

UY BAN NHÂN DÂN HUYỆN TÂY SƠN



**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**của dự án**

**CẦU BÌNH THÀNH, HUYỆN TÂY SƠN**

**Địa điểm: Thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, huyện Tây Sơn**

*Bình Định, năm 2023*

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN TÂY SƠN



**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
của dự án

**CẦU BÌNH THÀNH, HUYỆN TÂY SƠN**

Địa điểm: Thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, huyện Tây Sơn

CHỦ ĐẦU TƯ  
UBND HUYỆN TÂY SƠN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH



NGUYỄN VĂN KHÁNH

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN  
TỔNG HỢP HB  
GIÁM ĐỐC



TRẦN HỢP ĐIỆP

Bình Định, năm 2023

## MỤC LỤC

	Trang
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	4
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....	6
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	7
MỞ ĐẦU .....	8
1. Xuất xứ của dự án.....	8
1.1. Thông tin chung về dự án .....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế kỹ thuật, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương .....	8
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	9
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM .....	9
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	9
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án. ....	12
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	14
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM .....	15
5.1. Thông tin về dự án.....	15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	19
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	21
CHƯƠNG 1 .....	22
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	22
1.1. Tên dự án .....	22
1.1.1. Tên dự án .....	22
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án .....	22
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án .....	22
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án .....	23
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	23

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án .....	24
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	26
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	26
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	28
1.2.3. Các hoạt động của dự án.....	30
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	30
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm dự án. ....	31
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....	34
1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....	38
1.5.1. Nền đường .....	39
1.5.2. Thi công móng cấp phối đá dăm.....	41
1.5.3. Thi công lớp bê tông nhựa .....	42
1.5.4. Thi công cầu dầm.....	45
1.5.5. Thi công cống bản: .....	49
1.5.6. Thi công cống tròn.....	50
1.5.7. Thi công sơn đường .....	50
1.5.8. Thi công gia cố mái taluy .....	50
1.5.9. Thi công hệ thống điện .....	51
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	51
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án .....	51
1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án .....	52
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	52
<b>CHƯƠNG 2 .....</b>	<b>56</b>
<b>ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>56</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	56
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	56
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	62
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án..	63
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	63
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	65
2.3 . Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	66
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn địa điểm dự án.....	66
<b>CHƯƠNG 3 .....</b>	<b>67</b>
<b>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.....</b>	<b>67</b>
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	67
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	67

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	97
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành .....	113
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	113
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.....	118
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	121
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	122
CHƯƠNG 4 .....	125
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....	125
CHƯƠNG 5 .....	126
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	126
5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án .....	126
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án .....	132
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	132
CHƯƠNG 6 .....	133
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	133
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	133
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	133
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .....	133
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	133
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	133
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	133
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	133
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	134
1. Kết luận.....	134
2. Kiến nghị.....	134
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường .....	134
PHỤ LỤC I.....	136
PHỤ LỤC II.....	137
PHỤ LỤC III .....	138

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

	Trang
Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện .....	13
Bảng 1.1. Bảng đánh giá hiện trạng sử dụng đất .....	23
Bảng 1.2. Bảng thống kê công trình thoát nước phụ .....	28
Bảng 1.3. Bảng thống kê gia cố mái taluy .....	29
Bảng 1.4. Các hoạt động dự án .....	30
Bảng 1.5. Khối lượng các nguyên vật liệu .....	31
Bảng 1.6. Nhu cầu tiêu thụ dầu DO .....	33
Bảng 1.7. Danh mục thiết bị, máy móc trong giai đoạn thi công dự án .....	34
Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án .....	51
Bảng 1.9. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án .....	53
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C) .....	58
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %) .....	58
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm) .....	59
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) .....	59
Bảng 2.5. Bảng thống kê tốc độ gió trung bình năm .....	60
Bảng 2.6. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh .....	63
Bảng 2.7. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án .....	63
Bảng 2.8. Vị trí lấy mẫu nước mặt .....	64
Bảng 2.9. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt .....	64
Bảng 2.10. Các đối tượng bị tác động bởi dự án .....	66
Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến giai đoạn thi công, xây dựng dự án .....	67
Bảng 3.2. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý) .....	70
Bảng 3.3. Kết quả quan trắc nước thải phát sinh từ quá trình rửa thiết bị trộn bê tông và các thiết bị xây dựng khác của Công ty CP Constrexim Bình Định .....	72
Bảng 3.4. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn .....	73
Bảng 3.5. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp .....	74
Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp công trình .....	75
Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển .....	77
Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển .....	77
Bảng 3.9. Hệ số ô nhiễm các loại xe .....	79
Bảng 3.10. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ thải .....	80
Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đổ thải .....	80
Bảng 3.12. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công từ thiết bị thi công .....	81
Bảng 3.13. Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh tại Công ty TNHH Bê tông Mê Kông Bình Định .....	82
Bảng 3.14. Thành phần bụi khói một số que hàn .....	84
Bảng 3.15. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn .....	84

Bảng 3.16. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại, chất thải rắn kiểm soát phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....	88
Bảng 3.17. Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm do chiếm dụng đất nông nghiệp.....	90
Bảng 3.18. Mức ồn từ các thiết bị thi công.....	93
Bảng 3.19. Ước tính mức ồn từ các thiết bị theo khoảng cách từ vị trí đặt thiết bị.....	93
Bảng 3.20. Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người .....	93
Bảng 3.21. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị.....	94
Bảng 3.14. Danh mục các tác động tiềm tàng của dự án trong giai đoạn vận hành .....	113
Bảng 3.14. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng .....	115
Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường trong 1 giờ.....	115
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua dự án .....	115
Bảng 3.22. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	121
Bảng 3.23. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM .....	122
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	127

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

	Trang
Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án.....	23
Hình 1.2. Quy trình hoạt động của dự án .....	35
Hình 1.3. Công nghệ trạm trộn bê tông tại dự án .....	36
Hình 1.4. Các hoạt động thi công công trình.....	38



## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

<b>B</b>	
BOD <sub>5</sub>	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
<b>C</b>	
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
<b>Đ</b>	
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
<b>G</b>	
GPMB	Giải phóng mặt bằng
<b>N</b>	
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
<b>K</b>	
KT	Kích thước
<b>P, Q</b>	
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTT-TKCN	Phòng chống thiên tai – tìm kiếm cứu nạn
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-TTg	Quyết định - Thủ tướng
QL	Quốc lộ
QLDA ĐTXD & PTQĐ	Quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất
QLXDCT	Quản lý xây dựng công trình
<b>T, U</b>	
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TTg	Thủ tướng
TVGS	Tư vấn giám sát
UBND	Ủy ban nhân dân

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Đầu tư xây dựng cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn nhằm đảm bảo tăng cường kết nối giao thông 02 khu vực phía Bắc và phía Nam sông Côn, trung tâm thị trấn Phú Phong với các xã phía Bắc huyện. Từng bước thực hiện đầu tư phát triển hạ tầng kỹ thuật (giao thông) theo quy hoạch chung đô thị Tây Sơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035. Góp phần phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Khai thác và sử dụng hiệu quả quỹ đất, đề xuất các chỉ tiêu dự án kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật phù hợp với quy chuẩn xây dựng và các quy định hiện hành. Phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo an ninh quốc phòng. Góp phần phát triển kết cấu hạ tầng giao thông tại huyện Tây Sơn, tạo tuyến đường êm thuận, sạch đẹp, thông suốt, phát triển khu dân cư, khu dịch vụ dọc tuyến theo dự án. Liên kết các mạng lưới giao thông trong khu vực.

Do đó, đã có chủ trương tại Nghị quyết số số 62/NQ-HĐND ngày 10/12/2022 của HĐND huyện Tây Sơn về việc chủ trương đầu tư Dự án: Cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn.

Dự án xây dựng cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn thuộc dự án đầu tư xây dựng mới cầu, dự án nhóm B theo luật đầu tư công và có chuyển đổi diện tích đất lúa khoảng 1ha <10ha, thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai.

Căn cứ theo điểm đ khoản 4 Điều 28 và điểm b khoản 1 Điều 30 Luật BVMT số 72/2020/QH14 và Phụ lục IV kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì dự án Dự án Cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn thuộc dự án đầu tư nhóm II, phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình UBND tỉnh thẩm định, phê duyệt. Trên cơ sở đó, UBND huyện Tây Sơn giao Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ của huyện Tây Sơn tiến hành thủ tục lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn tổng hợp HB.

Việc lập Báo cáo ĐTM giúp chủ đầu tư phân tích, đánh giá các tác động của dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành. Qua đó, lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu nhằm hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước quy định đưa dự án vào hoạt động trên tiêu chí phát triển và bền vững.

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

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: HĐND huyện Tây Sơn;

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở Xây dựng.

**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**

Bộ Tài nguyên và Môi trường đang lập Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050 thay thế cho Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012, hiện tại Dự thảo chiến lược đang được thẩm định, phê duyệt.

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

Hiện tại Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch tỉnh Bình Định thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050,... đang được các Bộ, ngành, địa phương thực hiện và trong quá trình thẩm định, phê duyệt. Do đó nội dung đánh giá sơ bộ tác động môi trường chưa có cơ sở để đánh giá.

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

Ngoài ra dự án còn phù hợp với quy hoạch xây dựng chung đô thị Phú Phong (thị trấn Phú Phong và vùng phụ cận) đến năm 2030 theo hướng đạt chuẩn đô thị loại IV đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt ngày 02/4/2015 tại Quyết định số 1153/QĐ-UBND.

Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án Xây dựng hạ tầng Khu dân cư phía Bắc đường Đô Đốc Bảo, Thị trấn Phú Phong không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không ảnh hưởng đến nguồn nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ I của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên...

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

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

**a./ Các văn bản pháp luật**

❖ **Văn bản liên quan đến lập báo cáo ĐTM**

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

❖ **Văn bản liên quan đến môi trường và sử dụng đất**

- Luật số 39/2019/QH14, ngày 13 tháng 6 năm 2019, Luật Đầu tư công;
- Luật số 62/2020/QH14, ngày 17/06/2020, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014.
- Luật số 61/2020/QH14, ngày 17/06/2020, Luật Đầu tư.
- Luật số 40/2013/QH13, ngày 22/11/2013, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.
- Luật số 23/2008/QH12, ngày 13/11/2008, Luật Giao thông đường bộ.
- Luật số 45/2013/QH13, ngày 29/11/2013, Luật Đất đai.
- Luật số 32/VBHN-VPQH, ngày 10/12/2018, Luật Đa dạng sinh học.
- Luật số 17/2012/QH13, ngày 21/6/2012, Luật Tài nguyên nước.
- Luật số 79/2006/QH11, ngày 29/11/2006, Luật Đô thị.
- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP, ngày 24/02/2010, Nghị định quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
- Nghị định số 117/2022/NĐ-CP, ngày 22/12/2021, Nghị định quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ.
- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP, ngày 15/5/2014, Nghị định quy định về giá đất.
- Nghị định số 117/2021/NĐ-CP, ngày 22/12/2021, Nghị định quy định về sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 11/2010/NĐ-CP, ngày 18/12/2010, Nghị định quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP, ngày 03/03/2021, Nghị định quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP, ngày 24/05/2021, Nghị định quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực BVMT.
- Thông tư số 20/2017/TT-BGTVT, ngày 21/6/2015, Thông tư quy định về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2015/TT-BGTVT, ngày 24/07/2015, Thông tư quy định về BVMT trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông.
- Thông tư số 32/2015/TT-BGTVT, ngày 24/7/2015, Thông tư quy định về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông.
- Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT, ngày 23/9/2015, Thông tư quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT, ngày 30/6/2016, Thông tư quy định về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD, ngày 16/5/2017, Thông tư quy định về quản lý CTR xây dựng.

- Thông tư 02/2018/TT-BXD, ngày 06/02/2018, Thông tư quy định về BVMT trong thi công, xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác BVMT ngành Xây dựng.

- Thông tư số 13/2020/TT-BGTV, ngày 29/06/2020, Thông tư quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT, ngày 23/9/2015 về hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010, Nghị định quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ và Thông tư số 35/2017/TT-BGTVT ngày 09/10/2017 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT về hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010, Nghị định quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT, ngày 30/06/2021, Thông tư quy định về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 03/2022/TT-BTNMT, ngày 28/02/2022, Thông tư quy định về kỹ thuật và Định mức kinh tế - kỹ thuật về công tác thu nhận, lưu trữ, bảo quản và cung cấp thông tin, dữ liệu tài nguyên và môi trường.

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

#### ***b./ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn***

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

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

- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

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

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bùn thải từ quá trình xử lý nước;

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

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

- TCCS 14: 2016/TCĐBVN - Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ thi công trên đường bộ đang khai thác.

- TCXDVN 104:2007 - Đường đô thị - yêu cầu thiết kế.

- TCVN 4054:2005 - Đường ô tô - yêu cầu thiết kế.

- TCVN 10380:2014 - Đường giao thông nông thôn - yêu cầu thiết kế.

- 22 TCN 211 - 06 - Quy trình thiết kế áo đường mềm.

- 22 TCN 272 - 05 - Tiêu chuẩn thiết kế cầu.

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

- Nghị quyết số 62/NQ-HĐND ngày 10/12/2022 của HĐND huyện Tây Sơn về việc chủ trương đầu tư Dự án: Cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn.

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

- Báo cáo nghiên cứu của dự án;

- Các bản vẽ của dự án;

- Kết quả quan trắc môi trường của dự án.

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

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

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

- Bước 2: Tổ chức thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án thuộc Thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn.

- Bước 3: Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, hiện trạng môi trường các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động, ảnh hưởng đến môi trường của dự án.

- Bước 4: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Bước 5: Tiến hành tham vấn cộng đồng, xin ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

- Bước 6: Chủ dự án và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường lên Sở tài nguyên và Môi trường thẩm định.

- Bước 8: Giải trình báo cáo đánh giá tác động môi trường với cơ quan thẩm định.

- Bước 9: Chỉnh sửa, bổ sung báo cáo theo ý kiến của cơ quan thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt.

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Tây Sơn là cơ quan chủ trì xây dựng báo cáo ĐTM của dự án; Công ty TNHH Tư vấn tổng hợp HB là đơn vị tư vấn, chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị chức năng đo

quan trắc hiện trạng môi trường, tư vấn cho những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án.

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

❖ **Chủ dự án: UBND huyện Tây Sơn**

- Địa chỉ: Đường Quang Trung, Thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 0256 3750812

- Đại diện: Ông NGUYỄN VĂN KHÁNH Chức vụ: Phó Chủ tịch.

❖ **Tổ chức quản lý dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ huyện Tây Sơn**

- Địa chỉ: 59 Phan Đình Phùng, thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: **0256 3780034**

Fax: 0256 3780034

- Đại diện: Ông ĐỖ THÀNH LONG

Chức vụ: Phó Giám đốc.

❖ **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn tổng hợp HB**

- Địa chỉ: Số 111 Ngô Gia Tự, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.


- Liên hệ: 0967624545





- Đại diện: Ông TRẦN HỢP ĐIỆP

Chức vụ: Giám đốc

Các thành viên tham gia thực hiện báo cáo ĐTM:

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

TT	Họ và tên	Chức vụ/ học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
<b>I</b>	<b>Chủ dự án: UBND huyện Tây Sơn</b>			
1	Nguyễn Văn Khánh	Phó Chủ tịch	Chỉ đạo chung	
<b>II</b>	<b>Đại diện Chủ dự án: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ</b>			
1	Đỗ Thành Long	Giám đốc	Chỉ đạo chung	
<b>III</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH tư vấn tổng hợp HB</b>			
1	Trần Hợp Điệp	Giám đốc	Chịu trách nhiệm chung	

TT	Họ và tên	Chức vụ/ học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
2	Bùi Thái Chí	Phó Giám đốc	Phụ trách tư vấn	
3	Lê Thị Thùy Trang	Thạc sỹ Quản lý tài nguyên và môi trường	- Phụ trách nội dung đánh giá tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường - Tham vấn cộng đồng - Tổng hợp viết báo cáo	
4	Dương Văn Ân	Cử nhân Quản lý tài nguyên và môi trường	- Điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH, đa dạng sinh học - Thu thập, tổng hợp các tài liệu, văn bản liên quan dự án.	
5	Nguyễn Văn Toàn	Cử nhân Quản lý đất đai	- Xử lý bản đồ, bản vẽ - Phân tích hiện trạng sử dụng đất, hiện trạng môi trường và đề xuất giải pháp thoát nước. - Tham gia tham vấn cộng đồng	

#### 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

##### Các phương pháp lập báo cáo ĐTM

- Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động: Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động chuẩn bị, xây dựng cũng như khi dự án hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, các môi trường ... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của các dự án khác, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ Tổ chức Y tế thế giới (WHO)



là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra.

- Phương pháp so sánh: So sánh, đánh giá các tác động dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

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

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

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng ở địa phương tại khu vực thực hiện dự án.

#### **Các phương pháp khác**

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

- Phương pháp sử dụng các phần mềm tin học: Việc ứng dụng các phần mềm tin học nhằm phục vụ cho quá trình viết báo cáo đánh giá tác động môi trường là hoạt động không thể thiếu. Một số phần mềm ứng dụng như phần mềm xử lý văn bản (Microsoft Word), phần mềm xử lý số liệu (Excel), phần mềm vẽ (Autocad), phần mềm liên quan đến bản đồ, địa chất (Google Earth, Mapinfor, Microstation).

- Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước mặt, chất lượng đất tại khu vực dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu đất, nước mặt, đo đạc không khí, sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các nghị định về bảo vệ môi trường của các ban ngành có liên quan.

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

## **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **Thông tin chung**

- Tên dự án: Cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn.
- Địa điểm thực hiện dự án: Thị trấn Phú Phong, xã Bình Thành – Huyện Tây Sơn.
- Chủ đầu tư: UBND huyện Tây Sơn.
- Địa chỉ liên hệ: Đường Quang Trung, Thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

**✚ Phạm vi, quy mô, công suất**

- Phạm vi:

+ Điểm đầu: Giáp Quốc lộ 19 (tại Km42+847) thuộc thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn.

+ Điểm cuối: Giáp đường BTXM (ĐH.26 cũ) thuộc thôn Phú Lạc, xã Bình Thành, huyện Tây Sơn.

- Quy mô: Chiều dài tuyến:  $L = 1,25\text{Km}$ .

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

**❖ Hạng mục công trình chính của dự án**

➤ *Phần Cầu ( cầu Bình Thành, tại lý trình Km0+357,95) :*

- Xây dựng cầu vĩnh cửu, kết cấu BTCT dự ứng lực căng sau và BTCT thường theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.

- Tải trọng thiết kế: HL93.

- Tần suất thiết kế :  $P = 1\%$ .

- Bề rộng cầu :  $B = 11,0\text{m} + 2 \times 0,5\text{m} = 12,0\text{m}$  (không có lề bộ hành).

- Sơ đồ cầu: Cầu gồm 15 nhịp giản đơn bằng BTCT dự ứng lực dạng chữ I, mỗi nhịp dài 33m. Chiều dài toàn cầu  $L = 508,60\text{m}$  (Tính từ đuôi mố đến đuôi mố).

- Kết cấu phần dưới: Mố cầu: Dạng chữ U, bệ mố bằng BTCT, móng mố bằng cọc khoan nhồi đường kính  $\varnothing 1,0\text{m}$ ; Trụ cầu: Dạng thân cột, mỗi trụ gồm 02 cột đường kính  $\varnothing 1,5\text{m}$ . Bệ trụ bằng BTCT, móng trụ bằng cọc khoan nhồi đường kính  $\varnothing 1,0\text{m}$ ; Tứ nón gia cố bằng BTXM M200, dày 20cm.

➤ *Phần Đường :*

- Xây dựng đường đầu cầu theo tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng (theo TCVN 4054-05).

- Chiều dài toàn tuyến 1,25Km.

- Chiều dài đường đầu cầu  $L = 754,10\text{m}$ . Trong đó:

+ Phía mố M1: 110m.

+ Phía mố M2: 644,10m.

- Tốc độ thiết kế: :  $V = 80\text{Km/h}$ .

- Bề rộng nền đường :  $B_n = 12,0\text{m}$ .

- Bề rộng mặt đường :  $B_m = 2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$ .

- Bề rộng lề đường :  $B_{ld} = 2 \times 2,5\text{m} = 5,0\text{m}$ . Trong đó:

+ Lề gia cố :  $B_{ld} = 2 \times 2,0\text{m} = 4,0\text{m}$ .

+ Lề không gia cố :  $B_{lkc} = 2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$ .

- Nền đường: Đắp bằng CPĐ đầm chặt K95, lớp sát móng dày 50cm đầm chặt K98.

Mặt đường: Mặt đường Bê tông nhựa chặt cấp cao A1.

❖ **Hạng mục công trình phụ trợ của Dự án: hệ thống thoát nước ngang, hệ thống thoát nước dọc, an toàn giao thông.**

❖ **Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ thi công dự án:**

Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ thi công của dự án: 01 công trường thi công với tổng diện tích khoảng 1.950 m<sup>2</sup>, bố trí 01 trạm trộn bê tông xi măng có diện tích 500 m<sup>2</sup>, công suất ≤ 50 m<sup>3</sup>/h; bãi tập kết vật liệu rời có diện tích 400 m<sup>2</sup>; bãi tập kết tạm bùn thải của thi công khoan cọc nhồi có diện tích khoảng 300 m<sup>2</sup>; lán trại cho công nhân, nhà điều hành, nhà vệ sinh di động, nhà chứa CTR, chất thải nguy hại có diện tích 750 m<sup>2</sup>.

✚ **Các hạng mục, hoạt động không thuộc phạm vi Báo cáo đánh giá tác động môi trường**

Hoạt động khai thác vật liệu san nền, vật liệu thi công phục vụ dự án.

✚ **Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:** Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa với diện tích khoảng 1ha.

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

Hoạt động phát quang, chuẩn bị mặt bằng thi công, đào đắp nền đường, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thừa phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; nguy cơ gây ngập úng.

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

**5.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải**

✚ **Giai đoạn thi công, xây dựng**

Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh với lưu lượng khoảng 1,44 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần chủ yếu là chứa hàm lượng cặn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>) và ô nhiễm vi sinh,...

Nước thải xây dựng phát sinh khối lượng khoảng 7,84 m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó, nước thải chảy ra từ khối bùn khoan và dung dịch bentonite thải tập kết tạm tại bãi chứa vật liệu chờ vận chuyển đến bãi thải là 2,64 m<sup>3</sup>/ngày; nước thải từ quá trình vệ sinh và rửa các thiết bị xây dựng khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,....

Nước mưa chảy tràn lẫn bùn, đất trên công trường thi công. Thành phần chủ yếu là đất, cát, chất rắn lơ lửng,...

✚ **Giai đoạn hoạt động**

Nước thải sinh hoạt của các hộ dân phát sinh với lưu lượng khoảng 53,8 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần chủ yếu là chứa hàm lượng cặn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>) và ô nhiễm vi sinh,...

### 5.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải trong giai đoạn thi công: Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công các hạng mục công trình và vận chuyển nguyên vật liệu thi công. Thành phần chủ yếu là CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC,...

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành: Hoạt động của phương tiện giao thông trên tuyến phát sinh chủ yếu là bụi, khí thải. Thành phần chủ yếu là CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC,...

### 5.3.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn, chất thải nguy hại

#### 5.3.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng phát sinh với khối lượng khoảng 100 kg. Thành phần chủ yếu là thực bì,...

- Chất thải rắn từ hoạt động thi công các hạng mục công trình phát sinh với khối lượng khoảng 13,35 – 22,25 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là bao bì đựng xi măng, xà bần, ni lông,...

- Đất bóc phong hóa phát sinh với khối lượng khoảng 2.295 m<sup>3</sup>, betonite phát sinh từ hoạt động thi công cầu phát sinh khoảng 218,89 m<sup>3</sup>.

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh với khối lượng khoảng 10,6 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,....

#### 5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu của các phương tiện thi công phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 18kg trong suốt quá trình thi công. Thành phần chủ yếu là các loại dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang,...

### 5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

#### Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn thi công

Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phát sinh tiếng ồn và rung chấn có khả năng ảnh hưởng tới khu dân cư lân cận.

#### Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn vận hành

Hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông trên tuyến phát sinh tiếng ồn có khả năng ảnh hưởng tới một số khu dân cư lân cận.

### 5.3.4. Các tác động khác

- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến tình hình giao thông khu vực.

- Hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa tác động đến sinh kế của người dân.

- Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất an ninh, trật tự xã hội khu vực 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, khí thải*

###### *5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn*

- Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân bằng 01 nhà vệ sinh di động có dung tích 400 lít; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, xử lý.

- Nước thải từ trạm trộn: được thu gom về hố lắng cấu tạo 2 ngăn (dung tích 10 m<sup>3</sup>). Nước sau khi lắng cặn được tái sử dụng để đập bụi và làm ẩm công trường hoặc rửa cốt liệu. Cặn lắng sẽ được xử lý như đối với chất thải thi công..

- 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.

###### *5.4.1.2. Đối với bụi, khí thải*

- Thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi tại các khu vực phát sinh bụi với tần suất 02 lần/ngày.

- Phương tiện vận chuyển chở nguyên vật liệu: vệ sinh các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường, phủ bạt kín và không để rơi vãi.

- Hàng ngày, bố trí công nhân quét dọn thu gom đất, cát rơi vãi, vệ sinh dọc theo tuyến đường và tại khu vực thi công.

- Đối với các bãi chứa nguyên vật liệu: Sử dụng bạt che chắn xung quanh bãi chứa đảm bảo không cho phát tán bụi ra xung quanh.

##### *5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại*

###### **✚ Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 02 thùng thu gom rác 120 lít có nắp đậy kín tại mỗi công trường để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh. Định kỳ thu gom và xử lý theo quy định.

- Đất bóc hữu cơ được vận chuyển đổ thải tại vị trí đã được sự đồng ý của địa phương.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định có liên quan.

###### **✚ Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại**

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định có liên

quan.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với chất thải nguy hại.

#### *5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị hư hỏng.  
- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Không hoạt động các thiết bị gây tiếng ồn lớn vào thời gian từ 18h00 – 06h00 sáng ngày hôm sau.

- 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.

#### *5.4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác*

- Xây dựng phương án tổ chức thi công và phân luồng giao thông trong quá trình thi công.

- Phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định.

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

#### *5.4.5. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường*

##### ***❖ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố kỹ thuật***

Tuân thủ đúng theo phương án thiết kế kỹ thuật và thiết kế đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; kiểm tra và nghiệm thu các công trình và khắc phục ngay khi phát hiện sự cố.

##### ***❖ Phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố cháy, nổ***

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

##### ***❖ Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động***

Xây dựng nội quy làm việc tại công trường và tuyên truyền, phổ biến cho công nhân, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.

##### ***❖ Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng***

Thi công hoàn thành các hạng mục đắp đất nền trước mùa mưa; thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không gây ngập úng.

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

#### **❖ Giám sát môi trường không khí**

- Số lượng và vị trí giám sát
  - + 01 mẫu không khí xung quanh tại điểm đầu.
  - + 01 mẫu không khí xung quanh tại điểm cuối.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/ lần
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### **❖ Giám sát chất lượng môi trường nước**

- Vị trí giám sát:
  - + Thượng lưu cầu cách công trình khoảng 200m.
  - + Hạ lưu cầu cách công trình khoảng 200m.
- 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).

#### **❖ Giám sát chất thải rắn:**

- Thường xuyên theo dõi, giám sát thành phần, số lượng của chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành tại 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 và 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 và các quy định về quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại có hiệu lực tại thời điểm giám sát.



## CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Tên dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

CẦU BÌNH THÀNH, HUYỆN TÂY SƠN

(Gọi tắt là dự án)

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

##### **Chủ đầu tư: UBND huyện Phù Tây Sơn.**

- Địa chỉ: Đường Quang Trung, Thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

- Điện thoại: 0256 3750812

- Đại diện: Ông NGUYỄN VĂN KHANH Chức vụ: Phó Chủ tịch.

##### **Đại diện chủ dự án: Ban Quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ huyện Tây Sơn.**

- Địa chỉ: 59 Phan Đình Phùng, thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định..

- Điện thoại: **0256 3780034**

- Đại diện: Ông ĐỖ THANH LONG Chức vụ: Phó Giám đốc.

- Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án.

+ Nguồn vốn: Vốn ngân sách huyện và các nguồn vốn hợp pháp khác.

+ Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023 ÷ 2025.

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

Dự án Cầu Bình Thành bắt qua sông Kôn thuộc địa bàn thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

- Điểm đầu: Giáp Quốc lộ 19 (tại Km42+847) thuộc thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn.

- Điểm cuối: Giáp đường BTXM (ĐH.26 cũ) thuộc thôn Phú Lạc, xã Bình Thành, huyện Tây Sơn.

- Chiều dài tuyến: L = 1,25Km.





Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

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

##### ❖ Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án

Hiện trạng khu vực lập quy hoạch chủ yếu là đất ruộng trồng lúa, hoa màu và một số khu vực dân cư hiện trạng. Chi tiết cụ thể được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1.1. Bảng đánh giá hiện trạng sử dụng đất

Stt	Thành phần đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )
1	Đất màu	3.865,23
2	Đất trống	7.758,89
3	Đất vườn	3.200,00
4	Đất ruộng	9.970,39
5	Đất trồng keo	1.408,92
6	Đất nghĩa trang	705,83

(Nguồn: Thống kê đền bù)

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

##### ✚ Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư.

- Trong khu vực thực hiện dự án không có dân sinh sống.
- Điểm đầu giáp với khu dân cư thị trấn Phú Phong người dân sống dọc theo tuyến đường QL19, điểm cuối giáp với nhà dân thuộc xã Bình Thành. 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.

**+ 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 1ha 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 màu và hạ tầng giao thông và khu dân cư hiện trạng. 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.

**1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án**

**❖ Mục tiêu**

Cầu Bình Thành bắt qua sông Kôn thuộc địa bàn thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định. Rút ngắn quãng đường qua lại vì không phải đi vòng lên Đập dâng Văn Phong hoặc vòng xuống cầu Phú Phong. Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, du lịch, dân trí, an ninh quốc phòng. Khi dự án xây dựng xong sẽ tạo điều kiện khai thác tiềm năng các dịch vụ vận tải, luân chuyển hàng hóa, khai thác hết tiềm năng của xã Tây Giang hiện tại cũng như trong tương lai. Khai thác và sử dụng hiệu quả quỹ đất, đề xuất các chỉ tiêu dự án kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật phù hợp với quy chuẩn xây dựng và các quy định hiện hành.

**❖ Loại và cấp công trình:**

Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

Dự án nhóm B.

**❖ Quy mô**

**+ Phần Cầu ( cầu Bình Thành, tại lý trình Km0+357,95) :**

- Xây dựng cầu vĩnh cửu, kết cấu BTCT dự ứng lực căng sau và BTCT thường theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.

- Tải trọng thiết kế: HL93.

- Tần suất thiết kế : P = 1%.

- Bề rộng cầu :  $B = 11,0m + 2 \times 0,5m = 12,0m$  (không có lề bộ hành).

- Sơ đồ cầu: Cầu gồm 15 nhịp giản đơn bằng BTCT dự ứng lực dạng chữ I, mỗi nhịp dài 33m. Chiều dài toàn cầu  $L = 508,60m$  (Tính từ đuôi mố đến đuôi mố).

**➤ Kết cấu phần dưới:**

- Mố cầu: Dạng chữ U, bệ mố bằng BTCT, móng mố bằng cọc khoan nhồi đường kính  $\varnothing 1,0m$ .

- Trụ cầu: Dạng thân cột, mỗi trụ gồm 02 cột đường kính  $\varnothing 1,5m$ . Bệ trụ bằng BTCT, móng trụ bằng cọc khoan nhồi đường kính  $\varnothing 1,0m$ .

- Tứ nón gia cố bằng BTXM M200, dày 20cm.

➤ *Kết cấu phần trên:*

- Mặt cắt ngang cầu gồm 5 dầm chủ tiết diện chữ “I” BTCT dự ứng lực căng sau, chiều cao dầm 1,65 m, khoảng cách tim dầm  $a = 2,4$  m. Bản mặt cầu dày 20cm bằng BTCT, thảm BTN C16, dày 5 cm.

- Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm, khe co giãn dạng răng lược.

➤ *Phần Đường :*

- Xây dựng đường đầu cầu theo tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng (theo TCVN 4054-05).

- Chiều dài toàn tuyến 1,25Km.

- Chiều dài đường đầu cầu  $L = 754,10$ m. Trong đó:

+ Phía mố M1: 110m.

+ Phía mố M2: 644,10m.

- Tốc độ thiết kế:  $V = 80$ Km/h.

- Bề rộng nền đường :  $B_n = 12,0$ m.

- Bề rộng mặt đường :  $B_m = 2 \times 3,5 = 7,0$ m.

- Bề rộng lề đường :  $B_{lđ} = 2 \times 2,5 = 5,0$ m. Trong đó:

+ Lề gia cố :  $B_{lđ} = 2 \times 2,0 = 4,0$ m.

+ Lề không gia cố :  $B_{lkgc} = 2 \times 0,5 = 1,0$ m.

➤ *Nền, mặt đường:*

- Nền đường: Đắp bằng CPĐ đầm chặt K95, lớp sát móng dày 50cm đầm chặt K98.

- Mặt đường:

+ Mặt đường Bê tông nhựa chặt cấp cao A1.

+ Mô đun đàn hồi yêu cầu mặt đường:  $E_{yc} = 155$ Mpa.

+ Tải trọng trục tiêu chuẩn tính toán  $P_{tt} = 100$ Kn.

➤ *Nút giao thông:*

Nút giao được thiết kế dạng đồng mức, vượt nổi mở rộng đảm bảo tầm nhìn và tạo sự êm thuận cho phương tiện lưu thông vào nút. Kết cấu mặt giống như tuyến chính. Gồm 2 nút giao lớn: Đầu tuyến và cuối tuyến.

➤ *Đường nhánh mố M2:*

Hoàn trả đường dân sinh kết nối từ đường bờ kè lên đường đầu cầu phía mố M2 dài 131m, nền đường rộng  $B_n = 3,5$ m, mặt đường rộng  $B_m = 3,0$ m bằng BTXM.

➤ *Công trình thoát nước phụ:*

- Tuyến cắt qua các vị trí có mương nước, khe tụ thủy bố trí các cống nhỏ đảm bảo thoát nước với tải trọng thiết kế H30, tần suất thiết kế  $P = 4\%$ . Số lượng: 01 cống bản hộp  $10 \times 4$ m, 02 cống bản vuông  $(1,0 \times 1,0)$ m, 01 cái cống tròn  $\varnothing 100$ cm.

➤ *Gia cố mái taluy nền đường:*

Mái ta luy âm nền đường gia cố bằng tấm lát BTXM, kích thước (45x45x12)cm (loại 1) và (40x40x6)cm (loại 2). Hệ khung giằng bằng BTCT. Tổng chiều dài gia cố mái  $L=771,28m$ .

➤ *Hệ thống ATGT:*

Xây dựng hệ thống tường hộ lan, biển báo, sơn mặt đường...theo quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41-2019/BGTVT.

✚ *Điện chiếu sáng:*

- Hệ thống điện chiếu sáng xây dựng mới phù hợp với quy mô tính chất dự án Cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn.

+ Đường dây chiếu sáng:  $L_t = 1228m$

+ Cột đèn chiếu sáng 9m + cần đèn đơn 2m: 16 cột

+ Cột BTLT 12m: 22 cột

+ Đèn led 180W: 38 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

✚ *Phần Cầu: Cầu Bình Thành bắc qua sông Côn tại lý trình Km0+357,95.*

- Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT thường và BTCT dự ứng lực căng sau.
- Tải trọng thiết kế: HL93.
- Khổ cầu:  $B = 0,5m + 11,0m + 0,5m = 12,0m$  (không có lề bộ hành).
- Chiều dài nhịp  $L_n = 33m$ , gồm 15 nhịp.
- Chiều dài toàn cầu  $L_c = 508,60m$  (Tính từ đuôi mố đến đuôi mố)
- Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.
- Tần suất thiết kế  $P=1,0\%$ .

❖ *Kết cấu phần trên: Cầu gồm 15 nhịp dầm bê tông cốt thép dự ứng lực căng sau dạng chữ I dài 33m, kết cấu mỗi nhịp như sau:*

- Mặt cắt ngang gồm 05 dầm chủ, chiều cao dầm  $H=1,65m$  (chưa tính bản mặt cầu), khoảng cách dầm  $a = 2,4m$ .

- Độ dốc ngang cầu  $i=2,0\%$  về 2 phía.

- Dầm chủ bằng BTCT dự ứng lực 40MPa, đá  $D_{max}=20mm$ .

- Dầm ngang bằng BTCT 35MPa, đá  $D_{max}=20mm$ .

- Bản kê BTCT đúc sẵn 25MPa, đá  $D_{max}=20mm$

- Bản mặt cầu BTCT 35MPa, đá  $D_{max}=20mm$ , dày trung bình 20cm.

- Bản liên tục nhiệt BTCT 35MPa, đá  $D_{max}=20mm$

- Gờ lan can bằng BTCT 30MPa, đá  $D_{max}=20mm$ , cột lan can, tay vịn bằng thép tráng kẽm nhúng nóng. Bên trong đặt ống nhựa PVC  $\varnothing 76$  luồn dây điện.

- Chân đế trụ điện chiếu sáng đặt trên gờ lan can hai bên cầu bằng BTCT 30MPa, đá Dmax=20mm.

- Gói cầu bằng cao su cốt bản thép.
- Khe co giãn bằng thép dạng răng lược.
- Chấn rác và ống thoát nước bằng thép P114, khoảng cách 5m/ống.
- Lớp phòng nước bằng hợp chất Sodium Silicat Radcom  $\neq$  7.
- Thảm mặt cầu lớp BTN C16 dày 5cm trên mặt cầu.

❖ **Kết cấu phần dưới:**

➤ **Trụ cầu:**

Dạng thân cột, mỗi trụ gồm 02 cột đường kính 1,5m. Móng trụ bằng cọc khoan nhồi đường kính Ø1,0m với kết cấu như sau:

- Móng trụ gồm 5 cọc khoan nhồi đường kính Ø100cm bằng BTCT 30MPa, đá Dmax=20mm. Chiều dài cọc dự kiến cho trụ (T1:12,50m); (T2:12m); (T3:9,50m); (T4:10m); (T5-T12:9,50m);(T13-T14:10,50m) (chiều dài chính thức của cọc sẽ được xác định sau khi khoan cọc tại hiện trường).

- Bộ trụ, thân trụ, xà mũ trụ bằng BTCT 30MPa, đá Dmax=20mm.
- Đá kê gói vữa không co ngót cường độ cao 50Mpa.
- U neo dầm bằng BTCT 30MPa, đá Dmax=20mm.
- Tường tai trên xà mũ trụ bằng BTCT 25MPa, đá Dmax=20mm.

➤ **Mố cầu: Dạng chữ U, kết cấu móng mố bằng cọc khoan nhồi đường kính 1,0m.**

- Móng mố bố trí 6 cọc khoan nhồi đường kính Ø100cm (2 hàng) bằng BTCT 30MPa, đá Dmax=20mm. Chiều dài cọc dự kiến cho mố M1, M2 là 13m (chiều dài chính thức của cọc sẽ được xác định sau khi khoan cọc tại hiện trường).

- Đệm móng mố bằng bê tông 16MPa, đá Dmax=40mm.
- Bộ mố, thân mố, tường cánh, tường đỉnh bằng BTCT 25MPa, đá Dmax=20mm.
- Đá kê gói vữa không co ngót cường độ cao 50Mpa.
- U neo dầm bằng BTCT 30MPa, đá Dmax=20mm.
- Tường tai bằng BTCT 25MPa, đá Dmax=20mm.
- Bản vượt đầu cầu BTCT 25Mpa, đá Dmax=20mm, dày 30cm, phía dưới lớp đệm lót bê tông 16Mpa, đá Dmax=40mm, dày 10cm.
- Đắp vật cát hạt thô sau mố, đầm chặt K98.
- Thân mố bố trí tầng lọc ngược, ống thoát nước PVC Ø90mm, L=2m/ống, khoảng cách 1,5m/ống.

❖ **Kết cấu phụ trợ:**

- Đắp đất tứ nón đầm chặt K95.
- Đệm móng chân khay tứ nón, chân khay mái taluy đá Dmax=60mm.
- Chân khay tứ nón, gia cố mái đổ BT 16MPa, đá Dmax=40mm.
- Gia cố tứ nón bằng bê tông 16MPa, đá Dmax=40mm, dày 20cm trên lớp bạc nhựa



tái chế.

- Đặt ống thoát nước PVC  $\Phi 60\text{mm}$ ,  $L=60\text{cm}$ , khoảng cách 2m/ống, đầu ống bọc 2 lớp vải ĐKT kích thước (20x20)cm trong phạm vi gia cố tứ nón.

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

#### **✚ Phân Đường:**

##### **❖ Nền, mặt đường:**

##### **➤ Nền đường:**

- Nền đường đào: Nền đường đào thiết kế mái taluy đào  $m = 1,0$

- Nền đường đắp: Đắp bằng đất CPĐ đầm chặt K95.

- Đánh cấp mái taluy luy nền cũ (tại các vị trí có độ dốc ngang lớn hơn hoặc bằng 30%), vét hữu cơ dày 30cm, mái taluy nền đắp  $m = 1,5$ .

- Lớp sát móng mặt đường dày 50cm, đầm chặt  $K=0,98$ .

##### **➤ Mặt đường + Lề gia cố : Kết cấu từ trên xuống**

- Thảm lớp BTN C16, dày 5cm.

- Tưới nhũ tương dính bóm 0,5Kg/m<sup>2</sup>

- Thảm lớp BTN C19, dày 7cm.

- Tưới nhũ tương dính thảm 1,0Kg/m<sup>2</sup>

- Lớp móng CPĐD loại I ( $D_{\max} = 25$ ), dày 15cm.

- Lớp móng CPĐD loại I ( $D_{\max} = 37,5$ ), dày 30cm.

##### **➤ Lề không gia cố : Lề không gia cố đắp bằng đất cấp phối đòi đầm chặt $K=0,95$ .**

### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

#### **✚ Nút giao thông:**

Thiết kế dạng giao đồng mức đảm bảo cho phương tiện tham gia giao thông đi lại an toàn, êm thuận với kết cấu như kết cấu mặt đường chính.

#### **✚ Đường nhánh mố M2**

Nền đường đắp bằng đất CPĐ đầm chặt K95, mặt có kết cấu từ dưới lên như sau:

- Lu lèn lớp tăng cường đáy khuôn đạt K98, dày 30cm.

- Lót lớp giấy dầu

- Đồ BTXM mặt đường M300, đá  $D_{\max}=40\text{mm}$ , dày 20cm.

#### **✚ Công trình thoát nước phụ**

*Bảng 1.2. Bảng thống kê công trình thoát nước phụ*

Stt	Lý trình	Hiện trạng	Công trình thiết kế
1	Km0+80,00	Dòng chảy	Cống $\Phi 100\text{cm}$
2	Km0+839,96	Dòng chảy	Cống bản vuông 1m
3	Km0+959,96	Dòng chảy	Cống bản vuông 1m

4	Km1+91,06	Dòng chảy	Cống bản vuông 10x4m
---	-----------	-----------	----------------------

❖ **Cầu bản 10x4m:**

- Đệm móng cống, bản quá độ bằng đá Dmax=60mm đầm chặt.
- Thân cống, tường cánh, bản dưới 25MPa, đá Dmax=40mm.
- Bản vượt bằng BTCT 20MPa, đá Dmax=40mm.
- Bản mặt, gờ chắn bằng BTCT 30Mpa, đá Dmax=20mm.
- Phạm vi đường đầu cống (gần sau mô) đắp cát hạt thô đầm chặt K95.
- Trồng cọc tiêu 2 bên lề đường.

❖ **Cống bản vuông (1x1)m:**

- Đệm móng cống bằng đá Dmax=60mm đầm chặt.
- Thân cống, tường cánh, bản dưới 25MPa, đá Dmax=40mm.
- Bản mặt, gờ chắn bằng BTCT 30Mpa, đá Dmax=20mm.
- Phạm vi đường đầu cống (gần sau mô) đắp cát hạt thô đầm chặt K95.

❖ **Cống tròn Ø100cm:**

- Cống ngang đường sử dụng cống BTLT Ø100cm tải trọng H30.
- Móng cống đệm đá Dmax=60mm.
- Hồ ga bằng BT M200, đá Dmax=40mm.
- Tấm đan hồ ga bằng BTCT M250, đá Dmax=20mm.
- Chân khay sân cống bằng bê tông M200, đá Dmax=40mm.
- Tường đầu, tường cánh sân cống bằng bê tông M200, đá Dmax=40mm.

✚ **Gia cố mái taluy nền đường:**

Mái taluy âm được gia cố bằng tấm lát (40x40x6)cm và (45x45x12)cm.

Bảng 1.3. Bảng thống kê gia cố mái taluy

Stt	Lý trình	Bên gia cố	Chiều dài gia cố (m)	Loại tấm lát	Ghi chú
1	Km0+26 – Km0+110	Hai bên	168	(45x45x12)cm	Loại 1
2	Km0+605,90 – Km0+759,96	Hai bên	308,12	(45x45x12)cm	Loại 1
3	Km1+58,68-Km1+67,17	Hai bên	17	(40x40x6)cm	Loại 2
4	Km1+115,10-Km1+254,18	Hai bên	278,16	(40x40x6)cm	Loại 2
<b>Tổng cộng</b>			<b>771,28</b>		

- Đệm móng chân khay bằng đá Dmax=60mm, dày 20cm.
- Chân khay bằng Bê tông mác 200, đá Dmax =40mm.
- Hệ khung giằng bằng BTCT mác 200, đá 1x2.
- Tấm lát BTCT mác 250, đá Dmax = 20mm, dày 6cm.

- Gia cố mái taluy bằng lát BTCT kích thước (40x40x6)cm, trên lớp VXM mác 100, dày 3cm.
- Gia cố mái taluy bằng tấm lát bê tông dạng âm dương kích thước (45x45x12)cm trên đệm đá dăm lót Dmax=40mm, dày 10cm và lớp vải ĐKT.
- Khóa gia cố mái taluy bằng BT mác 200, đá Dmax = 40mm.
- Chít VXM mác 100 khe hở giữa các tấm lát.
- Trồng cọc tiêu 2 bên lề đường.

**✚ An toàn giao thông:**

Thiết kế vạch sơn, biển báo, cọc tiêu theo quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41-2019/BGTVT.

**✚ Hệ thống điện chiếu sáng**

- Đối với đoạn đường đầu cầu có bề rộng nền đường 12m, cột đèn chiếu sáng được bố trí một bên đường (phía phải tuyến). Sử dụng cột BTLT 12m, trên mỗi cột lắp 1 bộ đèn LED 180W, quang thông  $\geq 23.400\text{Lm}$ . Khoảng cách trung bình giữa 2 cột là 30-35m.
- Đối với đoạn trên cầu có bề rộng mặt cầu 11m, cột đèn chiếu sáng được bố trí một bên trên gố đỡ (phía phải tuyến). Sử dụng cột thép chiếu sáng cao 9m + cần đèn 2m. Trên mỗi cột lắp 01 bộ đèn LED 180W, quang thông  $\geq 23.400\text{Lm}$ . Khoảng cách trung bình giữa 2 cột 33m.

**1.2.3. Các hoạt động của dự án**

Các hoạt động của Khu dân cư được cụ thể tại bảng sau:

*Bảng 1.4. Các hoạt động dự án*

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đền bù, giải phóng mặt bằng</li> <li>- Đào đắp, san lấp mặt bằng</li> <li>- Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu</li> <li>- Thi công xây dựng</li> <li>- Sinh hoạt của công nhân</li> </ul>
2	Giai đoạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi khí thải từ phương tiện tham gia giao thông</li> </ul>

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

**✚ Bãi thải**

Đất đổ bãi thải là đất hữu cơ mặt ruộng, bờ sông và xà bần....Qua biên bản làm việc với địa phương, đã thống nhất vị trí thuộc xã Tây Giang, huyện Tây Sơn (diện tích khoảng S=4,5ha; tọa độ X=564446,430 - Y=1544006,474) (Biên bản làm việc được đính kèm vào phụ lục).



**✚ Bể xử lý nước thải trạm trộn bê tông, bãi tập kết bùn tạt**

Nước thải từ hoạt động trạm trộn bê tông và bãi tập kết bùn tạt được thu về hồ lắng lọc sơ bộ theo các rãnh thu gom nước thải. Hồ lắng lọc sơ bộ có kích thước 3m x 4m x 3m, được chia làm 2 ngăn, mỗi ngăn có kích thước 3m x 2m x 3m, dung tích 10m<sup>3</sup>. Đáy hồ lót bạt chống thấm và được gia cố bờ bao xung quanh bằng bê tông. Nước thải trong sau khi lắng cặn qua 2 ngăn sẽ được bơm tuần hoàn lại phục vụ nhu cầu trộn bê tông hoặc phun ẩm mặt bằng trạm trộn để hạn chế bụi đất.

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

**✚ Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu**

Nhu cầu nguyên liệu xây dựng phục vụ việc xây dựng dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, bê tông nhựa, xi măng,... Các loại nguyên vật liệu sử dụng cho dự án được lấy từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng tại địa phương và vận chuyển theo các tuyến đường bộ đến vị trí dự án.

- Đất đắp lấy từ bãi đất đào công trình cầu Hữu Giang (kết nối QL19 đi đường ĐH.26), xã Tây Giang, huyện Tây Sơn; Đất được trữ tại bãi thải thuộc xã Tây Giang, huyện Tây Sơn.

- Đá xây dựng lấy ở mỏ VRG khu vực Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.
- Cát xây dựng lấy ở mỏ cát Lan Anh thuộc xã Bình Thành, huyện Tây Sơn.
- Cát trộn BTN lấy ở mỏ cát Minh Hiếu thuộc phường Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn.
- Cống lấy ở nhà máy cống khu vực Nhơn Tân, thị xã An Nhơn.
- Thép, xi măng lấy ở Cảng Quy Nhơn.
- Các loại vật liệu khác lấy tại trung tâm thị trấn Phú Phong.

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

*Bảng 1.5. Khối lượng các nguyên vật liệu*

STT	Nguyên, vật liệu	ĐVT	Nhu cầu sử dụng	Khối lượng (tấn)
1	Đất đào	m <sup>3</sup>	2.295,00	3.327,75
2	Đất đắp	m <sup>3</sup>	27.335,98	39.637,17
3	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1.213,39	1.880,75
4	Cát vừa (cát vàng)	m <sup>3</sup>	800,56	1.120,78
5	Bê tông xi măng	m <sup>3</sup>	2.142,93	5.143,03
6	Sắt - thép	tấn	263,84	263,84
7	Que hàn	kg	696,516	0,7
8	Sơn lót	kg	395,12	0,4
9	Sơn màu	kg	37,195	0,04
10	Tôn dày 0,3mm	kg	50	0,05
			<b>Tổng khối lượng</b>	<b>51.374,5</b>

(Nguồn: Dự toán công trình)

## **✚ Nhu cầu sử dụng nước**

### **❖ Nước cấp cho sinh hoạt**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn nước cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân và vệ sinh, làm mát thiết bị máy móc, đơn vị thi công sẽ xin đấu nối sử dụng tại các hộ dân sinh sống lân cận:

Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa chân tay, tắm rửa sau giờ làm việc và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân thi công dự kiến khoảng 40 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

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

### **❖ Nước cấp trộn dung dịch bentonite**

- Mố cầu khoan với số lượng là 10 cọc, lượng dung dịch bentonite được bơm vào là  $135,3\text{m}^3$ .

- Trụ cầu khoan với số lượng là 8 cọc, lượng dung dịch bentonite được bơm vào là  $83,59\text{m}^3$ .

- Do đó, tổng lượng bentonite được sử dụng là  $218,89\text{m}^3$ .

Tham khảo các phương pháp khoan cọc nhồi của các công trình lân cận, dung dịch bentonite được pha trộn với định mức  $39\text{kg}$  bentonite/ $1\text{m}^3$  nước (khối lượng riêng bentonite  $1,05 \text{ tấn}/\text{m}^3$ ). Nên, với tổng lượng bentonite được sử dụng cho xây dựng cầu là  $218,89\text{m}^3$  thì tổng nhu cầu nước cấp trộn dung dịch bentonite là

$$\frac{218,89}{\left(\frac{39}{1,05 \times 1.000} + 1\right)} \times \frac{39}{(1,05 \times 1.000)} \approx 7,8 \text{ m}^3$$

Tuy nhiên, dự tính tiến độ thi công sử dụng dung dịch bentonite tại dự án không thường xuyên, lượng dung dịch bentonite sử dụng nhiều nhất vào những thời điểm khoan cọc nhồi cho trụ chính. Theo tính toán của đơn vị Heco, công tác thi công khoan cọc nhồi các trụ chính với khối lượng dung dịch bentonite sử dụng tối đa cho một lỗ cọc khoan khoảng  $184\text{m}^3$ ; khi đó nhu cầu dùng bentonite cho 2 lỗ cọc khoan khoảng:

$$Q_{\text{Ben}} = [(184 \times 7,8) / 218,89] \times 2 \approx 13,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

### **❖ c. Nước cấp trộn bê tông**

$$2.142,93 \text{ m}^3 \text{ bê tông} \times 185 \text{ lit nước}/\text{m}^3 \text{ bê tông} = 396 \text{ m}^3 \text{ nước}$$

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, mố cầu, dầm. Theo bảng 1.4 và 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  $42\text{m}^3$ ; khi đó nhu cầu dùng nước tại 01 trạm trộn bê tông cho 2 bệ trụ chính khoảng:

$$Q_{\text{BT}} = 42 \text{ m}^3 \text{ bê tông} \times 185 \text{ lit nước}/\text{m}^3 \text{ bê tông} \times 1 = 7,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nước cấp vệ sinh xe và thiết bị trạm trộn:  $Q_{\text{rửa}}$  khoảng  $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .
- Nước phun ẩm mặt bằng thi công và các đoạn đường gần dự án vào những ngày nắng khô để giảm bụi:

$$Q_{\text{Bụi}} = (1\text{km} \times 30\text{m}) \times 2 \text{ lit}/\text{m}^2 \times 2 \text{ lần}/\text{ngày} \times 2 \text{ bên đầu cầu} = 240 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước cấp tại dự án vào những ngày sử dụng nhiều nhất khoảng:

$$Q = Q_{\text{sh}} + Q_{\text{Ben}} + Q_{\text{BT}} + Q_{\text{rửa}} + Q_{\text{Bụi}} = 2 + 13,2 + 7,7 + 5 + 240 \approx 267,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nguồn: khi thi công dự án sẽ liên hệ hợp đồng để được đấu nối sử dụng các nguồn nước sạch sẵn có này để cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân trên công trường và phục vụ các hoạt động thi công xây dựng.

#### **✚ Nhu cầu sử dụng nhiên liệu**

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

*Bảng 1.6. Nhu cầu tiêu thụ dầu DO*

STT	Loại thiết bị	Số lượng (ca)	Nhiên liệu (lít/ca)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	30	25	750
2	Cần cẩu bánh xích 10T	3	36	108
3	Cần trục tháp 25T	2	120	240
4	Máy đào $1,25\text{m}^3$	100	83	8300
5	Ô tô tự đổ 10T	1.320,00	57	75240
6	Máy ủi 110CV	100	46	4600
7	Máy xúc lật $2,3\text{m}^3$	4	95	380
8	Ô tô tưới nước $5\text{m}^3$	60	23	1380
9	Máy lu bánh hơi tự hành 16T	10	38	380
10	Máy lu bánh thép 16T	140	37	5180
11	Máy đầm đất cầm tay 70kg	600	5	3000
12	Máy trộn bê tông 250 lít	50	11	550

(Nguồn: Dự toán công trình)

#### \* Ghi chú:

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

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

- (\*\*) Khối lượng riêng của dầu 0,8 kg/lít (1 ca=8h).
- Các máy móc, thiết bị còn lại chủ yếu sử dụng sức người và hoạt động cầm tay nên không sử dụng nhiên liệu.

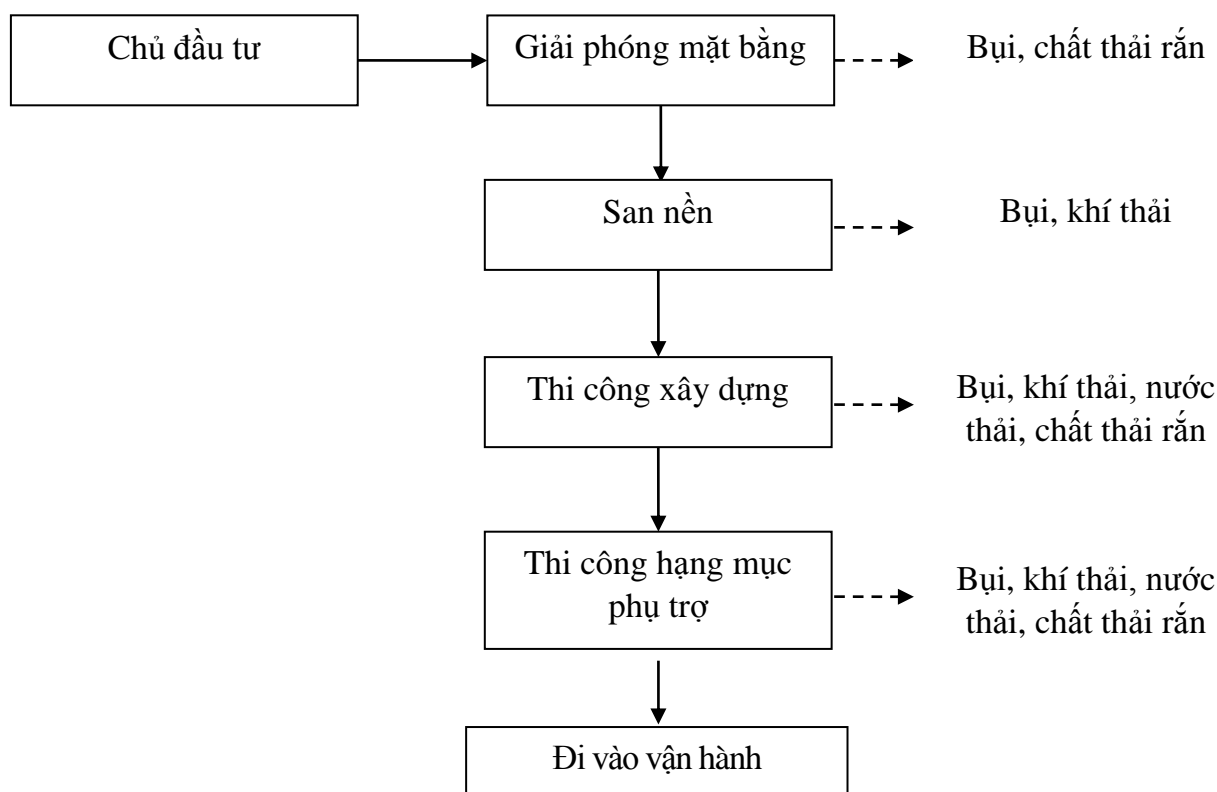
**🚧 Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến**

*Bảng 1.7. Danh mục thiết bị, máy móc trong giai đoạn thi công dự án*

STT	Loại máy	Số lượng	Đơn vị tính	Hiệu quả sử dụng	Tình trạng thiết bị
1	Cần cẩu bánh hơi 6T	2	cái	75 – 80%	cũ
2	Cần cẩu bánh xích 10T	1	cái	75 – 80%	cũ
3	Cần trục tháp 25T	2	cái	75 – 80%	cũ
4	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	1	máy	80 – 85%	cũ
5	Ô tô tự đổ 10T	15	máy	85 – 90%	cũ
6	Máy ủi 110CV	1	máy	65 – 70%	cũ
7	Máy xúc lật 2,3m <sup>3</sup>	1	cái	75 – 85%	cũ
8	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	2	máy	70 – 75%	cũ
9	Máy lu bánh hơi tự hành 16T	1	máy	75– 85%	cũ
10	Máy lu bánh thép 16T	1	máy	70 – 75%	cũ
11	Máy đầm đất cầm tay 70kg	5	máy	65 – 70%	cũ
12	Máy trộn bê tông 250 lít	2	cái	75 – 80%	cũ

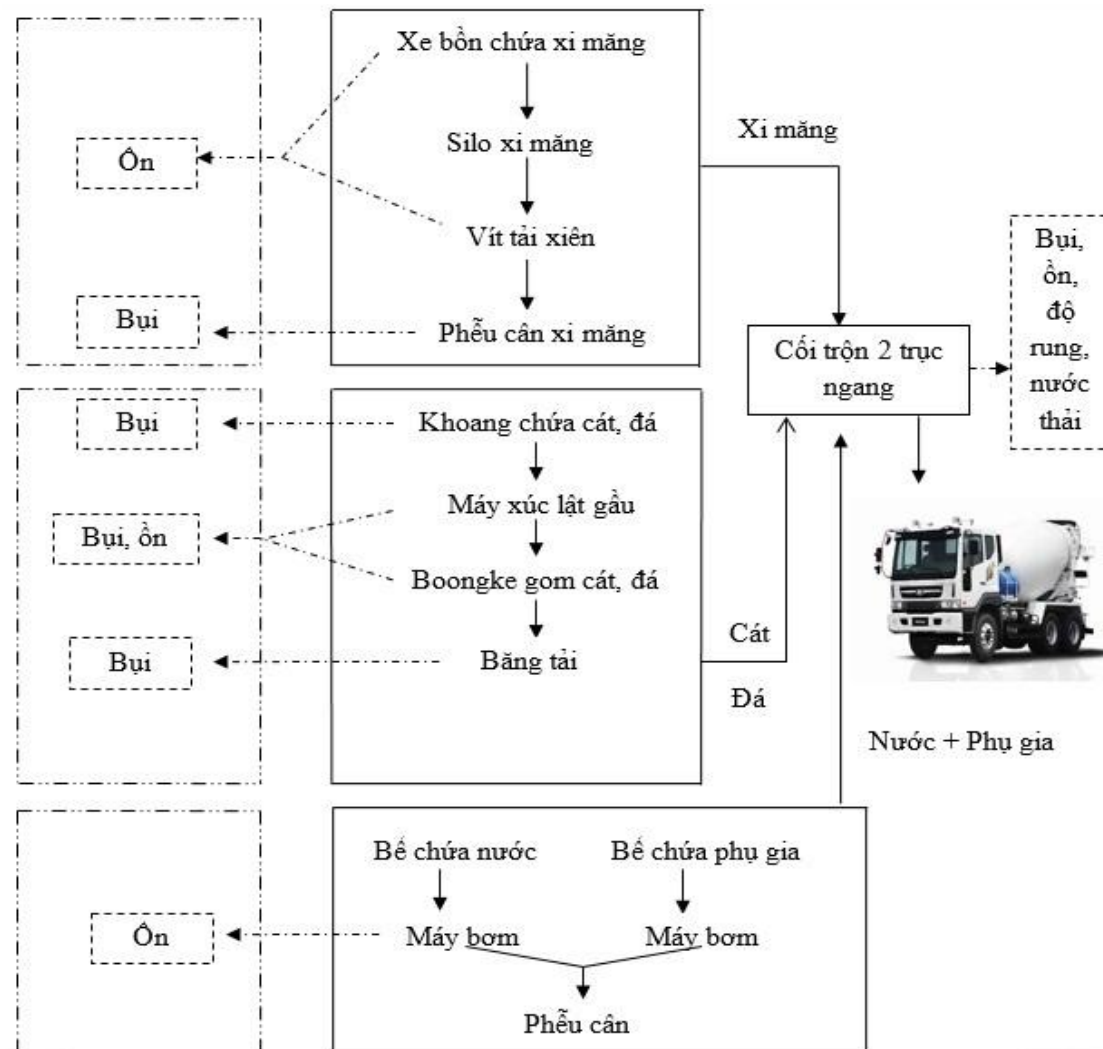
**1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

- Công nghệ thi công mặt đường: Chủ dự án áp dụng công nghệ thổi bụi.
- Quy trình hoạt động của dự án:



Hình 1.2. Quy trình hoạt động của dự án

Trong giai đoạn thi công xây dựng, để kịp thời cung cấp bê tông tươi cho công trình tại chỗ, dự án sẽ bố trí 01 trạm trộn bê tông ở đầu cầu tại khu vực công trường giáp đường dân sinh số 01 với công nghệ phối trộn bê tông khép kín, hiện đại nhằm hạn chế, giảm thiểu phát sinh các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, nước thải, CTR. Quy trình công nghệ của trạm trộn như sau:



Hình 1.3. Công nghệ trạm trộn bê tông tại dự án

**Thuyết minh quy trình công nghệ:**

Hoạt động của trạm trộn được thực hiện tự động hóa.

➤ **Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu: cát, đá, xi măng, nước và phụ gia**

Quá trình nhập liệu xi măng từ bao xi măng được lưu chứa tại kho được thực hiện như sau: xe bồn sẽ di chuyển vào kho, tại đây xe nâng sẽ đưa bao từ mặt đất đến phễu của thiết bị vận chuyển xi măng vào miệng xe bồn bằng vít xiên, thao tác như sau: Công nhân thực hiện tháo khay ở đáy bao xả xi măng vào phễu; Vít xiên sẽ đưa xi măng từ phễu vào miệng xe bồn, xe bồn đi ra kho tới vị trí nạp xi măng cho silo

Xi măng được bơm từ xe bồn chứa xi măng. Quá trình nhập liệu xi măng được thực hiện khép kín (xi măng được vận chuyển bằng khí nén từ xe bồn vào silo): Đầu tiên từ xe bồn sẽ gắn ống vào ống của silo, sau đó cho hệ thống máy nén khí của xe bồn hoạt động, khí từ máy nén khí sẽ được bơm vào bồn chứa xi măng và khí nén sẽ đẩy xi măng từ trong bồn đi theo ống bơm đã gắn vào silo, xi măng sẽ rót xuống đáy silo và đẩy không khí trong silo lên trên, tại miệng silo có bố trí 01 ống thoát khí nhỏ để thoát không khí bên trong silo ra ngoài, do đó trong quá trình bơm xi măng vào silo 1 phần bụi xi măng sẽ theo dòng khí thoát qua ống thoát khí gắn phía trên miệng silo bay lên. Tại

miệng silô có trang bị 01 bộ lọc bụi, giữ bụi tự động công suất 0.125 kw (hệ thống lọc bụi này được thiết kế cùng với silô) nên quá trình này chỉ phát sinh một lượng bụi rất nhỏ tại vị trí miệng của silô.

Xe vận chuyển cát, đá sẽ đổ vào 03 khoang chứa gồm 01 khoang chứa đá (1x2cm), 01 khoang chứa đá (2x4cm) và 01 khoang chứa cát. Xe xúc sẽ xúc cát, đá từ các khoang, chạy lên ram dốc và đổ vào boongke chứa, chuẩn bị cho quá trình cân cốt liệu. Tại khoang chứa cát, đá và boongke được lắp hệ thống phun sương làm ẩm hạn chế bụi phát tán.

➤ *Bước 2: Cân chuẩn nguyên vật liệu*

- Theo đặc tính của bê tông cần sử dụng, kỹ thuật trạm sẽ nhập các dữ liệu về khối lượng và số mẻ bê tông vào hệ thống máy tính và khởi động cho trạm trộn bê tông hoạt động.

- Hệ thống định lượng của máy trộn bê tông sẽ bắt đầu hoạt động và thực hiện đồng thời 03 thao tác là cân cốt liệu, cân xi măng, cân nước và phụ gia.

- Cân cốt liệu được thực hiện theo nguyên tắc cộng dồn:

+ Mở cửa xả boongke chứa đá 1, sau khi cân đủ số đá thì đóng cửa xả và đồng thời mở cửa xả boongke chứa cát.

+ Khi đã cân đủ số cát thì đóng cửa xả và đồng thời mở cửa xả boongke chứa đá 2.

+ Cứ theo trình tự như vậy cho đến khi kết thúc quá trình cân cốt liệu.

- Cân xi măng: Mở cửa xả đáy silo chứa xi măng, xi măng theo vít tải vận chuyển đổ vào thùng cân (thùng cân kín). Khi cân đủ xi măng thì vít tải sẽ dừng lại.

- Cân nước và phụ gia: Nước được bơm vào thùng cân nước trước sau đó bơm tiếp phụ gia vào thùng cân (cân chung với nước).

➤ *Bước 3: Trộn bê tông*

Sau khi đã định lượng xong, cối trộn quay, băng tải vận chuyển cát, đá (băng tải được thiết kế kín, lắp mái vòm bao bọc toàn bộ băng tải) đổ vào thùng trộn, đồng thời xả xi măng, nước và phụ gia (trong trường hợp cối trộn còn bê tông hoặc cửa xả cối trộn chưa đóng thì hệ thống điều khiển sẽ không làm việc).

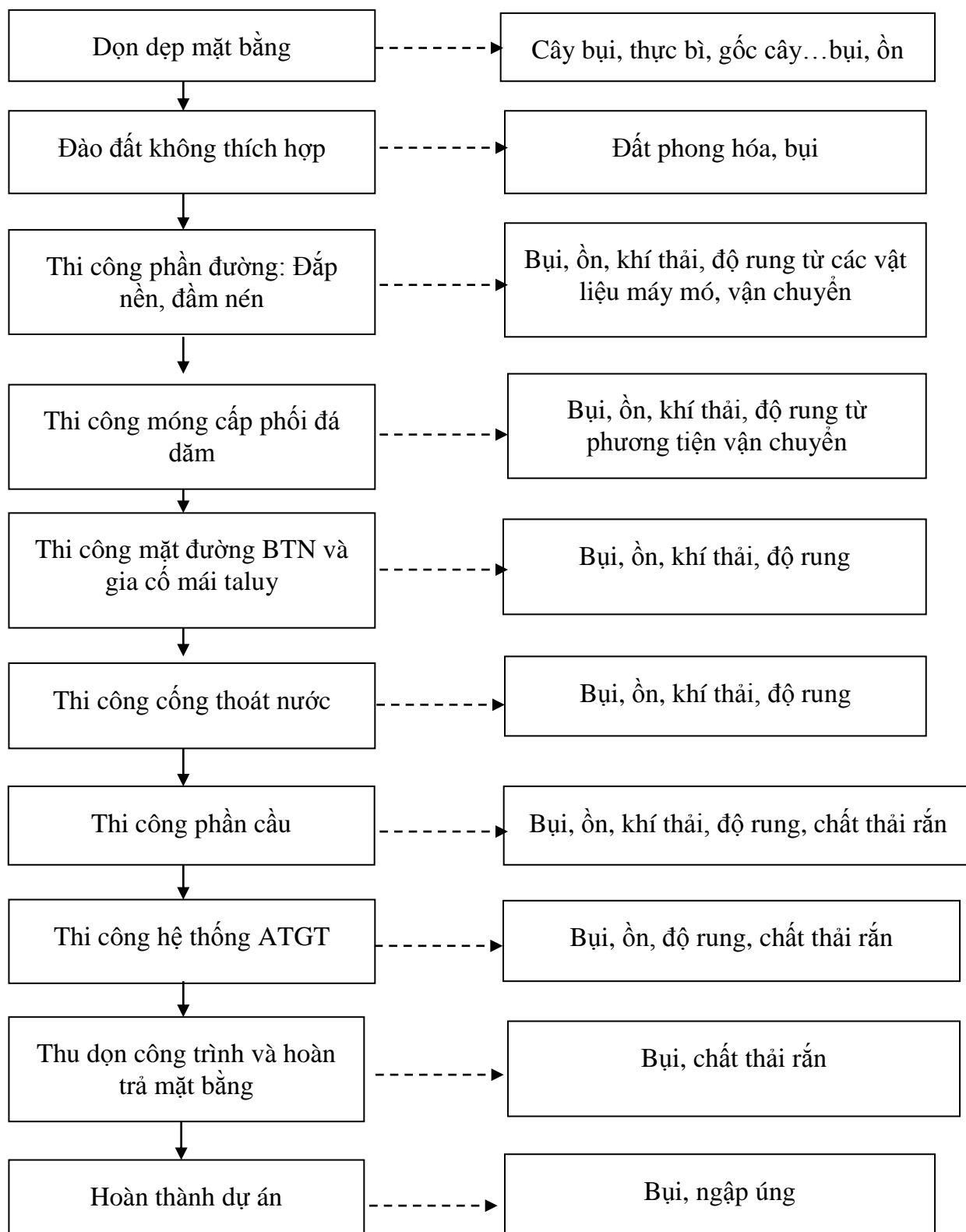
➤ *Bước 4: Xuất bê tông*

- Thời gian trộn cưỡng bức khoảng 30-45s. Sau thời gian trộn hỗn hợp bê tông được xả vào xe chuyên chở đến vị trí cần đổ bê tông trên công trường.

- Khi xả hết cối trộn đóng lại và hệ thống điều khiển tiếp tục thực hiện mẻ trộn tiếp theo.

Ngoài ra, dự án xây dựng cầu 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 cầu đường và hoạt động của các phương tiện, xe cộ lưu thông trên đường.

### 1.5. Biện pháp tổ chức thi công



Hình 1.4. Các hoạt động thi công công trình

#### Thuyết minh sơ đồ:

Trước khi xây dựng sẽ tiến hành dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án hoạt động này làm phát sinh CTR từ quá trình phát quang bụi cây, phát sinh bụi. Sau đó sẽ tiến hành đào đắp đất và tiến hành san gạt đầm nén nền đường hoạt động này gây ra độ rung, bụi, tiếng



ồn từ hoạt động của phương tiện thi công. Đắp đất xong tiến hành thi công xây dựng nền đường, mặt đường, các công trình thoát nước cầu, cống, các hoạt động này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung, xảy ra ngập úng khi trời mưa làm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường và người dân sinh sống khu vực lân cận. Sau khi đã thi công hoàn tất các hạng mục sẽ tiến hành vệ sinh khu vực dự án, thu dọn các nguyên, vật liệu rơi vãi trên công trường và đưa tất cả các máy móc, thiết bị thi công ra khỏi khu vực. Tháo dỡ và thu dọn bãi tập kết vật liệu, trạm trộn bê tông và hồ lắng đưa tất cả ra ngoài khu vực dự án để hoàn trả lại diện tích đất lúa bị thu hồi tạm thời. Đất lúa bị bóc tầng đất mặt để phục vụ thi công được lưu trữ tại bãi chứa sẽ được đắp lại để người dân tiếp tục canh tác và đưa dự án vào hoạt động. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gia tăng lượng phương tiện giao thông và phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải và có thể xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ khi trời mưa to mà nước chưa thoát kịp làm ảnh hưởng tới các hộ dân sinh sống lân cận dự án.

### **1.5.1. Nền đường**

- Trước khi đắp đất, đơn vị thi công dựa vào hồ sơ thiết kế BVTC và vị trí lấy đất, loại đất sử dụng để làm thí nghiệm tìm khối lượng thể tích khô tiêu chuẩn  $\gamma_{max}$  và độ ẩm tốt nhất  $W_0$  của từng loại đất bằng cối Proctor. Từ đó có biện pháp thi công hợp lý, bố trí số lượng lu đầm nén đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

- Trước khi lấy đất phải dọn hết cây cối, cỏ rác, đào bóc bỏ lớp đất hữu cơ và lấy mẫu thí nghiệm để xác định công lu lên ứng với loại vật liệu.

#### **✚ Trình tự thi công nền đường:**

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

- Khôi phục cọc: Do trong quá trình 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 phải tiến hành khôi phục lại.

- Lên khuôn đường: Căn cứ vào từng mặt cắt ngang đường đã thiết kế 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 như vét bùn, vét hữu cơ, phong hóa....

- 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 cây, dây cỏ, đánh cấp, vét hữu cơ, vét bùn: Nền đường đắp thấp 1m thì phải đào hết gốc cây và dây sạch cỏ. Đối với nền đắp có bùn thì phải vét sạch, vét đến đâu tiến hành đắp đất đến đó.

- Đắp đất nền đường bằng máy, đắp theo phương pháp từ gần ra xa, việc đắp đất được tiến hành theo từng lớp, kiểm tra lu lèn từng lớp theo qui 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 tiếp lớp trên, khi lớp dưới đã được lu lèn đầy đủ và đạt độ chặt yêu cầu K95.

- 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  $\leq 25\text{cm}$  để đảm bảo chiều dày lu lèn đạt yêu cầu kỹ thuật. Phải có sự kiểm tra và cho phép của tư vấn giám sát mới được đắp lớp tiếp theo.

- Đoạn đào nền đá : Đào đá bằng máy đào găng búa thủy lực (Không thi công nổ mìn phá đá vì gần khu cư).

#### 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. Độ ẩm tốt nhất của từng loại đất có thể xác định tương đối theo kinh nghiệm: nắm từng nắm đất vào tay buông ra nếu nắm đất nện, tay không ướt là được. Để giảm công đầm nén khi thi công thường lấy đất từ nền đường đào ra đắp ngay vào nền đắp.

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 qui định là  $\leq 25\text{cm}$ .

- 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 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 lu 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 mui lượn, 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 thuận 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 ( $W_0$  đã được xác định với dung trọng khô tối đa ( $\gamma_{max}$  đạt được khi đất được lu lèn đạt K95. Nếu đất quá khô phải tưới thêm nước đạt độ ẩm  $W_0$  qui định. Mỗi lớp đắp xong phải được lu lèn theo qui định, thử độ chặt và được kỹ sư tư vấn nghiệm thu mới được rải lớp tiếp theo.

- Đơn vị thi công phải chịu trách nhiệm lựa chọn thiết bị và các phương pháp để đạt

được mức độ lu lèn và độ chặt thiết kế. Phải thực hiện công tác lu lèn thử ở hiện trường để xác định số lần lu lèn của thiết bị lu và độ ẩm phải thay đổi cho đến khi dung trọng qui định đạt được với sự đồng ý của kỹ sư tư vấn. Sau đó kết quả của việc thử ở hiện trường phải được sử dụng để xác định số lần đi lại, loại thiết bị lu lèn và độ ẩm của tất cả các công việc lu lèn tiếp theo.

### 1.5.2. 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.

Cấp phối đá dăm ở đây được hiểu là một hỗn hợp cốt liệu, sản phẩm của một dây chuyền công nghệ nghiền đá (sỏi), có cấu trúc, thành phần hạt theo nguyên lý cấp phối chặt, liên tục.

#### Tổ chức thi công

- 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  $K = 1,35 - 1,4$ .

- Sau khi rải xong, dùng máy lu đầm chặt K98. Quá trình lu từ lu nhẹ đến lu nặng, cần lưu ý độ ẩm và sự phân tầng cấp phối.

- Quá trình thi công và nghiệm thu cần tuân thủ theo đúng qui trình thi công và nghiệm thu mặt đường cấp phối đá dăm theo TCVN 8859:2011.

- 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  $\gamma_{max}$  và độ ẩm tốt nhất  $W_o$ .

- Xác định hệ số rải:  $K_{rãi} = (\gamma_{max} \cdot K) / \gamma_{tn}$

Trong đó:

+  $\gamma_{max}$  – 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  $K = 0,98$ .

+  $K_{rãi}$  – 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 xúc không chế bề dày và thước mui 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 bánh sắt 6T, lu tĩnh bánh sắt 10T.

➤ **Chuẩn bị nền, móng phía dưới**

- Lớp móng phía dưới là lớp đất đáy áo đường được đầm lèn  $K \geq 0,98$  dày 50cm đảm bảo độ dốc mũi luyến 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 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  $W_{opt}$  hoặc  $W_{opt} \pm 2\%$ . Nếu CPĐD chưa đủ độ ẩm thì phải vừa rải (san) vừa tưới thêm nước bằng bình hoa sen hoặc xe tạt 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 – 3 lít nước/M<sup>2</sup>.

- 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 lốp lu 20 – 25 lượt/ điễm.

+ 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 lèn.

- Yêu cầu Về độ chặt: Phải đạt độ chặt  $K \geq 0,98$  trong cả chiều dày lớp.

### **1.5.3. Thi công lớp bê tông nhựa**

✚ **Chuẩn bị mặt bằng**

- Phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt sẽ rải hỗn hợp BTNC lên bằng máy quét, máy thổi, máy hút, vòi phun nước (nếu cần) và bắt buộc phải hong khô. Sử dụng thiết bị và công nghệ làm sạch sao cho giảm thiểu phát tán bụi

vào môi trường xung quanh; đối với đường qua khu đông dân cư, cần sử dụng thiết bị liên hợp thực hiện đồng thời quét, thổi, hút bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt. Bề mặt chuẩn bị phải rộng hơn sang mỗi phía lề đường ít nhất là 20 cm so với bề rộng sẽ được tưới thấm bảm hoặc dính bảm.

- Trước khi rải hỗn hợp BTNC trên mặt đường cũ phải tiến hành công tác sửa chữa chỗ lồi lõm, vá ổ gà, bù vênh mặt. Nếu dùng hỗn hợp đá nhựa rải nguội để sửa chữa thì phải hoàn thành trước ít nhất 15 ngày; nếu dùng hỗn hợp rải nóng thì phải hoàn thành trước ít nhất 1 ngày.

- Bề mặt chuẩn bị, hoặc là mặt của lớp móng hay mặt của lớp dưới của mặt đường sẽ rải phải bảo đảm cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc với các sai số nằm trong phạm vi cho phép mà các tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đã quy định.

- Tưới vật liệu thấm bảm hoặc dính bảm: Trước khi rải hỗn hợp BTNC phải tưới vật liệu thấm bảm hoặc dính bảm.

- Chỉ được dùng thiết bị chuyên dụng có khả năng kiểm soát được liều lượng và nhiệt độ của vật liệu tưới dính bảm hoặc thấm bảm. Thiết bị tưới bằng thủ công chỉ được sử dụng để tưới dặm các vị trí bị thiếu và các vị trí nhỏ hẹp mà thiết bị tưới chuyên dụng không thể tưới được.

- Chỉ được tưới dính bảm hoặc thấm bảm khi bề mặt đã được chuẩn bị đầy đủ theo quy định tại 8.4.1, 8.4.2 và 8.4.3. Không được tưới khi có gió to, trời mưa, có cơn mưa, điều kiện thời tiết phải ngừng tưới thấm bảm hoặc dính bảm sẽ do Tư vấn giám sát xem xét quyết định. Vật liệu tưới dính bảm hoặc thấm bảm phải phủ đều trên bề mặt, chỗ nào thiếu phải tưới bổ sung bằng thiết bị phun cầm tay, chỗ nào thừa phải được gạt bỏ.

- Phải định vị trí và cao độ rải ở hai mép mặt đường đúng với thiết kế. Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc. Khi có đá vữa ở hai bên cần đánh dấu độ cao rải và quét lớp nhựa lỏng (hoặc nhũ tương) vào thành đá vữa; nếu không có đá vữa thì cần lắp ván khuôn ở hai bên vệt rải.

- Khi dùng máy rải có bộ phận tự động điều chỉnh cao độ lúc rải, cần chuẩn bị cẩn thận các đường chuẩn (hoặc căng dây chuẩn thật thẳng, thật căng dọc theo mép mặt đường và dải sẽ rải, hoặc đặt thanh dầm làm đường chuẩn, sau khi đã cao đạc chính xác dọc theo mặt đường và mép của dải sẽ rải). Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc. Khi lắp đặt hệ thống cao độ chuẩn cho máy rải phải tuân thủ đầy đủ hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị và phải đảm bảo các cảm biến làm việc ổn định với hệ thống cao độ chuẩn này.

#### **Vận chuyển hỗn hợp BTNC**

- Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp BTNC. Chọn ô tô có trọng tải và số lượng phù hợp với công suất của trạm trộn, của máy rải và cự li vận chuyển, bảo đảm sự liên tục, nhịp nhàng ở các khâu. Khi thi công đường cao tốc nên có 5 xe chờ gần máy rải (100 ÷ 300) m mới bắt đầu rải.



- Cần phải có kế hoạch vận chuyển phù hợp sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn quy định.

- Thùng xe vận chuyển hỗn hợp BTNC phải kín, sạch, được phun đều một lớp mỏng dung dịch xà phòng (hoặc các loại dầu chống dính bám) vào thành và đáy thùng. Không được dùng dầu mazút, dầu diezen hay các dung môi làm hoà tan nhựa đường để quét lên đáy và thành thùng xe. Xe phải có bạt che phủ. Bánh xe nên rửa sạch trước khi vào hiện trường và khi đi lên lớp dính bám hoặc thấm bám xe không được phanh gấp.

#### **Rải hỗn hợp BTNC**

- Hỗn hợp BTNC được rải bằng máy chuyên dùng. Đối với đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực yêu cầu phải sử dụng máy rải có hệ thống điều chỉnh cao độ tự động. Trừ những chỗ hẹp cục bộ không rải được bằng máy thì cho phép rải thủ công và tuân theo quy định tại 8.6.13.

- Tuỳ theo bề rộng mặt đường, nên dùng 2 hoặc 3 máy rải hoạt động đồng thời trên 2 hoặc 3 vệt rải. Các máy rải phải đi cách nhau (10 ÷ 20) m. Trường hợp dùng một máy rải, trình tự rải phải được tổ chức sao cho khoảng cách giữa các điểm cuối của các vệt rải trong ngày là ngắn nhất.

- Trước khi rải (0,5 ÷ 1,0) h phải đốt nóng tấm là, guồng xoắn đến trên 100 oC.

- Ô tô chở hỗn hợp đi lùi tới phễu máy rải, bánh xe tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với 2 trục lăn của máy rải. Sau đó điều khiển cho thùng ben đổ từ từ hỗn hợp xuống giữa phễu máy rải. Xe để số 0, máy rải sẽ đẩy ô tô từ từ về phía trước cùng máy rải. Khi hỗn hợp đã phân đều dọc theo guồng xoắn của máy rải và ngập tới 2/3 chiều cao guồng xoắn thì máy rải tiến về phía trước theo vệt quy định. Trong quá trình rải luôn giữ cho hỗn hợp thường xuyên ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn.

- Trong suốt thời gian rải hỗn hợp BTNC bắt buộc phải để thanh đầm (hoặc bộ phận chấn động trên tấm là) của máy rải luôn hoạt động.

- Tuỳ bề dày của lớp rải và năng suất của máy mà chọn tốc độ của máy rải cho thích hợp để không xảy ra hiện tượng bề mặt bị nứt nẻ, bị xé rách hoặc không đều đặn. Tốc độ rải thường trong khoảng (2 ÷ 6) m/min và phải được Tư vấn giám sát chấp thuận tốc độ rải và phải được giữ đúng và đều trong suốt quá trình rải.

- Phải thường xuyên dùng thước sắt đã đánh dấu để kiểm tra bề dày rải. Đối với máy không có bộ phận tự động điều chỉnh thì vận tay nâng (hay hạ) tấm là từ từ để chiều dày lớp không bị thay đổi đột ngột. Nếu phát hiện hỗn hợp rải có hiện tượng phân ly, rạn nứt, làn sóng, vệt hằn thì phải tìm nguyên nhân để khắc phục ngay.

#### **Lu lèn lớp BTNC**

- Thiết bị lu lèn ít nhất phải có lu bánh thép nhẹ (6 ÷ 8)T, lu bánh thép nặng (10 ÷ 12)T và lu bánh hơi có lớp nhẵn đi theo một máy rải. Khi thi công về mùa lạnh (nhiệt độ không khí từ 15°C đến 20°C) thì nên huy động tối thiểu 5 lu (gồm 3 lu loại trên) để lu kịp trước khi hỗn hợp nguội

- Lu bánh hơi phải có tối thiểu 7 bánh, các lớp nhẵn đồng đều và có khả năng hoạt động với áp lực lớp đến 0,85MPa. Mỗi lớp sẽ được bơm tới áp lực quy định và chênh lệch áp lực giữa hai lớp bất kỳ không được vượt quá 0,03 daN/cm<sup>2</sup>. Phải có biện pháp để điều chỉnh tải trọng của lu bánh hơi sao cho tải trọng trên mỗi bánh lớp có thể thay đổi từ (1,5 ÷ 2,5) T.

- Ngay sau khi hỗn hợp BTNC được rải và làm phẳng sơ bộ, cần phải tiến hành kiểm tra và sửa những chỗ không đều. Nhiệt độ hỗn hợp sau khi rải và nhiệt độ lúc lu phải được giám sát chặt chẽ đảm bảo trong giới hạn đã quy định (Bảng 10).

#### **1.5.4. Thi công cầu dầm**

##### **✚ Công tác chuẩn bị:**

- Giải phóng mặt bằng, bàn giao hiện trường, dọn dẹp mặt bằng ...
- Huy động máy móc vật tư chuẩn bị thi công.
- Xây dựng công trường: nhà kho, lán trại, bãi tập kết vật liệu, bãi đúc dầm.
- Xây dựng đường công vụ phục vụ công tác thi công mố, trụ cầu. Cao độ thiết đường công vụ được tính toán dựa trên cao độ đỉnh tràn của Đập dâng Văn Phong ở phía hạ lưu cầu: Hđcv = +25,0m(cao độ đỉnh tràn) + 0,50m(mức nước dâng) +0,5m(dự phòng) =+26,0m.

##### **✚ Thi công mố:**

- Bước 1: Tạo mặt bằng thi công
  - + San ủi mặt bằng đất đến cao độ thi công.
  - + Định vị vị trí móng mố.
- Bước 2: Thi công cọc khoan nhồi
  - + Định vị lỗ khoan, dùng cần cẩu (của máy khoan) cẩu búa rung, hạ ống vách thép.
  - + Dùng thiết bị khoan nhồi chuyên dụng, khoan tạo lỗ cọc đến cao độ thiết kế (giữ thành lỗ khoan bằng dung dịch vữa betonit).
  - + Vệ sinh lỗ khoan.
  - + Gia công lắp đặt lồng cốt thép,
  - + Đổ bê tông cọc khoan nhồi.
- Bước 3: Đào đất hố móng, thi công bộ mố
  - + Thi công đóng cọc thép SP3.
  - + Đào đất hố móng.
  - + Kiểm tra chất lượng cọc khoan nhồi.
  - + Đập Bê tông đầu cọc.
  - + Đổ lớp bê tông đệm móng.
  - + Lắp dựng ván khuôn cốt thép bộ mố.
  - + Đổ bê tông bộ mố.

- Bước 4: Thi công tường thân & tường cánh mố
  - + Lắp dựng đà giáo ván khuôn, cốt thép tường thân, tường đỉnh mố.
  - + Đổ bê tông tường thân, tường đỉnh mố.
  - + Lắp dựng đà giáo ván khuôn tường cánh mố.
  - + Đổ bê tông tường cánh mố.

#### **Thi công trụ:**

- Bước 1: Tạo mặt bằng và thi công cọc khoan nhồi
  - + Xác định vị trí trụ, tạo mặt bằng và đắp đất đến cao độ thi công.
  - + Định vị lỗ khoan, dùng cần cẩu (của máy khoan) cẩu búa rung, hạ ống vách thép.
    - + Dùng thiết bị khoan nhồi chuyên dụng, khoan tạo lỗ cọc đến cao độ thiết kế (giữ thành lỗ khoan bằng dung dịch vữa betonit).
    - + Vệ sinh lỗ khoan.
    - + Gia công lắp đặt lồng cốt thép, sau khi lắp đặt lồng thép tiến hành cân chỉnh và có biện pháp cố định lồng thép đảm bảo vị trí và độ thẳng đứng.
    - + Đổ bê tông cọc khoan nhồi đến cao độ đỉnh cọc.
    - + Kiểm tra chất lượng cọc khoan nhồi.
- Bước 2: Thi công thân & xà mũ trụ
  - + Thi công đóng cọc thép SP3.
  - + Đào đất hố móng.
  - + Đập Bê tông đầu cọc.
  - + Gia công ván khuôn, cốt thép giằng trụ
  - + Đổ bê tông giằng trụ.
  - + Lắp dựng đà giáo ván khuôn, cốt thép thân và xà mũ trụ.
  - + Đổ bê tông thân và xà mũ trụ (chú ý lắp đặt các chi tiết chôn sẵn phục vụ thi công dầm).
    - + Bảo dưỡng bê tông.

#### **Chế tạo dầm chủ**

Dầm được chế tạo tại bãi đúc dầm bố trí ở bãi đúc dầm. Ván khuôn được vận chuyển và lắp ráp tại hiện trường. Công tác chế tạo dầm gồm các hạng mục sau :

- Chế tạo và lắp dựng ván khuôn:
  - + Khi chế tạo hệ thống đà giáo ván khuôn phải đảm bảo sai số lắp ghép khi nắn, hàn phù hợp với qui trình thi công và nghiêm thu kết cấu thép, chỗ tiếp giáp các bản tôn, các lỗ đỉnh lắp ráp phải nhẵn, phẳng kín tránh rò vữa.
  - + Sau khi hàn xong các mảnh, mỗi hàn phải được mài nhẵn, phỉ trong ván khuôn phải được bôi dầu, phía ngoài phủ sơn chống gỉ.



+ Các mảnh ván khuôn trước khi lắp ráp phải kiểm tra kích thước, độ cong vênh, độ gồ gề có biện pháp xử lý trước.

+ Ván khuôn thành, ván khuôn đáy phải nhẵn, thẳng, các kích thước phải phù hợp với đồ án thiết kế, sai số sau khi lắp dựng ván khuôn đảm bảo.

+ Sau khi lắp dựng ván khuôn đáy, kiểm tra đạt yêu cầu, vạch 1 đường tim trên suốt chiều dài ván đáy để làm cơ sở kiểm tra ván khuôn thành.

+ Tất cả các mối nối của ván khuôn phải có đệm cao su chống rò rỉ.

+ Bố trí hệ thống đầm rung đúng chủng loại và số lượng theo yêu cầu.

- Gia công và lắp dựng cốt thép:

+ Cốt thép thường được gia công và đan buộc thành lưới, thành khung sườn trước khi cầu lắp vào đúng vị trí. Hàn nối cốt thép đảm bảo đúng theo thiết kế, tránh hàn nối những chỗ có ứng suất lớn nhất, các mối nối phải bố trí so le nhau.

+ 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, cường độ bê tông làm con đệm bằng cường độ bê tông làm dầm.

- Lắp đặt và căng kéo thép cường độ cao

+ Thép cường độ cao trong 1 dầm phải cùng một chủng loại xuất xưởng.

+ Việc cắt cáp phải dùng máy cắt chuyên dụng, nếu không có phải dùng cưa bằng máy mài, tuyệt đối không cắt bằng que hàn, cũng như không dùng điện hồ quang.

+ Luôn cáp trong bộ bằng thủ công.

+ Kích căng cáp cường độ cao phải sử dụng đồng bộ với bộ neo đồng thời phải phù hợp với yêu cầu thiết kế. Phải tiến hành kiểm nghiệm kích, bộ neo trước khi đưa vào sử dụng.

+ Phương pháp căng kéo và ứng suất khống chế của thép cường độ cao phải phù hợp với yêu cầu thiết kế. Quá trình căng kéo phải có biên bản ghi chép thi công.

- Công tác chế tạo hỗn hợp 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 qui định.

+ Năng lực vận chuyển bê tông phải đáp ứng được tốc độ ninh kết bê tông và tốc độ đổ bê tông để công tác đổ bê tông không bị gián đoạn và vữa bê tông khi vận chuyển đến điểm đổ bê tông vẫn đảm bảo tính đồng đều và độ sụt theo qui định.

- Công tác đổ bê tông dầm và bảo dưỡng bê tông

+ Kiểm tra các văn bản thí nghiệm vật liệu, tỉ lệ thành phần hỗn hợp bê tông, kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, dụng cụ, thiết bị trước khi đổ bê tông.

+ Không được đổ bê tông vào cốt pha ở chiều cao quá 2 m.

+ Bề dày mỗi lớp bê tông được đổ từ 20 - 30 cm. Nếu đổ bê tông theo từng lớp xiên cần phải đảm bảo góc xiên giữa mặt phẳng bê tông và mặt phẳng nằm ngang không lớn hơn 300.

+ Bê tông phải đổ liên tục, thời gian gián đoạn trong quá trình đổ bê tông phải ít hơn thời gian sơ ninh hoặc ít hơn thời gian được phép đầm rung lại đối với lớp bê tông đã được đổ trước đó (thông thường không quá 45 phút.. Nếu vượt quá thời gian gián đoạn cho phép phải làm vệt thi công và ghi chép đầy đủ.

+ Thời gian đổ 1 phiên đầm không quá 4 giờ.

+ Công tác đầm là khâu quan trọng đảm bảo chất lượng bê tông do đó phải bố trí đầy đủ số lượng, chủng loại, công suất theo yêu cầu. Dấu hiệu để có thể ngừng đầm là bề mặt có nước xi măng, bê tông không lún và không xuất hiện bọt khí nữa.

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

- Vận chuyển và cầu lắp đầm chủ:

+ Đầm chỉ được phép cầu lắp và vận chuyển sau khi có nghiệm thu kỹ thuật A,B,TK.

+ Đưa đầm từ bộ căng ra bãi chứa, dùng cầu nhắc đầm lên, tách đầm ra khỏi ván đáy một cách nhẹ nhàng.

+ Việc chuyên chở đầm từ bãi đúc đến vị trí cầu lắp phải tiến hành theo đúng các yêu cầu sau: Vị trí và cách đặt đầm không được gây ra trạng thái quá ứng suất và hư hại. Cường độ bê tông của đầm được chuyên chở không được thấp hơn cường độ thiết kế. Khi bốc đầm lên phương tiện vận tải phải theo đúng tĩnh không qui định của các phương tiện đó.

+ Phải giữ chặt đầm vào phương tiện vận tải. Nên dùng các loại thiết bị, dụng cụ lắp tháo sử dụng nhiều lần để ghì chặt đầm.

+ Đổ bê tông đầm ngang, mỗi nôi dọc, bê tông tăng cường bản mặt cầu.

❖ **Thi công hệ mặt cầu :**

- Gia công và lắp đặt lan can tay vịn bằng thép tráng kẽm.

- Lắp đặt khe co giãn răng lược.

- Đổ lớp BTCT liên kết bản mặt cầu.

- Làm vệ sinh bản mặt cầu sau đó phun chống thấm và bảo vệ bề mặt bê tông (Tạo lớp phòng nước ản sâu trong bê tông. bằng công nghệ phun thẩm thấu dung dịch chống thấm.)

- Tưới nhựa dính bám.

- Thảm lớp BTNC trên bề mặt cầu.

❖ **Công tác an toàn**

- An toàn đối với người :

- + Công nhân phải được trang bị đầy đủ thiết bị phòng hộ .
- + Phải có y tế thường trực tại hiện trường đề phòng các rủi ro có thể xảy ra khi thi công.
- + Phải mở lớp học công nghệ thi công và an toàn lao động trước khi tiến hành thi công.
- An toàn đối với thiết bị:
  - + Tất cả các thiết bị được kiểm định trước khi đưa vào sử dụng.
  - + Chân đế các thiết bị phải được kê trên nền chắc chắn và vận hành thử trước khi thi công.
  - + Đường điện trong phạm vi công trường phải đảm bảo an toàn : dây điện kín có vỏ bọc cao su, đặt cách mặt đất tối thiểu là 3m và có cột chống chắc chắn.

#### **✚ Thi công gia cố tú nón:**

- Xác định phạm vi gia cố tú nón.
- Đào hố móng chân khay tú nón, đào trần bằng máy kết hợp thủ công.
- Lắp đặt ván khuôn, đổ bê tông chân khay tú nón.
- Lót vải địa kỹ thuật các ống thoát nước
- Đổ bê tông tú nón.
- Dọn dẹp mặt bằng, hoàn thiện.

#### **✚ Thi công bản đệm sau móng**

- Xác định vị trí xây dựng bản đệm
- Đệm đá  $D_{max}=60mm$  đầm chặt
- Lắp dựng ván khuôn , lắp đặt cốt thép
- Đổ bê tông bản đệm.

#### **1.5.5. Thi công cống bản:**

- Xác định chính xác tim cọc cống. Có biện pháp di dời bảo quản cọc mốc trong suốt thời gian thi công.
- Đào hố móng công trình bằng máy đào. Đất dư thừa được vận chuyển bằng ô tô đem đổ đúng nơi quy định.
- Thi công thủ công kết hợp với cơ giới.
- Các công tác thi công bê tông và BTCT được trộn bằng máy 750 lít, đổ BT bằng thủ công kết hợp với máy đầm, đầm dùi & đầm bàn.
- Hoàn thiện các đường vào đầu cầu, cọc tiêu.
- Một số lưu ý trong thi công cầu:
  - + Để đảm bảo tính thẩm mỹ cho công trình, yêu cầu sử dụng ván khuôn thép tấm lớn, bề mặt bê tông mịn, lan can cầu, phân móng và kết cấu nhịp nhô lên mặt đất chỗ tiếp giáp ván khuôn... phải được mài nhẵn, phẳng, không được cong vênh, để lộ các vị trí ghép nối ván khuôn.

+ Khi thi công lan can cần lưu ý cân chỉnh cao độ gờ lan can và lan can theo đúng trắc dọc mặt cầu. Khi thi công bê tông gờ lan can cần đặt sẵn các hốc chờ tại các vị trí chôn cột để neo bu lông, sau khi đã cân chỉnh lan can mới đổ bê tông và hoàn thiện.

+ Công tác lắp đặt tay vịn lan can cần được thực hiện theo một hướng để thuận tiện tháo lắp, cân chỉnh. Các thanh lan can phải được bảo quản trong quá trình vận chuyển, lắp dựng, tránh trầy xước bề mặt làm phá hỏng lớp mạ kẽm và làm mất mỹ quan công trình.

+ Mùa mưa lũ kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12, do đó đơn vị thi công cần tập trung nhân lực thiết bị thi công phần hạ bộ trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 8.

#### **1.5.6. Thi công cống tròn**

- Xác định vị trí tim cống.
- Cắt mặt BTXM
- Đào đất hố móng.
- Thi công lớp đệm đá  $D_{max}=60mm$ .
- Lắp đặt ống cống ( đã đúc sẵn).
- Lắp dựng ván khuôn đổ BT sân cống, hố thu, tường đầu, tường cánh.
- Đổ BT sân cống, hố thu, tường đầu, tường cánh.
- Lắp đất hố móng.
- Đổ BT hoàn trả mặt đường.

#### **1.5.7. Thi công sơn đường**

- Trong quá trình thi công cần phải tuyệt đối tuân thủ quy trình: Sơn tín hiệu giao thông – Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo. Yêu cầu kỹ thuật - Phương pháp thử, thi công và nghiệm thu TCVN 8791 - 2011.

- Những lưu ý trong quá trình thi công Sơn đường:

- + Căn cứ trên hồ sơ thiết kế, xác định các vị trí cần Sơn đường.
- + Làm sạch bề mặt cần Sơn, không được để bề mặt cần Sơn bị ẩm ướt.
- + Chỉ được Sơn trong điều kiện thời tiết lớn hơn 70c, trời không mưa, sương mù, độ ẩm không khí không quá 85%.

+ Tránh nung nóng quá nhiệt độ đun nóng an toàn và phải được thi công trong vòng 6h sau khi đạt nhiệt độ sử dụng.

#### **1.5.8. Thi công gia cố mái taluy**

- + Đào đất chân khay mái taluy.
- + Hút nước hố móng.
- + Thi công đệm đá  $D_{max}=60mm$  móng chân khay.
- + Thi công lắp đặt ván khuôn chân khay.
- + Đổ bê tông chân khay.
- + Đắp đất, bạt mái taluy.

- + Thi công lát mái taluy.
- + Thi công lắp đặt lan can, tường hộ lan, cọc tiêu.
- + Lắp đất hồ móng.
- + Tiến hành công tác hoàn thiện, dọn dẹp trả lại mặt bằng.

#### 1.5.9. Thi công hệ thống điện

- Đào hố móng.
- Công tác bê tông.
- Dựng cột, lắp cần.
- Lắp đèn chiếu sáng.
- Rải cáp ngầm, dây tiếp địa.
- Lắp đặt tiếp địa.
- Công tác dựng cột, lắp xà.
- Công tác lắp cách điện, phụ kiện.

#### 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

Tiến độ thực hiện dự án: dự kiến từ tháng 5/2023 đến tháng 8/2025.

Bảng 1.8. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục công việc	Tháng					
		7/2023	12/2023	3/2024	5/2024	7/2024	12/2024
1	Công tác chuẩn bị đầu tư						
2	Thi công HTKT						
-	Thi công san nền						
-	Thi công thoát nước mưa						
-	Thi công giao thông						
-	Thi công hệ thống thoát nước thải						
-	Thi công hệ thống cấp nước và PCCC						
-	Thi công cây xanh						
-	Thi công hệ thống						

TT	Hạng mục công việc	Tháng					
		7/2023	12/2023	3/2024	5/2024	7/2024	12/2024
	điện						
-	Hoàn thiện công trình, bàn giao						

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

Tổng mức đầu tư của dự án: 74.216.000.000 đồng (*Bảy mươi bốn tỷ, hai trăm năm sáu triệu đồng*).

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ dự án: UBND huyện Tây Sơn.
- Quản lý dự án trong giai đoạn xây dựng: Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ huyện Tây Sơn.
- Hình thức đầu tư: Đầu tư mới.

Sau khi hoàn thành công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ huyện Tây Sơn sẽ triển khai các bước thiết kế BVTC - dự toán và tổ chức lựa chọn nhà thầu thi công.

Tổ chức quản lý 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. Đồng thời 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*

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Ban QLDA ĐTXD và PTQĐ huyện Tây Sơn sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm, đủ năng lực để tiến hành thi công xây dựng 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. Ban sẽ giám sát đơn vị thi công và chịu trách nhiệm nếu xảy ra các sự cố môi trường trong giai đoạn này. Cụ thể:

- Yêu cầu nhà thầu thực hiện xây dựng đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt;
- Thường xuyên giám sát các Nhà thầu thực hiện công tác xây dựng đúng quy trình và công tác bảo vệ môi trường của dự án.
- Có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện đền bù, GPMB đúng theo quy định của Nhà nước.
- Niêm yết công khai thông tin môi trường của dự án tại trụ sở UBND thị trấn Phú

Phong;

- Yêu cầu nhà thầu ban hành nội quy công trường và quản lý công nhân dưới sự giám sát của TVGS hiện trường.

- Đứng làm đầu mối, yêu cầu Nhà thầu ký hợp đồng thu gom và xử lý CTR với đơn vị chức năng. Công tác giám sát việc thu gom CTR của Nhà thầu sẽ do TVGS thực hiện và báo cáo đến đơn vị quản lý dự án để có biện pháp xử lý phù hợp.

- Ràng buộc trách nhiệm quản lý môi trường thi công của Nhà thầu vào trong Hợp đồng thi công xây dựng công trình.

- Xử phạt các nhà thầu nếu để xảy ra các sự cố môi trường hoặc gây tác hại đến sức khỏe và tài sản của người dân vùng dự án.

- Chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường về các vấn đề môi trường phát sinh, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

❖ **Giai đoạn hoàn thành**

Khi hoàn thành các hạng mục HTKT, UBND huyện Tây Sơn.

*Bảng 1.9. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án*

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ đầu tư dự án: UBND huyện Tây Sơn	<p>- Là cơ quan quyết định đầu tư dự án, thực hiện báo cáo nghiên cứu khả thi, kế hoạch và dự toán đền bù giải phóng mặt bằng, kế hoạch đấu thầu, kết quả trúng thầu, quyết định phân bổ vốn và phê duyệt quyết toán công trình.</p> <p>Bên cạnh đó, UBND huyện sẽ thường xuyên chỉ đạo, kiểm tra việc quản lý, bảo vệ, tu bổ, nâng cấp trong giai đoạn vận hành dự án.</p>
2	Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng và PTQĐ huyện Tây Sơn(đại diện chủ dự án)	<p>Ban Quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ thị xã An Nhơn được giao tổ chức thực hiện dự án và chịu trách nhiệm cho việc chuẩn bị và thực hiện Dự án.</p> <p>Trong giai đoạn thi công xây dựng, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thị xã An Nhơn sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm, đủ năng lực để tiến hành thi công xây dựng 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. Ban Quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ thị xã sẽ giám sát đơn vị thi công và thay mặt Chủ đầu tư chịu trách nhiệm nếu xảy ra các sự cố môi trường trong giai đoạn này. Cụ thể:</p> <p>-Yêu cầu nhà thầu thực hiện xây dựng đúng theo hồ</p>

		<p>sơ thiết kế được phê duyệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên giám sát các Nhà thầu thực hiện công tác xây dựng đúng quy trình và công tác bảo vệ môi trường của dự án.</li> <li>- Có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện đền bù, GPMB đúng theo quy định của Nhà nước.</li> <li>- Niêm yết công khai thông tin môi trường của dự án tại trụ sở UBND các Phường và trụ sở thôn nơi dự án thực hiện.</li> <li>- Yêu cầu nhà thầu ban hành nội quy công trường và quản lý công nhân dưới sự giám sát của TVGS hiện trường.</li> <li>- Đúng làm đầu mối, yêu cầu Nhà thầu ký hợp đồng thu gom và xử lý CTR với đơn vị chức năng. Công tác giám sát việc thu gom CTR của Nhà thầu sẽ do TVGS thực hiện và báo cáo đến Chủ đầu tư để có biện pháp xử lý phù hợp.</li> <li>- Ràng buộc trách nhiệm quản lý môi trường thi công của Nhà thầu vào trong Hợp đồng thi công xây dựng công trình.</li> <li>- Xử phạt các nhà thầu nếu để xảy ra các sự cố môi trường hoặc gây tác hại đến sức khỏe và tài sản của người dân vùng dự án.</li> <li>- Chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường về các vấn đề môi trường phát sinh, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.</li> </ul>
3	Đơn vị tư vấn	<p>Đơn vị tư vấn thực hiện các công việc khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi, lập thiết kế chi tiết, tổng dự toán, thẩm tra, khảo sát, tư vấn đấu thầu và một số công việc tư vấn khác khi có yêu cầu. Theo dõi trực tiếp hoạt động quản lý và quan trắc, tiến hành kiểm tra các hoạt động thi công để đảm bảo các đơn vị thi công thực hiện đầy đủ trách nhiệm được quy định trong các văn bản giao nhiệm vụ liên quan đến các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường. Trong trường hợp các quyết định không được thực hiện, đơn vị môi trường có trách nhiệm</p>



		<p>báo cáo sự việc trực tiếp với chủ dự án, người có quyền đình chỉ các công việc của Đơn vị thi công. Trách nhiệm xem xét và phân tích các báo cáo môi trường trong suốt quá trình thi công.</p> <p>Các nhà thầu chính tham gia vào việc xây dựng các công trình thuộc dự án được lựa chọn và ký hợp đồng tuân theo hướng dẫn về đấu thầu của Việt Nam. Các nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ đúng dẫn và hiệu quả các điều khoản đã nêu trong hợp đồng. Ngoài ra, các nhà thầu có trách nhiệm thực thi đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã được ghi trong các văn bản giao nhiệm vụ của Chủ dự án và trong báo cáo ĐTM được phê duyệt.</p>
4	Các nhà thầu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phối hợp với Chủ đầu tư trong QLMT và GSMT.</li> <li>- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã đề xuất trong ĐTM trong phạm vi gói thầu.</li> </ul>
5	Tư vấn giám sát độc lập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Được Chủ đầu tư thuê để giám sát các hoạt động thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường.</li> <li>- Tư vấn, hỗ trợ cho các nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.</li> </ul>
6	Đại diện cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền (Sở TNMT tỉnh Bình Định)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong ĐTM được phê duyệt.</li> <li>- Phối hợp với Chủ đầu tư xử lý các vấn đề môi trường đột xuất, rủi ro môi trường.</li> </ul>
7	UBND thị trấn Phú Phong	<p>Phối hợp cùng Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước và các nhà thầu xây dựng giải quyết các vấn đề môi trường liên quan đến người dân trong địa bàn (nếu có). Và khi dự án đi vào hoạt động đơn vị địa phương sẽ chịu trách nhiệm quản lý dự án.</p>

## CHƯƠNG 2

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

###### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án Cầu Bình Thành bắt qua sông Kôn thuộc địa bàn thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định.

- Điểm đầu: Giáp Quốc lộ 19 (tại Km42+847) thuộc thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn.

- Điểm cuối: Giáp đường BTXM (ĐH.26 cũ) thuộc thôn Phú Lạc, xã Bình Thành, huyện Tây Sơn.

- Chiều dài tuyến: L = 1,25Km.

###### 2.1.1.2. Đặc điểm về địa chất

Khu vực nghiên cứu nằm ở vòng cung mắc ma loại Andean thời kỳ cuối Đại trung sinh gồm lớp đá Ryolit, Andestit và Granit (Số liệu 2.3.1). Những lớp đá canxi - kiềm được cho là hình thành từ sự chìm xuống theo hướng Tây - Nam của phần lục địa Pacific phía Tây biên lục địa châu Á - Đông Nam Á (Taylor và Hayes 1983). Vòng cung mắc ma này được hình thành đầu tiên tại lục địa khu vực Đông Nam -Trung Quốc từ giữa thời kỳ kỷ Jura đến đầu kỷ Krêta. Sau đó di chuyển từ phía Nam xuống phía Tây - Việt Nam vào giữa kỷ Krêta và tiếp tục đến Đông Nam Borneo vào cuối kỷ Krêta và đầu kỷ thứ 3 (Hamilton 1979).

Khu vực nghiên cứu được kiến tạo bởi đới đá gốc Proterozoic, trầm tích Đại trung sinh và đá hình thành từ núi lửa. Trầm tích kỷ thứ ba và kỷ thứ tư, đá núi lửa, đá granit Đại cổ sinh và Đại trung sinh phân bố rộng tại khu vực nghiên cứu. Mô tả từng lớp kiến tạo đá được thể hiện tại chương sau: Các bản đồ địa chất đã xuất bản tỷ lệ 1:500,000.

Hệ tầng Dakmi là thành hệ già nhất được biết đến trong khu vực nghiên cứu. Hệ tầng này dày khoảng 3000 - 7000m bao gồm đá gơnai, đá phiến kết tinh, đá hoa và đá Micmatic. Hệ tầng này phân bố giới hạn ở phía Bắc khu vực nghiên cứu.

##### **✚ Phúc hệ Ben Giang - Quế sơn ( $\delta_4 - \gamma_4bq$ , cuối kỷ Permi đầu kỷ Triat)**

Phúc hệ Ben Giang - Quế Sơn hình thành cuối kỷ Permi tới đầu kỷ Triat đá Plutonit và bao gồm Gabbro, Diorite, Granodiorit và Granit. Phúc hệ này phân bố rộng rãi ở khu vực phía Bắc

##### **✚ Hệ tầng Mang Giang ( $T_{2mg}$ , đầu tới giữa kỷ Triat)**

Hệ tầng Mang Giang là thành hệ trầm tích núi lửa các thành phần acid hình thành từ đầu đến giữa kỷ Triat, có độ dày khoảng 500 đến 600 m. Thành hệ này bao gồm nền

cuội kết, sa thạch, cát kết bột và ở lớp bên trên là Riolit hoặc Đa-xit và đá tốp xen kẽ với thân quặng được tìm thấy ở sét vôi. Thành hệ này phân bố ở phía Bắc.

**✚ *Phức hệ Van Canh ( $\gamma_4$  vc, đầu tới giữa kỷ Triat)***

Phức hệ Vân Canh được hình thành từ đầu tới giữa kỷ Triat đá Plutonit gồm đá Granit và Graophit. Phức hệ này phân bố rộng rãi ở khu vực phía Bắc.

**✚ *Hệ tầng Bản Đôn ( $J_{1-2}bd$ , đầu tới giữa kỷ Jura )***

Hệ tầng Bản Đôn chủ yếu là dãy tướng biển được hình thành trong khoảng từ đầu đến giữa kỷ Jura, dày khoảng 1.200 đến 1.300 m. Lớp kiến tạo này gồm đá vôi sa thạch và cát kết bột, mac nơ pha trộn đá phiến sét, cát kết bột và sa thạch. Hệ tầng này phân bố rộng rãi ở phần trung tâm tới phía Nam khu vực nghiên cứu.

**✚ *Hệ tầng Bảo Lộc ( $J_3-K_1bl$ , cuối kỷ Jura đến kỷ Creta- Kỷ Phấn trắng)***

Hệ tầng Bảo Lộc là thành hệ được hình thành từ cuối kỷ Jura đến Kỷ Kreta trầm tích núi lửa và phần đá núi lửa rất dày tới 1000m. Thành hệ này bao gồm nền cuội kết, sa thạch đỏ pha trộn Andêxit, đá tốp với đá Đaxit xen kẽ. Nó phân bố rộng rãi ở trung tâm cho đến phía Nam khu vực nghiên cứu.

**✚ *Phức hệ Ankroet - Dinh Quan ( $\delta\gamma_5 - \gamma_5ad$ , cuối kỷ Jura đến đầu kỷ Creta)***

Phức hệ Ankroet - Dinh Quan được hình thành giai đoạn cuối kỷ Jura tới đầu kỷ Kreta đá Plutonit gồm Đioxit Thạch anh, Grano đioxit và Granit. Phức hệ này phân bố rộng rãi trên toàn bộ khu vực.

**✚ *Hệ tầng Đon Duong ( $Kdd$ , cuối kỷ Creta)***

Thành hệ Đon Duong là cấu trúc trầm tích núi lửa cuối kỷ Kreta gồm Riolit, Đaxit, đá tro núi lửa và các lớp mỏng trầm tích lục địa đỏ xen kẽ. Thành hệ này phân bố rộng rãi ở trung tâm tới phía nam của khu vực.

**✚ *Phức hệ Deoca ( $\gamma dc$ , cuối kỷ Creta đến kỷ Paleogene)***

Phức hệ Deoca là đá Plutonic hình thành cuối kỷ Creta đến kỷ Paleogene, gồm đá Grano đioxit, Granit và Grano-xienit. Phức hệ phân bố rộng rãi ở trung tâm đến phía Nam của khu vực nghiên cứu.

**✚ *Hệ tầng Kon tum, Sông Ba và Di Linh ( $N_2kt, Nsb, Ndl$ , kỷ Paleogene)***

Hệ tầng này là tướng trầm tích núi lửa lục địa kỷ Paleogen gồm cát kết bột, sa thạch, Diatomit, Bentonit, than non và lớp đá Bazan bề mặt xen kẽ. Hệ tầng này phân bố hẹp dọc theo sông tại vùng núi.

**✚ *Bazan Pliocen - Pleistocen ( $\beta N_2-Q_1$ )***

Bazan Pliocen - Pleistocen bao gồm Bazan tholeiitic, Bazan plagio, Hypecten chứa Tholeiite, Bazan đolerit, Bazan phèn, Bazan alumi cao với lớp opan mỏng, Canxedon hoặc cát, đá vụn, lớp sét than đáy. Toàn bộ độ dày của lớp từ 90 đến 140 m. Lớp này phân bố rộng rãi ở phía Tây Nam khu vực.

**✚ *Giữa tới cuối Kỷ Bazan Pleistocen ( $\beta Q_{II-III}$ )***

Lớp bazan giữa đến cuối kỷ Pleistocen dày khoảng 40 đến 130m, bao gồm đolorit - đanit kiềm, bazan Trachit, mafic phonolit và ankanit utramafic phun trào gồm tefrite, Bazan kiềm, Limburgite, xenotit và megacrit phong hóa.

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án)

### 2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa âm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 1 đến tháng 9.

#### a./ Nhiệt độ không khí

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

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

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
<b>CẢ NĂM</b>	<b>27,4</b>	<b>27,4</b>	<b>27,6</b>	<b>28,1</b>	<b>27,6</b>	<b>27,6</b>
Tháng 1	25,1	24,6	23,7	24,3	24,8	24,5
Tháng 2	23,2	24,2	23,2	25,8	24,5	24,2
Tháng 3	24,4	25,9	25,7	27,4	27,1	26,1
Tháng 4	26,8	27,3	27,4	28,8	27,7	27,6
Tháng 5	29,4	29,1	29,6	29,8	29,5	29,5
Tháng 6	29,9	,6	30,1	31,6	29,9	30,4
Tháng 7	30,1	30	31,3	31,4	29,6	30,5
Tháng 8	30,8	30	30,6	31,5	30,1	30,6
Tháng 9	29,8	29,5	29,2	29,1	29,5	29,4
Tháng 10	28,1	27,7	27,6	27,7	27,5	27,7
Tháng 11	26,5	26,2	26,6	26	26,4	26,3
Tháng 12	25	24,1	26	24,2	24,2	24,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định, 2020)

#### b./ Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 79,0%. Ba tháng mùa Hạ (tháng 6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao vào các tháng 1, 11, 12.

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

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
<b>CẢ NĂM</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>79,0</b>
Tháng 1	86	82	85	80	83	83,2
Tháng 2	79	81	77	81	81	79,8
Tháng 3	85	82	79	82	84	82,4

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
Tháng 4	86	82	82	78	81	81,8
Tháng 5	81	81	82	76	80	80,0
Tháng 6	70	73	72	71	78	72,8
Tháng 7	79	73	65	67	80	72,8
Tháng 8	69	78	67	65	72	70,2
Tháng 9	76	77	79	74	78	76,8
Tháng 10	82	78	80	83	82	81,0
Tháng 11	86	87	81	83	82	83,8
Tháng 12	87	81	84	77	80	81,8

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định, năm 2020)

### c./ Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm là 2.002,8mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 316,6 - 477,3 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 6, 7), lượng mưa trung bình 3,8 – 69,4 mm/tháng.

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
<b>CẢ NĂM</b>	<b>2518,3</b>	<b>2409,9</b>	<b>1.843,3</b>	<b>1.951,6</b>	<b>1.290,7</b>	<b>2.002,8</b>
Tháng 1	55,6	153	129	303,8	15,6	131,4
Tháng 2	34,7	125	2,8	0,3	41,9	40,9
Tháng 3	5,1	8	1,6	-	0,4	3,8
Tháng 4	-	44	20	-	144,3	69,4
Tháng 5	41,1	49,7	9,4	117,7	10,5	45,7
Tháng 6	47,7	20,9	104	-	3,0	43,9
Tháng 7	4,7	70,1	14	43,4	3,5	27,1
Tháng 8	183	147	51,1	54,5	88,1	104,7
Tháng 9	192	101	236	347,2	151,3	205,5
Tháng 10	386	399	477	622,5	501,9	477,3
Tháng 11	763	966	462	438,5	241,0	574,1
Tháng 12	805	327	338	23,7	89,2	316,6

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định, năm 2020)

### e./ Năng và bức xạ mặt trời

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 4, 5, 6, 7, 8, sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 11, 12.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
--	------	------	------	------	------	------------

	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình
<b>CẢ NĂM</b>	<b>2509,3</b>	<b>2335,7</b>	<b>2446,6</b>	<b>2768</b>	<b>2600,7</b>	<b>2532,1</b>
Tháng 1	179	115	89,7	172,7	192,0	149,7
Tháng 2	148	142	186	255,7	186,2	183,6
Tháng 3	222	244	251	276,1	294,6	257,5
Tháng 4	283	234	278	303,5	245,1	268,7
Tháng 5	265	255	286	301,3	317,9	285,0
Tháng 6	265	304	174	307,7	286,8	267,5
Tháng 7	307	182	209	257,6	298,2	250,8
Tháng 8	239	264	186	243,9	223,6	231,3
Tháng 9	224	260	249	161,6	248,9	228,7
Tháng 10	180	152	229	223,7	123,2	181,6
Tháng 11	144	97,1	180	132,2	116,5	134,0
Tháng 12	54,2	86,6	129	141,0	67,7	95,7

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định, năm 2020)

#### **f./ Gió và tốc 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. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng 2.5:

*Bảng 2.5. Bảng thống kê tốc độ gió trung bình năm*

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	<b>2,2</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định, năm 2020)

#### **j/ Bão và áp thấp nhiệt đới**

Thường đem đến những thiệt hại nghiêm trọng cho mùa màng cũng như tài sản của người dân. Thời gian có bão hoạt động từ tháng 5 đến tháng 11, nhiều nhất từ tháng 9 đến tháng 11, trung bình hàng năm có 1 đến 4 cơn bão. Bão thường kèm theo những trận mưa lớn gây lụt lội, xói mòn.

#### **h/ Hội tụ nhiệt đới**

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

#### **i/ Giông**

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km<sup>2</sup>/năm.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn – hải văn

**Sông Kôn**

Bắt nguồn từ sườn Đông dải Trường Sơn, dòng chính sông Kôn chảy gần như theo hướng Tây - Đông đổ vào đầm Thị Nại ở phía Đông. Sông Kôn có diện tích lưu vực 3067 km<sup>2</sup>. Dòng chính sông dài 178 km. Sông Kôn bắt nguồn từ sườn Đông dãy Trường Sơn trên địa phận Tỉnh Gia Lai. Đoạn đầu sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam đến Định Bình sông đổi hướng gần như chảy theo hướng Tây - Đông. Dọc đường sông Kôn nhận thêm nhánh sông Kút, suối Xem, Núi Một và một số nhánh nhỏ bên phía bờ hữu gia nhập. Phía tả sông nhận nhánh Thuận Ninh, Hội Sơn và một số nhánh nhỏ giáp lưu vực sông La Tinh gia nhập.

Dòng chính sông Kôn chảy đến Bình Thạnh được chia thành hai nhánh chính:

Nhánh Đập Đá chảy phía Bắc gần giáp dãy đồi Phù Cát, Phù Mỹ vùng đổ vào đầm Thị Nại ở phía Bắc theo cửa An Lợi.

Nhánh Tân An chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, cách ngã ba Bình Thạnh 2 km về phía hạ lưu sông lại chia thành 2 nhánh là Gò Chàm và dòng chính Tân An. Cả hai nhánh sông đều đổ vào đầm Thị Nại.

Ngoài các trục sông chính này phần đồng bằng hạ du sông Kôn còn có hệ thống sông trục nhỏ nối liền với nhau tạo thành một mạng lưới sông dày đặc.

Đặc điểm nổi bật dòng chính sông Kôn là ở trung lưu lòng rộng và càng về hạ lưu lòng sông càng bị bó hẹp do dòng chảy thường xuyên nhỏ và được khai thác triệt để vào tưới cho nông nghiệp.

Bảng 2.6. Đặc trưng hình thái lưu vực sông Kôn tỉnh Bình Định

STT	Lưu vực sông	Diện tích lưu vực (km <sup>2</sup> )	Chiều dài sông (km)	Độ cao bình quân lưu vực (m)	Độ dốc bình quân lưu vực (%)	Mật độ lưới sông (km/km <sup>2</sup> )	Hệ số uốn khúc
1	Nguồn - Bình Tường	1677	120				
2	Nguồn - Bình Thạnh	2239	138				
3	Từ nguồn - Biển	3067	178	567	15,8	0,65	1,54

**Sông Kút**

Sông Kút bắt nguồn từ núi Ông Miêu, đoạn đầu chảy theo hướng Nam – Bắc đến chân núi thuộc địa phận xã Tây Phú (huyện Tây Sơn) chuyển hướng Tây Nam – Đông Bắc rồi nhập lưu nhánh sông Cây Trâm, qua khỏi cầu Phú Phong thuộc QL19, nhập lưu vào sông Kôn. Sông Kút có diện tích lưu vực 175 km<sup>2</sup>, dòng chính sông dài 35 km, dòng nhánh sông có tổng chiều dài 15,2 km.

**Suối Đông Sim**

Suối Đồng Sim bắt nguồn từ núi Kin Đen, chảy theo hướng Nam – Bắc, qua khỏi cầu Đồng Sim thuộc QL19, nhập lưu vào sông Kôn. Suối Đồng Sim có diện tích lưu vực 41 km<sup>2</sup>, dòng chính sông dài 13 km.

Vào mùa mưa thoát nước trong khu quy hoạch chủ yếu là thoát nước từ các khu dân cư hiện trạng đổ ra các khu ruộng trũng thấp ở phía Đông, Nam rồi theo các mương đổ ra suối Đồng Xiêm.

### **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội**

#### **📌 Điều kiện về kinh tế**

Trong những năm qua, bằng nội lực và tranh thủ các nguồn vốn của huyện, của tỉnh, thị trấn Phú Phong đã tập trung đầu tư cơ sở hạ tầng, chỉnh trang đô thị, tạo mọi điều kiện để phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Sự ra đời của các khu đô thị mới, khu công nghiệp và những con đường trong nội thị vừa được nâng cấp, mở rộng... đã tạo cho địa phương một bộ mặt mới khá ấn tượng, đồng bộ cùng với nhiều khách sạn, văn phòng làm việc và những ngôi nhà mới khang trang. Các con đường lớn của thị trấn như Quốc lộ 19, Quốc lộ 19B... được đầu tư mở rộng, đáp ứng nhu cầu giao thông ngày càng tăng cao.

Đảng bộ và chính quyền huyện Tây Sơn đang tiếp tục nỗ lực đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa, xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật và chỉnh trang đô thị, đưa thị trấn Phú Phong phát triển lên tầm cao mới. Mục tiêu là khai thác có hiệu quả những tiềm năng, lợi thế sẵn có của địa phương, đẩy nhanh chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, nhằm nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho người dân. Tốc độ tăng trưởng kinh tế của địa phương trung bình hàng năm tăng 12%. Về cơ cấu kinh tế: công nghiệp – xây dựng chiếm 41%, thương mại – dịch vụ chiếm 42% và nông nghiệp chỉ còn 17%.

#### **📌 Điều kiện xã hội**

-Văn hóa: Chất lượng hoạt động văn hóa thông tin, thể thao tiếp tục được chú trọng. Các hoạt động thể dục, thể thao rèn luyện sức khỏe trong nhân dân ngày càng phát triển.

Phối hợp các Hội - Đoàn thể, các trường tuyển chọn vận động viên tham dự đầy đủ các môn thi đấu do cấp trên tổ chức, kết quả đạt nhiều giải cao.

-Giáo dục: Công tác giảng dạy và các điều kiện cần thiết phục vụ cho dạy và học ngày càng được bảo đảm, chất lượng dạy và học có nhiều tiến bộ. Các trường tăng cường dạy và học, xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực; Triển khai kế hoạch giáo dục đạo đức, kỹ năng sống cho học sinh, ký cam kết thực hiện an toàn giao thông, không sử dụng pháo nổ trong dịp tết và không vi phạm các tệ nạn xã hội.

-Y tế: Các chương trình y tế quốc gia về phòng chống dịch bệnh đang tích cực triển khai thực hiện; tăng cường công tác tuyên truyền, vận động nhân dân chủ động phòng ngừa dịch bệnh.

-Về quốc phòng: Thực hiện nghiêm các chế độ trực sẵn sàng chiến đấu, tổ chức tuần tra, kiểm soát địa bàn, công tác trực sẵn sàng chiến đấu tại xã và các thôn; bảo vệ an toàn trước, trong và sau các ngày lễ, tết trên địa bàn xã.



-Về an ninh: Tình hình trật tự an toàn xã hội trên địa bàn xã được giữ vững; công tác trấn áp các loại tội phạm và tệ nạn xã hội, quản lý vũ khí, vật liệu nổ, phòng chống cháy nổ được duy trì.

Cơ sở hạ tầng và các công trình phúc lợi xã hội trên địa bàn cũng đã được xây dựng và phát huy hiệu quả như bưu điện huyện Tây Sơn, trường THPT Quang Trung, chợ thị trấn Phú Phong, trường THPT Nguyễn Huệ, bệnh viện đa khoa Phú Phong, bến xe Tây Sơn, khu di tích bảo tàng Quang Trung, khu du lịch Hàm Hồ... Hệ thống thông tin liên lạc hoàn chỉnh, đáp ứng tốt nhu cầu của người dân.

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

### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

#### Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

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

Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

TT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X – Y)
1	KK1	Điểm đầu Km 0+00 thuộc thị trấn Phú Phong	1538749, 571001
2	KK2	Điểm cuối thuộc xã Bình Thành	1539937, 571403
3	KK3	Khu dân cư phía Bắc, cách điểm điểm cuối tuyến khoảng 720m	1539771; 572098

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

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

Bảng 2.8. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	KK1 (24/03/2023)	KK2 (24/03/2023)	KK3 (24/03/2023)	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
1	Tiếng ồn	dBA	56,8	53,2	55,6	70 (2)
2	HL bụi	µg/m <sup>3</sup>	222	232	230	300 (1)
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	2160	1970	2050	30.000
4	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	39,94	39,64	39,34	200
5	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	50,57	54,37	53,57	350
6	Tốc độ gió	m/s	0,59	0,62	0,67	

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

\* Ghi chú:

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

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

*\* Nhận xét:*

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

**Hiện trạng môi trường nước**

**❖ Chất lượng nước mặt**

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

*Bảng 2.9. Vị trí lấy mẫu nước mặt*

STT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X-Y)
1	NM1	Mương tại KM 1+115	1539771, 571390
2	NM2	Sông Côn	1538934; 571127
3	NM3	Mương tại KM0+80	1538801, 571087

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

Kết quả thử nghiệm chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 2.10. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt*

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM1 (24/03/2023)	NM2 (24/03/2023)	NM3 (24/03/2023)	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
1	pH	-	7,21	7,33	6,77	5,5 – 9
2	TSS	mg/L	6,0	5,0	13,0	50
3	COD		9,62	9,62	11,2	30
4	BOD <sub>5</sub>		6,6	6,7	7,4	15
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (tính theo N)		0,39	0,34	0,64	0,9
6	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (tính theo P)		KPH MDL = 0,01	KPH MDL = 0,01	<0,05	0,3

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM1 (24/03/2023)	NM2 (24/03/2023)	NM3 (24/03/2023)	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
7	Tổng dầu mỡ		KPH MDL = 0,3	KPH MDL = 0,3	KPH MDL = 0,3	1
8	Coliform	MPN/ 100mL	1,1x10 <sup>3</sup>	2,4x10 <sup>3</sup>	2,4x10 <sup>3</sup>	7500

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

**\*Ghi chú:**

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt; Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B<sub>2</sub>.

**\*Nhận xét:**

Từ kết quả phân tích các chỉ tiêu nước mặt cho thấy các chỉ tiêu trong bảng trên đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B<sub>1</sub>.

**2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

Qua khảo sát thực tế, ngoài cây lúa do người dân trồng thì hiện trạng khu vực dự án chỉ có cây một số cây cỏ dại, không có các loài động vật, thực vật thuộc loại nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ.

**a. Hệ sinh thái trên cạn**

**❖ Hệ động vật**

Hệ động vật tại khu vực này không nhiều, không phát hiện các loại động vật quý hiếm. Chỉ tồn tại một số loài như:

- Chim: Các loài có thể kể đến là: chim sâu, chim sẻ, bìm bịp, chào mào, chiền chiền,...

- Thú: Số lượng cá thể không nhiều, chủ yếu là các loài thú nhỏ phân bố ở phạm vi rộng như: các loại chuột, chồn,... Ngoài ra còn có gia súc, gia cầm, động vật do người dân nuôi như: trâu, bò, heo, gà, vịt, ngỗng, chó, mèo,...

- Bò sát và lưỡng cư: Số loài bò sát và lưỡng cư trong vùng rất ít, chỉ gặp một số loài như rắn, kỳ nhông,... và một số côn trùng, giun đất.

**❖ Hệ thực vật**

Hệ thực vật chủ yếu tại khu vực là lúa và một số loại cây hoa màu khác như rau muống, rau thơm,.... và cây hoang dại phổ biến là các cây bụi, trinh nữ.

**b. Hệ sinh thái dưới nước**

- Hệ động vật nổi: Hệ động vật nổi ở khu vực kém phát triển, chỉ có một số loài thuộc nhóm động vật phù du như: giáp xác chân chèo, giáp xác râu ngành, trùng bánh xe và các loài côn trùng, ấu trùng....

- Hệ động vật đáy: Chủ yếu là các loài như: Ốc, trai, hến và một số nhóm ấu trùng, côn trùng không có giá trị kinh tế lớn.

- Hệ thực vật nổi: Gồm chủ yếu là các loài tảo (tảo lam, tảo lục, tảo silic...) và rong rêu.

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

Bảng 2.11. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

STT	Giai đoạn thực hiện	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
1	Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dân sinh sống tại khu vực</li> <li>- Người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp, đất đi đổ thải</li> <li>- Môi trường không khí tại khu vực</li> <li>- Công nhân thi công tại công trường</li> <li>- Tình hình giao thông tại khu vực, chất lượng đường sá</li> <li>- An ninh trật tự tại khu vực</li> </ul>	Khu tái định cư được thực hiện sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng 20.912,28m <sup>2</sup> đất trồng lúa
2	Giai đoạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Người dân sinh sống tại khu vực</li> <li>- An ninh trật tự tại khu vực</li> <li>- Chất lượng môi trường đất, nước</li> </ul>	

#### **Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

Tại khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa nước, diện tích 1ha.

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

Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông, lại phù hợp với chủ trương đầu tư của HĐND huyện Tây Sơn. 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 Thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, và địa bàn huyện Tây Sơn nói chung. Đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế, thương mại, dịch vụ, du lịch của khu vực, góp phần thúc đẩy các ngành kinh tế phát triển đồng bộ.

### CHƯƠNG 3

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

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

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

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

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

- Đánh giá tác động của hoạt động thu hồi đất, phát quang và GPMB.
- Đánh giá tác động đến môi trường của việc vận chuyển nguyên VLXD, máy móc thiết bị;
- Đánh giá tác động đến môi trường của việc thi công, xây dựng các hạng mục công trình chính và các hạng mục phụ trợ khác.

*Bảng 3.1. Các tác động môi trường liên quan đến giai đoạn thi công, xây dựng dự án*

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
<b>Tác động liên quan đến chất thải</b>			
1. Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, san ủi tạo mặt bằng.</li> <li>- Bụi, khí thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình dự án.</li> <li>- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận tải thực hiện vận chuyển đồ thải, nguyên liệu xây dựng ra vào công trường;</li> <li>- Bụi, khí thải từ máy móc, phương</li> </ul>	Bụi, CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , HC ...	Môi trường không khí; Công nhân lao động trực tiếp, người dân dọc tuyến đường.

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	tiện thi công xây dựng; - Bụi, khí thải từ quá trình hàn móng cầu, tráng bê tông xi măng cầu đường.		
2. Nước thải	- Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động của công nhân thi công trên công trường; - Nước thải xây dựng từ quá trình thi công xây dựng và vệ sinh máy móc thiết bị trạm trộn; khoan cọc nhồi; - Nước mưa chảy tràn.	pH, Chất rắn lơ lửng, COD, BOD, tổng N, P, Coliform...	Môi trường đất; nước, không khí.
3. CTR thông thường	- CTR sinh hoạt do hoạt động của công nhân xây dựng; - CTR xây dựng; + Phát sinh phá dỡ cây trồng hàng năm, chuồng trại và chặt bỏ cây cối + CTR xây dựng thông thường (lớp đất phong hóa, đá loại). Bentonite phát sinh từ thi công cọc khoan nhồi.	- Thức ăn thừa, vỏ nilong, giấy báo... - Gạch vỡ, vỏ bao xi măng, đá, sắt vụn, đất phong hóa, bentonite...	Môi trường đất; nước, không khí.
4. Chất thải nguy hại	Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án.	Giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, thùng sơn thải, cặn sơn, đầu mẫu que hàn, ...	Môi trường đất; nước, không khí.
<b>Tác động không liên quan đến chất thải</b>			
1. Phát sinh tiếng ồn và độ rung	Ồn phát sinh từ phá dỡ nhà cửa, cây trồng Ô nhiễm ồn do hoạt động các thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá loại	Ồn do hoạt động của dòng xe	- Người dân xung quanh khu vực dự án; - Công nhân lao động trực tiếp.
2. Kinh tế - xã hội	Thu hồi đất thổ cư, đất nông nghiệp, mồ mả		Thay đổi điều kiện sống và ảnh hưởng tới thu nhập
3. An ninh trật tự, bệnh tật và nếp sống tại địa phương	Sự xuất hiện của công nhân thi công tại địa phương		Người dân xung quanh khu vực dự án;
4. Giao thông	- Từ hoạt động vận chuyển nguyên		- Cảnh quan môi

Các tác động môi trường	Nguồn gốc phát thải	Thành phần chất gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
	vật liệu xây dựng; - Từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.		trường - Cuộc sống của người dân trong khu vực. - Giao thông trên trên đường tại các điểm giao cắt với các khu dân cư do các hoạt động thi công nền đường, mặt đường, các cầu cống, việc lưu giữ và vận chuyển vật liệu.
5. Các sự cố	- Ngập úng cục bộ do thi công - Sự cố cháy nổ - Sự cố tai nạn lao động, - Tai nạn giao thông		- Người dân xung quanh; - Công nhân thi công

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

#### A. Tác động do nước thải

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

#### Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu là do sinh hoạt hằng ngày của 40 cán bộ, công nhân tại công trường. Các hoạt động phát sinh nước thải như vệ sinh tay chân, tắm giặt, ...

Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực.

Theo QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu phát sinh nước thải bằng 80% chỉ tiêu cấp nước. Như vậy, theo tính toán tại chương 1, nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là 1,8 m<sup>3</sup>/ngày, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ là:  $Q_T = Q_C \times 0,8 = 1,8 \times 0,8 = 1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) × Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau:

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

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,0)
1	pH	7	-	5 – 9
2	BOD <sub>5</sub>	65	1805	50
3	TSS	60 - 65	2569	100
4	TDS	500	13888	1000
5	Sunfua	30	833	4.0
6	Amoni	8	222	10
7	Nitrat	25	694	50
8	Dầu mỡ ĐTV	100	2777	20
9	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	55 - 69	10
10	Photphat	3,3	92	10
11	Tổng Coliforms	-	-	5.000

**Ghi chú:**

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B: áp dụng trong trường hợp xả nước thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Hệ số K = 1,0).

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

- [-]: Không quy định.

**Nhận xét:** So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cho thấy nồng độ của hầu hết các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép.

➤ **Đối tượng và quy mô bị tác động**

- Môi trường đất tại khu vực công trường dự án và khu vực đặt lán trại.
- Môi trường nước mặt tại khu vực công trường.
- Tầng nước ngầm tầng nông tại khu vực.
- Công nhân làm việc tại công trường.

➤ **Đánh giá tác động**

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

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



vật trên sông...

- Gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu để thấm xuống đất lâu ngày, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

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

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

Tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động địa phương và sử dụng nhà dân để nghỉ ngơi, sinh hoạt nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường sẽ giảm đáng kể.

#### **Nước thải xây dựng**

Trong quá trình thi công, xây dựng, nước thải phát sinh từ 03 nguồn chính sau:

➤ *Nước thải chảy ra từ khối bùn khoan và dung dịch bentonite thải tập kết tạm tại bãi chứa vật liệu chờ vận chuyển đến bãi thải.*

Trong quá trình thi công khoan cọc nhồi để thi công xây dựng cầu Bình Thành, sẽ phải sử dụng một lượng lớn đất sét và dung dịch bentonite có tác dụng đưa mùn khoan từ đáy hố khoan trôi lên hồ và có tác dụng giữ thành hố khoan không bị sập. Lượng bentonite dư trong các lỗ khoan sẽ thu hồi, lưu chứa trong các thùng chứa tại công trường và tuần hoàn tái sử dụng.

Theo lượng nước sử dụng nhiều nhất cho dung dịch bentonite thi công khoan cọc nhồi các trụ chính khoảng  $13,2\text{m}^3/\text{ngày}$ , thì nước thải chảy ra từ dung dịch bùn thải này ước tính chiếm tối đa khoảng 20% lượng nước sử dụng ban đầu, tức khoảng  $2,64\text{m}^3/\text{toàn dự án}$  (80% phần nước sử dụng đã được thấm hút vào bột bentonite và phụ gia).

Nước thải xây dựng có chứa dầu mỡ và các chất rắn lơ lửng đặc biệt là có chứa bentonite rất dễ phát tán trong nước, dẫn đến làm tăng độ đục trong nước mặt, ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm và hệ sinh thái thủy vực. Chất rắn lơ lửng và dầu mỡ sẽ làm giảm quá trình quang hợp và hô hấp của sinh vật đáy, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh ở khu vực. Bentonite với thành phần chủ yếu gồm  $\text{SiO}_2$ , mặt dù không độc về tính hóa lý nhưng với độ mịn cao, lượng bentonite này sẽ làm tê liệt quá trình hô hấp của vi sinh vật đáy. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị thi công có biện pháp thu gom toàn bộ lượng bentonite đồng thời lập phương án ứng phó với sự cố.

➤ *Nước thải từ quá trình vệ sinh và rửa các thiết bị xây dựng.*

Việc vận hành trạm trộn bê tông tại chỗ khu vực xây dựng cầu, nước thải sẽ phát sinh từ việc làm ướt cát, sỏi và rửa cốt trộn bê tông. Quy trình trạm trộn như sau: Nguyên liệu (xi măng, cát, sỏi, nước) → Phễu cấp liệu → Trộn nguyên liệu theo tỷ lệ có sẵn → bê tông thương phẩm.

Ước tính lượng nước thải này phát sinh khoảng 2m<sup>3</sup>/ngày/công trường, tùy thuộc vào khối lượng bê tông cần thi công xây dựng đúc cầu kiện dầm và trạm trộn chỉ hoạt động khi tới khi hoàn thiện cầu nên lượng nước thải này phát sinh không liên tục, nước thải có đặc tính chính là độ pH và độ đục cao với thành phần chủ yếu là bụi lắng, cát, sỏi, vữa xi măng, nhiều tạp chất lơ lửng, cặn lắng... nên khi thải ra môi trường nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ tạo ra hiện tượng lắng đọng các chất bản thành dạng vệt dài theo địa hình dòng chảy, gây ô nhiễm, mất mỹ quan và dễ gây ra các hiệu ứng bồi lắng và nguy cơ ảnh hưởng chất lượng nước, đất tạo khu vực đặt trạm trộn.

Tham khảo thành phần ô nhiễm trong nước thải việc vận hành trạm trộn bê tông của công trình tương tự, có kết quả thành phần ô nhiễm như sau.

*Bảng 3.3. Kết quả quan trắc nước thải phát sinh từ quá trình rửa thiết bị trộn bê tông và các thiết bị xây dựng khác của Công ty CP Constrexim Bình Định*

STT	Chất gây ô nhiễm	Đơn vị	Hàm lượng dự báo	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	6,0 – 8,0	5,5 – 9
2	COD	mg/l	90 – 140	150
3	BOD <sub>5</sub>	mg/l	45 – 70	50
4	TSS	mg/l	200 – 250	100
5	Tổng N	mg/l	12 – 16	40
6	Tổng P	mg/l	0,11 – 0,55	6
7	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,5 – 1,0	10
8	Coliform	MPN/100ml	300 – 500	5.000

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

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

#### **Nước mưa chảy tràn**

##### ➤ *Lưu lượng tác động*

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

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

*Bảng 3.4. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn*

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

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

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

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

Trong đó:

F : Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án ( $F = 26.909,26\text{m}^2$ ).

I: Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2020 tại khu vực là 501,9mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2020).

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

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,502 \times 26.909,26 = 2253,21\text{m}^3/\text{tháng}$$

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

$$Q_{\max} = 2253,21/20/24/3600 = 0,0014\text{m}^3/\text{s}$$

- Mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- + Cường độ mưa khu vực triển khai dự án.
- + Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.
- + Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.

- + Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.

#### ➤ *Đánh giá tác động*

Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa chảy qua bề mặt dự án sẽ cuốn trôi đất, cát xuống khu vực thấp làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước mặt tại khu vực. Nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên. Hiện tượng nước tù đọng sau những ngày mưa sẽ làm phát sinh mầm bệnh và là nơi trú ngụ của các côn trùng, sâu bọ gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trên công trường; sẽ gây bồi lấp, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, cản trở quá trình thi công. Ngoài ra, nước mưa còn cuốn theo đất đá, cát, xi măng và các chất ô nhiễm khác từ mặt đất làm ô nhiễm nguồn nước dưới đất và nước mặt khu vực dự án.

Tuy nhiên, nước mưa có khả năng pha loãng cao, đồng thời trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp để không làm tù đọng nước lâu ngày cũng

như không để các chất thải phát sinh bị cuốn theo nước mưa. Mặt khác, nguồn gây tác động này chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có cường độ mưa lớn, kéo dài. Đối với những cơn mưa nhỏ thì nguồn gây tác động này đến môi trường nước mặt tại khu vực không đáng kể. Vì vậy, tác động của nước mưa đến môi trường khu vực được đánh giá ở mức độ thấp. Tác động trực tiếp đến môi trường nước tại sông Kôn và kênh mương nội đồng trong khu vực.

### B. Tác động do bụi, khí thải

#### **✚ Bụi do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng**

Bụi do đào đắp, san ủi mặt bằng là bụi đất, thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công và ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường, đặc biệt khi vào mùa gió Tây Nam thời tiết nóng, hanh khô. Tuy nhiên, tuyến đường thực hiện dự án là tuyến mới, đi qua chủ yếu đất nông nghiệp trồng lúa và dự án có tiếp giáp nhà dân tại điểm đầu và điểm cuối tuyến. Do đó, bụi ảnh hưởng chính đến việc canh tác nông nghiệp và một số hộ dân đang sinh sống tại thị trấn Phú Phong, Xã Bình Thành nơi dự án tiếp giáp.

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

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

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

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

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

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,0114 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$W = 29.631 \text{ tấn} \times 0,0114 \text{ kg/tấn} = 1391,7 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày). Số ngày thi công đào, đắp đất ước tính là 120 ngày.

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

STT	Thông số	Khối lượng
1	Đất đào, m <sup>3</sup>	2.295

2	Đất đắp, m <sup>3</sup>	27.335,98
3	Tổng khối lượng (Q), m <sup>3</sup>	29.631
4	Hệ số ô nhiễm (E), kg/tấn	0,0114
5	Khối lượng bụi (W), kg	464,6
6	Tải lượng, (kg/ngày)	3,9

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

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

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

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m<sup>3</sup>)

E<sub>s</sub>: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích E<sub>s</sub> = M<sub>bụi</sub>/(L × W) (mg/m<sup>2</sup>.s)

T: thời gian bụi phát tán, t = 1s

M<sub>bụi</sub>: tải lượng bụi (mg/s); M<sub>bụi</sub> = 3,9kg/ngày = 464,6mg/s

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

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

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

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

*Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp công trình*

L (m)	W (m)	$1 - e^{-ut/L}$	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	Nồng độ C (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT
					(mg/m <sup>3</sup> )
1	1	0,9093	402,78	15,261	<b>0,3</b>
5	5	0,3813	16,112	1,28	
10	10	0,2134	4,028	0,359	
20	20	0,1131	1,007	0,095	

30	30	0,0769	0,448	0,044	
45	45	0,052	0,199	0,02	
50	50	0,0469	0,162	0,016	

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

Nhận xét

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi từ quá trình san nền của dự án vượt ngưỡng cho phép từ 1-10m từ khoảng cách 10m trở lên đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Đối tượng, quy mô bị tác động

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

Đánh giá tác động

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

- Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa cho con người. Ngoài ra, đối với diện tích đồng ruộng tiếp giáp dự án ở phía Đông và phía Nam, lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, năng suất của cây trồng trong giai đoạn làm đòng, sẽ phát sinh nhiều cho cây trồng, hạn chế khả năng phát triển của cây.

**✚ Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đắp**

Căn cứ theo dự toán công trình của dự án, khối lượng đất đắp phục vụ công trình là 27.335,98m<sup>3</sup> tương đương khoảng 38.270,372 tấn (trọng lượng riêng 1,4 tấn/m<sup>3</sup>). Khối lượng đất đắp được đất đào công trình cầu Hữu Giang (kết nối QL19 đi đường ĐH.26), xã Tây Giang, huyện Tây Sơn; Đất được trữ tại bãi thải thuộc xã Tây Giang, huyện Tây Sơn.

Khối lượng này dự kiến sử dụng xe với tải trọng 10 tấn sử dụng nhiên liệu dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu DO là 0,05%) để vận chuyển. Dựa trên tổng khối lượng nguyên vật liệu có thể xác định được tổng lượt xe cần để vận chuyển lượng nguyên vật liệu này là 6.883 lượt xe (tính cho cả lượt xe đi và lượt xe về, trong đó lượt xe không tải bằng 1/2 lượt xe có tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng khí thải vận tải đường bộ phát sinh trên khu vực dự án trong quá trình vận chuyển đất đắp như sau:

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

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	6.883	14,5	0,749
2	SO <sub>2</sub>	4,15*S			0,002
3	NO <sub>x</sub>	1,44			1,198
4	CO	2,9			2,412
5	THC	0,8			0,666

*Ghi chú:* S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình)/(Số ngày vận chuyển là 120 ngày x 1000).

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

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

Trong đó:

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

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

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

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

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,4m/s

σ<sub>z</sub>- Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

σ<sub>z</sub> = 0,53.x<sup>0,73</sup> (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển)

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

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

Loại xe	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	THC
Động cơ diesel 15 tấn	<b>Tải lượng (mg/s)</b>				
	26,007	0,07	41,598	83,75	23,125
	<b>Nồng độ phát sinh (mg/m<sup>3</sup>)</b>				



	7,296	0,02	11,67	23,495	6,488
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

Dựa vào tính toán tại bảng trên cho thấy chỉ tiêu  $NO_x$ , CO và bụi vượt tiêu chuẩn cho phép. Đồng thời, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ cho dự án này còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường giao thông nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí.

- Không gian tác động: Tuyến đường vận chuyển đất đắp, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Trong thời gian vận chuyển đất đắp.

Trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt thì khả năng rơi vãi đất là có thể. Bụi cùng với các khí  $NO_2$ ,  $SO_2$ , CO, THC và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển đặc biệt là tuyến đường QL19, đường kết nối với dự án và ảnh hưởng đến phương tiện tham gia giao thông. Mặt khác các xe chở quá tải trọng quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, tuyến đường QL19, đường kết nối với dự án,... thì bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường đó đặt biệt vào các giờ cao điểm lượng xe cộ vận chuyển tăng đáng kể sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật sẽ được chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện khi đi vào xây dựng.

Bụi làm ảnh hưởng đến các hộ dân gần khu vực dự án và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển. Bụi tác động đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường, bụi bám vào nhà cửa, cây cối, làm mất mỹ quan, dơ bẩn nhà cửa, làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân ở những tuyến đường vận chuyển, người đi dân đi cùng trên đoạn đường vận chuyển và khu dân cư lân cận, gây ảnh hưởng đến giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng và các bệnh ngoài da khác.

Ảnh hưởng người dân đang lưu thông trên tuyến đường giao thông đi qua dự án làm giảm tầm nhìn cho người đi đường.

Đây là nguồn gây ô nhiễm khí thải chủ yếu trong giai đoạn san lấp phục vụ xây dựng dự án. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải, thì tác động ảnh hưởng ô nhiễm do khí thải giao thông vận chuyển là hoàn toàn không đáng kể trong khu vực dự án và lân cận.



**✚ Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển VLXD và máy móc thiết bị**

Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân lân cận (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà, ... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt, ..) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi, ... làm mất vệ sinh, gây bệnh).

Khí thải như CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, ... chủ yếu phát sinh do các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và phương tiện tham gia giao thông gây tác động trực tiếp đến công nhân và đời sống của người dân tại các khu dân cư lân cận.

Hiện trạng dọc các tuyến đường vận chuyển dân cư phân bố rải rác, chủ yếu là đất vườn và đất trồng cây, mật độ giao thông lưu thông trên tuyến đường vận chuyển thấp nên khả năng tác động đến môi trường không khí và sức khỏe người dân không đáng kể. Sử dụng tuyến đường chính đường tuyến đường QL19, đường kết nối với dự án để vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án.

Tác động ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công xây dựng có thể tham khảo số liệu của Tổ chức y tế Thế giới (WHO) như sau:

*Bảng 3.9. Hệ số ô nhiễm các loại xe*

Các loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<b>I. Xe tải</b>						
Xe tải chạy xăng > 3,5T	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	Tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải <3,5T	1000km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	Tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
<b>II. Xe máy</b>						
Động cơ > 50cc, 4 thì	1000km		0,76S	0,3	20	3
	Tấn xăng		20S	8	525	80

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

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (%)

Từ số liệu tham khảo trên, chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ sẽ tăng lên so với môi trường nền. Tuy nhiên, đây cũng là nguồn ô nhiễm thấp, mức độ ô nhiễm nhiều hay ít tùy thuộc vào chiều dài tuyến đường vận chuyển, độ ẩm nền đường, yếu tố thời tiết. Với tải lượng các chất ô nhiễm nhỏ và tại khu vực Dự án có không gian rộng, thoáng nên khả năng pha loãng các chất ô nhiễm này tốt.

Do vậy, tác động của khói thải từ nguồn này đến môi trường không khí, con người ở mức độ thấp và tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

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

- Không gian tác động: Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án hoàn thành.

#### **✚ Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đi đổ thải**

Lượng đất bốc phong hóa 2.295m<sup>3</sup> sau khi tập kết tại vị trí trên công trường để phơi nắng cho ráo nước sẽ được vận chuyển đi đổ thải. Bãi thải tại bãi thải thuộc xã Tây Giang, huyện Tây Sơn (diện tích khoảng S=4,5ha; tọa độ X=564446,430 - Y=1544006,474), cách điểm đầu dự án khoảng 1km. Thời gian vận chuyển là 20 ngày, sử dụng ô tô tự đổ 10T.

*Bảng 3.10. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ thải*

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Khối lượng đất đổ thải	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách xe vận chuyển	Tải lượng (kg/ngày)
Bụi	0,9	2.295m <sup>3</sup> ≈ 3.213tấn	642	2	0,06
SO <sub>2</sub>	4,15*S				0,001
NO <sub>x</sub>	1,44				0,09
CO	2,9				0,2
THC	0,8				0,05

*Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đổ thải*

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ phát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT
Bụi	0,06	0,22	<b>0,3</b>
SO <sub>2</sub>	0,001	0,0005	<b>0,35</b>
NO <sub>x</sub>	0,09	0,03	<b>0,2</b>
CO	0,2	0,74	<b>30</b>
THC	0,05	0,01	-

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy tất cả các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển đổ thải không vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

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

##### **❖ Nguồn phát sinh**

Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới: Máy đào, máy đầm, xe tải, xe ủi, máy trộn bê tông,... sẽ thải ra một lượng bụi, khí thải như: bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,... do đốt cháy nhiên liệu dầu DO trong động cơ.

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

Theo WHO, khi đốt 1 tấn dầu diesel sẽ phát thải các chất ô nhiễm có tải lượng: khí CO là 0,05kg; khí CO<sub>2</sub> là 2,8kg; khí NO<sub>2</sub> là 12,3kg; khí HC là 0,24kg và bụi TSP là 0,94kg. Tính trung bình khi san ủi, đào đắp 1m<sup>3</sup> đất đá, các phương tiện máy móc thi công phải tiêu hao trung bình 0,37kg dầu diesel.

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

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

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

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

***Kết quả dự báo cho thấy:***

Nồng độ bụi và khí thải phát sinh, từ hoạt động máy móc thi công dưới mức giới hạn cho phép.

❖ ***Đối tượng, quy mô bị tác động***

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

❖ ***Đánh giá tác động***

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

tương đối thông thoáng nên nồng độ khí thải phát sinh từ các loại máy móc thiết bị cơ bản được đánh giá với mức độ nhẹ.

**✚ 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 3.13. 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 02:2019/BYT	QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK1	KK2		
1	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	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.

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- KK1: Tại dây chuyền 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 dây chuyền 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 cầu Bờ Mun 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 CPĐD 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).

**✚ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn sắt thép các mố cầu**

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

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

*Bảng 3.14. Thành phần bụi khói một số que hàn*

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

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

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

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

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

Với khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là 116.138,882kg và giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg. Khi đó, tổng số que hàn ước tính khoảng 2.903.472 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

72,6 kg khí CO; 87,1 kg khí NO<sub>x</sub>; 2050 kg khói hàn.



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

0,2 kg khí CO; 0,23 kg khí NOx; 5,61 kg khói hàn.

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

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

#### **✚ Bụi phát sinh do bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu khi xây dựng**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi từ hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia xây dựng và người dân sống xung quanh khu vực thực hiện dự án, do vậy chủ dự án sẽ có biện pháp bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng hợp lý nhằm hạn chế bụi phát sinh từ hoạt động này.

- Không gian tác động: Tuyên đường vận chuyển nguyên vật liệu, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án hoàn thành.

#### **✚ Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải**

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân. Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

### **C. Chất thải rắn sinh hoạt**

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

Theo QCXD VN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 0,8 kg/người/ngày tính theo thời gian phát thải 8 giờ. Với tổng số công nhân viên làm việc trong giai đoạn này khoảng 40 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là:  $0,8 \text{ kg/người/ngày} \times 40 \text{ người} \times 8/24 = 10,6 \text{ kg/ngày}$ .

Tác động: Lượng rác thải sinh ra này có chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm cho khu vực đồng ruộng xung quanh dự án gần khu vực dự án.

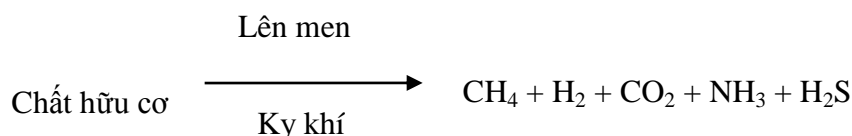
#### D. Chất thải rắn thông thường

Trong giai đoạn thi công xây dựng, CTR xây dựng phát sinh bao gồm: đất đào, bùn thải, xà bần: đất cát, gạch vỡ, đá, xi măng, bê tông rơi vãi, sắt thép, giấy, bao bì đựng các loại vật liệu, dây điện thải... Trong đó, lượng bùn thải từ công tác khoan cọc nhồi được đánh giá là khối lượng CTR xây dựng thải bỏ lớn vượt trội so với khối lượng các CTR xây dựng khác.

#### ✚ **Chất thải rắn trong quá trình phát quang, san lấp mặt bằng**

- Đất vét đào: Đất vét hữu cơ dự kiến khoảng  $2.295\text{m}^3$ . Lượng đất này Chủ đầu tư đưa vận chuyển về khu vực bãi thải. Bãi thải thuộc xã Tây Giang, huyện Tây Sơn (diện tích khoảng  $S=4,5\text{ha}$ ; tọa độ  $X=564446,430 - Y=1544006,474$ ). Xung quanh là đất trống và đất trồng cây, bãi thải cách nhà dân gần nhất khoảng 250m. Sau khi đổ đất xong, sẽ san gạt, đầm nén hoàn trả lại mặt bằng khu đất cho đơn vị quản lý.

Bóc bỏ lớp phong hóa: Tại khu vực dự án là đất nông nghiệp được bao phủ bởi lớp đất phong hóa do đó sẽ bóc bỏ một phần đất phong hóa sử dụng làm đường giao thông và bóc với độ sâu 20cm. Lượng đất bóc phong hóa này nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn làm gia tăng độ đục cho nguồn nước. Lượng đất phong hóa tích tụ lâu ngày từ ruộng lúa, kênh mương nên chứa nhiều chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong đất hữu cơ tạo ra các sản phẩm sau:



Sản phẩm khí  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  từ quá trình phân hủy kỵ khí là chất khí độc gây hại cho môi trường và có mùi hôi khó chịu.

Đối với đất bóc hữu cơ Chủ đầu tư sẽ bóc đất theo phương pháp như sau: đối với bóc đất hữu cơ mà khô thì bóc đổ thẳng lên xe vận chuyển đến bãi thải, đối với đất hữu cơ mà ướt thì Chủ đầu tư sẽ đổ tại dự án sau khi khô sẽ vận chuyển đổ thải với việc lưu chứa đất bóc phong hóa đợi khô trước khi đổ thải thì Chủ đầu tư sẽ đổ tại vị trí cách xa mương đồng thủy lợi.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công còn phát sinh: sắt thép vụn, bao bì đựng xi măng, xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông,... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Theo "Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp" - Phạm Ngọc Đăng, năm 2000 thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 30 - 50 kg/ha, từ đó khối lượng chất thải xây dựng phát sinh tại dự án khoảng 81- 135kg/ngày. Tuy nhiên, chất thải rắn xây



dụng đa phần sẽ được tái sử dụng, thu gom, bán phế liệu; khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp, ước tính khoảng 10% khối lượng phát sinh, khoảng 13,35 - 22,25 kg/ngày.

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

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

#### **CTR từ hoạt động phát quang, phá bỏ thảm thực vật**

Khối lượng sinh khối thực vật: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 1ha là đất lúa thu hồi vĩnh viễn. Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa, trồng hoa màu trung bình là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh:  $1 \text{ ha} \times 5 \text{ tấn/ha} = 5 \text{ tấn}$ . Tuy nhiên, tính toán trên chỉ mang tính chất lý thuyết, trong thực tế trước khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án người dân đã tiến hành thu hoạch lúa và thu gom rơm rạ và đã thu hoạch các loại cây cảnh quan bán cho những đơn vị có nhu cầu. Do đó, CTR phát sinh từ dự án chỉ là một số cây cỏ, cây rau dại sau thu hoạch khối lượng phát sinh khoảng 50 - 100kg. Do đó, khối lượng CTR này được xem là không đáng kể, tuy nhiên nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát. Khối lượng phát sinh này sẽ được thu gom hằng ngày và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải rắn để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

#### **Bentonite thải**

Trong quá trình khoan cọc cho các móng và trụ cầu sẽ làm phát sinh nước có lẫn bùn đất và bentonite. Tổng khối lượng dung dịch khoan thải bỏ sau khi hoàn thành công tác khoan cọc nhồi tương đương tổng khối lượng dung dịch bentonite đã sử dụng, ước tính gần bằng  $218,89\text{m}^3$  (lượng dung dịch bentonite cho 04 móng cầu là  $135,3\text{m}^3$ ; lượng dung dịch bentonite cho 02 trụ cầu là  $83,59\text{m}^3$ ).

Bentonite phát sinh là loại sét khoáng có tính trương nở và độ nhớt cao chủ yếu được hình thành bởi sét nên không phải là chất thải nguy hại, phù hợp cho san lấp mặt bằng.

#### **Các CTR xây dựng khác**

Khối lượng các nguồn CTR xây dựng khác như bê tông đập đầu cọc, bao bì xi măng, vật liệu sắt thép vụn thải bỏ, đất cát rơi vãi, dây điện,... sẽ ít hơn nhiều và tùy thuộc vào khối lượng thi công, biện pháp thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của các công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu này vào mục đích khác..., ước lượng phát sinh tối đa khoảng 100m<sup>3</sup>.

Nhìn chung, tất cả các CTR xây dựng này nếu không được thu gom và quản lý sẽ có nguy cơ dẫn đến những tác động tiêu cực như:

- Với những thành phần bị đổ bỏ, rơi vãi xuống sông Kôn: Làm ô nhiễm môi trường sông đoạn cầu thi công, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước (bao gồm cả thực vật, động vật) vì có thể làm thay đổi điều kiện sống tự nhiên của chúng, làm chết chúng hoặc không còn đảm bảo môi trường sống cho chúng nữa, dẫn đến thực vật dưới đầm khu vực này có thể chết hoặc không phát triển; động vật dưới đầm cũng có thể chết hoặc di cư đi nơi khác để sinh sống. Tùy theo thời điểm theo hướng gió và tốc độ gió mà phạm vi lan truyền các thành phần ô nhiễm này xuống hạ lưu di chuyển ra xa hơn, rộng hơn về các phía. Điều này khiến cho mặt nước đầm bị đục và thực tế là vì vùng này bị ô nhiễm bởi bùn đất thải sẽ khiến cho môi trường và hệ sinh thái động - thực vật dưới nước bị ảnh hưởng trong toàn bộ vùng bị ô nhiễm và các vùng nước lân cận.

- Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển VLXD hay vận chuyển đồ thải CTR xây dựng các loại, nếu không có phương án che chắn cẩn thận các thùng xe thì các CTR loại này cũng có thể rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Khi đó phạm vi tác động sẽ là dọc các khu vực ven tuyến đường vận chuyển và cả người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển này.

Do đó, chủ dự án và các đơn vị nhà thầu thi công sẽ quan tâm thực hiện phân loại và tận dụng tối đa các thành phần này kết hợp vận chuyển, thu gom, xử lý đảm bảo.

#### *E. Chất thải nguy hại, CTR phải kiểm soát*

Chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát (CTCNPKS) phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, đèn huỳnh quang thải,... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 18kg trong suốt giai đoạn thi công xây dựng. Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

*Bảng 3.16. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại, chất thải rắn kiểm soát phát sinh trong giai đoạn xây dựng*

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Mã CTNH, CTCNPKS	Ký hiệu phân loại	Số lượng (kg/công trình)
1	Dầu nhớt thải	Lỏng	16 01 08	NH	10
2	Các loại vật dụng	Rắn	18 02 01	KS	5

	nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì,..)				
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	NH	1
4	Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác	Rắn/lỏng	08 01 01	NH	2
	<b>Tổng cộng</b>				<b>18</b>

Các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì về sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

Chất thải khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường. Tuy vậy, chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom xử lý thích hợp.

- Không gian tác động: Tại các khu vực thi công
- Thời gian tác động: Xuyên suốt quá trình thi công xây dựng.

### 3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

#### A. Tác động của việc chiếm dụng đất, GPMB

##### **Tác động của việc chiếm dụng đất thổ cư**

Việc chiếm dụng đất ở để làm cầu sẽ ảnh hưởng đến cuộc sống và các vấn đề tâm lý mang tính xã hội và nhân văn của người dân thuộc diện bị thu hồi đất. Theo thực tế khảo sát, số hộ dân bị ảnh hưởng đất vườn bị thu hồi 3.200 m<sup>2</sup> khoảng 10 hộ. Tuy nhiên, phần diện tích đất ở bị ảnh hưởng không có di dời hoặc phá bỏ nhà cửa nên không có tái định cư không ảnh hưởng đến sự xáo trộn, sự bình yên của những người bị di dời.

##### **Tác động của việc chiếm dụng đất nông nghiệp**

Theo thống kê tổng hợp các hộ dân bị thu hồi đất thì dự án có chiếm dụng khoảng 9.970,39 m<sup>2</sup>, của khoảng 60 hộ dân.

Để thực hiện dự án phải tiến hành thu hồi đất, hoạt động này sẽ gây ra các tác động tới đời sống của các hộ dân có đất bị thu hồi như:

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

- Những hộ gia đình được nhận tiền có đất ở cạnh nhau có thể xảy ra xích mích do tranh dành diện tích đất được đền bù.

##### **Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa**

Dự án chiếm dụng khoảng 1ha đất trồng lúa 2 vụ. Các tác động do hoạt động này gây ra cụ thể như sau:

❖ **Tác động đến kinh tế**

➤ **Tác động tiêu cực:**

- **Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng**

Theo khảo sát thực tế về năng suất bình quân của các loại cây trồng trên phần diện tích đất bị chiếm dụng ước tính khoảng: Lúa 66,5 tạ/ha/mùa vụ. Với diện tích đất chiếm dụng và năng suất bình quân của một số loại cây trồng trên, từ đó ta tính được lượng thiệt hại hằng năm do chiếm dụng đất nông nghiệp như sau:

*Bảng 3.17. Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm do chiếm dụng đất nông nghiệp*

<b>Loại cây trồng</b>	<b>Diện tích chiếm dụng (ha)</b>	<b>Năng suất bình quân</b>	<b>Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm</b>
Lúa	1	66,5 tạ/ha/mùa	66,5 tạ/mùa

- **Mất đất**

Để xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 1ha đất nông nghiệp. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương và suy giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, với khoảng 60 hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi sử dụng đất này đa phần các hộ dân ngoài trồng trọt còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất vì diện tích đất sản xuất nông nghiệp các hộ dân vẫn còn. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi của Dự án xây dựng khi phải thu hồi đất nông nghiệp. Tuy nhiên tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

- **Mất nguồn thu nhập**

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

Quá trình này cũng tiềm ẩn những tác động tiêu cực do việc thu hồi đất, một bộ phận dân cư khi nhận được tiền đền bù nếu không sử dụng đúng mục đích sẽ có thể xuất

hiện các ảnh hưởng xấu do ý thức, hành động không lành mạnh như ăn chơi, không lao động,... làm gia tăng tệ nạn xã hội trong khu vực.

- *Chuyển đổi cơ cấu nghề*

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp còn tác động đến cơ cấu nghề nghiệp tại địa phương, làm chuyển dịch cơ cấu lao động nông nghiệp sang phi nông nghiệp. Vì diện tích đất sản xuất không còn, các hộ dân mất đất sẽ phải chuyển đổi sang nghề khác. Nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập, bản thân họ sẽ rơi vào hoàn cảnh khó khăn và gây gánh nặng cho xã hội.

Ngoài ra, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu tại khu vực dự án. Bên cạnh đó, hoạt động này còn tác động đến hệ sinh thái khu vực, gây mất nơi cư trú của một số loài động vật và giảm đa dạng sinh học. Tuy nhiên, diện tích đất tại khu vực dự án chủ yếu là đất lúa nên các loại động thực vật tại khu vực không phong phú và cũng không có các loài quý hiếm. Do đó tác động này được xem là không đáng kể.

- *Tác động tích cực:*

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

- Kết nối hạ tầng kỹ thuật các công trình hiện trạng tạo nên mạng lưới giao thông đồng bộ, thông suốt cho khu vực trung tâm huyện. Đặc biệt là đầu nối xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước, chống ngập úng, đảm bảo vệ sinh môi trường, tạo nên khu dân cư hiện đại.

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

- Tuy nhiên, đất canh tác của các hộ dân chỉ bị dự án chiếm dụng một phần nhỏ trong tổng số diện tích đất canh tác của mỗi hộ, nên thiệt hại do giảm nguồn thu nhập từ diện tích đất canh tác bị dự án chiếm dụng là không nhiều. Nếu có chính sách đền bù thỏa đáng, phù hợp với nguyện vọng người dân thì các tác động do chiếm dụng đất canh tác của dự án sẽ được giảm thiểu đến mức thấp nhất.

- ❖ *Về mặt môi trường*

- *Tác động đến hệ sinh thái*

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất nông nghiệp 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

chúng cần phải bảo vệ. Việc chặt phá cây cỏ làm mất đi thảm xanh hiện hữu của khu vực và môi trường sống của một số loài cây cỏ, côn trùng, sâu bọ. Tuy nhiên, đây chỉ là những loài sống cộng sinh tự nhiên khi có đất trống và không mang giá trị kinh tế cũng như giá trị sinh học cao. 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.

➤ *Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực*

Lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực gây ra tiếng ồn và lượng bụi khá lớn. Diện tích cây xanh giảm xuống ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực, khả năng điều hòa không khí giảm xuống. Tuy nhiên, diện tích đất sử dụng cho quy hoạch không lớn, diện tích cây xanh phát quang nhỏ, đồng thời Chủ đầu tư trồng cây xanh tại khuôn viên khu vực thực hiện dự án, nên tác động này có thể được giảm thiểu.

❖ *Tác động đến kinh tế - xã hội*

Nếu tổ chức thực hiện chính sách bồi thường, hỗ trợ không đúng pháp luật hoặc không đáp ứng nhu cầu thiết yếu của người dân sẽ gây ra các mâu thuẫn và xung đột xã hội. Tuy nhiên, để giải quyết vấn đề này Chủ đầu tư đã phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan tổ chức thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ theo đúng quy định của pháp luật bảo đảm tính công khai, minh bạch, hợp lý.

✚ *Tác động do việc phân mảnh đất nông nghiệp*

Do tuyến đường cắt qua các mảnh đất nông nghiệp có thể gây phân mảnh đất nông nghiệp mà tuyến đường đi qua. Đồng thời, nguồn nước cung cấp tưới và nước ngập úng trong mùa mưa tại vị trí này sẽ gây khó khăn cho bà con trong sản xuất vụ tiếp theo. Do đó, khi thực hiện dự án, Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương để có các biện pháp thu hồi và bồi thường để củng cố đời sống cho người dân.

✚ *Tác động đến các công thủy lợi*

Dự án có cắt qua tuyến mương thủy lợi do UBND địa phương quản lý. Việc chiếm dụng phần diện tích đi qua này sẽ làm ảnh hưởng đến thoát nước vào mùa lũ và nguồn nước tưới cho cánh đồng nằm trong khu vực thực hiện dự án.

*B. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung*

✚ *Tiếng ồn*

Trong quá trình GPMB, các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công và công tác GPMB.

Do cường độ làm việc trong giai đoạn này không cao, số lượng máy móc ít nên có thể đánh giá tác động do giải phóng, chuẩn bị mặt bằng không đáng kể.

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ:

- Các thiết bị thi công cơ giới công trình.
- Các phương tiện vận tải (vận chuyển các loại nguyên vật liệu xây dựng, ...).
- Hoạt động xây dựng các công trình.

Theo nghiên cứu, mức ồn của hoạt động máy móc, phương tiện thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 3.18. Mức ồn từ các thiết bị thi công*

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m	
		Khoảng giá trị	Giá trị cực đại
1	Máy đầm nén ( xe lu )	72,0 ÷ 74,0	74,0
2	Máy kéo	77,0 ÷ 96,0	96,0
3	Máy lát đường	87,0 ÷ 88,5	88,5
4	Máy trộn bê tông	75,0 ÷ 88,0	88,0
5	Bơm bê tông	88,0 ÷ 83,0	83,0
6	Máy đập bê tông	85,0	85,0

(Nguồn: USEPA, 1997)

*Bảng 3.19. Ước tính mức ồn từ các thiết bị theo khoảng cách từ vị trí đặt thiết bị*

TT	Thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách				
		1,5 m	50 m	100 m	150 m	200 m
1	Máy đầm nén ( xe lu )	74,0	43,5	37,5	34,0	31,5
2	Máy kéo	96,0	65,5	59,5	56,0	53,5
3	Máy lát đường	88,5	58,0	52,0	48,5	46,0
4	Máy trộn bê tông	88,0	57,5	51,5	48,0	45,5
5	Bơm bê tông	83,0	52,5	46,5	43,0	40,0
6	Máy đập bê tông	85,0	54,5	48,5	45,0	42,5
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		<b>70,0</b>				

(Nguồn: USEPA, 1997)

Từ bảng số liệu trên cho thấy, hầu hết, độ ồn tại các máy đều vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, từ 6 giờ đến 21 giờ). Độ ồn phát sinh này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và người dân xung quanh.

Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của cán bộ, công nhân trong khu vực. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được trình bày tại.

*Bảng 3.20. Tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người*



Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Gây chói tai, gây bệnh mắt trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực dự án là chủ yếu. Đồng thời, trong quá trình xây dựng Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này đến môi trường xung quanh. Do đó, tiếng ồn trong giai đoạn thi công tác động không đáng kể đến môi trường xung quanh.

Đối tượng và quy mô tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại công trường và các hộ dân gần và trong khu vực dự án.

Tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 8 giờ/ngày sẽ gây tác động rất lớn đến công nhân làm việc tại công trường, cụ thể sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động. Vì vậy, trong quá trình thi công nếu nhà thầu không có biện pháp thi công hợp lý và giải pháp bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường thì quá trình này sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người lao động tại công trường.

Nhìn chung, tiếng ồn phát sinh trong thời gian thi công dự án chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường.

#### **Độ rung**

Mức độ rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như chất đất nền, mức độ rung phát sinh... Độ rung sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và công trình xung quanh của người dân. Vì vậy, Chủ đầu tư cần phải có biện pháp giảm thiểu tác động này nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân cũng như an toàn cho các công trình xung quanh.

*Bảng 3.21. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị*

TT	Máy móc	Mức rung (dB)			QCVN 27:2010/ BTNMT (6h-21h)
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	Cách nguồn 60m	



1	Máy đào	80	70	60	<b>75</b>
2	Máy trộn bê tông	76	66	56	
3	Máy đầm nén	90	80	70	
4	Xe tải	74	64	54	
5	Cần cẩu	77	67	57	
6	Xe ủi	79	69	59	
7	Xe lu	90	80	70	

(Nguồn: USEPA, 1997)

**Nhận xét:** So sánh với QCVN 27:2010/BTNMT cho thấy ở khoảng cách > 30m thì mức rung của máy móc, thiết bị thi công đảm bảo trong giới hạn cho phép, ở khoảng cách < 10m (và ≤ 30m khi máy đầm nén, xe lu hoạt động) vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công dự án và các nhà máy gần dự án. Vì vậy trong quá trình thi công Chủ đầu tư cần phải có biện pháp giảm thiểu tác động để đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động và đảm bảo không để ảnh hưởng đến

**Đối tượng bị tác động:** Các rung động phát sinh do hoạt động của hệ thống thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân trên công trường ở khoảng cách dưới 30 m từ nguồn phát sinh. Tuy nhiên, số lượng và thời gian hoạt động của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều. Vì vậy, tác động do rung động tới người dân tại khu vực xung quanh ở mức thấp.


*C. 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*

#### **Tác động của công tác phát quang đến cảnh quan, hệ sinh thái tự nhiên**

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa. Ngoài cây lúa thì hiện trạng khu vực dự án chỉ có một số cây cỏ dại, không có các loài động vật động, thực vật thuộc loại nguy cấp, quý, hiếm cần được ưu tiên bảo vệ.

Tác động chính đến đa dạng sinh học là quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng lúa 2 vụ, đất nông nghiệp sang đất nhà ở, dẫn đến tình trạng người dân bị giảm diện tích đất sản xuất và đối với các hộ trồng lúa.

Trong hoạt động thi công xây dựng sẽ làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu,...và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý mà vứt xuống các mương nước sẽ gây đục nguồn nước, bồi lắng, tắc nghẽn kênh mương làm ảnh hưởng tới quá trình tưới tiêu của người dân làm giảm năng suất cây trồng. Bên cạnh đó, tiếp giáp với Dự án phía Đông là đất ruộng lúa, hoa màu, do đó trong quá trình san lấp mặt bằng, thi công tại khu vực giáp ranh bụi sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, năng suất lúa nhất là khi thi công trong thời gian làm đòng, phát sinh nhiều dịch bệnh hạn chế khả năng phát triển của cây.

 **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 bản trên bề mặt tràn xuống lỗ khoan trong thời gian chờ đổ bê tông mang theo chất bản.

- Nước rỉ ra từ quá trình đổ bê tông sẽ theo các mao quản, mạch nước ngầm gây nhiễm bản nguồn nước: thi công cọc nhồi cho 2 mố cầu và trụ cầu với  $D = 1,5 \sim 2,0m$  thì trong quá trình khoan cọc sẽ đục phải mạch nước ngầm làm phát sinh nước có lẫn bùn đất và bentonite.

Trong thi công, nước mặt bản 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 bản 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 bản nguồn nước do khi đóng cọc nguồn nước ngầm bị lộ ra, các chất bản sẽ theo các khe nứt trên vách lỗ cọc, thâm nhập và làm nhiễm bản nguồn nước.

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

##### **❖ Tai nạn lao động**

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

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói thải có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến 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).

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

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

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

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn.
- Nguy cơ điện giật do tiếp xúc nguồn điện chiếu sáng hoặc nguồn điện công cụ máy móc.
- Nguy cơ dẫm phải sắt nhọn, mảnh chai,...lẫn trong lớp đất mặt công trình.
- Nguy cơ vật nặng rơi từ trên cao xuống do đứt cáp hoặc hỏng hóc thiết bị cầu.
- Nguy cơ chấn thương do mảnh vỡ lưỡi cắt các loại máy cắt khi gia công thép.
- Nguy cơ bị trượt ngã xuống hố đào khi thi công khoan cọc nhồi, đào đài móng.

#### **❖ Tai nạn giao thông**

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

#### **E. Tác động đến việc tiêu thoát nước mưa, lũ khi hình thành dự án**

Khu vực thực hiện chủ yếu là đất trồng lúa, tương đối bằng phẳng. Hướng thoát nước từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông

Khi san nền dự án cao độ san nền sẽ ngang với cao độ đường xung quanh, do đó khi hình thành dự án không ảnh hưởng hưởng đến việc thoát nước của các khu dân cư.

Ngoài ra, bên trong dự án có các tuyến cống thoát nước. Trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng đến khả năng thoát nước tại khu vực.

Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra tức thời, Chủ đầu tư sẽ có phương án tiêu thoát nước khu vực.

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

#### **3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải**

##### **A. Đối với nước thải**

##### **✚ Nước thải sinh hoạt**

Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động cho công nhân. Thùng tích bể chứa chất thải nhà vệ sinh di động 2,5m<sup>3</sup>. Định kỳ, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý theo đúng quy định.

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

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

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

#### **✚ Nước thải xây dựng**

- Đơn vị thi công sẽ được yêu cầu sử dụng nước tiết kiệm trong quá trình làm ướt vật liệu (cát, sỏi), trộn bê tông và vệ sinh thiết bị, xe bồn; tận dụng tối đa các nguồn nước và sử dụng vừa đủ, hợp lý để phục vụ cho bảo dưỡng móng công trình. Như vậy sẽ giúp hạn chế tối đa việc phát sinh nước thải và thất thoát ra môi trường.

- Quy định khu vực riêng và tập trung để vệ sinh máy móc thiết bị thi công và vệ sinh bánh xe vận chuyển VLXD, mặt bằng thi công trước khi ra khỏi công trường.

- Các khu vực này đều phải có rãnh thu gom, có công trình lắng lọc sơ bộ để lắng cặn chống thấm đất, không để các dòng chảy lan khắp bề mặt công trường.

- Đối với nước thải trạm trộn bê tông:

+ Công trình lắng lọc sơ bộ có 02 ngăn, có kích thước: Dài x Rộng x Sâu = 3m x 4m x 3m (trong đó, kích thước mỗi ngăn: Dài x Rộng x Sâu = 3m x 2m x 3m).

+ Nước thải chảy vào ngăn thứ nhất sẽ lắng cơ bản các thành phần cặn rắn tại đây, phần nước trong ở trên sẽ chảy tràn qua ngăn lắng thứ 2; tại đây nước thải tiếp tục được lắng cặn và phần nước sau lắng cặn lần 2 sẽ được bơm tuần hoàn lại phục vụ nhu cầu trộn bê tông hoặc phun ẩm đồng vật liệu ngoài trời (cát, đá) hoặc phun ẩm mặt bằng trạm trộn để hạn chế bụi đất. Trường hợp xả thải, nước thải sau xử lý đảm bảo các thông số pH, TSS đạt Cột B, QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp ( $kq = 1,0$ ;  $kf = 1,2$ ). Nước sau khi lắng, tuần hoàn rửa bánh xe, làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công, không thải ra môi trường; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công.

+ Phần cặn rắn ở đáy các ngăn lắng sẽ được nạo vét định kỳ hàng tuần và đưa về bãi tập kết tạm bùn thải.

- Đối với nước phát sinh từ bãi tập kết bùn, cát tạm: bố trí rãnh thu gom và đưa về công trình lắng lọc sơ bộ trên.

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

Như vậy, với giải pháp giảm thiểu phát sinh và ngăn xả thải nước thải xây dựng trực tiếp ra môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước mặt trên sông Kôn nên

những nguy cơ tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài động, thực vật dưới nước khu vực gần vị trí trạm trộn bê tông, bãi thải tạm sẽ hạn chế tối đa ảnh hưởng.

#### **Nước mưa chảy tràn**

Kiểm tra, khảo sát, chủ động xử lý các vị trí bờ đất yếu quanh vị trí thi công các móng 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 hồ 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. Đối với CTR sinh hoạt, CTR xây dựng thông thường và chất thải nguy hại**

CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ được kiểm soát, phân loại, thu gom các chất thải và quản lý chặt chẽ tại công trường.

#### **CTR sinh hoạt**



Với nguồn thải này, khối lượng phát sinh tính toán là 20kg/ngày. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý cơ bản:

- Bố trí 02 thùng rác khoảng 120 lít để thu gom rác thải sinh hoạt trên công trường.
- Tiến hành phân loại rác tại nguồn thành rác vô cơ, rác hữu cơ, rác có khả năng tái sử dụng, tái chế,... được phân loại và thu gom riêng biệt.
  - + Đối với các loại rác có khả năng tái sử dụng, tái chế sẽ được bán cho các đơn vị thu mua có chức năng tại địa phương.
  - + Các loại chất thải còn lại sẽ được thu gom, vận chuyển đưa về khu xử lý rác tập trung của huyện.

#### **✚ CTR xây dựng thông thường**

- Hạn chế phế thải thi công trước khi đưa về bãi thải. Tận dụng nguồn phế liệu và chất trợ không độc hại như xà bần, gạch vỡ, cát dư,... để san lấp tạo mặt bằng. Đất đào từ đồng ruộng chỉ đưa về bãi đổ thải là đất vét hữu cơ, lượng còn lại được tận dụng cho xây dựng các hạng mục công trình.

- Xây dựng bờ bao bằng đất đắp với đá cấp phối xung quanh bãi thải, bố trí rãnh thu nước về công trình lắng lọc sơ bộ.

- Bentonite thải từ công tác khoan cọc nhồi được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý.

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ, dây điện... để bán cho những cơ sở có nhu cầu thu mua phế liệu.

- Che chắn các phương tiện vận chuyển chất thải rắn xây dựng các loại đến điểm đổ thải để giảm phát sinh chất thải rắn rơi rớt trên đường vận chuyển, giảm nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường không khí, đặc biệt là giảm nguy cơ ảnh hưởng đến người đi đường, từ đó giảm khả năng gây tai nạn giao thông từ các chuyến xe vận chuyển CTR xây dựng của dự án.

- Đối với nguồn ô nhiễm CTR phát sinh từ quá trình GPMB và xây dựng cơ bản, bao gồm đất bóc hữu cơ đồng ruộng và xà bần: bãi thải thuộc xã Tây Giang, huyện Tây Sơn (diện tích khoảng S=4,5ha; tọa độ X=564446,430 - Y=1544006,474). Sau khi đổ đất xong, sẽ san gạt, đầm nén hoàn trả lại mặt bằng khu đất cho đơn vị quản lý.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống thoát nước nhằm thu gom vật liệu rơi vãi, khai thông dòng chảy, tránh ứ đọng nước thải, rác thải.

#### **Phương án xử lý chất thải bentonite từ quá trình khoan cọc nhồi khi xây cầu**

Đối với quy trình thi công cọc khoan nhồi phải thực hiện khoan đến đâu tiến hành trát vách lỗ khoan bằng bentonite đến đó, tránh gây ra ô nhiễm mạch nước ngầm.

Dung dịch bentonite (218,89m<sup>3</sup>) được sử dụng cho thi công phải được chứa trong các bồn có dung tích khoảng 500m<sup>3</sup>, để chứa lượng bentonite, không để dung dịch chảy ra môi trường bên ngoài.

Bentonite phát sinh là loại sét khoáng có tính trương nở và độ nhớt cao chủ yếu được hình thành bởi sét nên không phải là chất thải nguy hại, phù hợp cho san lấp mặt bằng. Vì thế, khi thi công, lượng bentonite thải phát sinh, Chủ đầu tư có thể thu hồi và tái sử dụng cho thi công các công trình khác, vừa đảm bảo vệ sinh, giảm khối lượng chuyên chở đổ thải, tiết kiệm chi phí và không ảnh hưởng đến môi trường.

#### **✚ *Chất thải nguy hại***

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu bao gồm: Giẻ lau dính dầu mỡ, các thùng sơn, bóng đèn huỳnh quang, pin, ắc quy hỏng, dầu nhớt thải tại dự án,... với khối lượng ước tính khoảng 18kg thời gian thi công. Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp thu gom, phân loại, xử lý cụ thể:

#### **❖ *CTR nguy hại***

- Đối với các chai lọ chứa dầu mỡ đã sử dụng hết, giẻ lau dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang: phân loại, thu gom vào các thùng phuy có nắp.

- CTR nguy hại phát sinh, được quản lý theo Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT, Thông tư quy định chi tiết, thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường

- Hợp đồng có đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTR nguy hại theo đúng quy định.

#### **❖ *Chất thải lỏng nguy hại***

- Đối với chất thải nguy hại là dầu mỡ thải: Dùng các thùng chứa loại 50 lít có nắp đậy để thu gom.

- Đối với các phương tiện thi công khi tiến hành bảo dưỡng định kỳ, thay dầu nhớt: Mang đến các gara bảo dưỡng để hạn chế mức thấp nhất sự cố rò, rỉ, rơi vãi dầu nhớt thải ra môi trường bên ngoài.

- Chất thải lỏng nguy hại phát sinh, được quản lý theo Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT, Thông tư quy định chi tiết, thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường

- Hợp đồng có đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải lỏng nguy hại theo đúng quy định.

### ***B. Đối với bụi và khí thải***

#### **✚ *Biện pháp giảm thiểu tác động đến do lượng bụi phát sinh trong quá trình san lấp mặt bằng***

Với mục đích ngăn ngừa và giảm thiểu phát tán bụi gây ra từ các hoạt động thi công đào đắp nền đường và phát tán bụi tại các bãi lưu giữ vật liệu đào đắp, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi: tại nơi diễn ra các hạng mục đào đắp thực hiện phun nước ít nhất 02 lần/ngày vào những ngày nắng trong mùa mưa và ít nhất 04 lần/ngày vào mùa khô hoặc nhiều hơn theo điều kiện thời tiết và khuyến cáo của TVGSMT. Tăng cường phun nước tưới ẩm khu vực thi công sát nhà dân 03 lần/ngày

trong mùa mưa và 05 lần/ngày trong mùa khô. Biện pháp dùng vòi phun tiêu chuẩn để phun nước sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều, không tạo ra lầy lội.

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

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

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

- Không chở quá trọng tải quy định;

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

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

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

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

**+ Biện pháp đề xuất thực hiện nhằm giảm tác động đến môi trường do lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển bãi trữ và hoạt động đổ đất đá**

Phân luồng giao thông, bố trí mật độ xe ra vào Dự án phù hợp tránh ùn tắc giao thông.

Các phương tiện chở đất đá thải được phủ bạt khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng an toàn của người dân di chuyển trên tuyến đường.

Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

Công tác bảo vệ môi trường:

+ Kiểm soát kích thước và chiều cao cho phép đổ của bãi trữ, không được đổ ra ngoài phạm vi bãi trữ quy hoạch.

+ Đổ đến đâu san gạt đầm nén đến đó.

+ Thực hiện tưới nước chống bụi 2 lần/ngày tại các vị trí đổ trữ để tránh gây bụi.

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

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

Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp.



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

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

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

#### ***Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực trạm trộn***

Để ngăn ngừa những tác động do ô nhiễm bụi từ trạm trộn bê tông xi măng đến môi trường không khí xung quanh khu vực và công nhân thi công trong công trường sẽ áp dụng các biện pháp:

- Ngăn ngừa phát tán bụi tại khu vực lưu trữ vật liệu trộn: các bãi chứa cấp liệu sử dụng để trộn bê tông (cát, sỏi,...) sẽ được che chắn bằng các tấm bạt để tránh phát tán bụi.

- Khi dùng xe ben để đổ vật liệu tại các bãi chứa nếu thấy bụi bốc lên, sẽ thực hiện ngay việc phun nước tưới ẩm;

- Không thực hiện nghiền đá tại công trường, đá hoặc sỏi theo tiêu chuẩn để trộn bê tông sẽ được mua tại các cơ sở có phép hoạt động và cung ứng tại công trường;

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

- Ngăn ngừa phát tán bụi tại silo: Theo thiết kế, trong silô của trạm trộn bê tông xi măng đã có các thiết bị lọc bụi. Tùy theo công suất và đặc tính kỹ thuật, có thể sử dụng thiết bị lọc bụi tay áo bằng vải hoặc phun sương dập bụi. Các thiết bị này có hiệu suất lọc bụi hơn 90%. Trong giai đoạn thi công, nhà thầu sẽ được yêu cầu thường xuyên bảo dưỡng thiết bị này để lọc bụi đạt hiệu quả.

#### ***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.

*3.1.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải*

*A. Đối với tiếng ồn, rung*

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

Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn, rung.

Các phương tiện vận chuyển, tập kết vật liệu xây dựng cũng phải được kiểm soát, điều tiết có kế hoạch hợp lý, không vận chuyển vào các giờ cao điểm, không chở quá tải và hạn chế bóp còi.

Bố trí thời gian đổ bê tông trong khoảng thời gian thi công 7h - 11h30 và từ 13h30 - 17h00, để không ảnh hưởng đến giờ nghỉ ngơi người dân.

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

Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

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

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

Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ.

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

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

*B. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực từ quá trình thu hồi đất, GPMB*

#### **Phương án đền bù GPMB**

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

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

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

#### **Phương án BT, HT do thu hồi đất sản xuất nông nghiệp**

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

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

#### **✚ Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội**

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

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

- Chủ dự án tạo điều kiện thu nhận lao động đủ trình độ của hộ dân có diện tích đất bị thu hồi vào làm việc trong giai đoạn xây dựng dự án nhằm giải quyết phần nào khó khăn về kinh tế.

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

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

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

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

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

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

#### **C. Đối với xói lở, bồi lắng vật liệu trên nương và sông**

#### **✚ Ngăn ngừa nguy cơ ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến môi trường nước do nước mưa chảy tràn**

- Xây dựng tiến độ thi công hợp lý, hạn chế việc đào đất vào mùa mưa, đảm bảo hoàn thành từng hạng mục trước mùa mưa bão, không để công trình dở dang gây sạt lở.

- Xây dựng hoàn trả các tuyến nương mà dự án đã chiếm dụng khi thi công nhằm đảm bảo tiêu thoát nước mưa và cấp nước cho sản xuất nông nghiệp người dân.

- Tổ chức thi công nhanh gọn, dứt điểm trên từng đoạn, đầm nén chặt và đảm bảo tiến độ: vào thời kì mưa kéo dài, thực hiện thi công dứt điểm từng đoạn nền và đầm chặt tránh xói do mưa, đồng thời kiểm tra đoạn nền đắp trước mỗi cơn mưa, nếu thấy có khả

năng xói sẽ tiếp tục gia cố thêm.

- Không để các vật liệu thi công, và đất đá vùi lấp hệ thống thoát nước trong khu vực: dùng các tấm chắn xung quanh khu vực lưu giữ vật liệu và đất thải nhằm tránh tràn đổ ra khu vực bên cạnh. Đồng thời, cần thiết che phủ bãi chứa nhằm tránh xói mòn đất.

- Ưu tiên thi công trước cầu, cống, bố trí các mương thoát nước, rãnh thoát nước ngăn không để bồi lắng đất xuống đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng lúa của người dân.

**+ Hoàn trả các kênh mương thủy lợi mà dự án chiếm dụng**

**+ Ngăn ngừa nguy cơ sạt lở, xói lở tại các vị trí thi công móng trụ cầu**

- Đào đắp theo đúng thiết kế, tránh thực hiện vào mùa mưa.

- Đổ đá học tạo mái dốc quanh chân móng.

- Đóng cọc tre tại các vị trí cần chống xói.

**+ Phòng ngừa sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, ngập úng)**

- Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý, tập trung xây dựng và hoàn thành trong mùa khô để hạn chế bị ngập lụt khi đang thi công dở dang. Tổ chức thi công dứt điểm từng hạng mục công trình.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa lũ để kịp thời tổ chức ứng phó.

- Khi nhận được thông báo có bão, lụt, Chủ đầu tư sẽ tổ chức sơ tán và vận chuyển các máy móc, trang thiết bị, vật liệu về nơi an toàn.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, thường xuyên tập huấn để sẵn sàng ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Trước 31/8 UBND huyện Tây Sơn phối hợp với địa phương là thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành đi khảo sát tuyến đường để kiểm tra các vị trí bị hư hỏng, kịp thời khắc phục các sự cố trước mùa mưa bão như khơi thông cống rãnh, thông thoáng dòng chảy,...

**D. Biện pháp giảm thiểu các tác động đến đa dạng sinh học**

**+ Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, ruộng lúa**

- Việc chặt cây trong quá trình thi công cần phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế và được cơ quan chức năng giám sát, chỉ chặt các cây trong phạm vi mặt bằng thi công dự án.

- Các hóa chất phát quang không được phép sử dụng trong quá trình dọn dẹp cây.

- Tập kết vật liệu, chất thải lên nền đất trống, tránh những khu vực có thực vật che phủ hoặc cây xanh.

- Căn cứ vào hướng gió và thời điểm làm đòng của cây lúa, chủ dự án sẽ bố trí khu vực san lấp sao cho phù hợp.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại khu vực dự án cần thường xuyên phun nước vào thời điểm 9-10h sáng và 14-15h chiều, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí đặc biệt vào những thời điểm lúa làm



đòng, giảm ảnh hưởng đến năng suất ruộng lúa người dân.

- Việc vận hành trạm trộn bê tông và nước thải từ trạm trộn sau khi xử lý qua công trình lắng lọc phải được giám sát, theo dõi và đánh giá trước khi xả ra sông Kôn, nhằm đảm bảo nguồn lợi thủy sản tự nhiên trong khu vực hạ lưu và nguồn lợi từ chăn thả vịt của các hộ dân trên địa bàn thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành. Đây cũng chính là ý kiến mong muốn của các hộ dân chăn nuôi tại địa phương (ý kiến được ghi nhận, tiếp thu và cam kết của Chủ dự án thực hiện nghiêm túc, đúng quy trình tại biên bản họp tham vấn cộng đồng tại UBND thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành, đính kèm trong phụ lục III).

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

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

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

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

#### **✚ Ngăn ngừa nguy cơ sạt lở, xói lở tại các vị trí thi công móng trụ cầu**

- Đào đắp theo đúng thiết kế, tránh thực hiện vào mùa mưa.

- Đổ đá học tạo mái dốc quanh chân móng.

- Đóng cọc tre tại các vị trí cần chống xói.

#### **✚ Phòng ngừa sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, ngập úng)**

- Xây dựng kế hoạch thi công hợp lý, tập trung xây dựng và hoàn thành trong mùa khô để hạn chế bị ngập lụt khi đang thi công dở dang. Tổ chức thi công dứt điểm từng hạng mục công trình.

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa lũ để kịp thời tổ chức ứng phó.

- Khi nhận được thông báo có bão, lụt, Chủ đầu tư sẽ tổ chức sơ tán và vận chuyển các máy móc, trang thiết bị, vật liệu về nơi an toàn.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, thường xuyên tập huấn để sẵn sàng ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Trước 31/8 UBND huyện Tây Sơn phối hợp với địa phương là thị trấn Phú Phong và xã Bình Thành đi khảo sát tuyến đường để kiểm tra các vị trí bị hư hỏng, kịp thời khắc phục các sự cố trước mùa mưa bão như khơi thông cống rãnh, thông thoáng dòng chảy,...

#### **E. Các công trình, biện pháp BVMT và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

##### **✚ Giảm thiểu tác động tới khu dân cư**

- Các xe vận chuyển đất đào đắp phải chở đúng tải trọng, che phủ thùng xe. Khi đi

ngang qua Khu dân cư, các lái xe phải chú ý quan sát, đi chậm nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra các tai nạn đáng tiếc.

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

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

- Phải có người điều tiết, hướng dẫn giao thông vào các giờ cao điểm, tan tầm tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

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

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

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

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

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

- Thường xuyên phun nước tại khu vực tiếp giáp các khu dân cư hiện trạng tiếp giáp Dự án để hạn chế bụi.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực, đảm bảo quản lý tốt công nhân xây dựng, hạn chế tối đa xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương.

- Thông báo kế hoạch xây dựng trước ít nhất 2 tuần cho cộng đồng dân cư địa phương.

#### **Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân**

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận.

- Nhắc nhở, giáo dục công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột.

- Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực.

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành

mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

#### **✚ Giảm thiểu tác động từ các phương tiện vận chuyển**

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

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

Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.

Đặt các biển báo xung quanh khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Việc lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn.

Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm. Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.

Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.

Khi vận chuyển đất cát, đất đổ thải, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.

Các xe vận chuyển đi ngang khu vực dân cư phải giảm tốc độ 5km/h giảm tác động rung lắc nền nhà, nứt tường, ô nhiễm tiếng ồn đến sinh hoạt của người dân.

Cam kết sửa chữa các tuyến đường bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cho thi công dự án.

#### **✚ Giảm thiểu tác động qua lại với các dự án khác**

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.  
- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

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

#### **✚ Giảm thiểu ảnh hưởng đến tiêu thoát nước mưa, lũ khu vực**

- Để hạn chế sự cố ngập úng Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:  
- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để cập nhật thông tin tình hình thời tiết, khí tượng, thủy văn trong khu vực có khả năng bị ngập úng để kịp thời ứng phó.  
- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành dứt điểm từng hạng mục công trình trước các mùa ngập úng.



- Thường xuyên khơi thông dòng chảy, hạn chế rơi vãi đất cát, VLXD xuống ruộng thoát nước.

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

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

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

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

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy PCTT&TKCN để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

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

#### **Tai nạn lao động**

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

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

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

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

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

#### **Tai nạn giao thông**

##### **Phương án đảm bảo an toàn giao thông**

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

thông, các phương tiện và thiết bị kiểm soát giao thông ban đêm và ngoài giờ làm việc.

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

**❖ Đảm bảo an toàn giao thông trong khi thi công**

- Tuân thủ các quy định chung  
+ Nhà thầu thi công nên áp dụng các biện pháp thi công cuốn chiếu, thi công đoạn nào dứt điểm đoạn ấy.

+ Trước khi thi công công trình Nhà thầu đệ trình kế hoạch chi tiết với Giám đốc điều hành dự án và cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền xin cấp phép thi công.

+ Thông báo thời gian thi công và các quy định đối với người và phương tiện qua lại công trường.

+ Các xe, máy móc thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn, che chắn cẩn thận thùng xe chứa VLXD khi hết ca làm việc máy móc, thiết bị phục vụ thi công phải được tập kết tại bãi.

+ Trường hợp không có bãi tập kết thì phải đưa vào sát lề đường, tại những nơi dễ phát hiện và có đèn đỏ thấp sáng vào ban đêm cho người tham gia giao thông trên đường nhận biết. Máy móc, thiết bị thi công bị hư hỏng tìm mọi cách đưa sát vào lề đường và phải có báo hiệu theo quy định.

+ Hạn chế tốc độ của người và phương tiện qua lại khu vực thi công.

+ Không để cho máy móc, thiết bị thi công che khuất tầm nhìn của người điều khiển các phương tiện trên đường bộ đang khai thác.

+ Sau khi hoàn thành việc thi công Nhà thầu thu dọn toàn bộ chướng ngại vật, hoàn trả lại mặt đường, dọn toàn bộ vật liệu thừa, di chuyển máy móc thiết bị để giao thông được thông suốt, an toàn.

- Đặt biển báo:

+ Khi thi công bố trí đầy đủ: biển báo hiệu hai đầu đường thi công ghi rõ tên của cơ quan quản lý dự án, tên đơn vị thi công, lý trình thi công, biển báo đường hẹp, biển hạn chế tốc độ, biển báo công trường... trên khoảng cách tối thiểu 150m, chóp cao su, dây, cờ, còi.

+ Thi công vào ban đêm có đèn báo hiệu giao thông theo quy định hoặc hệ thống chiếu sáng được Giám đốc điều hành dự án phê duyệt, tất cả cán bộ, công nhân thi công trên công trường đều được trang bị áo, mũ có dán băng phản quang.

**F. Biện pháp hoàn nguyên môi trường sau khi công**

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

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

Thanh thải phục hồi lòng sông, bờ sông tại vị trí xây dựng cầu:

- Nhổ và thu hồi toàn bộ các công trình tạm bao gồm: cọc ván thép đóng dưới lòng sông trong quá trình khoan cọc nhồi, bê tông thừa,... bằng các thiết bị như máy xúc, máy cầu,...

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

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

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

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

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

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

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

\* Nhận xét: Trong giai đoạn này, yêu cầu sự phối hợp chặt chẽ của Chủ Dự án và Nhà thầu thi công, ban hành các quy chế nghiêm ngặt trong công trường và yêu cầu tất cả công nhân phải nắm vững, thực hiện nghiêm túc để đảm bảo sức khỏe cho công nhân và bảo vệ môi trường xung quanh. Do đó, có thể nói, các biện pháp này đều mang tính khả thi cao.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

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

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.14. Danh mục các tác động tiềm tàng của dự án trong giai đoạn vận hành*

<b>Hoạt động của dự án</b>	<b>Thành phần môi trường</b>	<b>Tác động</b>
----------------------------	------------------------------	-----------------

<b>Hoạt động của dự án</b>	<b>Thành phần môi trường</b>	<b>Tác động</b>
Hoạt động của phương tiện tham gia giao thông	Môi trường không khí	- Ô nhiễm khí thải - Ô nhiễm tiếng ồn - An toàn đường bộ
	Môi trường nước mặt	- Nước mưa chảy tràn
Bảo trì, bảo dưỡng kết cấu hạ tầng	Chất thải rắn	Rác thải, chất thải

#### *A. Đối với nước thải sinh hoạt*

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, hồ ga thu 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 và khí thải*

Khi các tuyến 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: NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, 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 Diezel: 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 3.14. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng

Loại nhiên liệu	Khói (g/km)	SO <sub>2</sub> (g/km)	NO <sub>2</sub> (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Dầu Diezel	0,3	0,35	0,63	1,1	1,5
Xăng	-	0,4	1,6	23,4	2,8

Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường trong 1 giờ

Loại nhiên liệu	Khói (g/km)	SO <sub>2</sub> (g/km)	NO <sub>2</sub> (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Dầu Diezel	24,24	28,28	50,904	88,88	121,2
Xăng	-	35,52	142,08	2077,92	248,64
Tổng cộng	24,24	63,8	192,984	2166,8	369,84

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh. Kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

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

Trong đó:

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

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

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

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

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,4 m/s.

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

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$  (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển) (Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí - PGS.TS Đinh Xuân Thắng - Viện Môi trường và Tài nguyên - ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua dự án

Tuyến	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )				
	Khói	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Tuyến	0,00728	0,01919	0,05791	0,64985	0,11089
QCVN	0,3	0,35	0,2	30	-

05:2013/BTNMT					
---------------	--	--	--	--	--

Khả năng tích tụ các chất ô nhiễm do khí thải của phương tiện giao thông là không đáng kể do khối lượng các chất ô nhiễm này rất nhỏ, đồng thời các tuyến đường trải dài, có mặt bằng thoáng rộng nên tác động do khí thải của phương tiện giao thông ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường và người dân sống dọc tuyến.

### C. Tác động do CTR

#### 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.

#### Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn hoạt động của tuyến đường, cầu 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 đến 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. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

#### A. Tác động của tiếng ồn và độ rung

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

#### B. Tác động ngập úng cục bộ

Tuyến đường được đắp cao với chiều cao khoảng 2,7m so với mặt đất hiện tại nó sẽ cản trở thoát nước mặt và khu vực ngập úng hình thành đặc biệt là đoạn đi qua đồng ruộng. Các vị trí có khả năng bị ngập cao là các vị trí ở phía thượng lưu dòng chảy

mương đất, mương thủy lợi,.. Nếu ngập lụt xảy ra sẽ gây ra một số tác động đến môi trường như ô nhiễm nước, lan truyền dịch bệnh, thiệt hại cây trồng,... Tuy nhiên, tác động này đối với dự án là không đáng kể do dự án đã bố trí các cống thoát nước ngang (cống tròn, cống ngang, xây dựng cầu) để tăng cường khả năng thoát nước ngang của tuyến đường. Vì vậy tác động do ngập úng cục bộ là không đáng kể.

### *C. Phân mảnh đất nông nghiệp*

Do tuyến đường cắt qua các mảnh đất nông nghiệp có thể gây phân mảnh đất nông nghiệp. Tuy nhiên do phạm vi giải phóng mặt bằng là khoảng 9m (chưa bao gồm cả hành lang an toàn giao thông) nên dự án chiếm dụng hầu như hoàn toàn về một phía các mảnh đất nông nghiệp mà dự án cắt qua và sẽ tiến hành đền bù. Vì vậy, tác động gây phân mảnh đất nông nghiệp là không đáng kể.

### *D. Tác động do sự cố và rủi ro*

#### **+ Nguy cơ sụt lún**

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

#### **+ 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.

### *E. Tác động tích cực*

#### **+ Lợi ích cho tăng cường khả năng lưu thông**

- Khi công trình hoàn thành việc thi công và đưa vào sử dụng, công trình sẽ mang lại nhiều hiệu quả xã hội to lớn, khó định lượng, cụ thể trên các mặt:

+ Tạo sự giao lưu thuận tiện về kinh tế - xã hội - văn hóa, chính trị cho vùng dân cư sinh sống dọc tuyến đường và cả khu vực huyện.

+ Đường mới được xây dựng với các tiêu chuẩn hình học cao hơn hẳn đường cũ sẽ ảnh hưởng rất tốt đến việc lưu thông, chất lượng chạy xe an toàn và độ hao mòn xe tốt hơn. Tạo cho môi trường đô thị trong sạch và tăng vẻ mỹ quan đường phố.

- Làm tăng giá trị sử dụng đất của các khu dân cư lân cận như:

+ Dự án xây dựng có khả năng định hướng kết nối với các khu vực dự án lân cận của xã Tây Giang,... góp phần chỉnh trang đô thị đồng thời kết nối tạo nên hệ thống giao thông thông suốt, liên hoàn giữa các khu dân cư trong khu vực trên.

+ Giải quyết công ăn việc làm, tăng thu nhập ngân sách và đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế xã hội của xã Tây Giang và các khu vực lân cận

- Góp phần tích cực vào thực hiện quy hoạch định hướng phát triển huyện Tây Sơn



trong tương lai.

Với vị trí địa lý thuận lợi gần các khu chức năng đô thị của huyện, để đáp ứng các yêu cầu phát triển kinh tế xã hội toàn huyện và phù hợp với đồ án quy hoạch chung toàn huyện Tây Sơn đến năm 2035, làm cơ sở phát triển hạ tầng kỹ thuật, ổn định lâu dài, đảm bảo vệ sinh môi trường khu dân cư dọc tuyến đường. Vì vậy việc đầu tư xây dựng dự án là cần thiết.

#### **✚ Những lợi ích cho cộng đồng**

Trên góc độ quản lý Nhà nước, khi đánh giá hiệu quả kinh tế dự án chủ yếu dựa trên sự phân tích KT-XH, trên quan điểm đảm bảo phúc lợi cộng đồng nhiều nhất, đồng thời có chú ý thích đáng tới lợi ích của bên đầu tư, kết hợp lợi ích trước mắt và lâu dài của đất nước.

Xét nhóm lợi ích mang tính xã hội: Thúc đẩy công việc phát triển, khai thác các tiềm năng trong khu vực, địa phương, đẩy mạnh nhịp độ tăng trưởng kinh tế,...

Về ảnh hưởng đối với cộng đồng: Việc thực hiện dự án không chỉ liên quan đến những người trực tiếp sử dụng cầu (những người làm công tác vận tải, những người đi lại trên đường) mà cũng liên quan đến các nhà sản xuất, các đơn vị kinh doanh, dịch vụ, những người tiêu thụ, những người sống trong vùng hấp dẫn của dự án.

Những ảnh hưởng khác: Tiết kiệm thời gian vận chuyển cho hàng hoá và hành khách, giảm thời gian chờ đợi của người và phương tiện.

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

#### **3.2.2.1. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải**

##### **A. Đối với 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. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải**

- Quy định tốc độ cho phép đối với các loại xe;
- Các xe đi vào những đoạn đông dân cư cần phải giảm tốc độ;
- 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. Đối với CTR**

#### **✚ Rác thải sinh hoạt**

- 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, VLXD 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.

#### **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.

#### *D. Công trình, biện pháp giảm thiểu 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.

#### *E. 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.

#### *F. Phòng chống, ứng phó sự cố sụt lún, hỏng cầu đường*

Ngay từ khi lập dự án, lên phương án thiết kế xây dựng, chủ đầu tư đã quan tâm đến vấn đề sụt lún công trình, các biện pháp chủ dự án áp dụng nhằm giảm thiểu sự cố sụt lún công trình khi dự án đi vào hoạt động:

- Khảo sát địa chất công trình khu vực dự kiến xây dựng dự án
- Đưa ra phương án thiết kế, thi công các công trình đảm bảo an toàn công trình: San nền, gia cố nền, móng,...
- Quy định tốc độ và tải trọng xe lưu thông trên tuyến cầu đúng với thiết kế ban đầu.
- Thường xuyên kiểm tra chất lượng công trình để sớm phát hiện những hư hỏng nhằm đưa ra biện pháp xử lý, sửa chữa kịp thời.

#### *G. Giảm thiểu tác động tiêu cực từ dự án đến KT-XH*

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

Đề ra nội quy đảm bảo trật tự an toàn tuyến đường.

Xử lý nghiêm khắc các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra.

Phổ biến quán triệt các hộ dân xung quanh nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự trên tuyến đường.

Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng tập trung các tệ nạn xã hội trên tuyến đường.

Chủ đầu tư kiến nghị địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương. Thường xuyên giáo dục nâng cao nhận thức cho người dân sống trong khu vực hướng tới lối sống lành mạnh.

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

Bảng 3.22. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Công trình, biện pháp BVMT	Dự kiến kinh phí	Ghi chú
<b>A</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng các tấm che chắn xung quanh bãi tập kết nguyên, vật liệu.</li> <li>- Che chắn xung quanh công trường thi công;</li> <li>- Các phương tiện phủ bạt che chắn không làm rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường.</li> </ul>	<p>Tính trong kinh phí xây dựng dự án, các nhà thầu thực hiện</p>	<p>Thuê đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý việc thực hiện</p>
2	Phun nước giảm bụi trên công trường và trên đường vận chuyển.		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch và thực hiện đổ đất thải, chất thải ở đúng vị trí quy định,</li> <li>- Tận dụng tối đa những chất thải có thể tái sử dụng hoặc tái chế.</li> <li>- Thu gom lưu chứa trong các thùng chứa rác kín có nắp đậy, hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý.</li> </ul>		
4	Thu gom chất thải rắn nguy hại, hợp đồng với đơn vị thu gom chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.		
5	Sử dụng nhà vệ sinh di động		
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các thùng chứa rác tại khu vực lán trại, trạm trộn.</li> <li>- Thu gom rác thải và ký hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý CTR sinh hoạt theo quy định.</li> </ul>		
<b>B</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>		
1	Duy tu, bảo trì tuyến đường, cầu luôn đạt chất lượng tốt.	-	Bàn giao cho đơn vị quản lý vận

			hành tại địa phương
--	--	--	---------------------

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

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

*Bảng 3.23. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM*

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Độ chi tiết	Nguyên nhân
<b>1</b>	<b>Các phương pháp ĐTM</b>			
1.1	Phương pháp liệt kê mô tả	Cao		Phương pháp đã liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện Dự án
1.2	Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO)	Trung bình		Phương pháp đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Một số hệ số của WHO đã được sử dụng để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất

<b>TT</b>	<b>Phương pháp</b>	<b>Độ tin cậy</b>	<b>Độ chi tiết</b>	<b>Nguyên nhân</b>
1.3	Phương pháp so sánh	Trung bình		Phương pháp dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao
1.4	Phương pháp kế thừa	Cao		Phương pháp đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa
1.5	Phương pháp tổng hợp	Trung bình		Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng dựa trên chủ quan của những người đánh giá
<b>2</b>	<b>Các phương pháp khác</b>			
2.1	Qua phương pháp thống kê	Cao		Phương pháp đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra, báo cáo còn thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở
2.2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao		Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường
2.3	Phương pháp điều tra xã hội học	Trung bình		Phương pháp này vẫn còn một số hạn chế vì chưa thu thập được

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Độ chi tiết	Nguyên nhân
				nhiều ý kiến của người dân địa phương. Số liệu, tình trạng thực tế chỉ tại thời điểm lập báo cáo.
<p><b>3. Tổng kết</b></p> <p>Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động môi trường có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này tương đối cao.</p>				

➤ *Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

- Đánh giá tiếng ồn, độ rung: Dựa vào các tài liệu thực đo trên công trường xây dựng tại một số dự án tương tự nên mức độ chi tiết chỉ ở mức trung bình, tuy nhiên độ tin cậy khá cao.

- Đánh giá về tác động tới giao thông: việc đánh giá giới hạn bởi các nhận xét, dựa theo số lượng xe gia tăng, mật độ giao thông hiện tại trong khu vực. Mức độ chi tiết và độ tin cậy về đánh giá này ở mức trung bình.

- Đánh giá tác động tới KT-XH: nhận xét và đánh giá theo khảo sát thực tế tại dự án, kinh nghiệm của cán bộ viết, mức độ chi tiết và độ tin cậy ở mức trung bình.

➤ *Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường*

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động như tai nạn lao động, sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, sự cố tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ,...là có căn cứ và cơ sở. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất



**CHƯƠNG 4**  
**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI**  
**HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Theo Thông tư 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, dự án “ Cầu Bình Thành, huyện Tây Sơn” không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

## CHƯƠNG 5

### CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

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

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

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

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

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

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

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
<b>Giai đoạn xây dựng dự án</b>						
Xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân xây dựng.</li> <li>- Nước thải xây dựng</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt nhà vệ sinh di động</li> <li>- Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý nước thải sinh hoạt.</li> <li>- Nước thải xây dựng được lắng cặn trước khi thải vào môi trường.</li> <li>- Vạch tuyến thoát nước mưa chảy tràn, đào các hố ga lắng cặn trước khi chảy vào môi trường.</li> </ul>	Kinh phí thực hiện đã được tính trong tổng mức đầu tư của dự án	Trong suốt thời gian thi công	Nhà thầu theo Hợp đồng với Chủ dự án	UBND huyện, Ban QLDA ĐTXD&PTQ và các cơ quan chức năng tỉnh, địa phương
	Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng dự án: Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phun nước tuyến đường có xe của dự án chạy qua, trong khu vực xây dựng dự án</li> <li>- Sử dụng phương tiện, máy móc thiết bị đã qua kiểm định, vận chuyển đúng tải trọng, che chắn đảm bảo, tránh rơi vãi.</li> <li>- Vệ sinh khu vực thực hiện dự án để tránh gió cuốn bụi.</li> </ul>	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng</li> <li>+ CTR xây dựng</li> <li>+ Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải</li> <li>+ Thu gom, lưu trữ đúng nơi quy định</li> <li>+ Bố trí khu vực lưu chứa chất thải theo quy định của pháp luật.</li> <li>+ Kí hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải với đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.</li> </ul>	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		+ Đất thải từ quá trình đào đắp nền đường được vận chuyển đổ thải tại bãi thải được địa phương chấp thuận				
	Hoạt động của các thiết bị thi công, vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến các đối tượng nhạy cảm không lớn hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT.</li> <li>- Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy.</li> <li>- Bảo dưỡng máy móc định kỳ.</li> <li>- Báo cho các đối tượng nhạy cảm về các hoạt động gây ồn được thực hiện ngoài giờ làm việc thông thường.</li> <li>- Đánh giá và giải quyết tất cả các khiếu nại (phàn nàn) về tiếng ồn.</li> <li>- Giám sát mức ồn.</li> </ul>	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-
	Hoạt động giao thông khu vực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phối hợp với cảnh sát giao thông phân luồng, giải quyết sự cố giao thông.</li> <li>- Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của dự án trên đường giao.</li> <li>- Các bãi chứa tạm là vật liệu, đất đá là phế thải được bố trí trong phạm vi GPMB của dự án.</li> </ul>	-nt-	-nt-	-nt-	-nt-

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt biển báo tốc độ tại công trường thi công và hướng dẫn giao thông.</li> <li>- Lên kế hoạch di chuyển máy móc thi công một cách phù hợp.</li> </ul>				
<b>Giai đoạn hoạt động dự án</b>						
Vận hành tuyến đường	Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên kiểm tra khơi thông các rãnh thoát nước dọc và thoát nước ngang dọc tuyến.</li> <li>- Trường hợp có xói lở, sụt trượt xảy ra cần huy động các phương tiện máy móc khắc phục kịp thời để thông đường đảm bảo giao thông.</li> <li>- Thường xuyên kiểm tra độ an toàn mái taluy nhất là vào thời điểm mùa mưa, gia cố lại các đoạn bị hư hỏng xuống cấp để đảm bảo hạn chế sạt lở.</li> <li>- Vệ sinh mặt đường để thu gom bụi, đất bả.</li> </ul>	Kinh phí thực hiện đã được tính trong tổng mức đầu tư của dự án	Hàng năm đặc biệt vào mùa mưa (trong thời gian bảo hành)	Đơn vị vận hành dự án	-

Các hoạt động & sự cố môi trường	Tác động	Hệ thống/Biện pháp giảm thiểu	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rác thải: Rác thải rơi trên đường</li> <li>- Chất thải nguy hại: Bóng đèn đường hỏng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý và xử lý chất thải theo các quy định hiện hành của pháp luật.</li> </ul>	-	Suốt thời gian vận hành dự án	Đơn vị vận hành dự án	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nền đường là bê tông xi măng nên lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình các phương tiện vận chuyển hoạt động.</li> <li>- Các phương tiện tuân thủ quy định trong khu vực nông thôn</li> <li>- Trồng cây xanh hai bên đường.</li> </ul>	-	Suốt thời gian vận hành dự án	Đơn vị vận hành dự án	-



## **5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án**

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

### **5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án**

#### *5.2.1.1. Giám sát môi trường không khí xung quanh*

- Số lượng và vị trí giám sát
  - + 01 mẫu không khí xung quanh tại điểm đầu dự án: X: 1572365; Y: 584735.
  - + 01 mẫu không khí xung quanh tại điểm dự án: X: 1572316; Y: 584604.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/ lần
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### *5.2.1.2. Giám sát nước mặt*

- Vị trí giám sát:
  - + Thượng lưu cầu 200m.
  - + Hạ lưu cầu 200m.
- Thông số giám sát: TSS, DO, BO<sub>5</sub>, COD, tổng dầu mỡ, Nito, Photphat, coliform.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Quy 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*

- Thường xuyên theo dõi, giám sát thành phần, số lượng của chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành tại 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 và 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 và các quy định về quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại có hiệu lực tại thời điểm giám sát.

## **CHƯƠNG 6**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

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

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

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

- Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn: <https://>

- Thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định:

###### **6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến**

###### **a. UBND thị trấn Phú Phong**

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường UBND xã

- Thời điểm họp tham vấn:

- Thành phần tham dự:

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

###### **b. UBND xã Bình Thành**

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường UBND xã

- Thời điểm họp tham vấn:

- Thành phần tham dự:

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

###### **6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định**

*(Văn bản xin ý kiến tham vấn và văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến được đính kèm phụ lục)*

##### **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

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

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

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực 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:

- Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được tất cả những tác động do quá trình thi công xây dựng và hoạt động đến môi trường.

- Các tác động từ quá trình thực hiện đến môi trường đã nêu trong Báo cáo có mức độ, quy mô chúng tôi đánh giá ở mức trung bình. Báo cáo cũng đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường, các biện pháp này mang tính khả thi cao.

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

- Trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của Khu tái định cư có thể gây ra một số tác động đến môi trường tại khu vực như:

- Tạo nên sự mất ổn định về an ninh trật tự xã hội tại khu vực do sự gia tăng và tập trung dân số, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân tại địa phương.

- Lưu lượng các loại phương tiện giao thông vận tải trong khu vực tăng lên sẽ làm cho đường sá mau hỏng, ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của người dân và tai nạn giao thông cũng có nguy cơ gia tăng.

- Gây ô nhiễm môi trường tại khu vực do bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn.

- Tuy nhiên, những tác động này có thể kiểm soát và khắc phục được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM. Trong đó, các biện pháp thực hiện bởi các nhà thầu xây dựng sẽ được nêu rõ trong hồ sơ thầu và hợp đồng với nhà thầu xây dựng cũng như được giám sát bởi tư vấn độc lập, vì vậy các biện pháp này có tính khả thi cao.

### 2. Kiến nghị

- Kiến nghị với UBND xã phối hợp với Chủ đầu tư tuyên truyền vận động người dân trong công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, hỗ trợ công tác an ninh, trật tự, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thực hiện hạng mục đầu tư.

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

- Chúng tôi cam kết bảo đảm về tính trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong các báo cáo ĐTM. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của hạng mục đầu tư; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

- Cam kết nếu để xảy ra ngập úng cục bộ do việc triển khai xây dựng, gây thiệt hại

đến người dân, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp khắc phục, xử lý.

- Cam kết sẽ hợp đồng với các đơn vị có đủ năng lực cung cấp vật liệu xây dựng như đất, cát, đá, ... phục vụ thi công xây dựng hạng mục đầu tư và các đơn vị này đã được các cơ quan chức năng cấp phép khai thác đầy đủ.

- Cam kết chịu trách nhiệm, khắc phục các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do việc triển khai thi công xây dựng.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa hư hỏng đường giao thông nếu quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp phục vụ quá trình thi công xây dựng gây ra.

- Niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM tại trụ sở UBND xã theo quy định pháp luật.

- Cụ thể các cam kết về bảo vệ môi trường theo nội dung Báo cáo ĐTM vào các hợp đồng thi công của nhà thầu; đồng thời giám sát và hướng dẫn nhà thầu thực hiện.

### **PHỤ LỤC I**

- **Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án**
- **Các phiếu kết quả phân tích môi trường**

## **PHỤ LỤC II**

- **Bản vẽ thiết kế cơ sở công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình xử lý chất thải của dự án**
- **Bản sao bản vẽ sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường**
- **Bản vẽ bố trí các công trình bảo vệ môi trường**

### **PHỤ LỤC III**

- **Bản sao các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn**
- **Văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến**
- **Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân**