

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN VĨNH THẠNH
BAN QLDA ĐTXD & PTQĐ HUYỆN VĨNH THẠNH

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: CẦU QUA SÔNG KÔN, TỪ VĨNH QUANG ĐI VĨNH HOÀ,
HUYỆN VĨNH THẠNH

ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN VĨNH THẠNH, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Bình Định, tháng 08 năm 2023

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN VĨNH THẠNH
BAN QLDA ĐTXD & PTQĐ HUYỆN VĨNH THẠNH

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: CẦU QUA SÔNG KÔN, TỪ VĨNH QUANG ĐI VĨNH HOÀ,
HUYỆN VĨNH THẠNH

ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN VĨNH THẠNH, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ đầu tư
BAN QLDA ĐTXD & PTQĐ
HUYỆN VĨNH THẠNH



Lê Hàn Sinh

Đơn vị tư vấn
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN TÀI
NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆT LONG



GIÁM ĐỐC

Trần Thanh Long

Bình Định, tháng 08 năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC CÁC BẢNG	6
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	8
MỞ ĐẦU	9
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	9
1.1. Thông tin chung về dự án	9
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt 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 ...	10
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	10
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	11
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	11
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	13
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	13
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	13
3.1. Đơn vị tư vấn	13
3.2. Các bước thực hiện Dự án	13
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	15
4.1. Các phương pháp đánh giá ĐTM	15
4.2. Các phương pháp khác	17
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	17
5.1. Thông tin về dự án	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	19
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	21
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	23
CHƯƠNG 1	25
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	25
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	25
1.1.1. Tên dự án	25
1.1.2. Chủ dự án	25
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	25

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	26
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	27
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	28
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	29
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	29
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	31
1.2.3. Các hoạt động của dự án	33
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	33
1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác	34
1.2.6. 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	34
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.....	34
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án.....	34
1.3.2. Sản phẩm của dự án	37
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	37
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	37
1.5.1. Công tác chuẩn bị.....	37
1.5.2. Thi công nền đường	38
1.5.3. Thi công móng cấp phối đá dăm.....	39
1.5.4. Thi công mặt đường BTXM.....	41
1.5.5. Thi công công trình thoát nước nhỏ	41
1.5.6. Thi công Cầu Vĩnh Hoà	41
1.5.7. Thi công gia cố mái taluy.....	43
1.5.8. Thi công hệ thống điện.....	44
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	44
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	44
1.6.2. Vốn đầu tư.....	45
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	45
CHƯƠNG 2.....	47
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	47
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	47
2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án.....	47
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án	57
2.1.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	57

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	58
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	58
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	58
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	59
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	60
CHƯƠNG 3	61
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	61
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN	61
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	61
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	86
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH	95
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành	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 trong giai đoạn vận hành	100
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	102
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	102
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	102
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	102
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	103
CHƯƠNG 4.....	104
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	104
CHƯƠNG 5	105
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	105
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	105
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	108
5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án	108
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	108
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	109

1. KẾT LUẬN	109
2. KIẾN NGHỊ.....	109
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	109
TÀI LIỆU THAM KHẢO	111

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BVMT	Bảo vệ môi trường
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CTNH	Chất thải nguy hại
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
CTPHMT	Cải tạo phục hồi môi trường
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	Đơn vị tính
GTGT	Giá trị gia tăng
HTKT	Hệ thống khai thác
KHCN và QLMT	Khoa học công nghệ và quản lý môi trường
KTXH	Kinh tế xã hội
NXB KHKT	Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QL	Quốc lộ
Ban QLDA	Ban Quản lý dự án
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
XNK	Xuất nhập khẩu
WHO	Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Hiện trạng sử dụng đất và khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng	26
Bảng 1.2: Khối lượng các nguyên vật liệu phục vụ xây dựng	34
Bảng 1.3: Tiêu hao nhiên liệu.....	36
Bảng 1.4: Tiến độ thi công dự án	44
Bảng 1.5: Tổng vốn đầu tư dự án	45
Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)	49
Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	50
Bảng 2.3: Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi năm.....	50
Bảng 2.4: Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)	51
Bảng 2.5: Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ).....	51
Bảng 2.6: Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021	52
Bảng 3.1: Sinh khối thực vật của một số loại đất nông nghiệp.....	62
Bảng 3.2: Nguồn tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	62
Bảng 3.3: Giá trị điển hình về nồng độ chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt	64
Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	64
Bảng 3.5: Nồng độ bụi ước tính phát sinh do quá trình đào đắp, san gạt	67
Bảng 3.6: Định mức tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải	67
Bảng 3.7: Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD	68
Bảng 3.8: Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng	69
Bảng 3.9: Hệ số để kể đến loại mặt đường.....	70
Bảng 3.10: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án	70
Bảng 3.11: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng	71
Bảng 3.12: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh tại Công ty TNHH Bê tông Mê Kông Bình Định.....	73
Bảng 3.13: Bảng tính toán sơ bộ máy móc thiết bị tham gia thi công tại dự án	75
Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong khí thải	75
Bảng 3.15: Tổng hợp hàm lượng chất ô nhiễm khí từ các phương tiện thi công	75
Bảng 3.16: Nồng độ khí độc phát tán theo thời gian và vận tốc gió khác nhau từ các phương tiện thi công	76
Bảng 3.17: Thành phần khí thải một số loại que hàn	77
Bảng 3.18: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	77
Bảng 3.19: Tải lượng các chất ô nhiễm ngày sử dụng thiết bị hàn cao nhất.....	78
Bảng 3.20: Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng	78
Bảng 3.21: Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng dự án	79
Bảng 3.22: Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	79

Bảng 3.23: Giới hạn mức tiếng ồn của các thiết bị thi công (dB).....	80
Bảng 3.24: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công	81
Bảng 3.25: Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	81
Bảng 3.26: Dự báo độ rung do hoạt động thi công xây dựng dự án	82
Bảng 3.27: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng	96
Bảng 3.28: Tải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường trong 1 giờ.....	96
Bảng 3.29: Nồng độ khí độc phát tán theo trục x và trục z	97
Bảng 3.30: Mức ồn của một số phương tiện giao thông	98
Bảng 3.31: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	102
Bảng 3.32: Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	102
Bảng 3.33: Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM	103
Bảng 5.1: Chương trình quản lý và giám sát môi trường	106

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Vị trí khu vực dự án.....	26
Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức thực hiện dự án.....	46
Hình 3.1: Thùng chứa rác và màu thùng phân loại	92

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm gần đây huyện Vĩnh Thạnh nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung đã có những bước phát triển vượt bậc về kinh tế xã hội, đời sống vật chất tinh thần của người dân ngày càng ổn định, nhu cầu đi lại, giao thương giữa các xã trong huyện ngày càng tăng cao. Để từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông chính theo hướng phát triển đồng bộ hệ thống giao thông - vận tải và cụ thể hóa kế hoạch phát triển các tuyến đường giao thông chính của huyện Vĩnh Thạnh, việc xây dựng Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh là cần thiết và cấp bách nhằm đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa, giao thương của người dân 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa nói riêng và của cả huyện Vĩnh Thạnh nói chung được an toàn, thuận lợi (đặc biệt trong mùa mưa lũ); góp phần thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội của xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.

Trên cơ sở đó, ngày 10/5/2023 UBND tỉnh Bình Định đã ban hành Quyết định số 1566/QĐ-UBND về phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.

Dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” thuộc dự án công trình giao thông cầu đường bộ, cấp III, dự án nhóm C và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng 14.301 m² thuộc thẩm quyền chấp thuận của UBND tỉnh theo quy định của Luật đất đai số 45/2013/QH13.

Theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và 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 thì dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” thuộc dự án đầu tư nhóm II, điểm đ, khoản 4, điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và thuộc mục số 6, phụ lục IV ban hành kèm theo và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP - “Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa - Có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai” thuộc đối tượng phải đánh giá tác động môi trường do Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định phê duyệt.

Thực hiện đúng pháp luật quy định, đại diện Chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh đã ký kết hợp đồng với Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Long tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án, để từ đó đưa ra các biện pháp xử lý môi trường tối ưu, nhằm hạn chế tới mức thấp nhất các ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường, đưa ra lộ trình giám sát môi trường, hạn chế và kịp thời ngăn chặn các sự cố môi trường, suy thoái môi trường có thể xảy ra do quá trình thực hiện Dự án.

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” được phê duyệt sẽ là căn cứ pháp lý cho Chủ dự án và cơ quan quản lý thực hiện và kiểm soát các tác động tiêu cực tới môi trường.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Bình Định.
- Cơ quan phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật: UBND huyện Vĩnh Thạnh.

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

a) Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

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

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

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

Theo Điều 22, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh 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...

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

Dự án Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh được thực hiện là phù hợp với Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của huyện Vĩnh Thạnh đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 1648/QĐ-UBND ngày 16/05/2023.

Khu vực xung quanh dự án là khu dân cư hiện hữu của 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hoà, không có các dự án nào khác được triển khai.

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

*** Các văn bản pháp lý do Nhà nước ban hành**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13 tháng 6 năm 2019, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2020;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014;

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020;

- 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 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22/12/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ về quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ngày 25/10/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về 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 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 39/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 của Bộ GTVT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23 tháng 9 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 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 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Công văn số 4089/BXD-KTXD ngày 01/10/2021 của Bộ Xây dựng về việc triển khai thực hiện các Thông tư hướng dẫn Nghị định số 10/2021/NĐ-CP;
- Quyết định số 68/2021/QĐ-UBND ngày 11/11/2021 của Ủy ban nhân tỉnh Bình Định về Ban hành Quy định phân vùng phát thải khí thải và xả thải nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Định, giai đoạn 2121-2025.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn được áp dụng

- **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến chất lượng không khí**
 - + QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
 - + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - + QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến tiếng ồn**
 - + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến rung động**
 - + QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Mức rung cho phép tại nơi làm việc.

- **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến chất lượng nước**

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

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

- **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến chất lượng đất**

+ QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- **Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng khác**

+ TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

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

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

- Quyết định số 1566/QĐ-UBND ngày 10/5/2023 của UBND tỉnh Bình Định về phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.

- Dự toán công trình của dự án.

- Bản vẽ thiết kế của dự án.

- Kết quả phân tích môi trường không khí, nước mặt, đất tại khu vực triển khai dự án.

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

Để thực hiện báo cáo ĐTM, Chủ dự án là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh đã ký Hợp đồng kinh tế với Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Long lập bản Báo cáo này.

3.1. Đơn vị tư vấn

Tên cơ quan: **Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Long**

Đại diện: Ông Trần Thanh Long Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: Số 01C Ngô Đức Đệ, phường Nguyễn Văn Cừ, Thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 4101586229 ngày 02/02/2011 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Bình Định cấp.

3.2. Các bước thực hiện Dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” được thực hiện tuân thủ theo các bước sau:

- Lập đề cương và kế hoạch triển khai;

- Thu thập, điều tra và nghiên cứu các tài liệu, số liệu (số liệu về tình hình KTXH, y tế của khu vực thực hiện dự án, điều tra và lấy ý kiến của cộng đồng dân cư tại khu vực triển khai dự án);

- Lấy mẫu, bảo quản và phân tích mẫu:

+ Lên kế hoạch lấy mẫu;

+ Lấy mẫu, bảo quản mẫu tại hiện trường;

+ Phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm.

- Xử lý số liệu:

+ Xử lý các số liệu điều tra, khảo sát;

+ Xử lý các số liệu phân tích các thành phần môi trường (môi trường nước, môi trường không khí...) để đánh giá chất lượng môi trường khu vực dự án và một số vùng lân cận;

+ Xử lý, tổng hợp các số liệu và tài liệu thu thập khác.

- Lập báo cáo ĐTM;

- Tổ chức phiên họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án;

- Lấy ý kiến tham vấn của cơ quan, tổ chức có liên quan trực tiếp đến dự án đầu tư: Ủy ban nhân dân cấp xã, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam cấp xã nơi thực hiện dự án;

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử;

- Chỉnh sửa, hoàn chỉnh báo cáo trình UBND Tỉnh, Sở TN&MT để thành lập Hội đồng thẩm định báo cáo;

- Tổ chức bảo vệ;

- Chỉnh sửa báo cáo theo ý kiến hội đồng (nếu có);

- Hoàn chỉnh báo cáo, trình UBND Tỉnh, Sở TN&MT ra quyết định phê duyệt;

- Nghiệm thu thanh lý hợp đồng.

Danh sách những người trực tiếp tham gia trong quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM này:

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân huyện Vĩnh Thạnh			
1	Ông Lê Minh Thông	Phó chủ tịch UBND huyện Vĩnh Thạnh	Chỉ đạo chung	
II	Đại diện Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh			
1	Ông Lê Văn Đỉnh	Giám đốc Ban	Chỉ đạo thực hiện	
III	Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM: Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Long			

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ/Nội dung phụ trách	Chữ ký
1	Trần Thanh Long	Kỹ sư Địa chất	Giám đốc Phụ trách chung	
2	Võ Thị Phương Thảo	Cử nhân Công nghệ môi trường	- Phụ trách đánh giá các tác động môi trường, đưa ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường. - Khảo sát, thu thập tài liệu, lập bản vẽ.	
3	Nguyễn Hữu Phúc	Kỹ sư địa chất	- Kỹ thuật bản đồ. - Phụ trách điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH; khảo sát, lấy mẫu và tổng hợp.	
4	Huỳnh Văn Hậu	Cử nhân Quản lý Tài nguyên và môi trường	- Tổ chức họp tham vấn cộng đồng. - Chương trình quản lý và giám sát môi trường.	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án do Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Long lập dưới sự giám sát của Chủ đầu tư;

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho Dự án, bên cạnh sự phối hợp của Chủ dự án, đơn vị tư vấn và tập thể tác giả còn nhận được sự phối hợp và giúp đỡ của các đơn vị sau:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định; các Sở, ngành liên quan;
- Chi cục bảo vệ môi trường tỉnh Bình Định;
- UBND, UBMTTQ xã Vĩnh Thịnh;
- UBND huyện Vĩnh Thạnh;
- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh

Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn: Sự phối hợp, hỗ trợ của Chủ dự án, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định, UBND huyện Vĩnh Thạnh, UBND xã Vĩnh Thịnh, UBMTTQ xã Vĩnh Thịnh và nhân dân trong khu vực thực hiện Dự án trong quá trình thành lập báo cáo.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Để đánh giá mức độ tác động do các hoạt động của dự án ảnh hưởng đến môi trường, các phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng trong báo cáo gồm:

4.1. Các phương pháp đánh giá ĐTM

*** Phương pháp đánh giá nhanh**

Phương pháp đánh giá nhanh được áp dụng để sàng lọc và đánh giá các hiện

tương tác động môi trường của dự án. Trên cơ sở thống kê dựa trên hệ số phát thải của các tổ chức có uy tín đã xây dựng (WHO...), so sánh và đánh giá tác động đưa ra các dự báo về khả năng ô nhiễm môi trường từ các hoạt động của dự án khi triển khai. Phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng để tính tải lượng ô nhiễm nước thải và không khí, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ các thiết bị thi công, phương tiện vận tải, tải lượng các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công và vận hành tại Chương 3 của báo cáo.

*** Phương pháp chuyên gia**

Phương pháp chuyên gia là phương pháp tổng hợp nhiều phương pháp mang tính kinh nghiệm cao của các chuyên gia tham gia lập Báo cáo. Bằng kinh nghiệm của mình trong phạm vi từng lĩnh vực chuyên môn các chuyên gia nhận thấy rõ những tác động và những tồn tại trong hoạt động dự án đưa ra các dự báo khách quan khoa học và dựa trên những hiểu biết, kinh nghiệm phong phú từ các hoạt động nghề nghiệp và năng lực chuyên môn đề xuất các giải pháp, biện pháp kiểm soát các tác động môi trường từ chuẩn bị mặt bằng, xây dựng và đưa dự án đi vào hoạt động, tại Chương 2, Chương 3, Chương 4 của báo cáo.

*** Phương pháp liệt kê số liệu về môi trường**

Phương pháp liệt kê các số liệu về môi trường có liên quan đến khu vực dự án được phân tích tại Chương 2. Phương pháp liệt kê số liệu và thông số môi trường đơn giản, sơ lược nhưng rất cần thiết và có ích trong bước đánh giá sơ bộ về tác động đến môi trường của dự án. Nội dung của phương pháp đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng do đó được áp dụng cho báo cáo qua các bước như sau:

- Tiến hành phân tích hoạt động của việc chuẩn bị, xây dựng, vận hành dự án.
- Chọn một số thông số liên quan đến môi trường, liệt kê ra và cho các số liệu liên quan đến các thông số.
- Căn cứ trên phương án sơ bộ từ quá trình chuẩn bị dự án, xây dựng và vận hành công trình tìm phương án thi công, quản lý phù hợp để giảm thiểu ô nhiễm.

*** Phương pháp nhận dạng các tác động**

- Phương pháp này được ứng dụng trong Chương 1, 2, 3 qua các bước cụ thể sau:
- Mô tả dự án, quy mô và thời gian chuẩn bị, xây dựng và vận hành dự án.
 - Xác định đặc điểm địa phương nơi triển khai dự án và những yêu cầu của địa phương đáp ứng cho hoạt động chuẩn bị mặt bằng, xây dựng và đưa dự án vào vận hành.
 - Xác định các thành phần của dự án, tác động đến môi trường trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, xây dựng và đưa dự án vào vận hành.
 - Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết và các giải pháp cho ô nhiễm.

*** Phương pháp mô hình**

Dùng để đánh giá ước lượng phát sinh ô nhiễm, đánh giá sự chuyển hóa, phân tán hoặc pha loãng chất ô nhiễm nguồn không khí và nguồn nước theo thời gian và không gian trong phạm vi dự án dựa trên các mô hình đã được kiểm chứng và áp dụng trong các dự án tương tự. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 3 của báo cáo.

*** Phương pháp chồng chập bản đồ**

Dùng để đối chiếu hiện trạng sử dụng đất tại dự án so với số liệu thống kê của Báo cáo kinh tế - kỹ thuật, trên cơ sở chồng chập các bản đồ thiết kế, bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ hiện trạng rừng hiện hành. Phương pháp này được sử dụng trong quá trình thành lập các bản đồ của dự án, sử dụng trong Chương 1 phần xác định vị trí, ranh giới của dự án.

*** Phương pháp so sánh**

Đánh giá các tác động trên Chủ dự án so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2, Chương 3, Chương 4 của báo cáo.

*** Phương pháp tham vấn**

Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác lập báo cáo ĐTM. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 5 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê, xử lý số liệu:

Phương pháp này áp dụng trong báo cáo để phân tích dữ liệu điều tra các yếu tố môi trường (đất, nước, không khí, thủy sinh...) cung cấp thông tin trạng thái phục vụ cho việc đánh giá tác động môi trường, phân tích hiện trạng môi trường khu vực dự án. Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực dự án.

Các thống kê về hoạt động kinh tế, xã hội, đời sống của con người, từ đó có được các nguồn áp lực lên môi trường khu vực tại Chương 2 của báo cáo.

- Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa: Điều tra, khảo sát thực địa được sử dụng trong Chương 1, 2, 5 của báo cáo nhằm xác định hiện trạng của khu vực dự án, các đối tượng xung quanh có liên quan để chọn vị trí lấy mẫu, điều tra về hiện trạng của môi trường tự nhiên, tài nguyên sinh vật, điều kiện khí hậu, thủy văn, sử dụng đất khu vực xung quanh dự án. Những kết quả điều tra sẽ được sử dụng để đánh giá các điều kiện tự nhiên của khu vực dự án, kinh tế xã hội.

- Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm: tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự kiến thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: Chất lượng môi trường nước, không khí, đất để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường.

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: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.

- Địa điểm thực hiện: xã Vĩnh Quang và xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh, tỉnh Bình Định.

- Chủ dự án: Ủy ban nhân dân huyện Vĩnh Thạnh.

- Đại diện Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh.

- Địa chỉ trụ sở chính: Thị trấn Vĩnh Thạnh - huyện Vĩnh Thạnh - tỉnh Bình Định.

- Người đại diện: Ông Lê Văn Đính.

- Chức vụ: Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a) Quy mô đầu tư dự án:

* Quy mô xây dựng:

Theo Quyết định số 1566/QĐ-UBND ngày 10/5/2023 của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh thì quy mô xây dựng công trình như sau:

- Dự án nhóm C;
- Công trình giao thông cầu đường bộ;
- Cấp công trình là cấp III.

* Phần đường:

Xây dựng tuyến đường hai đầu cầu là đường cấp V đồng bằng theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005.

- Chiều dài tuyến đường (kể cả cầu): $L = 947,85\text{m}$.
- Tốc độ thiết kế: $V_{tk} = 40\text{km/h}$.
- Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 7,5\text{m}$.
- Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 5,5\text{m}$.
- Bề rộng lề đường: $B_{lề} = 2 \times 1,0\text{m} = 2,0\text{m}$.
- Các công trình trên tuyến: Các nút giao đầu và cuối tuyến được thiết kế dạng nút giao thông cùng mức đơn giản, trong phạm vi nút giao bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông QCVN 41:2019/BGTVT. Công trình thoát nước được bố trí tại các vị trí tuyến đi qua nương tưới, tiêu thủy lợi.... Ống cống tròn dùng bằng bê tông cốt thép, ống cống vuông bằng bê tông cốt thép đúc sẵn lắp ghép, cống bản hộp bằng bê tông cốt thép đúc tại chỗ.

* Cầu Vĩnh Hoà:

- Cầu vượt lũ bằng BTCT dự ứng lực căng sau;
- Tàn suất tính toán thủy văn: $P = 1\%$;
- Tải trọng thiết kế: HL93;
- Sơ đồ nhịp: $L = 9 \text{ nhịp} \times 33\text{m}$;
- Khổ cầu: $B_{cầu} = 6,5\text{m} + 2 \times 0,5\text{m} = 7,5\text{m}$;
- Mặt cắt ngang cầu gồm 03 dầm BTCT dự ứng lực tiết diện chữ I căng sau;
- Móng dùng cọc khoan nhồi; Gối cầu bằng gối cao su cốt bản thép;
- Gia cố tứ nón mô và mái taluy bằng BTCT.

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

a) Các hạng mục công trình của dự án

- Các hạng mục công trình chính của dự án: gồm phần cầu, phần đường và công

trình phòng hộ, an toàn giao thông

- Các hạng mục công trình phụ trợ: Hệ thống thoát nước ngang, hệ thống thoát nước dọc.

b) Các hoạt động tại dự án

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng; sinh hoạt của công nhân trên công trường; vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Trong giai đoạn vận hành: Hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến đường, cầu.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có chiếm dụng khoảng 14.301 m² đất lúa, do vậy quá trình thực hiện dự án có yêu cầu thu hồi và chuyển mục đích sử dụng đất tại diện tích đất trên.

Ngoài ra, trong phạm vi dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường khác, dự án không ảnh hưởng đến các yếu tố nhạy cảm về môi trường như khu dân cư tập trung; nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; không yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

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

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, hoạt động của máy móc thiết bị thi công, hoạt động thi công xây dựng các công trình làm phát sinh bụi, khí thải.

- Sinh hoạt của công nhân, vệ sinh dụng cụ xây dựng làm phát sinh nước thải.

- Sinh hoạt của công nhân, dọn dẹp phát quang, vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình vận chuyển và thi công phát sinh chất thải rắn thông thường.

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công làm phát sinh tiếng ồn, độ rung.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến đường, cầu: ô nhiễm do bụi, khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu.

- Các tác động không liên quan đến chất thải có thể xảy ra như tiếng ồn, rung, sự cố tai nạn giao thông, đổ sập cầu...

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

Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh từ dự án được chi tiết trong Chương 3. Được tóm tắt như bảng sau:

TT	Loại chất thải	Quy mô	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
I				
Giai đoạn triển khai thi công xây dựng Dự án				
1	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: 5 m³/ngày - Nước thải xây dựng: 1 m³/ngày - Nước mưa chảy tràn: 200,2 m³/ngày 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt chứa: TSS, chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật. - Nước thải xây dựng: thành phần chủ yếu là đất, cát, cặn lơ lửng. - Nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát thường chứa TSS và dầu mỡ từ máy móc thi công nếu không che chắn. 	
2	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công, đất đắp nền. - Quá trình san ủi, GPMB. - Hoạt động của các máy móc, thiết bị. 	TSP, NO _x , SO ₂ , CO...	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường xung quanh khu vực Dự án: Không khí, đất, nước. - Các hộ canh tác nông nghiệp xung quanh dự án.
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - CTR sinh hoạt: 40 kg/ngày - CTR xây dựng từ quá trình đào đắp, xây dựng công trình. - Sinh khối phát quang trong quá trình giải phóng mặt bằng: 6.964 kg 	<ul style="list-style-type: none"> - Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt gồm: hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,... - CTR xây dựng chủ yếu là đất cát, xà bần, bao bì xi măng, sắt thép vụn,... - Thành phần chủ yếu của sinh khối phát quang: Thân, cành cây, lá... 	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân xây dựng và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển
4	Chất thải nguy hại	Khoảng 17 kg trong suốt quá trình thi công dự án	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì...); Bóng đèn huỳnh quang; Que hàn thải; Cặn sơn, sơn hoặc	

TT	Loại chất thải	Quy mô	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
			các thành phần nguy hại khác; Dầu nhớt thải...	
5	Tiếng ồn, rung	Khu vực dự án và xung quanh	Tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, quá trình xây dựng, đào đắp, hoạt động của các thiết bị thi công...	Công nhân xây dựng và người dân xung quanh dự án
II Giai đoạn vận hành				
1	Bụi, khí thải	- Hoạt động của phương tiện giao thông lưu thông trên cầu	Mùi thức ăn, bụi SO _x , NO _x , CO, bụi,..	
2	Chất thải nguy hại	- Khối lượng khoảng 1 kg/ngày	Bóng đèn huỳnh quang thải...	
3	Tiếng ồn, rung	Khu vực dự án và xung quanh	Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông tại dự án	Phương tiện lưu thông trên cầu và người dân xung quanh dự án

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

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

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: bố trí bố trí 01 nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực lán trại tạm của dự án; Thuê đơn vị có chức năng đến hút hầm theo định kỳ; Khi kết thúc dự án, chủ dự án sẽ tháo dỡ, di dời và hoàn trả mặt bằng.

- Biện pháp thu gom, xử lý nước thải xây dựng: được thu gom xuống hố lắng chặn bằng hệ thống mương đào hở; hố lắng chặn được đào trực tiếp xuống nền đất có kích thước dài, rộng, sâu lần lượt là 2x3x2 m và tái sử dụng (nếu lượng nước nhiều) hoặc lắng chặn sau đó thải ra mương trong khu vực (nếu lượng nước nhỏ).

- 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.

b) Trong giai đoạn vận hành

Giai đoạn vận hành của dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” không phát sinh nước thải sản xuất. Nước mưa chảy tràn trên mặt cầu được thu gom vào hệ thống thoát nước dọc hai bên tuyến đường.

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

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

Tất cả xe vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ theo quy định; Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải che kín thùng, không chở quá tải, quá khổ, xe chạy theo tốc độ quy định; Thường xuyên tưới nước khu vực dự án.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Quy định tốc độ cho phép đối với các loại xe;
- 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.

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Chất thải sinh hoạt: được thu gom, phân loại vào 02 thùng chứa riêng (thùng nhựa, dung tích 120 lít) sau đó sẽ bán cho các đơn vị thu mua phế liệu hoặc hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải tại địa phương để định kỳ tiến hành thu gom.

- Chất thải nguy hại: được thu gom, chứa chất thải nguy hại vào các thùng chứa kín, dán nhãn phân loại theo quy định; tập kết tại kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời diện tích khoảng 5m² tại công trường theo đúng quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b) Trong giai đoạn vận hành

Giai đoạn vận hành của dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” không phát sinh chất thải rắn

5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Thường xuyên kiểm tra thiết bị và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe máy theo đúng định kỳ quy định.

- Đối với các xe vận chuyển quy định tốc độ khi vận chuyển và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường đã được trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Thường xuyên bảo dưỡng, duy tu tuyến đường, cầu
- Tăng cường trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án, đặc biệt là những loại cây có lá to và tán lớn nhằm giảm thiểu bụi và tiếng ồn ra môi trường xung quanh.

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

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

a) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công

- 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: Lập phương án chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; xây dựng nội quy công trường và các biện pháp PCCC; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ; thường xuyên tập huấn và tuyên truyền nâng cao năng lực PCCC cho công nhân.

- Khẩn trương sơ tán, ứng cứu kịp thời, hạn chế tối đa thiệt hại và 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, nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu, an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ 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 để nước đọng, gây ngập úng.

b) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

Bàn giao cho đơn vị nhận quản lý, vận hành thường xuyên kiểm tra, khơi thông các rãnh thoát nước dọc tuyến.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt tại trụ sở UBND xã Vĩnh Quang và xã Vĩnh Hòa để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát.

- Thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong các giai đoạn triển khai xây dựng và khi đưa vào vận hành theo các yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và trong báo cáo này.

- Khắc phục ô nhiễm môi trường, bồi thường thiệt hại môi trường do dự án gây ra.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong cán bộ, nhân viên các đơn vị tham gia thi công.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

a) Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh

- Số điểm giám sát: 02 điểm.

- Vị trí giám sát:
- + Tại điểm đầu tuyến giao với đường ĐT.637.
- + Tại điểm cuối tuyến giao với đường ĐH.29.
- Chỉ tiêu giám sát: Bụi lơ lửng, tiếng ồn, SO₂, NO₂, CO.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh:
- + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b) Giám sát chất lượng môi trường nước

- Số điểm giám sát: 01 điểm.
- Vị trí giám sát:
- + Tại sông Kôn đoạn qua khu vực dự án.
- Chỉ tiêu giám sát: TSS, DO, BOD₅, COD, tổng dầu mỡ, Nitơ, Photphat, coliform.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh:
- + QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B2).

c) Giám sát chất thải rắn

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.5.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Giai đoạn vận hành dự án chỉ phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển trên cầu, các phương tiện này đều được cấp giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật về môi trường và được phép xả thải ra ngoài, do vậy tại báo cáo không thực hiện giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Ủy ban nhân dân huyện Vĩnh Thạnh.
- Đại diện Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh (Sau đây gọi là Chủ dự án).
- Địa chỉ trụ sở chính: Thị trấn Vĩnh Thạnh, huyện Vĩnh Thạnh, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại: (0266) 3520 487.

Người đại diện: Ông Lê Văn Đính.

- Chức vụ: Giám đốc Ban.
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023 - 2025 (theo Quyết định số 1566/QĐ-UBND ngày 10/5/2023 của UBND tỉnh Bình Định về phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh).

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

Dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh bắt qua sông Kôn thuộc địa bàn xã Vĩnh Quang và xã Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh, tỉnh Bình Định. Có vị trí như sau:

- Điểm đầu: Giao với đường ĐT.637 tại lý trình Km 6+940 thuộc địa phận thôn Định Xuân, xã Vĩnh Quang có toạ độ: X = 1552615,18; Y = 559799,35.

- Điểm cuối: Giao với đường ĐH.29 (tuyến đường từ Bảo Tàng Quang Trung đến Vĩnh Thạnh) tại lý trình Km 18+900 thuộc địa phận làng M7, xã Vĩnh Hòa có toạ độ: X = 1552892,71; Y = 560705,66.

- Chiều dài toàn tuyến: L = 947,85 m. Tuyến đi mới hoàn toàn, hiện trạng các đoạn tuyến cụ thể như sau:

- Đoạn Km 0+00 - Km 0+125,0: Tuyến đi theo hướng Đông, địa hình tuyến đi qua là ruộng lúa. Đoạn này tuyến có cắt qua 02 vị trí mương thủy lợi:

+ Tại Km 0+7,74: Mương thủy lợi bằng bê tông;

+ Tại Km 0+71,72: Mương thủy lợi bằng đất.

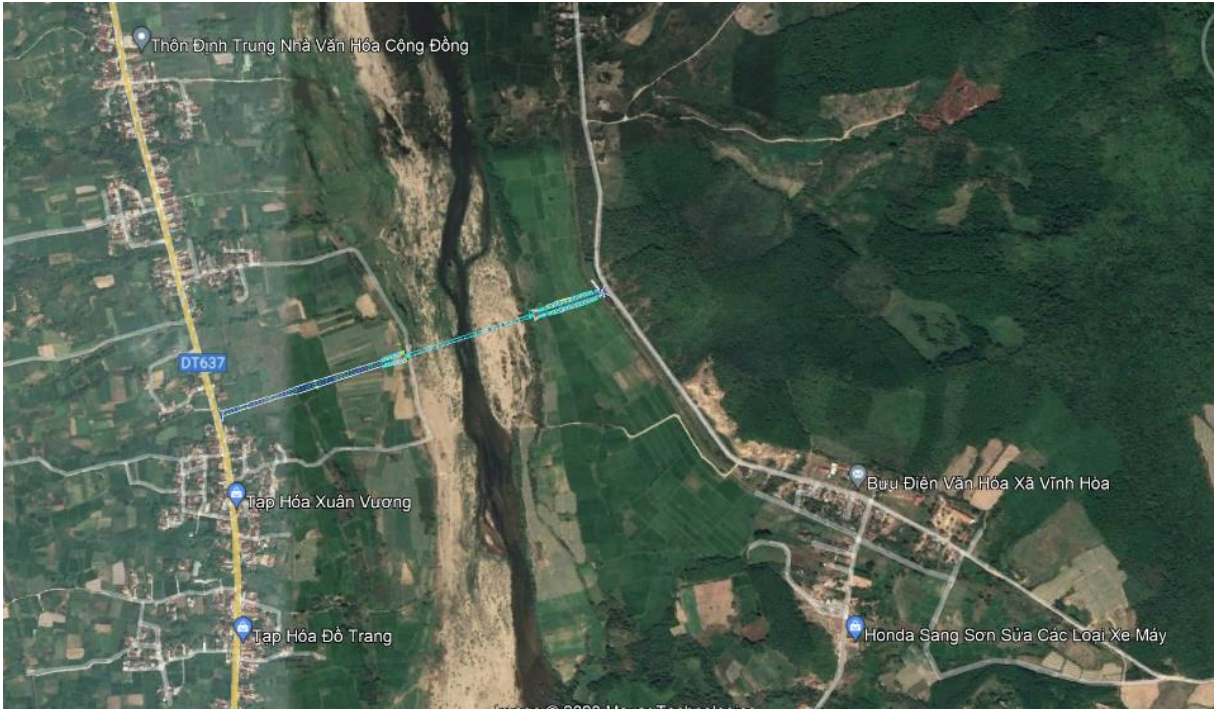
- Đoạn Km 0+125,0 - Km 0+393,64: Tuyến đi qua khu vực trồng lúa xen lẫn hoa màu của nhân dân trong vùng. Tại Km 0+235,07 tuyến có giao cắt với mương thủy lợi hiện trạng bằng bê tông. Địa hình tuyến đi qua tương đối bằng phẳng.

- Đoạn Km 0+393,64 - Km 0+762,38: Đoạn tuyến đi qua khu vực bãi bồi và dòng sông Kôn. Theo kết quả điều tra của đơn vị tư vấn thì mực nước lũ lịch sử tại vị trí này có cao trình: + 35,50m xảy ra vào năm 2013.

- Đoạn Km 0+762,38 - Km 0+947,85: Tuyến tiếp tục đi theo hướng Đông và kết thúc tại tim đường ĐH.29 (tuyến đường từ Bảo Tàng Quang Trung đến Vĩnh Thạnh). Đoạn này tuyến cắt qua khu vực trồng hoa màu của nhân dân xã Vĩnh Hoà. Độ dốc dọc đoạn này tương đối lớn. Đoạn này tuyến có cắt qua một số mương thủy lợi:

- + Tại Km 0+793,55: Mương thủy lợi bằng bê tông;
- + Tại Km 0+915,69: Mương thủy lợi bằng bê tông;
- + Tại Km 0+928,74: Mương thủy lợi bằng bê tông.

Nhìn chung, tuyến đi mới hoàn toàn, theo hướng từ Tây sang Đông. Địa hình tuyến đi qua là ruộng lúa, hoa màu của nhân dân trong vùng. Độ dốc dọc và ngang của tuyến tương đối bằng phẳng, đoạn cuối tuyến có độ dốc dọc tương đối lớn. Tuyến cắt qua một số mương thủy lợi và sông Kôn. Vì vậy, khi thiết kế cần hết sức lưu ý đến vấn đề bố trí các công trình đảm bảo khả năng thoát nước để nâng cao tính ổn định, bền vững và tăng tuổi thọ cho công trình. Qua đó tạo sự an toàn cho người và các phương tiện tham gia giao thông khi đi lại trên tuyến đường này nhất là vào mùa mưa lũ.



Hình 1.1: Vị trí khu vực dự án

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

Dự án được xây dựng sẽ thu hồi với tổng diện tích khoảng 3,16 ha (trong đó diện tích thu hồi vĩnh viễn là 0,23 ha, diện tích thu hồi tạm thời là 0,78 ha), chủ yếu bao gồm các loại đất như: đất trồng lúa, bắp, cỏ voi, keo của người dân thuộc 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa và một phần đất bãi bồi, đất sông ngòi.

Bảng 1.1: Hiện trạng sử dụng đất và khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng

STT	HẠNG MỤC CÔNG TÁC	ĐVT	Km0+00 - Km0+457,71	Km0+741,07 - Km0+947,85	TỔNG
1	Cây Bạch đàn, Keo lai Ø < 10cm	cây		30,00	30,00
2	Diện tích thu hồi. Trong đó:				-
2.1	Diện tích thu hồi đất vĩnh viễn. Trong đó:				-
	Đất nông nghiệp	m2	8.853,60	5.447,13	14.300,73

STT	HẠNG MỤC CÔNG TÁC	ĐVT	Km0+00 - Km0+457,71	Km0+741,07 - Km0+947,85	TỔNG
	<i>Đất lâm nghiệp</i>	<i>m2</i>		385,58	385,58
2.2	Diện tích thu hồi đất tạm thời (đất mượn làm lán trại, bãi đúc dầm và thi công mương dẫn dòng)				-
	<i>Đất nông nghiệp (mượn 15 tháng)</i>	<i>m2</i>	4.521,37	168,52	4.689,89
	<i>Đất lâm nghiệp (mượn 1 tháng)</i>	<i>m2</i>		155,19	155,19

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án)

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

a) Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

- Trong khu vực thực hiện dự án không có dân sinh sống.
- Điểm đầu giáp với khu dân cư thôn Định Xuân, xã Vĩnh Quang người dân sống dọc theo tuyến đường ĐT637, điểm cuối giáp với đất canh tác dọc đường ĐH.29 thuộc xã Vĩnh Hoà. Các hộ dân tại đây chủ yếu sống theo từng cụm dân cư, nhà cửa san sát nhau, ngành nghề chủ yếu là trồng lúa, hoa màu, ngoài ra còn làm việc trong các công ty, xí nghiệp, kinh doanh buôn bán tạp hóa nhỏ, đời sống tương đối ổn định.

Dự án cách UBND xã Vĩnh Quang khoảng 3,2m về phía Bắc; cách UBND xã Vĩnh Hoà khoảng 780m về phía Đông Nam.

b) Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

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

+ Dự án có sử dụng 14.301 m² diện tích đất trồng lúa nước 02 vụ cần chuyển đổi mục đích sử dụng đất thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh.

+ Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất ruộng lúa, đất trồng hoa màu, đất trồng keo, đất bãi bồi và đất sông ngòi. Các đối tượng trên là những đối tượng chính bị ảnh hưởng bởi GPMB, chịu tác động chính do ô nhiễm bụi, ồn, rung và chất thải phát sinh từ quá trình thi công công trình, vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải trong thời gian thi công và hoạt động khi dự án đưa vào vận hành khai thác.

c) Giao thông

Khu vực dự án có điều kiện giao thông vô cùng thuận lợi. Điểm đầu dự án giáp đường ĐT637, hiện trạng là đường bê tông nhựa, chiều rộng mặt đường khoảng 6m; điểm cuối dự án là đường ĐH.29, hiện trạng là đường bê tông xi măng bề rộng nền đường 6m, bề rộng mặt đường 3,5m. Hiện trạng các tuyến đường trên đã được đầu tư hoàn thiện, mặt đường tương đối ổn định, xe vận tải đi lại thuận lợi.

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

1.1.6.1. Mục tiêu dự án

Đề từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông chính theo hướng phát triển đồng bộ hệ thống giao thông - vận tải và cụ thể hóa kế hoạch phát triển các tuyến đường giao thông chính của huyện Vĩnh Thạnh;

Góp phần thúc đẩy quá trình phát triển kinh tế - xã hội của xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh. Khi dự án xây dựng xong sẽ tạo điều kiện cho nhân dân trong khu vực 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa nói riêng và của cả huyện Vĩnh Thạnh nói chung đi lại dễ dàng, khai thác, trồng rừng, bảo vệ rừng và chống lấn chiếm diện tích của địa phương.

Từng bước ổn định đời sống, định canh định cư và phát triển sản xuất, sử dụng hiệu quả diện tích đất tự nhiên.

Tóm lại mục tiêu chính khi xây dựng xong dự án là:

- Xây dựng hệ thống giao thông đồng bộ, liên hoàn đáp ứng yêu cầu và thúc đẩy phát triển các điều kiện hạ tầng kỹ thuật an toàn, thuận lợi, hiện đại và gắn kết với các khu vực xung quanh;

- Hoàn thiện hệ thống giao thông. Từng bước hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật của huyện lỵ Vĩnh Thạnh nói chung và của 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa nói riêng.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, sản xuất hàng hoá thương mại, du lịch và dịch vụ của 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa đến với các vùng lân cận.

- Góp phần quyết định trong việc khai thác có hiệu quả và bền vững tiềm năng đất đai của huyện, chuyển đổi mạnh mẽ đất trồng bỏ hoang, phát triển sản xuất nông - lâm nghiệp, phát triển chăn nuôi, phát triển kinh tế hộ gia đình.

- Tạo quỹ đất, chủ động điều hòa dân cư, khai thác có hiệu quả tiềm năng đất đai khu vực. Góp phần xoá đói, giảm nghèo, làm tăng tốc độ phát triển kinh tế cũng như xã hội trong khu vực và các vùng lân cận.

- Tuyến đường hình thành sẽ đáp ứng nhu cầu đi lại của nhân dân trong vùng, đặc biệt kết nối thông suốt hạ tầng kỹ thuật của khu vực và phục vụ cho các dự án đầu tư trên địa bàn xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa nói riêng, huyện Vĩnh Thạnh nói chung.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình Công trình giao thông đường bộ, cấp III, dự án nhóm C theo Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14.

1.1.6.3. Quy mô, công suất dự án

a) Tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường

Xây dựng tuyến đường hai đầu cầu là đường cấp V đồng bằng theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005.

- Chiều dài tuyến đường (kể cả cầu): $L = 947,85\text{m}$.

- Tốc độ thiết kế: $V_{tk} = 40\text{km/h}$.

- Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 7,5\text{m}$.

- Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 5,5\text{m}$.

- Bề rộng lề đường: $B_{lề} = 2 \times 1,0\text{m} = 2,0\text{m}$.

b) Thoát nước địa hình:

*** Công trình thoát nước nhỏ:**

- Xây dựng mới hệ thống thoát nước ngang bằng BTCT tại những vị trí tuyến cắt qua các mương thủy lợi, khe tụ thủy.

- Cống hộp và cống tròn bằng BTCT thường đổ tại chỗ (đối với cống hộp) và đúc sẵn lắp ghép (đối với cống tròn).

- Tần suất thiết kế $P = 4\%$.

- Gia cố mái taluy bằng bê tông và hệ thống khung giằng bằng BTCT ở đường hai bên đầu cầu và ở những đoạn đắp cao để tăng tính ổn định cho nền đường.

c) Cầu Vĩnh Hoà:

- Cầu vượt lũ bằng BTCT DƯL;

- Tần suất tính toán thủy văn: $P = 1\%$;

- Tải trọng thiết kế: HL93;

- Sơ đồ nhịp: $L = 9$ nhịp \times 33m;

- Khổ cầu: $B_{\text{cầu}} = 6,5\text{m} + 2 \times 0,5\text{m} = 7,5\text{m}$;

- Mặt cắt ngang cầu gồm 03 dầm BTCT DƯL tiết diện chữ I căng sau;

- Móng dùng cọc khoan nhồi; Gối cầu bằng gối cao su cốt bản thép;

- Gia cố tứ nón mố và mái taluy bằng BTCT.

d) Hệ thống An toàn giao thông và công trình phòng hộ

- Bố trí hệ thống an toàn giao thông theo tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường và theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Xây dựng hệ thống tường hộ lan mềm ở những vị trí công trình thoát nước và gia cố mái taluy để đảm bảo an toàn cho người và các phương tiện tham gia giao thông khi đi qua đoạn tuyến này.

e) Nút giao thông

- Nút giao đầu và cuối tuyến được thiết kế dạng nút giao cùng mức đơn giản;

- Vuốt nối, mở rộng và bố trí hệ thống biển báo tại các nhánh rẽ để đảm bảo an toàn giao thông;

- Kết cấu mặt đường tại nút giao trùng với kết cấu mặt đường trên tuyến chính.

f) Thiết kế hệ thống điện

Xây dựng mới hệ thống điện chiếu sáng cho toàn bộ khu vực tuyến đường.

+ Đường dây chiếu sáng: $L_t = 938\text{m}$

+ Cột đèn chiếu sáng 8m (bao gồm cần đèn đơn 2m): 10 trụ

+ Cột BTLT 8,5m: 20 trụ

+ Đèn led 120W: 30 bộ

+ Tủ điều khiển chiếu sáng: 01 tủ

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. Nền, mặt đường:

a) Nền đường:

- Căn cứ vào địa chất công trình tiến hành tính toán để thiết kế đảm bảo độ ổn định của nền đường. Phân các đoạn tuyến ra một cách cụ thể để có biện pháp thiết kế phù hợp.

- Tuỳ theo biện pháp thiết kế nền mà mái taluy được thiết kế cho phù hợp với thực tế hiện trường và đảm bảo tính ổn định bền vững lâu dài cho công trình.

- Trước khi đắp đất cần phải tiến hành xử lý triệt để đất nền: Bóc hết lớp hữu cơ, phong hóa, bùn đặc... đắp thay thế bằng lớp đất cấp phối đòi đầm chặt đạt $K \geq 95$.

- Mái taluy nền đắp có hệ số $m = 1:1,5$; Nền đường đào có hệ số mái taluy $m = 1:1$; Ở các đoạn nền đường đắp cao và đoạn hai bên cầu, công thoát nước... tiến hành gia cố mái taluy nhằm tăng khả năng ổn định của nền đường.

- Nền đường đắp đất CPĐ được đầm chặt đạt $K \geq 0,95$; Phần nền dưới đáy kết cấu áo đường dày 30cm được đầm chặt $K \geq 0,98$.

- Trị số mô đun đàn hồi yêu cầu của nền đường phải đạt $E_0 \geq 45\text{MPa}$.

b) Mặt đường:

Mặt đường được xây dựng mới đảm bảo đủ bề rộng: $B_{\text{mặt}} = 5,50\text{m}$ (chưa kể mở rộng trong đường cong). Kết cấu mặt đường từ trên xuống như sau:

- Mặt đường bằng BTXM M300 đá $D_{\text{max}} = 40\text{mm}$ dày 22cm;

- Lớp giấy dầu bên dưới mặt đường;

- Lớp CPĐD loại I $D_{\text{max}} = 25\text{mm}$ dày 15cm;

- Lớp đáy khuôn đường đầm chặt $K \geq 0,98$ dày 30cm.

c) Giải pháp thiết kế lề đường:

Lề đường mỗi bên rộng: $B_{\text{lề}} = 1,0\text{m}$;

+ Phần gia cố lề mỗi bên $B_{\text{lề gia cố}} = 0,5\text{m}$ với kết cấu trùng với kết cấu áo đường;

+ Phần lề còn lại được đắp đất, lu lèn đạt độ chặt $K \geq 95$;

1.2.1.2. Cầu Vĩnh Hoà - Km 0+457,71:

- Cầu vượt lũ bằng BTCT DUL, tần suất tính toán thủy văn: $P = 1\%$;

- Tải trọng thiết kế : HL93;

- Sơ đồ nhịp : $L = 9$ nhịp x 33m;

- Chiều dài toàn cầu tính tới đuôi mố : $L_{\text{cầu}} = 313,65\text{m}$

- Khổ cầu : $B_{\text{cầu}} = 6,5\text{m} + 2 \times 0,5\text{m} = 7,5\text{m}$;

- Mặt cắt ngang cầu gồm 03 dầm BTCT DUL tiết diện chữ I căng sau.

a) Kết cấu phần dưới:

- Mố cầu dạng mố chữ U; Trụ cầu dạng trụ đặc thân hẹp;

- Móng mố, trụ bằng cọc khoan nhồi bằng BTCT 30MPa đá $D_{\text{max}} = 20\text{mm}$, đường kính cọc $\Phi 120\text{cm}$; Chiều dài cọc dự kiến: $L = 5,0\text{m}$;

- Đệm móng mố, bằng BT 12MPa đá $D_{\text{max}} = 40\text{mm}$ dày 10cm;

- Đổ BT bịt đáy trụ 12MPa đá $D_{\text{max}} = 40\text{mm}$ dày 50cm;

- Bệ mố, thân mố, bệ trụ, thân trụ, ụ neo dầm, bản vượt, gối kê bản vượt bằng BTCT 30MPa đá $D_{\text{max}} = 20\text{mm}$;

- Gối cầu bằng cao su cốt bản thép.

b) Kết cấu phần trên:

- Mặt cắt ngang cầu gồm 03 dầm chủ BTCT DUL căng sau tiết diện chữ I, chiều cao dầm $H = 165\text{cm}$, khoảng cách tim dầm $a = 2,40\text{m}$;
- Dầm chủ, dầm ngang bằng BTCT 40MPa đá $D_{\max} = 20\text{mm}$;
- Bản mặt cầu, gờ chắn bánh, bệ đỡ chân cột đèn bằng BTCT 30MPa đá $D_{\max} = 20\text{mm}$;
- Bản mặt cầu, bản liên tục nhiệt bằng BTCT 30MPa đá $D_{\max} = 20\text{mm}$;
- Khe co giãn cầu bằng thép dạng răng lược;
- Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm không gỉ.

c) Đường hai đầu cầu:

- Phạm vi đắp đất sau mô được thực hiện theo yêu cầu của Quyết định số 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 của Bộ giao thông vận tải “Quy định tạm thời về các giải pháp kỹ thuật công nghệ đối với đoạn chuyển tiếp đường và cầu (cống) trên đường ô tô”;

- Vật liệu đắp sau mô là vật liệu thoát nước dạng hạt được đầm chặt $K \geq 98$ với các chỉ tiêu phù hợp với Quyết định trên;

- Chân khay mái taluy, tứ nón bằng BTXM 16MPa đá $D_{\max} = 40\text{mm}$, bên dưới đệm BT 12MPa đá $D_{\max} = 40\text{mm}$ dày 10cm;

- Gia cố tứ nón mô, mái taluy đầu cầu bằng BTXM 16MPa đá $D_{\max} = 20\text{mm}$ dày 12cm, bên dưới đệm VXM 8MPa dày 3cm;

- Xây dựng hộ lan mềm hai bên đường đầu cầu.

d) Đường tránh thi công cầu:

- Đường tránh thi công bố trí phía hạ lưu dòng chảy phía bên phải cầu;

- Đường công vụ đắp đất đầm chặt $K \geq 95$;

- Bề rộng đường tránh $B = 7,0\text{m}$.

- Bố trí 03 cầu tạm $L = 12,0\text{m}$ thoát nước. 03 cầu tạm này sẽ được tháo dỡ không cho xe cộ qua lại trong mùa mưa lũ (dự kiến khoảng 01 tháng) sau đó lắp dựng lại như ban đầu để phục vụ thi công.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

1.2.2.1. Các công trình thoát nước nhỏ trên tuyến

Các công trình thoát nước nhỏ trên tuyến được bố trí tại những vị trí tim tuyến cắt qua các mương thủy lợi hiện trạng phục vụ cho mục đích tưới tiêu thủy lợi. Các công trình được thiết kế mới phải đảm bảo khả năng thoát lũ với khẩu độ được tính toán và ở những vị trí cụ thể như sau:

TT	LÝ TRÌNH	HIỆN TRẠNG	CÔNG TRÌNH THIẾT KẾ MỚI
1	Km 0+10,77	Mương bê tông	Thiết kế cống $\Phi 80$
2	Km 0+71,72	Mương đất	Thiết kế cống $\Phi 80$
3	Km 0+235,07	Mương bê tông	Thiết kế cống $\Phi 150$
4	Km 0+793,55	Mương bê tông	Thiết kế cống $\Phi 150$
5	Km 0+915,69	Mương bê tông	Thiết kế cống $\Phi 150$

TT	LÝ TRÌNH	HIỆN TRẠNG	CÔNG TRÌNH THIẾT KẾ MỚI
6	Km 0+928,74	Mương bê tông	Thiết kế công hộp BxH = (2x1,5)m

- Các công tròn và công vuông trên tuyến được thiết kế với tải trọng H30, kết cấu bằng BTCT đúc sẵn tại nhà máy (đối với công tròn) và đúc sẵn tại công trường (đối với công vuông), vận chuyển đến công trường lắp ghép tại vị trí xây dựng.

- Chiều dài công được thiết kế theo bề rộng nền đường;
- Ống công vuông bằng BTCT M300 đá $D_{max} = 20mm$;
- Tường đầu, tường cánh, hố thu, chân khay, sân công bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 40mm$;
- Đáy móng công được đệm đá 4x6 đầm chặt.
- Mái taluy gia cố 02 bên công bằng BT M200 đá $D_{max} = 20mm$ dày 12cm trên lớp lót bằng VXM M100 dày 3cm; Dầm giằng mái taluy, khoá gia cố bằng BTCT M200 đá $D_{max} = 20mm$.

1.2.2.2. Thiết kế nút giao

- Các nút đầu và cuối tuyến được thiết kế dạng nút giao cùng mức đơn giản;
- Vuốt nổi, mở rộng và bố trí hệ thống biển báo tại các nhánh rẽ để đảm bảo an toàn giao thông;
- Kết cấu mặt đường tại các nút giao trùng với kết cấu mặt đường trên tuyến chính.

1.2.2.3. Thiết kế các công trình phòng hộ, an toàn giao thông

- Các thiết bị phòng hộ và an toàn giao thông được thiết kế theo tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Vật liệu các biển báo dùng tôn, sơn phản quang.
- Biển báo hiệu được bố trí dọc tuyến đường và tại các nút giao đầu và cuối tuyến.
- Mái taluy gia cố bằng BT M200 đá $D_{max} = 20mm$ dày 12cm trên lớp đệm VXM M100 dày 3cm;

- Chân khay gia cố mái bằng BT M200 đá $D_{max} = 40mm$ trên lớp lót bằng BT M150 đá $D_{max} = 40mm$ dày 10cm;

- Hệ khung giằng, khoá gia cố bằng BTCT M200 đá $D_{max} = 20mm$;
- Xây dựng hệ thống hộ lan mềm bằng tôn gợn sóng trên đoạn gia cố mái taluy.

1.2.2.4. Giải pháp thiết kế điện

Trụ: Dùng trụ BTLT và trụ thép chiều sáng cao 8m (bao gồm cần đèn 2m).

Móng trụ:

- Móng MT1 cho trụ BTLT 8,5m, móng dùng bê tông mác M150 đá 2x4;
- Móng MCS chiều sáng trụ cao 8m. Móng dùng bê tông mác M200 đá 1x2.

Cấp cáp nguồn chiếu sáng:

- Cấp chiếu sáng ngầm sử dụng cáp CXV/DSTA(4x16) -0,6/1kV.
- Cấp chiếu sáng trên không sử dụng cáp nhôm bọc LV-ABC (4x16mm²)-0,6/1kV.
- Cấp lên đèn sử dụng cáp đồng bọc CVV(2x2,5)mm²

* Tổng chiều dài tuyến đường dây chiếu sáng: 938m (Cụ thể xem bản vẽ mặt bằng chiếu sáng)

Hệ thống điều khiển:

- Tất cả các đèn được điều khiển theo chế độ tự động được lắp tại tủ điều khiển chiếu sáng hiện có.

* Từ 18h đến 22h : Tắt cả các đèn đèn sáng;

* Từ 22h đến 5h sáng ngày hôm sau : Đèn sáng một nửa

* Từ 5h sáng đến 18h : Tắt cả các đèn đèn tắt.

- Ngoài ra, còn có chế độ đóng cắt bằng tay để đề phòng khi chế độ tự động bị sự cố nhằm trợ giúp cho công tác duy tu bảo dưỡng.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn thi công dự án:

+ San lấp và giải phóng mặt bằng;

+ Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, thi công dự án;

+ Thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Giai đoạn Dự án hoạt động: Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng

* Nước thải

- Nước thải sinh hoạt: bố trí bố trí 01 nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực lán trại tạm của dự án; Thuê đơn vị có chức năng đến hút hầm theo định kỳ; Khi kết thúc dự án, chủ dự án sẽ tháo dỡ, di dời và hoàn trả mặt bằng.

- Nước thải xây dựng: được thu gom xuống hố lắng cạnh bằng hệ thống mương đào hở; hố lắng cạnh được đào trực tiếp xuống nền đất có kích thước dài, rộng, sâu lần lượt là 2x3x2 m và tái sử dụng (nếu lượng nước nhiều) hoặc lắng cạnh sau đó thải ra mương trong khu vực (nếu lượng nước nhỏ).

- 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. Xây dựng cầu, cống thoát nước theo hồ sơ thiết kế được trình bày tại mục 1.2.2.1. a của báo cáo

*** Chất thải rắn**

- Đất, đá thải: Đối với chất thải rắn là đất bóc phủ là đất hữu cơ mặt ruộng sẽ được vận chuyển đổ hoàn thổ các vị trí ruộng trồng, thấp đoạn đầu tuyến, cự ly vận chuyển trung bình khoảng 600m. Đối với chất thải rắn là đất đá thải và xà bần... sẽ được vận chuyển ra bãi thải vật liệu thừa được bố trí tại Quy hoạch khu dân cư thôn Định Xuân, xã Vĩnh Quang cách dự án khoảng 1,9km.

b) Giai đoạn hoạt động

Dự án là loại hình công trình giao thông, do đó các công trình BVMT trong giai đoạn hoạt động chính là các công trình thoát nước mưa đã được xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng.

1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Thường xuyên kiểm tra thiết bị và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe máy theo đúng định kỳ quy định.
- Đối với các xe vận chuyển quy định tốc độ khi vận chuyển và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...
- Đối với công nhân lao động tại hiện trường đã được trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

b) Trong giai đoạn vận hành

- Thường xuyên bảo dưỡng, duy tu tuyến đường, cầu
- Tăng cường trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án, đặc biệt là những loại cây có lá to và tán lớn nhằm giảm thiểu bụi và tiếng ồn ra môi trường xung quanh.

1.2.6. 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 Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh nhằm đảm bảo tăng cường kết nối giao thông ĐT.637 đi đường ĐH.29, khu vực xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hoà; đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa của người dân được an toàn, thuận lợi phù hợp với đồ án quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1672/QĐ-TTg ngày 30/11/2018 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của huyện Vĩnh Thạnh.

- Hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường: 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 do vậy tác động xấu đến môi trường trong quá trình vận hành tương đối ít, tải lượng ô nhiễm không cao.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ xây dựng

Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ việc xây dựng dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, xi măng,... khối lượng nguyên liệu cho dự án như sau:

Bảng 1.2: Khối lượng các nguyên vật liệu phục vụ xây dựng

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cát xây dựng	m ³	338,8
2	Đá xây dựng	m ³	226
3	Đá trắng	m ³	3507,5
4	Đất đắp	m ³	20,35
5	Xi măng PCB40	Tấn	64,13

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
6	Nước	m ³	119,23
7	Que hàn	Kg	81,52
8	Thép	Kg	34.333,22
9	Bột đá	Kg	800,5
10	Đinh	kg	124,6
11	Gạch ceramic	m ²	378,6
12	Gạch rỗng 6 lỗ cốt liệu xi măng 9x13x20cm	viên	34.796,8
13	Gạch 2 lỗ cốt liệu xi măng	viên	20.585,9
14	Gỗ	m ³	35,1
15	Sơn	lít	1283,9
16	Dây đồng	kg	43

(Nguồn Dự toán công trình)

*** Nguồn cung ứng nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng**

Đất đắp nền đường lấy tại mỏ TS03 thuộc xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn để đắp. Cự ly vận chuyển đến công trình trung bình khoảng L = 5.0Km

- Đá xây dựng và CPĐD lấy tại mỏ đá của Cty CP Phú Tài tại xã Nhơn Hoà, thị xã An Nhơn. Cự ly vận chuyển đến chân công trình trung bình khoảng L= 45,54Km.

- Cát xây dựng lấy ở sông Kôn xã Vĩnh Quang thuộc Công ty TNHH Thương mại Tổng hợp Minh Huệ. Cự ly vận chuyển đến chân công trình trung bình khoảng L = 1,9Km.

- Xi măng: lấy tại Cảng Quy Nhơn. Cự ly vận chuyển đến chân công trình trung bình khoảng L = 66,94Km.

- Thép xây dựng: lấy tại kho thép Hoà Phát Quy Nhơn. Cự ly vận chuyển đến chân công trình trung bình khoảng L = 67,24Km.

- Cống BTCT: lấy tại Cụm công nghiệp Nhơn Tân. Cự ly vận chuyển đến chân công trình trung bình khoảng L = 35,94Km.

- Các loại vật liệu khác lấy tại trung tâm của huyện Vĩnh Thạnh và thành phố Quy Nhơn.

- Bãi thải vật liệu thừa được bố trí tại Quy hoạch khu dân cư thôn Định Xuân, xã Vĩnh Quang.

1.3.1.2. Nhu cầu nhiên liệu phục vụ xây dựng

Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là điện và dầu diesel cho máy đào, máy ủi, ô tô,...

Bảng 1.3: Tiêu hao nhiên liệu

STT	Tên thiết bị	Hao phí	Định mức tiêu hao nhiên liệu		Tổng nhiên liệu sử dụng	
			Lít/ca	KWh/ca	Lít/ca	KWh/ca
1	Máy cắt gạch đá 1,7kW	32,9		3		98,7
2	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	5,85		9		52,65
3	Máy đào 0,8m ³	2,07	65 (diesel)		134,55	
4	Máy khoan bê tông 0,62kW	3,41		0,9		3,069
5	Ô tô tự đổ 7T	0,5	46 (diesel)		23	
6	Máy đầm dùi 1,5kW	13,33		7		93,31
7	Máy hàn điện 23kW	20,05		48		962,4
8	Máy trộn bê tông 250 lít	13,32		11		146,52
9	Máy trộn vữa 150l	9,25		8		74
10	Máy đầm đất cầm tay 70kg	16,41	4 (xăng)		65,64	

(*): Định mức tiêu hao nhiên liệu được lấy theo Công bố số 3655/UBND-KT ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc công bố Đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm 2023.

*** Phương thức cung cấp nhiên liệu**

- Các nhiên vật liệu như dầu, mỡ được mua tại các cây xăng dầu nằm trên địa bàn xã Vĩnh Thạnh gần khu vực dự án.

1.3.1.3. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ dự án trong giai đoạn hoạt động

Do đặc điểm của dự án Cầu phục vụ giao thông nên quá trình hoạt động tại dự án hầu như không sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu.

1.3.1.4. Nhu cầu về điện và phương thức cung cấp

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

Quá trình thi công dự án, nguồn điện thi công chủ yếu phục vụ công tác cắt, hàn sắt và thắp sáng, với nhu cầu sử dụng như Bảng 1.3.

b) Trong giai đoạn hoạt động

Trong giai đoạn hoạt động, nhu cầu về điện chính là điện phục vụ chiếu sáng dọc tuyến cầu.

Điện dùng cho thi công lấy trực tiếp từ đường điện trung áp đi dọc ĐT.637.

1.3.1.5. Nhu cầu về cấp nước sản xuất, nước sinh hoạt và phương thức cung cấp

a) Trong giai đoạn thi công xây dựng

Nước dùng chủ yếu cho việc thi công xây dựng, xịt rửa bánh xe,... và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công và trong công trường sẽ được lấy tại các nguồn

nước có sẵn tại các khu dân cư gần khu vực Dự án.

*** Nước cấp cho sinh hoạt**

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 50 người, Theo QCVN 01:2021/BXD và TCXDVN 33:2006 thì tiêu chuẩn nước cho nhu cầu sinh hoạt tại điểm dân cư nông thôn là 100 lít/người/ngày thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$50 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày} = 5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

*** Nước cấp trộn bê tông:**

$$43.217 \text{ m}^3 \text{ bê tông} \times 185 \text{ lít nước/m}^3 \text{ bê tông} = 7.995 \text{ m}^3 \text{ nước}$$

Tuy nhiên, dự tính tiến độ thi công sử dụng bê tông tại dự án không thường xuyên, lượng bê tông cấp nhiều nhất vào những thời điểm đổ bê tông thân trụ, bệ trụ, móng cầu, dầm. Theo số lượng thi công chi tiết của dự án, khối lượng bê tông sử dụng nhiều nhất một ngày cho công tác thi công bê tông 01 bệ trụ chính với khối lượng bê tông sử dụng tối đa một lần khoảng 840m³; khi đó nhu cầu dùng nước tại 01 trạm trộn bê tông cho 2 bệ trụ chính khoảng: QBT = 840m³ bê tông x 185 lít nước/m³ bê tông x 1 = 155,2 m³ /ngày.

*** Nước cấp vệ sinh xe và thiết bị trạm trộn: khoảng 5 m³/ngày.**

*** Nước phun ẩm mặt bằng thi công và các đoạn đường gần dự án vào những ngày nắng khô để giảm bụi:** QBụi = (1km x 30m) x 2 lít/m² x 2 lần/ngày x 2 bên đầu cầu = 240 m³/ngày

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước cấp tại dự án vào những ngày sử dụng nhiều nhất khoảng: Q = Qsh + QBT + QBụi = 5 + 155,2 + 240 = 400,2 m³/ngày

b) Trong giai đoạn hoạt động

Giai đoạn hoạt động tại dự án không sử dụng nước

*** Nguồn cung cấp nước**

+ Nước ăn uống sử dụng nước đóng bình.

+ Nước sử dụng tắm, giặt, vệ sinh... được lấy từ các đơn vị cung cấp nước sạch khu vực cung cấp hoặc nước giếng.

1.3.2. Sản phẩm của dự án

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ nên không có sản phẩm đầu ra.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

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

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Công tác chuẩn bị

- Trước khi thi công tuyến phải xem xét lại hồ sơ thiết kế kỹ thuật, đối chiếu với thực tế nhằm phát hiện những thiếu sót, tính toán lại khối lượng đào đắp, tiến hành điều chỉnh cho phù hợp với thực tế hiện trường.

- Khôi phục cọc: Do trong quá trình khảo sát thiết kế và thi công không tiến hành một cách đồng bộ do đó hệ thống cọc trên tuyến có thể bị mất. Trước khi thi công nhà thầu phải tiến hành khôi phục lại.

- Lên khuôn đường: Căn cứ vào từng mặt cắt ngang đường theo hồ sơ thiết kế được duyệt, đơn vị thi công dùng sào tiêu cắm giới hạn rồi dùng dây thể hiện đường cắt ngang đã thiết kế trong đồ án.

- Xác định phạm vi thi công: Là xác định phạm vi nền đường phải đào đắp, giới hạn đỉnh taluy đào, chân taluy đắp để xử lý nền thiên nhiên trước khi đào, đắp.

- Dời cọc ra khỏi phạm vi thi công: Là dời các cọc chủ yếu của tuyến đường ra khỏi phạm vi thi công, bảo vệ nó và khi cần trả lại nó về đúng vị trí cũ, nên di chuyển về phía cao để tránh đất lấp.

- Phát quang, dọn dẹp mặt bằng, đánh cáp, vét hữu cơ, phong hoá: Nền đường đắp thấp $\leq 1m$ thì phải đào hết gốc cây và dọn sạch cỏ. Đối với nền đắp có hữu cơ thì phải vét sạch, vét đến đâu tiến hành đắp đất theo từng lớp đến đó.

* Công tác định vị:

- Đường tim tuyến cần được không chệch bởi hệ thống cọc mốc đã có trên thực địa do đơn vị Tư vấn thiết kế thực hiện và bàn giao cho đơn vị thi công. Đơn vị thi công phải có trách nhiệm di dời và bảo quản hệ thống cọc mốc này để phục vụ cho việc kiểm tra trong suốt quá trình thi công;

- Nhà thầu có thể lập thêm các mốc phụ để phục vụ đo đạc trong quá trình triển khai thi công. Trong vòng 05 ngày kể từ ngày nhận bàn giao cọc mốc ở hiện trường, đơn vị thi công bằng thiết bị của mình cần phải kiểm tra khảo sát hiện trường, đo đạc lại các mốc tọa độ, cao độ và báo cáo cho Chủ đầu tư bằng văn bản. Nếu có sai khác phải thông báo cho các bên liên quan biết để có biện pháp điều chỉnh cho hợp lý.

1.5.2. Thi công nền đường

Thi công theo tiêu chuẩn: Nền đường ô tô - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu TCVN 9436-2012; TCVN 4447:2012: Công tác đất - Thi công & nghiệm thu.

* **Trình tự thi công:**

- Trước khi đắp đất phải tiến hành bóc sạch lớp hữu cơ, phong hóa, vét bùn... đổ đúng nơi quy định.

- Đắp nền đường bằng máy, đắp theo phương pháp từ gần ra xa, việc đắp đất được tiến hành theo từng lớp, kiểm tra lu lèn từng lớp theo quy định rồi mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Chỉ được phép lu vòng sau khi đã hoàn thành lu lèn vòng trước trên toàn bộ diện tích. Chỉ được phép đắp lớp trên khi lớp dưới đã được lu lèn đầy đủ, đạt độ chặt yêu cầu của hồ sơ thiết kế và được TVGS chấp thuận.

- Căn cứ trắc dọc và đường đồ thiết kế tiến hành đắp đất theo chiều dày tại từng mặt cắt ngang, chiều dày mỗi lớp đất đắp ≤ 25 cm để đảm bảo chiều dày lu lèn đạt yêu cầu kỹ thuật. Phải có sự kiểm tra và đồng ý của TVGS mới được đắp lớp tiếp theo.

* **Công tác rải đất, đầm đất:**

- Trước khi đắp đất nền đường cần thí nghiệm kiểm tra dung trọng khô và độ ẩm tốt nhất của từng loại đất.

- Trường hợp đất quá khô thì phải tưới thêm nước hoặc quá nhão thì phải hong khô trước khi đầm lèn.

- Vận chuyển đất từ mỏ đến công trình được tiến hành theo phương pháp từ gần ra xa để có thể tận dụng được xe cộ đi lại hỗ trợ cho phương tiện lu lèn. Đất đắp phải được đưa tới vị trí đã chuẩn bị và rải thành từng lớp đồng đều mà khi lu lèn xong sẽ thỏa mãn các dung sai về bề dày quy định là ≤ 25 cm.

- Trước khi lu lèn nền đường đơn vị thi công cần thiết kế sơ đồ lu, số lượt lu cho từng mặt cắt ngang đường nhằm xác định công đầm nén là nhỏ nhất ứng với từng loại đất cấp phối nhất định.

- Trước khi tiến hành lu lèn chính thức đơn vị thi công cần tiến hành lu thí điểm nhằm xác định số lượt lu, sơ đồ lu thích hợp và được tư vấn giám sát chấp nhận mới được đưa vào lu chính thức.

- Công tác lu lèn được tiến hành ngay khi rải đất cấp phối, mỗi lớp được lu lèn với thiết bị lu thích hợp (lu từ nhẹ đến lu nặng) nhằm tránh phá hoại kết cấu tự nhiên của đất, lu từ thấp đến cao nhằm đảm bảo dốc dọc, lu từ ngoài vào trong nhằm đảm bảo mũi luyện, dốc ngang, đối với các đường cong có bố trí siêu cao cần lu từ bụng đến lưng đường cong và được kỹ sư tư vấn chấp nhận cho tới khi dung trọng thỏa mãn yêu cầu thiết kế.

- Việc lu lèn đất đắp chỉ được thực hiện khi độ ẩm của vật liệu nằm trong phạm vi $\pm 2\%$ so với độ ẩm tốt nhất (W_o).

- Đơn vị thi công chịu trách nhiệm lựa chọn thiết bị và các phương pháp để đạt độ lu lèn và độ chặt thiết kế.

- Đơn vị thi công phải tiến hành thi công đắp thử ở hiện trường (theo quy định) trước khi tiến hành thi công đại trà.

- Đối với nền đào:

+ Đào nền đến cao trình thiết kế;

+ San gạt nền đường đạt độ dốc ngang yêu cầu;

+ Lu lèn nền, đáy khuôn đường đạt độ chặt yêu cầu.

1.5.3. Thi công móng cấp phối đá dăm

Thi công theo tiêu chuẩn: Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu TCVN 8859:2011.

+ Dùng máy xúc kết hợp ô tô vận chuyển vật liệu đến công trình và đổ trực tiếp vào máy rải.

+ Dùng máy rải ra cấp phối được tính với hệ số lu lèn $K = 1,35 \div 1,4$.

+ Sau khi rải xong, dùng máy lu đầm chặt $K \geq 98$. Quá trình lu từ lu nhẹ đến lu nặng, cần lưu ý độ ẩm và sự phân tầng cấp phối.

- Công tác chuẩn bị: Cấp phối đá dăm trước khi đưa vào sử dụng phải lấy mẫu để thí nghiệm kiểm tra chất lượng so với yêu cầu, tiến hành thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn để xác định dung trọng khô lớn nhất γ_{max} và độ ẩm tốt nhất W_o .

- Xác định hệ số rải:

$$K_{rãi} = (\gamma_{max} \cdot K) / \gamma_{tn}$$

Trong đó:

γ_{\max} – Dung trọng khô lớn nhất của CPĐD theo kết quả thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn.

K – Độ chặt được quy định bằng hoặc lớn hơn $K \geq 0,98$.

$K_{\text{rãi}}$ – Có thể tạm lấy bằng 1,42 và xác định chính xác thông qua rải thử.

- Chuẩn bị các thiết bị kiểm tra trong quá trình thi công:

+ Xúc xắc không chế bề dày và thước mũi luyện.

+ Bộ sàng và cân để phân tích thành phần hạt.

+ Trang thiết bị dùng để xác định độ ẩm CPĐD.

+ Bộ thí nghiệm rót cát để kiểm tra độ chặt.

- Chuẩn bị các thiết bị thi công:

+ Ô tô tự đổ vận chuyển CPĐD.

+ Xe xitéc để tưới nước.

+ Máy rải CPĐD.

+ Các phương tiện đầm nén, lu rung, lu bánh sắt 6T, lu tĩnh bánh sắt 10T.

* Chuẩn bị nền, móng phía dưới:

- Lốp móng phía dưới là lớp đất đáy áo đường được đầm lèn $K \geq 0,98$ dày 30cm đảm bảo độ dốc mũi luyện theo yêu cầu của HSTK.

- Công nghệ thi công:

+ Vận chuyển CPĐD đến hiện trường thi công.

+ Phải kiểm tra các chỉ tiêu của CPĐD trước khi tiếp nhận. Vật liệu CPĐD phải được TVGS chấp thuận ngay tại cơ sở gia công hoặc bãi chứa.

+ Không được dùng thủ công xúc CPĐD lên xe, phải dùng máy xúc gầu ngoạm hoặc máy xúc gầu bánh lốp.

+ Đến hiện trường xe đổ trực tiếp CPĐD vào máy rải, nếu chỉ có máy san thì xe phải đổ làm một số đồng nhỏ gần nhau, để cự ly san gạt ngắn và phải được sự chấp thuận bằng văn bản của kỹ sư TVGS hiện trường. Chiều cao đáy thùng xe tự đổ, khi đổ chỉ được cao trên mặt rải 0,5m.

- Rải CPĐD:

+ Khi rải (san) độ ẩm của CPĐD phải bằng độ ẩm tốt nhất W_0 hoặc $W_0 \pm 2\%$.

+ Nếu CPĐD chưa đủ độ ẩm thì phải vừa rải (san) vừa tưới thêm nước bằng bình hoa sen hoặc xe tọc với vòi phun bằng tay.

+ Trong quá trình san rải CPĐD, nếu phát hiện sự cố: có hiện tượng phân tầng thì phải xúc thay CPĐD mới, không được trộn lại tại chỗ. Nếu có hiện tượng kém bằng phẳng thì phải khắc phục ngay.

- Lu lèn:

+ Trước khi lu lèn nếu thấy CPĐD chưa đủ độ ẩm W_0 thì có thể tưới thêm nước, nếu trời nắng to thì tưới thêm $2 \div 3$ lít nước/m².

- Trình tự lu:

+ Lu sơ bộ bằng lu bánh sắt 6 ÷ 8T lu 3 ÷ 8 lượt/ điễm.

+ Dùng lu nặng 25T lu 8 ÷ 10 lượt/ điễm.

- + Lu bánh lớp lu 20 ÷ 25 lượt/ điểm.
- + Lu tạo phẳng bằng lu bánh sắt 8 ÷ 10T.
- Trong quá trình lu vẫn cần tưới ẩm nhẹ, để bù lại lượng ẩm bị bốc hơi và nên luôn giữ ẩm bề mặt lớp CPĐD khi đang lu lên.
- Yêu cầu về độ chặt: Phải đạt độ chặt $K \geq 0,98$ trong cả chiều dày lớp.

1.5.4. Thi công mặt đường BTXM

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

Trình tự thi công:

- Chuẩn bị khuôn đường, lu lên đạt độ chặt $K \geq 0,98$ dày 30cm;
- Thi công lớp lót giấy dầu;
- Lắp đặt ván khuôn;
- Bố trí các phụ kiện, khe co dãn, khe dọc;
- Đổ bê tông, đầm chặt và hoàn thiện;
- Làm các khe co, dãn, dọc;
- Bảo dưỡng bê tông.

1.5.5. Thi công công trình thoát nước nhỏ

* Trình tự thi công chủ yếu:

- Bước 1: Tập kết vật liệu thi công công.
- Bước 2: Sản xuất ống cống bê tông cốt thép.
- Bước 3: Tháo dỡ tường đầu, tường cánh cống cũ, đào móng cống.
- Bước 4: Lắp dựng ván khuôn, đổ bê tông lớp bê tông đệm móng cống.
- Bước 5: Lắp dựng ống cống bê tông cốt thép đúc sẵn.
- Bước 6: Chít mối nối ống cống.
- Bước 7: Đắp đất hố móng cống, hoàn thiện.

1.5.6. Thi công Cầu Vĩnh Hoà

* **Thi công đường công vụ, chuẩn bị công trường:**

- Làm đường công vụ phục vụ thi công.
- San lấp mặt bằng công trường, xây dựng lán trại, hệ thống nhà kho, bãi đúc, trạm trộn, hệ thống cấp nước.
- Xây dựng hệ thống cung cấp điện, nước phục vụ sinh hoạt và thi công công trình.
- Vận chuyển máy móc, thiết bị và các nguyên vật liệu đến bãi công trường chuẩn bị thi công.

- Bãi đúc dầm, lán trại được bố trí tại đầu cầu phía mô M1 (phía bên trái tuyến).

* **Thi công cọc khoan nhồi:**

Trong quá trình thi công phải tuân thủ theo TCVN 9395:2012.

Trình tự thi công như sau:

- 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.

*** Thi công móng, trụ cầu:**

- Xây dựng công trường: nhà kho, lán trại, bãi tập kết vật liệu, bãi đúc dầm;
- Xây dựng đường công vụ, trạm trộn bê tông, cầu tạm phục vụ công tác thi công móng, trụ cầu;
- Thi công hồ móng bằng biện pháp đào trần, thi công cơ giới kết hợp thủ công;
- Đập bỏ lớp BT đầu cọc khoan nhồi móng, trụ cầu;
- Thi công móng móng, trụ cầu;
- Gia công lắp đặt ván khuôn, cốt thép: thân - mũ móng, thân - mũ trụ; Đổ BT móng, trụ cầu;
- Công tác hoàn thiện, tháo dỡ ván khuôn, bảo dưỡng bê tông đã đổ.

*** Thi công hệ dầm chủ:**

Trong quá trình thi công phải tuyệt đối tuân thủ theo 22TCN 247:98.

Dầm được chế tạo tại bãi đúc dầm bố trí ở gần cầu. Ván khuôn được vận chuyển và lắp ráp tại hiện trường.

Công tác chế tạo dầm gồm các hạng mục sau:

- Gia công, lắp đặt ván khuôn dầm;
- Gia công, lắp đặt cốt thép sườn dầm, lắp đặt các ống ghen của cáp DUL;
- Đổ bê tông dầm và bảo dưỡng dầm;
- Căng cáp DUL, đổ BT bịt đầu dầm.

*** Công tác ván khuôn:**

Ván khuôn phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Sai số lắp ghép khi nắn, hàn phải phù hợp với quy trình công nghệ thi công và nghiệm thu kết cấu thép.
- Ổn định, không biến hình khi chịu tải do trọng lượng và áp lực ngang của vữa bê tông mới đổ cũng như các tải trọng khác trong quá trình thi công nhằm đảm bảo đường bao kết cấu đúng theo thiết kế.
- Kín khít, tránh không cho vữa xi măng chảy ra.
- Đảm bảo không tạo các vết sọc lồi lõm, rỗ trên mặt bê tông.
- Độ võng f lớn nhất của các bộ phận chịu uốn của ván khuôn dưới tác động của tải trọng tiêu chuẩn không được vượt quá theo quy định hiện hành: $f < L/250$ với L là chiều dài nhịp tính toán của ván khuôn.
- Đảm bảo đặt cốt thép, đổ bê tông an toàn và thuận tiện.
- Phải dùng được nhiều lần cho các bộ phận kết cấu có cùng kích thước.

*** Công tác cốt thép:**

- Cốt thép thường được gia công và đan buộc thành lưới, thành khung sườn trước

khi cầu lắp vào đúng vị trí.

- Chiều dày lớp bảo vệ cần được đảm bảo bằng cách kê các miếng đệm vừa xi măng có chiều dày bằng lớp bê tông bảo vệ.

*** Công tác bê tông:**

- Bê tông được trộn tại hiện trường hoặc bê tông tươi từ nhà máy nhưng phải được kiểm tra mỗi mẻ về độ sụt, thành phần cấp phối, khối lượng bê tông và phải lấy mẫu theo quy định.

- Trước khi đổ bê tông cần làm vệ sinh và làm ướt bề mặt ván khuôn.

- Bê tông được đổ liên tục cho từng dầm từ dưới lên trên theo từng lớp có chiều dày từ 10 ÷ 40cm bắt đầu từ giữa ra 2 phía đầu dầm theo góc nghiêng khoảng 25⁰ so với mặt đáy dầm. Thời gian gián đoạn trong quá trình đổ bê tông không quá 30 phút.

- Phải đảm bảo tính toàn khối của bê tông trong quá trình đổ bê tông.

*** Công tác bảo dưỡng bê tông:**

- Sau khi đổ bê tông phải được bảo dưỡng bằng tưới ẩm. Phương pháp quy trình bảo dưỡng ẩm thực hiện theo TCVN 8828 - 2011.

- Lưu ý: Khi thi công dầm chủ, cần kết hợp với các bản vẽ chi tiết “cốt thép nằm ngang”, “khe co, giãn”, để đặt cốt thép chờ liên kết đúng vị trí.

*** Lao lắp dầm chủ:**

- Vận chuyển dầm đến vị trí nhịp bằng hệ thống xe đầu kéo.

- Lao dầm, nâng dầm và hạ dầm vào vị trí gối bằng thiết bị chuyên dùng.

- Đổ bê tông dầm ngang, mỗi nối dọc, bê tông tăng cường bản mặt cầu.

Thi công hệ mặt cầu:

- Gia công cốt thép và lắp đặt ván khuôn gờ chắn bánh;

- Đổ BT gờ chắn bánh;

- Gia công, lắp đặt lan can, tay vịn;

- Sơn trắng 2 nước gờ chắn bánh;

- Lắp đặt khe co giãn;

- Làm vệ sinh bản mặt cầu;

- Lắp đặt cốt thép mặt cầu;

- Làm lớp phủ mặt cầu;

- Công tác hoàn thiện, tháo dỡ đường công vụ, sàן đạo.

1.5.7. Thi công gia cố mái taluy

Trình tự thi công chủ yếu:

- Bước 1: Chuẩn bị thi công.

- Bước 2: Đào móng chân khay, làm lớp đệm, bạt mái taluy đảm chặt.

- Bước 3: Thi công bê tông chân khay mái taluy.

- Bước 4: Lắp dựng ván khuôn, cốt thép giằng, khoá gia cố.

- Bước 5: Đổ bê tông gia cố mái taluy, gia cố lẻ đường hệ khung giằng, khoá gia cố mái taluy.

- Bước 6: Đắp đất hồ móng chân khay, vận chuyển đất thừa đổ ra bãi thải.

- Bước 7: Xây dựng hệ thống hộ lan mềm.

1.5.8. Thi công hệ thống điện

a) Công tác đào đắp đất:

Đào đất móng trụ, rãnh tiếp địa, mương cáp ngầm và đắp đất tiến hành bằng phương pháp thủ công hoặc cơ giới.

b) Công tác thi công bê tông móng tại chỗ:

Vật liệu: Cát, đá phải đúng cấp phối hạt theo quy định và rửa sạch, nước trộn phải rửa sạch không có chất ăn mòn cốt thép.

Cốt pha phải đặt đúng theo yêu cầu thiết kế, bê tông đổ móng trụ phải trộn đều và đúng mác bê tông theo bản vẽ thiết kế.

Trước khi dựng trụ cần phải kiểm tra kỹ đúng mác bê tông và sau 21 ngày mới được dựng trụ.

c) Dựng trụ:

Trụ chiếu sáng được dựng bằng xe cẩu.

d) Lắp cách điện, phụ kiện, kéo dây:

Lắp cách điện, phụ kiện, kéo rãnh dây dẫn bằng thủ công.

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

Theo Quyết định số 1566/QĐ-UBND ngày 10/5/2023 của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Định thì thời gian thực hiện dự án từ năm 2023 - 2025.

Đơn vị thi công bằng năng lực của mình phải đẩy nhanh tiến độ thi công, hoàn thành công trình trước thời hạn cam kết với Chủ đầu tư. Đơn vị tư vấn thiết kế dự kiến thời gian thi công là 17 tháng. Dưới đây là các mốc thời gian để hoàn thành các hạng mục công trình và toàn bộ công trình cụ thể như sau:

Bảng 1.4: Tiến độ thi công dự án

BƯỚC THI CÔNG	THÁNG THI CÔNG																
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
B1. Tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị làm đường phục vụ thi công, lán trại...	←→																
B2. Thi công nền, móng CPĐD, mặt đường BTXM và CTTN nhỏ.	←→																

BƯỚC THI CÔNG	THÁNG THI CÔNG																
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
B3. Thi công cầu Vĩnh Hoà.																	
B4. Thi công hệ thống điện, ATGT, hoàn thiện, bàn giao và thanh quyết toán công trình.																	

1.6.2. Vốn đầu tư

* Tổng mức đầu tư dự án: 74.948.759.000 đồng, bao gồm các chi phí sau:

Bảng 1.5: Tổng vốn đầu tư dự án

TT	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	75.000.626.000
1	Chi phí xây dựng	60.005.836.000
2	Chi phí quản lý dự án	1.224.665.000
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	3.717.741.000
4	Chi phí khác	867.287.000
6	Chi phí GPMB	1.850.000.000
5	Chi phí dự phòng	7.335.097.000

* Về cơ cấu nguồn vốn:

- Vốn đầu tư công của tỉnh hỗ trợ theo Quyết định số 26/2021/QĐ-UBND ngày 28/6/2021 của UBND tỉnh.

- Vốn đầu tư công huyện Vĩnh Thạnh và các nguồn vốn hợp pháp khác chi trả phần chi phí còn lại.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ dự án: UBND huyện Vĩnh Thạnh.

- Đại diện Chủ dự án: Ban QLDA ĐTXD & PTQĐ huyện Vĩnh Thạnh.

Sau khi hoàn thành công tác lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng, Chủ dự án sẽ triển khai các bước thiết kế BVTC - dự toán và tổ chức lựa chọn nhà thầu thi công. Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm để tiến hành thi công các hạng mục.

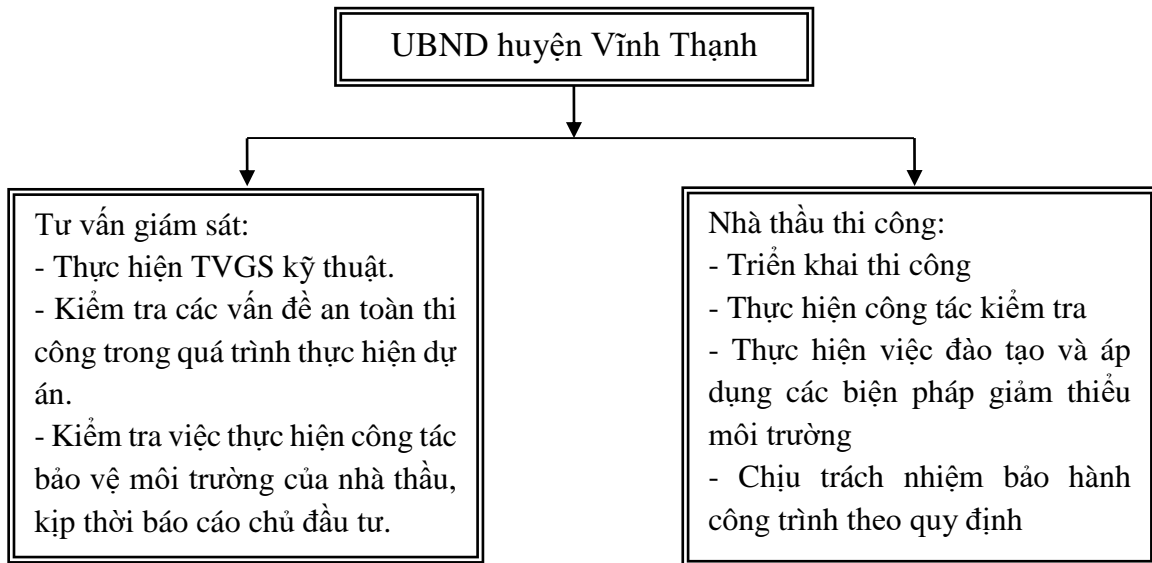
Đồng thời yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn này. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị tư vấn giám sát, chịu trách nhiệm nếu xảy ra sự cố môi trường trong giai đoạn này và thường xuyên báo cáo tình hình thực hiện cho các cơ quan tổng hợp theo dõi trình cấp thẩm quyền cho ý kiến chỉ đạo.

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

*** Giai đoạn thi công xây dựng**

- Chủ dự án

Sau khi có quyết định phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng, Chủ dự án thuê tư vấn thiết kế bản vẽ thi công. Về khía cạnh môi trường, sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được phê duyệt, Chủ dự án sẽ lập Kế hoạch quản lý môi trường trên cơ sở chương trình quản lý và giám sát môi trường đã đề xuất trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và huyện Vĩnh Thạnh niêm yết công khai trước khi khởi công xây dựng.



Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức thực hiện dự án

*** Giai đoạn hoạt động**

Sau khi hoàn thành, Dự án sẽ được UBND huyện Phù Mỹ bàn giao cho các cơ quan chức năng của huyện quản lý và vận hành theo quy định của pháp luật

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Đặc điểm địa lý tự nhiên

a) Xã Vĩnh Quang:

- Xã Vĩnh Quang nằm ở phía Nam của huyện Vĩnh Thạnh, có giới cận như sau:
 - + Phía Bắc giáp xã Vĩnh Thuận.
 - + Phía Đông giáp sông Kôn.
 - + Phía Tây giáp với tỉnh Gia Lai.
 - + Phía Nam giáp với xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn.
- Diện tích tự nhiên toàn xã: 25,12Km².
- Xã Vĩnh Quang có địa hình không bằng phẳng, hướng dốc từ Tây sang Đông và từ Bắc vào Nam.
- Nằm trong khu vực duyên hải Nam Trung bộ nên chịu ảnh hưởng chung của chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa khô từ tháng 1 đến tháng 8, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12.

- Dân cư của xã chủ yếu sống tập trung ở 02 bên tuyến đường ĐT.637.

b) Xã Vĩnh Hoà:

- Xã Vĩnh Hoà nằm ở phía Đông Nam của huyện Vĩnh Thạnh, có giới cận như sau:
 - + Phía Bắc giáp với xã Vĩnh Thịnh.
 - + Phía Đông giáp với huyện Tây Sơn.
 - + Phía Tây giáp sông Kôn.
 - + Phía Nam giáp với xã Tây Thuận, huyện Tây Sơn.
- Diện tích tự nhiên toàn xã: 29,38Km².
- Xã Vĩnh Hoà có địa hình không bằng phẳng, hướng dốc từ Đông sang Tây và từ Bắc vào Nam.

2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

Toàn bộ huyện Vĩnh Thạnh nằm dọc theo lưu vực sông Kôn với chiều dài giới hạn phía Tây huyện giáp Gia Lai chạy dọc dãy núi từ đèo An Khê lên KaNát với độ cao bình quân so với mực nước biển là 700m, phía Đông giáp Hoài Ân, Phù Cát không chế bởi dãy núi từ Hòn Khá tới cuối xã An Toàn, bề ngang chỗ hẹp nhất 15Km, chỗ rộng nhất 2Km. Địa hình cắt ngang khu vực là đường cong lồi mà nơi thấp nhất là thung lũng sông Kôn và hai đầu cao là dãy núi hai bên. Địa hình sườn phía Tây: Chia làm hai bậc chính có chiều rộng lớn nhất là 10Km đường chim bay.

Bậc dốc địa hình 1: Từ ven thung lũng cao độ 100 lên cao độ 500 với chiều dài đường chim bay 4Km.

Bậc dốc địa hình 2: Từ cao độ 500 lên cao độ 700 vùng bình nguyên tương đối bằng với chiều dài đường chim bay 2Km.

Toàn bộ khu vực huyện Vĩnh Thạnh có 2 thung lũng lớn là thung lũng sông Kôn và thung lũng Suối Xem.

Thung lũng sông Kôn dài 42Km, được chia bởi 2 dãy núi lớn kéo dài có nhiều nhánh suối lớn chảy vào như suối Xem, Tà Xôm, Hà Rơn, Nước Trinh, Tà Má và hàng chục nhánh suối khác đổ vào. Sườn dốc ngang đứng tập trung nước nhanh vì vậy về mùa lũ nước sông Kôn tập trung rất nhanh, tốc độ bào mòn đất đai sườn dốc rất lớn, xói lở nền mặt đường gây trở ngại cho việc đi lại của nhân dân.

2.1.1.3. Tài nguyên đất

Trên cơ sở kế thừa tài liệu bản đồ đất tỉnh Bình Định tỷ lệ 1/100.000. Theo kết quả điều tra của Hội khoa học đất Việt Nam, với phương pháp đánh giá đất của FAO-UNESCO, trên địa bàn huyện Vĩnh Thạnh có các nhóm đất sau:

* **Đất cát (C): Arenosols (AR):** Diện tích 358ha (chiếm 0,49% diện tích tự nhiên): Phân bố tại các xã: Vĩnh Quang, Vĩnh Thuận, thị trấn Vĩnh Thạnh... Nhóm đất cát có 01 đơn vị đất là đất cát điển hình: Haplic Arenosols (Arh), hình thành chủ yếu do sự bồi lắng phù sa. Đơn vị đất cát điển hình ít có ý nghĩa cho sản xuất nông nghiệp, nhưng rất có ý nghĩa trong việc cung cấp nguyên vật liệu xây dựng cho ngành xây dựng công nghiệp, giao thông và dân dụng.

* **Đất phù sa (P): Fluvisols (FL):** Diện tích 2.287ha (chiếm 3,17% diện tích tự nhiên): Phân bố tập trung tại các xã: Vĩnh Hòa, Vĩnh Thạnh, Vĩnh Quang. Nhóm đất phù sa ở đây có 01 đơn vị đất là đất phù sa chua Dystric Fluvisols (FLd): đất có phản ứng chua với (PH kcl = 4,0 ÷ 5,0), nghèo mùn, lân tổng số rất nghèo (0,03 ÷ 0,07). Đất phù sa vùng trung du và vùng núi nhìn chung có độ phì thấp và thoái hóa nhanh do bị rửa trôi, xói mòn và chưa chú ý đến thâm canh, cải tạo đất. Đất phù sa là quỹ đất sản xuất nông nghiệp chủ yếu. Đến nay quỹ đất này đã được sử dụng hầu hết triệt để trong phát triển các cây lương thực, thực phẩm, cây công nghiệp ngắn ngày và cây ăn quả.

* **Đất xám (X): Acrisols (AC):** Diện tích: 69.606ha (chiếm 95,58% diện tích tự nhiên). Nhóm đất này ở Vĩnh Thạnh có 02 đơn vị đất: Đất xám điển hình và đất xám Feralit, phân bố hầu hết ở các xã, thị trấn trong huyện.

- *Đất xám điển hình: Haplic Acrisols (Ach):* Diện tích 4.825ha: hình thành phát triển chủ yếu trên phù sa cổ đá Macma axit và đá cát. Phân bố ở độ dốc dưới 25⁰, đất có thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước tốt. Tính chất thổ nhưỡng: Đất có phản ứng chua (PH kcl = 3,9 ÷ 5,0) mùn và đạm tổng số khá, lân và kali nghèo. Khá phù hợp với việc trồng các loại cây ăn quả, các cây công nghiệp và các loại cây lâu năm khác.

- *Đất xám Feralit Acrisols (Acf):* Diện tích: 64.781ha: Hầu hết đất xám Feralit hình thành trong điều kiện địa hình chia cắt, dốc nhiều, trên sản phẩm phong hóa của đá mẹ giàu secqui oxyt. Đất xám Feralit có phạm vi phân bố rộng, đặc điểm đất rất đa dạng, phụ thuộc nhiều vào vị trí địa lý, mẫu chất hình thành, môi trường sinh thái và sử dụng đất. Đa số đất nằm ở độ dốc >25⁰, tầng đất dày 50 ÷ 100cm, đất chua nghèo bazơ và các chất dễ tiêu, độ phì nhiêu trung bình đến khá. Loại đất này có khả năng khai thác đưa vào trồng rừng và các loại lâu năm khác. Phần lớn đất xám Feralit còn ở dạng chưa sử dụng dưới thảm cỏ hoặc cây bụi hay che phủ bởi thảm rừng. Một phần đã được khai

thác sử dụng vào mục đích trồng các cây trồng cạn, như: bạch đàn, đào lộn hột, mía, sắn, chuối, dứa, lúa gieo ...

- Trong quá trình khai thác và sử dụng các loại đất trên cần đặt các biện pháp cải tạo và bảo vệ đất như: trồng rừng phòng hộ để chống xói mòn, rửa trôi đất, cải tạo xây dựng đồng ruộng, bảo vệ nghiêm ngặt rừng đầu nguồn. Xây dựng một cơ cấu cây trồng và chế độ canh tác hợp lý theo không gian nhiều tầng phù hợp với từng tiểu vùng sinh thái.

- Trong 10 ÷ 15 năm tới yếu tố gây sức ép về nhu cầu sử dụng đất chuyên dùng ngày càng lớn để giải quyết nhu cầu phát triển Kinh tế - Xã hội của huyện trong tương lai.

- Đất ở: chiếm tỷ lệ nhỏ (khoảng 0,35% tổng diện tích tự nhiên). Phần lớn dân cư phân bố ven các tuyến đường trục ĐT.637 theo các điểm và tuyến dân cư, số ít phân tán trong các khu vực sản xuất tại các khu vực mới được khai thác.

2.1.1.4. Tài nguyên khoáng sản

Khoáng sản trên địa bàn huyện rất đa dạng, phần lớn còn tiềm ẩn trong lòng đất. Kim loại có vàng, sắt, chì và nhóm vật liệu xây dựng có cát, đá, sỏi xây dựng... được phân bố rải rác trên địa bàn huyện, nhưng hiện tại được khai thác rất hạn chế.

Hiện nay có 03 đơn vị được cấp phép, thuê đất khai thác chế biến vật liệu xây dựng. Trong đó UBND tỉnh cấp phép cho 1 đơn vị.

2.1.1.5. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Vĩnh Thạnh là một huyện miền núi do điều kiện hoàn lưu gió mùa kết hợp với vị trí địa lý và điều kiện địa hình, đặc biệt là dãy Trường Sơn có ảnh hưởng lớn đến các yếu tố khí hậu của huyện. Có khí hậu nhiệt đới ẩm, mưa mùa. Nhiệt độ trung bình hàng năm 26 – 28°C. Lượng mưa trung bình năm 1.716 mm, phân bố theo mùa rõ rệt. Mùa mưa (từ tháng 10 đến tháng 12) tập trung 70 – 80% lượng mưa cả năm, lại trùng với mùa bão nên thường xuyên gây ra bão, lụt. Mùa khô kéo dài gây nên hạn hán ở nhiều nơi. Lượng bốc hơi trung bình hàng năm là 900 – 1.100 mm, chiếm 50 – 55% tổng lượng mưa. Độ ẩm tương đối trung bình hàng năm là 81%.

a) Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình năm là 26,3°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 01, 02 nhiệt độ trung bình tháng là 23,2 - 23,5°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8 nhiệt độ trung bình trong tháng là 28,3 - 29,5°C.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	27,6	28,1	26,7	26,4	26,3
Tháng 1	23,7	24,3	23,6	21,3	23,5
Tháng 2	23,2	25,8	23,2	22,2	23,3
Tháng 3	25,7	27,3	25,8	24,9	25,3
Tháng 4	27,4	28,6	26,9	27	26,2
Tháng 5	29,6	29,8	29	29,3	28,4
Tháng 6	30,1	31,6	29,2	30,5	29,5

	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 7	31,3	31,4	28,6	29,1	28,5
Tháng 8	30,6	31,5	28,9	29,2	28,3
Tháng 9	29,2	29	28,4	27,4	27,6
Tháng 10	27,6	27,7	26,5	27,2	25,9
Tháng 11	26,6	26	25,5	25,2	25,8
Tháng 12	26,0	24,2	23,5	23,5	23,2

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn An Nhơn - Năm 2022)

b) Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 84%. Bốn tháng (5, 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 82 - 89% vào các tháng 1, 2, 3, 10, 11.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	78	77	83	82	84
Tháng 1	85	80	84	83	87
Tháng 2	77	81	84	84	86
Tháng 3	79	82	85	87	86
Tháng 4	82	79	82	85	83
Tháng 5	82	76	81	79	81
Tháng 6	72	71	80	72	79
Tháng 7	65	67	82	76	82
Tháng 8	67	65	78	76	81
Tháng 9	79	74	82	86	84
Tháng 10	80	83	87	86	86
Tháng 11	81	83	85	89	87
Tháng 12	84	77	84	82	83

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn An Nhơn - Năm 2022)

c) Khả năng bốc hơi

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 970,6 mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là 109,8 mm (tháng 6). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 55,5 - 61 mm (tháng 10, 11, 1, 2).

Bảng 2.3: Bảng thống kê tổng lượng bốc hơi năm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Tổng lượng bốc hơi	59,8	61,0	77,3	104,3	103,3	109,8	89,0	92,1	72,6	61,0	55,5	84,9	970,6

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn An Nhơn - Năm 2022)

d) Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm là 2.022,6 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 212 - 485 mm/tháng. Vào các

tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 1, 2, 4, 6), lượng mưa trung bình từ 5,3 - 59,8 mm/tháng.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	1.560,3	1.579,4	1.835	2.355,7	2.022,6
Tháng 1	57,4	72	55	12	59,8
Tháng 2	6,8	-	17	2,8	31,5
Tháng 3	10,1	0,8	36	12	146,8
Tháng 4	11,4	-	38	21,2	57,3
Tháng 5	10,0	52,1	83	23,9	142
Tháng 6	100,8	-	69	7,3	5,3
Tháng 7	14,6	57,2	58	63,6	156,9
Tháng 8	93,3	142,3	99	57,6	102,
Tháng 9	139,2	211,9	219	274,8	302,4
Tháng 10	335,7	709,9	502	564,7	485
Tháng 11	325,2	295,9	468	1.139,6	321,4
Tháng 12	455,8	37,3	201	176,2	212

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn An Nhơn - Năm 2022)

e) Năng và bức xạ mặt trời

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 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 10 và tháng 12.

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

	2018	2019	2020	2021	2022
CẢ NĂM	188,5	217,3	205,5	193,8	182,9
Tháng 1	74,5	158,2	122	85,8	167,7
Tháng 2	178,0	247,7	223,1	198,5	104
Tháng 3	208,4	253,9	251,05	248,2	209
Tháng 4	250,0	268,2	256,65	245,1	196,3
Tháng 5	271,1	282,5	291,2	299,9	218,6
Tháng 6	175,1	279,2	271,75	264,3	298,1
Tháng 7	198,6	253,1	240,6	228,1	225,8
Tháng 8	169,8	240	255,05	270,1	214
Tháng 9	226,8	153,9	162,6	171,3	179,4
Tháng 10	219,3	209,3	174,65	140,0	134,4
Tháng 11	172,9	118,2	99,95	81,7	154,6
Tháng 12	118,0	143	117,85	92,7	93

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn An Nhơn - Năm 2022)

f) Chế độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông và gió mùa Hạ. Hướng gió chính của khu vực vào mùa Đông là Đông, Đông Bắc và vào mùa hè hướng gió chính là Tây, Tây Nam. Gió mùa khi xâm nhập vào đất liền, dưới ảnh hưởng của địa hình làm cho hướng gió cũng như tốc độ của gió bị biến đổi khá nhiều và trở nên phức tạp. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.6: Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	2,2	2,4	2,1	2,8	2,1	1,9	1,6	1,6	1,8	2,3	1,9	3,7	2,2

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Bình Định 2021)

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

- **Bão và áp thấp nhiệt đới:** ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt 300-400 mm một 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. Tuy nhiên, ở khu vực Dự án tương đối xa biển nên cũng hạn chế phần nào việc đón gió và mưa bão.

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

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

2.1.1.6. Đặc điểm thủy văn khu vực

a) Dòng chảy năm:

Các đặc trưng dòng chảy năm tại các trạm thủy văn An Lão, Khoa Trường trên sông Lại Giang; Vĩnh Sơn (tuyến Nhà máy thủy điện) và Bình Tường trên sông Kôn; Vĩnh Sơn (2A) trên sông Đacsephan và Nam Tăng thuộc sông Hà Thanh cho thấy những điểm sau:

* Lưu lượng bình quân qua các mặt cắt:

- Tại An Hòa : Q = 23,6 m³/s
- Tại Khoa Trường : Q = 11,1 m³/s
- Tại Vĩnh Sơn (2A) : Q = 3,32 m³/s
- Tại Vĩnh Sơn (Nhà máy thủy điện) : Q = 21,6 m³/s
- Tại Bình Tường : Q = 64,0 m³/s
- Tại Nam Tăng : Q = 10,5 m³/s

* Môđun dòng chảy:

- Tại An Hòa : M = 62 l/s.km²

- Tại Vĩnh Sơn (Nhà máy thủy điện) : $M = 46,4 \text{ l/s.km}^2$
- Tại các trạm còn lại : $M < 40 \text{ l/s.km}^2$
- * Lớp dòng chảy:
 - Tại An Hòa có lớp dòng chảy lớn nhất : $Y = 1.946,4 \text{ mm.}$
 - Các trạm còn lại lớp dòng chảy Y đạt giá trị trong khoảng từ 1.030,9 -

1.239,0 mm.

* Tổng lượng nước sông qua các mặt cắt:

- Tại An Hòa : $W = 0,765 \text{ tỷ m}^3$
- Tại Khoa Trường : $W = 0,350 \text{ tỷ m}^3$
- Tại Vĩnh Sơn 2A : $W = 0,102 \text{ tỷ m}^3$
- Tại Vĩnh Sơn (Nhà máy Thủy điện) : $W = 0,681 \text{ tỷ m}^3$
- Tại Bình Tường : $W = 2,036 \text{ tỷ m}^3$
- Tại Nam Tăng : $W = 0,328 \text{ tỷ m}^3$

* Hệ số dòng chảy:

- Tại An Lão, Bình Tường và Nam Tăng có giá trị trong khoảng 0,61 - 0,69.
- Các trạm còn lại có hệ số dòng chảy nhỏ (0,49 - 0,57).

Sự phân bố dòng chảy theo các tháng trong năm:

Trên tất cả các trạm quan trắc thủy văn: An Hòa, Khoa Trường trên sông Lại Giang; Vĩnh Sơn (Tuyến năng lượng của Nhà máy thủy điện Vĩnh Sơn), Bình Tường trên sông Kôn; Đakphan trên sông Đaksôm và Nam Tăng trên sông Hà Thanh đều có cùng qui luật phân bố chung: Lưu lượng trung bình có một cực đại nhỏ vào tháng 1 đầu mùa ít mưa, đây là kết quả của dòng chảy trong mùa mưa còn sót lại khi mùa khô bắt đầu. Sau đó giá trị trung bình giảm dần cho đến tháng 5,6 đỉnh của mùa mưa phụ. Khi này lưu lượng trung bình có tăng lên chút ít nhưng rất mờ nhạt không đáng kể, đến tháng 9 lưu lượng nước sông tăng dần, và tháng 10,11 đạt cực đại lớn nhất trong năm (trừ trạm Đakphan trên sông Đaksôm lưu lượng trung bình năm đạt cực đại vào tháng 12). Điều trên cũng được thể hiện bởi tỷ lệ dòng chảy trong tháng 11 so với dòng chảy cả năm tại các mặt cắt thủy văn: tại Vĩnh Sơn (Nhà máy thủy điện): 26,99%; An Hòa: 33,06%; Bình Tường: 32,52%; Khoa Trường: 38,75%; Nam Tăng: 48,28%. Nhìn chung lượng dòng chảy trong tháng 11 chiếm hơn 1/4 dòng chảy năm tại Vĩnh Sơn (Nhà máy thủy điện) và gần bằng 50% dòng chảy năm tại Nam Tăng trên sông Hà Thanh.

Tại mặt cắt thủy văn Bình Tường (sông Kôn) lưu lượng cực đại năm quan trắc được là 6.340 m³/s (tháng 11) và lưu lượng cực tiểu là 1,1m³/s (tháng 4). Tại mặt cắt An Hòa (Sông An Lão) lưu lượng cực đại năm là 5.880m³/s (rơi vào tháng 11) và cực tiểu là 1,35m³/s (rơi vào tháng 8 cuối mùa khô).

Sự tập trung dòng chảy khá lớn vào tháng 11 gây nên lũ trên các sông của tỉnh vì các sông này hầu hết ngắn và có độ dốc lớn. Đồng thời lưu lượng giảm đến mức cực tiểu vào tháng 4 hoặc tháng 7 để gây nên khô hạn trên lưu vực các sông này.

b) Dòng chảy lũ:

*** Dòng chảy lũ qua mặt cắt thủy văn Bình Tường trên sông Kôn:**

Trong chu kỳ 13 năm, lưu lượng trung bình hàng năm trong mùa lũ biến đổi trong khoảng từ 24,1m³/s đến 284,4m³/s. Sự biến động giữa lưu lượng trung bình mùa lũ năm 1981 (284,4m³/s) so với lưu lượng trung bình mùa lũ năm 1982 gần gấp 12 lần. Đây là sự chênh lệch lưu lượng trung bình lớn nhất so với lưu lượng trung bình thấp nhất.

So với lưu lượng trung bình năm, lưu lượng trung bình trong mùa lũ thường lớn hơn khoảng từ 2,1 - 2,6 lần ngoại trừ các năm 1982, 1989.

- Giá trị trung bình lưu lượng mùa lũ trong thời kỳ 13 năm (1980 - 1992) là 146,9m³/s và gần bằng xấp xỉ 2,3 lần lưu lượng trung bình năm cùng trong giai đoạn nói trên.

- Giá trị cực đại của lưu lượng lũ tại Bình Tường là 6.340m³/s rơi vào thời kỳ năm 1987, và giá trị lưu lượng lũ cực đại trung bình (giai đoạn 1980 - 1992) là 2.908m³/s.

*** Dòng chảy lũ qua mặt cắt An Hòa trên sông Lại Giang:**

Các kết quả nghiên cứu dòng chảy lũ qua mặt cắt An Hòa cho thấy lưu lượng trung bình mùa lũ của từng năm (giai đoạn 1983 - 1992) tại mặt cắt An Hòa biến động trong khoảng từ 26,4 m³/s (năm 1989) đến 76,5 m³/s (năm 1985).

- Lưu lượng trung bình mùa lũ trong chu kỳ 10 năm (1983 - 1992) là 57,4m³/s và xấp xỉ 2,3 lần giá trị trung bình năm trong thời kỳ này. Nhìn chung, giá trị lưu lượng trung bình mùa lũ trong nhiều năm tại An Hòa cũng như Bình Tường đều xấp xỉ 2,3 lần lưu lượng trung bình năm trong cùng thời kỳ.

- Lưu lượng lũ cực đại nhận được qua mặt cắt An Hòa là 5.880 m³/s vào năm 1987. Giá trị lưu lượng lũ cực đại trung bình (giai đoạn 1983 - 1992) là 1.852 m³/s.

c) Dòng chảy kiệt:

*** Dòng chảy kiệt qua mặt cắt Bình Tường trên sông Kôn:**

Lưu lượng trung bình tại Bình Tường dao động trong khoảng từ 11,4 m³/s đến 30,4m³/s. Lưu lượng mùa kiệt trung bình trong thời kỳ này là 22,7m³/s gần bằng xấp xỉ 0,35 lần lưu lượng trung bình.

*** Dòng chảy kiệt qua mặt cắt An Hòa trên sông Lại Giang:**

Lưu lượng trung bình của mùa kiệt dao động trong khoảng từ 4,3m³/s đến 13,1m³/s. Lưu lượng trung bình mùa kiệt trong giai đoạn nói trên là 8,9 m³/s, gần bằng 0,35 lần lưu lượng trung bình năm.

d) Dòng chảy rắn:

*** Sự biến đổi độ đục trung bình ngày theo các tháng trong năm**

*** Tại mặt cắt Bình Tường:**

- Mùa kiệt:

Giá trị trung bình ngày của độ đục trong các tháng đầu mùa kiệt khoảng từ 9,9 - 11,2g/m³. Các tháng cuối mùa kiệt độ đục tăng lên khoảng từ 23,9 - 33,7g/m³.

- Mùa lũ:

Mùa lũ từ tháng 9 độ đục đã tăng dần gần gấp 5 lần các tháng đầu mùa kiệt và trong tháng 10,11 giá trị độ đục khoảng 150,9 - 182,9g/m³. Độ đục trung bình ngày trong các tháng giữa mùa lũ thường lớn hơn độ đục các tháng đầu mùa kiệt từ 15 đến 17 lần.

Độ đục trung bình ngày nhiều năm là 48,5g/m³ và cực đại là 1.200g/m³ rơi vào tháng 11.

* Tại mặt cắt An Hòa:

- Mùa kiệt:

Giá trị độ đục trung bình ngày trong các tháng mùa kiệt khoảng từ 4,9 - 9,5 g/m³ trừ tháng 5 có giá trị độ đục là 11,8 g/m³.

- Mùa lũ:

Trong mùa lũ giá trị độ đục trong tháng 10 là 76,8g/m³ và tháng 11 là 75,6 g/m³, các giá trị này lớn hơn gấp 10 lần độ đục trong các tháng mùa kiệt.

Độ đục trung bình ngày nhiều năm là 21,4 g/m³, cực đại là 782,0 g/m³.

Nhìn chung, giá trị độ đục trung bình ngày nhiều năm trên sông Kôn tại Bình Tường gấp 2,1 lần so với trên sông Lại Giang tại An Hòa. Giá trị độ đục trong mùa lũ thường lớn hơn mùa kiệt từ 10 - 15 lần. Sự xói mòn xảy ra chủ yếu trong mùa lũ.

* **Lưu lượng chất lơ lửng theo các tháng trong năm:**

* Tại mặt cắt Bình Tường:

- Mùa kiệt:

Lưu lượng chất lơ lửng trong các tháng mùa kiệt có giá trị trong khoảng từ 0,16 - 1,12 kg/s. Tháng 6 là tháng có lưu lượng vật lơ lửng lớn nhất trong mùa kiệt (1,12 kg/s).

- Mùa lũ:

Trong các tháng giữa mùa lũ, lưu lượng chất lơ lửng tăng lên gấp 80 lần so với các tháng mùa kiệt. Lưu lượng chất lơ lửng trong tháng 10 là 43,44kg/s và tháng 11 là 49,2kg/s.

Lưu lượng chất lơ lửng trung bình nhiều năm là 8,824kg/s; cực đại là 4.310,0 kg/s rơi vào tháng 11.

* Tại mặt cắt An Hòa:

- Mùa kiệt:

Lưu lượng chất lơ lửng trong các tháng mùa kiệt có giá trị trong khoảng từ 0,023 - 0,345kg/s. Trong các tháng mùa mưa, lưu lượng lớn nhất là 11,218 kg/s vào tháng 11.

- Mùa lũ:

Lưu lượng chất lơ lửng trong các tháng mùa lũ lớn hơn khoảng 100 lần. Lưu lượng chất lơ lửng trung bình nhiều năm là 1,756 kg/s; cực đại là 493,0kg/s.

Như vậy, lưu lượng dịch chuyển chất lơ lửng trong mùa mưa qua mặt cắt Bình Tường và An Hòa thường lớn hơn từ 80 - 100 lần so với lưu lượng trong mùa kiệt. Lưu lượng chất lơ lửng trung bình nhiều năm qua mặt cắt Bình Tường lớn hơn gần 6 lần so với mặt cắt An Hòa.

e) Độ đục và lưu lượng dịch chuyển phù sa theo mùa

* Tại mặt cắt Bình Tường:

- Mùa kiệt:

+ Độ đục trung bình tháng của từng năm dao động trong khoảng từ 11,4 - 36,8 kg/m³. Giá trị độ đục trung bình tháng trong mùa kiệt của nhiều năm là 18,6 kg/m³.

+ Lưu lượng phù sa trung bình tháng trong mùa kiệt của từng năm dao động trong khoảng từ 0,201 - 1,241 kg/s. Lưu lượng phù sa trung bình nhiều năm trong mùa kiệt tại mặt cắt Bình Tường là 0,49 kg/s.

- Mùa lũ:

+ Độ đục trung bình tháng của từng năm dao động trong khoảng từ 40 - 184,4 kg/m³. Giá trị độ đục trung bình trong mùa lũ là 107,9 g/m³. Giá trị này lớn gần gấp 7 lần giá trị trong mùa kiệt.

+ Lưu lượng phù sa trung bình tháng trong mùa lũ của từng năm dao động trong khoảng từ 1,0 - 59,3 kg/s. Lưu lượng phù sa trung bình nhiều năm trong mùa lũ là 25,5 kg/s, gần xấp xỉ 50 lần giá trị lưu lượng phù sa trong mùa kiệt.

* Tại mặt cắt An Hòa:

- Mùa kiệt:

+ Độ đục trung bình của từng năm dao động trong khoảng từ 5,1- 11,4 g/m³. Giá trị độ đục trung bình nhiều năm trong mùa kiệt là 7,52 g/m³.

+ Lưu lượng phù sa trung bình tháng trong mùa kiệt của từng năm dao động trong khoảng từ 0,026 - 0,104kg/s.

+ Lưu lượng dịch chuyển phù sa trung bình tháng của mùa kiệt trong nhiều năm tại mặt cắt An Hòa là 0,111kg/s.

- Mùa lũ:

+ Độ đục trung bình tháng của từng năm dao động trong khoảng từ 29,1 - 104,9 g/m³. Độ đục trung bình của mùa lũ trong nhiều năm là 52,6 g/m³ lớn hơn gấp 7 lần giá trị trung bình tháng của mùa kiệt.

+ Lưu lượng phù sa trung bình tháng trong mùa lũ của từng năm dao động từ 0,9 - 19,2 kg/s. Lưu lượng trung bình tháng dịch chuyển phù sa của mùa lũ trong nhiều năm là 5,55 kg/s lớn gần gấp 50 lần giá trị lưu lượng phù sa trong mùa kiệt.

f) Tổng lượng dịch chuyển phù sa trên mặt cắt các trạm thủy văn:

- Tổng lượng dịch chuyển phù sa trong năm qua mặt cắt An Hòa là 0,078 triệu tấn, tại Vĩnh Sơn (trạm 2A) là 0,028 triệu tấn và tại Bình Tường là 0,286 triệu tấn. Tổng lượng dịch chuyển phù sa năm qua mặt cắt Bình Tường gần gấp 3,6 lần tổng lượng dịch chuyển phù sa năm qua mặt cắt An Hòa.

2.1.1.7. Điều kiện nguồn tiếp nhận nước thải

Vì tính chất dự án là công trình đường bộ nên không có công nghệ sản xuất. Khi đi vào giai đoạn vận hành, định kỳ sẽ có hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa tuyến đường và các công trình trên tuyến. Do đó, sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng, tuy nhiên đối với loại nước thải này trong giai đoạn này được xử lý bằng

nhà vệ sinh di động được lưu chứa tại bồn chứa, sau đó đơn vị thi công sẽ thuê đơn vị chức năng hút và xử lý theo quy định không thải ra nguồn tiếp nhận xung quanh dự án.

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

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế

Khu vực dự án nằm ở vị trí giữa xã Vĩnh Quang và xã Vĩnh Hoà. Người dân sinh sống chủ yếu bằng nghề sản xuất, canh tác trên các đồng ruộng trong khu vực, một số hộ dân kinh doanh, dịch vụ, mua bán nhỏ lẻ tại nhà như quán ăn, tạp hóa,... Hầu hết các nhà dân trong khu vực đều được xây dựng khang trang kiên cố, đời sống người dân tương đối ổn định.

Giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản đạt 98% kế hoạch.

+ Về trồng trọt: Tổng diện tích cây lúa thực hiện 2.372ha, đạt 95,9% kế hoạch.

+ Về chăn nuôi: Tổng đàn trâu 1.255 con, đạt 99,6% kế hoạch; đàn bò 17.194 con, đạt 99,9% kế hoạch; đàn lợn 23.267 con, đạt 105,7% kế hoạch; đàn dê 2.213 con, đạt 98,4% kế hoạch; gia cầm 113.460 con, đạt 103,2% kế hoạch.

+ Về lâm nghiệp: Công tác chuẩn bị trồng rừng được triển khai theo kế hoạch, trồng rừng tập trung 71,37ha; giao khoán chăm sóc, quản lý bảo vệ rừng 25.852,9ha (Chương trình Nghị quyết 30a: diện tích 22.088,6ha; Dự án JICA2: diện tích 1.911ha; Dịch vụ môi trường rừng: diện tích 1.853,3ha); khai thác gỗ rừng trồng 26.500 tấn.

+ Về thủy sản: Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản 82,6ha, đạt 100% kế hoạch.

2.1.2.2. Điều kiện văn hoá xã hội

* Xã Vĩnh Quang: Diện tích tự nhiên toàn xã: 25,12Km²; dân số 3.572 người. Xã Vĩnh Quang được chia thành 05 thôn: Định Quang, Định Thái, Định Trung, Định Trường, Định Xuân. Là xã duy nhất của huyện Vĩnh Thạnh có Cụm công nghiệp Tà Xúc.

* Xã Vĩnh Hoà: Diện tích tự nhiên toàn xã: 29,38Km²; dân số 2.037 người. Xã Vĩnh Hoà được chia thành 02 thôn: Tiên An, Tiên Hoà và 05 làng: làng M6, M7, M8, M9 và làng M10.

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

* **Kết luận:** Nhìn chung, tình hình phát triển kinh tế, xã hội của xã Vĩnh Thạnh khá ổn định, việc thực hiện dự án sẽ gặp nhiều thuận lợi đem lại nhiều tác động tích cực đối với kinh tế - xã hội của xã Vĩnh Thạnh. Tình hình an ninh, trật tự trên địa bàn trong thời gian qua ổn định, các cấp chính quyền địa phương luôn quan tâm đến đảm bảo an ninh, trật tự, phối hợp với các doanh nghiệp khai thác không để xảy ra xung đột, không có vấn đề an ninh nghiêm trọng xảy ra trên địa bàn.

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

Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án được trình bày cụ thể tại mục 2.3.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án

Vị trí triển khai khu vực dự án hiện chưa có dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật. Do vậy, Quá trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường Chủ dự án đã tiến hành lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường cũng như khảo sát các số liệu, thông tin về tài nguyên sinh vật tại khu vực thực hiện dự án.

2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

Để đánh giá chất lượng của các thành phần môi trường vật lý khu vực dự án, đơn vị tư vấn đã phối hợp với đơn vị phân tích môi trường là Công ty CP phát triển và phân tích môi trường PACIFIC tiến hành lấy mẫu không khí và mẫu đất phạm vi khu vực dự án.

*** Nhận xét chung:**

Qua kết quả quan trắc và phân tích các thành phần môi trường tại khu vực triển khai dự án thấy rằng: Chất lượng các thành phần môi trường tại vị trí triển khai dự án là khá tốt. Tất cả các chỉ tiêu đo đạc và phân tích tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép. Đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường là ở mức tốt và tính nhạy cảm của môi trường hoàn toàn nằm trong tầm kiểm soát sau khi dự án được triển khai.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

2.2.2.1. Khu hệ thực vật

Qua khảo sát thực tế bề mặt khu vực dự án hệ thực vật tương đối nghèo nàn, chủ yếu là cây lúa nước, không có giá trị bảo tồn.

Tại khu vực xung quanh dự án, hiện trạng các loại thực vật như sau:

- Nhóm thực vật trồng: chủ yếu là lúa...
- Thảm thực vật tự nhiên:

+ Xung quanh khu vực dự án chỉ có các loại cây bụi nhỏ như: Cỏ dại, mắc cở, dây leo... không có các loại cây lấy gỗ lớn. Hiện nay, chưa có một số liệu cụ thể về số lượng thành phần loài khu hệ thực vật tại khu vực dự án, tuy nhiên nhìn chung chỉ còn lại một số loài có giá trị kinh tế thấp.

+ Nhóm thực vật thủy sinh: Các loài phiêu sinh tại đoạn kênh, mương gần dự án.

2.2.2.2. Khu hệ động vật

Khu hệ động vật ở khu vực mỏ kém phong phú về thành phần loài và mức độ đa dạng sinh học, hầu như không có loài nào quý hiếm và có giá trị. Theo điều tra hệ động vật tại khu vực gồm những nhóm chủ yếu sau:

Các loài động vật không xương sống (Invertebrata) chủ yếu thuộc nhóm động vật đất: Giun đất (*Megacolides australis*), Giun khoang (*Peretima aspergillum*, *P. elongata*,...). Một số loài côn trùng và ấu trùng của chúng, mà chúng tôi đã gặp chủ yếu gồm Chuồn chuồn (*Orthetrum sabina*), Cào cào (*Acrida chinensis*), Châu chấu (*Oxya*

chinensis), Dế mèn (*Gryllus domesticus*), Rầy xanh (*Nephotettix apicalis*), Bọ xít (*Cletus punctiger*), Bướm (*Papilio chaon*), Kiến (*Mutilla remda*),...

- Động vật có xương sống (*Vertebrata*) gồm những loài biến nhiệt thuộc các nhóm sau:

+ Bò sát thường là các loài thuộc bộ Có vảy (*Squamata*), chủ yếu là tắc kè, Thằn lằn bóng (*Mabuya elongata*).

+ Các loài chim chủ yếu thuộc bộ chim Sẻ (*Passeriformes*), trong đó nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế. Thường gặp nhất là những loài Chèo mào (*Picnonotus jocosus*), Chích chòe (*Copsychus saularis*), Sơn ca (*Alauda gulgula*),...

+ Khu hệ thú ở đây chỉ gặp các loài thú nhỏ gần người như: Chuột, sóc..

- Nhóm các loài sinh thái dưới nước bao gồm: Cá, tôm, cua, nhái, cóc,...

- Bên cạnh những loài động vật tự nhiên trên còn có hệ động vật nuôi, có thể kể đến như: Bò, chó, mèo,...

(Nguồn: Theo kết quả khảo sát hiện trạng do Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Long thực hiện năm 2023)

Như vậy, với hiện trạng môi trường sinh vật tại khu vực dự án thì việc đầu tư khai thác dự án sẽ không có tác động đáng kể tới tài nguyên sinh vật, sự cân bằng sinh thái và tính đa dạng sinh học của khu vực.

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

Hiện trạng đất tại khu vực dự án là đất trồng lúa, hoa màu, keo, đất bãi bồi và đất sông ngòi, trong khu vực dự án không có dân cư sinh sống, điểm đầu giao với đường ĐT.637 giáp với dân cư thôn Định Xuân, xã Vĩnh Quang.

Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa của người dân địa phương, không có các di tích lịch sử, tôn giáo, tín ngưỡng, khu bảo tồn, di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác... Vì vậy tiến hành xây dựng dự án sẽ không ảnh hưởng tới các lĩnh vực này.

Dự án có yêu cầu chuyển đổi 14.301m² đất trồng lúa sang đất để xây dựng cầu giao thông. Khi dự án chiếm dụng đất trồng lúa nước sẽ góp phần làm giảm sản lượng lương thực của địa phương. Mặt khác, quá trình thi công xây dựng có thể làm ảnh hưởng diện tích đất chuyên trồng lúa nước xung quanh dự án nếu không có biện thi công hiệu quả.

Dự án không ảnh hưởng đến các yếu tố nhạy cảm về môi trường khác như khu dân cư tập trung; nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; không yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

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

- Dự án Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh nhằm hoàn thiện hạ tầng giao thông chính theo hướng phát triển đồng bộ hệ thống giao thông - vận tải và cụ thể hóa kế hoạch phát triển các tuyến đường giao thông chính của huyện Vĩnh Thạnh. Tuyến đường hình thành sẽ đáp ứng nhu cầu đi lại của nhân dân trong vùng, đặc biệt kết nối thông suốt hạ tầng kỹ thuật của khu vực và phục vụ cho các dự án đầu tư trên địa bàn xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa nói riêng, huyện Vĩnh Thạnh nói chung

- Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông, lại phù hợp với chủ trương đầu tư của HĐND huyện Vĩnh Thạnh. Đồng thời theo kết quả khảo sát chất lượng môi trường không khí, nước mặt tại khu vực thực hiện dự án, hiện nay chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Khu đất dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử có giá trị, không nằm trong khu bảo tồn sinh thái. Do đó, địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, KT - XH tại khu vực. Trong tương lai, khi dự án đi vào hoạt động sẽ bảo đảm góp phần không nhỏ trong việc đáp ứng nhu cầu và mục tiêu phát triển đi lại trên địa bàn xã Vĩnh Quang, xã Vĩnh Hoà cũng như địa bàn huyện Vĩnh Thạnh nói chung. Đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, thương mại, dịch vụ, du lịch của khu vực, góp phần thúc đẩy các ngành kinh tế phát triển đồng bộ

- Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là lúa nước, hoa màu, keo và cây bụi, cỏ dại, hệ động thực vật trong khu vực dự án đơn giản (kém phong phú về loài và số lượng), nên quá trình triển khai dự án ít ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên.

- Dự án có yêu cầu chuyển đổi 14.301 m² đất trồng lúa tuy nhiên hiện trạng chất đất khô cằn, bạc màu không có giá trị kinh tế cao nên việc chuyển đổi mục đích để thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp.

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

Các tác động đến môi trường của Dự án Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh được dự đoán và đánh giá chủ yếu trong hai giai đoạn sau:

- Giai đoạn xây dựng các hạng mục cơ bản.
- Giai đoạn hoạt động.

Với đặc thù của dự án thì các tác động của dự án đến môi trường chủ yếu tập trung trong giai đoạn thi công xây dựng. Các tác động trong giai đoạn hoạt động dự án tuy diễn ra trong thời gian dài nhưng mức độ tác động đơn giản, tuy nhiên cũng được Chủ dự án và cơ quan tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phân tích và trình bày đầy đủ.

Sau đây, chúng tôi sẽ đi vào đánh giá các tác động tới môi trường khi dự án được thực hiện.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Việc đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường của giai đoạn này tập trung vào các hoạt động chính sau đây:

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

Toàn bộ diện tích dự án là đất trồng lúa của các hộ dân, không có dân cư sinh sống nên không có các tác động liên quan đến di dân, tái định cư.

Trước khi tiến hành thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ tiến hành thoả thuận đền bù đất cho các hộ dân.

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

Hiện trạng khu vực dự án là đất trồng lúa, cây lâm nghiệp (keo), đất bãi bồi, lòng sông. Khi bắt đầu xây dựng, chỉ cần tiến hành phát quang thảm thực vật trên mặt bằng là có thể sử dụng ngay. Tác động chính trong quá trình này là tác động tới hệ sinh thái khu vực do phát quang thảm thực vật để chuẩn bị mặt bằng, loại bỏ đi một phần hệ sinh thái trên cạn của khu vực. Thảm thực vật bị loại bỏ chủ yếu là cây lúa, cỏ dại và dây leo... Tuy nhiên, đây là hệ thực vật phổ biến, không thuộc loại hiếm cần bảo vệ nên mức độ tác động này của dự án đã giảm được đi đáng kể, không mang tính huỷ diệt.

Trong quá trình này nguồn chất thải phát sinh như khí thải, nước thải là không đáng kể. Nguồn tác động có liên quan tới chất thải đáng kể nhất là tác động từ nguồn chất thải rắn phát sinh từ hạng mục phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng cho việc thi công xây dựng dự án.

Ước tính lượng sinh khối phải thu dọn dựa trên cơ sở Thống kê sinh khối của một số loại cây trồng tại Việt Nam do Viện Sinh học Nhiệt đới thực hiện cho thấy mức sinh khối của một số loại đất nông nghiệp như sau:

Bảng 3.1: Sinh khối thực vật của một số loại đất nông nghiệp

Stt	Loại đất trồng	Mức sinh khối (tấn/ha)
1	Đất tạt (cây bụi, cỏ dại...)	6,2
2	Đất trồng bạch đàn, keo	51,5
3	Đất trồng khoai mì	6,9
4	Đất trồng lúa	2,2
5	Đất trồng cây hàng năm	87,9
6	Đất trồng cây lâu năm	90,2

Nguồn: Viện Sinh học Nhiệt đới, 2000

- Diện tích phải tiến hành giải phóng mặt bằng tại dự án là 19.532 m², bao gồm:
 - + Diện tích đất trồng lúa chiếm dụng thực hiện dự án là: 18.991 m² (trong đó diện tích chiếm dụng vĩnh viễn là 14.301 m², diện tích chiếm dụng tạm thời là 4.690 m²)
 - + Diện tích đất lâm nghiệp (trồng keo) chiếm dụng thực hiện dự án là: 541 m² (trong đó diện tích chiếm dụng vĩnh viễn là 386 m², diện tích chiếm dụng tạm thời là 155 m²).

- Phần còn lại là đất bãi bồi và lòng sông nên không cần giải phóng mặt bằng.

Vậy lượng sinh khối được ước tính là: 2,2 tấn/ha x 1,8991 ha + 51,5 tấn/ha x 0,0541 ha = 6,96417 tấn ≈ 6.964 kg. Với lượng sinh khối phát sinh không lớn chủ yếu bao gồm cây lúa sẽ được chủ dự án thu gom và xử lý theo quy trình xử lý ở phần sau.

3.1.1.3. Đánh giá tác động do quá trình thi công các hạng mục công trình dự án

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

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng được tóm tắt ở bảng sau:

Bảng 3.2: Nguồn tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

STT	Loại tác động	Nguồn gây tác động
1	Nguồn phát sinh nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có chứa chất hữu cơ, chất lơ lửng, cặn bã, vi sinh vật...
		- Nước thải thi công chủ yếu phát sinh từ quá trình vệ sinh phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công, dụng cụ thi công.
		- Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và có thể có dầu mỡ
2	Nguồn phát sinh bụi và khí thải	- Bụi từ quá trình đào đất, san lấp nền.
		- Bụi phát sinh từ các hoạt động vận chuyển, bốc dỡ và tập kết vật liệu xây dựng.
		- Bụi và khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công tại công trường.

STT	Loại tác động	Nguồn gây tác động
		- Bụi và các khí thải SO ₂ , NO ₂ , CO, THC,... sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu các động cơ của các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
		- Bụi và khí thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông.
		- Nhiệt từ các quá trình gia nhiệt, khói hàn như quá trình cắt, hàn,... kim loại để thi công công trình.
3	Nguồn phát sinh CTR	- Sinh khối từ hoạt động phát quang, vệ sinh mặt bằng
		- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ các hoạt động đào đắp, san nền,...
		- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân
		- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng, vệ sinh máy móc thiết bị thi công và máy móc thiết bị phục vụ hoạt động của trang trại hiện tại như: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình ắc quy hỏng.

Quá trình thi công xây dựng sẽ gây các tác động tới môi trường, tuy nhiên các hạng mục thi công xây dựng cơ bản của dự án không nhiều và diễn ra trong thời gian ngắn khoảng 17 tháng. Vì vậy, các tác động đến môi trường trong giai đoạn này không nghiêm trọng và sẽ kết thúc khi dự án đi vào hoạt động.

A) Nguồn phát sinh nước thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải do rửa các dụng cụ thi công các hạng mục công trình, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường và nước mưa chảy tràn.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có chứa chất hữu cơ, chất lơ lửng, cặn bã, vi sinh vật...

- Nước thải thi công chủ yếu phát sinh từ quá trình vệ sinh phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công, dụng cụ thi công.

- Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và có thể có dầu mỡ.

a1) Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động vệ sinh cá nhân, sinh hoạt, toilet của công nhân có thể gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận bởi các chất hữu cơ ở dạng lơ lửng, hòa tan và các vi khuẩn như coliform nếu không được xử lý.

Với 50 công nhân tham gia thi công xây dựng trực tiếp tại công trình, lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng tại dự án được ước tính như sau:

Theo QCVN 01:2021/BXD và TCXDVN 33:2006: Định mức cấp nước sinh hoạt cho những điểm dân cư nông thôn là 100 lít/người/ngày.

$$Q_{\text{cấpSh/VS}} = 50 \text{ người} \times 100 \text{ lít/ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tổng lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng được tính bằng 100% lượng nước cấp = 5 m³/ngày.

Khối lượng chất ô nhiễm do sinh hoạt của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày như bảng sau:

Bảng 3.3: Giá trị điển hình về nồng độ chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt

TT	Chỉ tiêu	Khối lượng các chất ô nhiễm (*) (g/người/ngày)	Tải lượng các chất ô nhiễm (g/50 người/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, với K=1,2)
1	BOD ₅	45 ÷ 54	2.250 ÷ 2.700	450 ÷ 540	60
2	COD	72 ÷ 102	3.600 ÷ 5.100	720 ÷ 1.020	-
3	SS	70 ÷ 145	3.500 ÷ 7.250	700 ÷ 1.450	120
4	Tổng N	6 ÷ 12	300 ÷ 600	60 ÷ 120	60
5	NH ₄	2,4 ÷ 4,8	120 ÷ 240	24 ÷ 48	-
6	Dầu mỡ	10 ÷ 30	500 ÷ 1.500	100 ÷ 300	-
7	Tổng P	0,8 ÷ 4,0	40 ÷ 200	8 ÷ 40	24
8	Tổng Coliforms (MPN/100 ml)	-	-	-	6.000

(*: Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993)

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, với K = 1,2): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Dấu “-” không quy định.

a2) Nước thải từ quá trình thi công xây dựng (vệ sinh trang thiết bị, máy móc phục vụ thi công)

- Nguồn phát sinh: Các xe chở nguyên vật liệu và đất cát ra vào công trường vẫn yêu cầu rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường, Tham khảo các dự án có quy mô tương tự, ước tính khoảng 01 m³/ngày.

- Thành phần chất thải: chất rắn lơ lửng và một phần dầu mỡ từ các phương tiện bị cuốn trôi.

- Tải lượng chất thải: Trong quá trình thi công xây dựng, một lượng nước rửa nguyên, vật liệu được phát sinh, nếu không thu gom, xử lý sẽ chảy tràn và gây ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Zn	mg/l	0,004	3
9	Pb	mg/l	0,055	0,5
10	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
11	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp - CEETIA

Nhận xét: So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy giá trị các thông số ở bảng trên hầu như đều vượt tiêu chuẩn cho phép; chỉ có amoni, tổng P, kẽm, chì, dầu mỡ nằm trong giới hạn cho phép QCVN hiện hành.

Quá trình thi công xây dựng diễn ra trong thời gian 17 tháng, các máy móc thiết bị thi công sẽ được vệ sinh định kỳ (rửa xe, thay dầu...) tại các cơ sở rửa xe và bảo dưỡng, do đó, lượng nước thải phát sinh do vệ sinh máy móc thiết bị trên khu vực dự án là không có.

a3) Nước mưa chảy tràn

Tính toán lượng nước mưa chảy tràn theo công thức:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F$$

Trong đó:

Q: Lượng mưa chảy vào khu vực (m³/ngày);

I: Cường độ mưa lớn nhất trong ngày (theo Bảng 2.4, thì Lượng mưa của tháng cao nhất trong năm (tháng 11-2021) với I = 1.139,6 mm/tháng ≈ 38 mm/ngày);

F: Diện tích lưu vực thoát nước (F = 31.600 m² (trong đó diện tích thu hồi vĩnh viễn là 0,23 ha, diện tích thu hồi tạm thời là 0,78 ha)

k: Hệ số dòng chảy, với địa hình chưa xây dựng thì k = 0,6.

Vậy: $Q = 0,278 \times 38.10^{-3} \times 31.600 \text{ (m}^2\text{)} \times 0,6 = 200,2 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$.

(Nguồn: Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước của TS. Lê Trình)

Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l. Tuy nhiên, do lớp thảm thực vật bị phá hủy nên nước mưa chảy tràn còn mang một lượng lớn bùn đất gây bồi lắng, tăng độ đục của sông, suối khu vực gần dự án.

B) Nguồn phát sinh bụi và khí thải

b1) Ô nhiễm bụi

* Ô nhiễm do bụi phát sinh từ hạng mục san lấp nền

Trong quá trình san lấp mặt bằng dự án, thì các hoạt động đào đắp, san lấp đất đá để làm đường giao thông, móng, san ủi mặt bằng sẽ làm phát sinh ra bụi. Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là các loại bụi tro, không chứa các hợp chất có tính gây độc. Lượng bụi phát sinh phụ thuộc khối lượng đất cát san lấp.

Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án thì tổng khối lượng đất đào đắp tại dự án là 36.821,96 m³ (trong đó: khối lượng đất đào là 5.400,38m³, khối lượng đất đắp là 31.421,58 m³).

Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc vào khối lượng và hệ số đào đắp. Dựa theo tài liệu của Ngân hàng Thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Wasington DC, 8/1991). Hệ số ô nhiễm

bụi (E) khuếch tán từ quá trình san lấp mặt bằng được tính dựa trên công thức sau:

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

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm, kg/tấn;
- k: Hệ số phụ thuộc cấu trúc hạt, bụi toàn phần (TSP) $k = 0,3$;
(Theo AP-42 - US. EPA, 2006)
- U: Tốc độ gió tại khu vực dự án, $U = 2,2$ m/s (chương 2);
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (đất), $M = 20\%$;

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \frac{(2,2/2,2)^{1,4}}{(0,2/2,2)^{1,3}} = 0,011 \text{ kg bụi/tấn đất.}$$

+ Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất của dự án theo công thức sau:

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

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- Q: Lượng đất đào đắp (m^3);
- d: Tỷ trọng đất đào đắp ($d = 1,45$ tấn/ m^3).

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,024 kg/tấn, thì tổng khối lượng bụi phát sinh do đào đắp, san nền trong chuẩn bị mặt bằng dự án là:

$W = 36.821,96 \text{ m}^3 \times 1,45 \text{ tấn/m}^3 \times 0,011 \text{ kg/tấn} = 587,3 \text{ kg}$ tương ứng 4,9 kg/ngày (thời gian xây dựng 17 tháng, riêng giai đoạn đào đắp hố móng, san nền dự kiến kéo dài trong khoảng thời gian khoảng 120 ngày).

Lượng bụi này bao gồm chủ yếu là bụi lắng có tác động phát tán không xa và rất ít là bụi lơ lửng có tác động phát tán xa, trong đó theo kết quả khảo sát tại một số dự án đầu tư tương tự ở trong nước, thì lượng bụi lắng chiếm đến 90-95% và lượng bụi lơ lửng chiếm 5-10%. Tải lượng bụi này phát sinh trong quá trình thi công san nền và có ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân trên công trường.

Kết quả ước tính sơ bộ nồng độ bụi cực đại trong quá trình đào đắp, san nền dựa trên hệ số phát thải bụi trung bình của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ở điều kiện đứng gió (giả định là không có gió) được tính như sau:

$$\text{Nồng độ trung bình (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 10^6 / 8 / V(\text{m}^3).$$

- Thể tích vùng bị ảnh hưởng (V): $V = S \cdot H (\text{m}^3) = 31.600 \cdot 1,5 = 158.000 \text{ m}^3$.

+ Chiều cao đo các thông số khí tượng (H): $H = 1,5$ (m).

+ S là diện tích mặt bằng: 31.600 m^2 .

=> Nồng độ bụi = $4,9 \times 10^6 / 8 / 158.000 = 3,9$ (mg/ m^3)

Bảng 3.5: Nồng độ bụi ước tính phát sinh do quá trình đào đắp, san gạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ bụi (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)
Bụi tổng	3,9	8,0

Như vậy, nồng độ bụi lơ lửng phát sinh từ quá trình đào đắp và san nền nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc. Tuy vậy, sự phát sinh bụi trong hoạt động san nền có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công, song không ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh dự án, do khu vực thực hiện dự án được bao quanh bởi khoảng trống rộng thoáng trồng nhiều cây xanh, cách xa khu dân cư nên mức độ tác động đến khu dân cư hầu như không đáng kể. Do đó, cần chú trọng chủ yếu ở biện pháp che chắn công trường, phun nước chống bụi,... để hạn chế ô nhiễm đối với công nhân thi công.

*** Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất để san nền và nguyên vật liệu phục vụ dự án**

Mức độ ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe cộ, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập với loại xe tải sử dụng dầu DO. Diesel có tải trọng chở được từ 10 ÷ 16 tấn.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển chủ yếu là xe tải vận chuyển nguyên liệu, nhiên liệu. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung. Định mức tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện giao thông vận chuyển nói trên được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.6: Định mức tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng
1	Bụi	g/km.1xe	0,47
2	Khí CO	g/km.1xe	0,69-2,57
3	Khí SO ₂	g/km.1xe	0,47
4	HC	g/km.1xe	0,14-2,07
5	NO _x	g/km.1xe	0,68-1,02

(Nguồn: Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế thế giới WHO)

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án được tổng hợp như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng quy ra tấn
1	Cát xây dựng	m ³	338,8	1,4 T/m ³	474,32
2	Đá xây dựng	m ³	226	1,55 T/m ³	350,3
3	Đá trắng	m ³	3507,5	3,5 T/m ³	12.276,25
4	Đất đắp	m ³	2.375	1,45 T/m ³	3.443,75
5	Xi măng PCB40	Tấn	64,13	-	64,13
6	Que hàn	Kg	81,52	-	0,08152
7	Thép	Kg	34.333,22	-	34,33322
8	Bột đá	Kg	800,5	-	0,8005
9	Đinh	kg	124,6	-	0,1246
10	Gạch ceramic (40x40)	m ²	378,6	1,8 kg/viên	4,25925
11	Gạch rỗng 6 lỗ cốt liệu xi măng 9x13x20cm	viên	34.796,8	0,7 kg/viên	24,35776
12	Gạch 2 lỗ cốt liệu xi măng	viên	20.585,9	0,7 kg/viên	14,41013
14	Gỗ nhóm III	m ³	35,1	1 T/m ³	35,1
15	Sơn	lít	1.283,9	1,5 kg/lít	1,92585
16	Dây đồng	kg	43		0,043
Tổng cộng					16.724

Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD được tổng hợp như sau:

Bảng 3.7: Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD

TT	Tên vật liệu	Khối lượng	Số chuyến VC	Tổng quãng đường VC
		Tấn	chuyến	Km
1	Cát xây dựng	474,32	47,43	948,64
2	Đá xây dựng	350,30	35,03	700,60
3	Đá trắng	12.276,25	1.227,63	24.552,50
4	Đất đắp	3.443,75	344,38	6.887,50
5	Xi măng PCB40	64,13	6,41	128,26
6	Que hàn	0,08	0,01	0,16
7	Thép	34,33	3,43	68,67
8	Bột đá	0,80	0,08	1,60
9	Đinh	0,12	0,01	0,25
10	Gạch ceramic (40x40)	4,26	0,43	8,52

TT	Tên vật liệu	Khối lượng	Số chuyến VC	Tổng quãng đường VC
		Tấn	chuyến	Km
11	Gạch rỗng 6 lỗ cốt liệu xi măng 9x13x20cm	24,36	2,44	48,72
12	Gạch 2 lỗ cốt liệu xi măng	14,41	1,44	28,82
14	Gỗ nhóm III	35,10	3,51	70,20
15	Sơn	1,93	0,19	3,85
16	Dây đồng	0,04	0,00	0,09
	Tổng	16.724	1.672	33.448

Ghi chú: Mỗi lượt xe chở được 10 tấn, tính phạm vi ảnh hưởng là 10 km, kể cả lượt đi và về là 20 km (bằng quãng đường từ dự án tới nơi cung cấp vật liệu xây dựng tại trung tâm huyện Vĩnh Thạnh).

Quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 10 km (bằng quãng đường từ dự án tới nơi cung cấp vật liệu xây dựng tại trung tâm huyện Vĩnh Thạnh), tương đương với cự ly vận chuyển cả đi lẫn về khoảng 20 km/chuyến tương đương với 33.448km/1.672 chuyến xe.

- Với thời gian thi công dự án là 17 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, số giờ làm việc 8h/ngày.

Như vậy, lưu lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng dự án là: 10,7 xe/ngày tương đương 1,3 xe/h.

Bảng 3.8: Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/km.1xe)	Tải lượng (g/km.ngày) (*)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,47	0,611	0,0212
2	Khí CO	1,63	2,119	0,0736
3	Khí SO ₂	0,47	0,611	0,0212
4	HC	1,105	1,4365	0,0499
5	NO ₂	0,85	1,105	0,0384

(*) Tải lượng (g/km.ngày) = Tải lượng ô nhiễm (g/km.1xe) x Lưu lượng xe vận chuyển.

*** Bụi bốc lên bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển**

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

- Bụi phát sinh trong quá trình chuyên chở nguyên vật liệu:

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát

sinh bụi cuốn theo lốp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right] \quad (1):$$

Trong đó:

- E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 4,9 cho bụi toàn phần.
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được lấy theo

bảng sau:

Bảng 3.9: Hệ số để kể đến loại mặt đường

Hệ số	Đường nhựa			Đường không rải nhựa - khu công nghiệp, xây dựng			Đường không rải nhựa - đô thị		
	PM2,5	PM10	TSP	PM2,5	PM10	TSP	PM2,5	PM10	TSP
k	0,15	0,62	3,23	0,15	1,5	4,9	0,18	1,8	6,0
s	12	12	12	12	12	12	5,7	5,7	5,7

Nguồn: AP-42 - US. EPA (2006)

- Đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công vào dự án là bê tông và đường nhựa nên lấy s = 12.

- S: Là tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

- W: Tải trọng xe, W = 10 tấn.

- w: Số lốp xe, w = 6 lốp.

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 141,4 ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại bảng A.28, QCVN 02:2022/BXD).

Thay số vào công thức trên ta được kết quả: E₀ = 9,77 kg/xe.km.

Như vậy, với lưu lượng xe vận chuyển của dự án là 1,3 lượt xe/h thì tải lượng bụi đường bốc bay theo lốp xe của phương tiện vận chuyển chạy trên đường là:

$$E_{\text{bụi-d}} = 9,77(\text{kg bụi/xe.km}) \times 1000 \times 1,3 (\text{xe/h})/3.600 = 3,5 \text{ mg/m.s.}$$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công của dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.10: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án

Chất gây ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)		Tổng tải lượng (mg/m.s)
	Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển	Bốc bay lên trên tuyến đường vận chuyển	
Bụi	0,0212	3,5	3,5212
Khí CO	0,0736	-	0,0736
Khí SO ₂	0,0212	-	0,0212
HC	0,0499	-	0,0499
NO ₂	0,0384	-	0,0384

Để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục tại dự án ta áp dụng mô hình tính toán cải tiến Sutton. Đối với mô hình phát tán

ô nhiễm do giao thông, nguồn thải này được xem như là nguồn đường vô hạn và ở độ cao gần mặt đất. Xuất phát từ mô hình Sutton áp dụng cho nguồn điểm liên tục, không có độ cao đặt tại góc tọa độ, Nồng độ của chất ô nhiễm trung bình ở một vị trí bất kỳ trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo công thức mô hình cải tiến của Sutton như sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Nguồn thải; mg/(m/s);

z: Độ cao của điểm tính (m);

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\delta_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), (lấy bằng 2,2 m/s);

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), (lấy h = 0,5 m);

x: Tọa độ điểm cần tính (m);

Kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải do quá trình vận chuyển trong quá trình vận chuyển vật liệu thi công tại một số điểm bất kỳ trên tuyến đường được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.11: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	z = 3	
Bụi	1	2,82334	1,59221	0,40937	0,04406	0,00004	0,3
	2	2,21923	1,57873	0,87215	0,36523	0,02606	
	3	1,84079	1,47483	1,01620	0,59984	0,12917	
	4	1,57230	1,34535	1,03691	0,71926	0,25118	
	5	1,37581	1,22439	1,00797	0,76743	0,35142	
NO₂	1	0,03079	0,01736	0,00446	0,00048	0,00000	0,2
	2	0,02420	0,01722	0,00951	0,00398	0,00028	
	3	0,02007	0,01608	0,01108	0,00654	0,00141	
	4	0,01715	0,01467	0,01131	0,00784	0,00274	
	5	0,01500	0,01335	0,01099	0,00837	0,00383	
SO₂	1	0,01700	0,00959	0,00246	0,00027	0,00000	0,35
	2	0,01336	0,00950	0,00525	0,00220	0,00016	
	3	0,01108	0,00888	0,00612	0,00361	0,00078	
	4	0,00947	0,00810	0,00624	0,00433	0,00151	

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	z = 3	
CO	5	0,00828	0,00737	0,00607	0,00462	0,00212	30
	1	0,05901	0,03328	0,00856	0,00092	0,00000	
	2	0,04639	0,03300	0,01823	0,00763	0,00054	
	3	0,03848	0,03083	0,02124	0,01254	0,00270	
	4	0,03286	0,02812	0,02167	0,01503	0,00525	
	5	0,02876	0,02559	0,02107	0,01604	0,00735	

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận nguyên vật liệu xây dựng dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: nồng độ các khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép, chỉ riêng nồng độ bụi với khoảng cách nhỏ hơn 5 m và chiều cao tính từ mặt đất 2m là vượt so với quy chuẩn. Khi có các nguồn thải khác (các phương tiện lưu thông khác) cùng tham gia phát thải vào môi trường thì nồng độ các chất trên sẽ tăng lên nhưng mật độ giao thông trong khu vực này rất thưa thớt vì vậy tác động rất nhỏ đến môi trường.

- Tính toán tải lượng bụi phát sinh do quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu

Nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu là 0,075 kg/tấn [theo WHO, 1993] thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 1.254,3 kg bụi (trong 17 tháng). Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ vật liệu trong giai đoạn xây dựng là 2,84 kg/ngày.

Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ quá trình bốc, xếp vật liệu trong giai đoạn xây dựng là tương đối ít, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân xây dựng tại dự án.

*** Bụi phát sinh từ quá trình hoạt động của trạm trộn bê tông và bãi chứa vật liệu**

Đối với hoạt động của trạm trộn bê tông

Do quy trình trộn bê tông của dự án là quy trình kín, các công đoạn: cấp xi măng vào silô, chuyển cát đá từ boong ke và tải xi măng vào cối trộn hoàn toàn được thực hiện bằng các băng tải và ống tải kín nên bụi phát sinh từ trạm trộn được xác định tại các công đoạn sau:

- Công đoạn xúc cát, đá đổ vào boong ke, sử dụng băng tải kín nên bụi chỉ phát sinh tại khu vực xúc cát đá vào cân cốt liệu. Công đoạn này bụi phát sinh không cao do cát, đá tại bãi chứa vật liệu đã được làm ẩm bằng nước phun sương.

- Công đoạn đưa xi măng từ bao jumbo vào xe bồn: Quá trình này được thực hiện hoàn toàn trong kho chứa xi măng, tại đây xe nâng sẽ đưa bao jumbo từ mặt đất đến phễu của thiết bị vận chuyển xi măng vào miệng xe bồn bằng vít xiên, công nhân thực hiện tháo khay ở đáy bao xả xi măng vào phễu - quá trình này sẽ phát sinh bụi; Vít xiên sẽ đưa xi-măng từ phễu vào miệng xe bồn - quá trình này được thực hiện trong ống kín nên không gây bụi.

- Công đoạn bơm xi măng vào silô xi măng: được thực hiện bằng ống kín dẫn nối

từ xe bồn vào silô, tuy nhiên sẽ có một lượng bụi nhỏ thoát ra ngoài - phía trên silô.

- Mức độ và phạm vi ảnh hưởng bụi

Bảng 3.12: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh tại Công ty TNHH Bê tông Mê Kông Bình Định

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN	QCVN
			KK1	KK2	02:2019/BYT	05:2013/BTNMT
1	Bụi	mg/m ³	2,874	0,121	4	0,3

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường và Trung tâm tư vấn Xây dựng - Môi trường KKT)

Ghi chú:

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- KK1: Tại đây chuyên sản xuất bê tông (do Trung tâm tư vấn Xây dựng – Môi trường KKT đo đạc).

- KK2: Tại khoảng cách 100m (nhà dân ở khu vực phía Tây Nam trạm trộn – Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đo đạc).

Nhận xét:

Theo kết quả đo kiểm bụi của Công ty TNHH Bê tông Mê Kông Bình Định nêu trên cho thấy:

- Tại đây chuyên sản xuất bê tông: Nồng độ bụi nằm trong tiêu chuẩn cho phép khi so sánh với QCVN 02:2019/BYT.

- Tại khoảng cách 100m: Nồng độ bụi nằm trong tiêu chuẩn cho phép khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT.

Do đó, vị trí trạm trộn bê tông phục vụ dự án thi công xây dựng dự án Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh khi hoạt động sẽ phát sinh lượng bụi nhất định, môi trường bị ảnh hưởng chủ yếu là ngay tại các công đoạn xúc đá, cát lên băng tải vô boongke và vị trí tháo khay đáy bao xi măng đổ vào phễu (công đoạn này thực hiện trong kho kín).

Đối với các vị trí bãi tập kết vật liệu rời ngoài trời

- Tại các bãi này sẽ kết hợp tập kết tạm bùn đất thải từ công tác thi công khoan cọc nhồi đưa lên để chờ xe chở đến bãi thải ngay trong ngày, và tập kết các vật liệu rời như cát, đá. Với đặc tính bùn thải ướt nên nguy cơ phát tán bụi từ khối bùn thải tập kết tạm này gần như không có. Riêng các vật liệu cát, đá nếu không có phương án phù hợp trong thời gian tập kết thì vào những ngày nắng khô và có gió thì vẫn có nguy cơ phát tán bụi từ các đồng vật liệu này ra không khí xung quanh.

- Tuy nhiên, các vị trí ở xa với khoảng cách $\geq 100m$ sẽ gần như không bị ảnh hưởng bởi bụi từ các trạm trộn bê tông này hay các bãi tập kết vật liệu.

*** Bụi phát sinh từ hoạt động thổi bụi bề mặt móng CPDD để thi công mặt bằng
BTXM**

- Thời gian: trong quá trình xây dựng các 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 gần khu vực các tuyến của dự án, nhất là khu dân cư đoạn đầu và đoạn cuối của dự án.
 - + Vùng trồng lúa nước, hoa màu.
- Mức độ tác động: trong quá trình thi công mặt bằng bê tông nhựa, trước khi tưới nhựa dính bám, phải tiến hành làm vệ sinh bề mặt lớp móng cấp phối đá dăm nhằm loại bỏ bụi, rác, vật liệu rời bằng dụng cụ thích hợp như chổi, máy nén khí. Việc làm sạch bề mặt móng cấp phối đá dăm này sẽ phát sinh rất nhiều bụi gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, đời sống sinh hoạt và kinh doanh của các hộ dân đoạn giáp với đầu tuyến và cuối tuyến; đồng thời có thể gây hư hại, giảm chất lượng, năng suất của hoa màu, lúa nước. trong quá trình thi công chủ đầu tư đặt biệt lưu ý đến các vị trí như: đoạn đầu và đoạn cuối dự án.

- Nhận xét: lượng bụi phát sinh từ hoạt động này là nhiều, nhưng hiện tại ở Khu vực chưa có công nghệ để thu hồi lượng bụi này, tác động này chưa có biện pháp giảm thiểu hữu hiệu, chỉ có thể lựa chọn thời gian phun thổi và đẩy nhanh tiến độ để giảm thời gian tiếp xúc và hạn chế thấp nhất. Do đó, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tăng cường máy móc thiết bị đẩy nhanh tiến độ thi công (điển hình ở đây là hoạt động vệ sinh làm sạch bề mặt móng cấp phối đá dăm).

b2) Ô nhiễm khí thải

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển và các thiết bị thi công như máy ủi, máy xúc, máy lu,... sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x , SO_2 , CO , VOC ...

Ngoài ra, quá trình hàn, cắt kim loại để thi công sẽ làm phát sinh khói hàn, CO , CO_2 , SO_2 , bụi Silic, nhiệt lượng trong quá trình hàn, cắt, dập kim loại.

*** Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải, máy móc hoạt động tại công trường**

Khí thải chủ yếu là các loại như: CO_x , SO_2 , NO_x , C_nH_n ... phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ hoạt động tại dự án.

Để đánh giá được mức độ phát thải lớn nhất do khí thải từ tất cả các phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng, tại báo cáo chúng tôi giả sử tất cả các phương tiện đều tham gia thi công tại công trình trong một ngày.

Lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ của các phương tiện tiêu thụ như sau:

Bảng 3.13: Bảng tính toán sơ bộ máy móc thiết bị tham gia thi công tại dự án

STT	Loại máy	Số lượng (cái)	Định mức tiêu hao (*) (lít/ca)	Lượng dầu tiêu thụ (**) (kg/ca)
1	Máy đào 0,7-1,2 m ³	1	113	96
2	Máy lu bánh hơi tự hành 9 - 16 tấn	1	38	32
3	Máy ủi 110 CV	1	46	39
4	Xe ô tô 7-12 tấn	2	65	110
5	Xe cầu 10 tấn	1	37	31
6	Máy đầm cóc 60kg	1	3,5	3

Tính theo mỗi ca làm việc 8 giờ

Ghi chú:

(*): Định mức tiêu hao nhiên liệu được lấy theo Công bố số 40/SXD-QLXD ngày 10/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Gia Lai về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng; giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Gia Lai.

(**): Hệ số quy đổi từ lít sang kg cho dầu DO có hàm lượng S = 0,05% là 0,8465 kg/lít.

Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới khi đốt 1 tấn dầu DO sẽ tạo ra các chất ô nhiễm theo hàm lượng được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong khí thải

STT	Phương tiện	Lượng chất ô nhiễm (kg/tấn)					
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	THC	Aldehyde
1	Thiết bị	4,3	7,8	13	20,81	4,16	0,78
2	Ô tô	16	6,0	33	9	20	6,1

Ghi chú: Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,5%.

Như vậy tải lượng các chất gây ô nhiễm thải ra từ các phương tiện thi công tính cho một ca làm việc được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.15: Tổng hợp hàm lượng chất ô nhiễm khí từ các phương tiện thi công

Phương tiện	Số phương tiện	Nhiên liệu tiêu hao (kg/ca)	Lượng chất ô nhiễm (mg/s)					
			Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	THC	Aldehyde
Máy đào 0,7-1,2 m ³	1	96	14,33	26,00	43,33	69,37	13,87	2,60
Máy lu bánh hơi tự hành 9 - 16 tấn	1	32	4,78	8,67	14,44	23,12	4,62	0,87
Máy ủi 110 CV	1	39	5,82	10,56	17,60	28,18	5,63	1,06
Xe ô tô 7-12 tấn	2	110	16,42	29,79	49,65	79,48	15,89	2,98

Phương tiện	Số phương tiện	Nhiên liệu tiêu hao (kg/ca)	Lượng chất ô nhiễm (mg/s)					
			Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	THC	Aldehyde
Xe cầu 10 tấn	1	31	4,63	8,40	13,99	22,40	4,48	0,84
Máy đầm cóc 60kg	1	3	0,45	0,81	1,35	2,17	0,43	0,08
Tổng cộng	7	311	46,43	84	140	225	45	8,43

Do nguồn phát thải chất ô nhiễm phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại vị trí làm việc. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và chất ô nhiễm tại khu vực thi công tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình 1 giờ sẽ được tính theo công thức sau:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL}) \quad (2)$$

(Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997)

Trong đó:

+ E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m².s).

$$E_s = C_{\text{bụi}} / (L \times W)$$

+ u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp (m/s), theo thống kê ở Bình Định khoảng 2,2 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn, chọn H = 20 m.

+ L, W: Chiều dài và chiều rộng trung bình của hộp khí (m), L = 950 m, W = 33m; (diện tích khu vực thi công tính bằng diện tích dự án là 31.600 m²).

+ t : Thời gian tính toán, t = 1 giờ, hay 3.600 s.

Khi chưa xử lý nồng độ phát thải khí độc ở thời gian và vận tốc gió khác nhau theo kịch bản ở bảng sau:

Bảng 3.16: Nồng độ khí độc phát tán theo thời gian và vận tốc gió khác nhau từ các phương tiện thi công

Chất ô nhiễm	Thời gian (giờ)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ
		u(m/s)	u(m/s)	u(m/s)	u(m/s)	
		1	2	3	4	
NO ₂	1	0,2800	0,1400	0,0933	0,0700	0,2
	2	0,2800	0,1400	0,0933	0,0700	
	3	0,2800	0,1400	0,0933	0,0700	
	4	0,2800	0,1400	0,0933	0,0700	
	5	0,2800	0,1400	0,0933	0,0700	
CO	1	0,4500	0,2250	0,1500	0,1125	30

Chất ô nhiễm	Thời gian (giờ)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ
		u(m/s)	u(m/s)	u(m/s)	u(m/s)	
		1	2	3	4	
	2	0,4500	0,2250	0,1500	0,1125	
	3	0,4500	0,2250	0,1500	0,1125	
	4	0,4500	0,2250	0,1500	0,1125	
	5	0,4500	0,2250	0,1500	0,1125	
	1	0,1680	0,0840	0,0560	0,0420	
SO ₂	2	0,1680	0,0840	0,0560	0,0420	0,35
	3	0,1680	0,0840	0,0560	0,0420	
	4	0,1680	0,0840	0,0560	0,0420	
	5	0,1680	0,0840	0,0560	0,0420	
	1	0,1680	0,0840	0,0560	0,0420	

Nhận xét: Theo tính toán trên thì khí thải sinh ra do hoạt động của tất cả các máy móc tại công trường có nồng độ NO₂ tại thời điểm có tốc độ gió u=1 m/s vượt quy chuẩn cho phép còn lại đều nằm dưới mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

*** Khí thải từ quá trình hàn kim loại**

Nhiều hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng các công trình của dự án cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, sắt ô xít,...

Bảng 3.17: Thành phần khí thải một số loại que hàn

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

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1))

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh 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. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn có chứa các chất ô nhiễm khác	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000)

Ước tính lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn xây dựng là 10.000 que. Tải lượng ô nhiễm ngày sử dụng thiết bị hàn cao nhất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.19: Tải lượng các chất ô nhiễm ngày sử dụng thiết bị hàn cao nhất

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	Khói hàn	8,354
2	CO	0,27
3	NO _x	0,354

(Hệ số ô nhiễm tính bằng hệ số phát sinh chất ô nhiễm trung bình của các loại que hàn)

Tải lượng này không cao, với quy mô thi công nhỏ, hoạt động hàn, cắt và thi công trong không gian rộng, thông thoáng nên không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân và thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại về lâu dài sẽ bị ảnh hưởng đến sức khỏe. Thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính.

C) Chất thải rắn

c1) Chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng

Thành phần chất thải rắn sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục công trình gồm: Đất đá, vữa xi măng thừa, các mẫu vụn sắt, thép, gỗ, giấy carton... Ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần thiết trong giai đoạn thi công được quy đổi ra tấn khoảng 16.724 tấn. Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong 17 tháng xây dựng được tính như sau:

Bảng 3.20: Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng

Các loại chất thải	Tỷ lệ phát sinh chất thải	Tổng khối lượng (tấn)
Cát, đá, vữa xi măng thừa,..	0,5%	83,62
Bao bì xi măng, đầu thừa sắt, thép, mẫu que hàn, các thùng gỗ, sắt chứa máy móc,....	0,1%	16,724

Nguồn: Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn - ĐH Bách Khoa Tp HCM

Các chất thải rắn trong xây dựng nếu không quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm không khí do phát tán bụi hoặc ô nhiễm nước khi có dòng nước chảy qua cuốn theo cát, gạch vụn, xi măng,... Các chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân nếu thải bừa bãi gây ô nhiễm đất, nước, mất vẻ mỹ quan. Tuy nhiên, các tác động kể trên chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mang tính chất tạm thời, không thường xuyên, không kéo dài và sẽ mất đi khi kết thúc giai đoạn xây dựng dự án. Nếu được quan tâm quản lý đúng mức thì các tác hại đó lên môi trường tự nhiên sẽ không nghiêm trọng.

c2) Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân

Ước tính số lượng lao động thi công trong giai đoạn này khoảng 50 lao động và đa số là các lao động địa phương, làm 8 giờ/ngày và ăn trưa, nghỉ ngơi tại nhà riêng. Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu là thức ăn thừa, chất thải vệ sinh và 1 số bao ni-lông, chai lọ,... Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng ban hành theo Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19

tháng 05 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng thì đối với huyện Vĩnh Thạnh thuộc đô thị loại V lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là khoảng 0,8 kg/người/ngày.

Với lượng công nhân ở lại trong các lán trại của dự án khoảng 10 người thì hàng ngày tổng khối lượng rác thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân là 40 kg/ngày, thời gian thi công xây dựng là 17 tháng. Tuy nhiên, nguồn thải này là có thể phát tán không tập trung, gây khó khăn cho quá trình thu gom và đổ thải. Quá trình phân tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa các thức ăn thừa, đồ hữu cơ,... khi nhiễm nước dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công.

c3) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng, vệ sinh máy móc thiết bị như: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bình ắc quy hỏng...

Qua tham khảo quá trình thi công xây dựng của một số dự án tương tự cho thấy khối lượng CTNH phát sinh ở giai đoạn này là không nhiều, ước tính khoảng 10 kg trong suốt quá trình thi công dự án. Tuy nhiên nếu không được thu gom, lưu trữ đúng quy định thì các thành phần độc hại trong các loại chất thải này sẽ ngấm vào môi trường đất và nước gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước tại khu vực và gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trong khu vực dự án. Do đó, Chủ dự án cần kết hợp với nhà thầu thi công thực hiện nghiêm túc việc thu gom, lưu trữ chất thải nguy hại bằng các thiết bị chuyên dụng có nắp đậy kín và ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý lượng chất thải trên theo đúng quy định.

Bảng 3.21: Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng dự án

Stt	Tên CTNH	Đơn vị	Số lượng
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	kg	3
2	Bóng đèn huỳnh quang	kg	2
3	Que hàn thải	kg	5
4	Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác	kg	2
5	Dầu nhớt thải	kg	5
Tổng Cộng		kg	17

3.1.1.3.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được trình bày tóm tắt ở bảng sau:

Bảng 3.22: Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

TT	Các hoạt động	Tác động
1	Hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung.
2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	Ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

TT	Các hoạt động	Tác động
3	Hoạt động thi công xây dựng	Các sự cố tại nạn lao động cho công nhân và người dân trên các tuyến vận chuyển.

a) Nguồn ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

*** Nguồn ô nhiễm tiếng ồn**

Ngoài việc phát sinh bụi và khí thải, các phương tiện vận tải và thi công còn phát sinh tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tại khu vực.

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công,... tham gia trong quá trình xây dựng.

Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ nặng trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục. Ô nhiễm tiếng ồn sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với con người và động vật nuôi trong vùng chịu ảnh hưởng của nguồn phát. Nhóm đối tượng chịu tác động của tiếng ồn thi công bao gồm: Công nhân trực tiếp thi công công trình, dân cư xung quanh khu vực dự án, người tham gia lưu thông trên các tuyến đường gần khu vực dự án.

Mức độ tác động có thể phân chia theo 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

- Nặng: Công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng <100 m).
- Trung bình: Tất cả các đối tượng chịu tác động ở cự ly xa (từ 100 đến 500 m).
- Nhẹ: Người đi đường và hệ động vật nuôi.

Bảng 3.23: Giới hạn mức tiếng ồn của các thiết bị thi công (dB)

TT	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 15 m	QCVN 24:2016/BYT Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn 8 giờ
1	Máy đào 0,7÷1,2 m ³	72-95	≤85
2	Máy ủi 110 cv	73-93	≤85
3	Xe cẩu 10 tấn	72-83	≤85
4	Máy Lu 10 tấn	72-88	≤85
5	Xe ô tô 7÷12 tấn	72-90	≤85
6	Xe ô tô 2,5÷5 tấn (tải thùng)	70-96	≤85
7	Máy đầm cóc 60kg	70-96	≤85
8	Máy tời vật liệu	71-83	≤85
9	Máy cắt	70-82	≤85
10	Máy hàn	70-88	≤85
11	Máy trộn bê tông 500 lít	75-88	≤85

- Theo bảng trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này khoảng 15 m tính từ vị trí vận hành dao động khoảng 70-96 dBA.

- Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm

thì một hệ thống sóng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S department of Transportation, 1992). Trong quá trình lan truyền sóng âm trong không khí, chiều cao của sóng (cường độ âm thanh) ở bất kỳ điểm nào cho trước sẽ giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = \log (r_2/r_1)$$

+ r₁ khoảng cách từ nguồn gây tới vị trí 1

+ r₂ khoảng cách từ nguồn gây tới vị trí 2

Công thức trên cho thấy mỗi khi khoảng cách tăng lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA.

Bảng 3.24: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)					
	15	30	60	120	240	480
Mức ồn (dBA)	70-96	64-90	58-84	52-78	46-72	40-66

- Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công trên công trường đảm bảo GHCP đối với khu vực thi công và nằm trong GHCP đối với khu dân cư.

*** Nguồn ô nhiễm độ rung**

Rung động tạo ra trong quá trình xây dựng là do hoạt động tổng hợp của việc đào đắp, hoạt động của các thiết bị thi công... Ngoài ra phương tiện vận tải chuyển động sẽ tạo ra độ rung của nền đường.

Bảng 3.25: Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

STT	Máy móc/thiết bị	Lv ở 1m (VdB)	PPV ở 1m (mm/s)
1	Máy đầm dùi	87	0,027
2	Xe ủi	87	0,027
3	Xe móc	87	0,027
4	Xe lu	58	0,001
5	Xe tải 10T	58	0,001
6	Xe tải 15T	86	0,023
7	Máy bơm nước 2HP	87	0,027
QCVN 27:2010/BTNMT		75	-

(Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974 J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995)

Để đánh giá tác động của độ rung theo khoảng cách ảnh hưởng có thể dự báo thông qua công thức sau:

$$L_v(D) = L_v(1m) - 30 \cdot \log_{10}(D)$$

(Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sĩ)

Trong đó:

L_v(D): Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB ở khoảng cách D m;

L_v(1m): Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB tại khoảng cách 1 m;

D: khoảng cách tính bằng m từ nguồn gây rung.

Kết quả dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn do ảnh hưởng từ hoạt động thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.26: Dự báo độ rung do hoạt động thi công xây dựng dự án

STT	Máy móc, thiết bị	Dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn (Lv - VdB)				
		3,0m	5,0m	5,5m	8,0m	10,0m
1	Máy đầm dùi	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
2	Xe ủi	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
3	Xe móc	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
4	Xe lu	43,7	37,0	35,8	30,9	28,0
5	Xe tải 10T	43,7	37,0	35,8	30,9	28,0
6	Xe tải 15T	71,7	65,0	63,8	58,9	56,0
7	Máy bơm nước 2HP	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
QCVN 27:2010/BTNMT		75				

Nhân xét: Tại khoảng cách 3m so với nguồn phát sinh, độ rung đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT nên tác động của độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng là không đáng kể.

b) Tác động đến sự an toàn giao thông

Trong thời gian tiến hành thi công xây dựng dự án do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn, đây là một trong những vấn đề cần được quan tâm và có biện pháp khắc phục. Bên cạnh đó, sự gia tăng mật độ xe ra vào công trường sẽ gây ồn, bụi cho khu vực lân cận.

c) Tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Khi triển khai xây dựng dự án, một số lượng lớn các phương tiện giao thông được huy động để vận chuyển máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu lấy từ nơi khác về công trường và nội bộ trên công trường làm tăng mật độ, lưu lượng xe ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của các tuyến đường và có thể gây sụt lún nền đường, các tuyến đường giao thông đến khu vực dự án. Nguy cơ gây ra hồng, lún sụt mặt đường... xảy ra khi chuyên chở vật liệu xây dựng nhiều hoặc vận chuyển thiết bị, máy móc tải trọng lớn. Gia tăng mật độ giao thông có thể làm gia tăng khả năng tai nạn trên đường gây thiệt hại tài sản, tính mạng của người tham gia giao thông trong khu vực dự án. Tuy nhiên khối lượng vận chuyển thấp, thời gian vận chuyển ngắn nên mức độ ảnh hưởng không nhiều.

d) Ảnh hưởng đến an ninh trật tự trên địa bàn

Việc tập trung đông công nhân trên công trường có thể dẫn tới sự xung đột giữa các nhóm lao động, xung đột giữa các nhà thầu thi công, xung đột giữa cán bộ, công nhân xây dựng với người dân địa phương; làm phát sinh các tệ nạn xã hội (buôn bán, tiêm chích ma túy, mại dâm,...) gây khó khăn trong việc kiểm soát an ninh quốc phòng, an ninh trật tự, quản lý, phòng chống các tệ nạn xã hội.

Cán bộ, công nhân xây dựng tập trung nhiều làm biến động dân cư trong vùng dự án, làm tăng tạm thời mật độ dân cư, số lượng người lưu trú tại địa phương gây khó khăn cho công tác quản lý nhân khẩu, an ninh xã hội,... của chính quyền địa phương các xã, huyện vùng dự án.

3.1.1.3.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng dự án, các sự cố có thể phát sinh bao gồm:

a) Tai nạn lao động

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

- Chất ô nhiễm như khói thải có chứa bụi, SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện cần cầu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ.

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

- Khi thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn.

- Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình các yếu tố nguy hiểm có thể xảy ra như:

+ Nguy cơ giẫm phải sắt nhọn, mảnh chai... lẫn trong lớp đất mặt công trình.

+ Nguy cơ té ngã do mặt bằng thi công lầy lội và có nhiều hầm hố vào mùa mưa.

+ Nguy cơ điện giật do tiếp xúc nguồn điện chiếu sáng hoặc nguồn điện của các công cụ, máy móc.

- Khi xảy ra tai nạn lao động sẽ gây thiệt hại về người (thiệt hại tính mạng hoặc một phần cơ thể, mất khả năng lao động,...), đồng thời ảnh hưởng tới tâm lý người lao động, làm giảm hiệu suất làm việc dẫn tới chậm tiến độ thi công dự án... Tuy nhiên, những sự cố này có thể phòng tránh được bằng các biện pháp quản lý như trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động, có biển cảnh báo khu vực công trường đang thi công, kiểm tra tình trạng kỹ thuật của thiết bị thi công.

b) Sự cố cháy nổ

Cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa mà cả chủ dự án, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, các nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

+ Trong quá trình rà phá bom mìn giải phóng mặt bằng.

+ Sự cố cháy do chập điện.

+ Sự cố cháy do nguyên liệu dầu DO: nguyên liệu dầu dùng cho các phương tiện vận chuyển nội bộ và các phương tiện thi công thường được lưu trữ trong khu vực dự án. Nếu nơi lưu trữ này nằm gần hệ thống cung cấp điện, nơi có gia nhiệt, khu vực công nhân nấu nướng thì nguy cơ dẫn đến cháy nổ rất dễ xảy ra.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

+ Sự cố cháy nổ do sét đánh: ít xảy ra, tuy nhiên khi xảy ra gây hậu quả nghiêm trọng có thể gây ra chết người, do đó dự án cần có phương pháp dự phòng cho trường hợp này.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường. Xác suất xảy ra sự cố tùy thuộc vào ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn của các cán bộ kỹ thuật, công nhân tham gia tháo dỡ, lắp đặt máy móc, thiết bị.

c) Tai nạn giao thông

- Việc bắt đầu tiến hành xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng, điều động thêm máy móc thiết bị, tập kết thêm công nhân,... Nếu không có sự kết hợp hài hòa và việc sắp xếp cũng như quản lý khoa học thì các công đoạn sẽ gây ra ảnh hưởng lẫn nhau và ít nhiều sẽ gây ra các ảnh hưởng đến môi trường. Lưu lượng xe cộ vận tải dẫn đến công trường sẽ tăng lên từ đó sẽ gia tăng bụi, tiếng ồn, các ô nhiễm nhiệt cũng như tai nạn lao động, dễ xảy ra nguy cơ ùn tắc giao thông.

- Ảnh hưởng của tai nạn giao thông đối với con người và tài sản là tương đối rõ ràng. Ở mức độ nhẹ là hỏng xe, phương tiện tham gia giao thông, xây xước chân tay,... Ở mức độ nặng hơn là gãy chân, tay, đa chấn thương các bộ phận trên cơ thể và nghiêm trọng hơn nữa là có thể dẫn tới tử vong. Do đó, tai nạn giao thông là vấn đề nghiêm trọng nên luôn cần được quan tâm đúng mức. Tuy nhiên, những sự cố này hoàn toàn có thể phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận chuyển, thi công; tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân và chú ý quan sát khi tham gia giao thông.

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

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

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

b) Tác động do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Dự án chiếm dụng khoảng 14.301 m² đất trồng lúa 2 vụ và 386 m² đất lâm nghiệp (trồng keo). Các tác động này gây ra cụ thể như sau:

- Giảm sản lượng lương thực (lúa):

Dự án chiếm dụng vĩnh viễn khoảng 14.301 m² đất trồng lúa 2 vụ, việc này sẽ làm giảm diện tích đất trồng lúa và sản lượng lương thực của địa phương.

Theo báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2022, năng suất lúa bình quân ước tính 59,3 tạ/ha. Như vậy, khi thu hồi 14.301 m² đất trồng lúa thì sẽ làm giảm sản lượng lúa khoảng 84,8 tạ lúa/năm. Đây là khối lượng tương đối nhỏ, nên ảnh hưởng không lớn đến sản lượng lúa chung của khu vực.

- Mất đất canh tác:

Việc thu hồi đất trồng lúa của người dân sẽ làm mất đất canh tác, gây khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi của dự án xây dựng khi phải thu hồi, chuyển đổi đất nông nghiệp sang đất xây dựng cầu giao thông. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

- Mất nguồn thu nhập:

Việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian trước mất mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, nếu không được hỗ trợ kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập. Tuy nhiên, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp, mà còn có kinh doanh, buôn bán nhỏ và làm công nhân trong các cơ sở sản xuất công nghiệp.

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

- Chuyển đổi nghề:

Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến công việc hằng ngày của người dân. Theo kết quả khảo sát tại địa phương đa số người dân đang canh tác trồng lúa đều có độ tuổi cao (>45 tuổi), sắp đến tuổi nghỉ hưu, và hầu hết các lao động trẻ tại địa phương đều đi làm ở các cơ quan, cơ sở sản xuất, các công trình ở địa phương, trong tỉnh và các tỉnh thành khác, không tham gia việc canh tác của gia đình. Do đó, tác động này có thể giảm thiểu được. Bên cạnh đó, người dân ở khu vực dự án, ngoài công việc canh tác nông nghiệp thì còn làm thêm các công việc khác như chăn nuôi, kinh doanh, làm công nhân tại các công trường, cơ sở sản xuất nên tác động này được xem không đáng kể so với lợi ích của dự án mang lại.

c) Tác động đến mạch nước ngầm trong thi công đóng cọc nhồi phần xây dựng cầu

Theo kết quả điều tra khảo sát hiện trạng, trên địa bàn có trạm cấp nước sạch. Tuy nhiên, nhiều hộ vẫn sử dụng nước giếng ở tưới, tắm giặt. do đó, việc thi công mố cầu sẽ ảnh hưởng tầng nước ngầm tầng nông khu vực.

Tầng nước ngầm có chất lượng tốt và được người dân sử dụng nhiều cho mục đích sinh hoạt ở độ sâu từ 15-20m. Tuy nhiên, độ sâu này việc thi công các mố cầu, trụ

cầu bằng công nghệ đóng cọc nhồi được diễn ra. Chính vì vậy, chất lượng nước ngầm dễ bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công này:

- Nước bắn trên bề mặt tràn xuống lỗ khoan trong thời gian chờ đổ bê tông mang theo chất bẩn.

- Nước rỉ ra từ quá trình đổ bê tông sẽ theo các mao quản, mạch nước ngầm gây nhiễm bẩn nguồn nước: thi công cọc nhồi cho 2 móng cầu và trụ cầu với $D = 1,5 \sim 2,0m$ thì trong quá trình khoan cọc sẽ đụng phải mạch nước ngầm làm phát sinh nước có lẫn bùn đất và bentonite.

Trong thi công, nước mặt bắn trong vòng vây cọc thép sẽ tràn theo khoảng hở giữa thành cọc với cọc nhồi. Khi thâm nhập vào các mạch nước ngầm, chất bẩn có thể gây ô nhiễm nước ngầm. Nước thải loại này thường có pH lớn khi đi vào phức hệ nước ngầm trong đất sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước ngầm quanh khu vực thi công cầu.

Như vậy, việc thi công đóng cọc nhồi trong tầng nước ngầm khai thác sẽ dễ làm nhiễm bẩn nguồn nước do khi đóng cọc nguồn nước ngầm bị lộ ra, các chất bẩn sẽ theo các khe nứt trên vách lỗ cọc, thâm nhập và làm nhiễm bẩn nguồn nước.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

**** Xử lý ô nhiễm chất thải rắn là sinh khối phát quang***

- Để giảm thiểu khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình xử lý. Chủ dự án sẽ tạo điều kiện để các hộ dân tự thu dọn cây trồng có giá trị trên diện tích mặt bằng công trình (loại cây trồng chủ yếu là cây lúa, keo).

- Sinh khối sau khi thu gom sẽ được cho người dân xung quanh làm nguyên liệu trong chăn nuôi, trong trường hợp không tận dụng được, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị vận chuyển tại địa phương để thu gom và vận chuyển về bãi rác của xã.

Với nguồn thải này, sau khi áp dụng biện pháp xử lý trên đảm bảo loại bỏ được ~100% lượng thải rắn vào môi trường tự nhiên.

**** Các biện pháp khác***

Ngoài các biện pháp nêu trên, trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và chuẩn bị xây dựng cơ bản Chủ dự án cần chú ý đến các vấn đề sau:

+ Trong quá trình lựa chọn vị trí xây dựng và thiết kế kỹ thuật, Chủ dự án cần tính toán xem xét trên mọi góc độ đảm bảo khối lượng đào đắp, san gạt là không nhiều, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng tới đất hộ dân khác, thảm thực vật xung quanh;

+ Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các giai đoạn thi công, hạn chế sự di chuyển thiết bị, cản trở lẫn nhau trong quá trình thực hiện.

3.1.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

A) Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

Các nguồn nước thải gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu: Nước mưa chảy tràn, nước thải thi công, nước thải sinh hoạt. Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước được đề xuất bao gồm:

a1) Công trình, biện pháp xử lý nước thải xây dựng

- Trong quá trình san ủi mặt bằng, dự án sẽ tiến hành san lấp theo thứ tự từng khu vực và tạo độ dốc về hướng thoát nước của khu vực, bố trí các hố thu nước xử lý cặn và bùn lắng.

- Lượng dầu mỡ thải phát sinh chủ yếu từ các bãi để xe, máy, bồn chứa nhiên liệu, cơ sở bảo dưỡng, sửa chữa cơ khí sẽ được thu gom triệt để. Đào các rãnh thoát nước tạm thời để tránh không cho nước mưa chảy tràn vào khu vực này.

- Bố trí hố lắng bùn tại các vị trí thích hợp ở các khu vực trộn bê tông, trộn vữa, khu vực thi công bê tông, khu vực đào đắp đất,... để nước thải có xi măng, bùn cát được lắng trong. Dự kiến tại khu vực thi công dự án bố trí 1 hố lắng bùn kích thước $B \times L \times H = 2 \times 3 \times 2$ (m). Nước thải sau đó sẽ tái sử dụng để tưới bụi, tưới đường hoặc thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Bùn đất, cát trong hố lắng được hút định kỳ mỗi khi đầy.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước.

- Bố trí lao động quét dọn thường xuyên các chất bẩn bám trên mặt bằng khu vực, đây là những tác nhân ô nhiễm chính trong nguồn thải nước mưa chảy tràn.

- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng chính vào các tháng mùa khô để hạn chế lượng chất thải bản sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công xuống nguồn tiếp nhận.

a2) Đối với nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được phân thành 2 loại nước thải xám và nước thải đen như sau:

- Nước thải xám là nước phát sinh từ hoạt động rửa tay chân, tắm giặt của công nhân, nước thải này có hàm lượng ô nhiễm thấp chủ yếu là bùn đất sẽ được tách rác rồi cho tự thấm thấu vào lòng đất.

- Nước thải đen là nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh: Chủ dự án sẽ thuê nhà vệ sinh di động khoảng 3-5 buồng, được thiết kế hầm xử lý chất thải 4 ngăn. Khi bể chứa nước thải đầy sẽ có đường ống báo đầy ở mặt sau của nhà vệ sinh, khi đó Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị chuyên bơm hút bể phốt dùng xe hút chất thải từ bể chứa đi xử lý với tần suất khoảng 3 tháng/lần. Nhà vệ sinh lưu động được bố trí gần lán trại công nhân; khi kết thúc dự án, chủ dự án sẽ tháo dỡ, di dời và hoàn trả mặt bằng.

- Nguyên lý hoạt động: Nước và phân từ bàn cầu được dẫn vào ngăn lắng tách phân (ngăn 1). Tại đây phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng. Sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống. Bộ phận lọc sẽ được dùng các vật liệu như than hoạt tính, đá sỏi...

a3) Đối với nước mưa chảy tràn

- Kiểm tra, khảo sát, chủ động xử lý các vị trí bờ đất yếu quanh vị trí thi công các mô cầu có thể bằng cọc ván thép larsen IV, hoặc cọc bê tông xi măng để phòng ngừa nguy cơ sạt lở, hoặc xói lở khi mưa lớn nhiều ngày.

- Tiến hành lu lèn chặt bề mặt ngay sau khi san lấp mặt bằng để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.

- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng chính phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra bị nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo và đi xuống các cống thoát nước trong khu vực. Nếu phụ thuộc tiến độ thực tế của dự án phải thi công vào những ngày mưa, nhà thầu thi công sẽ chủ động làm kè chắn (xếp gạch) xung quanh các khu vực tập kết cát xây ngoài trời để tránh bị nước mưa cuốn trôi, tạo rãnh mương tiêu thoát nước mưa chảy tràn tạm tại các khu vực đang thi công có độ dốc về hướng thoát nước tự nhiên của khu vực, hạn chế nước chảy tràn qua mặt bằng và không để hình thành vũng đọng, ngập úng, sinh lầy trên công trường. Cuối điểm thoát nước mưa ra bên ngoài phạm vi khu vực bố trí các công trình tạm phục vụ thi công sẽ có hố thu lắng cặn và tách rác trước khi dòng nước mưa chảy ra môi trường bên ngoài, giúp giảm thiểu mức độ các tác động đến môi trường như gây rửa trôi, bồi lắng, ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- CTR phát sinh tại công trường được thu gom và xử lý thích hợp để tránh tình trạng nước mưa chảy tràn cuốn trôi theo bề mặt gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực xung quanh Dự án.

- Định kỳ nạo vét các mương, rãnh thoát nước, cống qua đường để giảm thiểu nguy cơ ngập úng trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông đoạn mương thoát nước tạm này để đảm bảo việc thoát nước được tốt nhất vào những thời điểm mưa to dài ngày, tránh bị tắc nghẽn do bùn đất, chất thải rắn lắng đọng và gây ngập cục bộ trong phạm vi thi công của dự án.

- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công vệ sinh mặt bằng khu vực thi công hàng ngày, thu dọn mọi chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh, không để rơi vãi lộ thiên khắp mặt bằng công trường.

B) Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Các công việc phải thực hiện trong quá trình thi công xây dựng như: San nền, xây dựng các công trình, sân bãi,... hầu như được thực hiện ngoài trời. Do đó, các chất ô nhiễm dễ dàng khuếch tán vào môi trường không khí. Mặc dù sẽ nhanh chóng bị hòa

loãng nhưng cũng nên áp dụng các biện pháp che chắn tạm thời để hạn chế sự lan tỏa sang các khu vực xung quanh, tránh ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động và dân cư xung quanh dự án. Các công trình giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công xây dựng dự án cụ thể như sau:

*** Công trình, biện pháp xử lý bụi và khí thải từ vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu và máy móc thiết bị**

- Sử dụng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chuyên dụng.
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Máy móc, thiết bị thi công được đăng kiểm, kiểm tra nhằm đảm bảo yêu cầu trước khi làm việc tại dự án.
- Yêu cầu nhà thầu thi công trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí tập kết vật liệu cuối hướng gió.
- Yêu cầu các loại xe chuyên chở nguyên vật liệu (đất, cát, sỏi, xi măng...) và xà bần phải có bạt che phủ thùng xe để tránh phát tán bụi. Khi bốc dỡ nguyên liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị đồ dùng bảo hộ lao động đầy đủ.
- Không bố trí các bãi tập kết nguyên vật liệu gần các mương thoát nước của dự án.

*** Công trình, biện pháp xử lý bụi do hoạt động đào đắp**

- Áp dụng các biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo thời gian thi công, bảo đảm an toàn và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải,... giữa các khu vực thi công trên công trường.
- Tận dụng lượng đất đào tại dự án để san nền cho việc xây dựng nhằm hạn chế khối lượng đất vận chuyển ra khỏi dự án.
- Che chắn xung quanh khu vực xây dựng dự án nhằm giảm thiểu mức độ tác động của bụi, các chất gây ô nhiễm không khí và tiếng ồn ra bên ngoài.
- Các khu vực lán trại tập kết vật liệu, nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công sẽ được quy hoạch riêng ra một khu an toàn, đảm bảo tránh gây ô nhiễm môi trường và có các biển báo để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công.
- Định kỳ tưới nước để làm tăng độ ẩm cho đất tại khu vực xây dựng, đường, làm giảm nhiệt độ không khí trong điều kiện nóng, khô, gió.
- Không sử dụng các phương tiện chuyên chở cát, đất, đá quá cũ và không chở nguyên vật liệu rời quá đầy, quá tải và bắt buộc phải có bạt che phủ trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.
- Các loại máy thi công phải được kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên nhằm giảm lượng khí thải. Sử dụng máy khoan, búa máy đúng công suất nhằm hạn chế độ ồn, rung ảnh hưởng đến các công trình phụ cận khác.
- Nhanh chóng tổ chức thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển.
- Lắp đặt các biển báo hiệu nguy hiểm, hạn chế tốc độ,... để cảnh báo cho người điều khiển giao thông đề phòng.
- Thành lập tổ công tác giám sát tình hình tuân thủ của các nhà thầu phụ, công nhân thi công tại công trường và thực hiện công tác báo cáo môi trường cho các cơ quan

quản lý môi trường liên quan theo định kỳ.

*** Bụi phát sinh từ quá trình hoạt động của trạm trộn bê tông và bãi chứa vật liệu**

- Bố trí bãi chứa vật liệu tập kết ngoài trời (cát, đá) và trạm trộn bê tông ở khu vực cách xa các đối tượng cơ sở và khu dân cư, khoảng cách đều từ 100m trở lên; có hàng rào công trường bao quanh bằng tôn cao 3m.

- Cát, đá ngoài bãi sẽ được tập kết chiều cao tối đa 2m, và được phun nước tưới ẩm để giúp ngăn gió thổi bụi đất ra xung quanh và cũng giúp chuẩn bị cốt liệu cho trạm trộn bê tông.

- Xi măng sẽ được tập kết và đổ lên xe bồn ngay tại bên trong kho kín được thiết kế theo kiểu nhà tiền chế, với tường bao xung quanh, bên trên dựng khung vì kèo và tôn che chắn, mái lợp tôn. Kho này được đóng kín cửa, chỉ mở cửa khi có xe vào nhận xi măng nhằm giảm thiểu bụi xi măng phát tán ra môi trường bên ngoài.

- Xi măng từ xe bồn sẽ được gắn ống trực tiếp bơm vào silô chứa xi măng, xi măng từ silô cùng cát, đá từ boongke được đưa vào phễu cân định lượng qua vít xoắn kín và từ phễu cân đổ vào cối trộn. Toàn bộ quy trình này được tiến hành kín, do đó giảm thiểu bụi xi măng phát tán vào môi trường.

- Ngoài ra, bố trí thêm 01 túi thu bụi polyester, dày 1mm với đầu của túi được cố định vào các cây sắt hàn vào miệng silô xi măng, cao khoảng 1m vẫn đảm bảo không khí trong silô thoát ra ngoài và giữ bụi xi măng. Bụi xi măng trong silô bị thất thoát theo không khí trên miệng silô bay lên sẽ tiếp xúc với bề mặt túi và bám trên bề mặt túi thu, không khí thoát theo mép dưới của túi bay ra, có thể xử lý các hạt bụi có kích thước nhỏ từ 1µm trở lên và cũng có thể giữ được các hạt bụi kích thước đường kính nhỏ hơn khi các hạt bụi lớn. Định kỳ công nhân sẽ thay túi thu bụi polyester để đảm bảo sự thông thoáng không ảnh hưởng đến cơ cấu hoạt động của silô. Túi thu bụi polyester sẽ được vệ sinh sạch sẽ và tái sử dụng.

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi phát sinh từ hoạt động vệ sinh bề mặt móng CPDD (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 đầu tuyến và cuối tuyến.

- 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 BVMT và thi công.

*** Công trình, biện pháp xử lý khí thải phát sinh từ quá trình hàn**

- Tuy tải lượng từ quá trình hàn không cao nhưng lại ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân và thợ hàn. Thợ hàn cần được trang bị vật dụng bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ, găng tay, mũ hàn, giày, kính... để bảo vệ khỏi ảnh hưởng của tia cực tím, tia hồng ngoại lên mắt và da vùng mặt, bảo vệ khỏi xỉ hàn nóng chảy bắn tóe (tia cực tím gây ra viêm giác mạc cho mắt khi tiếp xúc nhiều, đối với da khi tiếp xúc trực tiếp với hồ quang sẽ dẫn đến bỏng da).

- Những người không có nhiệm vụ hàn cắt thì không nên đến gần khu vực đang hàn, không nên hàn vào giữa trưa lúc nắng gắt hay ngày có gió lớn. Công cụ hàn cần bảo trì, kiểm tra thường xuyên.

C) Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn

c1) Công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng

Với nguồn thải này, biện pháp thực hiện là tiến hành thu gom, phân loại và xử lý tại chỗ. Phương án cụ thể như sau:

- Thiết kế vị trí bãi thải tạm để tập kết các chất thải xây dựng. Dự kiến bố trí 2 bãi thải tạm, diện tích mỗi bãi thải từ 5-10 m², tải lượng mỗi bãi 5-15 m³ chất thải rắn.

- Bãi thải đặt gần các công trình đang thi công. Vị trí đặt không cản trở lối đi lại, ưu tiên đặt tại các vị trí khuất gió để tránh phát sinh bụi từ bãi thải.

- Dọn sạch bãi thải tạm khi kết thúc công trình liền kề.

- Bố trí 1 - 2 lao động làm công tác phân loại các chất thải rắn tại các bãi chứa tạm. Quá trình phân loại chia nguồn thải thành 2 loại chính:

+ Loại 1: bao gồm sắt, thép vụn, túi vật liệu xây dựng, carton,... Loại thải này được thu gom hàng ngày và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

+ Loại 2: bao gồm gạch vụn, đá cát rơi vãi,... Loại thải này sẽ thu gom tại bãi thải tạm và chuyển dần về bãi tập kết nguyên liệu san lấp để làm nguyên liệu đắp nền, móng nhà, sân bãi.

c2) Đối với chất thải rắn phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân

Công tác thu gom, xử lý rác sinh hoạt nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực và môi trường sống của công nhân. Các biện pháp thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng như sau:

- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng sẽ được thu gom trong các thùng chứa rác. Bố trí 2 vị trí đặt các thùng gom rác thải sinh hoạt trong khu vực thi công dự án để thu gom CTR phát sinh. Thùng chứa riêng cho 2 loại rác thải sinh hoạt, thùng được làm bằng nguyên liệu nhựa HDPE, dung tích 120 lít, nắp kín; đáy có kích thước 34,5x34 cm; mặt có kích thước 57,2x48,1 cm; cao 93 cm. Mỗi vị trí bố trí 2 thùng, có màu sắc khác nhau để phân biệt:

+ Thùng chứa chất thải tái chế: Dùng để đổ thải các chất thải như lon đồ hộp, túi ni lông,... Nguồn thải sau thu gom sẽ được bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

+ Thùng chứa chất thải không tái chế: Dùng để đổ các chất thải còn lại. Nguồn thải này sẽ được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải tại địa phương để thu gom và xử lý theo quy định.



Hình 3.1: Thùng chứa rác và màu thùng phân loại

- Chủ dự án, đơn vị thi công tăng cường tuyên truyền cho công nhân không được phép xả thải chất thải vào các khu vực nhạy cảm về môi trường, các khu vực gần hoặc trực tiếp vào nguồn nước; xử lý nghiêm những trường hợp vi phạm.

c3) Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại được Chủ dự án thu gom và tách riêng với các loại chất thải rắn khác. Chất thải nguy hại sau khi thu gom được chứa trong các thùng phuy loại 220L có nắp đậy kín và lưu trữ tại khu lưu trữ chất thải nguy hại; Tại dự án dự kiến bố trí 05 thùng phuy (loại 220L có kích thước: Ø 570 x H890 (mm)) đặt tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại.

- + 01 thùng đựng các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...).
- + 01 thùng đựng bóng đèn huỳnh quang thải.
- + 01 thùng đựng que hàn thải.
- + 01 thùng đựng cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác.
- + 01 thùng đựng dầu nhớt thải.

Chủ dự án sẽ bố trí khu vực lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại với diện tích khoảng 6m² (2x3(m)) gần khu lán trại công nhân, dạng nhà tạm, tường thung tôn, mái lợp tôn để đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tránh làm ô nhiễm môi

trường.

Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom chất thải nguy hại để định kỳ tiến hành thu gom theo đúng quy định xử lý chất thải nguy hại 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.

3.1.2.3. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

a) Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Có thể thấy nguồn gây ồn chính trong khu vực thi công xây dựng dự án phát ra từ các động cơ của thiết bị, máy móc, xe cộ. Để giảm thiểu tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng dự án Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

- Các đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương tiện thi công hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công nền móng.

- Kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy theo đúng định kỳ quy định.

- Không vận hành thiết bị máy móc vào những giờ nghỉ trưa (11h30-13h00), tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h00-18h00) và hạn chế tối đa các nguồn ồn vào ban đêm để không ảnh hưởng đến các hộ dân sống tại khu vực lân cận.

- Các máy móc cơ giới gây ra chấn động lớn không hoạt động cùng lúc để giảm tần suất cộng hưởng của độ rung.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế nổ máy trong thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Sắp xếp thời gian làm việc hợp lý để tránh trường hợp các máy móc hoạt động cùng lúc.

- Đối với các xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công, quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

- Đối với công nhân lao động tại hiện trường sẽ được trang bị mũ bảo hộ và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

b) Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu tác động đến hệ thống đường giao thông khu vực và đảm bảo an toàn giao thông

Để các hoạt động thi công xây dựng dự án giảm thiểu tối đa sự xuống cấp và phá hỏng hệ thống giao thông khu vực, đảm bảo an toàn giao thông các biện pháp cần thực hiện như sau:

- Kiểm tra độ chịu tải của hệ thống giao thông khu vực để xác định loại xe vận chuyển có trọng tải phù hợp tham gia thi công.

- Giám sát việc tuân thủ của các nhà thầu trong quá trình tham gia thi công.

- Có các giải pháp khắc phục và sửa chữa các tuyến hư hỏng do thi công dự án gây ra để đảm bảo không ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trong khu vực.

- Giảm tốc độ xe cộ khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư như vấn đề tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường.

c) Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu các tác động đến an ninh trật tự khu vực

Trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ thực hiện các phương án giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự tại khu vực như sau:

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại công trường để tận dụng nguồn lao động nhân rỗi đồng thời góp phần tăng thu nhập cho người dân. Với giải pháp này sẽ đảm bảo hài hòa lợi ích giữa người dân địa phương và Chủ dự án nhằm giảm thiểu tối đa số công nhân từ nơi khác đến khu vực để thi công.

- Giảm tốc độ xe cộ khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư như vấn đề tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường.

- Chủ dự án cũng thực hiện công tác quản lý công nhân tại công trường một cách hiệu quả để giảm thiểu khả năng gây mất trật tự công cộng tại khu vực.

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

a) Biện pháp, công trình đảm bảo an toàn lao động

Công tác đảm bảo an toàn lao động có thể được nhận định là nhiệm vụ quan trọng nhất trong các biện pháp cần phải thực hiện của các nhà thầu xây dựng. Với môi trường làm việc phức tạp, nguy hiểm đòi hỏi các biện pháp mà các nhà thầu thi công đưa ra phải có tính thực tiễn, hiệu quả tối đa và được hướng dẫn chi tiết từng hạng mục thực hiện tới từng công nhân tham gia thi công tại công trường. Chủ dự án cần đưa ra các quy định đối với các nhà thầu thi công như sau:

- Phân công chỉ huy trưởng công trình để phụ trách công việc tại công trường.

- Phổ biến nội quy an toàn lao động và tập huấn cho tất cả công nhân thi công trước khi tham gia.

- Bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm, các bảng chỉ dẫn tại các vị trí trong công trường thi công.

- Lập rào chắn tại các khu vực để không cho người dân địa phương qua lại trong khu vực công trường.

- Kiểm tra việc chấp hành nội quy an toàn lao động của các nhà thầu phụ và công nhân thi công.

- Công nhân làm việc trong công trường phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động đúng tiêu chuẩn quy định.

b) Biện pháp, công trình phòng chống cháy nổ

- Phổ biến nội quy phòng cháy, chữa cháy cho các cán bộ thi công tại công trình.

- Bố trí các dụng cụ phòng cháy chữa cháy tại các vị trí thuận tiện trong khu vực thi công để ứng cứu và khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố.

- Đảm bảo công tác vệ sinh công nghiệp, sắp xếp nhiên liệu, vật liệu phục vụ thi công gọn gàng, đảm bảo khoảng cách chống cháy lan.

c) Giảm thiểu tác động tiêu cực đến hoạt động giao thông

Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp và yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp như sau:

- Đặt biển báo hiệu, cảnh báo công trường đang thi công; biển báo giảm tốc độ trên các tuyến đường vào dự án. Tại công dự án đặt biển quy định tốc độ không quá 5km/h.

- Yêu cầu tất cả lái xe đảm bảo tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ: không chạy quá tốc độ, quá trọng tải. Các xe, máy tham gia dự án phải được cấp Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, phương tiện thi công như kiểm tra phanh, lốp xe tải chuyên chở vật liệu,... tại các gara ô tô chuyên dụng.

- Sơ cứu tại chỗ khi xảy ra trường hợp tai nạn nhẹ, nếu bị nặng cần cấp cứu kịp thời đến cơ sở y tế gần nhất.

3.1.2.5. Đối với các 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

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

Đối với các hộ dân bị thu hồi đất sản xuất Chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như đền bù bằng tiền mặt có giá thay thế tương đương để người dân có vốn làm ăn. Chủ dự án sẽ tuân thủ đúng các quy định về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại, khiếu kiện và thiệt thòi cho các hộ dân.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

A) Tác động do nước thải

Nguồn phát sinh chất thải lỏng ở giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn

- Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua bề mặt cầu sẽ cuốn theo bụi đất cát, rác thải, dầu mỡ thải trên mặt cầu làm ảnh hưởng trực tiếp hệ thống cống thoát nước, tới nước mặt sông Kôn và ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh khu vực dự án. Tác động này được đánh giá là không đáng kể bởi lượng chất thải (trong trường hợp hoạt động giao thông bình thường) gây ô nhiễm là không lớn.

- Mưa gió làm xói mòn hai bên đường và rửa trôi các chất bẩn trên đường. Lượng ô nhiễm này về lâu dài sẽ gây tác hại không nhỏ đến hệ sinh thái dưới nước khu vực gần 2 đầu cầu.

- Do vậy, chủ đầu tư đã thiết kế và thi công các hệ thống cống, hố ga thu cạn tạm thời để hạn chế đất cát chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Vì thế những tác động từ nước mưa chảy tràn sẽ được hạn chế đáng kể

B) Tác động do bụi, khí thải

b1) Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông

Khi dự án được đưa vào sử dụng mỗi ngày có hàng trăm lượt xe máy, xe hơi tham gia giao thông trên tuyến đường. Các phương tiện giao thông có sử dụng nhiên liệu xăng,

dầu khi lưu thông trên tuyến đều phải phát sinh ra bụi và khí thải trong quá trình đốt nhiên liệu như: NO₂, CO₂, CO, VOC...ngoài ra, bụi còn phát sinh từ mặt đường, bụi đất đá trên mặt đường do xe chạy cuốn lên.

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường sá, lưu lượng, chất lượng xe cộ qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Dựa theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4054-2005, đối với đường cấp III đồng bằng và theo thống kê của Ban QLDA giao thông tỉnh thì lưu lượng dự kiến chạy trên các tuyến dự án ở giai đoạn đi vào hoạt động như sau:

- Xe sử dụng dầu Diesel: 100 lượt xe/giờ thì: Chiều dài tuyến 808m, tổng chiều dài xe chạy là 80,8km.

- Xe sử dụng xăng: 110 lượt xe/giờ thì: Chiều dài tuyến 808m, tổng chiều dài xe chạy là 88,8km.

Đánh giá chung

Theo tài liệu Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO (1993) nồng độ ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng các loại nhiên liệu khác nhau như sau:

Bảng 3.27: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng

Loại nhiên liệu	Khối (g/km)	SO ₂ (g/km)	NO ₂ (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Dầu diesel	0,3	0,35	0,63	1,1	1,5
Xăng	-	0,4	1,6	23,4	2,8

Bảng 3.28: Tải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường trong 1 giờ

Loại nhiên liệu	Khối (g/km)	SO ₂ (g/km)	NO ₂ (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Dầu diesel	24,24	28,28	50,904	88,88	121,2
Xăng	-	35,52	142,08	2.077,92	248,64
Tổng cộng	24,24	63,8	192,984	2.166,8	369,84

Để đánh giá tác động của bụi trong hoạt động của các phương tiện vận chuyển ta áp dụng mô hình tính toán Sutton - xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u} \quad (2)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Nguồn thải; mg/(m/s);

z: Độ cao của điểm tính (m);

δ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, δ_z = 0,53 x^{0,73};

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), (lấy bằng 2,2 m/s);

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), (lấy h = 0,5 m);

x: tọa độ điểm cần tính (m);

Kết quả tính toán nồng độ khí thải tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường:

Bảng 3.29: Nồng độ khí độc phát tán theo trục x và trục z

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ
		z = 0,5	z = 1,0	z = 1,5	z = 2,0	z = 3	
Bụi	1	0,00802	0,00452	0,00116	0,00013	0,00000	0,3
	2	0,00630	0,00448	0,00248	0,00104	0,00007	
	3	0,00523	0,00419	0,00289	0,00170	0,00037	
	4	0,00447	0,00382	0,00294	0,00204	0,00071	
	5	0,00391	0,00348	0,00286	0,00218	0,00100	
NO₂	1	0,65748	0,37079	0,09533	0,01026	0,00001	0,2
	2	0,51680	0,36765	0,20310	0,08505	0,00607	
	3	0,42867	0,34345	0,23665	0,13969	0,03008	
	4	0,36615	0,31330	0,24147	0,16750	0,05849	
	5	0,32039	0,28513	0,23473	0,17872	0,08184	
SO₂	1	0,28063	0,15826	0,04069	0,00438	0,00000	0,35
	2	0,22059	0,15692	0,08669	0,03630	0,00259	
	3	0,18297	0,14660	0,10101	0,05962	0,01284	
	4	0,15628	0,13373	0,10307	0,07149	0,02497	
	5	0,13675	0,12170	0,10019	0,07628	0,03493	
CO	1	24,89623	14,04014	3,60986	0,38856	0,00031	30
	2	19,56924	13,92123	7,69064	3,22061	0,22979	
	3	16,23214	13,00509	8,96090	5,28943	1,13898	
	4	13,86453	11,86332	9,14348	6,34242	2,21488	
	5	12,13187	10,79667	8,88832	6,76725	3,09883	

Nhận xét: Theo tính toán trên thì khí thải sinh ra do hoạt động của các phương tiện đều nằm dưới mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

- **Đánh giá tác động:** Các phương tiện giao thông đi lại tại khu vực dự án sinh ra khí thải có chứa bụi, SO₂, NO₂, CO... Đây là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống, làm việc gần khu vực dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh khí thải này phát tán đi xa rất kém, hơn nữa sẽ không có sự tập trung một lượng lớn phương tiện cùng một lúc trên khu vực dự án nên tác động của khí thải trong giai đoạn này không lớn.

C) Các tác động liên quan đến chất thải rắn

c1) CTR thông thường

Khi tuyến đường đi vào hoạt động, sự tham gia giao thông của con người trên tuyến đường thường kèm theo phát sinh CTR như các bao bì đựng đồ ăn, các loại bao bì đựng nguyên vật liệu, các VLXD rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển ngang qua...

Các CTR phát sinh nêu trên nếu không được thu gom kịp thời sẽ gây ra nhiều tác động cho ATGT trên tuyến đường, đến mỹ quan trên cạn và dưới nước và môi trường sống khu vực xung quanh 2 đầu cầu của dự án. Cụ thể, các chất thải này sẽ là các chướng ngại vật cản trở giao thông, gây mất ATGT trên toàn bộ tuyến đường; bụi đất có thể bị gió thổi gây bụi ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên cầu; rác thải, đất cát rơi vãi có thể bị thổi bay hoặc nước mưa cuốn trôi xuống đầm, làm ô nhiễm nước mặt...

Tuy nhiên, thực tế khối lượng thải phát sinh gần như không đáng kể và sẽ được đơn vị có chức năng thu gom, vệ sinh.

c2) Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn hoạt động của tuyến đường bao gồm: chủ yếu là các loại bóng đèn đường hỏng, với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 1kg/tháng. Các bóng đèn hỏng này sẽ được đơn vị quản lý đèn thay thế và thuê đơn vị có chức năng xử lý.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của tuyến đường không lớn, tuy nhiên nó là loại chất thải có đặc tính nguy hại khi tiếp xúc, do đó cần có giải pháp thu gom, xử lý hợp lý để có thể phòng ngừa, giảm thiểu được tác hại nếu có.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

a) Nguồn ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông lưu thông tại dự án. Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói...

Mỗi xe khi vận chuyển trên đường sẽ gây ra tiếng ồn do động cơ hoạt động, tiếng còi, ống xả, tiếng rít phanh và sự rung động của các bộ phận trên xe gây nên. Sau đây minh họa tiếng ồn do một số phương tiện giao thông gây nên:

Bảng 3.30: Mức ồn của một số phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Đơn vị	Mức ồn
Xe 2 bánh	dBA	60-70
Xe ô tô	dBA	60-62
QCVN 26:2010/BTNMT : 6h - 21h: 55-70 dBA 21h - 6h: 45 - 55 dBA		

(Nguồn: Bài giảng “Ô nhiễm tiếng ồn” - trường đại học Kỹ thuật và Công Nghệ
Tp. Hồ Chí Minh)

Nhận xét: Qua kết quả trên so với QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cho thấy độ ồn của các phương tiện ra vào khu vực dự án đều đạt quy chuẩn cho phép.

Mức ồn trong giai đoạn hoạt động không liên tục, chỉ xuất hiện khi có phương tiện lưu thông tại dự án. Tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ xa của khoảng cách và tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục. Mức độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào các yếu tố như: loại phương tiện, lưu lượng xe, tốc độ, chất lượng đường, công trình kiến trúc hai bên đường và khoảng cách từ dòng xe tới đối tượng chịu ảnh hưởng. Nếu cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn giảm năng suất làm việc của các cán bộ chiến sĩ tại dự án.

- Đối tượng chịu tác động: Các phương tiện lưu thông trên cầu, người dân sinh sống gần khu vực cầu.

b) Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội khu vực

**** Tác động tích cực***

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

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

- Đáp ứng nhu cầu vận chuyển, lưu thông hàng hóa và nguyên vật liệu giữa 2 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hoà cũng như huyện Vĩnh Thạnh.

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

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

- Tạo việc làm cho các đơn vị xây dựng.

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

- Dự án hoàn thành sẽ khai thác có hiệu quả các tiềm năng kinh tế và nguồn lực của địa phương: tạo động lực thúc đẩy sự phát triển toàn diện về kinh tế, văn hóa, xã hội trong khu vực ảnh hưởng của dự án. Đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước vào các lĩnh vực công nghiệp, dịch vụ,...

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

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

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

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

*** Tác động tiêu cực**

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

- Gia tăng ô nhiễm do gia tăng lưu lượng giao thông, phát triển đô thị và du lịch.
- Thay đổi cảnh quan, giảm chất lượng môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống ven đường.

3.2.1.3. Các sự cố rủi ro trong giai đoạn vận hành

a) Nguy cơ sụt lún

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

b) Sự cố tai nạn giao thông trên đường

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

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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

A) Đối với công trình, biện pháp xử lý nước thải

a1) Công trình, biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt, hệ thống công ngang, rãnh dọc được thiết kế đảm bảo theo mô tả tại chương 1
- 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.
- Dốc địa hình tự nhiên hoặc bề mặt khu vực tạo ra các lưu vực thoát nước mưa là cơ sở để phân chia lưu vực thoát nước

B) Công trình xử lý bụi, khí thải

b1) Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông

- Quy định tốc độ cho phép đối với các loại xe;
- 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.

C) Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

c1) Đối với chất thải rắn thông thường

- Quy định các xe chở rác, vật liệu xây dựng cần che chắn kỹ trước khi lưu thông trên cầu để tránh rơi vãi rác, vật liệu xây dựng trên cầu.
- Đơn vị quản lý cầu cần hợp đồng với đơn vị chức năng thực hiện vệ sinh, thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải phát sinh trên cầu theo đúng quy định.

c2) Đối với chất thải rắn là chất thải nguy hại

Các loại bóng đèn đường hỏng sẽ được đơn vị quản lý, sửa chữa lắp đặt thu gom, xử lý đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT về hướng dẫn thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.2. Đề xuất biện pháp đối với nguồn tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn vận hành

a) Biện pháp chung để giảm tiếng ồn, độ rung

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

- Làm gờ giảm tốc,....

- 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 cầu.

- Vệ sinh mặt đường, giảm thiểu các tác động do bụi đất gây ra.

b) Biện pháp 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.

c) 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 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

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

Bảng 3.31: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Tên các công trình môi trường	Số lượng
A	Xử lý nước thải	
1	Nhà vệ sinh di động	1 nhà
2	Hố lắng bùn	01 hố kích thước BxLxH = 2x3x2(m)
3	Giếng thấm	01 giếng
B	Xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	
1	Thùng rác sinh hoạt loại 120 lít	04 thùng
2	Thùng chứa chất thải nguy hại	05 thùng

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Kế hoạch tổ chức thực hiện các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như sau:

Bảng 3.32: Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn triển khai xây dựng	
1	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	Ngay khi tiến hành thi công xây dựng
2	Trang bị thùng chứa để đựng CTNH	
3	Bố trí thùng chứa CTR thông thường	
4	Bố trí nhà vệ sinh di động	
II	Giai đoạn hoạt động	
-	Trong giai đoạn hoạt động, Chủ dự án sẽ bàn giao lại cho đơn vị vận hành theo đúng quy định và đơn vị nhận sẽ thực hiện bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi và cán bộ trực tiếp thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động.	

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

*** Tổ chức công tác quản lý môi trường trong quá trình thi công xây dựng dự án**

Chủ dự án là cơ quan đại diện chịu trách nhiệm về việc thực hiện công tác quản lý, bảo vệ môi trường. Do vậy, chủ dự án phải thành lập một bộ phận chuyên trách nhằm quản lý, yêu cầu đơn vị thi công thực hiện theo các vấn đề sau:

- Bộ phận chuyên trách chịu trách nhiệm theo dõi các vấn đề môi trường của dự án theo đúng các chính sách và các thủ tục, đồng thời kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường đối với tất cả các hợp đồng thi công.

- Thay mặt chủ dự án trả lời giải đáp các vấn đề thanh tra môi trường của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường được phân theo dõi dự án.

- Quản lý, theo dõi hoạt động của chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án.

*** Tổ chức công tác quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động**

Khi dự án được đầu tư xây dựng xong sẽ được Chủ đầu tư sẽ bàn giao cho địa phương quản lý. Địa phương có trách nhiệm thực hiện công tác quản lý môi trường theo quy định.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Báo cáo ĐTM dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” đã đưa ra khá đầy đủ các nguồn tác động có thể phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành. Hầu hết các nguồn tác động phát sinh trong các giai đoạn của dự án đều được tính toán định tính và định lượng cụ thể dựa vào các nguồn số liệu, tài liệu đáng tin cậy.

Trong quá trình lập báo cáo, Chủ dự án và cơ quan tư vấn đã tham khảo nhiều nguồn tài liệu, kết hợp với khảo sát thực tế và sử dụng các phương pháp ĐTM. Tất cả các đánh giá tác động môi trường đều dựa trên cơ sở các kết quả đã được đo đạc chính xác hoặc đã qua thực nghiệm.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được áp dụng rộng rãi trong thực tế và phục vụ cho nhiều cơ quan nghiên cứu và quản lý môi trường do đó rất đáng tin cậy.

Độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.33: Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

STT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy (%)
1	Phương pháp đánh giá nhanh	70
2	Phương pháp thống kê	80
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	90
4	Phương pháp so sánh	90
5	Phương pháp tham vấn cộng đồng	80
6	Phương pháp chuyên gia	80

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007)

Nhìn chung, trong Báo cáo ĐTM đã nêu và phân tích khá đầy đủ các tác động của dự án đến môi trường xung quanh trong suốt quá trình triển khai thực hiện. Phần lớn các đánh giá đều được lượng hoá cụ thể trên cơ sở phân tích, tính toán từ các nguồn số liệu đáng tin cậy, do vậy đảm bảo được độ tin cậy cần thiết.

Bên cạnh đó, chúng tôi cũng đã tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương và người dân xung quanh khu vực dự án.

Tuy nhiên, quá trình thực hiện cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Đồng thời, do dự án chưa được triển khai thực hiện nên chưa đủ các thông tin và số liệu chi tiết. Vì vậy, một số đánh giá trong báo cáo vẫn còn định tính hoặc bán định lượng.

Chương 4

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

Theo 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 nội dung này không được yêu cầu đối với loại hình hoạt động của dự án.

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt kết quả thẩm định ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt, tại trụ sở UBND xã để cộng đồng dân cư biết, kiểm tra, giám sát.
- Thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thi công xây dựng và khi đưa vào vận hành theo các yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này.
- Khắc phục ô nhiễm môi trường, bồi thường thiệt hại môi trường do dự án gây ra.
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong cán bộ, nhân viên các đơn vị tham gia thi công.

Bảng 5.1: Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công, xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - San ủi mặt bằng. - Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu và máy móc thiết bị - Thi công xây dựng các hạng mục công trình. - Hàn kim loại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi, tiếng ồn. - Nước thải sinh hoạt. - Nước mưa chảy tràn. - Rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại. - Sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động; sự cố cháy nổ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước giảm bụi thường xuyên. - Hệ thống nhà vệ sinh (dạng nhà di động). Hợp đồng với đơn vị chuyên bơm hút bể phốt dùng xe hút chất thải từ bể chứa nước thải của nhà vệ sinh đi xử lý. - Hồ lắng nước thải xây dựng. - Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt. - Khu vực lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại. - Thùng chứa chất thải nguy hại. - Hợp đồng với đơn vị thu gom CTRSH và CTNH - Trang bị bảo hộ lao động. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường. - Ban hành các nội quy tại khu vực dự án. 	Tiến hành ngay khi khởi công và thực hiện trong suốt quá trình xây dựng dự án
Giai đoạn vận hành dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các phương tiện giao thông. . 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn, nhiệt. - Nước mưa chảy tràn. - Chất thải nguy hại. - Sự cố sụt lún, tai nạn giao thông... 	<ul style="list-style-type: none"> - Quy định tốc độ cho phép đối với các loại xe; - 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. - Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt, hệ thống công ngang, rãnh dọc được thiết kế đảm bảo theo mô tả tại chương 1 - 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. - Dốc địa hình tự nhiên hoặc bề mặt khu vực tạo ra các 	Trong giai đoạn hoạt động

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			<p>lưu vực thoát nước mưa là cơ sở để phân chia lưu vực thoát nước</p> <ul style="list-style-type: none">- Quy định các xe chở rác, vật liệu xây dựng cần che chắn kỹ trước khi lưu thông trên cầu để tránh rơi vãi rác, vật liệu xây dựng trên cầu.- Đơn vị quản lý cầu cần hợp đồng với đơn vị chức năng thực hiện vệ sinh, thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải phát sinh trên cầu theo đúng quy định.- Các loại bóng đèn đường hồng sẽ được đơn vị quản lý, sửa chữa lắp đặt thu gom, xử lý đảm bảo theo quy định tại Thông tư số 02/2020/TT-BTNMT về hướng dẫn thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường.	

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Để đảm bảo giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả của các biện pháp BVMT, xử lý ô nhiễm, Chủ dự án sẽ áp dụng chương trình giám sát môi trường được đề xuất sau đây trong suốt quá trình thi công, xây dựng và hoạt động dự án.

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

5.2.1.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh

- Số điểm giám sát: 02 điểm.
- Vị trí giám sát:
 - + Tại điểm đầu tuyến giao với đường ĐT.637.
 - + Tại điểm cuối tuyến giao với đường ĐH.29.
- Chỉ tiêu giám sát: Bụi lơ lửng, tiếng ồn, SO₂, NO₂, CO.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh:
 - + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

5.2.1.2. Giám sát chất lượng môi trường nước

- Số điểm giám sát: 01 điểm.
- Vị trí giám sát:
 - + Tại sông Kôn đoạn qua khu vực dự án.
- Chỉ tiêu giám sát: TSS, DO, BOD₅, COD, tổng dầu mỡ, Nitơ, Photphat, coliform.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh:
 - + QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B2).

5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Giai đoạn vận hành dự án chỉ phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển trên cầu, các phương tiện này đều được cấp giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật về môi trường và được phép xả thải ra ngoài, do vậy tại báo cáo không thực hiện giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.

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 đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án chúng tôi nhận thấy:

Dự án “Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh” nhằm hoàn thiện hệ thống giao thông khu vực, tạo điều kiện cho nhân dân trong khu vực 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa nói riêng và của cả huyện Vĩnh Thạnh nói chung đi lại dễ dàng, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, sản xuất hàng hoá thương mại, du lịch và dịch vụ của 02 xã Vĩnh Quang và Vĩnh Hòa đến với các vùng lân cận/

Bên cạnh đó, dự án cũng mang lại một số tác động tiêu cực môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh khi dự án được triển khai. Nhằm hạn chế và khắc phục những tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi đã tiến hành nhận biết, đánh giá các tác động, đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động có hại và cam kết áp dụng các công nghệ tiên tiến, xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh, hạn chế các sự cố môi trường như đã đề ra trong báo cáo.

2. KIẾN NGHỊ

- Kiến nghị với Sở Tài nguyên và Môi trường, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

- Kiến nghị chính quyền địa phương làm công tác tư tưởng cho những người dân xung quanh khu vực dự án, hỗ trợ công tác an ninh để tạo thuận lợi cho quá trình thực hiện dự án.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Vĩnh Thạnh cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, cam kết xử lý chất thải đạt các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn về môi trường Việt Nam hiện hành về môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Cụ thể:

- Thực hiện nghiêm túc các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường như đã đề ra trong Báo cáo ĐTM của Dự án đảm bảo giảm thiểu bụi, chất thải rắn, nước thải,... theo Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đã quy định.

- Cam kết cụ thể hóa các giải pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng vào các hợp đồng thi công với nhà thầu, hướng dẫn giám sát các nhà thầu thực hiện.

- Cam kết nếu để xảy ra ngập úng cục bộ do việc triển khai xây dựng Dự án, gây thiệt hại đến người dân, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục, xử lý.

- Phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại đến môi trường.

- Cam kết niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại UBND xã cho người dân được biết và theo dõi.

- Cam kết định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ để kiểm tra, giám sát chất lượng môi trường trong thời gian thi công xây dựng của dự án theo quy định hiện hành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dữ liệu tham khảo

- Niên giám thống kê tỉnh Bình Định năm 2021;
- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án: Cầu qua sông Kôn, từ Vĩnh Quang đi Vĩnh Hòa, huyện Vĩnh Thạnh.
- Dự toán công trình của dự án.
- Bản vẽ thiết kế của dự án.

2. Nguồn tài liệu tham khảo

- Phạm Ngọc Đăng, 1997: Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội;
- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập;
- Hướng dẫn chi tiết lập bản cam kết BVMT trong khai thác khoáng sản của Bộ TN&MT-2008;
- Lê Trình, 1997, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật;
- Và một số tài liệu liên quan khác.

PHỤ LỤC 1 - CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC 2 - KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU HIỆN TRẠNG