186,1 | 255,7 | 186,2 |
| Tháng 3 | 274,0 | 243,6 | 250,7 | 276,1 | 294,6 |
| Tháng 4 | 296,2 | 234,1 | 278,3 | 303,5 | 245,1 |
| Tháng 5 | 306,2 | 255,0 | 285,7 | 301,3 | 317,9 |
| Tháng 6 | 270,7 | 303,6 | 173,5 | 307,7 | 286,8 |
| Tháng 7 | 214,4 | 182,0 | 209,4 | 257,6 | 298,2 |
| Tháng 8 | 307,0 | 264,4 | 185,8 | 243,9 | 223,6 |
| Tháng 9 | 245,1 | 260,0 | 249,4 | 161,6 | 248,9 |
| Tháng 10 | 238,8 | 152,1 | 228,5 | 223,7 | 123,2 |
| Tháng 11 | 156,2 | 97,1 | 180,4 | 123,2 | 116,5 |
| Tháng 12 | 149,0 | 86,6 | 129,1 | 141,0 | 67,7 |

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2020)

f./ Chế độ gió

Hướng gió thịnh hành trong các tháng mùa Đông là hướng Tây Bắc sau đó đổi thành hướng Bắc và Đông Bắc. Về mùa Hạ thịnh hành theo hướng Tây hoặc Tây Nam. Các hướng chuyển tiếp từ Hạ sang Đông, tháng 10 có hướng gió thịnh hành là Bắc hoặc Đông Bắc. Tháng 5 là tháng chuyển tiếp từ Đông sang Hạ có hướng gió thịnh hành là Đông, Đông Bắc hoặc Đông Nam. Tốc độ gió bình quân từ 1,7m/s. Mùa khô tốc độ gió cao hơn mùa mưa, ở những vùng ven biển khi có bão mạnh tốc độ gió đạt tới 40m/s.

Bão và áp thấp nhiệt đới:

Bão và áp thấp nhiệt đới thường trùng vào mùa mưa từ tháng 9-12 thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn hoặc các cơn bão đổ bộ vào các vùng lân cận cũng thường gây ra mưa lớn. Lượng mưa có thể đạt 300-400mm/ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng.

Hội tụ nhiệt đới:

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

Giông:

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm.

2.1.1.3. Điều kiện về thủy văn

Thị xã An Nhơn chịu ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn 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 Côn 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 $Q = 3.430\text{m}^3/\text{s}$. Kết quả đo được mực nước với chiều cao H_{\max} là:

- + Bình Thạnh : +15,05 m.
- + Bảy Yển (Sông Tân An) : +13,95 m.
- + Thấp Mảo : +11,38 m.
- + Thạch Đê : +10,84 m.
- + Thạnh Hòa I : +8,62 m.
- + Thạnh Hòa II : + 9,40 m.

Lũ lịch sử năm 2013 trên Sông Côn: Tại Vĩnh Sơn là 76.50m trên BĐIII là 2.50m lúc 15giờ 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

a./ Về sản xuất nông nghiệp và chăn nuôi

Về trồng trọt: Cây lúa với diện tích 740,4 ha, năng suất ước đạt 67,8tạ/ha (tăng 0,2 tạ/ha so cùng kỳ năm trước) sản lượng 5.021tấn; Cây ngô 120,3ha, năng suất ước đạt 62,0 tạ/ha (ngang cùng kỳ năm trước) sản lượng 745,3 tấn; Cây gia vị(ớt) 28,0ha, năng suất ước đạt 200tạ/ha sản lượng 560,0 tấn; Rau, đậu các loại và hoa 58,6ha và cây cỏ 8,9ha; Tổng sản lượng lương thực có hạt 5.766,3tấn (trong đó sản lượng cây lúa 5.021,3tấn).

Về chăn nuôi, tổng đàn gia súc, gia cầm ổn định về số lượng đàn; công tác tiêm phòng vaccine cho đàn gia súc, gia cầm được triển khai thực hiện; công tác tuyên truyền, vận động hộ chăn nuôi vệ sinh chuồng trại, phun thuốc sát trùng được duy trì thường xuyên. Hiện nay,

tổng đàn gia súc, gia cầm (đàn trâu 38 con, đàn bò 2.621 con; đàn heo 3.857 con và đàn gia cầm, chim cút trên 150.000 con);

b./ Sản xuất tiểu thủ công nghiệp – làng nghề

Hoạt động sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp và làng nghề truyền thống 9 tháng đầu 2022 tiếp tục gặp khó khăn bởi những tác động giá xăng, dầu đã ảnh hưởng đến chi phí sản xuất của các doanh nghiệp, hộ gia đình ; nhưng nhìn chung sản xuất công nghiệp vẫn đạt mức tăng trưởng khá. Do đó, 9 tháng đầu năm giá trị sản xuất CN – TTCN và làng nghề ước đạt được 35.869 triệu đồng, đạt 72,0% KH năm, tăng 11,0 % so với cùng kỳ năm trước.

c./ Về hoạt động thương mại – dịch vụ

Hoạt động thương mại – dịch vụ trên địa bàn xã tương đối ổn định, hàng hóa không khan hiếm, giá bán tương đối ổn định đáp ứng kịp thời cho nhu cầu người dân. Do đó, giá trị sản xuất ngành thương mại – dịch vụ 9 tháng đầu năm ước đạt 48.250 triệu đồng, đạt 74,7% KH năm, tăng 18,6% so với cùng kỳ năm trước.

d./ Về tài chính – ngân sách

Trong 9 tháng đầu năm, tổng thu ngân sách ước đạt 49.260.427.455 đồng 89,1% so kế hoạch năm; tổng chi ngân sách xã ước đạt 28.348.488.990 đồng đạt 51,2% so kế hoạch năm. Công tác huy động thu các quỹ (quỹ vì người nghèo thu được 37.610.000 đồng đạt 92,6% so KH; quỹ PCTT thu được 34.705.000 đồng đạt 75,1% so KH năm). Chi công tác phòng, chống dịch sốt xuất huyết kinh phí ước thực hiện trên 20.000.000 đồng.

2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

a./ Về công tác thông tin, tuyên truyền, thể dục thể thao

Tuyên truyền, các hoạt động mừng Đảng – mừng Xuân Nhâm Dần và các ngày lễ kỷ niệm trong 9 tháng đầu năm 2022; Tuyên truyền toàn Đảng, toàn dân, toàn quân thi đua thực hiện thắng lợi nhiệm vụ phát triển kinh tế – xã hội năm 2022; tuyên truyền về nhận thức trong công tác phòng chống dịch “Covid – 19”, dịch sốt xuất huyết, dịch tay, chân, miệng... cảnh báo để người dân không chủ quan, lơ là trong công tác phòng, chống dịch bệnh. Tổ chức thành công Đại hội TDTT xã Nhơn Hậu lần thứ V, Hội thao Phụ nữ – Thanh niên chào mừng Nhân ngày Quốc tế Phụ nữ 8/3 và cử vận động viên tham gia các môn thi đấu Đại hội TDTT thị xã kết quả đạt nhiều giải thưởng.

b./ Về giáo dục

Các trường đã hoàn thành chương trình năm học 2021 – 2022; tổ chức xét tốt nghiệp bậc Tiểu học và Trung học cơ sở, tỷ lệ học sinh hoàn thành chương trình cuối cấp đạt 100%; chuẩn bị tốt cơ sở vật chất, trường lớp để tổ chức khai giảng và thời gian đến trường của học sinh đối năm học 2022 – 2023.

c./ Về y tế

Khám và điều trị tại trạm cho 1.717 lượt người; công tác tiêm chủng trẻ em định kỳ đạt 100%; Công tác phòng chống dịch bệnh tại cộng đồng như: dịch covid – 19, dịch sốt xuất huyết, bệnh tay, chân, miệng được quan tâm chỉ đạo và giám sát chặt chẽ (về phòng chống dịch Covid – 19: có 7 ca nhiễm F0; dịch sốt xuất huyết xảy ra 02 ổ dịch với 21 ca mắc bệnh, đã xử lý ổ dịch đúng quy định). Công tác dân số và KHHGD được duy trì thường xuyên, trẻ em sinh ra trong 9 tháng 35 trẻ (trong đó số con thứ 3 là 6 trẻ chiếm tỷ lệ 17,1%). Tổ chức tiêm vắc xin phòng bệnh Covid – 19 mũi bổ sung, mũi nhắc lại cho nhân dân trên địa bàn xã.

d./ Tình hình giao thông vận tải

Mạng lưới đường bộ thị xã An Nhơn bao gồm: đường Quốc lộ, đường tỉnh lộ, huyện lộ và đường liên xã.

- Đường giao thông đối ngoại gồm:
 - + Đường Quốc lộ 1: L=11,4km;
 - + Đường Quốc lộ 19 : L = 9,0km;
 - + Đường Quốc lộ 19B : L = 16,0km;
- Đường tỉnh lộ gồm:
 - + ĐT631 Cẩm Tiên – Nhơn Hạnh;
 - + ĐT 636 từ TT. Bình Định về phía Đông đi về Tuy Phước và đi Nhơn Phúc đến huyện Tây Sơn;
 - Tuyên đường sắt Quốc gia chạy tiếp giáp phía Tây khu vực, từ sân bay Phù Cát đến cầu Gành (ngã 3 QL19) dài 11,5km.
- Giao thông đô thị:
 - + Đô thị giao thông thị xã An Nhơn tương đối hoàn chỉnh, trong đó đường nhựa 14,2km; đường BTXM 8,03km. Ngoài ra còn có nhiều đường BTXM liên xã, liên thôn.
 - + Hệ thống đường giao thông tại các phường: Đang trong quá trình phát triển đô thị hoá. Mạng lưới đường đã có chủ yếu là đường BTXM, hệ thống các công trình kỹ thuật cấp thoát nước còn ít, chưa hoàn thiện.
 - + Hệ thống đường giao thông nông thôn các xã phụ cận hầu hết đường đất chỉ đáp ứng nhu cầu đi lại tối thiểu của dân cư trong vùng.

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 2.6. 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 | Tại điểm tiếp giáp đường Bắc – Nam số 2 dự kiến | 1539274; 0589128 |
| 2 | KK2 | Khu vực tuyến đường dạo Hồ Sen, đoạn Km0+760 | 1539880; 0589373 |
| 3 | KK3 | Khu vực tuyến đường dạo Hồ Sen, đoạn Km1+687 | 1539614; 0588709 |

(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 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án

| Stt | Chỉ tiêu | Đơn vị | KK1 (29/8/22) | KK2 (29/8/22) | KK3 (29/8/22) | QCVN |
|-----|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| 1 | Độ ồn | dBA | 69 | 67,3 | 66,3 | 70 (2) |
| 2 | NO ₂ | mg/m ³ | 130 | 104 | 117 | 200 (1) |
| 3 | SO ₂ | mg/m ³ | 115 | 99 | 104 | 350 |
| 4 | CO | mg/m ³ | 7910 | 6300 | 6830 | 30.000 |
| 5 | Bụi | mg/m ³ | 280 | 260 | 280 | 300 |
| 6 | Tốc độ gió | m/s | 1 | 0,8 | 1 | - |

(Nguồn: Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng 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 môi trường 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.

Hiện trạng môi trường nước

❖ Chất lượng nước mặt

Kết quả khảo sát chất lượng nước mặt tại khu vực dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt

| Stt | Kí hiệu | Vị trí lấy mẫu | Tọa độ vị trí lấy mẫu (X-Y) | Thời gian lấy mẫu |
|-----|---------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| 1 | NM1 | Tại Hồ Sen | 1539497; 0589021 | 29/8/2022 |

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

Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt

| Stt | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Kết quả | QCVN08:2015/BTNMT (Cột B ₁) |
|-----|--|--------|---------------|---|
| 1 | pH | - | 7,72 | 5,5 – 9 |
| 2 | TSS | mg/L | 18 | 50 |
| 3 | N _{NH₄⁺} | | 0,46 | 0,9 |
| 4 | COD | | 15 | 30 |
| 5 | Tổng dầu mỡ | | KPH (MDL=0,3) | 1 |
| 6 | BOD ₅ | | 12 | 15 |
| 7 | P _{PO₄³⁻} | | <0,15 | 0,3 |
| 8 | Coliform | | MPN/100mL | 1,1 × 10 ³ |

(Nguồn: Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng Bình Định)

*Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt; Cột B₁: dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂.

*Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các chỉ tiêu nước mặt cho thấy các chỉ tiêu trong bảng trên đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B₁.

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 ở của người dân xen lẫn đất nông nghiệp 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, hoa màu (bắp), cỏ, cây dại... 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 và các loại cây sen, súng dưới hồ Bàu Sen.

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 và bờ hồ.

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 và cây bắp. 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, sen, súng,.. 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

hiêm, 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

Việc đầu tư xây dựng dự án nhằm xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật cơ bản đáp ứng tiêu chuẩn đất cây xanh công cộng khu vực nội thị, quảng bá hình ảnh phát triển đô thị An Nhơn kết hợp với việc bảo tồn di tích lịch sử Thành Hoàng Đế. Đầu tư xây dựng một số hạng mục như giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè phù hợp với việc bảo tồn di tích lịch sử trên địa bàn xã Nhơn Hậu, thị xã An Nhơn. Qua đó giúp khai thác và sử dụng hiệu quả quỹ đất, góp phần phát triển kết cấu hạ tầng giao thông tại thị xã An Nhơn, tạo tuyến đường êm thuận, sạch đẹp, liên kết các mạng lưới giao thông trong khu vực thông suốt, phát triển khu dân cư, khu dịch vụ dọc tuyến theo dự án. Ngoài ra vị trí lựa chọn thực hiện dự án còn phù hợp với Quyết định số 2419/QĐ-UBND ngày 18/6/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 khu vực lân cận các di tích gốc Thành Hoàng Đế, thị xã An Nhơn tỉnh Bình Định.

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 “Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)” 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 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. |

| Các tác động môi trường | Nguồn gốc phát thải | Thành phần chất gây ô nhiễm | Đối tượng bị tác động |
|---|---|---|--|
| 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; - Nước mưa chảy tràn. | pH, Chất rắn lơ lửng, COD, BOD, tổng N, P, Coliform... | Môi trường đất; nước, không khí. |
| 3. Chất thải rắn thông thường | <ul style="list-style-type: none"> - 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). | <ul style="list-style-type: none"> - 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 (dầu mỡ thải của thiết bị thi công,...) | 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, máy móc thi công | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | | - Cảnh quan môi trường |

| Các tác động môi trường | Nguồn gốc phát thải | Thành phần chất gây ô nhiễm | Đối tượng bị tác động |
|-------------------------|---|-----------------------------|--|
| | nguyên vật liệu xây dựng; - Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. | | - Cuộc sống của người dân trong khu vực. - Giao thông trên trên đường tại các điểm giao cắt với các khu dân cư do các hoạt động thi công nền đường, mặt đường, các 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 $1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: $Q = 1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Dựa vào hệ số phát thải của WHO và ứng với tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường hàng ngày khoảng $1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (ngày cao điểm có 40 công nhân lao động tại công trường) thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực xây dựng Dự án được tính toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt công nhân thi công

| tt | Chất ô nhiễm | Hệ số phát thải* (g/người/day) | Tải lượng (kg/day) | Nồng độ các chất ô nhiễm trước xử lý (mg/l) | QCVN14: 2008/BTNMT (cột B, K = 1) |
|----|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|---|
| 1 | BOD ₅ | 45 – 54 | 0,18 – 2,16 | 1.250 – 1.500 | 50 |
| 2 | TSS | 70 – 145 | 2,8 – 5,8 | 1.944 – 4.028 | 100 |
| 3 | Amoni | 2,4 – 4,8 | 0,096 – 0,192 | 67 – 133 | 10 |
| 4 | Nitrat | 6 – 12 | 0,24 – 0,48 | 167 – 333 | 50 |
| 5 | Dầu mỡ động, thực vật | 10 – 30 | 0,4 – 1,8 | 278 – 833 | 20 |
| 6 | Phosphat | 0,8 – 4,0 | 0,032 – 0,16 | 22 – 111 | 10 |
| 7 | Tổng coliform | 10 ⁶ – 10 ⁹ | - | 230 – 24 × 10 ³ (**) | 5.000 MPN/100ml |

(Nguồn(*): Theo WHO (1993, tái bản năm 2013), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Vol,1+2, Geneva*; (**): Tham khảo một số kết quả phân tích thành phần nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng của các Dự án có tính chất tương tự)

* Ghi chú:

Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày) = hệ số phát thải (g/người/ngày) x số người phục vụ (người/ngày). Nồng độ các chất ô nhiễm trước xử lý = tải lượng chất ô nhiễm (kg/ ngày)/tổng lượng nước thải (m³/ngày).

* Nhận xét:

Từ kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng tại công trường khi chưa qua xử lý thì đều vượt quá giá trị giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,0 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, cần phải có biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

❖ **Đối tượng và quy mô bị tác động**

- Môi trường đất tại khu vực gần lán trại.
- Môi trường nước mặt tại khu vực gần lán trại.
- 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 3.2. 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 ($F = 29.600\text{m}^2$).

I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2020 tại khu vực là 501,9mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2020 – Niên giám thống kê Bình Định).

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

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,5 \times 29.600 = 2.468,64\text{m}^3/\text{tháng.}$$

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

$$Q_{\max} = 2.468,64/20/24/3600 = 0,00143\text{m}^3/\text{s}.$$

- 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
- Môi trường nước mặt

❖ 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. Hiện tượng nước tù đọng sau những ngày mưa sẽ làm phát sinh mầm bệnh và là nơi trú ngụ của các côn trùng, sâu bọ gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trên công trường. 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, dầu mỡ. 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 25 thiết bị máy móc, xe chở nguyên, vật liệu xây dựng ra vào khu vực thi công xây dựng cần vệ sinh. Do đó, tổng lượng nước sử dụng là:

$$25 \text{ xe} \times 200 \text{ lít} = 5.000 \text{ lít/ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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

| tt | Tên chỉ tiêu | Đơn vị | Nồng độ | QCVN 40:2011/BTNMT – Cột B |
|----|------------------------------|-----------|---------|----------------------------|
| 1 | pH | - | 6,99 | 5,5-9 |
| 2 | Chất lơ lửng SS | 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 | Zn | mg/l | 0,004 | 3 |
| 9 | Pb | mg/l | 0,055 | 0,5 |
| 10 | Dầu mỡ khoáng | mg/l | 0,02 | 5 |
| 11 | 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.

Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng sẽ được thu gom, thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Do nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng có hàm lượng SS cao, có chứa dầu mỡ khoáng nên sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của của khu vực.

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 17.436,86 m³; lượng đất đào là 7.089,77 m³; vậy tổng lượng đất đào đắp là 24.526,63 m³.

- Đối với đất đắp: Được vận chuyển từ mỏ đất Núi Một đã được cấp phép trên địa bàn về vị trí dự án khoảng 22,7km.

- Đối với đất đào: Vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải cách vị trí công trình khoảng 1,8km.

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: $E = 0,0114$ 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 (m^3);

d: Tỷ trọng đất đào đắp ($d = 1,4$ tấn/ m^3).

Bảng 3.4. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp

| Stt | Thông số | Khối lượng |
|-----|---------------------------|------------|
| 1 | Đất đào m^3 | 7.089,77 |
| 2 | Đất đắp m^3 | 17.436,86 |
| 3 | Tổng khối lượng (Q) m^3 | 24.526,63 |
| 4 | Hệ số ô nhiễm (E) kg/tấn | 0,0114 |
| 5 | Khối lượng bụi (W) kg | 391,44 |
| 6 | Tải lượng (kg/ngày) | 4,34 |

Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công (ngày). Thời gian đào đắp dự kiến khoảng 90 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:

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

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

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m^3);
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$);
- $W_{\text{bụi}}$: Tải lượng bụi (mg/s), $W_{\text{bụi}} = 50,23 \text{mg/s}$;
- 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 $u = 2,2 \text{m/s}$;
- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{m}$.

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 3.5. 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 ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$) | C (mg/m^3) | QCVN 05:2013/BTNMT |
|-------|------|--|-----------------------|-----------------------|
| 5 | 5 | 2,0092 | 0,4566 | 0,3 |
| 10 | 10 | 0,5023 | 0,2283 | |
| 15 | 15 | 0,2232 | 0,1522 | |
| 20 | 20 | 0,1256 | 0,1141 | |
| 30 | 30 | 0,0558 | 0,0761 | |
| 40 | 40 | 0,0314 | 0,057 | |
| 50 | 50 | 0,0201 | 0,0456 | |
| 100 | 100 | 0,0050 | 0,0228 | |

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 10m 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 lấy tại mỏ đất Núi Một, cung đường vận chuyển đi từ mỏ đất đi đường tỉnh lộ ĐT.634 với ngã 3 Chùa Vàng rẽ phải chạy theo đường QL1 sau đó vào tuyến tránh QL1 thuộc thị xã An Nhơn rẽ trái theo đường ĐT.631 sẽ đến điểm đầu công trình.

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 3.6. 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) | Thời gian vận chuyển (ngày) | Tải lượng (kg/ngày) |
|-----------------|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|---------------------|
| Bụi | 0,9 | 17.436,86m ³ ≈ 24.411,6tấn | 3.052 | 90 | 0,69 |
| SO ₂ | 4,15*S | | | | 0,0016 |
| NO _x | 1,44 | | | | 1,1 |
| CO | 2,9 | | | | 2,23 |
| THC | 0,8 | | | | 0,61 |

*Ghi chú:

Tỷ trọng của đất d = 1,4 tấn/m³

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 90 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 trong khu vực dự án và lân cận.

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 từ đường ĐT.634 đến đường QL1A và ĐT.631. Tuy nhiên, cự ly vận chuyển đến khu vực dự án không xa, chất lượng đường giao thông quanh khu vực vận chuyển khá tốt và đơn vị thi công, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm như tưới ẩm đường, vệ sinh mặt bằng, tạo độ ẩm cho đất nên khả năng tác động đến môi trường không khí và sức khỏe người dân không đáng kể. Đồng thời, với kinh nghiệm trong lĩnh vực xây dựng của nhà thầu và sự quản lý của chủ đầu tư sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh từ việc phát tán bụi đất trong giai đoạn này.

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/m³)

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 = 0,5m.

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

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

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

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

Bảng 3.7. 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 |
|--------------|------------------|--|--------------------|
| | | | |

| Chất ô nhiễm | Tải lượng (mg/s) | Nồng độ phát sinh (mg/m ³) | QCVN 05:2013/BTNMT |
|-----------------|------------------|--|--------------------|
| Bụi | 8,02 | 1,784 | 0,3 |
| SO ₂ | 0,0185 | 0,0041 | 0,35 |
| NO _x | 12,83 | 2,85 | 0,2 |
| CO | 25,83 | 5,74 | 30 |
| THC | 7,12 | 1,58 | - |

Nhận xét: Nồng độ bụi, khí NO_x tính toán theo lý thuyết vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần, trừ khí SO₂ và 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 ĐT.634, QL1A, ĐT.631,... 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 đất bóc phong hóa sau khi tập kết tại vị trí trên công trường để phơi nắng cho ráo nước sẽ được vận chuyển đi đổ thải. Bãi thải nằm sau lưng nhà văn hóa xã Nhơn Phong, cách dự án khoảng 1km về phía Tây. Thời gian vận chuyển là 30 ngày, sử dụng ô tô tự đổ 12T.

Bảng 3.8. 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 đắp | Số chuyến xe (chuyến) | Thời gian vận chuyển (ngày) | Tải lượng (kg/ngày) |
|-----------------|-----------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|---------------------|
| Bụi | 0,9 | 7.089,77m ³ ≈ 9.925,678tấn | 1.241 | 30 | 0,037 |
| SO ₂ | 4,15*S | | | | 0,0001 |
| NO _x | 1,44 | | | | 0,06 |
| CO | 2,9 | | | | 0,12 |
| THC | 0,8 | | | | 0,03 |

Bảng 3.9. 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 | 1,3 | 0,28 | 0,3 |
| SO ₂ | 0,003 | 0,0006 | 0,35 |
| NO _x | 2,068 | 0,46 | 0,2 |

| Chất ô nhiễm | Tải lượng (mg/s) | Nồng độ phát sinh (mg/m ³) | QCVN 05:2013/BTNMT |
|--------------|---------------------|---|-----------------------|
| CO | 4,16 | 0,92 | 30 |
| THC | 1,15 | 0,25 | - |

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ NO_x trong quá trình vận chuyển đất đổ thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Khu vực vận chuyển có dân cư sống dọc theo tuyến đường, một số đoạn là đất trồng lúa, 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.

✚ Đánh giá tác động đến môi trường 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,... Nguồn phát sinh khí thải chủ yếu do các loại phương tiện chuyên chở 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 3.10. 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 QL1A, QL19, ĐT.634 đến đường ĐT.631 và các đường bê tông liên thôn. 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 3.11. 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 & 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, bóc 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 3.12. 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 | Bóc dỡ nguyên vật liệu xây dựng | Bụi sinh ra do quá trình bóc 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 100 μ m và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μ m 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, những ảnh hưởng bụi đến khu dân cư và hoạt động qua lại trên các tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

✚ Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động trạm trộn bê tông xi măng

Hoạt động từ trạm trộn BTXM (trạm trộn, cấp liệu,...) là đối tượng chính tạo ra tình trạng ô nhiễm môi trường không khí bởi bụi, tiếp sau là nguồn phát tán bụi từ các bãi cấp liệu, từ mặt đường tạm trong công trường khi có phương tiện qua lại.

Trong phạm vi dự án, dự kiến đặt 01 trạm trộn BTXM công suất $\leq 30\text{m}^3/\text{h}$ tại gần lán trại và bãi chứa vật liệu bên trái công trường, tọa độ (596076; 1539743). Theo kinh nghiệm từ các công trình giao thông cho thấy khi trạm hoạt động, xuôi theo chiều gió, ở khoảng cách 50m và trong điều kiện không có biện pháp ngăn ngừa, nồng độ TSP xấp xỉ 8,85 mg/m^3 (vượt GHCP 44 lần); 100m – 1,7 mg/m^3 (vượt GHCP 9 lần); 150m – 0,48 mg/m^3 (vượt GHCP 2 lần) và đạt GHCP ở khoảng 200m. Như vậy, môi trường không khí trong khoảng cách dưới 200m sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi từ trạm trộn.

Khi đặt trạm trộn và bố trí bãi cấp liệu sẽ che chắn kỹ xung quanh để giảm thiểu bụi ở mức thấp nhất ảnh hưởng đến khu dân cư và các khu vực xung quanh.

❖ Đối tượng chịu tác động

Cán bộ kỹ thuật, công nhân trên khu vực công trường trạm trộn BTXM, KDC xung quanh.

❖ Mức độ tác động

Trung bình.

❖ Thời gian tác động

Trong suốt thời gian vận hành trạm.

✚ 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.

❖ **Mức độ tác động**

Lớn.

❖ **Thời gian tác động**

Trong suốt thời gian vệ sinh 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 khoẻ 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 3.13. 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 khoẻ công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 3.14. 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 673,565kg 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 16.840 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

0,42 kg khí CO;

0,5 kg khí NO_x;

11,89 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:

0,0011 kg khí CO;

0,0013 kg khí NO_x;

0,032 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 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 QCXD VN 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.

❖ Đánh giá tác động

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.

D. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

- Đất vét đào: đất vét hữu cơ dự kiến khoảng 7089,77m³. Lượng đất này Chủ đầu tư đưa vận chuyển về khu vực bãi thải phía sau lưng nhà văn hóa xã Nhơn Phong.

- Chất thải phát sinh từ hoạt động GPMB: lượng chất thải này phần lớn phát sinh từ việc người dân tháo dỡ tường rào cổng ngõ của nhà mình sau đó thu gom xà bần đem san

đắp vào khu vực trũng thấp phía sau nhà, sắt thép sẽ tận dụng lại hoặc bán phế liệu. Như vậy chỉ còn lượng chất thải rắn phát sinh từ tháo dỡ các công trình công cộng như công làng, công chào, trụ điện,.. 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: $90 \div 150$ kg/ngày.

❖ **Đánh giá tác động**

Các CTR phát sinh trong quá trình xây dựng là các chất tro 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.

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 khi bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn ra khu vực xung quanh gây mất mỹ quan khu vực và có thể gây tắc nghẽn dòng nước các kênh mương đoạn qua khu vực đang thi công xây dựng.

✚ **Tác động do phát quang, phá bỏ thảm thực vật**

Khối lượng sinh khối thực vật: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 1,19ha là đất lúa thu hồi vĩnh viễn và 0,3ha đất ruộng chiếm dụng tạm thời dùng để mượn thi công trong thời gian 10 tháng. Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa, trồng hoa màu trung bình là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh: $(1,19 + 0,3)ha \times 5$ tấn/ha = 7,45 tấn. Tuy nhiên tính toán trên chỉ mang tính chất lý thuyết, trong thực tế trước khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án người dân đã tiến hành thu hoạch lúa và thu gom rơm rạ và đã thu hoạch các loại cây cảnh bán cho những đơn vị có nhu cầu. Do đó, chất thải rắn phát sinh từ dự án chỉ là một số cây cỏ, cây rau dại sau thu hoạch khối lượng phát sinh khoảng 100kg. Do đó, khối lượng chất thải rắn này được xem là không đáng kể, tuy nhiên nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát. Khối lượng phát sinh này sẽ được thu gom hằng ngày và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải rắn để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

✚ **Tác động do quá trình phá dỡ công trình trên đất**

Trong khu vực tuyến đường dự án đi qua có 1 ngôi nhà cần giải tỏa hoàn toàn. Đặc điểm nhà ở của dân là các nhà cấp IV, cấp III diện tích trung bình 100m², cao 3,5m, tường 20cm.

Tổng thể tích nhà ở là: $3,5 \times 100 = 350$ (m³). Lấy hệ số phá dỡ nhà là $k=1,5$ (công văn số 1778/BXD-VP ngày 16/08/2007 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức dự toán sửa chữa công trình xây dựng) thì lượng xà bần phát sinh là: $350 \times 1,5 = 525$ (m³).

Lượng xà bần này sẽ được Chủ dự án sẽ tiến hành san gạt tại các vùng trũng thấp đắp nền yếu trong khu vực dự án.

Thành phần gỗ, tre nửa được tận dụng cho việc đun nấu. Lưới thép, trụ sắt tận thu để sử dụng cho mục đích khác.

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

Khi thực hiện dự án phải di dời 02 ngôi mộ xây. Việc di dời mộ mã là vấn đề phức tạp, trong đó chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí phá dỡ, đào bới và xây đắp mộ mới mà còn phải tính đến chi phí cúng lễ, tùy theo đời sống tâm linh của địa phương. Tuy nhiên, hiện trạng sử dụng đất gò mã hiện nay không còn chôn cất nữa nên chủ dự án cũng cần phải quan tâm đến vấn đề này và việc bồi thường không sát với thực tế thì ngoài những ảnh hưởng đến sức khỏe còn gây ra mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng và công nhân thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

Trong quá trình di dời, phần hài cốt sẽ được mang đi mai táng, những phần còn lại như gỗ, bê tông, gạch, đá... trở thành chất thải. Khối lượng chất thải tùy thuộc vào rất nhiều yếu tố như (Nguồn: UK Environment Agency, 2004):

- Các chất dinh dưỡng có trong tử thi (C, N, P, S) và độ ẩm: Hàm lượng nước cao có trong tử thi và tỷ lệ C:N:P thích hợp (khoảng 30:3:1) sẽ tạo điều kiện thúc quá trình phân hủy một cách nhanh chóng và hoàn toàn.
- Độ pH của đất: pH trung tính là thích hợp nhất cho sự phân hủy.
- Khí hậu: Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ phân hủy càng nhanh.
- Đặc điểm thổ nhưỡng: Đất thoát nước tốt sẽ làm tăng tốc độ phân hủy và ngược lại.
- Điều kiện chôn cất: Độ sâu chôn, cấu trúc quan tài, cấu trúc ngôi mộ có thể đẩy mạnh hoặc gây ức chế quá trình phân hủy tử thi.

Qua tham khảo từ các dự án khác, ước tính lượng chất thải phát sinh từ quá trình di dời nghĩa trang gồm: Gạch, vữa từ mộ xây với lượng phát sinh trung bình 3m³/1 mộ và quan tài, các cột chống từ mộ đất là 1,2 m³/1 mộ. Tổng lượng chất thải phát sinh là: $2 \times 3 + 2 \times 1,2 = 8,4$ (m³).

E. Tác động do chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát

Chất thải nguy hại như dầu mỡ, giẻ lau, que hàn thải... với số lượng và khối lượng phát sinh không nhiều, ước tính khoảng 70 kg trong suốt quá trình xây dựng Dự án.

Bảng 3.15. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

| TT | Tên chất thải | Trạng thái | Số lượng | Mã | Ký hiệu |
|----|---------------|------------|----------|----|---------|
|----|---------------|------------|----------|----|---------|

| | | | (kg) | CTNH | phân loại |
|-------------|---|------|-----------|----------|-----------|
| 1 | Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...) | Rắn | 20 | 18 02 01 | KS |
| 2 | Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại | Rắn | 20 | 07 04 01 | KS |
| 3 | Dầu mỡ thải | Lỏng | 30 | 16 01 08 | NH |
| Tổng | | | 70 | | |

❖ Đánh giá tác động

Chất thải nguy hại 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 mương 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 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:

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

Trong đó:

- + $L_p(x)$: Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)
- + x : 1,5m
- + $L_p(x')$: 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 3.16. 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 |
| 4 | Máy trộn bê tông | 75 | 52 | 44 |
| 5 | Máy đầm | 72 | 49 | 41 |
| 6 | Máy đóng 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 ĐT.631, QL1,... và một vài tuyến đường liên xã 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. Do đó, chủ đầu tư sẽ yêu cầu và nhắc nhở đơn vị thi công có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng, vận hành phù hợp các máy móc thiết bị thi công, điều tiết phương án thi công hợp lý, hạn chế các máy móc thiết bị hoạt động cùng lúc và thực tế các nguồn phát sinh này di chuyển không nằm tại vị trí cố định. Do đó, hiện tượng này khó có thể xảy ra.

Độ rung

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

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

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

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

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

Bảng 3.17. Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công trên công trường (đơn vị dB)

| TT | 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. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, tái định cư

Khi xây dựng dự án sẽ phải thu hồi, giải tỏa một số đất, công trình, cây cối dọc tuyến đường của dự án. Nhìn chung, việc thu hồi đất, công trình kiến trúc, cây cối để thực hiện dự án sẽ gây ra các tác động tới cuộc sống như sau:

- Làm xáo trộn cuộc sống do mất nhà ở, mất đất canh tác, người dân bị thu hồi đất phải di chuyển chỗ ở, chuyển đổi ngành nghề từ trồng trọt sang các ngành nghề khác, mức thu nhập sẽ bị giảm sút, ảnh hưởng tới đời sống người dân.

- Hoạt động thay đổi nơi ở từ nơi này đến nơi khác làm thay đổi phong tục, nếp sống cũng như quan hệ cộng đồng xung quanh. Trường hợp người dân tái định cư lại trong khu đất Dự án cũng mất một khoảng thời gian chờ hoàn thiện cơ sở hạ tầng, hoàn thiện nhà cửa mới có thể vào ở, người dân sẽ phải đi thuê nhà sẽ ảnh hưởng đến kinh tế cũng đời sống của họ.

- Công tác đền bù, giải phóng mặt bằng có thể gặp khó khăn do những người dân được nhận tiền đền bù cảm thấy chưa thỏa đáng về quyền lợi. Điều này rất dễ dẫn đến tình trạng không được thi công xây dựng dự án do sự phản đối của người dân.

- Có nguy cơ nảy sinh các tệ nạn xã hội vì khi giao đất để xây dựng dự án, người dân được đền bù một khoản tiền lớn. Do đó, dễ dẫn đến các tệ nạn xã hội như đánh bạc, mại dâm, ma túy,.... gây mất trật tự an ninh tại khu vực Dự án.

Cuộc sống của người dân trong và xung quanh khu vực Dự án, đặc biệt các hộ dân bị thu hồi đất sẽ bị tác động khi triển khai Dự án. Tuy nhiên, tỷ lệ diện tích đất thu hồi không nhiều so với diện tích đất hiện có của các hộ dân; chủ dự án sẽ có phương án đền bù, hỗ trợ khi thu hồi đất để thực hiện Dự án, trong đó có kinh phí hỗ trợ kinh tế, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ bị thu hồi đất; và lợi ích từ dự án mang lại cho người dân khu vực và kinh tế - xã hội tại địa phương tương đối lớn thì tác động này là chấp nhận được.

B. 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 nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

C. Tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Dự án chiếm dụng vĩnh viễn khoảng 0,57ha đất trồng lúa 1-2 vụ. Các tác động này gây ra cụ thể như sau:

🚦 Về kinh tế - xã hội

❖ Tác động tiêu cực

➤ Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng

Dự án chiếm dụng vĩnh viễn khoảng 0,57ha đất trồng lúa 2 vụ. Việc thực hiện dự án sẽ chuyển đổi đất trồng lúa. Theo khảo sát thực tế về năng suất bình quân của các loại cây trồng

trên phần diện tích đất bị chiếm dụng ước tính khoảng lúa 66,5 tạ/ha/mùa vụ. Như vậy, thiệt hại mùa vụ do chiếm dụng đất trồng lúa là 79,13tạ/mùa, tương đương khoảng 47.481.000 đồng/mùa (giá lúa tính trung bình mức 6.000 đồng/kg).

➤ *Mất đất*

Để mở rộng tuyến đường Dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 1,19ha đất nông nghiệp. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương và suy giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, các hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi sử dụng đất này đa phần các hộ dân ngoài trồng trọt còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất vì diện tích đất sản xuất nông nghiệp các hộ dân vẫn còn. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi của Dự án xây dựng khi phải thu hồi đất nông nghiệp. Tuy nhiên tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý và phần diện tích đất ruộng chiếm dụng tạm thời để làm mặt bằng tập kết vật liệu, máy móc thi công thì sau khi hoàn tất các hạng mục của dự án sẽ tiến hành khôi phục lại diện tích đất này đảm bảo người dân tiếp tục trồng trọt.

➤ *Mất nguồn thu nhập*

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

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

➤ *Chuyển đổi nghề*

Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến chất lượng cuộc sống của người dân, làm mất đất canh tác, gặp khó khăn về vấn đề việc làm. Để có thể tìm những công việc mới đối với các hộ nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác và các nghề thủ công, kinh doanh, dịch vụ tại xã cũng không thể cung cấp đủ công ăn việc làm cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, theo

kết quả khảo sát tại địa phương đa số lao động trẻ đều đi làm ở các cụm công nghiệp, các khu công nghiệp của huyện, địa phương, khu kinh tế Nhơn Hội, thành phố Quy Nhơn và khu vực các tỉnh phía Nam.

❖ Tác động tích cực

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

Kết nối hạ tầng kỹ thuật các công trình hiện trạng tạo nên mạng lưới giao thông đồng bộ, thông suốt cho khu vực trung tâm huyện.

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

🚧 Về mặt môi trường

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn: Toàn bộ diện tích đất khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa nên các loài động thực vật tại khu vực không phong phú và cũng không có các loài quý hiếm, không có loài động, thực vật có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ. Do đó, công tác chuẩn bị mặt bằng của Dự án đến hệ sinh thái động, thực vật là không đáng kể.

- Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực: Quy hoạch thi công của dự án sẽ làm lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực sẽ gây tiếng ồn và lượng bụi khá lớn. Việc chặt phát quang cây xanh giảm xuống ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực, khả năng điều hòa không khí giảm xuống. Tuy nhiên, diện tích đất sử dụng cho quy hoạch không lớn, diện tích cây xanh phát quang nhỏ đồng thời sẽ trồng cây xanh tại khuôn viên khu vực thực hiện Dự án, nên tác động này có thể được giảm thiểu.

D. 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 QL1, QL19 và ĐT.636 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, hệ sinh thái nghèo nàn, 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.

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 bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.
- 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 cuốn 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. Thể 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.

✚ Nước thải xây dựng

Nước thải trên công trường gồm nước thải từ trạm trộn (hoạt động rửa cối trộn) phát sinh khoảng 0,5m³/ngày; nước rửa xe, đổ sà, 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 $10\text{m}^3/\text{ngày}$.

❖ **Biện pháp giảm thiểu nước thải từ hoạt động rửa xe trên công trường**

- Xây dựng hệ thống cầu rửa xe và công 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 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.

❖ **Giảm thiểu tác động do nước thải của trạm trộn bê tông**

- Xây dựng 01 hố lắng cấu tạo 02 ngăn, dung tích 10m^3 tại trạm BTXM để thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của trạm trộn BTXM. Nước thải sau khi được lắng cặn được tái sử dụng vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công, không thải ra môi trường.

- Quy trình: nước thải từ hoạt động của trạm trộn BTXM → hố lắng → lắng cặn → làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển; tưới nước dập bụi.

*Yêu cầu bảo vệ môi trường: xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công xây dựng trước khi thực hiện các hoạt động thi công xây dựng, đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thi công được thu gom tái sử dụng vào mục đích tưới ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường.

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

- Trước khi thi công, quy trình kiểm soát CTSH (nhà kho, thùng rác, lịch vệ sinh công trường, lịch đổ rác,...) phải do nhà thầu đề ra và phải được tuân thủ chặt chẽ trong quá trình thi công.

- Trước khi thi công, phải có tất cả giấy phép/hợp đồng cần thiết về thu gom và xử lý CTR.

- CTSH 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 200l. CTSH phải được bố trí thu gom định kì 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.

✚ Chất thải rắn thông thường

- Các chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Bao xi măng, đầu mẫu thép, tôn, gỗ,... 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 được sử dụng lấp chỗ trống trong khu vực.

- Quản lý chặt chẽ trong quá trình thi công, sử dụng hiệu quả các nguyên vật liệu, tránh thất thoát, lãng phí cũng là một giải pháp để giảm thiểu lượng CTR xây dựng, giảm thiểu tác động từ bãi thải xây dựng.

- 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, Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến để thu gom, vận chuyển phế thải xây dựng đi xử lý tuân theo quy định.

- Tránh vận chuyển và đổ thải lúc nắng to, gió lớn vì sẽ phát tán nhiều bụi, gây ô nhiễm không khí.

- Khối lượng đất đào sẽ được vận chuyển đến vị trí bãi thải dự kiến khoảng 7089,77m³, cách vị trí đầu công trình khoảng 1km.

✚ Chất thải nguy hại

- Toàn bộ CTNH (nhựa đường, dầu mỡ thải, giẻ dính dầu,...) phải được tạm trữ, thu gom và vận chuyển 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 1 số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- CTNH phải được thu gom riêng, chứa trong các vật dụng có nắp đậy và kí hiệu nhận biết CTNH theo quy định, đặt ở nơi an toàn có sàn không thấm, mái che, cách lửa, cách xa

nguồn nước ít nhất 100m. Sau đó sẽ thuê đơn vị chức năng xử lý theo đúng quy định hoặc bán lại cho công ty có cấp phép tái chế dầu sử dụng hoặc làm nhiên liệu đốt.

- Không tái sử dụng dầu thải để quét các ván khuôn trong quá trình thi công cầu.
- Nhựa đường hay sản phẩm chứa nhựa đường chưa sử dụng hay không đảm bảo được trả lại cho nhà cung cấp.
- Phải có thông tin thích hợp và các chương trình đào tạo ở nơi làm việc giúp công nhân nhận thức và có cách đối phó với hóa chất độc hại ở công trường.
- Khu vực lưu trữ dầu nhiên liệu phải cách xa nguồn nước ít nhất 200m.
- Xung quanh vị trí lưu trữ dầu nhiên liệu sẽ có mương gom và hố thu dầu trong trường hợp dầu bị rò rỉ hay chảy tràn khi cấp phát.
- Mỗi khu vực lán trại đều có khu chứa chất thải nguy hại với mái che bằng tôn, nền cứng chống thấm và tường cao 20cm để chống tràn.
- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định với tần suất 03 tháng/lần.
- Triển khai công tác quản lý CTNH suốt quá trình thực hiện dự án.

3.1.2.3. Đối với bụi và khí thải

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

- Tuyên đường vận chuyển nguyên vật liệu dự kiến theo đường QL19, QL1 và ĐT.631 vào khu vực dự án. Hạn chế xe đậu đỗ trên các tuyến này để gây bụi và tắc nghẽn giao thông.
- Che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...
- Phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng quy định.
- Phun nước giảm bụi, thường xuyên thu dọn đất cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận.
- Phun xịt rửa xe sạch sẽ các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường.
- Các xe vận chuyển đất cát san lấp mặt bằng được che bạt phủ kín thùng xe, các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.
- Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển. Đồng thời không chuyên chở vượt quá trọng tải, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

✚ Đối với hoạt động thi công

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.
- Khi chọn vị trí tập kết tạm vật liệu cần xem xét hướng gió thịnh hành và vị trí các đối tượng nhạy cảm xung quanh. Vị trí lưu giữ đất đá tạm thời và vật liệu thi công phải cách các khu vực nhạy cảm, KDC ít nhất 50m, đảm bảo không tràn đổ, ảnh hưởng đến các đối tượng nhạy cảm.
- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư hiện trạng.
- Tất cả phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.
- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt là các khu dân cư tiếp giáp với Dự án.
- Bố trí công nhân thu gom và tập trung VLXD, chất thải vào chỗ quy định mỗi cuối ngày hoặc cuối ca làm việc.
- Che chắn, phun nước thường xuyên tại khu vực khu dân cư hiện trạng tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến khu dân cư.
- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, chủ dự án sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.
- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.
- 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 việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.
- Phương án vận chuyển lưu chứa
- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố. Nguyên vật liệu vận chuyển về Dự án phải đáp ứng đủ khả năng sử dụng, không tập kết quá nhiều gây cản trở hoạt động thi công, phát sinh bụi, ngoài ra dự án mua vật liệu san lấp tại các mỏ đất đá đã được cấp phép trên địa bàn.

- Tùy theo thời điểm thi công sẽ bố trí khu vực lưu chứa phù hợp chứ không có cố định, tuy nhiên sẽ đảm bảo không gây phát sinh ô nhiễm và hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 2m. Các loại nguyên liệu như cát, xi măng phải được che chắn đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, cát ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận.

- Chất thải rắn của công nhân được thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi.
- Thường xuyên kiểm tra, theo dõi để thay thế kịp thời các vật liệu che chắn bụi bị hư hỏng.

✚ 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 sát 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, nếu thấy bụi bốc lên sẽ thực hiện tưới nước làm ẩm ngay.

- 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.

- Ngăn ngừa bụi phát tán tại silo: theo thiết kế, trong silo của trạm trộn BTXM đã có các thiết bị lọc bụi, có thể sử dụng lọc bụi tay áo bằng vải. Thiết bị này có hiệu suất lọc bụi hơn 90%.

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

Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu bụi và khí thải từ nguồn không chỉ tạo hiệu quả giảm thiểu cao mà giảm mức độ ô nhiễm (nếu xảy ra) tại các đối tượng nhạy cảm là các KDC, chợ, chùa,... Biện pháp đề xuất là khả thi do kỹ thuật đơn giản và điều kiện thực thi dễ dàng.

✚ 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 làm nhám mặt đường trải thảm BTN

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

- Tiến hành vệ sinh vào thời gian có ít phương tiện qua lại (nghiêm cấm làm vào giờ cao điểm, giờ tan tầm,...) ưu tiên vệ sinh vào các giờ ban đêm. Sử dụng bạt che chắn đối với những vị trí nhạy cảm với những đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp.

- Thực hiện lượm thủ công các rác thải, vật liệu vô cơ lớn trên bề mặt đường trước khi sử dụng thiết bị làm vệ sinh và làm nhám. Đây là các vật sẽ gây cản trở quá trình thi công vệ sinh làm nhám mặt đường, gây hư hỏng thiết bị cũng như gia tăng ô nhiễm. Quá trình vệ sinh làm nhám mặt đường nên sử dụng thiết bị có gầm sàn thấp và thuộc loại được phủ kín nhằm giảm thể tích vùng khoảng không tạo gió gây lôi cuốn bụi.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị BHLĐ cho công nhân khi thi công.

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

- Vận chuyển nguyên vật liệu theo đúng trọng tải quy định.

- 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.

- Khi vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, dự án bố trí cầu rửa xe (bằng bê tông) ngay tại cổng ra vào cho xe đi qua, tại vị trí rửa xe bố trí công nhân xịt nước rửa bánh xe. Lượng nước rửa bánh xe sẽ được thu gom lắng cặn và bùn đất và tuần hoàn sử dụng tiếp trong công tác rửa bánh xe. Toàn bộ lượng bùn cặn chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- Cho xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển gần khu Dự án, nhất là đoạn đường Quốc lộ 19, QL1, ĐT.631 và các tuyến đường lân cận vào khu đất dự án, 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 phát sinh nhiều bụi.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm như giờ đi làm từ 7h-8h và giờ tan tầm từ 16h-18h.

- Xe vận chuyển chở đất không cao quá thành xe, sử dụng nhiên liệu đảm bảo chất lượng, hàm lượng lưu huỳnh $\leq 0,05\%$.

- Bố trí nhân viên quét dọn, thu gom đất rơi vãi gần khu vực dự án. Đồng thời tiến hành tưới nước nền đường ngày 2 lần vào buổi sáng và trưa.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn: máy đầm nén, máy trộn bê tông, thiết bị xây dựng, xe vận chuyển nguyên vật liệu. Để giảm thiểu tác động này chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, 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 phải 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 đổ bê tông 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.

- Yêu cầu, giám sát các phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị thi công khi đi qua khu vực dân cư phải giảm tốc độ 5-10km/h, chở đúng tải trọng, quan sát kỹ, tránh làm rung nền, nứt tường nhà và ảnh hưởng sinh hoạt người dân đặc biệt là trẻ em và người cao tuổi.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đảm bảo đạt giới hạn cho phép của các quy chuẩn môi trường.

- Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ.

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị vận chuyển.

- Đặt máy móc hoạt động tại khu vực có mặt bằng bằng phẳng và nền đất kiên cố: máy trộn vữa, máy cắt sắt, thép.

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, không để công trình dở dang gây sạt lở.

- 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.
 - *Ngăn ngừa nguy cơ sạt lở, xói lở tại các vị trí thi công móng trụ cầu*
 - Đào đắp theo đúng thiết kế, tránh thực hiện vào mùa mưa.
 - Đổ đá học tạo mái dốc quanh chân móng.
 - Đóng cọc tre tại các vị trí cần chống xói.
 - *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 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 31/8 UBND thị xã An Nhơn phối hợp với địa phương là xã Nhơn Phong và xã Nhơn An 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.
 - Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng chính phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra bị nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo và đi xuống các cống thoát nước trong khu vực.
 - 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. Độ dốc thoát nước theo hướng từ Bắc xuống Nam và Tây sang Đông.

- 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.
- Tập kết đất, cát, nguyên vật liệu xây dựng gọn gàng, chất đống để hạn chế trôi trượt ra xung quanh.
- 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.
 - Các hóa chất phát quang không được phép sử dụng trong quá trình dọn dẹp cây.
 - Tập kết vật liệu, chất thải lên nền đất trống, tránh những khu vực có thực vật che phủ hoặc cây xanh.
 - Căn cứ vào hướng gió và thời điểm làm đòng của cây lúa, chủ dự án sẽ bố trí khu vực san lấp sao cho phù hợp.
 - 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 đòng, 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.
 - Như đã đánh giá phía trên, khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho chủ dự án.

- Yêu cầu đơn vị thi công tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án, rất dễ gây ra cháy lây lan ra các khu vực xung quanh.

➤ *Giảm thiểu tác động từ hoạt động đổ thải tới hệ sinh thái khu vực bãi thải*

- Xác định phạm vi và đắp bờ quây xung quanh phạm vi này (bờ quây ngoài) có chiều cao bằng chiều cao san nền đảm bảo chắc chắn không xảy ra sự cố vỡ bờ.

- Kiểm tra, giám sát quá trình đổ thải, không để đất tràn đổ ra khu vực xung quanh không thuộc phạm vi đổ thải.

- Nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường cho công nhân, đổ thải đúng nơi quy định và yêu cầu công nhân tuân thủ đầy đủ các biện pháp bảo vệ tài nguyên thiên nhiên được đưa ra trong nội quy làm việc.

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

➤ *Phương án đền bù giải phóng mặt bằng*

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.

➤ *Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

Trong quá trình thực hiện thi công Dự án, Chủ đầu tư kết hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương. Mặt khác, sẽ ban hành các nội quy làm việc và sinh hoạt trong khu vực Dự án cho công nhân bằng các biện pháp sau:

- Ưu tiên sử dụng công nhân xây dựng tại địa phương đáp ứng được yêu cầu của nhà thầu vào làm việc tại khu dự án để hạn chế tập trung công nhân từ nơi khác đến.

- Xây dựng, ban hành các nội quy làm việc tại công trường và yêu cầu công nhân tuân thủ gồm: nội quy quy định về hoạt động ra, vào công trường; quy định về trang phục bảo hộ lao động; quy định về an toàn vận hành máy móc, thiết bị thi công; an toàn trong phòng chống cháy nổ, sử dụng điện và tham gia giao thông.

- Yêu cầu công nhân từ nơi khác đến phải đăng ký tạm trú tạm vắng tại địa phương để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự

- Phổ biến, quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.

- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

- Khuyến khích nhà thầu xây dựng nên sử dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực, góp phần hạn chế lượng công nhân lưu trú qua đêm tại công trình.

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 lưu 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, bờ sông tại vị trí xây dựng cầu:

- + Nhổ và thu hồi 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 hộc còn lại rơi xuống dòng chảy tại vị trí xây dựng cầu.

+ Di chuyển các thiết bị thi công trên mặt sông như: các phao tín hiệu, biển báo tạm, cầu dẫn tạm,...

- 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.

Khi 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*

- Che chắn bằng tôn 2m khu vực tiếp giáp với nhà dân để hạn chế sự phát tán bụi, khí thải.

- 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 sẽ 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.

- Phải có người 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 cho UBND và nhân dân khu vực dự án trước 15 – 30 ngày trước khi triển khai xây dựng dự án.

➤ *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 từ các phương tiện vận chuyển*

Việc lưu thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu phục vụ hoạt động thi công xây dựng và đi lại của người dân quanh khu vực phải đảm bảo an toàn và giám sát kỹ càng. Do đó, để giảm thiểu các tác động này, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số giải pháp chủ yếu sau:

- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định xe đúng theo quy định.

- Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.
- Đặt các biển báo xung quanh khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Việc lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn.
- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm. Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.
- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.
- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.
- Khi vận chuyển đất cát, đất đổ thải, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.
- Các xe vận chuyển đi ngang khu vực dân cư phải giảm tốc độ 5km/h giảm tác động rung lắc nền nhà, nứt tường, ô nhiễm tiếng ồn đến sinh hoạt của người dân.
- *Giảm thiểu tác động qua lại với các dự án khác*
 - Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.
 - Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.
 - Quản lý chặt chẽ công nhân để tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các dự án với nhau.
 - *Giảm thiểu tác động nước dâng cao gây ngập úng*

Để hạn chế sự cố ngập úng Chủ đầu tư sẽ 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 từng hạng mục công trình trước thời điểm bắt đầu mùa mưa hằng năm (31 tháng 8).
 - Chủ động kiểm tra rà soát, xác định bổ sung các khu vực xung yếu cần phải sơ tán, di dời thiết bị máy móc thi công 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.
 - Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy PCTT&TKCN để cập nhật thông tin và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

- Khi nhận được tin báo bão lụt, sẽ sơ tán và vận chuyển các trang thiết bị vật liệu tới nơi an toàn. Công việc này sẽ được hoàn thành trước 24h khi bão đến.

➤ *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.

- Trường hợp xảy ra tai nạn, khẩn trương đưa người bị nạn tới cơ sở y tế gần nhất; nghiên cứu, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tình trạng tương tự.

➤ *Tai nạn giao thông*

- Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn lưu hành.

- Tuân thủ luật an toàn giao thông, chuyên chở đúng tải trọng.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm của lái xe...

➤ *Sự cố cháy nổ*

- 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

Bảng 3.18. Danh mục các tác động tiềm tàng của dự án trong giai đoạn vận hành

| Hoạt động của dự án | Thành phần môi trường | Tác động |
|---|-----------------------|--|
| Hoạt động của phương tiện tham gia giao thông | Môi trường không khí | - Ô nhiễm khí thải - Ô nhiễm tiếng ồn - An toàn đường bộ |
| Bảo trì, bảo dưỡng kết cấu hạ tầng | Chất thải rắn | Rác thải, chất thải |

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan bụi, khí thải

Để xác định lượng chất thải ô nhiễm, trong báo cáo này sử dụng hệ số ô nhiễm môi trường không khí do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) đưa ra đối với phương tiện giao thông:

| T | xe | Các loại | Đơn vị | TSP | | | | HC | |
|---|----|----------|---------------|-----------------|-----------------|------|------|------|------|
| | | | | SO ₂ | NO _x | CO | HC | | |
| | | Xe máy | kg/100 0km | 0,08 | S | 0,57 | 0,14 | 16,7 | 8 |
| | | Xe con | kg/100 0km | 0,07 | S | 2,05 | 1,19 | 7,72 | 0,83 |
| | | Xe khách | kg/100 0km | 1,4 | S | 6,6 | 16,5 | 6,6 | 5,3 |
| | | Xe tải | kg/100 0km | 0,9 | S | 4,29 | 11,8 | 6 | 2,6 |

Nguồn: WHO, 1993. *Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution.*

Căn cứ theo lưu lượng xe dự báo và hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của Tổ chức Y tế Thế giới đã xác định được tải lượng bụi phát sinh từ vận hành dòng xe trên đường, tính trong giờ cao điểm.

Bảng 3.19. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

| TT | Loại đường | Đơn vị (U) | TSP (kg/U) |
|----|------------------------|------------|------------|
| | Đường trải nhựa | | |

| | | | |
|---|--|--------|------|
| 1 | Đường đô thị (bề rộng <10m, lưu lượng <500 xe/ngđ) | 1000km | 15 |
| 2 | Đường đô thị (bề rộng >10m, lưu lượng 500÷10.000 xe/ngđ) | 1000km | 10 |
| 3 | Đường quốc lộ (lưu lượng >10.000 xe/ngđ) | 1000km | 4,4 |
| 4 | Đường cao tốc (lưu lượng >50.000 xe/ngđ) | 1000km | 0,35 |

Nguồn: WHO, 1993. *Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution.*

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

a./ Tiếng ồn

Công thức dự báo mức ồn nguồn

$$L_{A7} = L_{A7TC} + \sum \Delta LA_i \text{ (dB) (*)}$$

Trong đó:

- L_{A7} là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe (ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m);

- L_{A7TC} là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điểm cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn là xe chạy trên đoạn đường thẳng và bằng phẳng. Khi dòng xe có 60% là xe tải và xe khách và vận tốc chạy trung bình là 60km/h.

- $\sum \Delta LA_i$ là tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác với điều kiện trên. Trong khuôn khổ dự án, các hệ số của $\sum \Delta LA_i$ được lấy như sau:

+ Tăng hoặc giảm 10% lượng xe tải và xe khách thì $\sum \Delta LA_i = \pm 0,8\text{dBA}$;

+ Tăng hoặc giảm tốc độ chạy xe trung bình $\pm 10\text{km/h}$ thì $\sum \Delta LA_i = \pm 1,5\text{dBA}$;

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KHKT, 2003.

Từ số liệu dự báo dòng xe vào giờ cao điểm được tính bằng 10% lưu lượng xe ngày đêm, vận tốc thiết kế 40km/h (với vận tốc trong giờ cao điểm tính bằng 60% V_{tk}) và bằng mức ồn tương đương của dòng xe với điều kiện chuẩn (dự báo được mức ồn nguồn của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trục làn xe 7,5m vào năm 2030 và 2040).

Bảng 3.20. Mức ồn tương đương trung bình ở với điều kiện chuẩn (L_{A7TC})

| Lưu lượng dòng xe (xe/h) | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 300 | 400 |
|-----------------------------|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| Mức ồn L_{A7TC} (dB) | 68 | 68,5 | 69 | 69,5 | 70 | 71 | 72 | 73 | 73,5 |

| Lưu lượng đòng xe (xe/h) | 700 | 900 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 10000 |
|-----------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Mức ồn L_{A7TC} (dB) | 75 | 75,5 | 76 | 77 | 77,5 | 78,5 | 79 | 80 | 81 |

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003, Môi trường không khí, NXB KHKT

Mức độ tác động được đánh giá là trung bình.

b./ Độ rung

Dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách được căn cứ theo bảng trình bày dưới đây.

Bảng 3.21. Kết quả dự báo mức suy giảm rung theo khoảng cách (dB)

| Năm | Mức rung nguồn (dB) | Mức rung suy giảm theo khoảng cách (m) (*) | | | |
|------|---------------------|--|------|------|-----|
| | | 10m | 15m | 20m | 25m |
| 2030 | 56,2 | 44,6 | 40,1 | 37,7 | - |

TCVN 7210:2002; 70dB (6 ÷ 22h); mức nền (22 ÷ 6h)

(*) Khoảng cách từ mép đường

So sánh với GHCP theo TCVN 7210:2002 về rung động do phương tiện giao thông đường bộ, thấy rằng ở khoảng cách 10m tính từ mép đường, mức rung phát sinh từ vận hành dòng xe là nhỏ hơn GHCP. Như vậy, tác động do rung động đã được loại trừ từ nguồn.

3.2.1.3. Tác động do hoạt động sửa chữa, bảo trì công trình đường bộ

Trong suốt quá trình khai thác, vận hành công trình cầu, đường và các công trình phụ trợ khác của dự án, cơ quan quản lý đường bộ có trách nhiệm thực hiện các hoạt động sửa chữa, bảo trì nhằm đảm bảo an toàn giao thông. Các hoạt động sửa chữa, bảo trì này sẽ tạo ra những tác động nhất định đối với môi trường xung quanh bao gồm bụi, khí thải và CTR.

- Các tác động có liên quan đến bụi và khí thải: Hoạt động sửa chữa, bảo trì công trình cầu và đường sẽ có sự tham gia của các phương tiện cơ giới, đây chính là nguồn gây phát sinh khí thải ra môi trường xung quanh. Theo các đánh giá, trong quá trình hoạt động của máy móc thi công có thể phát sinh bụi với nồng độ chỉ đạt giới hạn cho phép ở khoảng cách >75m. Bên cạnh đó còn ghi nhận tác động của khí NO_x tới các KDC xung quanh.

- Ngoài bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công, hoạt động sửa chữa, bảo trì bao gồm việc cào bóc lớp mặt đường hiện hữu và thi công lại lớp BTN mặt đường điều này dẫn tới việc phát sinh 1 lượng lớn bụi ra môi trường xung quanh. Thông thường đây là loại bụi có kích thước lớn nên mức độ phát tán xa không cao.

- Các tác động liên quan đến CTR: các hoạt động sửa chữa, bảo trì công trình giao thông sẽ dẫn tới việc phát sinh 1 lượng nhỏ CTR thông thường như: BTN thải, CPĐĐ thải, đất thải, bê tông thải, cọc tiêu hỏng,... Theo kinh nghiệm giám sát các dự án giao thông,

lượng CTR thông thường phát sinh khoảng 2-3m³/đợt bảo dưỡng. Việc quản lý không tốt những chất thải này gây tràn đổ ra đường làm cản trở hoạt động giao thông và phát sinh bụi. Hơn nữa, các CTR này có nguy cơ bị xói mòn, tràn đổ do mưa dẫn tới vùi lấp các thủy vực tự nhiên trong khu vực dự án.

- Bên cạnh đó, hoạt động của cán bộ công nhân viên bảo trì, duy tu công trình phát sinh chất rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 2,5kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: bao bì giấy, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa.

- Chất thải nguy hại: Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các loại bóng đèn chiếu sáng trên tuyến phát sinh CTNH với khối lượng khoảng 03kg/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng,...

- Các tác động có liên quan đến tiếng ồn: Hoạt động sửa chữa, bảo trì sẽ có sự tham gia của các phương tiện thi công cơ giới gồm máy xúc, ô tô tự đổ, máy san gạt, xe lu,... Những phương tiện này khi hoạt động sẽ phát sinh tiếng ồn và tác động đến khu vực xung quanh. Theo các dự báo về tiếng ồn thi công của chúng tôi, mức ồn ghi nhận ở khoảng cách 15,24m sẽ ở mức từ 75-80dB.

3.2.1.4. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

a/. Tác động tích cực

Theo quy hoạch, Dự án được thiết kế đường oto theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005 và hạng mục cầu đường bộ theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017. Như vậy việc đầu tư xây dựng dự án này mang lại những lợi ích tích cực và lâu dài:

- Tăng cường liên kết vùng giữa 2 địa phương là xã Nhơn Phong và xã Nhơn An nói riêng và tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng, giao lưu văn hóa trong khu vực.

- 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.

- Giảm chi phí vận hành do rút ngắn thời gian lưu thông trên đường, giảm chi phí tiêu hao năng lượng. Tiết kiệm thời gian cho khách hàng do điều kiện chặt xa an toàn, thuận tiện.

- 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.

- Tạo việc làm cho các đơn vị xây dựng.

- Kích thích hoạt động vận tải hàng hóa và dịch vụ thương mại, tăng nguồn thu cho ngân sách từ vận tải hàng hóa và dịch vụ.

- 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,...

- Nâng cao chất lượng đời sống của nhân dân do được cải thiện điều kiện ở, đi lại và sử dụng các dịch vụ tiện ích công cộng.

- Giải quyết việc làm, thu nhập cho người lao động nhờ sự chuyển đổi cơ cấu kinh tế.

- Giảm chi phí xã hội từ việc cải thiện điều kiện an toàn giao thông của tuyến đường.

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 giao thông, phát triển đô thị và du lịch.

- Thay đổi cảnh quan, giảm chất lượng môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống ven đường.

3.2.1.5. Sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

a./ Nguy cơ sụt lún

Khi mở rộng nền đường, 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 đoạn đi qua ruộng có cấu trúc nền đất yếu.

b./ Sự cố tai nạn giao thông trên đường

Hoạt động giao thông trên đường tiềm ẩn sự cố tai nạn giao thông do va chạm. Đặc biệt các đoạn đi qua khu dân cư và các nút giao với đường dân sinh hiện trạng, nếu không giảm tốc độ và quan sát kỹ sẽ xảy ra tai nạn đe dọa đến tính mạng và tài sản của người tham gia giao thông.

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

3.2.2.1. Giảm thiểu khí thải phát tán, tác động do tiếng ồn, độ rung từ vận hành của luồng xe

➤ Giảm thiểu tác động đến chất lượng không khí

- 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 phân tuyến tại các đoạn phù hợp.

- Vị trí áp dụng: các biện pháp giảm thiểu nêu trên được thực hiện ở KDC gần khu vực dự án.

- Đánh giá hiệu quả: thu gom chất thải trên đường sẽ ngăn ngừa được nguồn phát sinh bụi do lốp xe cuốn lên. Đồng thời phun nước rửa đường sẽ tăng cường hiệu quả của biện pháp giảm thiểu trong những ngày khô nắng. Các biện pháp đều đơn giản, khả thi.

➤ *Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Đặt các biển báo về hạn chế tốc độ và cấm dùng còi (còi hơi) khi đi qua các vị trí nhạy cảm cao với tiếng ồn và rung động (đặc biệt là các đoạn đi qua khu vực chợ, chùa, khu dân cư).

- Bảo dưỡng thường xuyên chất lượng mặt đường, trồng các dải cây xanh.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

- Đối với gia tăng ô nhiễm môi trường do gia tăng lưu lượng giao thông: thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường đã nêu tại các mục trên.

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

Bảng 3.22. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

| TT | 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 | Tính trong kinh phí xây dựng Dự án, do các nhà thầu thực hiện | 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 | | 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 | Đơn vị thi công xây | | Trong suốt thời gian thi |

| | | | | |
|-----------|--|--------------------------------|---|--|
| | 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. | dựng Dự án | | 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 | | Trong suốt thời gian thi công xây dựng |
| 1.5 | Sử dụng nhà vệ sinh di động | Đơn vị thi công xây dựng Dự án | Tính trong kinh phí xây dựng của Dự án, do các 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. - 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 3.23. 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 |
| 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 Cát Lâm, xã Cát Hạnh và xã Cát Tài 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. |

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động môi trường có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này tương đối cao.

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:
 Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
 giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)

Chủ đầu tư:
 UBND thị xã An Nhơn

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 thị xã An Nhơn, Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và TĐC |
| Thu hồi đất (đất lúa, đất hoa màu) | 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. - Tận dụng tối đa nguồn lao động địa phương. | -nt- | Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công | -nt- | UBND thị xã An Nhơn, Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn, 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 | -nt- | Trong thời gian san ủi mặt bằng công | Nhà thầu, theo hợp đồng với Chủ Dự án | UBND thị xã An Nhơn, Ban QLDA |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
 Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
 giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)

Chủ đầu tư:
 UBND thị xã An Nhơn

| 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 |
|--|--|--|--|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | dân. - Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo đến người dân bị ảnh hưởng về thời gian và lịch phá dỡ. | | trường | | ĐTXD&PTQĐ thị xã và TVGS Môi trường. |
| | Chất thải rắn phát sinh | -Tận dụng các chất thải phát quang (cây gỗ, tôn,...) - Các chất thải không tái sử dụng được sẽ thu gom, xử lý theo quy định | -nt- | -nt- | -nt- | -nt- |
| 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 thị xã An Nhơn, Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn, TVGS Môi trường, Sở TNMT, UBND xã Nhơn Hậu |
| | Bụi, khí thải phát sinh | - Phun nước tuyến đường có xe của dự | -nt- | -nt- | -nt- | -nt- |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
 Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
 giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)

Chủ đầu tư:
 UBND thị xã An Nhơn

| 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 |
|----------------------------------|---|--|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | từ hoạt động xây dựng dự án: Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công,... | <p>án chạy qua, trong khu vực xây dựng dự án</p> <p>- Sử dụng phương tiện, máy móc thiết bị đã qua kiểm định, vận chuyển đúng tải trọng, che chắn đảm bảo, tránh rơi vãi.</p> <p>- Vệ sinh khu vực thực hiện dự án để tránh gió cuốn bụi.</p> | | | | |
| | <p>+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng</p> <p>+ Chất thải rắn xây dựng</p> <p>+ Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng</p> | <p>+ Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải</p> <p>+ Thu gom, lưu trữ đúng nơi quy định</p> <p>+ Bố trí khu vực lưu chứa chất thải theo quy định của pháp luật.</p> <p>+ Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải với đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.</p> <p>+ Đốt thải từ quá trình đào đắp nền đường được vận chuyển đổ thải tại bãi thải được địa phương chấp thuận</p> | -nt- | -nt- | -nt- | -nt- |
| | 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 | -nt- | -nt- | -nt- | -nt- |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
 Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
 giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)

Chủ đầu tư:
 UBND thị xã An Nhơn

| 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 |
|----------------------------------|------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> đối tượng nhạy cảm không lớn hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT; - Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy; - Bảo dưỡng máy móc định kỳ; - Báo cho các đối tượng nhạy cảm về các hoạt động gây ồn được thực hiện ngoài giờ làm việc thông thường; - Đánh giá và giải quyết tất cả các khiếu nại (phàn nàn) về tiếng ồn; - Giám sát mức ồn. | | | | |
| | Hoạt động giao thông khu vực | <ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với cảnh sát giao thông phân luồng, giải quyết sự cố giao thông. - 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 | -nt- | -nt- | -nt- | -nt- |

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)*

*Chủ đầu tư:
UBND thị xã An Nhơn*

| 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 |
|---|--------------------|--|---|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| | | công và hướng dẫn giao thông. - Lên kế hoạch di chuyển máy móc thi công một cách phù hợp; | | | | |
| Giai đoạn vận hành dự án | | | | | | |
| Vận hành tuyến đường | Nước mưa chảy tràn | <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 tạtuy nhất là vào thời điểm mùa mưa, gia cố lại các đoạn bị hư hỏng xuống cấp để đảm bảo hạn chế sạt lở. - Vệ sinh mặt đường để thu gom bụi, đất bả. | Kinh phí thực hiện đã được tính trong tổng mức đầu tư của dự án | Hàng năm đặc biệt vào mùa mưa (trong thời gian bảo hành) | Đơn vị vận hành dự án | - |

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án:
 Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục đường
 giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)

Chủ đầu tư:
 UBND thị xã An Nhơn

| 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 |
|----------------------------------|--|---|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | - Rác thải: Rác thải rơi trên đường | - Quản lý và xử lý chất thải theo các quy định hiện hành của pháp luật. | - | Suốt thời gian vận hành dự án | Đơn vị vận hành dự án | - |
| | - Khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường. | - Nền đường là nhựa đường góp phần giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh trong quá trình các phương tiện vận chuyển hoạt động. - Các phương tiện tuân thủ quy định trong khu đô thị. - Trồng cây xanh hai bên đường. | - | Suốt thời gian vận hành dự án | Đơn vị vận hành dự án | - |

(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:
 - + Tại điểm tiếp giáp đường Bắc – Nam số 2 dự kiến, (1539274; 0589128).
 - + Khu vực tuyến đường dạo Hồ Sen, đoạn Km0+760 (1539880; 0589373).
 - + Khu vực tuyến đường dạo Hồ Sen, đoạn Km1+687 (1539614; 0588709).
- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ 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

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 Nhơn Hậu: ngày 03/10/2022.

- Thời điểm họp tham vấn: ngày 15/10/2022

- Thành phần tham dự: đại diện UBND, UBMTTQVN xã Nhơn Hậu và các hộ dân ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án.

(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

- Văn bản số 394/CV-BQLDA&PTQĐ ngày 03/10/2022 của Ban QLDA ĐTXD&PTQĐ thị xã An Nhơn gửi UBND và UBMTTQVN xã Nhơn Hậu về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).

- Văn bản số 58/UBND-ĐC ngày 07/10/2022 của UBND xã Nhơn Hậu gửi Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).

- Văn bản số 01/UBMT ngày 11/10/2022 của UBMTTQVN xã Nhơn Hậu gửi Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ thị xã An Nhơn về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh).

- Văn bản số 1438/UBND ngày 10/11/2022 của UBND thị xã An Nhơn về việc xin tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: “Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh)”.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

| tt | 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 | | |
| | Không có ý kiến đóng góp | | |
| II | Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến | | |
| | <i>Cộng đồng dân cư xã Nhơn Hậu</i> | | |

| | | | |
|--|--|-----------------|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mong nhà nước sớm triển khai dự án để cảnh quan xung quanh hồ sen được thông thoáng. - Cần xây dựng hệ thống thu gom nước mưa dọc theo tuyến đường để tránh ngập úng khi vào mùa mưa. - Cần nạo vét đất sình, xà bần ra bãi đổ thải để tránh rơi vãi trên mặt đường. - Cần tạo điều kiện cho lao động phổ thông địa phương để có điều kiện tăng thu nhập. - Đơn vị thi công tuân thủ chở vật liệu thi công phải che chắn tẩm bạt cẩn thận, hạn chế chở xe vào giờ nghỉ trưa làm ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân ở khu vực lân cận dự án. - Đề nghị chính quyền đầu tư thêm hệ thống điện chiếu sáng chạy dọc theo tuyến đường. - Trong quá trình thi công dự án thì tuyến đường đang thi công không được ảnh hưởng đến việc chuyên chở của hộ dân có nghề thủ công (nghề rèn). - Cần có chính sách bồi thường hỗ trợ và tái định cư để hộ dân sớm khắc phục tường rào, công ngõ, mái hiên, vật kiến trúc, nhà cửa để nhà dân sớm dần ổn định môi trường sống. | Tiếp thu ý kiến | Các hộ dân | |
| III | Tham vấn bằng văn bản theo quy định | | |
| <i>a.</i> | <i>UBND xã Nhơn Hậu</i> | | |
| 1 | Dự án Công viên Hồ Sen Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh) được triển khai thực hiện trên địa bàn xã Nhơn Hậu sẽ khai thác và sử dụng | Tiếp thu ý kiến | Ủy ban nhân dân xã Nhơn Hậu |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <p>hiệu quả quỹ đất, đáp ứng tiêu chuẩn đất cây xanh công cộng khu vực nội thị, làm đẹp cảnh quan khu vực và phát triển kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ, tạo tuyến đường sạch đẹp, thông suốt, phát triển khu dân cư, khu dịch vụ dọc tuyến theo dự án. Do vậy, Ủy ban Nhân dân xã Nhơn Hậu hoàn toàn thống nhất vị trí thực hiện dự án đầu tư</p> | | |
| 2 | <p>Các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng đã nêu trong Báo cáo tương đối rõ ràng và phù hợp với thực tế.</p> | | |
| 3 | <p>Cơ bản đồng ý với các giải pháp và biện pháp mà Chủ dự án đã nêu trong Báo cáo. Đề nghị Chủ Dự án nghiêm túc thực hiện các biện pháp như đã đề ra.</p> | | |
| 4 | <p>Chương trình quản lý và giám sát môi trường; các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã nêu trong Báo cáo là cơ bản phù hợp. Đề nghị Chủ dự án nghiêm túc thực hiện.</p> | | |
| 5 | <p>Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như che chắn, chạy đúng tải trọng và đúng tốc độ cho phép.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án cùng với địa phương phối hợp trong công tác giữ gìn an ninh trật tự. - Khi có các sự cố môi trường xảy ra cần liên hệ với đơn vị chức năng tại địa phương để có thể giải quyết kịp | | |

| | | | |
|----------|---|-----------------|---------------------------|
| | thời; | | |
| <i>b</i> | <i>Ủy ban MTTQVN xã Nhơn Hậu</i> | | |
| 6 | <p>Dự án Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh) được triển khai thực hiện trên địa bàn xã Nhơn Hậu nhằm xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật cơ bản đáp ứng tiêu chuẩn đất cây xanh công cộng khu vực nội thị, quảng bá hình ảnh phát triển đô thị An Nhơn kết hợp với việc bảo tồn di tích lịch sử thành Hoàng Đế. Góp phần phát triển kết cấu hạ tầng giao thông tại thị xã An Nhơn, tạo tuyến đường êm thuận, sạch đẹp, thông suốt, phát triển khu dân cư, khu dịch vụ dọc tuyến theo dự án Do vậy, Ủy ban MTTQVN xã Nhơn Lộc hoàn toàn thống nhất vị trí thực hiện dự án đầu tư.</p> | Tiếp thu ý kiến | Ủy ban MTTQVN xã Nhơn Hậu |
| 7 | <p>Các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng đã nêu trong Báo cáo tương đối rõ ràng và phù hợp với thực tế.</p> | | |
| 8 | <p>Cơ bản đồng ý với các giải pháp và biện pháp mà Chủ dự án đã nêu trong Báo cáo. Đề nghị Chủ Dự án nghiêm túc thực hiện các biện pháp như đã đề</p> | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | ra. | | |
| 9 | Chương trình quản lý và giám sát môi trường; các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã nêu trong Báo cáo là cơ bản phù hợp. Đề nghị Chủ dự án nghiêm túc thực hiện. | | |
| 10 | <p>Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như che chắn, chạy đúng tải trọng và đúng tốc độ cho phép.</p> <p>Giữ gìn an ninh trật tự và vệ sinh cho khu vực. Đảm bảo an toàn giao thông cho khu dân cư xung quanh hồ.</p> | | |

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 của Dự án đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án Công viên Hồ Sen, Nhơn Hậu (hạng mục: đường giao thông quanh hồ, bó vỉa, vỉa hè, cây xanh) 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 quá trình chuẩn bị, xây dựng và trong giai đoạn hoạt động của 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 và hoạt động của Dự án.

+ Gây ô nhiễm môi trường đất do chất thải nguy hại và rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án.

+ Gia tăng nguy cơ xảy ra sự cố môi trường (tai nạn, cháy nổ,...).

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 với cơ quan quản lý môi trường trong tỉnh Bình Định phối hợp, hỗ trợ chủ dự án trong công tác quản lý, thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường, và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của Dự án tới sức khỏe con người và môi trường.

- Kiến nghị với UBND xã Nhơn Hậu phối hợp quản lý về mặt hành chính cũng như công tác vệ sinh môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án.

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

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

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

3. Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ các hoạt động thi công xây dựng và các hoạt động khác trên các khu vực dự án;

4. Khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra;
5. Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người lao động;
6. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định;
7. Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường;
8. 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;
 - Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;
 - 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 chuyên môn liên quan khác (nếu có);
9. Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường theo quy định:
 - Chất lượng khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án và chất lượng môi trường không khí xung quanh nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT.
 - Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 24:2016/BYT về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 27:2016/BYT về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc; QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT về rung động. Thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa độ rung, tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường dự án.
 - Chất thải rắn:
 - + Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt và các loại chất thải rắn đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường theo quy định.
 - + Chất thải nguy hại sẽ được thu gom xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
10. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu ra ở Chương 5 của báo cáo sẽ được Ban quản lý dự án cam kết thực hiện trong suốt quá trình tồn tại của Dự án.
11. Ban quản lý dự án sẽ thực hiện xây dựng các công trình xử lý môi trường như đã nêu trong báo cáo một cách đầy đủ, đảm bảo chất lượng.

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 phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện

PHỤ LỤC II

- Bản vẽ thiết kế các hạng mục của dự án

PHỤ LỤC III

- 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