

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN CÁC CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG VÀ DÂN
DỤNG TỈNH**



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

**“TUYẾN ĐƯỜNG NỐI TỪ QUỐC LỘ 1 ĐẾN ĐƯỜNG VEN
BIỂN (ĐT.639) KẾT NỐI VỚI CẢNG ĐỀ GI”**

**Địa điểm: các xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh, huyện
Phù Cát, tỉnh Bình Định**

- Bình Định, tháng 04 năm 2025 -

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN CÁC CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG VÀ DÂN
DỤNG TỈNH**



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

CỦA DỰ ÁN

**“TUYỂN ĐƯỜNG NỘI TỪ QUỐC LỘ 1 ĐẾN ĐƯỜNG VEN
BIỂN (ĐT.639) KẾT NỐI VỚI CẢNG ĐỀ GI”**

**Địa điểm: các xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh, huyện
Phù Cát, tỉnh Bình Định**

**ĐD. CHỦ ĐẦU TƯ
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Ngô Anh Tuấn

**ĐD. ĐƠN VỊ TƯ VẤN
GIÁM ĐỐC**



Đào Trung Hiếu

- Bình Định, tháng 04 năm 2025 -

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	6
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	7
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	9
MỞ ĐẦU	10
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN	10
1.1. Thông tin chung về dự án	10
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.	11
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	11
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	12
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật được sử dụng	12
2.1.1. Các văn bản pháp lý	12
2.2.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan.....	13
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	14
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường	14
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	14
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	15
4.1. Các phương pháp ĐTM	15
4.2. Các phương pháp khác.....	16
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	16
5.1. Thông tin về dự án	17
5.1.1. Thông tin chung:	17
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:.....	17
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	17
5.1.3.1. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	17
5.1.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ trên tuyến	17
5.1.3.3. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ thi công.....	17
5.1.3.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	18

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	18
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
5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	18
5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải	18
5.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải	18
5.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn (CTR) thông thường.....	18
5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại (CTNH)	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	19
5.4.1. Về thu gom và xử lý nước thải.....	19
5.4.2. Về xử lý bụi, khí thải.....	19
5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường và CTNH	20
5.4.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường....	20
5.4.3.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH.....	20
5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, an toàn giao thông	20
5.4.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	20
5.4.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	20
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	21
5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng	21
CHƯƠNG 1.....	22
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	22
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	22
1.1.1. Tên dự án.....	22
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.....	22
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	22
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	23
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	23
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án	23
1.1.6.1. Mục tiêu của dự án	23
1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất của dự án.....	24
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	24
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	24

1.2.1.1. Phần tuyến.....	24
1.2.1.2. Phần cầu	24
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	24
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	24
1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	25
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	25
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	28
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	28
1.5.1. Biện pháp thi công trong giai đoạn chuẩn bị	28
1.5.2. Biện pháp thi công trong giai đoạn xây dựng	28
1.5.2.1. Đường giao thông và công trình thoát nước trên tuyến.....	28
1.5.2.2. Thi công cầu.....	31
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	32
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	32
1.6.2. Vốn đầu tư.....	32
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	32
CHƯƠNG 2	35
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG	
KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	35
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	35
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	35
2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất	35
2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng	36
2.1.1.3. Điều kiện thủy văn.....	39
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội.....	39
2.1.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	39
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án..	40
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	40
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	42
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	43
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	43
CHƯƠNG 3	44

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG.....	44
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án	44
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	44
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	46
3.1.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung.....	61
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	64
3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án	68
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.	69
3.1.2.1. Đối với nước thải.....	69
3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường.....	70
3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải	72
3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung	74
3.1.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	83
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	88
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	88
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	89
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải	95
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	96
3.2.2.1. Giảm thiểu bụi phát sinh do dòng xe trên đường.....	96
3.2.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước	96
3.2.2.3. Đối với chất thải rắn.....	96
3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn	96
3.2.2.5. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực	96
3.2.2.6. Giảm thiểu tác động tiêu cực từ dự án đến kinh tế - xã hội	97
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	97
3.4. Độ tin cậy của các đánh giá.....	98
CHƯƠNG 4.....	100
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	100
CHƯƠNG 5.....	101

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	101
CHƯƠNG 6	106
KẾT QUẢ THAM VẤN	106
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	106
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	106
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:	106
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	106
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản	106
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	106
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	107
1.KẾT LUẬN.....	107
2. KIẾN NGHỊ.....	107
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN	107
PHỤ LỤC.....	110

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ANTT	: An ninh trật tự
BHLĐ	: Bảo hộ lao động
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	: Đơn vị tính
GHCP	: Giới hạn cho phép
HTXL	: Hệ thống xử lý
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QLDA	: Quản lý dự án
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TN&MT	: Tài nguyên và môi trường
TVGS	: Tư vấn giám sát
XD	: Xây dựng
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
WHO	: Tổ chức Y Tế Thế Giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu bình đồ... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
Bảng 1.2. Bố trí công trường thi công trạm trộn ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
Bảng 1.3. Khối lượng các nguyên vật liệu.....	25
Bảng 1.4. Danh mục nhu cầu nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng.....	26
Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng	27
Bảng 1.6. Tiến độ dự kiến cụ thể từng hạng mục tuyến chính ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
Bảng 1.7. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án.....	32
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	36
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %).....	36
Bảng 2.3. Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi trung bình năm.....	37
Bảng 2.4. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm).....	37
Bảng 2.5. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)	38
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh.....	40
Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án	40
Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh.....	41
Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt	42
Bảng 2.10. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án.....	43
Bảng 3.1. Tóm tắt các tác động đến môi trường của dự án	44
Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý)	47
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	48
Bảng 3.4. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	50
Bảng 3.5. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp	51
Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất	52
Bảng 3.7. Khối lượng đất đá thừa cần vận chuyển đổ trữ ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
Bảng 3.8. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ trữ..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
Bảng 3.10. Hệ số ô nhiễm các loại xe.....	54
Bảng 3.11. Khối lượng các nguyên vật liệu xây dựng.....	54

Bảng 3.12. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	54
Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	55
Bảng 3.14. Thành phần bụi khói một số que hàn.....	57
Bảng 3.15. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn	57
Bảng 3.18. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng	60
Bảng 3.19. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công	62
Bảng 3.20. Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công trên công trường (đơn vị dB)	63
Bảng 3.21. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành	88
Bảng 3.22. Bảng tổng hợp nhu cầu vận tải	89
Bảng 3.23. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO.....	90
Bảng 3.24. Mức phát thải từ dòng xe dự báo theo năm 2030 và 2037 vào giờ cao điểm.	91
Bảng 3.25. Dự báo phân bố chất ô nhiễm vào năm 2030 và 2037.....	92
Bảng 3.26. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường.....	93
Bảng 3.27. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe.....	93
Bảng 3.28. Dự báo phân phối bụi cuốn từ đường do vận hành dòng xe.....	94
Bảng 3.29. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	97

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án	23
Hình 3.1. Hình ảnh hiện trạng keo lai tại một số khu vực đất rừng sản xuất dọc tuyến....	66

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Hiện trạng, tuyến đường ĐT.633 (Chợ Gồm - Đề Gi) kết nối từ QL1 đến đường ven biển, chỉ đạt tiêu chuẩn đường cấp VI (bề rộng nền $B_n = 6,5m$; mặt đường $B_m = 5,5m$), tuyến đi qua khu đông dân cư nhiều đường cong bán kính nhỏ không phù hợp với cấp đường quy hoạch, tiềm ẩn tai nạn giao thông cao.

Nhằm tăng cường khả năng lưu thông kết nối theo trục Đông - Tây khu vực phía Bắc của huyện Phù Cát, kết nối Quốc lộ 1 (xã Cát Hanh) xuống khu vực đầm Đề Gi và tuyến đường ven biển (ĐT.639), tạo động lực phát triển cho các xã phía Bắc huyện Phù Cát bao gồm các đô thị Cát Hanh, Cát Khánh và các xã: Cát Minh, Cát Tài thì việc đầu tư xây dựng Tuyến đường kết nối QL1 với đường ĐT.639 qua huyện Phù Cát là cần thiết, góp phần từng bước hoàn thiện quy hoạch mạng lưới đường bộ tỉnh theo quy hoạch được phê duyệt tại Quyết định số 1619/QĐ-TTg ngày 14/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ; phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của huyện Phù Cát nói riêng và tỉnh

Từ lý do cần thiết đầu tư như trên mà Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Định đã có Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 phê duyệt chủ trương đầu tư Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi. Dự án thuộc loại hình đầu tư xây dựng mới tuyến đường, dự án nhóm B và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa khoảng 8,5ha. Căn cứ theo Luật BVMT số 72/2020/QH14 và Nghị định số 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ - CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định, phê duyệt.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh Bình Định tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện Dự án. 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.

- Dự án do UBND tỉnh Bình Định duyệt chủ trương đầu tư (Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng dự án tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Ghi, huyện Phù Cát).

- Báo cáo nghiên cứu khả thi do UBND tỉnh Bình Định.

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

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

Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi phù hợp với Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021 – 2030 tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1619/QĐ-TTg ngày 14/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ; Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phù Cát đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 4389/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 của UBND tỉnh; Đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Cát Tài được duyệt tại quyết định số 2531/QĐ-UBND ngày 05/06/2024 của UBND huyện Phù Cát.

Phù hợp với Nghị quyết số 15/NQ-HĐND ngày 23/3/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Định về việc thông qua Đề án phát triển mạng lưới giao thông đường bộ trên địa bàn tỉnh Bình Định giai đoạn 2021 – 2025 và định hướng đến năm 2030.

Phù hợp với Nghị quyết số 63/NQ-HĐND ngày 27/9/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc dự kiến kế hoạch đầu tư công trung hạn gian đoạn 2026-2030.

Phù hợp với Kết luận số 453-KL/TU ngày 13/01/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy (khoá XX) tại Hội nghị lần thứ 84 về việc xem xét, cho chủ trương đối với các vấn đề kinh tế xã hội.

Phù hợp với chủ trương đầu tư xây dựng dự án: Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi của UBND tỉnh Bình Định tại Văn bản số 533/UBND-KT ngày 20/01/2025.

Như vậy, việc đầu tư xây dựng Dự án: Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi phù hợp với quy hoạch, thực trạng, kế hoạch phát triển của huyện Phù Cát và phù hợp với định hướng quy hoạch, kế hoạch phát triển

của tỉnh Bình Định; góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung

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 Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không ảnh hưởng đến nguồn nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ I của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên...

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp lý

➤ Văn bản liên quan đến lập báo cáo ĐTM:

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV thông qua và ban hành ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/ NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

➤ Văn bản liên quan đến môi trường và sử dụng đất:

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

- 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 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 35/2018/QH14 và Luật số 44/2019/QH14.

- Luật Đất đai 31/2024/QH15 ban hành ngày 18/01/2024;

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định về giá đất;

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư;
- Nghị định số 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 45/2022/NĐ-CP ngày 07/05/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- 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.
- 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.

2.2.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan

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

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 41: 2019/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

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

- Văn bản số 533/UBND-KT ngày 20/01/2025 của UBND tỉnh Bình Định về việc chủ trương đầu tư xây dựng dự án: Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi.

- Báo cáo số 11/HCĐ-BCTT ngày 21/01/2025 của Công ty TNHH Tư vấn Hội Cầu Đường về việc Thẩm tra Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Dự án Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi.

- Văn bản số 106/BC-SKHĐT ngày 20/02/2025 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về kết quả thẩm định nguồn vốn và khả năng cân đối vốn dự án dự án Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi.

- Văn bản số 107/BC-SKHĐT ngày 21/02/2025 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về kết quả thẩm định Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi.

- Quyết định số 657/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng dự án: tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với cảng Đề Gi, huyện Phù Cát.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường

- Thuyết minh thiết kế cơ sở;
- Báo cáo nghiên cứu khả thi;
- Các bản vẽ 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 của Dự án.
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến Dự án.
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không

khí, môi trường nước mặt và môi trường nước ngầm trong khu vực của Dự án.

- Bước 4: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tổ chức hội thảo.
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Chủ đầu tư là Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM. Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú là cơ quan chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, hợp đồng lấy mẫu phân tích, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực Dự án, tư vấn cho Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực.

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

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

TT	Tên người tham gia	Chức vụ/học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
01	(Ông) Đào Trung Hiếu	Giám đốc	Quản lý chung	
02	(Ông) Thái Văn Tiến	Kỹ sư công nghệ môi trường	Chủ trì hạng mục ĐTM. - KCS nội dung báo cáo. - Phụ trách nội dung đánh giá tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường - Thực hiện công tác tham vấn cộng đồng.	
03.	(Ông) Bùi Văn Thuận	Cử nhân sinh học	Phụ trách nội dung Hiện trạng tài nguyên sinh học, Chương 2, đánh giá tác động liên quan đến sinh thái và tài nguyên, Chương 3	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

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

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

và quá trình xây dựng, hoạt động của Dự án có tính chất tương tự, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

➤ ***Phương pháp so sánh***

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

➤ ***Phương pháp kế thừa***

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

➤ ***Phương pháp đánh giá nhanh***

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

➤ ***Phương pháp tổng hợp***

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

4.2. Các phương pháp khác

➤ ***Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa***

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

➤ ***Phương pháp thống kê***

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

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

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

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

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên dự án: Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi.
- Địa điểm thực hiện: huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.
- Chủ dự án: Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh Bình Định.
- Địa chỉ liên hệ: 705 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:

- Phần đường:
 - + Phạm vi dự án: Điểm đầu: Tại nút giao Quốc lộ 1 (tại Km1188+070) và đường trục chính quy hoạch trung tâm xã Cát Hanh; Điểm cuối: Tại vị trí nút giao ĐT.633 với tuyến đường tránh ĐT.633, đoạn từ Núi Ghềnh đến giáp đường ven biển (ĐT.639).
 - + Tổng chiều dài tuyến đầu tư khoảng: 17,3Km đi qua địa phận các xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh, huyện Phù Cát.
 - + Xây dựng tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng (TCVN 4054-2005), tốc độ thiết kế: 80 Km/h. Mặt cắt ngang đường $B_{nền} = 12m$. Riêng đoạn cuối tuyến: (Từ ngã ba giao ĐT.633 với ĐT.639 cũ đến điểm cuối tuyến) chiều dài khoảng 1,5Km, mặt cắt ngang đường $B_{nền} = 22m$.
- Phần cầu: Thiết kế cầu theo tiêu chuẩn TCVN 11823-2017, cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT và BTCT DƯL, bề rộng cầu: $B_{cầu} = 12m$.
- Các hạng mục khác: Đầu tư hệ thống an toàn giao thông, điện chiếu sáng trên toàn tuyến và cây xanh, dải phân cách giữa đoạn cuối tuyến (từ ngã ba giao ĐT.633 với ĐT.639 cũ đến điểm cuối tuyến).

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

5.1.3.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

- Phần đường: Xây dựng tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng (TCVN 4054-2005), tốc độ thiết kế: 80 Km/h. Mặt cắt ngang đường $B_{nền} = 12m$. Riêng đoạn cuối tuyến: (Từ ngã ba giao ĐT.633 với ĐT.639 cũ đến điểm cuối tuyến) chiều dài khoảng 1,5Km, mặt cắt ngang đường $B_{nền} = 22m$.
- Phần cầu: Thiết kế cầu theo tiêu chuẩn TCVN 11823-2017, cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT và BTCT DƯL, bề rộng cầu: $B_{cầu} = 12m$.

5.1.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ trên tuyến

Đầu tư hệ thống an toàn giao thông, điện chiếu sáng trên toàn tuyến và cây xanh, dải phân cách giữa đoạn cuối tuyến (từ ngã ba giao ĐT.633 với ĐT.639 cũ đến điểm cuối tuyến).

5.1.3.3. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ thi công

Bố trí 09 công trường thi công dọc tuyến.

5.1.3.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

Bố trí 09 nhà vệ sinh di động; bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại có dán nhãn cảnh báo.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp, đất ở và đất lâm nghiệp; ảnh hưởng đến đầu tư phát triển sản xuất và sinh kế của cộng đồng dân cư.
- Hoạt động thi công và vận hành các hạng mục công trình của Dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, độ rung, có khả năng ảnh hưởng đến nhiều tổ chức, cá nhân, khu dân cư nằm dọc hai bên tuyến với khoảng cách từ 20m đến 50m.

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

Quá trình thi công xây dựng: phát sinh nước thải, ô nhiễm nước mưa chảy tràn (cuốn theo bùn, đất), chất thải rắn, chất thải nguy hại, tiếng ồn, bụi và khí thải từ các thiết bị thi công, nguy cơ ô nhiễm nguồn nước tại khu vực, hư hỏng tuyến đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, nguy cơ mất an toàn giao thông; gây ảnh hưởng đến việc thoát nước khu vực xung quanh,...

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

5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại, bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung.

5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Ước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân với lưu lượng khoảng 7,2m³/ngày. Thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...
- Nước thải xây dựng phát sinh khối lượng khoảng 2 m³/ngày/công trường. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,...
- Nước mưa chảy tràn có lẫn bùn, đất.
- Khí thải, bụi phát sinh từ quá trình thi công, vận chuyển nguyên vật liệu.

5.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Bụi từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, lưu giữ nguyên vật liệu, đổ đất đá thải, phá dỡ các công trình.
- Khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; hoạt động của máy móc thiết bị thi công; khí thải từ quá trình rải nhựa đường, quá trình hàn.
- Tiếng ồn, độ rung từ các máy móc, thiết bị trong quá trình thi công.

5.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn (CTR) thông thường

- Hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng phát sinh khoảng 1 tấn

- Đất đá thừa từ hoạt động đào, đắp phát sinh khoảng $512.155,54\text{m}^3$
- Hoạt động bóc phong hóa phát sinh khoảng $406,698\text{m}^3$
- Hoạt động khoan cọc nhồi phát sinh lượng bentonite khoảng $564,76\text{m}^3$.
- Hoạt động tháo dỡ công trình hiện hữu phát sinh khoảng 60m^3 xà bần.
- Chất thải rắn sinh hoạt (bao bì nhựa, vỏ hộp, thức ăn thừa,...) phát sinh khoảng 80kg/ngày, có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy, gây mùi.

5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại (CTNH)

Hoạt động thi công xây dựng của dự án có phát sinh chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát (giẻ lau dính dầu thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng....) với khối lượng khoảng 180 kg/suốt thời gian thi công.

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

5.4.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: bố trí 9 nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại của công trường để thu gom nước thải sinh hoạt; thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Ngoài ra, thuê nhà vệ sinh của hộ dân gần dự án để sử dụng.

- Nước thải từ trạm trộn: được thu gom về hố lắng tại mỗi công trường của tuyến chính (kết cấu 2 ngăn, mỗi ngăn 1m^3). Nước sau khi lắng cặn được tái sử dụng để dập bụi và làm ẩm công trường hoặc rửa cốt liệu. Cặn lắng sẽ được xử lý như đối với chất thải rắn thi công.

- Nước thải vệ sinh dụng cụ thi công: lắng cặn, tái sử dụng cho hoạt động xây dựng.

- Nước mưa chảy tràn có lẫn bùn, đất bố trí các rãnh thu gom, nước mưa trong khu vực thi công; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước để không gây ngập úng.

- Nước mưa chảy tràn tạo các rãnh thu gom nước mưa tạm thời trong khu vực thi công; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước để đất, cát được lưu giữ lại, đảm bảo nước được lắng trong trước khi thải ra ngoài môi trường; tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu; bố trí rãnh thu gom xung quanh, các gờ giảm tốc để hạn chế sa bồi, sạt lở tại các bãi chứa tạm.

5.4.2. Về xử lý bụi, khí thải

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường phải có bạt che phủ trong quá trình vận chuyển để giảm thiểu rơi vãi vật liệu trên đường; xe chở đúng tải trọng quy định.

+ Đối với phương tiện vận chuyển đúng tải trọng cho phép, phủ bạt kín không để rơi vãi đất, cát ra đường.

+ Thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi tại các khu vực phát sinh bụi.

+ Tại khu vực tập kết nguyên vật liệu: che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 2m.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân; bố trí thời gian làm việc hợp lý.

- Giai đoạn hoạt động: Để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động lưu thông của phương tiện đi lại, trong quá trình thi công dự án đã lắp đặt các biển báo giảm tốc độ, biển báo hiệu đường bộ theo quy định.

5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường và CTNH

5.4.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTR thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phân loại, thu gom, lưu chứa trong thùng rác có nắp đậy kín tại các khu vực lán trại. Chất thải được thu gom trong ngày và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định; không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công dự án:

+ Đối với đất bóc tách tầng đất mặt nông nghiệp được quản lý theo quy định tại Điều 10 Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết về đất trồng lúa (*đề xuất phương án tận dụng đắp tại vị trí xây dựng mái taluy để trồng cỏ*).

- Đối với bentonite, xà bần: vận chuyển đổ thải.

5.4.3.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH

Tại mỗi công trường thi công, bố trí các thùng lưu chứa chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát có dán nhãn, lưu chứa và hợp đồng xử lý theo quy định.

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, an toàn giao thông

Sử dụng các thiết bị thi công được đăng kiểm, hạn chế sử dụng nhiều thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn cùng một thời điểm

5.4.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Phương án giảm thiểu tác động do hoạt động chiếm dụng đất lúa đất, rừng sản xuất.

+ Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức triển khai thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông

+ Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân luồng giao thông đảm bảo trong quá trình thi công

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

5.4.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố kỹ thuật: Tuân thủ đúng theo phương án thiết kế kỹ thuật và thiết kế đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; kiểm

tra và nghiệm thu các công trình và khắc phục ngay khi phát hiện sự cố.

- Phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố cháy, nổ: xây dựng nội quy công trường và các biện pháp phòng cháy, chữa cháy; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ; thông báo ngay cho cơ quan chức năng và chính quyền địa phương để có biện pháp phối hợp xử lý kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động: Xây dựng nội quy làm việc tại công trường và tuyên truyền, phổ biến cho công nhân, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng: Thi công hoàn thành các hạng mục đắp đất nền trước mùa mưa; thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không gây ngập úng.

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

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

➤ Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: khu vực dân cư dọc tuyến đường
- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

➤ Giám sát môi trường nước mặt

- Vị trí giám sát: vị trí xây dựng cầu.
- Thông số giám sát: pH, BOD5, COD, TSS, Amoni, Nitrat, Phosphat, tổng dầu mỡ, tổng Coliform.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B1).

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

TUYẾN ĐƯỜNG NỐI TỪ QUỐC LỘ 1 ĐẾN ĐƯỜNG VEN BIỂN (ĐT.639)
KẾT NỐI VỚI CẢNG ĐỀ GI
(gọi tắt là Dự án)

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

➤ **Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án**

- Tên Chủ dự án: Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh Bình Định.
- Địa chỉ: 705 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại: 0256.3893 680 Fax: 0256.3891 979.

➤ **Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án**

- Đại diện: Ông Ngô Anh Tuấn
- Chức vụ: phó Giám đốc

Nguồn vốn: Vốn ngân sách nhà nước do tỉnh quản lý và các nguồn vốn hợp pháp khác.

➤ **Tiến độ thực hiện dự án**

Tiến độ thực hiện: Triển khai thực hiện dự án sau khi được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua ngân sách tỉnh giai đoạn 2026-2028.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

- Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi thuộc địa phận các xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định, với tổng chiều dài $L = 17,3\text{Km}$.

+ Điểm đầu: Tại nút giao Quốc lộ 1 (tại Km1188+070) và đường trục chính quy hoạch trung tâm xã Cát Hanh.

+ Điểm cuối: Tại vị trí nút giao ĐT.633 với tuyến đường tránh ĐT.633, đoạn từ Núi Ghềnh đến giáp đường ven biển (ĐT.639).



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án

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

Dự kiến tổng diện tích chiếm dụng khoảng 36,0ha, trong đó: Đất lúa khoảng 8,5ha; Đất rừng sản xuất khoảng 7,5ha; Đất nông nghiệp khoảng 13,0ha; Đất ở khoảng 1,0ha; Các loại đất khác (đất đầm, đất nghĩa địa,...) khoảng 6,0ha.

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

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Việc đầu tư xây dựng dự án nhằm tăng cường khả năng lưu thông, kết nối từ tuyến đường ĐT.634, qua khu vực chợ Gòm đến khu vực đầm Đề Gi và đường ven biển (Cát Khánh) kết nối với Cảng Đề Gi, kết nối với dự án đường bộ cao tốc Bắc - Nam (tại nút giao liên thông Cao tốc Bắc - Nam và ĐT.634), tạo động lực phát triển mới các xã phía Bắc huyện Phù Cát, khai thác quỹ đất dọc tuyến đường. Tạo trục cảnh quan kết nối đường ĐT.634, cao tốc Bắc – Nam, Quốc lộ 1 với ĐT.639 và Cảng Đề Gi. Góp phần hoàn thiện tuyến đường đối ngoại và điều tiết đảm bảo giao thông trong trường hợp Quốc lộ 1 bị ách tắc.

- Từng bước hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật, giao thông theo quy hoạch của tỉnh Bình Định đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1619/QĐ-TTg ngày 14/12/2023 và quy hoạch xây dựng vùng huyện Phù Cát đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 4389/QĐ-UBND ngày 03/11/2021 góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung

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

➤ **Loại hình: dự án xây dựng công trình giao thông**

➤ **Quy mô, công suất**

❖ **Phần đường:**

- Phạm vi đầu tư:

+ Điểm đầu: Tại nút giao Quốc lộ 1 (tại Km1188+070) và đường trục chính quy hoạch trung tâm xã Cát Hanh.

+ Điểm cuối: Tại vị trí nút giao ĐT.633 với tuyến đường tránh ĐT.633, đoạn từ Núi Ghềnh đến giáp đường ven biển (ĐT.639).

- Tổng chiều dài tuyến đường đầu tư khoảng 17,3Km.

- Mặt cắt ngang: $B_n = 2 \times 0,5\text{m}$ (lề đường) + $2 \times 3,5\text{m}$ (mặt đường làn xe cơ giới) + $2 \times 2,0\text{m}$ (mặt đường làn xe thô sơ) = 12,0m.

- Kết cấu mặt đường: Mặt bê tông nhựa.

❖ **Phần cầu**

Đầu tư xây dựng 09 công trình cầu (trong đó có 01 cầu vượt đường sắt Bắc – Nam tại xã Canh Thuận). Tải trọng thiết kế HL93. Quy mô mặt cắt ngang cầu: $B = 2 \times 0,5\text{m}$ (lan can, gờ chắn) + $2 \times 3,5\text{m}$ (mặt đường làn xe cơ giới) + $2 \times 2,0\text{m}$ (mặt đường làn xe thô sơ) = 12,0m. Kết cấu bằng bê tông cốt thép và bê tông cốt thép dự ứng lực.

❖ **Các hạng mục khác**

Đầu tư xây dựng hệ thống điện chiếu sáng trên tuyến; hệ thống an toàn giao thông trên tuyến.

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. Phần tuyến

Xây dựng tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng (TCVN 4054-2005), tốc độ thiết kế: 80 Km/h. Mặt cắt ngang đường $B_{\text{tuyến}} = 12\text{m}$.

1.2.1.2. Phần cầu

Thiết kế cầu theo tiêu chuẩn TCVN 11823-2017, cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT và BTCT DƯL, bề rộng cầu: $B_{\text{cầu}} = 12\text{m}$.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Đầu tư hệ thống an toàn giao thông, điện chiếu sáng trên toàn tuyến và cây xanh, dải phân cách giữa đoạn cuối tuyến (từ ngã ba giao ĐT.633 với ĐT.639 cũ đến điểm cuối tuyến).

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

- Bố trí 03 khu vực lán trại.

- 03 nhà vệ sinh di động.

- Kho chứa CTR, CTNH.

1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của Dự án: Dự án xây dựng đường giao thông do đó khi hoàn thành Dự án thì hầu như không có quy trình công nghệ sản xuất như những Dự án khác mà chủ yếu là quy trình bảo trì, vận hành công trình đường bộ và hoạt động của các phương tiện, xe cộ lưu thông trên đường.

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

+ San ủi, tạo mặt bằng: trong quá trình thực hiện việc san ủi sẽ gây ra các tác động đến môi trường như: việc vận chuyển vật liệu đất đắp dùng để san lấp, vận chuyển đất đào hữu cơ đổ thải, san gạt, đầm nén các hoạt động này làm phát sinh lượng bụi và khí thải vào môi trường. Làm ảnh hưởng tới các phương tiện tham gia giao thông và người dân sinh sống dọc các tuyến đường mà xe vận chuyển đi qua.

+ Thi công xây dựng tuyến đường, các công trình phòng hộ, an toàn giao thông, công trình thoát nước: các hạng mục này khi thi công sẽ phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, hoạt động thi công phát sinh tiếng ồn, độ rung, phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại, nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân.

+ Khi tuyến đường đi vào hoạt động: các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường phát sinh bụi, khí thải, rơi vãi các chất thải rắn xuống đường. Ngoài ra, còn có lượng nước mưa chảy tràn trên tuyến đường khi mưa lớn chưa kịp thoát nước.

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

➤ Khối lượng nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng

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

Bảng 1.1. Khối lượng các nguyên vật liệu

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	
			Km0-Km7+100	Km7+100-cuối
1	Đất đào	m ³	582.029,01	453.564,45
2	Đá đào	m ³	80.359,11	8.229,91
3	Đất đắp (tận dụng)	m ³	272.408,62	357.857,76
4	Đá đắp	-	-	-
5	Đá dăm	m ³	57.822,23	1.314,59
6	Cát	m ³	23.421,49	9.503,39

7	Thép	kg	1.584.160,47	1.527.230,00
8	Que hàn	kg	14.963,29	14.508,71
9	BTXM	kg	8.235.960,39	18.240,68
10	Nhựa đường	kg	1.144.205,17	106.435,19
11	Đá đắp mái taluy (tận dụng từ đá đào)	-	-	-

(Nguồn: Khối lượng xây dựng Dự án)

➤ **Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của máy móc, thiết bị**

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

Bảng 1.2. Danh mục nhu cầu nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	Số ca máy	Định mức (lit/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng (lit)	Nhiên liệu sử dụng
1	Máy đào 1,25 m ³	1000	83	83000	DO
2	Máy đầm cầm tay – trọng lượng 60kg	700	3,5	2450	DO
3	Máy ủi 140CV	520	59	30680	DO
4	Máy lu 16T	1420	38	53960	DO
5	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	3520	38	133760	DO
6	Máy xúc 0,6m ³	7520	29	218080	DO
7	Máy rải 130-140CV	130	46	5980	DO
8	Cần cẩu bánh xích 40T	345	51	17595	DO
9	Cần trục bánh hơi 16T	60	33	1980	DO
10	Ô tô tải 15 tấn	734	73	53582	DO
11	Ô tô tự đổ 7T	123	46	5658	DO
12	Ô tô tưới nhựa 7T (máy phun nhựa đường)	80	43	3440	DO
13	Ô tô tưới nước 5m ³	514	23	11822	DO
14	Trạm trộn 50m ³ /h	260	198	51.480	kwh
15	Trạm trộn 60m ³ /h	260	265	68.900	kwh

*Ghi chú:

-Định mức nhiên liệu được lấy theo Văn bản số 3655/UBND-KT ngày 07/06/2023 về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023).

-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)

➤ **Danh mục máy móc thiết bị dự kiến**

Bảng 1.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng

T T	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Hiệu quả sử dụng	Trạng thái thiết bị
1	Máy đào 1,25 m ³	6	Chiếc	75 – 80%	Cũ
2	Máy đầm cầm tay – trọng lượng 60kg	4	Chiếc	75 – 80%	Cũ
3	Máy ủi 140CV	5	Chiếc	75 – 80%	Cũ
4	Máy lu 16T	3	Chiếc	85 – 90%	Cũ
5	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	5	Chiếc	75 – 85%	Cũ
6	Máy xúc 0,6m ³	4	Chiếc	75 – 80%	Cũ
7	Máy rải 130-140CV	4	Chiếc	75 – 80%	Cũ
8	Cần cẩu bánh xích 40T	4	Chiếc	75 – 80%	Cũ
9	Cần trục bánh hơi 16T	4	Chiếc	80 – 85%	Cũ
10	Ô tô tải 15 tấn	25	Chiếc	85 – 90%	Cũ
11	Ô tô tự đổ 7T	7	Chiếc	75 – 85%	Cũ
12	Ô tô tưới nhựa 7T (máy phun nhựa đường)	4	Chiếc	75 – 80%	Cũ
13	Ô tô tưới nước 5m ³	6	Chiếc	75 – 80%	Cũ
14	Trạm trộn 50m ³ /h	3	HT	90-95%	Cũ
15	Trạm trộn 60m ³ /h	2	HT	90-95%	Cũ

➤ **Nguồn điện, nước cung cấp cho công trình**

❖ **Nguồn nước cấp cho công trình**

Đối với việc thi công công trình: Nước dùng chủ yếu cho việc tưới nước đầm nền (nền đắp cát), máy trộn vữa xi măng, rửa lớp xe và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công và trong công trường sẽ được lấy tại nguồn nước mặt tại 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 200 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$200 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 9.000 \text{ lít/ngày} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

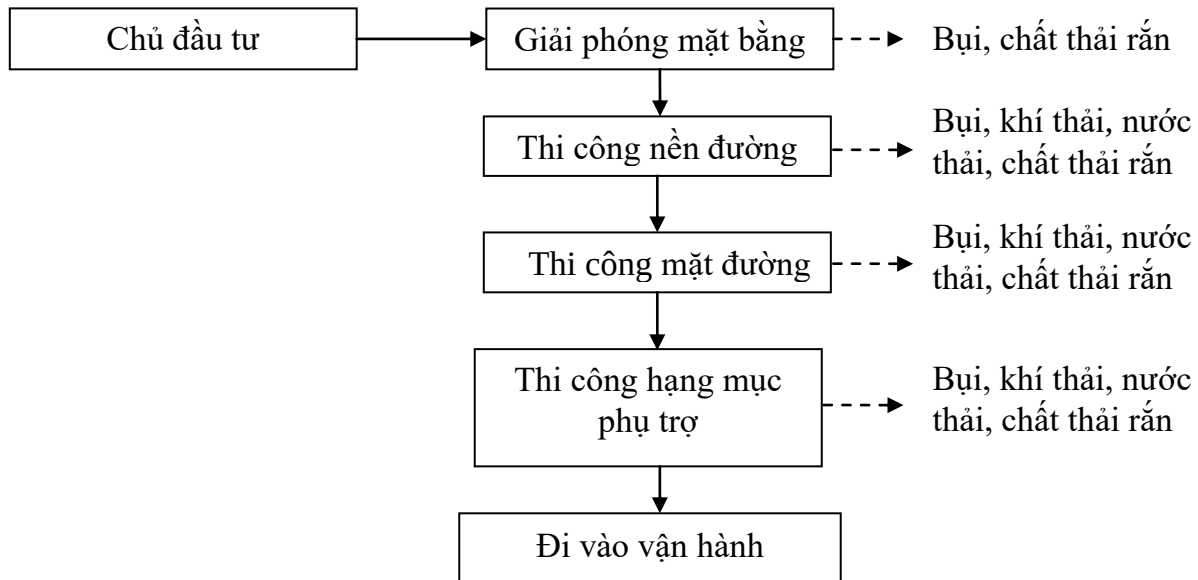
Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc, vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu,... Tham khảo một số dự án đang thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh thì lượng nước này ước tính khoảng 3 m³/ngày/công trường.

❖ **Nguồn điện cấp cho công trình**

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

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Quy trình hoạt động của dự án:



Ngoài ra, Dự án xây dựng đường giao thông do đó khi hoàn thành Dự án thì hầu như không có quy trình công nghệ sản xuất như những Dự án khác mà chủ yếu là quy trình bảo trì, vận hành công trình đường bộ và hoạt động của các phương tiện, xe cộ lưu thông trên đường

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp thi công trong giai đoạn chuẩn bị

Công tác chuẩn bị mặt bằng gồm các nội dung sau:

- Đền bù giải phóng mặt bằng.
- Dọn dẹp mặt bằng thi công: Nhà thầu xây lắp sẽ tiến hành phá dỡ, dọn dẹp các kết cấu đường cũ, chặt hạ cây cối trên diện tích đất đã được bàn giao để xây dựng công trình.
- Chuẩn bị công trường thi công: Gồm các hoạt động lắp đặt các hạng mục công trình trong công trường như: Lắp đặt trạm bảo dưỡng thiết bị, dựng lán trại công nhân, cải mương, đặt công trình tạm phục vụ thi công, bố trí khu vực tập kết nguyên vật liệu...
- Di dời các công trình điện (cột điện, cột điện thoại...).

1.5.2. Biện pháp thi công trong giai đoạn xây dựng

1.5.2.1. Đường giao thông và công trình thoát nước trên tuyến

➤ Thi công nền đường đắp thông thường

- Trước khi thi công phải dọn dẹp mặt bằng, chặt đào gốc cây...

- Đào đất không thích hợp, đào cấp như hồ sơ thiết kế, đánh đồng hai bên nền đường trong phạm vi GPMB để tạo bờ vây ngăn nước (nếu cần) và để tận dụng đắp các hạng mục khác nếu cần.

- Đắp nền 1 giai đoạn đến cao độ thiết kế, trong quá trình thi công, nhà thầu phải có biện pháp thoát nước nền đường (nếu có), đảm bảo nền đường luôn luôn khô ráo.

➤ **Thi công nền đường đào**

- Cắm cọc, lên ga theo mặt cắt ngang thiết kế, phát cây dọn mặt bằng thi công. Chú ý phải đảm bảo hình dạng, kích thước theo thiết kế được duyệt.

- Trong quá trình thi công nền đào chú ý:

- Đào qua tầng địa chất đá cứng phải dùng nổ phá, trong quá trình nổ phá phải tuân thủ tuyệt đối quy trình an toàn nổ phá.

- Phải có biện pháp đảm bảo an toàn cho người lao động cũng như người tham gia giao thông.

- Khi nổ phá tại khu vực có công trình lân cận, thì phải có biện pháp thi công phù hợp không làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

➤ **Thi công cống ngang**

- Thi công cống đồng thời với quá trình thi công nền đường. Thi công nền đường đến cao độ đáy móng cống rồi thi công cống.

- Thi công móng cống và lắp đặt các cống ngang trước khi đắp nền đường. Gồm các cống tròn với kết cấu bằng BTCT đúc sẵn lắp ghép. Ống cống dùng ống ly tâm mua ở nơi khác vận chuyển đến.

- Trình tự thi công cống như sau:

- + Định phạm vi thi công, xác định tim cống, làm đường tránh.
- + Dọn dẹp mặt bằng thi công.
- + Vận chuyển nguyên, vật liệu, ống cống.
- + Đào đất hố móng cống.
- + Làm lớp đệm móng, thân.....
- + Lắp đặt ống cống, xây dựng môi nối, lớp phòng nước...
- + Xây dựng hố ga thu nước, tường đầu, tường cánh cống.
- + Đắp đất thân cống: Việc đắp đất trên cống phải đảm bảo rải đều theo cả hai bên cống, đắp đất theo từng lớp với chiều dày mỗi lớp sau khi lu lèn không vượt quá 20cm. Mỗi lớp đất phải được đầm kỹ, chỉ được đắp lớp tiếp theo sau khi lớp trước đã được đầm chặt và kiểm tra đạt độ chặt yêu cầu.

+ Cao độ đắp đất trên cống phải cao hơn đỉnh cống tối thiểu: 50cm.

- Tháo dỡ đường tránh, hoàn trả mặt bằng....

➤ **Cầu bản hộp**

Trình tự thi công như sau:

- Xác định tim công trình, mặt bằng thi công, làm đường tránh, tập kết vật liệu;
- Đào móng đến cao trình thiết kế;
- Làm lớp đệm đáy móng;
- Gia công cốt thép;
- Đổ bê tông móng, thân, bản mặt cầu bản hộp;
- Làm lớp phủ mặt cầu, gia cố mái taluy hai đầu cầu;
- Hoàn thiện công trình, lắp đặt cọc tiêu, biển báo, lan can – tay vịn cầu, hoàn trả mặt bằng.....

➤ **Thi công mặt đường**

- Thi công các lớp cấp phối đá dăm theo TCVN 8859:2023 – Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - thi công và nghiệm thu. Đồng thời tuân thủ chặt chẽ chỉ thị số 11/CT-BGTVT ngày 9/7/2013 của Bộ trưởng Bộ GTVT về tăng cường công tác quản lý chất lượng công trình giao thông.

- Thi công mặt đường láng nhựa theo tiêu chuẩn Mặt đường láng nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu TCVN 8863:2011.

- Thi công mặt đường bê tông nhựa theo TCVN 13567-1 : 2022 – Mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – yêu cầu thi công và nghiệm thu. Đồng thời tuân thủ chặt chẽ chỉ thị số 13/CT-BGTVT ngày 8/8/2013 của Bộ trưởng Bộ GTVT về việc tăng cường công tác quản lý chất lượng vật liệu nhựa đường sử dụng trong xây dựng công trình giao thông, TCVN 13899:2023 – Hỗn hợp nhựa – Phương pháp thử vệt hằn bánh xe.

- Thi công mặt đường bê tông xi măng theo TCCS 40:2022/TCĐBVN – Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông.

➤ **Công tác hoàn thiện**

- Công tác hoàn thiện được tiến hành sau khi thi công mặt đường bao gồm:
- Chỉnh sửa, bạt gọt taluy.
- Trồng cỏ, gia cố mái taluy.
- Dọn dẹp mặt đường.
- Cắm cọc tiêu, biển báo, vạch sơn, cột Km...

➤ **Thi công trên đường cũ**

Đối với các đoạn đi trùng đường cũ, trong quá trình thi công thì các phương tiện giao thông vẫn tham gia trên đường, vì vậy đơn vị thi công cần tuân thủ nghiêm ngặt biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công. Cụ thể biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công cần tuân thủ các bước như sau:

- Trong quá trình thi công cần có rào chắn bảo vệ và phân làn thi công và làn đường cho các phương tiện tham gia giao thông (thi công phần mở rộng trước, thi công phần trên đường cũ sau). Việc phân làn và khoanh vùng thi công cần có sự thống nhất với TVGS và Chủ đầu tư để đảm bảo việc lưu thông của các phương tiện là thông suốt.

- Trong quá trình thi công cần có người điều hành giao thông, cờ, còi, bộ đàm và barie đứng gác ở hai đầu thường xuyên trực trên công trường.

- Phải bố trí các biển báo hiệu như: công trường đang thi công, biển báo đi chậm, đèn nháy...trong công trường để báo hiệu cho người tham gia giao thông biết và tuân thủ khi đi vào công trường.

- Đối với các đoạn qua núi có tiền hành nổ phá đá: Việc đảm bảo an toàn phải thực hiện rất nghiêm ngặt, khi nổ phá phải có người cảnh giới ở hai đầu, phải cấm hoàn toàn các phương tiện lưu thông qua lại trong quá trình nổ phá (trước khi cấm đường phải xin phép các cơ quan có thẩm quyền, thông báo rộng rãi cho người dân về thời gian cấm đường trong ngày...), khi nổ phá xong phải cạy hết những hòn đá long chân, đá treo trên mái dốc để đảm bảo an toàn, phải tiến hành dọn dẹp ngay để đảm bảo giao thông

1.5.2.2. Thi công cầu

- Bố trí mặt bằng công trường tại vị trí xây dựng cầu. Trên công trường bố trí bãi đúc và chứa dầm, bãi tập kết máy móc thiết bị, bãi tập kết vật liệu, bãi gia công cốt thép, bãi đúc và chứa các cấu kiện đúc sẵn, và nhà ở cho các cán bộ kỹ sư và công nhân thi công.

- Trong quá trình thi công cầu phải luôn đảm bảo giao thông thông suốt trên đường sắt (đối với cầu Vượt Đường Sắt).

❖ Bước 1: Thi công móng:

- San gạt, đắp đất tạo mặt bằng thi công;
- Khoan tạo lỗ, đổ bê tông cọc khoan nhồi;
- + Tập kết vật tư, thiết bị; định vị chính xác các trục móng và toạ độ các cọc cần thi công;
- + Khoan tạo lỗ cọc nhồi đúng theo hồ sơ được duyệt;
- + Gia công và hạ chỉnh lồng ống thép cọc khoan nhồi;
- + Xử lý cặn lắng lỗ khoan trước khi đổ bê tông;
- + Đổ bê tông cọc khoan nhồi;
- + Rút ống vách và vệ sinh đầu cọc;
- + Kiểm tra và nghiệm thu cọc khoan nhồi theo quy định trước khi chuyển hạng mục công tác tiếp theo.
- Đóng cọc định vị hố móng, đóng cọc ván thép (nếu có);
- Đào hố móng bằng máy kết hợp với thủ công;
- Dựng ván khuôn, cốt thép đổ bê tông bệ móng;
- Dựng đà giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân móng, cánh móng;
- Hoàn thiện móng.

❖ Bước 2: Thi công trụ:

- San gạt, đắp đất tạo mặt bằng thi công;

- Khoan tạo lỗ, đổ bê tông cọc khoan nhồi;
- Đóng cọc định vị hố móng, đóng cọc ván thép;
- Đào hố móng bằng máy kết hợp với thủ công;
- Dựng ván khuôn, cốt thép đổ bê tông bề trụ;
- Dựng đà giáo, ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông thân trụ, xà mũ trụ;
- Hoàn thiện trụ.

❖ **Bước 3: Thi công kết cấu nhịp:**

- Dầm BTCT DUL được đúc và tập kết trên bãi đúc;
- Lắp đặt dầm theo phương pháp đầu cầu;
- Đổ bê tông dầm ngang, lắp đặt bản ván khuôn, đổ bê tông bản mặt cầu, gờ chắn;
- Lắp đặt lan can, khe co giãn, thi công lớp phủ mặt cầu;
- Hoàn thiện cầu.

❖ **Thời gian thi công dự kiến:**

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

Năm 2026 đến 2028

1.6.2. Vốn đầu tư.

Tổng vốn đầu tư: **1.432.000.000 đồng.**

Trong đó:

Stt	Hạng mục chi phí	Đơn vị	Giá trị
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	tỷ đồng	507
2	Chi phí xây dựng, thiết bị	tỷ đồng	659
3	Chi phí QLDA, Tư vấn đầu tư và chi phí khác	tỷ đồng	79
4	Chi phí dự phòng	tỷ đồng	187
5	Tổng cộng	tỷ đồng	1.432

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Bảng 1.4. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ đầu tư dự án: Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh	- Chịu trách nhiệm chung về công tác bảo vệ môi trường của Dự án. - Phối hợp với các nhà thầu giám sát các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của nhà thầu. - Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường được đề cập trong báo

		cáo ĐTM. -Yêu cầu nhà thầu thực hiện xây dựng đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt. -Thường xuyên giám sát các Nhà thầu thực hiện công tác xây dựng đúng quy trình và công tác bảo vệ môi trường của dự án. -Có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện đền bù, GPMB đúng theo quy định của Nhà nước. -Niêm yết công khai thông tin môi trường của dự án tại trụ sở UBND các xã và trụ sở thôn nơi dự án thực hiện. -Yêu cầu nhà thầu ban hành nội quy công trường và quản lý công nhân dưới sự giám sát của TVGS hiện trường. -Đứng làm đầu mối, yêu cầu Nhà thầu ký hợp đồng thu gom và xử lý CTR với đơn vị chức năng. Công tác giám sát việc thu gom CTR của Nhà thầu sẽ do TVGS thực hiện và báo cáo đến Chủ đầu tư để có biện pháp xử lý phù hợp. -Ràng buộc trách nhiệm quản lý môi trường thi công của Nhà thầu vào trong Hợp đồng thi công xây dựng công trình. -Xử phạt các nhà thầu nếu để xảy ra các sự cố môi trường hoặc gây tác hại đến sức khỏe và tài sản của người dân vùng dự án. -Chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường về các vấn đề môi trường phát sinh, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.
2	Các nhà thầu	- Phối hợp với Chủ đầu tư trong QLMT và GSMT. - Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã đề xuất trong ĐTM trong phạm vi gói thầu.
3	Tư vấn giám sát độc lập	- Được Chủ đầu tư thuê để giám sát các hoạt động thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường. - Tư vấn, hỗ trợ cho các nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.
4	Đại diện cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền (Sở TNMT tỉnh Bình Định)	- Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong ĐTM được phê duyệt.
5	UBND xã nơi dự án đi qua	Phối hợp cùng Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước và các nhà thầu xây dựng giải quyết các vấn đề môi trường liên quan đến người dân trong địa bàn (nếu có). Và khi dự án đi vào hoạt động đơn vị địa phương sẽ

		chịu trách nhiệm quản lý dự án.
--	--	---------------------------------

CHƯƠNG 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất

➤ Điều kiện địa lý

Tuyến đường phía Tây huyện Vân Canh (từ Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex Bình Định đến thị trấn Vân Canh) dài khoảng 16,17Km đi dọc phía Tây đường Quốc lộ 19C, trải dài qua 3 xã Canh Vinh, Canh Hiệp, Canh Thuận và thị trấn Vân Canh. Địa hình hai bên tuyến chủ yếu là đất rừng sản xuất, đất nông nghiệp và khu dân cư, khu công nghiệp, độ chênh cao địa hình tuyến khá lớn.

➤ Điều kiện địa chất

❖ Cấu trúc địa chất chung

Theo Bản đồ Địa chất – Khoáng sản tỉnh Bình Định tỉ lệ 1:50.000 khu vực khảo sát có phân bố thành tạo địa chất bồi tụ Đệ Tứ gồm thành tạo bồi tích (mbQ12st): sản phẩm của quá trình bồi tích: thành phần chủ yếu là đất sỏi sạn, cát, bột sét, sạn sét chứa kết hạch vôi dày 5-10m... nguồn gốc bồi tích thuộc hệ tầng Sơn Thành; Thành tạo tàn tích (edlQ) : Được hình thành do quá trình phong hoá sườn tàn tích từ các đá phiến sét và đá granit, granosyenit, sản phẩm chính là cát lẫn sét; Thành tạo đá gốc : là đá phiến sét thạch anh biotit silimanit quarzit graphit phức hệ tầng Kim Sơn, phức hệ KanNack và đá granit, granosyenit hạt vừa đến lớn thuộc hệ tầng Tri Át pha 2, phức hệ Vân Canh;

❖ Địa tầng

Ở giai đoạn khảo sát này, từ công tác khoan thăm dò ĐCCT, theo dõi thực địa kết hợp với công tác thí nghiệm và từ cột địa tầng đã lập trong giới hạn chiều sâu khoan cho thấy tại vị trí khảo sát có lớp cơ bản như sau:

- Lớp 1: Cát lẫn bụi sét, cát lẫn bụi và sỏi sạn, màu nâu vàng, màu nâu đen, cam, xám trắng. Trạng thái dẻo, chặt vừa, lớp có nguồn gốc bồi tích
- Lớp 2A: Sét ít dẻo – bụi rất dẻo lẫn cát và sỏi sạn, màu nâu đỏ, cam, xám vàng, xám trắng, nâu tím... Trạng thái cứng, lớp có nguồn gốc sườn tàn tích.
- Lớp 2: Cát lẫn bụi. sét và sỏi sạn, màu nâu, vàng nâu, xám, nâu vàng, nâu đỏ..., Trạng thái cứng, đôi chỗ trạng thái dẻo, lớp có nguồn gốc sườn tàn tích.
- Lớp 3A: Cát - sỏi sạn lẫn bụi, màu nâu vàng. Trạng thái rất chặt, lớp có nguồn gốc lũ tích.
- Lớp 3B: Cát lẫn sét, màu xám trắng. Trạng thái dẻo, lớp có nguồn gốc sườn tàn tích.
- Lớp 5A: Sét ít dẻo lẫn cát, màu nâu. Trạng thái cứng, lớp có nguồn gốc sườn tàn

tích.

- Lớp 5: Cát lẫn bụi, sét và sỏi sạn, màu nâu vàng, nâu đen, xám xanh, vàng nhạt...Trạng thái cứng, lớp có nguồn gốc tại chỗ, sản phẩm phong hóa của đá

- Lớp 7A: Đá phong hóa rất mạnh tạo mảnh vỡ dạng hạt vỡ lớn, màu vàng nâu, nâu đen...

- Lớp 7B: Đá granite phong hóa, nứt nẻ đặc biệt mạnh, màu xám trắng, hạt xám đen..., RQD = 0 - 10%

- Lớp 7: Đá granite phong hóa, nứt nẻ mạnh, màu hồng, xám, xám trắng, xám xanh, RQD = 20 - 70%.

2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

a./ Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình 27,6⁰C, cao nhất 30,32⁰C và thấp nhất 23,52⁰C 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)

	2018	2019	2020	2021	2022	Trung bình
CẢ NĂM	27,6	28,1	27,6	26,4	26,3	27,2
Tháng 1	23,7	24,3	24,8	21,3	23,5	23,52
Tháng 2	23,2	25,8	24,5	22,2	23,3	23,8
Tháng 3	25,7	27,4	27,1	24,9	25,3	26,08
Tháng 4	27,4	28,8	27,7	27,0	26,2	27,42
Tháng 5	29,6	29,8	29,5	29,3	28,4	29,32
Tháng 6	30,1	31,6	29,9	30,5	29,5	30,32
Tháng 7	31,3	31,4	29,6	29,1	28,5	29,98
Tháng 8	30,6	31,5	30,1	29,2	28,3	29,94
Tháng 9	29,2	29,1	29,5	27,4	27,6	28,56
Tháng 10	27,6	27,7	27,5	27,2	25,9	27,18
Tháng 11	26,6	26	26,4	25,2	25,8	26
Tháng 12	26	24,2	24,2	23,5	23,2	24,22

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

b./ Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 80,0%. Ba tháng mùa hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao vào các tháng 11, 1, 3.

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

	2018	2019	2020	2021	2022	Trung bình
CẢ NĂM	78	76	80	82	84	80
Tháng 1	85	80	83	83	87	83,6
Tháng 2	77	81	81	84	86	81,8
Tháng 3	79	82	84	87	86	83,6

	2018	2019	2020	2021	2022	Trung bình
Tháng 4	82	78	81	85	83	81,8
Tháng 5	82	76	80	79	81	79,6
Tháng 6	72	71	78	72	79	74,4
Tháng 7	65	67	80	76	82	74
Tháng 8	67	65	72	76	81	72,2
Tháng 9	79	74	78	86	84	80,2
Tháng 10	80	83	82	86	86	83,4
Tháng 11	81	83	82	89	87	84,4
Tháng 12	84	77	80	82	83	81,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

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)

d./ Lượng mưa

- Lượng mưa trung bình năm là 1.892,78 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11, lượng mưa trung bình 262,34 – 530,22 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 6, 7), lượng mưa trung bình 15,86 – 56,28 mm/tháng.

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

	2018	2019	2020	2021	2022	Trung bình
CẢ NĂM	1.843,3	1.951,6	1.290,7	2.355,7	2.022,6	1.892,78
Tháng 1	129	303,8	15,6	12	59,8	104,04
Tháng 2	2,8	0,3	41,9	2,8	31,5	15,86
Tháng 3	1,6	-	0,4	12	146,8	32,16
Tháng 4	20	-	144,3	21,2	57,3	48,56
Tháng 5	9,4	117,7	10,5	23,9	142	60,7
Tháng 6	104	-	3,0	7,3	5,3	23,92
Tháng 7	14	43,4	3,5	63,6	156,9	56,28
Tháng 8	51,1	54,5	88,1	57,6	102,2	70,7
Tháng 9	236	347,2	151,3	274,8	302,4	262,34
Tháng 10	477	622,5	501,9	564,7	485	530,22

Tháng 11	462	438,5	241,0	1139,6	321,4	520,5
Tháng 12	338	23,7	89,2	176,2	212,0	167,82

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

e./ Số giờ nắng

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 5, 6, 7, 8, sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 11, 12.

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

	2018	2019	2020	2021	2022	Trung bình
CẢ NĂM	2446,6	2768	2600,7	2325,7	2.194,9	2.467,18
Tháng 1	89,7	172,7	192,0	85,8	167,7	141,58
Tháng 2	186	255,7	186,2	198,5	104,0	186,08
Tháng 3	251	276,1	294,6	248,2	209,0	255,78
Tháng 4	278	303,5	245,1	245,1	196,3	253,6
Tháng 5	286	301,3	317,9	299,9	218,6	284,74
Tháng 6	174	307,7	286,8	264,3	298,1	266,18
Tháng 7	209	257,6	298,2	228,1	225,8	243,74
Tháng 8	186	243,9	223,6	270,1	214,0	227,52
Tháng 9	249	161,6	248,9	171,3	179,4	202,04
Tháng 10	229	223,7	123,2	140,0	134,4	170,06
Tháng 11	180	132,2	116,5	81,7	154,6	133
Tháng 12	129	141,0	67,7	92,7	93,0	104,68

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định)

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.

g./ 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.

h./ 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.

i./ 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 thủy văn

Nguồn cung cấp là nước mưa, nước mặt và một phần từ các phức hệ chứa nước khác từ trên cao ngấm xuống, miền thoát là sông suối. Biên độ nước ngầm giao động mạnh theo mùa, tại thời điểm khảo sát, mực nước ngầm xác định ở độ sâu 0,6 – 7,0m. Nước ngầm có quan hệ thủy lực với nước sông, suối vì vậy mực nước dao động theo mùa, vào mùa mưa nước ngầm dâng cao, hình thành các tầng chứa nước thượng tầng trong lớp phủ. Mùa khô mực nước ngầm hạ thấp nằm sâu trong đới phong hóa nứt nẻ.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội

Phù Cát rất thành công trong công tác xây dựng nông thôn mới, đạt nhiều kết quả đáng khích lệ góp phần xây dựng diện mạo Phù Cát ngày càng khởi sắc, đời sống vật chất và tinh thần của người dân ngày càng nâng cao.

Các hoạt động văn hóa, thông tin, thể thao được tổ chức với nhiều hình thức sôi nổi, thiết thực, chào mừng các ngày lễ lớn, phục vụ tốt các nhiệm vụ chính trị; Quốc phòng, an ninh được tăng cường, trật tự an toàn xã hội được giữ vững; từng bước củng cố nền quốc phòng toàn dân. Hệ thống chính trị tiếp tục được củng cố, kiện toàn; An sinh xã hội được đảm bảo, đời sống nhân dân được cơ bản ổn định; Công tác xây dựng Đảng, xây dựng hệ thống chính trị tiếp tục được đẩy mạnh.

Hiện nay đã có 100% hộ được dùng lưới điện quốc gia, 100% hộ dân có nước sạch sử dụng. Hầu hết nhà dân đã được xây dựng khang trang, kiên cố, góp phần làm cho bộ mặt khu dân cư khu vực dự án ngày một khởi sắc.

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

Trong và kế cận khu vực dự án có các hộ dân sinh sống. Các đối tượng có khả năng chịu ảnh hưởng từ các hoạt động của Dự án như sau:

- Khu dân cư bao gồm: các thôn thuộc xã Cát Hanh, xã Cát Tài, xã Cát Minh, xã Cát Khánh; dự án triển khai tác động đến đời sống sinh hoạt của những hộ dân phải GPMB, việc di dời và tái định cư cũng mất rất nhiều thời gian để người dân ổn định cuộc sống và sản xuất. Những hộ dân còn lại không nằm trong diện GPMB nhưng ở gần tuyến dự án cũng bị ảnh hưởng bởi bụi, tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công, trong giai đoạn dự án hoàn thiện đi vào vận hành cũng phát sinh khí thải và bụi đường tuy nhiên dự án sẽ

có biện pháp giảm thiểu ở chương 3 trong báo cáo này. Bên cạnh việc chịu tác động bởi ô nhiễm bụi, dự án thi công cũng cản trở một phần khi người dân tiếp cận giao thông khó khăn trong việc đi lại suốt quá trình thi công dự án.

- Đất lúa: dự án cắt qua các vùng đất công nghiệp. việc chiếm dụng đất nông nghiệp cũng sẽ gây ra một số bất cập với người dân như mất diện tích đất trồng trọt; quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng tràn đổ ra môi trường xung quanh cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất nông nghiệp, có thể làm giảm sản lượng thu hoạch ở những mùa vụ sau.

- Đất rừng: dự án cắt qua đất rừng làm mất đất, dẫn đến sản lượng khai thác gỗ bị giảm, đồng thời rừng giảm góp phần tăng hiệu ứng nhà kính do khí CO₂ không được thu nạp và khí O₂ được tạo ra ít.

Nhận xét: Dân cư, sức khỏe cộng đồng và hoạt động KTXH có thể bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của Dự án với các vấn đề chính sau:

- Thiệt hại kinh tế, di dời, tái định cư do bị chiếm dụng đất sản xuất và đất thổ cư;
- Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công dự án;
- Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại trên các đường hiện hữu;
- Ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế xã hội do tình trạng tràn đổ và bồi lắng đất xói do mưa từ khu vực thi công.

- Ảnh hưởng đến các văn hóa, tín ngưỡng và hoạt động sinh hoạt thường ngày do công nhân thi công trong giai đoạn thi công.

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 và nước mặt tại dự án đều chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm 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	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X – Y)
1	Khu dân cư tại km 1+137,68	1515536, 584608
2	Khu dân cư tại km 13+904	1505270, 579355
3	Đường BTXM tại Km 11+023	1507805; 579312
4	Khu dân cư cuối tuyến	1504338; 581377

(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	Ký hiệu	Độ ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
-----	---------	-------------	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------

1	K1	52,8	0,197	0,065	0,059	< 8,3
2	K2	55,4	0,192	0,071	0,063	< 8,3
3	K3	64,1	0,218	0,092	0,070	< 8,3
4	K4	57,2	0,189	0,074	0,061	< 8,3
QCVN 05:2023/BTNMT		-	0,3	0,35	0,2	30
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-	-	-	-

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

Ghi chú:

(1) : Các giới hạn áp dụng so sánh theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. - Giá trị giới hạn của các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình trong 01 giờ.

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

*** Nhận xét:**

Từ kết quả khảo sát độ ồn và nồng độ các thành phần bụi, khí trong vùng không khí tại khu vực dự án cho thấy: Chất lượng không khí tại khu vực dự án là khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm với nồng độ bụi và các khí có giá trị nhỏ, độ ồn cũng được ghi nhận là không có gì khác thường. Tất cả các chỉ tiêu đo kiểm đều nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

➤ **Hiện trạng môi trường nước**

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

Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

TT	Tên điểm quan trắc	Tọa độ (VN 2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15')	
		X(m)	Y(m)
1	Suối Bụt km 1+144,76	1515499	584584
2	Suối tại km 6+785	1513151	581481
3	Mương nước tại km 9+485	1509271	579787
4	Nước suối tại km 10+878	1507946	579356
5	Nước sông tại km 14+178,51	1505146	579599

(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 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	QCVN 08:2023/ BTNMT (Mức C)
1	pH	-	6,70	6,82	6,57	6,8	6,78	5,5- 8
2	TSS	mg/l	28	34	38	22	29	≤ 100
3	BOD5	mg/l	6	7	9	5	7	≤ 10
4	COD	mg/l	15	18	19	12	16	≤ 20
5	N-NH ₄ ⁺	mg/l	0,36	0,42	0,5	0,3	0,44	≤ 2,0
6	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	0,15	0,18	0,22	0,12	0,16	≤ 0,5
7	Tổng dầu mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
8	Tổng coliform	MPN /100 ml	3,6x10 ³	3,9x10 ³	4,6x10 ³	2,8x10 ³	3,6x10 ³	7.500

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

***Ghi chú:**

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt; Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

***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 08:2023/BTNMT, cột C (Bảng 2) và bảng 1.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Thực vật: Qua khảo sát thực tế, toàn bộ diện tích của dự án chủ yếu là đất trồng lúa, keo và hoa màu; ngoài ra, còn có các loại cỏ dại với mật độ che phủ dày. Trong khu vực dự án không có các loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

Động vật: Hệ động vật tại khu vực dự án chủ yếu là hệ động vật thủy sinh (tôm nuôi; một số loại cá nhỏ, tôm tép sinh sống trong các kênh, mương, ao, hồ nước); các loại gia cầm, gia súc do người dân chăn nuôi theo quy mô nhỏ lẻ. Các loại chim: sẻ, chào mào,...các loại côn trùng (châu chấu, bọ ngựa, chuồn chuồn, ong,...), loài gặm nhấm

(chuột), bò sát (rắn, tắc kè,...). Khu vực thực hiện dự án không có các loại động vật đặc hữu, động vật quý hiếm nằm trong danh mục Sách đỏ cần được bảo vệ.

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

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

Bảng 2.10. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

STT	Giai đoạn thực hiện	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
1	Giai đoạn chuẩn bị xây dựng, thi công	- Người dân sinh sống tại và xung quanh khu vực Dự án - Người dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu - Chất lượng nước mặt. - Môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án - Công nhân thi công tại công trường - Hệ sinh thái tại khu vực - Tình hình giao thông đường bộ - An ninh trật tự tại khu vực - Diện tích đất trồng lúa giảm	Không
2	Giai đoạn hoạt động	- Người dân sinh sống dọc tuyến đường - Giao thông đường bộ - An ninh trật tự tại khu vực	Không

Dự án có chiếm dụng vĩnh viễn khoảng khoảng 4,08ha đất lúa và 65,9ha đất rừng sản xuất cần chuyển đổi mục đích sử dụng.

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

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 dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Bảng 3.1. Tóm tắt các tác động đến môi trường của dự án

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	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, san ủi tạo mặt bằng. - Bụi, khí thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình dự án. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận tải thực hiện vận chuyển đất đá thải, nguyên liệu xây dựng ra vào công trường; - Bụi, khí thải từ máy móc, phương tiện thi công xây dựng; - Bụi, khí thải từ quá trình hàn, rải nhựa đường.	Bụi, CO ₂ , CO, SO ₂ , NO ₂ , HC ...	Môi trường không khí; Công nhân lao động trực tiếp, người dân dọc tuyến đường.
2. Nước thải	- Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động của công nhân thi công trên công trường; - Nước thải xây dựng từ quá trình thi công xây dựng và vệ sinh máy móc thiết bị; khoan cọc nhồi; - 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	- 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	- Thức ăn thừa, vỏ nilong, giấy báo... - Gạch vỡ, vữa	Môi trường đất; nước, không khí.

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	bỏ cây cối + Chất thải rắn xây dựng thông thường (đất, đá loại) và chất thải rắn nguy hại (dầu mỡ thải của thiết bị thi công). Bentonite phát sinh từ thi công cọc khoan nhồi.	bao xi măng, đá, sắt vụn...	
4. Chất thải nguy hại	Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án.	Giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, thùng sơn thải, cặn sơn, dầu mẫu que hàn, nhựa đường thải bỏ...	Môi trường đất; nước, không khí.
Tác động không liên quan đến chất thải			
1. Phát sinh tiếng ồn và độ rung	Ồn phát sinh từ phá dỡ nhà cửa Ô nhiễm ồn do hoạt động các thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá loại	Ồn do hoạt động của dòng xe	- Người dân xung quanh khu vực dự án; - Công nhân lao động trực tiếp.
2. Kinh tế - xã hội	Thu hồi đất thổ cư, đất nông nghiệp, nhà cửa		Thay đổi điều kiện sống và ảnh hưởng tới thu nhập
3. An ninh trật tự, bệnh tật và nếp sống tại địa phương	Sự xuất hiện của công nhân thi công tại địa phương		Người dân xung quanh khu vực dự án;
4. Tác động tới thủy văn, sụt lún	Đắp đường hạn chế khả năng thoát lũ, làm hẹp dòng chảy do bố trí trụ cầu trong dòng chảy và xói lở, bồi lắng chất thải xuống dòng chảy	Thay đổi dòng chảy gây xói lở	Môi trường xung quanh
5. Giao thông: .	- Từ hoạt động vận chuyển nguyên		- Cảnh quan môi

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	vật liệu xây dựng; - Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.		trường - Cuộc sống của người dân trong khu vực. - Giao thông trên trên đường QL1A, QL19, do các hoạt động thi công nền đường, mặt đường, các cầu cống, việc lưu giữ và vận chuyển vật liệu.
6. 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

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

A. Tác động do nước thải

Nguồn gây ô nhiễm nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường.

➤ 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 200 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.

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là:

$$200 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 9 \text{ m}^3$$

Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: $Q = 7,2\text{m}^3/\text{ngày}$. Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) $\times$ Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau.

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

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,0)
1	pH	7	-	5 – 9
2	BOD ₅	65	1.806	50
3	TSS	60 - 65	1.667 – 1.806	100
4	TDS	500	13.889	1000
5	Sunfua	30	833	4.0
6	Amoni	8	222	10
7	Nitrat	25	695	50
8	Dầu mỡ ĐTV	100	2.778	20
9	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	56 - 69	10
10	Photphat	3,3	92	10
11	Tổng Coliforms	-	-	5.000

Ghi chú:

QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B: áp dụng trong trường hợp xả nước thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Hệ số K = 1).

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

[-]: Không quy định.

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

❖ **Đối tượng và quy mô bị tác động**

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

❖ *Đánh giá tác động*

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

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

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

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

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

➤ *Nước thải xây dựng*

– Nước dư từ hoạt động bảo dưỡng bê tông, vệ sinh các loại máy móc thiết bị.
– Nước thải phát sinh từ trạm trộn bê tông xi măng: việc vận hành trạm trộn bê tông tại chỗ khu vực xây dựng các cầu, nước thải sẽ phát sinh từ việc làm ướt cát, sỏi và rửa cối trộn bê tông. Quy trình trạm trộn như sau: Nguyên liệu (xi măng, cát, sỏi, nước)→ Phễu cấp liệu→Trộn nguyên liệu theo tỷ lệ có sẵn→bê tông thương phẩm.

– Ước tính lượng nước thải này phát sinh khoảng 2m³/ngày/công trường, tùy thuộc vào khối lượng bê tông cần thi công xây dựng đúc cầu kiện dầm và trạm trộn chỉ hoạt động khi tới khi hoàn thiện cầu nên lượng nước thải này phát sinh không liên tục, nước thải có đặc tính chính là độ Ph và độ đục cao với thành phần chủ yếu là bụi lắng, cát, sỏi, vữa xi măng, nhiều tạp chất lơ lửng, cặn lắng... nên khi thải ra môi trường nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ tạo ra hiện tượng lắng đọng các chất bẩn thành dạng vệt dài theo địa hình dòng chảy, gây ô nhiễm, mất mỹ quan và dễ gây ra các hiệu ứng bồi lắng và nguy cơ ảnh hưởng chất lượng nước, đất tạo khu vực đặt trạm trộn. Tham khảo thành phần ô nhiễm trong nước thải xây dựng.

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

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5 – 9
2	COD	mg/l	90 – 140	150

3	BOD ₅	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5.000

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EC)

- Đối tượng bị tác động do nước thải này chủ yếu là nguồn nước mặt và môi trường đất gần khu vực trạm trộn. Qua khảo sát cho thấy người dân không sử dụng nguồn nước gần các vị trí công trường để sinh hoạt, xung quanh chủ yếu là đất rừng sản xuất do đó hạn chế được nước thải ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Việc ảnh hưởng của nước thải sẽ gây giảm hiệu suất cây trồng. Tuy nhiên trong quá trình triển khai dự án nước thải từ hoạt động trạm trộn sẽ được lắng sau đó tận dụng nước sau lắng để tưới ẩm khu vực thi công.

- Ngoài ra, Trong quá trình thi công khoan cọc nhồi để thi công xây dựng các cây cầu sẽ phải sử dụng dịch bentonite có tác dụng đưa mùn khoan từ đáy hố khoan trôi lên hố và có tác dụng giữ thành hố khoan không bị sập. Lượng bentonite dư trong các lỗ khoan sẽ thu hồi lưu chứa trong các thùng chứa tại công trường và tuần hoàn tái sử dụng trong thời gian 6 sẽ tiến hành vận chuyển đổ thải.

- Nước thải xây dựng có chứa dầu mỡ và các chất rắn lơ lửng đặc biệt là có chứa bentonite rất dễ phát tán trong nước, dẫn đến làm tăng độ đục trong nước mặt, ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm và hệ sinh thái thủy vực. Chất rắn lơ lửng và dầu mỡ sẽ làm giảm quá trình quang hợp và hô hấp của sinh vật đáy, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh ở khu vực. bentonite với thành phần chủ yếu gồm SiO₂, mặc dù không độc về tính hóa lý nhưng với độ mịn cao, lượng bentonite này sẽ làm tê liệt quá trình hô hấp của vi sinh vật đáy. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị thi công có biện pháp thu gom toàn bộ lượng bentonite đồng thời lập phương án ứng phó với sự cố.

➤ **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 3.4. 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 ($F = 918635,26 \text{ m}^2$).

I : Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2022 tại khu vực là 485 mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2022).

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

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,485 \times 918635,26 = 74.315,76 \text{ m}^3/\text{tháng}.$$

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

$$Q_{\max} = 74.315,76 / 20 / 24 / 3600 = 0,043 \text{ m}^3/\text{s}.$$

- 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. Đặc biệt là nước mưa ảnh hưởng việc sạt lở bãi trữ, công trường thi công, ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước xung quanh. 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. Tác động trực tiếp đến môi trường nước tại sông, suối, khe rãnh.

B. Tác động do bụi, khí thải

➤ Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

Bụi do đào đắp, san ủi mặt bằng là bụi đất, thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường, đặc biệt khi vào mùa gió Tây Nam thời tiết nóng, hanh khô. Ngoài ra tuyến đường còn đi qua khu vực dự án là đất nông nghiệp trồng lúa và đi qua khu dân cư thuộc xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh, dân cư ở khu vực tập trung thành các nhóm dân mật độ thưa thớt và đi vào khu vực đất trồng cây: Keo, Bạch đàn... của nhân dân trong vùng. Do đó bụi ảnh hưởng chính đến việc canh tác nông nghiệp và một số hộ dân đang sinh sống nơi dự án đi qua. Ngoài ra, dự án không sử dụng đất tại các mỏ khác mà cân bằng đào đắp trong phạm vi dự án.

Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa. Đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp che chắn và tăng độ ẩm của vật liệu thì những tác động này chỉ ở mức thấp.

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

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

Trong đó:

- E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;
- k : Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;
- U: Tốc độ gió trung bình khu vực Dự án 2,4 m/s;
- M : Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$\Rightarrow E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,4}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,0114 \text{ kg bụi/tấn.}$$

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

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

Trong đó:

- W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);
- Q: Lượng đất, đá đào đắp (m^3);
- d: Tỷ trọng đất đào đắp ($d = 1,4 \text{ tấn}/m^3$).

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

STT	Thông số	Km0-Km7+100	Km7+100-cuối
1	Đất đào m ³	542.029,01	443.443,02
2	Đá đào m ³	148.359,11	8.590,78
3	Đất đắp m ³	272.408,62	357.857,76
4	Tổng khối lượng (Q) m ³	962.796,74	809.891,56
5	Hệ số ô nhiễm kg/tấn	0,0114	0,0114
6	Khối lượng bụi (W) kg	14919,35597	13081,64784
7	Tải lượng (kg/ngày)	21,32	18,69

Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày). Thời gian đào đắp dự kiến khoảng 700 ngày.

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng công thức 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:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-ut/L})$$

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

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m³)

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích E_s = M_{bụi}/(L × W) (mg/m².s)

T: thời gian bụi phát tán, t = 1s

M_{bụi}: tải lượng bụi (mg/s);

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,4 m/s

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)

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

Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

L (m)	W (m)	$1-e^{-ut/L}$	E _s (mg/m ² .s)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
					(mg/m ³)
Km0-Km7+100					
1	1	0,087	245,718	0,891	0,3
5	5	0,462	9,829	0,947	
10	10	0,545	2,458	0,559	
20	20	0,589	0,615	0,302	
30	30	0,603	0,274	0,207	
45	45	0,613	0,122	0,141	
50	50	0,615	0,099	0,127	
Km7+100-cuối					
1	1	0,087	216,32	0,785	0,3
5	5	0,462	8,653	0,833	
10	10	0,545	2,164	0,492	
20	20	0,589	0,541	0,266	
30	30	0,603	0,241	0,182	
45	45	0,613	0,107	0,123	
50	50	0,615	0,087	0,112	

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi chủ yếu phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính dưới 20m, vượt mức quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT trong bán kính 20m là 1,03 lần. Trong khoảng bán kính từ 30 - 100m thì nồng độ bụi đều thấp hơn nhiều so với giá trị cho phép.

- Do dự án đặt trung là thi công tuyến đường và việc thi công trải dài, diện tích chiếm dụng chủ yếu là đất lúa và đất rừng sản xuất của người dân.

- Các phương tiện thi công sử dụng cho Dự án có tác động đến các đối tượng xung quanh khu vực xây dựng, tuy nhiên quy mô tác động chủ yếu dựa vào từng công trình. Trong quá trình thi công, các phương tiện (như xe tải, xe ủi,...) thường sử dụng nhiên liệu dầu DO để hoạt động sẽ thải ra môi trường lượng khí thải có chứa các chất gây ô nhiễm như bụi, khí SO₂, CO, NO_x... Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, phân khí động cơ, loại nhiên liệu,... Các khí này ngoài những tác hại cho sức khỏe con người thì còn ảnh hưởng đến môi trường không khí.

➤ **Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị**

Tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu chủ dự án lựa chọn tuyến đường QL1, ĐT.639, ĐT.633 đến các vị trí buôn bán nguyên vật liệu và lựa chọn những đơn vị cung ứng nguyên vật liệu xây dựng nằm trên địa bàn gần với khu vực dự án nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc ảnh hưởng đến môi trường.

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 3.7. 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 chạy xăng > 3,5T	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
II. Xe máy						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000 km		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 (%) (0,05%).

Để tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu chúng tôi sử dụng các công thức tương tự như tính toán tải lượng bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất.

Bảng 3.8. Khối lượng các nguyên vật liệu xây dựng

Vật liệu	Km0-Km7+100	Km7+100-Cuối
Bê tông nhựa	1.144,205	106,435
Đá dăm	92515,568	2103,344
Cát	32790,086	13304,746
Thép	1584,16	1527,23
Que hàn	14,96	14,5
Tổng	128.048,98	17.056,26

Khoảng cách vận chuyển được tính bằng khoảng cách trung bình để vận chuyển các loại nguyên vật liệu. Số liệu về nguồn cung cấp và khoảng cách vận chuyển được tính từ bảng trên. Quá trình vận chuyển sử dụng xe ô tô vận tải với tải trọng là 15 tấn.

Bảng 3.9. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	145.105,23	14.510	37	0,299

STT	Chất ô nhiễm	Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
2	SO ₂				0,002
3	NO _x				3,356
4	CO				52,196
5	VOC				5,22

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển ước tính khoảng là 720 ngày x 1000).

Số lượt xe được tính dựa trên khối lượng nguyên vật liệu và bằng tổng số lượt xe cả đi lẫn về (có tải và không tải).

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh.

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

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 = 2,4 m/s

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

σ_z = 0,53.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 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 15 tấn	Tải lượng (mg/s)				
	10,38	0,07	116	1812	181
	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)				
	2,9	0,02	32,69	508,4	50,8
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Từ số liệu tính toán trên nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh đều vượt ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, 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: tuyến đường QL1A, ĐT.633, ĐT.639.

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

- Thời gian bị ảnh hưởng: trong quá trình thi công xây dựng tuyến của dự án.
- Không gian: dọc theo các tuyến đường dự án.
- Đối tượng bị tác động: công nhân trực tiếp tham gia thi công, cộng đồng dân cư sống gần khu vực thi công.
- Mức độ tác động: khí thải ra từ các động cơ máy móc sử dụng các nhiên liệu từ Hydrocacbon chủ yếu là bụi, CO, SO₂,... Loại ô nhiễm này thường không lớn do phân tán và hoạt động trong môi trường rộng, thoáng đãng. Vì vậy, các tác động do khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị phục vụ xây dựng các hạng mục công trình được đánh giá là không đáng kể và chủ yếu gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp tham gia thi công.

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

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

Bụi: Chủ yếu là bụi kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Tuy nhiên, bụi kim loại phát sinh từ quá trình hàn tuy có kích thước nhỏ nhưng thường có vận tốc cao và kèm

theo nhiệt nên khi tiếp xúc với da có thể gây bỏng. Vì vậy, việc trang bị bảo hộ lao động cho công nhân nhằm giảm thiểu tác động của bụi hàn là cần thiết.

Bảng 3.11. 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 bazo	-	0,29 – 0,37/0,33	89,9 – 96,5/93,1	

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

Bảng 3.12. 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 29.472 kg và giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg. Khi đó, tổng số que hàn ước tính khoảng 736.800 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

2,19 kg khí CO;

2,6 kg khí NO_x;

61,78 kg khói hàn.

Tuy nhiên quá trình hàn diễn ra trong suốt thời gian xây dựng (khoảng 720 ngày), nên tải lượng trung bình các chất thải phát sinh từ công đoạn hàn là:

0,0073 kg khí CO;

0,00875 kg khí NO_x;

0,02 kg khói hàn.

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

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

➤ **Bụi từ quá trình lưu giữ, bốc dỡ và phối trộn vật liệu xây dựng**

- Thời gian: trong suốt quá trình thi công các tuyến đường của dự án.
- Không gian: dọc theo tuyến đường của dự án và tại các khu tập kết vật liệu, đặt trạm trộn bê tông xi măng.
- Đối tượng bị tác động: bụi phát sinh do quá trình bốc dỡ, lưu trữ, tập kết nguyên vật liệu gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công.
- Mức độ tác động:
 - + Bụi phát sinh từ quá trình lưu giữ và bốc dỡ vật liệu: Hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình này là không lớn, khả năng phát tán kém, phạm vi ô nhiễm chỉ mang tính tạm thời, cục bộ nên chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp tham gia thi công. Tuy nhiên, hàm lượng bụi này sẽ tăng cao và phát tán đi xa trong những ngày khô, nắng gắt gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.
 - + Bụi phát sinh từ hoạt động phối trộn vật liệu: Dự án thi công xây dựng với thiết kế mặt đường bằng bê tông nhựa, bê tông nhựa được mua tại mỏ đá Nhơn Hòa sau đó được vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến công trường nên hàm lượng bụi phát sinh từ hoạt động này là không lớn.

Bên cạnh đó, dự án còn có bê tông xi măng tại vị trí xây dựng cầu dầm, cống và các công trình phụ. Mức độ tác động từ các hoạt động này như sau:

Đối với việc thi công cầu cống của dự án, chủ đầu tư sử dụng trạm trộn công suất 50m³/h đặt tại vị trí gần khu vực thi công xây dựng cầu khu vực cách xa khu dân cư, trong quá trình trộn bụi phát sinh chủ yếu là nguồn nguyên liệu đầu vào xi măng, cát, nước, đá ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường và hoạt động sản xuất của người dân địa phương xung qua khu vực công trường. Tùy vào vị trí lắp đặt khác nhau sẽ có các ảnh hưởng khác nhau nhưng nhìn chung bụi từ các trạm trộn chủ yếu tác động đến quang hợp của cây rừng giảm tạo cho cây khó phát triển, đối với trạm trộn số trạm đặt tại khu vực ruộng lúa ảnh hưởng đến việc sinh trưởng phát triển và hiệu suất lúa của bà con địa phương. Tuy nhiên chủ dự án sẽ yêu cầu đơn thi công thực hiện các giải pháp giảm bụi.

Đối với việc thi công cống và các công trình phụ, do khối lượng thi công có sử dụng bê tông không nhiều và bụi phát sinh trong quá trình này là không lớn, khả năng phát tán kém, phạm vi quy mô ảnh hưởng chỉ mang tính tạm thời, cục bộ. Do đó, bụi tác động đến môi trường là không lớn.

➤ **Đánh giá tác động trong quá trình thi công tuyến đường**

- Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bốc dỡ, xây lắp sẽ gây tác động cục bộ chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường.
- Mức độ ô nhiễm từ việc thi công tuyến đường, lắp đặt các công trình thoát nước

của dự án phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như biện pháp thi công. Nếu thời tiết hanh khô, nắng, có 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 hộ dân sinh sống dọc tuyến đường và người dân qua lại.

- Tác hại của bụi đối với sức khỏe con người: gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm mũi, họng, phế quản và phát sinh các bệnh ngoài da,...

- Ngoài ra, khi xây dựng còn có bụi xi măng, bụi này có kích thước nhỏ sẽ gây tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào màng phổi.

Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tạm thời trong giai đoạn xây dựng dự án, phạm vi dự án thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí, ảnh hưởng bụi đến dân cư sinh sống dọc tuyến và người dân qua lại trên 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.

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 QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 0,8 kg/người/ngày tính theo thời gian phát thải 8 giờ. Với tổng số công nhân làm việc trong giai đoạn này khoảng 200 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là: $0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 200 \text{ người} \times 8/16 = 80 \text{ kg/ngày}$.

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

D. Tác động do chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công chủ yếu là: Bao bì đựng xi măng, vữa xi măng rơi vãi, gạch đá vụn, sắt thép cùn...Khối lượng các chất thải rắn này phát sinh phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như quá trình xây dựng và chế độ quản lý dự án, nguồn cung cấp vật liệu xây dựng,...Do vậy, tải lượng thải của nguồn thải này khó có thể ước tính chính xác. Có thể kiểm soát được các loại chất thải này bằng cách thu gom để tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Phát sinh trong mỗi hạng mục thi công dự án, việc dự báo lượng loại chất thải theo mỗi hạng mục thi công hầu như không thể thực hiện được do phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố, bao gồm:

- + Xà bần từ việc tháo dỡ các công trình hiện hữu gồm 66 ngôi nhà trong đó: Cát Hanh (09 hộ), Cát Tài (13 hộ), Cát Minh (30 hộ), Cát Khánh (02 hộ): khối lượng xà bần phát sinh khoảng 60m^3 .

+ Các loại gỗ vụn, bê tông, gạch vỡ, sắt thép, rác... từ hoạt động thi công đường, cầu và các công, hoạt động trộn bê tông xi măng trong công trường thi công. Ước tính lượng chất thải rắn xây dựng thải bỏ chiếm 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng dự án, khoảng 27,4 tấn, với thời gian thi công dự kiến kéo dài 24 tháng nên tương đương lượng CTR xây dựng phát sinh khoảng 38 kg/ngày.

→ Tác động đến địa hình, địa mạo: việc chặt phát thảm thực vật, dọn dẹp mặt bằng sẽ làm mất lớp phủ, thay đổi bề mặt địa hình, thúc đẩy các quá trình địa mạo và thay đổi cảnh quan khu vực.

→ Tác động đến môi trường nước: sự xáo trộn bề mặt đất và việc chặt bỏ, phát quang thảm thực vật làm tăng lượng các chất rửa trôi từ bề mặt khi có mưa, làm tăng độ đục, các chất hữu cơ và các chất rắn lơ lửng trong nước gây nhiễm bẩn môi trường nước, ảnh hưởng đến các sinh vật thủy sinh nếu không có biện pháp thu gom đảm bảo, các chất bẩn sẽ cuốn theo xuống các khe cạn làm tăng độ đục, các chất hữu cơ và chất lơ lửng gây tắc nghẽn, ô nhiễm nguồn nước mặt.

Loại chất thải nêu trên nếu không được xử lý, khi có mưa sẽ bị phân huỷ gây ra ô nhiễm môi trường khu vực dự án, làm cản trở giao thông đi lại và thi công các công trình cho giai đoạn sau. Các loại cây lấy gỗ được thỏa thuận với các hộ dân trong phạm vi GPMB tự khai thác để tránh lãng phí. Do đó, khối lượng CTR từ khâu dọn dẹp mặt bằng phát sinh ra môi trường không đáng kể do khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án người dân được khai thác để bán hoặc tận dụng để làm chất đốt, trước khi thi công dự án.

Tuy nhiên, theo kinh nghiệm thi công xây dựng của một số công trình tương tự, chủ đầu tư cam kết nguồn thải này không có những tác động lớn đến môi trường khu vực và các biện pháp giảm thiểu áp dụng với nguồn thải này có thể giảm thiểu triệt để mức độ ô nhiễm

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

Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát (CTRKS) phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, vật dụng chứa dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 180kg/tháng giai đoạn thi công xây dựng dự án.

Bảng 3.13. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	40	18 02 01	KS
2	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	10	16 01 06	NH

3	Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn, keo, dung môi thải)	Rắn/lỏng	65	08 01 01	NH
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc	lỏng	65		NH
Tổng			180		

❖ **Đánh giá tác động**

Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát 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 không nhiều, 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. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

A. 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 cống: 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 cẩu, máy hàn, bơm bê tông, máy đầm bê tông, xe tải), dọn dẹp (xe ủi, gầu ngược, xe tải).

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

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

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

Trong đó:

- + $L_p(x)$: 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 3.14. 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	83	36
2	Máy khoan	87	80	33
3	Máy cắt sắt	82	75	28
4	Máy đầm	72	65	18
5	Máy đóng cọc nhồi	95	88	41
QCVN 24:2016/BYT		85		
QCVN 26:2010/BTNMT		70		

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. Nhưng vì lợi thế về vị trí thi công cách xa các nhà dân chỉ giáp khu dân một số vị trí tại làng Hòn Mẻ, xã Canh Thuận; thôn Kinh Tế, xã Canh Vinh và các hoạt động gây ồn đề cập ở bảng trên rất ít được thực hiện cùng lúc khả năng độ ồn tăng cao do cộng hưởng 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 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, MMTB phục vụ thi công công trình đi qua các tuyến đường QL1, QL19, QL19C ... 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 MMTB 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 MMTB, 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.

B. Tác động do 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:

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

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

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

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

Bảng 3.15. 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/BTNTMT 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 30 m. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn rung này để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường, hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và khu dân cư lân cận dọc trên tuyến đường.

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

A. Tác dụng đất tái định cư

Dự án sẽ chiếm dụng khoảng 1241,41 m² đất thổ cư tại các khu dân cư dọc tuyến, số hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án là 66 hộ dân.

Đây đa phần là những hộ nông dân thuần túy. Trong một hộ có thể có 3 thế hệ sống: ông, bà; bố mẹ và con cái. Họ canh tác trên các cánh đồng được chia theo định mức của mỗi xã. Mỗi gia đình đều có nhà xây trên đất thổ cư với khuôn viên là đất vườn. Trong đó, ngoài nhà chính còn có bếp, chuồng chăn nuôi. Các hộ đều đang được hưởng các điều kiện sống khá ổn, bao gồm đường, điện, trường học và y tế.

Các hộ bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất ở sẽ đối mặt với những vấn đề phát sinh do tái định cư không tự nguyện và những tổn thất, bao gồm:

- Mất nhà cửa và mối quan hệ cộng đồng: Các hộ bị di dời là những đối tượng định cư lâu đời. Khi bị di dời, mối quan hệ làng xóm, họ tộc được duy trì từ nhiều thế hệ sẽ bị gián đoạn.

- Mất phương tiện sản xuất: ngoài diện tích đất nông nghiệp hiện được giao theo định mức theo quy định của mỗi địa phương, những hộ di dời còn bị mất một diện tích đất vườn nằm liền kề với đất ở. Trên đó họ đang sử dụng để trồng cây lâu năm và ngắn ngày để tạo thu nhập. Các hộ bị di dời là những hộ thuần nông. Khi bị di dời nếu không có đất làm nông nghiệp cuộc sống của các hộ sẽ gặp nhiều khó khăn.

Kết quả phỏng vấn cũng cho thấy các hộ nếu bị di dời, ngoài mong muốn đền bù thỏa đáng, họ đều mong muốn được tái định cư ngay tại địa phương.

B. Tác động do chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp

Việc chiếm dụng đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến sản xuất, đặc biệt các phần đất có thể canh tác được cây lương thực, ảnh hưởng đến thu nhập và sinh kế của người dân. Người dân bị mất đất nông nghiệp sẽ bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán các nông sản ở chợ. Đây là nguồn thu nhập chính của các hộ dân trong khu vực. Mất đi nguồn thu này họ sẽ phải đối mặt với các vấn đề về lương thực và nguồn thu nhập hàng năm để trang trải cho cuộc sống.

Hiện nay, diện tích lúa tại khu vực dự án là lúa nước 02 vụ, năng suất ước tính khoảng 3 tấn/ha. Như vậy, khi chuyển mục đích sử dụng khoảng 4,08ha đất lúa của khoảng 100 dân để phục vụ dự án sẽ làm mất khoảng 12,24 tấn lúa/vụ/năm. Khi chuyển mục đích sử dụng đất lúa hoặc mướn đất sẽ làm xáo trộn cuộc sống của các hộ dân vì mất đất canh tác, người dân bị thu hồi đất lúa phải chuyển đổi ngành nghề từ sản xuất nông nghiệp sang các ngành nghề khác, mức thu nhập có thể sẽ bị giảm sút, ảnh hưởng tới đời sống người dân.

Việc chặt hạ cây cối (chủ yếu là thảm cỏ, cây bụi và cây gỗ nhỏ) được xác định là không ảnh hưởng đáng kể tới hệ sinh thái do trong phạm vi giải phóng mặt bằng dọc theo các đoạn tuyến chủ yếu là hệ sinh thái nhân tác tại các khu ruộng, đất vườn, đất lâm nghiệp; thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là cây bụi và các loại cây gỗ nhỏ, loại thường và không có loài quý hiếm hoặc có giá trị bảo tồn.

Tác động của việc phân mảnh đất nông nghiệp, khi tuyến đường đi qua sẽ làm phân mảnh đất của khoảng 30 hộ dân. Tuy nhiên việc phân mảnh đất vẫn đảm bảo cho hoạt động sản xuất. Riêng đối với các mảnh đất còn rất nhỏ sẽ được chủ dự án tính toán thu hồi toàn bộ diện tích.

❖ Tác động tích cực:

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất đem lại thu nhập, tăng mức sống của người dân khi tuyến đường hình thành tạo điều kiện phát triển kinh tế cho người dân.

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

🌈 Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sản xuất

Dự án sẽ chiếm dụng 7,5 ha đất rừng sản xuất khảo sát thực tế hiện nay là rừng keo lá tràm, cây bụi.



Hình 3.1. Hình ảnh hiện trạng keo lai tại một số khu vực đất rừng sản xuất dọc tuyến

Theo Quyết định của UBND tỉnh số 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng tỉnh Bình Định giai đoạn 2018-2025, định hướng đến năm 2030; số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh; số 358/QĐ-UBND ngày 04/8/2010 về việc chuyển đất lâm nghiệp dự phòng, đất nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng và diện tích đất nương rẫy phân bổ trên đất đồi núi dốc nay đã trồng rừng sang quy hoạch đất lâm nghiệp; số 110/QĐ-UBND ngày 28/2/2008 về việc phê duyệt kết quả rà soát quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Định, thì dự án có đi ngang qua diện tích đất thuộc quy hoạch 03 loại rừng, chức năng sản xuất.

- Tác động tích cực:

+ Tạo không gian thoáng đãng cho khu dân cư xung quanh, hạn chế các ảnh hưởng trong mùa mưa bão đối với các hộ dân xung quanh.

+ Tạo tuyến đường kết nối thông suốt.

+ Có khoảng thu nhập cho người chủ đất bị thu hồi.

- Tác động tiêu cực:

+ Rủi ro về an toàn cho công nhân tham gia trực tiếp dọn dẹp mặt bằng do sử dụng máy cưa và cây đổ ngã.

+ Tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn giao thông trên tuyến đường BTXM hiện trạng.

Từ các tác động trên cho thấy việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất có những tác động tương đối nhỏ nhưng các lợi ích mang lại lớn. Và các tác động này chỉ diễn ra trong quá trình thi công xây dựng, có thể hạn chế ảnh hưởng.

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

Khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đất trồng lúa và đất trồng hoa màu khác và đất trồng rừng sản xuất. Ngoài cây lúa và các cây nông nghiệp thì hiện trạng khu vực Dự án chỉ có một số cây cỏ dại, không có các loài động vật, thực vật thuộc loại nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ.

Tác động chính đến đa dạng sinh học là quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng lúa 2 vụ, đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp sang đất giao thông dẫn đến tình trạng người dân bị giảm diện tích đất sản xuất và đối với các hộ trồng lúa, việc mất phần đất đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn kinh tế sống, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời họ sẽ có một thời gian 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.

E. Tác động đến khu dân cư hiện trạng giáp ranh dự án

Đối với các hộ dân hiện trạng dọc theo tuyến đường của dự án, khi triển khai thi công xây dựng thì các hoạt động của dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ dân này. Hàng ngày các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án sẽ kết hợp với lượng xe lưu thông; do đó nếu không có các biện pháp bố trí thời gian vận chuyển hợp lý sẽ gây phát sinh bụi ảnh hưởng đến người dân lưu thông trên tuyến và khu dân cư hiện trạng xung quanh dự án.

Hoạt động thi công xây dựng khu vực giáp ranh với các hộ dân dọc theo tuyến đường của dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải nếu sử dụng các máy móc thiết bị thi công không đạt đăng kiểm, các máy móc hoạt động cùng 1 thời điểm sẽ gây cộng hưởng tiếng ồn, độ rung, ảnh hưởng đến các công trình nhà dân lân cận.

F. Tác động do tập trung công nhân

- Ngoài số lao động địa phương dự kiến sẽ có khoảng 200 lao động tham gia thi công tập trung tại công trường trong phạm vi Dự án. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác nhau đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến sức khỏe cộng đồng, cụ thể:

- Phát sinh dịch bệnh truyền nhiễm.
- Mâu thuẫn về lối sống.

➤ Lan truyền bệnh truyền nhiễm

Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ các nơi khác nhau sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Đặc biệt xuất hiện nguy cơ lan truyền các bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS và các bệnh lây truyền khác.

Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà tạm, khu lều trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư.

Tác động yêu cầu được giảm thiểu.

➤ Phát sinh mâu thuẫn

Việc tập trung một lượng lớn lao động từ các địa phương khác tới, đặc biệt là thanh niên, do có sự khác biệt về lối sống, văn hóa, mức tiêu thụ... nên dễ nảy sinh các mâu thuẫn ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự khu vực.

Tác động yêu cầu được giảm thiểu.

Kim loại nặng có thể gây chết lập tức cho sinh vật hoặc tích tụ trong trầm tích và cơ thể sinh vật, có thể dẫn đến tử vong một số loài hoặc làm giảm chất lượng thủy sinh. Tác động không chỉ giới hạn trong phạm vi thi công mà sẽ gây ảnh hưởng trên diện rộng đối với hệ sinh thái nước và để lại hậu quả lâu dài vượt quá thời gian thi công.

Tác động yêu cầu được giảm thiểu.

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

A. Ngập úng cục bộ do thi công nền đường

- Ngập úng xảy ra sẽ gây các tác động xấu đến môi trường và xã hội như:
- Ô nhiễm nguồn nước tạo điều kiện phát sinh bệnh dịch.
- Ảnh hưởng xấu đến công trình xây dựng.
- Ảnh hưởng xấu đến đời sống nhân dân khu vực bị ngập.
- Nếu không đảm bảo các cống thoát nước có hiệu quả: tác động sẽ ở mức trung bình đến lớn, các khu vực có thể bị ngập chủ yếu nằm tại các vị trí thường xuyên xảy ra ngập lụt và các vị trí tập kết vật liệu.
- Mức độ tác động: Trung bình.

B. Sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn xây dựng, lượng xăng dầu được sử dụng cho hoạt động của các thiết bị thi công tương đối lớn. Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do hoạt động vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn của hệ thống cấp điện tạm thời. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

Các kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật... là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại về người, kinh tế và môi trường.

Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, đun, rải nhựa đường) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có biện pháp phòng ngừa.

Do sự cố cháy nổ có thể xảy ra bất cứ lúc nào, nên nhà thầu thi công cần áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả để hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

Mức độ tác động: Trung bình.

C. Sự cố về tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động.

Các nhóm nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động bao gồm:

- Thiếu sót trong thiết kế biện pháp công nghệ: thiếu sót trong thiết kế biện pháp

công nghệ như biện pháp chống đỡ ván khuôn, biện pháp chống sụt lở vách đất... có thể dẫn đến đổ sập công trình, gây tai nạn lao động.

- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, sử dụng vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công...

- Thiếu sót về kỹ thuật: máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu hoàn chỉnh hoặc bị hư hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa...

- Vi phạm các quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn.

- Sự cố gây mất an toàn phụ thuộc rất nhiều vào công tác quản lý công trường xây dựng của Nhà thầu và ý thức của công nhân.

- Mức độ tác động: Trung bình.

D. Nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông

Khi thi công tuyến đường sẽ tiềm ẩn nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông do các nguyên nhân:

- Các nút giao cắt ngang qua tuyến.

- Khu dân cư, khu vực tập trung buôn bán lấn vào hành lang an toàn của tuyến đường.

- Lái xe đi với tốc độ cao và không chấp hành luật giao thông, chất lượng xe kém

- Người đi bộ vượt qua đường ở những nơi cấm vượt.

- Hệ thống biển báo giao thông không rõ ràng.

- Tuy nhiên, vấn đề tai nạn giao thông có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp về pháp luật và kỹ thuật.

- Mức độ tác động: nhỏ.

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:

- Theo như tính toán ở phần trên thì lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công ước tính khoảng $7,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Để giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công trang bị 09 nhà vệ sinh di động cho công nhân đặt tại khu vực lán trại để thu gom và xử lý triệt để nước thải sinh hoạt, đồng thời công nhân nghiêm cấm phóng uế bừa bãi dung tích 2m^3 .

- Bên cạnh đó, nhà thầu tận dụng tối đa lực lượng lao động nhân rỗi tại địa phương (ưu tiên người dân bị chiếm dụng đất) có đủ tiêu chuẩn tham gia vào quá trình thi công từ đó có thể giảm được lượng nước thải phát sinh tại công trường, giảm số lượng nhà vệ sinh cần phải trang bị.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường***

❖ **Nước thải xây dựng**

- Sử dụng nguồn nước hợp lý, tránh để nước chảy tràn trên bề mặt khu vực thực hiện dự án và hạn chế nước thừa thấm thấu xuống đất ảnh hưởng đến mạch nước ngầm và môi trường đất.

- Đối với các cầu cống trong quá trình thi công cần phải có biện pháp đắp vòng vây, chắn dòng, chỉnh dòng chảy tạm thời.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- Lưu lượng nước mưa sinh ra phụ thuộc vào yếu tố khí hậu khu vực, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều, hơn nữa cũng không thể thu gom, xử lý trong giai đoạn xây dựng. Do đó, biện pháp tối ưu nhất là hạn chế rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác trong khu vực xây dựng. Những biện pháp được áp dụng trong công tác giảm thiểu cụ thể:

- San lấp mặt bằng theo thứ tự từng phân đoạn và tạo độ dốc về hướng thoát nước tự nhiên của khu vực.

- Các kho để vật liệu xây dựng bố trí nơi cao ráo, tránh ngập nước và phải che chắn hợp lý.

- Không sử dụng nước để rửa và vệ sinh các phương tiện tại những vị trí có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Dầu mỡ rơi vãi được thấm hút bằng giẻ lau và tận trung vào thùng chứa chất thải nguy hại tại công trường.

- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại cho xe vận chuyển, máy móc, phương tiện thi công gây ra.

- Bố trí thùng chứa rác thải chuyên dụng tại khu vực lán trại của công nhân và định kỳ thu gom, xử lý đúng quy định.

- Không tiến hành thi công khi có trời mưa lớn, không để nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu xây dựng vào nhà dân và làm san lấp hoa mào ở khu vực dọc tuyến.

- Khi có mưa phải tiến hành che phủ nguyên vật liệu và phương tiện, máy móc.

- Tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi thi công và cuối ngày.

- Giải pháp thoát nước vào mùa mưa:

+ Không thực hiện thi công xây dựng vào các thời điểm mùa mưa.

+ Tạo các rãnh thoát nước dọc theo tuyến đường thi công xây dựng của dự án.

+ Thanh thải dòng chảy tại các vị trí xây dựng cầu cống.

+ Gia cố khu vực đã thi công trước khi vào mùa mưa.

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

➤ ***Đối với chất thải rắn sinh hoạt***

- Đặt các thùng thu gom rác dung tích 120 lit có nắp đậy kín tại những vị trí thi công

và nơi có tập trung công nhân. Rác thải được thu gom vào thùng rác có nắp đậy, thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định;

- Hàng tuần, yêu cầu công nhân tổ chức quét dọn các khu vực trong phạm vi và xung quanh dự án;

- Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực dự án;

- Không xả rác thải sinh hoạt xuống các khu vực đồng ruộng và khu rừng sản xuất của người dân.

➤ ***Chất thải rắn thông thường***

- Có kế hoạch huấn luyện cho công nhân tham gia lao động về an toàn môi trường để họ biết được tác hại của việc phát thải chất thải vào môi trường và khuyến khích để họ tham gia đề xuất những sáng kiến hay để giảm thiểu phát thải ở mức thấp nhất.

- Các chất thải xây dựng được thu gom, phân loại và xử lý như sau:

- + Các loại plastic, bao bì xi măng bán cho các cơ sở để tái sử dụng.

- + Sắt thép vụn được công nhân xây dựng thu gom và bán phế liệu.

- Đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phủ bạc kỹ để tránh đất, đá rơi vãi.

- Kết thúc thi công tiến hành thu dọn sạch sẽ trả lại mặt bằng các khu vực chiếm dụng tạm thời, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp đã nêu trên. Bên cạnh đó, trước khi nghiệm thu chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phải dọn dẹp toàn bộ chất thải rắn phát sinh, tránh gây ảnh hưởng đến mỹ quan và giao thông của tuyến đường dự án cũng như môi trường khu vực.

Chất thải rắn trong quá trình giải phóng mặt bằng:

- Đối với các loại cây của các hộ dân nằm trong phạm vi dự án, sau khi đền bù sẽ thỏa thuận với người dân tận thu làm gỗ hoặc làm củi, các loại cây bụi sẽ được thu gom để phủ gốc cây ăn quả trong vườn. Lượng sinh khối này sẽ được người dân tận dụng hết nên việc phát tán ra môi trường là không đáng kể.

- Các loại cây nằm ngoài phạm vi quản lý của các hộ dân bị ảnh hưởng sẽ được đơn vị thi công chặt, thu gom lại một vị trí thuận lợi và cho phép người dân tận dụng cho các mục đích khác như làm củi đốt, làm hàng rào,... Lượng còn lại sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý. Đối với các loại hoa màu, người dân tận dụng nguồn lợi, hạn chế phát sinh chất thải.

- Xà bần: khối lượng phá dỡ các công trình hiện hữu không lớn đối với khối lượng 60m³ và có khả năng tận dụng. nên sẽ được người dân địa phương tận dụng để nền nhà, sân, vườn, lượng còn lại sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý.

➤ ***Chất thải nguy hại***

- Trang bị thùng đựng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường (dầu nhớt, pin, ắc quy...), thùng chứa chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát như giặt lau dính dầu, đặt trong các thùng có nắp đậy, bố trí khu vực lưu chứa CTNH tại công trường thi công theo quy định

- Cụ thể như sau:

- + Nghiêm cấm việc đốt, chôn lấp chất thải nguy hại tại công trường;
- + Sử dụng các thùng, bồn chứa, bao bì kháng nước để lưu giữ chất thải;
- + Xây dựng tạm vị trí lưu giữ chất thải phù hợp tại công trình;
- + Trang bị các vật tư cần thiết như: giấy thấm dầu, các vật liệu thu gom dầu tại các khu vực lưu trữ dầu để xử lý trong trường hợp có rò rỉ dầu và chảy tràn.
- + Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh;
- + Thực hiện việc báo cáo quản lý chất thải nguy hại theo quy định;

3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải

➤ Bụi khí thải từ quá trình tháo dỡ, san ủi tạo mặt bằng

Để tạo điều kiện thuận lợi khi dự án đi vào xây dựng, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

Tác động đến chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng là hoạt động phá dỡ nhà cửa, vận chuyển phế thải và san ủi để chuẩn bị mặt bằng công trường. Các biện pháp sau sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động đến môi trường:

- *Làm ẩm bề mặt*: Vào những ngày nắng, tại khu vực công trường tiến hành phun nước làm ẩm bề mặt (tối thiểu 2 lần/ngày). Hoạt động này cần được tiến hành trong suốt giai đoạn san ủi mặt bằng.

- *Làm ẩm vật liệu phá dỡ*: Vào ngày phá dỡ sẽ tưới nước làm ẩm trước và sau khi tiến hành công việc. Nước được lấy từ các nguồn nước tự nhiên xung quanh.

- Thành lập tổ dọn vệ sinh hàng ngày trong khu vực thi công để hạn chế chất thải rắn và các vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường.

- *Giải phóng ngay phế thải phá dỡ*: Thực hiện phá dỡ theo nguyên tắc phá đến đâu làm sạch ngay đến đó. Những loại có thể tái sử dụng tập trung thành từng đồng trong phạm vi GPMB và được làm ẩm để tránh phát tán bụi. Những loại không tái sử dụng sẽ không lưu giữ tại khu vực phá dỡ mà chuyển ngay về vị trí san lấp mặt bằng theo quy định, dưới sự giám sát của TVGS.

- Phân tuyến đường vận chuyển đất, quy định giờ đi cho các phương tiện chuyên chở vật liệu thải.

- Sử dụng các vải bạt phủ cho các xe vận chuyển vật liệu.

- *Vị trí thực hiện*: tại các vị trí phá dỡ

- *Thời gian áp dụng*: trong thời gian phá dỡ và san ủi mặt bằng.

- *Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu:* Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng là khả thi và có hiệu quả giảm thiểu cao. Việc tưới nước làm ẩm vật liệu và phun nước làm ẩm bề mặt các khu vực san ủi là các biện pháp có kỹ thuật thực hiện đơn giản, nguồn cung cấp nước dồi dào, sẵn có nên hiệu quả cao. Tác động tàn dư không đáng kể.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu do lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu ảnh hưởng đến các hộ dân sống dọc theo tuyến đường***

- Phủ bạt trong suốt tuyến đường vận chuyển, đảm bảo thùng xe vận chuyển để tránh rơi vãi đất xuống mặt đường giao thông;

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý để tránh ách tắc giao thông và ảnh hưởng lối đi lại của người dân, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm như 6h-7h, 16h-18h.

- Không chở quá trọng tải qui định;

- Giảm thiểu bụi cuốn lên mặt đường trong quá trình vận chuyển bằng biện pháp phun nước sử dụng các xe tưới nước.

- Phân bố luồng xe tải chuyên chở nguyên vật liệu ra vào công trường phù hợp, tránh ùn tắc hạn chế quá trình lưu thông vận chuyển nhiều loại nguyên vật liệu cùng một thời điểm.

- Hạn chế xe đậu đỗ trên đường giao dân sinh chờ đổ vật liệu xây dựng gây bụi và dễ tắc nghẽn giao thông;

- Ưu tiên mua vật liệu xây dựng tại các nơi gần với vị trí xây dựng công trình.

✚ ***Biện pháp giảm thiểu bụi từ thi công đường***

Với mục đích ngăn ngừa và xử lý phát tán bụi từ các hoạt động thi công, sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- 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.

- *Che phủ các bãi chứa vật liệu xây dựng:* Các bãi chứa sẽ được phủ bạt hoặc vải địa kỹ thuật và gia cố chặt tránh gió làm bay bạt, chỉ để chừa ra khoảng hở vừa đủ để có thể lấy vật liệu thuận tiện. Khi lấy vật liệu, nếu thấy bụi bốc lên, sẽ thực hiện ngay việc phun nước làm ẩm. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.

- *Kiểm soát bụi khi đổ vật liệu xây dựng:* Khi dùng xe ben để đổ vật liệu tại các bãi chứa, nếu thấy bụi bốc lên, sẽ thực hiện ngay việc phun nước làm ẩm.

- *Làm ẩm ngăn ngừa phát tán bụi:* Khi đổ đất, san ủi, lu lèn,... thường xuyên phun nước với tần suất 2 lần/ngày vào thời điểm 9h sáng và 14h chiều tại các vị trí đang thi công, khu vực tiếp giáp với dân cư; đường đất trong công trường, nơi các xe tải ra vào sẽ được tưới nước làm ẩm ít nhất 01 lần/ngày và khi có gió to, công tác này được thực hiện thường xuyên hơn; đồng thời, phun bổ sung nếu vẫn còn phát sinh bụi.

✚ ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi phát sinh từ hoạt động vệ sinh bề mặt móng cấp phối đá dăm (hoạt động thổi bụi)***

- Trước khi tiến hành thổi bụi vệ sinh mặt đường, cần phải thông báo cho các hộ dân, hộ kinh doanh dọc theo các đoạn tuyến (khu vực thổi bụi) biết trước để họ có biện pháp phòng tránh, che chắn nhằm hạn chế bụi gây ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất, đặc biệt chú ý đến KDC thuộc xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh đoạn dự án đi qua.

- Riêng đối với các vùng trồng lúa khu vực tuyến đường đi qua sẽ hạn chế thổi bụi vào thời kỳ làm đồng và khuyến khích người dân thu hoạch trước khi thổi bụi.

- Bố trí công nhân quét dọn mặt đường trước khi tiến hành thổi bụi vệ sinh mặt móng cấp phối đá dăm để giảm lượng bụi phát sinh.

- Tiến hành thổi bụi vệ sinh mặt móng cấp phối đá dăm vào thời điểm ít gió nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt của các hộ dân sinh sống.

- Không phơi khô móng đá dăm quá lâu, hạn chế lượng bụi tích tụ trên bề mặt móng cấp phối, từ đó giảm lượng bụi phát sinh từ quá trình thổi bụi.

- Tiến hành tưới nhựa dính bám ngay sau khi bề mặt móng cấp phối đá dăm đã được thổi bụi xong, tránh trường hợp bề mặt móng cấp phối đóng bụi trở lại.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ cho công nhân thi công như: quần áo, khẩu trang, kính, nút bịt tai,...

- Tăng cường máy móc thiết bị để đẩy nhanh tiến độ thi công, hoàn thành dự án, khi đó tình trạng bụi sẽ được khắc phục.

- Bụi phát sinh từ các hoạt động làm sạch bề mặt (dọn quét và thổi bụi) là không thể tránh khỏi. Các biện pháp trên chỉ giảm thiểu được một phần lượng bụi phát sinh, tuy nhiên các biện pháp trên có thể hạn chế đáng kể các tác động tiêu cực đến sức khỏe của công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực dự án. Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công chủ động thực hiện nghiêm túc các biện pháp này.

- Ngoài ra, để hạn chế bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công có các biện pháp quản lý (kinh tế), khuyến khích động viên các đơn vị cá nhân làm tốt và xử phạt đối với các đơn vị cá nhân không tuân thủ các yêu cầu bảo vệ môi trường và thi công.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ 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.

- 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.

3.1.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.

a. Giảm thiểu tác động tiêu cực từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng

 Giảm thiểu tác động tiêu cực từ hoạt động phát quang

Trong giai đoạn chuẩn bị, công tác phát quang, thu dọn thảm thực vật trước khi tiến hành thi công xây dựng dự án dễ gây tác động tới chất lượng không khí xung quanh và khả năng rửa trôi, xói mòn đất khu vực dự án. Cho nên việc phát quang thu dọn phải đạt yêu cầu như sau:

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan lớp phủ thực vật ảnh hưởng đến diện tích che phủ.

- Toàn bộ sinh khối phát sinh khi phát quang thảm thực vật phải được thu gom và dọn sạch sẽ: thảm thực vật chủ yếu là cây lúa và hoa màu nên sẽ cho người dân tận thu để bán, làm thức ăn gia súc, cây bụi tận dụng làm chất đốt. đoạn đi qua đất trồng cây lâu năm sẽ thông báo thời gian thi công để người dân tận thu để bán gỗ, cành làm nhiên liệu đốt hằng này.

- Xà bần phá dỡ nhà cửa một phần sẽ được người dân tận dụng để san lấp mặt bằng, tôn nền cho những khu vực có địa hình trũng thấp.

- Có biện pháp khai thông dòng chảy nước mặt, tiêu thoát nước thích hợp để hạn chế xói mòn ảnh hưởng đến chế độ thủy văn khu vực.

- Dựa trên tiến độ của dự án để quy định khu vực phát quang, hạn chế khả năng xói mòn, rửa trôi khi gặp mưa lớn.

- Công tác dọn dẹp, giải phóng mặt bằng cần triệt để và dứt điểm trên từng đoạn giải tỏa để tránh gây cản trở quá trình thi công.

- Công tác phát quang thi công đến thì thực hiện phát quang dọn dẹp mặt bằng đến đó theo hình thức cuốn chiếu.

- Chỉ thực hiện giải phóng mặt bằng trong phạm vi dự án.

Nhận xét

Các biện pháp này mang tính khả thi, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc. Bên cạnh đó, hoa màu được nhân dân tận thu vào cuối mùa và cây cối được tận dụng làm gỗ, củi đốt. Các biện pháp này thực hiện giảm thiểu 80-90% có các tác động.

b. Giảm thiểu tác động từ công tác rà soát bom mìn

Trước khi tiến hành thi công, Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ làm việc với đơn vị có chức năng để thành lập đoàn rà soát bom mìn trong vùng dự án đi qua. Công tác này phải được tiến hành đúng theo quy định về rà soát bom mìn và hoàn tất trước khi bắt đầu thi công xây dựng công trình.

Để đảm bảo tính an toàn trong công đoạn rà soát bom mìn, Chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị liên quan khoanh vùng, cách ly, thông báo với chính quyền địa phương và người dân biết trước khi tiến hành rà phá. Khi phát hiện có bom mìn và nếu cho nổ thì phải đảm bảo an toàn cho người và tài sản của người dân vùng.

Để tránh thiệt hại, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Liên hệ với đơn vị chức năng và có chuyên môn cử cán bộ kỹ thuật đến công trường để hướng dẫn đơn vị thi công làm công tác nổ mìn hoặc xử lý bom mìn (nếu có).
- Thông báo rộng rãi đến cho người dân vùng dự án và địa phương biết khu vực có bom mìn bằng cách tuyên truyền và lập biển báo.
- Công tác nổ mìn (nếu có) phải có sự giám sát của các cơ quan chức năng có liên quan.
- Trang bị bảo hộ lao động và các phương án an toàn tuyệt đối cho người trực tiếp nổ mìn.
- Công tác an toàn phải được đặt lên hàng đầu và có sự giám sát chặt chẽ của đơn vị chuyên môn.

c. Giảm thiểu tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp

Các hộ dân bị chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp không chỉ đối mặt với tình trạng giảm, mất thu nhập và còn nhiều khó khăn trong việc phục hồi sản xuất hoặc tìm kiếm nguồn thu nhập mới. Do vậy, chỉ đền bù thiệt hại bằng giá thay thế đối với các diện tích đất bị chiếm dụng là chưa đủ.

Biện pháp giảm thiểu là thực hiện tốt phương án tổng thể và bồi thường, hỗ trợ theo quy đúng quy định nhà nước. Trong đó tính đến các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và kế hoạch phục hồi thu nhập được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ dân bị mất đất nông nghiệp sẽ được phục hồi nguồn sống ít nhất như trước khi bị mất đất:

- Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai hoa màu, cây trồng cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

- Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác, sản xuất Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như bố trí đất sản xuất nông nghiệp hoặc đền bù tiền mặt có giá trị thay thế tương đương.

- Chủ đầu tư sẽ tuân thủ các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại và thiệt thòi cho người dân.

d. Giải thiểu tác động chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng

Đối với việc chiếm dụng đất và chuyển đổi mục đích rừng, dự án áp dụng các biện pháp sau đây:

Đền bù: toàn bộ diện tích đất rừng bị chiếm dụng vĩnh viễn cũng như cây cối trên đất được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

Với việc chặt hạ các loại cây sẽ gây thiệt hại về kinh tế, các biện pháp sau sẽ được áp dụng bao gồm:

- Thông báo: dự án sẽ có trách nhiệm phối hợp với hội đồng đền bù GPMTB và thông báo với chủ sở hữu tại khu vực cây cối sẽ bị chặt hạ để các chủ sở hữu biết và có phương án chuẩn bị.

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu phát quan trên diện tích đất thực hiện các hạng mục của dự án.

- Chủ dự án tiến hành kiểm tra hiện trường để đảm bảo việc phát quang chuẩn bị mặt bằng theo đúng hồ sơ thiết kế. Nghiêm cấm công nhân xử lý thực bì bằng phương pháp đốt bằng điều khoản trong hợp đồng.

- Đền bù, hỗ trợ: toàn bộ diện tích đất rừng bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây lấy gỗ trên đất sẽ được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sang mục đích khác theo quy định tại Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/07/2020 của chính phủ quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi thành một số điều của Luật Lâm nghiệp: Dự án tiến hành thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sang mục đích khác trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước khi thực hiện giải phóng mặt bằng và triển khai thi công dự án.

- Trồng rừng thay thế khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác: chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác được áp dụng theo quy định tại thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

- Chủ dự án tiến hành cấm mọc giải phóng mặt bằng để xác định phạm vi dự án có thể sử dụng, trách ảnh hưởng diện tích đất rừng ngoài khu vực dự án.

e. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Trong quá trình bồi thường, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo vấn đề bồi thường được giải quyết đầy đủ, kịp thời, đúng đối tượng, đúng theo các chính sách pháp luật.

- Công khai mức bồi thường.

- Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Có phương án tài chính với nguồn dự phòng để thực hiện công tác bồi thường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với người dân.

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

➤ Nước thải thi công, nước mưa chảy tràn qua công trường

Để ngăn chặn và giảm thiểu những tác động của nước thải thi công, nước mưa trên bề mặt công trường, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Bố trí rãnh thu gom và hố lắng nước thải thi công, nước mưa chảy tràn trong phạm vi thi công. Dòng nước chảy tràn chứa chất lắng tập trung vào các rãnh dọc tạm thời trong khu vực thi công dẫn về các hố lắng trước khi chảy vào các rãnh thoát nước hiện trạng.

- Công trường thi công sẽ được ngăn cách với khu vực xung quanh bởi các tường chắn và nước chảy tràn sẽ được dẫn qua các cống sẽ được chắn bằng vải địa kỹ thuật, vải địa kỹ thuật có tác dụng ngăn cản rác và bùn đất. Công việc làm sạch và bảo dưỡng phải được tiến hành thường xuyên để đảm bảo rác, bùn và đất được lưu giữ lại và chỉ có nước không có chất bẩn chảy vào kênh mương.

- Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn sẽ được tách biệt cho khu vực thi công và khu vực lán trại, khu tập kết nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị.

- Khu vực lán trại, khu tập kết vật liệu: bố trí trong công trường thi công

- Nhiên liệu, các loại sơn, giấy, thực phẩm... tại các công trường thi công sẽ được đặt trong nhà có mái che và được bao quanh bởi tường rào. Trong trường hợp chảy tràn sẽ dễ dàng xử lý và thu gom. Đất thấm dầu được thu gom và xử lý theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Đối với bãi tập kết vật liệu sẽ được che chắn để hạn chế lượng vật liệu bị rửa trôi khi có mưa.

- Các vật liệu như: dầu mỡ, xi măng, sơn... để trong các kho chứa (hay nhà tạm).

- Công việc làm sạch và nạo vét các rãnh thoát nước phải được tiến hành thường xuyên để đảm bảo rác, bùn và đất được lưu giữ lại.

- Đối với tác động đến khả năng thoát nước của các khu dân cư lân cận dự án, như đã đánh giá thì việc xây dựng tuyến đường ảnh hưởng không lớn đến hiện trạng thoát nước tại khu vực. Tuy nhiên, các công trình thoát nước của dự án đã được thiết kế đảm bảo, hạn chế tối đa tác động đến hiện trạng thoát nước của khu vực:

- Cống ngang được đặt tại các vị trí tuyến đi cắt qua các khe thoát nước lưu vực và những nơi hình thành dòng chảy tự nhiên.

- Hệ thống rãnh dọc:

+ Đối với các đoạn đi qua khu vực đông dân cư bố trí hệ thống rãnh dọc chịu lực bằng bê tông cốt thép có nắp đậy.

+ Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu

+ Các biện pháp chủ yếu tập trung vào khía cạnh quản lý, về mặt kỹ thuật các biện pháp đề xuất được đánh giá là không quá phức tạp và nằm trong khả năng thực hiện của các Nhà thầu.

+ Đối với nhiều dự án việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu thường bị các Nhà thầu bỏ qua. Để bảo đảm tính khả thi, các biện pháp yêu cầu phải thực hiện nêu trên sẽ được ghi nhận trong hợp đồng kinh tế giữa Ban QLDA với Nhà thầu thi công. Thông qua giám sát, Ban QLDA sẽ buộc các Nhà thầu tuân thủ nghiêm túc hợp đồng, tác động tàn dư là có thể chấp nhận được.

➤ ***Đối với xói lở, bồi lắng***

- Định kỳ khơi thông các kênh mương tại công trường thi công.

- Lập các đội để ứng phó với các sự cố xói lở vào mùa mưa.

- Làm sạch bề mặt đất: Thu gom các chất bẩn trên mặt đất để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.

- Bề mặt công trường nên được rải một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn bề mặt khi có nước mưa.

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

➤ ***Tác động môi trường đất và hệ sinh thái khu vực***

Ngoài diện tích chiếm dụng vĩnh viễn cho việc xây dựng các tuyến đường, một phần diện tích đất chỉ được sử dụng tạm thời trong thời gian thi công như khu lán trại, kho chứa, bãi đúc dầm,...Để giảm thiểu tác động môi trường đến hệ sinh thái cho khu vực, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công khôi phục nguyên trạng các khu vực chiếm dụng tạm thời.

Đồng thời trong quá trình thi công để giảm thiểu tác động đến môi trường đất và hệ sinh thái khu vực, phải thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn đã được trình bày ở trên, bên cạnh đó còn có các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Có biện pháp khai thông dòng chảy nước mặt trong quá trình thi công và hạn chế thi công vào mùa mưa.

- Có biện pháp chặn dòng, chỉnh dòng phù hợp khi thi công tại khu vực thi công cầu và các cống thoát nước ngang.

- Quản lý và kiểm soát các nguồn phát sinh từ quá trình thi công.

- Có biện pháp xử lý kịp thời các sự cố môi trường.

➤ ***Giảm thiểu tác động đến thẩm mỹ và cảnh quan***

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến thẩm mỹ và cảnh quan của khu vực ở giai đoạn thi công như sau:

- Bắt buộc phủ bạt, che chắn kỹ đối với các xe vận chuyển nguyên vật liệu nhằm tránh rơi vãi trên đường.

- Khi thi công xong tiến hành thu gom dọn vệ sinh trả lại mặt bằng thông thoáng, sạch sẽ, đồng thời tiến hành tu sửa những chỗ bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường của dự án.

- Trồng cỏ hoặc gia cố chân mái dốc, mái taluy nền đường để tạo cảnh quan, tránh sạt lở.

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

- Chủ dự án thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các động do bụi, khí thải, tiếng ồn như đã trình bày ở trên để giảm thiểu các tác động đến sức khỏe của người dân xung quanh và người đi đường trên các tuyến đường vận chuyển.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trên với chính quyền địa phương trước khi triển khai thi công dự án.

- Có biện pháp giáo dục, tuyên truyền phong tục tập quán của người dân địa phương cho công nhân để tránh những bất đồng về phong tục tập quán; đăng ký tạm trú tạm vắng cho công nhân từ nơi khác đến.

- Không đặt các thiết bị máy móc thiết bị phát sinh ồn cao gần khu vực dân cư.

- Sắp xếp phương án thi công hợp lý, đẩy nhanh tiến độ thi công tại các đoạn tuyến đi qua khu dân cư.

- Triển khai đổ đất đúng theo quy định, tránh tình trạng đổ tràn hai bên đường làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công nghiêm chỉnh chấp hành luật an toàn giao thông và thực hiện các biện pháp phân luồng giao thông. Tại những đoạn đường vận chuyển qua khu dân cư có biển báo giảm tốc độ, đặt biệt vào các giờ cao điểm.

- Mặt khác, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công phải đảm bảo đúng tải trọng quy định trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá phục vụ thi công xây dựng tuyến đường của dự án.

h. Biện pháp đề xuất thực hiện nhằm giảm tác động của dự án đến khu vực lân cận

- 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.

- Quy định về thời gian làm việc hợp lý, không hoạt động xây dựng sau 21h. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa.

- Lắp đặt các biển báo thi công để người dân nhận biết.

- Phun nước tưới ẩm khu vực nhà dân;

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Quản lý chặt chẽ công nhân tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các Dự án với nhau.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục theo đúng quy định.

l. Giải pháp thoát nước khi hình thành tuyến đường

Dự án đi qua nhiều địa hình khác nhau do đó khi triển khai thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước cụ thể các giải pháp:

- Thi công đến đâu lắp đặt cống thoát nước và xây dựng cống hộp đến đó để hạn chế ngập úng bất ngờ khi mưa xuống.

- Đảm bảo các cống thoát nước phù hợp với lưu lượng và thi công xây dựng theo đúng thiết kế cơ sở đã được thẩm định.

- Ngoài ra thực hiện tạo các rãnh thoát nước tạm thời chỉnh dòng trong quá trình thi công đảm bảo cấp nước tưới tiêu nông nghiệp.

- Đối với khu vực này đồi núi tương đối cao không bị ngập úng vào mưa, hướng thoát nước từ sườn đồi chảy về theo hướng từ Đông sang Tây và từ Nam ra Bắc. Tuy nhiên, để đảm bảo thuận lợi cho việc thi công tránh hiện tượng nước chảy tràn cuốn trôi đất đá chủ dự án tiến hành thi công theo phương án cuốn chiếu thi công đến đâu tiến hành đào đắp đến đó và lắp đặt các tuyến cống bản hộp tại các vị trí có khe suối, đảm bảo cho việc thoát nước.

m. Giải pháp hạn chế sa bồi thủy phá sau hệ thống cống

- Giải pháp tại các cống tròn và cống vuông:

- + Tường đầu, tường cánh, hố thu, chân khay, sân cống bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 40mm$;

- + Đáy móng cống được đệm đá $D_{max} = 40mm$ đầm chặt.

- + Mái taluy gia cố, khoá gia cố bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 20mm$ dày 12cm

trên lớp đệm VXM M100 dày 5cm; Dầm giằng mái taluy bằng BTCT M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$;

- + Gia cố chống xói lở hạ lưu cống bằng rọ đá kích thước (0,5x1,0x2,0)m có ghim cọc thép hình.

- Giải pháp tại các cống bản hộp:

- + Đệm móng tường thân, tường cánh, chân khay sân cống, sân cống bằng đá $D_{max} = 60\text{mm}$ đầm chặt;

- + Móng tường thân, móng tường cánh, móng chân khay sân cống, sân cống bằng bê tông 20MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$;

- + Bản vượt, dầm kê bản vượt bằng bê tông cốt thép 25MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$;

- + Bản dưới, tường thân, tường cánh bằng bê tông cốt thép 25MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$;

- + Bản trên, gờ lan can bằng bê tông cốt thép 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$;

- + Lớp phủ mặt cống bằng bê tông cốt thép 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày trung bình 11cm;

- + Phần tiếp giáp giữa đường và cống được đắp vật liệu dạng hạt đầm chặt K $\geq$ 98;

- + Gia cố đường hai bên cống bằng bê tông dày 12,0cm.

n. Biện pháp hoàn nguyên môi trường sau thi công

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

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

- Thanh thải phục hồi lòng sông, suối, bờ suối 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, suối trong quá trình khoan cọc nhồi, bê tông thừa,... bằng các thiết bị như máy xúc, máy 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.

- 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 do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

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

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

k. An toàn giao thông

- Tổ chức phân luồng giao thông và bố trí biển báo tại các khu vực có dân cư qua lại, khu vực tiếp giáp với đường giao thông để hạn chế tối đa các khả năng xảy ra sự cố tai nạn.

- Bố trí biển chỉ dẫn hướng đi cho các phương tiện vận chuyển và đặt tại các vị trí trước nơi thi công tối thiểu 50m.

- Bố trí các biển báo hiệu, biển báo điều khiển, đèn phát quang,... trong phạm vi thi công.

- Quy định tốc độ của các phương tiện khi đi qua đoạn đường đang thi công.

- Bảo đảm tốc độ xe vận chuyển theo quy định của Luật giao thông đường bộ, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư đông đúc; phủ bạt kỹ thùng xe vận chuyển và thực hiện tốt an toàn giao thông khi vận chuyển.

- Sau khi kết thúc quá trình thi công, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bù lún các đoạn đường vào khu dân cư bị hư hỏng do xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của Dự án gây nên.

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

🚧 Ứng phó sự cố công trình cầu

Đối với công trình cầu, nguy cơ đổ sập, sạt lở cầu có thể xảy ra trong quá trình thi công, lao dầm, thi công phần trên... để đảm bảo an toàn và hạn chế các sự cố khi thi công cầu, thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xét duyệt phương án trước khi thi công: theo luật xây dựng, nhà thầu sẽ phải trình các phương án tổ chức thi công để chủ đầu tư xem xét. Chủ đầu tư sẽ xem xét chi tiết các phương án này dựa trên các quy định chuyên ngành và phê duyệt nếu thấy hợp lý và an toàn. Công việc thi công chỉ được thực hiện khi có quyết định phê duyệt.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công xây dựng: hoạt động thi công phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công đã được phê duyệt; Trước khi tiến hành thi công, các đơn vị thi công phải xây dựng quy trình thi công và phải được chủ dự án phê duyệt.

– Lập kế hoạch phòng chống và ứng cứu sự cố: Lập đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện); kế hoạch về phương tiện và thiết bị xử lý sự cố; bố trí bình đập lửa, bình ôxy.

– Đối với việc sạt lở tại các vị trí thi công cầu cần được lưu tâm: thực hiện đúng theo giải pháp thiết kế, theo hỏi thường xuyên đảm bảo chất lượng công trình, giám sát.

Phòng ngừa sự cố cháy nổ

– Trong quá trình thi công phải định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

– Thông tin, biển báo cho mọi người làm việc, qua lại về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát hiểm v.v...

– Cán bộ công nhân viên làm công tác quản lý, vận chuyển bảo quản và sử dụng vật liệu nổ, vật dễ cháy phải được học tập, kiểm tra sát hạch, hiểu biết về quy phạm an toàn vật liệu.

– Tổ chức lực lượng PCCC tại chỗ, giáo dục tuyên truyền và huấn luyện cho CBCNV về công tác PCCC.

– Trang bị đầy đủ các loại phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên; xây dựng hệ thống bể chứa nước chữa cháy.

– Xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy phù hợp để sẵn sàng đối phó kịp thời trong mọi trường hợp một cách chủ động và có hiệu quả.

Phòng ngừa sự cố an toàn lao động

Mục đích là phòng ngừa những tai nạn trong thi công, các biện pháp sau sẽ được áp dụng, bao gồm:

Thực hiện các quy định về an toàn lao động:

- Chủ Dự án sẽ xây dựng nội quy an toàn lao động trong quá trình thi công.
- Thực hiện chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ, công nhân viên.
- Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh lao động.
- Công nhân được trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cần thiết.
- Thiết lập đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công Dự án.

Lập kế hoạch ứng cứu khi xảy ra tai nạn: Chủ Dự án sẽ lập kế hoạch cấp cứu khi xảy ra tai nạn lao động, bao gồm cả đội cứu trợ, tổ chức và kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để tiếp xúc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện trong địa bàn tỉnh Bình Định.

Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

- Tai nạn giao thông có thể dẫn đến sự cố tràn hóa chất. Người phát hiện tràn, đổ hóa chất có trách nhiệm phải ngay lập tức thông báo cho chính quyền địa phương nơi xảy ra sự cố tràn, đổ hóa chất. Xác định hóa chất tràn, đổ, rò rỉ bằng quan sát.
- Cô lập khu vực xảy ra sự cố bằng cách dùng biển báo, thanh chắn, dây chắn hay cho người đứng canh để không cho người đi qua khu vực rò rỉ, tràn đổ hóa chất. Tìm cách hạn chế để không cho hóa chất rò rỉ, chảy tràn xuống đất, hệ thống thoát nước.
- Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông.
- Lập biên bản và báo cáo nguyên nhân gây sự cố.

Phòng ngừa sự cố do bão, mưa lớn và lụt

Để giảm thiểu các sự cố do thiên tai (đặc biệt là lũ lụt) chủ đầu tư dự án sẽ theo dõi, giám sát chặt chẽ các đơn vị có liên quan (đơn vị thi công, tư vấn giám sát) và chỉ đạo thực hiện kịp thời.

- Chủ động phòng tránh, ứng phó kịp thời, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về người và tài sản do thiên tai gây ra.

- Bố trí người theo dõi cập nhập thông tin về tình hình diễn biến bão, ATNĐ.

- Thông báo kịp thời tình hình diễn biến bão, ATNĐ cho toàn bộ cán bộ, công nhân trên công trường của toàn dự án.

- Đơn vị thi công:

+ Tập trung nhân lực, thiết bị thi công hoàn thành các hạng mục dang dở trước mùa mưa bão. lưu ý điểm dừng kỹ thuật thi công khi có dự báo bão, mưa lũ để đảm bảo an toàn cho người và tài sản, không để máy móc thiết bị và phương tiện thi công ở những nơi có nguy cơ sạt trượt, lở đất,...

+ Đối với công trình cầu, cống đang thi công, che chắn kết cấu bằng vải bạt, bố trí hệ thống dây dẫn sét. Khi xảy ra lũ lụt sẽ di dời toàn bộ các phương tiện ra khỏi công trường. Thường xuyên liên hệ với các cơ quan địa phương để ứng cứu.

Biện pháp đề xuất thực hiện nhằm giảm tác động của dự án do tập trung đông công nhân

- Ưu tiên thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc để sau giờ làm việc về nhà.

- Xây dựng các nội quy công trình và phổ biến cho công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo.

- Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

– Hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng thực phẩm, hàng hoá.

Đối với các tác động đến tai nạn giao thông

➤ Ngăn ngừa nguy cơ lấn chiếm hành lang giao thông, mất an toàn giao thông tại các nút giao.

Mục đích là ngăn ngừa nguy cơ các phương tiện thi công lấn chiếm hành lang giao thông và gây ra tình trạng mất an toàn giao thông. Các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- *Bố trí phương tiện thi công và vật liệu đúng vị trí*: không để vật liệu, phương tiện lấn chiếm các đường hiện trạng. Chúng được bố trí tại phần đất của Dự án.

- *Tổ chức thi công hợp lý tại nút giao*:

- Đặt biển báo công trường thi công, giới hạn tốc độ xe 5km/giờ tại 2 đầu các nút giao và có người trực để điều tiết giao thông.

- Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương điều khiển dòng xe trên các tuyến.

Ngăn ngừa nguy cơ lây hoá sản phẩm xói tiềm tàng: thực hiện các biện pháp đề xuất về ngăn ngừa nguy cơ lây hoá do tràn sản phẩm xói tiềm tàng từ hoạt động lưu giữ cốt liệu và do nước mưa chảy tràn tại các nút giao.

➤ Hạn chế nguy cơ mất an toàn giao thông trên các đoạn vận chuyển của đường quốc lộ, tỉnh lộ và đường địa phương (liên thôn, liên xã)

– Các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- + *Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý*: không chuyên chở vật liệu trên đường trong giờ cao điểm từ 6÷8h và 16÷18h.

- + *Làm sạch bánh xe*: các phương tiện vận chuyển trước khi đi vào các đường tỉnh lộ, quốc lộ sẽ được làm sạch bánh xe tại khu vực cung ứng vật liệu.

- + *Ngăn ngừa đất rơi vãi*: vật liệu vận chuyển sẽ được để trong các thùng xe có nắp để tránh rơi vãi. Trong trường hợp thùng xe không có nắp sẽ tiến hành phủ bạt. Bạt phủ là loại vải dầu và được buộc chặt ở góc để tránh gió thổi bay.

- + *Với các tuyến đường địa phương*:

- + Không chạy quá tốc độ 25km/h, không chở vật liệu và đá loại vào những khoảng thời gian mật độ lưu thông cao, các ngày lễ hội.

- + Cam kết bảo đảm vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và hoàn nguyên như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

➤ **Phương án đảm bảo an toàn giao thông:**

Tuân thủ kế hoạch kiểm soát giao thông do Nhà thầu lập được Giám đốc điều hành dự án phê duyệt. Kế hoạch này bao gồm: Thiết bị kiểm soát giao thông do Nhà thầu đề xuất sử dụng cho công trình, biển báo kiểm soát giao thông bao gồm vị trí và mô tả biển

báo, cách thức và thời gian Nhà thầu dự kiến sử dụng các nhân viên điều khiển giao thông, các phương tiện và thiết bị kiểm soát giao thông ban đêm và ngoài giờ làm việc.

Tuân thủ theo Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/09/2015 quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

➤ **Đảm bảo an toàn giao thông trong khi thi công:**

- Tuân thủ các quy định chung
 - + Nhà thầu thi công nên áp dụng các biện pháp thi công cuốn chiếu, thi công đoạn nào dứt điểm đoạn ấy.
 - + Trước khi thi công công trình Nhà thầu đệ trình kế hoạch chi tiết với Giám đốc điều hành dự án và cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền xin cấp phép thi công.
 - + Thông báo thời gian thi công và các quy định đối với người và phương tiện qua lại công trường.
 - + Các xe, máy móc thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn, khi hết ca làm việc máy móc, thiết bị phục vụ thi công phải được tập kết tại bãi.
 - + Trường hợp không có bãi tập kết thì phải đưa vào sát lề đường, tại những nơi dễ phát hiện và có đèn đỏ thấp sáng vào ban đêm cho người tham gia giao thông trên đường nhận biết. Máy móc, thiết bị thi công bị hư hỏng tìm mọi cách đưa sát vào lề đường và phải có báo hiệu theo quy định.
 - + Hạn chế tốc độ của người và phương tiện qua lại khu vực thi công.
 - + Không để cho máy móc, thiết bị thi công che khuất tầm nhìn của người điều khiển các phương tiện trên đường bộ đang khai thác.
 - + Sau khi hoàn thành việc thi công Nhà thầu thu dọn toàn bộ chướng ngại vật, hoàn trả lại mặt đường, dọn toàn bộ vật liệu thừa, di chuyển máy móc thiết bị để giao thông được thông suốt, an toàn.
- Đặt biển báo:
 - + Khi thi công bố trí đầy đủ: biển báo hiệu hai đầu đường thi công ghi rõ tên của cơ quan quản lý dự án, tên đơn vị thi công, lý trình thi công, biển báo đường hẹp, biển hạn chế tốc độ, biển báo công trường... trên khoảng cách tối thiểu 150m, chóp cao su, dây, còi, còi.
 - + Thi công vào ban đêm có đèn báo hiệu giao thông theo quy định hoặc hệ thống chiếu sáng được Giám đốc điều hành dự án phê duyệt, tất cả cán bộ, công nhân thi công trên công trường đều được trang bị áo, mũ có dán băng phản quang.
- Vật liệu thi công:
 - + Chỉ đưa ra đường đủ dùng và chiều dài để vật liệu không kéo dài quá 300m. Vật liệu chỉ được để ở một bên lề đường không được để song song cả hai bên làm thu hẹp nền mặt đường.

+ Thu dọn hết vật liệu thừa trên đường và có phương án đảm bảo an toàn giao thông trong trường hợp xảy ra sự cố trong phạm vi mặt bằng được giao thi công.

+ Không để các vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường.

+ Những vị trí cần đặc biệt chú ý đến công tác đảm bảo an toàn giao thông: Khu dân cư nằm sát mặt đường và Khu dân cư tại các nút giao.

*** An toàn chạy tàu:**

- Do việc thi công công trình được thực hiện trên tuyến đường sắt đang khai thác nên việc thi công công trình phải tuyệt đối tuân theo các quy trình, quy phạm về an toàn chạy tàu của ngành đường sắt;

- Trong quá trình thi công cầu phải luôn đảm bảo giao thông thông suốt trên đường sắt.

✓ Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu là khả thi và phù hợp với điều kiện thực tế cũng như khả năng của nhà thầu. Tuy nhiên, để đảm bảo giao thông, tránh ùn tắc vào những thời điểm thi công. Đơn vị thi công cần có phương án tổ chức giao thông theo đúng quy định tại Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/09/2015 quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ. Phương án này sẽ được đơn vị thi công trình lên các cơ quan xem xét phê duyệt, nếu thấy khả thi, đơn vị thi công mới được triển khai công việc và được yêu cầu thực hiện nghiêm túc phương án được phê duyệt.

Biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đề xuất đơn giản, có tính khả thi và cho hiệu quả cao. Tuy nhiên, nhằm bảo đảm tác động tàn dư có thể chấp nhận được, Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đã được phê duyệt cũng như những biện pháp bổ sung cho thích hợp.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn ô nhiễm chủ yếu phát sinh từ các hoạt động của phương tiện giao thông như sự phát sinh bụi, ồn, chất bẩn trên mặt đường.

Bảng 3.16. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành

Hoạt động của Dự án	Nguyên nhân gây ra tác động	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Thời gian tác động
Giao thông trên đường	- Khí thải, tiếng ồn của các phương tiện chạy trên	Ô nhiễm môi trường do khí thải, chất rắn lơ lửng, tiếng ồn,	- Môi trường không khí; - Sức khỏe người dân;	Lâu dài

Hoạt động của Dự án	Nguyên nhân gây ra tác động	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Thời gian tác động
	đường. - Rác thải do tài xế hoặc hành khách trên xe xả thải bừa bãi trên đường... - Nước mưa chảy tràn khi có mưa to và ngập lụt.	độ rung...	- Làm mất mỹ quan tuyến đường... - Môi trường nước.	
Sự cố môi trường	- Rủi ro từ hoạt động duy tu, bảo dưỡng công trình không đúng quy cách; - Rủi ro tai nạn giao thông.	- Gia tăng ô nhiễm, dầu mỡ, tăng độ đục, chất thải rắn; - Gây nguy hiểm cho tính mạng của công nhân và nhân dân trong vùng.	- Người và tài sản; - Sức khỏe cộng đồng; - Môi trường không khí, nước và đất.	Tạm thời

3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Dự báo ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông

Ô nhiễm không khí phát sinh từ động cơ của dòng xe vận hành trên đường (bụi, khí độc) và phát sinh do dòng xe chuyển động trên mặt đường (bụi).

❖ Bụi và khí độc phát thải từ hoạt động của động cơ xe

Phát sinh từ động cơ của các phương tiện tạo ra không chỉ bụi lơ lửng mà còn cả các khí độc NO₂, CO, SO₂ và HC.

Việc dự báo tải lượng các chất gây ô nhiễm môi trường không khí từ việc đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động của dòng xe trên đường được thực hiện trên cơ sở:

Số liệu dòng xe dự báo vào cuối thời kỳ quy hoạch năm 2035 trong đó lượng xe vào giờ cao điểm được tính bằng 15% tổng lượng xe cả ngày và đêm.

Hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) (bảng 3.42) trong đó áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng và diesel (QCVN 1:2007/BKHCN) với hàm lượng lưu huỳnh trong xăng và diesel dùng trong giao thông là $S = 0,5\%$.

Kết quả được trình bày trong Bảng 3.17:

Bảng 3.17. Bảng tổng hợp nhu cầu vận tải

TT	Loại xe	Năm 2023 – 2030	Năm 2031- 2037
----	---------	-----------------	----------------

		PCU/ngày đêm	Xe/ngày đêm	PCU/ngày đêm	Xe/ngày đêm
1	Xe đạp	715	3574	895	4475
2	Xe máy	6742	22473	11178	37259
3	Xe khác	0	0	0	0
4	Xe con	3656	3656	5021	5021
5	Xe khách nhỏ	1242	621	1690	845
6	Xe khách lớn	786	314	1046	419
7	Xe tải nhẹ	3281	1641	4749	2374
8	Xe tải trung 2 trục	33	17	48	24
9	Xe tải nặng 3 trục	180	72	261	104
10	Xe tải trên 3 trục	89	22	128	32
Tổng		16724	32390	25016	50553

(Nguồn: Thuyết minh dự án).

Bảng 3.18. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
1.Xe ca (ô tô con và xe khách)	1000Km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
	- Động cơ < 1400cc	1000Km	0,07	2,05S	1,33	6,46
	- Động cơ 1400 – 2000cc	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9
	- Động cơ >2000cc	1000Km	0,07	2,35S	1,33	6,46
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000km	0,07	2,05S	1,19	7,72	0,83
2.Xe tải - Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn. - Xe tải nhỏ, động cơ diesel <3,5 tấn - Xe tải lớn, động cơ diesel 3,5-16 tấn - Xe tải rất lớn, động cơ diesel >16tấn - Xe buýt lớn, động cơ diesel >16 tấn	1000Km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
	1000Km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
	1000Km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	tấn dầu	4,3	20S	55	28	2,6
	1000Km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
	1000Km	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
Trung bình	1000km	0,9	4,76S	10,3S	18,2S	4,2

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
3.Xe máy	1000Km		0,36S	0,05	10	6
	tấn xăng	0,12	20S	2,8	550	330
Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000Km	6,7	0,6S	0,08	22	15
Động cơ >50cc, 2 kỳ	tấn xăng	0,12	20S	2,7	730	500
Động cơ >50cc, 4 kỳ	1000Km	4,0	0,76S	0,30	20	3
	tấn xăng		20S	8	525	80
Trung bình	1000km	0,08	0,57S	0,14	16,7	8

(Nguồn: WHO, 1993. Ghi chú: S – hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu)

Bảng 3.19. Mức phát thải từ dòng xe dự báo theo năm 2030 và 2037 vào giờ cao điểm

Năm	TSP (mg/ms)	CO (mg/ms)	NO ₂ (mg/ms)	SO ₂ (mg/ms)	VOC (mg/ms)
2030	0,049	5,380	0,829	0,071	0,578
2037	0,073	8,047	1,240	0,107	0,865

Mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường đã được sử dụng để dự báo mức phát tán các chất gây ô nhiễm dòng xe. Nghiệm của phương trình được tính cho nguồn thải liên tục và dài vô hạn (khi $x \rightarrow \infty$), gió thổi vuông góc với đường có dạng:

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

Trong đó:

- C : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- E : Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- Z : Là độ cao của điểm tính toán (m) (z= 1,5m).
- H : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (tính trung bình h=2m).
- U : Là tốc độ gió trung bình (m/s) vào mùa đông là 2,27m/s và mùa hè là 1,60m/s.
- σ_z : Là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \quad (\text{m})$$

Trong đó:

- x: Là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, (m).

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKH 2003).

Lập chương trình tính tự động σ_z (m) theo khoảng cách x_i (m) và độ ổn định khí quyển loại B, lập trình trên ngôn ngữ C⁺⁺. Kết quả được trình bày trong bảng 3.37.

Bảng 3.20. Dự báo phân bố chất ô nhiễm vào năm 2030 và 2037

TT	Thông số	Tải lượng (mg/m.s)	Mùa Khí Tượng	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2023 06:2009/BTNMT
				5m	10m	25m	50m	100m	
		0,448	Hè	0,113	0,095	0,065	0,044	0,028	
Năm 2030									
1	Bụi	0,049	Đông	0,009	0,007	0,005	0,003	0,002	0,3
		0,049	Hè	0,012	0,010	0,007	0,005	0,003	
	SO ₂	0,071	Đông	0,013	0,011	0,007	0,005	0,003	0,35
		0,071	Hè	0,018	0,015	0,010	0,007	0,004	
	NO ₂	0,829	Đông	0,147	0,124	0,085	0,057	0,036	0,2
		0,829	Hè	0,209	0,177	0,120	0,081	0,052	
	CO	5,380	Đông	0,956	0,808	0,550	0,370	0,236	30
		5,380	Hè	1,356	1,146	0,780	0,525	0,335	
	HC	0,578	Đông	0,103	0,087	0,059	0,040	0,025	5
		0,578	Hè	0,146	0,123	0,084	0,056	0,036	
Năm 2037									
2	Bụi	0,073	Đông	0,013	0,011	0,007	0,005	0,003	0,3
		0,073	Hè	0,018	0,016	0,011	0,007	0,005	
	SO ₂	0,107	Đông	0,019	0,016	0,011	0,007	0,005	0,35
		0,107	Hè	0,027	0,023	0,015	0,010	0,007	
	NO ₂	1,240	Đông	0,220	0,186	0,127	0,085	0,054	0,2
		1,240	Hè	0,313	0,264	0,180	0,121	0,077	
	CO	8,047	Đông	1,430	1,208	0,823	0,554	0,353	30
		8,047	Hè	2,028	1,714	1,167	0,786	0,500	
	HC	0,865	Đông	0,154	0,130	0,088	0,060	0,038	5
		0,865	Hè	0,218	0,184	0,126	0,084	0,054	

So sánh các kết quả trong Bảng 3.20 với GHCP theo QCVN 05:2023 và 06:2009/BTNMT, thấy rằng:

Ở khoảng cách 5m tính từ lề đường, nồng độ bụi (TSP) phát thải từ dòng xe tính trong giờ cao điểm trong phạm vi dự án là dưới GHCP.

Ở khoảng cách 5m tính từ lề đường, nồng độ các khí độc: CO, SO₂ và HC phát thải cũng có giá trị nhỏ hơn GHCP, riêng nồng độ khí NO₂ phát thải có giá trị vượt GHCP ở khoảng cách ≤20m (năm 2035), giá trị lớn nhất vượt GHCP là 1,57 lần (năm 2035).

➤ Bụi từ vận hành dòng xe

Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe do lớp xe cuốn lên từ đường được xác định dựa trên:

Lưu lượng xe dự báo trong giờ cao điểm lấy 15% tổng lưu lượng xe ngày.

Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của tổ chức y tế thế giới.

Kết quả được trình bày trong bảng

Bảng 3.21. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)
I	Đường chưa trải nhựa		
1	Đường rải sỏi	1000 km	3,7f
2	Đường đất cấp phối	1000 km	21f
3	Đường rải đá dăm	1000 km	7,1f
II	Đường trải nhựa		
1	Đường đô thị (bề rộng>10m, lưu lượng <500xe/ngày đêm)	1000 km	15f
2	Đường đô thị (bề rộng<10m, lưu lượng 500÷10000 xe/ngày)	1000 km	10f
3	Đường quốc lộ (lưu lượng>10000 xe/ngày đêm)	1000 km	4,4f
4	Đường cao tốc (lưu lượng>50000 xe/ngày đêm)	1000 km	0,35f

Hệ số f được xác định theo công thức $f = S.(W^{0.7})(w^{0.5})$ trong đó S – vận tốc trung bình của phương tiện (km/h), w – tải trọng trung bình của phương tiện (tấn).

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*).

Bảng 3.22. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe

Năm	Lưu lượng xe giờ cao điểm (xe/giờ cao điểm)	Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường (kg/1000km.xe)	Tải lượng bụi cuốn từ đường (mg/m.s)
2025	2509	4,4	1,226
2035	3752	4,4	1,834

Ghi chú: (*) lượng bụi lơ lửng chiếm khoảng 40% lượng bụi phát sinh từ vận hành dòng xe. 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*).

Tương tự như trường hợp phát thải ô nhiễm từ hoạt động từ dòng xe, đã sử dụng mô hình Sutton để tính mức độ lan truyền bụi cuốn từ đường trong vận hành dòng xe.

Bảng 3.23. Dự báo phân phối bụi cuốn từ đường do vận hành dòng xe

Năm	Tải lượng	Mùa KT	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m ³)				
			5m	10m	25m	50m	100m
2025	1,23	Đông	0,218	0,184	0,125	0,084	0,054
	1,23	Hè	0,309	0,261	0,178	0,120	0,076
2035	1,83	Đông	0,326	0,275	0,188	0,126	0,080
	1,83	Hè	0,462	0,391	0,266	0,179	0,114
QCVN 05:2013/BTNMT			0,3				

(*) Khoảng cách đến mép đường

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT, thấy rằng:

Năm 2030: Nồng độ bụi phát thải vượt GHCP không đáng kể ở khoảng cách <6m, giá trị lớn nhất vượt GHCP là 1,03 lần.

Năm 2037: Nồng độ bụi phát thải vượt GHCP ở khoảng cách ≤20m, giá trị lớn nhất vượt GHCP là 1,54 lần.

Từ kết quả dự báo phân bố nồng độ bụi trong giai đoạn vận hành đã xác định được mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực dân cư và các đối tượng nhạy cảm nằm hai bên tuyến đường (ĐT.633)

➤ **Đánh giá tác động đối với môi trường nước**

Khi các tuyến đường dự án được đưa vào sử dụng, nguồn nước mặt tại các tuyến mương lớn và các kênh mương nội đồng có thể bị ô nhiễm đáng kể nếu không có kế hoạch quản lý nhằm hạn chế các nguồn tác động và các tác nhân gây ô nhiễm. Các nguyên nhân gây ô nhiễm và các tác động đến nguồn nước có thể xảy ra:

- Các loại xăng, dầu nhớt có thể bị rò rỉ từ các phương tiện giao thông cơ giới theo nước mưa chảy tràn xuống mương gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống thủy sinh. Tuy nhiên, theo thực tế lượng dầu rò rỉ này phát sinh từ nguồn này không đáng kể.

- Khi tuyến đường đi vào hoạt động sẽ phát sinh các cụm dân cư kinh doanh các loại hình dịch vụ nhằm khai thác lợi thế giao thông trên tuyến đường; gia tăng đáng kể số lượng người và phương tiện tham gia giao thông; tăng nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước mặt khu vực (vứt rác bừa bãi xuống mương) nếu không có biện pháp kiểm soát và quản lý phù hợp.

➤ **Đánh giá tác động chất thải rắn**

Chất thải rắn phát sinh trên các tuyến đường khi đi vào hoạt động chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Do thói quen thải đồ rác xuống lề đường của người dân sống tại khu vực.
- Do người tham gia giao thông vứt rác vỏ chai, hộp nhựa, bao bì,... xuống đường.
- Chất thải rắn còn có thể phát sinh do các phương tiện vận chuyển làm rơi vãi nguyên liệu trên đường.
- Quá trình duy tu bảo dưỡng tuyến đường cũng sẽ phát sinh đất đá, dầu mỡ, nhựa đường,...

Ngoài ra, việc chôn lấp gia súc gần các tuyến đường cũng góp phần tăng lượng chất thải rắn do phân súc vật gây ra nhưng mức độ tác động không đáng kể.

Chất thải rắn rơi vãi từ các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu có thể gây ra tai nạn cho người và phương tiện lưu thông trên tuyến đường gây thiệt hại đáng tiếc về người và tài sản. Chất thải rắn trên tuyến có thành phần hữu cơ cao khi phân hủy trong môi trường gây mùi hôi cho dân cư sống dọc các tuyến đường.

Bên cạnh đó, nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất thải rắn trên tuyến đường sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và làm ô nhiễm môi trường đất gây ảnh hưởng đến hệ động thực vật dọc hai bên tuyến đường.

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

➤ *Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung*

Trong giai đoạn đưa dự án vào hoạt động thì tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh từ các phương tiện tham gia giao thông trên đường. Sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người dân hai bên đường, người tham gia giao thông và tác động đến các công trình, kiến trúc do độ rung. Tác động của tiếng ồn, chấn động phụ thuộc vào mức ồn, tổng lượng của từng xe gây ra, lưu lượng giao thông trên đường, tốc độ dòng xe, chất lượng đường, địa hình, công trình kiến trúc hai bên đường.

➤ *Phân mảnh đất nông nghiệp*

Do tuyến đường cắt qua các mảnh đất nông nghiệp có thể gây phân mảnh đất nông nghiệp. Tuy nhiên do phạm vi giải phóng mặt bằng là khoảng 12m (chưa bao gồm cả hành lang an toàn giao thông) nên dự án chiếm dụng hầu như hoàn toàn về một phía các mảnh đất nông nghiệp mà dự án cắt qua và sẽ tiến hành đền bù. Vì vậy, tác động gây phân mảnh đất nông nghiệp là không đáng kể.

➤ *Ảnh hưởng đến giao thông đường bộ*

Việc thực hiện dự án sẽ làm thay đổi hiện trạng giao cắt với các đường hiện có, ảnh hưởng đến giao thông giữa các tuyến đường giao cắt như nút giao thông ĐT.639. Để hạn chế các tác động này, ngay từ bước thiết kế, các biện pháp bố trí hệ thống biển báo, vạch sơn sẽ đảm bảo việc kết nối này. Thêm vào đó, việc vượt nối với các đường ngang là yêu

cầu bắt buộc sẽ được tiến hành ngay từ trong giai đoạn thi công của Dự án. Tác động đã được phòng ngừa thông qua các biện pháp thiết kế.

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

3.2.2.1. Giảm thiểu bụi phát sinh do dòng xe trên đường

– Trong giai đoạn khai thác, sử dụng các tuyến đường Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng có thẩm quyền trong công tác quản lý, bảo vệ tính an toàn của các tuyến đường cũng như tính mạng người tham gia giao thông.

– Lắp đặt biển báo giảm tốc độ và các biển báo hiệu đường bộ theo quy định.

– Làm vệ sinh mặt đường, không để đất đá rơi vãi trên đường, nhất là vào mùa mưa gió cuốn đất cát tràn xuống đường gây cản trở giao thông.

– Quy định thời gian hoạt động và tải trọng cho phép đối với một số loại xe.

– Phối hợp với chính quyền địa phương và các ngành chức năng giám sát, kiểm tra các phương tiện lưu thông trên đường.

3.2.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

– Đường được thiết kế dựa trên cao độ tự nhiên, nên sẽ hạn chế được vấn đề ngập lụt xảy ra;

– Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt, hệ thống ngang, rãnh thoát nước dọc tuyến, cống hộp cầu được thiết kế đảm bảo đúng theo thiết kế;

– Mạng lưới thoát nước mưa được tính toán thiết kế đảm bảo nhu cầu thoát nước mưa một cách nhanh nhất, tránh úng ngập đường.

3.2.2.3. Đối với chất thải rắn

– Quy định các xe chở rác, vật liệu xây dựng cần che chắn kỹ trước khi lưu thông trên đường để tránh rơi vãi rác, vật liệu xây dựng trên đường.

– Đơn vị quản lý tuyến đường định kỳ vệ sinh, thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải phát sinh trên đường theo đúng quy định.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Nhằm hạn chế tác động của tiếng ồn trong giai đoạn vận hành cần áp dụng các biện pháp sau:

– Đặt các biển báo về hạn chế tốc độ, 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 qua khu dân cư)

– Bảo dưỡng thường xuyên chất lượng mặt đường. Tiến hành nâng cấp mặt đường, hạ độ dốc tại những vùng này để giảm tiếng ồn khi tăng hoặc giảm tốc.

3.2.2.5. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

– Giáo dục ý thức người dân trong việc tuân thủ luật lệ an toàn giao thông.

– Đường giao thông được xây dựng, cải tạo phù hợp với sự phát triển của địa phương.

– Thường xuyên kiểm tra chất lượng, độ an toàn của tuyến đường để có biện pháp sửa chữa kịp thời.

3.2.2.6. Giảm thiểu tác động tiêu cực từ dự án đến kinh tế - xã hội

Để tránh xảy ra các tệ nạn xã hội trên tuyến đường Chủ đầu tư đã và phối hợp với chính quyền địa phương xây dựng các phương án, kế hoạch quản lý chặt chẽ trật tự an ninh xã hội.

- Đề ra nội quy đảm bảo trật tự an toàn tuyến đường.
- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra.
- Phổ biến quán triệt các hộ dân xung quanh nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự trên tuyến đường.
- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng tập trung các tệ nạn xã hội trên tuyến đường.
- Chủ đầu tư kiến nghị địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương. Thường xuyên giáo dục nâng cao nhận thức cho người dân sống trong khu vực hướng tới lối sống lành mạnh.

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

Bảng 3.24. 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 quy định, - Tận dụng tối đa những chất thải có thể tái sử dụng hoặc tái chế. - Thu gom lưu chứa trong các thùng chứa rác kín có nắp đậy, hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý.	Đơn vị thi công xây dựng Dự án		Trong suốt thời gian thi công xây dựng
1.4	Thu gom chất thải rắn nguy hại,	Đơn vị thi	Tính trong	Trong suốt

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

3.4. Độ tin cậy của các đánh giá

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:

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 gần khu vực dự án
9	Phương pháp tổng hợp	Cao	Dựa trên với những số liệu, kết quả, quy định, quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu nhất cho việc bảo vệ môi trường của dự án

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

(Dự án không có hoạt động khai thác khoáng sản, không thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học nên không thuộc đối tượng phải lập Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý môi trường nhằm đảm bảo kiểm soát các tác động môi trường và giảm thiểu mức thiệt hại, mục tiêu của công tác giám sát môi trường là:

- Kiểm tra độ chính xác của công tác dự báo các tác động và thực hiện giảm thiểu các tác động bất lợi;
- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của dự án là có hiệu quả;
- Phát hiện các tác động mới phát sinh và có biện pháp giảm thiểu kịp thời;

Quản lý môi trường đối với các dự án là tuân thủ theo pháp luật bảo vệ môi trường của Việt Nam, mỗi tác động và mỗi loại dự án thì có nội dung quản lý môi trường khác nhau. Dựa trên các hoạt động xây dựng dự án, các tác động đến môi trường và các vấn đề về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn chuẩn bị thi công dự án, thi công xây dựng dự án, vận hành dự án. Chương trình quản lý môi trường của dự án có nội dung được xây dựng theo các chương 1 đến chương 3 trong báo cáo. Chương trình quản lý môi trường dự án gồm cơ cấu tổ chức thực hiện, tóm tắt biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và kế hoạch thực hiện.

Chương trình QLMT mô tả các hành động cần thiết để thực hiện các biện pháp giảm thiểu và quan trắc cần thiết nhằm phòng ngừa, giảm bớt, cải thiện hoặc đền bù cho các tác động xấu đến môi trường và xã hội. Kế hoạch QLMT cũng được kết nối với một loạt các kế hoạch chi tiết được xây dựng và hoàn thiện trước mỗi giai đoạn tương ứng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công xây dựng	Quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị	- Phát sinh lượng bụi, khí thải; - Tăng nguy cơ hư hỏng các tuyến đường vận chuyển; - Rủi ro, giao thông;	- Vật liệu được lấy từ các mỏ vật liệu đã được cấp phép; - Phương tiện chở đúng trọng tải, đi đúng tốc độ cho phép, các phương tiện chở vật liệu phải được che chắn cẩn thận; - Cắm biển báo tại các tuyến đường vào	Thời gian thi công dự án

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			Dự án; - Cam kết sửa chữa tuyến đường hư hỏng nếu do quá trình vận chuyển của Dự án;	
	Quá trình vận chuyển đất đắp, đổ trữ	- Phát sinh lượng bụi, khí thải;	- Phương tiện vận chuyển phải đảm bảo chở đúng trọng tải, có biện pháp che chắn tránh hiện tượng rơi vãi xuống đường.	Thời gian thi công dự án
	Quá trình thi công các hạng mục	Phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh	- Vào các ngày nắng lớn, có gió phải tiến hành phun ẩm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán xung quanh; - Cấm biển thông tin, thời gian tiến hành xây dựng tại khu vực thực hiện Dự án để người dân được biết; - Giảm tần suất thi công, hạn chế nhiều máy móc hoạt động trong một thời điểm. - Không thổi bụi tại khu vực đồng ruộng khi lúa đang làm đồng.	Thời gian thi công dự án
		Phát sinh CTR xây dựng	- xà bần được tận dụng san lấp tại khu vực đi qua ruộng lúa. - Đất đá thừa được đưa về bãi trữ và sau đó được dùng để thi công xây dựng công	

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			trình khác do ban làm chủ đầu tư. - Bentonite được thu gom và tận dụng để thi công các công trình khác của đơn vị thi công.	
		Phát sinh CTNH	- Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại tại gần khu vực lán trại, có mái che; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý định kỳ;	
		Có nguy cơ xảy ra, rủi ro	- Thành lập nội quy an toàn lao động; - Có đội ngũ giám sát an toàn lao động trong quá trình xây dựng;	
	Quá trình sinh hoạt của công nhân	Phát sinh lượng nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhà vệ sinh di động	Thời gian thi công dự án
		Phát sinh CTR sinh hoạt	- Bố trí thùng chứa CTR thông thường đặt gần khu vực lán trại; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng tới thu gom, xử lý định kỳ;	
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động của phương tiện tham gia giao thông và khi có mưa	Nước mưa chảy tràn trên tuyến đường	Có các công trình thoát nước (cầu, cống).	Suốt thời gian hoạt động dự án
		Bụi, khí thải	Quy định tốc độ, tải	

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
	lớn		trọng cho phép đối với từng loại xe.	
		Chất thải rắn	- Quy định các xe chở rác, vật liệu xây dựng cần che chắn kỹ trước khi lưu thông trên đường để tránh rơi vãi rác, vật liệu xây dựng trên đường. Đơn vị quản lý tuyến đường định kỳ vệ sinh, thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải phát sinh trên đường theo đúng quy định.	
		Giảm pháp chống sạt lở đất đá	Thực hiện theo đúng thiết kế đã được phê duyệt. xây dựng các kè mái taluy dự án.	

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

- Vị trí giám sát: Khu dân cư dọc tuyến đường.
- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

Giám sát môi trường nước mặt

- Vị trí giám sát: vị trí xây dựng cầu.
- Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Nitrat, Phosphat, tổng dầu mỡ, tổng Coliform.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B1).

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động (không thực hiện)

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

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

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 Tuyến đường nối từ Quốc lộ 1 đến đường ven biển (ĐT.639) kết nối với Cảng Đề Gi 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 cùng với Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh Bình Định thường xuyên theo dõi giám sát mọi hoạt động của Dự án nhằm quản lý và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của Dự án tới sức khỏe con người và môi trường.

Kiến nghị với UBND các xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh, huyện Phù Cát 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 CỦA CHỦ DỰ ÁN

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh cam kết thực hiện tất cả các quy định chung, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai xây dựng và giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh sẽ phối hợp với chính quyền địa phương các xã Cát Hanh, Cát Tài, Cát Minh, Cát Khánh cam kết thực hiện đúng, đầy đủ chính sách bồi thường, hỗ trợ theo các quy định của pháp luật, đảm bảo quyền lợi và góp phần ổn định cuộc sống cho người dân trong vùng bị ảnh hưởng bởi Dự án.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh cam kết niêm yết, công khai thông tin kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại trụ sở UBND xã để người dân biết, theo dõi và kiểm tra.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh cam kết phối hợp với các đơn vị liên quan khảo sát, lấy ý kiến địa phương và đề ra giải pháp bảo vệ môi trường tại khu vực bãi thải, quy hoạch hợp lý vị trí cụ thể bãi thải, báo cáo về Sở Nông nghiệp và Môi trường để xem xét. Đồng thời yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng hoàn thổ, trả mặt bằng sau khi kết thúc xây dựng.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh sẽ yêu cầu đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường khu vực được nêu trong báo cáo khi được phê duyệt. Hoàn thành đúng mục tiêu, đúng an toàn kỹ thuật quy định.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh cam kết duy tu sửa chữa tuyến đường hiện trạng hư hỏng do việc vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải của dự án.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh cam kết yêu cầu và giám sát Đơn vị thi công hợp đồng với các đơn vị có đủ năng lực cung cấp vật liệu xây dựng như đất, cát, đá,... phục vụ Dự án và các đơn vị này đã được các cơ quan chức năng cấp phép khai thác đầy đủ. Vấn đề này sẽ được đưa vào điều kiện thực hiện trong hợp đồng thi công xây dựng giữa Chủ dự án với các nhà thầu. Yêu cầu đơn vị thi công cam kết chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường địa phương về các vấn đề môi trường phát sinh. Đồng thời yêu cầu và giám sát các nhà thầu thi công khắc phục các, rủi ro môi trường xảy ra và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do việc triển khai, hoạt động của Dự án.

Ban QLDA các công trình giao thông và dân dụng tỉnh cam kết thực hiện đúng các nội dung ĐTM được phê duyệt. Đồng thời đảm bảo quy trình giám sát môi trường định kỳ theo quyết định được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

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. Niên giám thống kê tỉnh Bình Định;
7. Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

PHỤ LỤC

- 1. MỘT SỐ VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN;**
- 2. CÁC SƠ ĐỒ BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN;**

PHỤ LỤC I:
MỘT SỐ VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC II:
SƠ ĐỒ BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN