

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN GIAO THÔNG TỈNH



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

“TUYẾN ĐƯỜNG KẾT NỐI TỪ QUỐC LỘ 19 ĐẾN KHU CÔNG NGHIỆP, ĐÔ THỊ VÀ DỊCH VỤ BECAMEX VSIP BÌNH ĐỊNH”

Địa điểm: Thị xã An Nhơn, huyện Vân Canh và huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

- Bình Định, tháng 10 năm 2023 -

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN GIAO THÔNG TỈNH



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

“TUYỂN ĐƯỜNG KẾT NỐI TỪ QUỐC LỘ 19 ĐẾN KHU CÔNG NGHIỆP, ĐÔ THỊ VÀ DỊCH VỤ BECAMEX VSIP BÌNH ĐỊNH”

Địa điểm: Thị xã An Nhơn, huyện Vân Canh và huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định



- Bình Định, tháng 10 năm 2023 -

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG BIỂU	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH	6
DANH MỤC CÁC TỪ 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 hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	8
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	10
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	10
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 tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	13
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	16
5.1. Thông tin về dự án.....	16
5.1.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	17
5.1.3.3. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ thi công của dự án.....	17
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 đầu tư.....	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. Thông tin về dự án.....	22
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	40
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	66
1.4. Công nghệ vận hành	69
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	72
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	88
Chương 2	92
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG.....	92
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	92
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	92
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	103
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	109
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	109
Chương 3	110
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	110
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	110
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	175
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	182

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	184
Chương 4	187
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	187
Chương 5	188
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	188
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	188
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	191
Chương 6	193
KẾT QUẢ THAM VẤN	193
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	193
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	193
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	193
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)	193
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	194
1. Kết luận.....	194
2. Kiến nghị	194
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	195
TÀI LIỆU THAM KHẢO	196
PHỤ LỤC I.....	197
PHỤ LỤC II.....	198
PHỤ LỤC III	199

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện.....	14
Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	28
Bảng 1.2. Bảng liệt kê các công tròn, công vuông của dự án	45
Bảng 1.3. Công bản hợp của dự án.....	48
Bảng 1.4. Bố trí công trường thi công	50
Bảng 1.5. Vị trí bố trí bãi trữ	53
Bảng 1.6. Khối lượng các nguyên vật liệu	67
Bảng 1.7. Danh mục nhu cầu nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng	67
Bảng 1.8. Danh mục thiết bị, máy móc dự kiến trong giai đoạn thi công dự án.....	68
Bảng 1.9. Thời gian thi công xây dựng dự án	88
Bảng 1.10. Tiến độ dự kiến cụ thể từng hạng mục.....	89
Bảng 1.11. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án.....	90
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	94
Bảng 2.2 Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	95
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)	96
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)	97
Bảng 2.5. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm.....	98
Bảng 2.6. Số liệu thống kê các thông số của hồ Núi Một	99
Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh	104
Bảng 2.8. Kết quả thử nghiệm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án.....	104
Bảng 2.9. Vị trí lấy mẫu nước mặt	105
Bảng 2.10. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt.....	106
Bảng 2.11. Vị trí lấy mẫu nước ngầm	106
Bảng 2.12. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước ngầm.....	106
Bảng 3.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	117
Bảng 3.3. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý).....	118
Bảng 3.4. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	120
Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	122

Bảng 3.6. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp.....	124
Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp công trình	125
Bảng 3.8. Khối lượng đất đá thừa cần vận chuyển đổ trữ.....	127
Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ trữ.....	127
Bảng 3.11. Nhu cầu nguyên vật liệu của dự án	129
Bảng 3.12. Hệ số ô nhiễm các loại xe	129
Bảng 3.13. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	130
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển.....	131
Bảng 3.15. Thành phần bụi khói một số que hàn	133
Bảng 3.16. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn.....	133
Bảng 3.17. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động nổ mìn	135
Bảng 3.18. Thành phần rác thải sinh hoạt	137
Bảng 3.19. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng...	139
Bảng 3.20. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	141
Bảng 3.21. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra	142
Bảng 3.22. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị	143
Bảng 3.23. Nguồn gây ô nhiễm, đối tượng và thời gian bị tác động.....	175
Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng	177
Bảng 3.25. Tải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường trong 1 giờ.....	177
Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường.....	178
Bảng 3.27. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	182
Bảng 3.28. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	183
Bảng 3.29. Các phương pháp sử dụng trong báo cáo.....	185
Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường.....	188

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp – Đô thị Becamex	10
Hình 1.1. Vị trí tuyến đường thực hiện dự án.....	22
Hình 1.3. Các hoạt động của dự án.....	72
Hình 3.1. Khu dân cư có khả năng ảnh hưởng của bụi trong quá trình đào đắp đất	123
Hình 3.2. Phạm vi ảnh hưởng bụi trong quá trình thi công san lấp mặt.....	126
Hình 3.4. Hệ lưới thép sức kháng cao kết hợp đỉnh neo	169
Hình 3.5. Mô phỏng gia cố taluy dương chống sạt lở dạn lưới thép xoắn kép	170
Hình 3.6. Mặt cắt chi tiết thi công lưới thép xoắn kép	171

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**B**

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

C

COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRKS	CTR cần kiểm soát

Đ

ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTV	Động thực vật

G

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

H

HTKT	Hạ tầng kỹ thuật
------	------------------

K

KT	Kích thước
KS	Kiểm soát

N

NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
NH	Nguy hại

P, Q

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PCTT-TKCN	Phòng chống thiên tai – tìm kiếm cứu nạn
PTNT	Phát triển nông thôn
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-TTg	Quyết định - Thủ tướng
QL	Quốc lộ
QLXDCT	Quản lý xây dựng công trình

T, U

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 Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định nhằm mục tiêu kết nối QL19 với QL19C nối liền huyện Tây Sơn, thị xã An Nhơn với huyện Vân Canh, góp phần phát triển giao thông nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho lực lượng lao động từ thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn dễ dàng di chuyển đến khu công nghiệp, đô thị Becamex Bình Định; thúc đẩy giao thương hàng hóa từ Khu công nghiệp, Đô thị Becamex Bình Định với các tỉnh Tây Nguyên và Cảng quy Nhơn từ đó tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội; đảm bảo an ninh – quốc phòng của các địa phương phía Tây tỉnh, đặt biệt là xã khó khăn thường bị chia cắt giao thông khi mưa lũ. Hoàn thiện cơ sở hạ tầng đô thị Vân Canh theo các giai đoạn phát triển đến 2035, tầm nhìn đến 2050 trên cơ sở nhu cầu phát triển để tiến tới đô thị loại IV trong tương lai. Làm cơ sở cho các dự án khác phát triển, thuận lợi trong việc lập quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết xây dựng và các công tác đầu tư xây dựng, đề xuất phát triển đô thị và các điểm dân cư nông thôn.

Dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định thuộc loại hình dự án đầu tư xây dựng đường bộ, dự án nhóm B; và thuộc đối tượng lập báo cáo ĐTM theo quy định tại mục số 6 Phụ lục IV của Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ. Căn cứ theo mục số 6, cột (3) Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa có diện tích 1,718ha chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai, và chiếm dụng khoảng 18,34ha đất rừng phòng hộ thì thuộc nhóm dự án đầu tư nhóm II (điểm đ khoản 4 Điều 28 Luật BVMT 72/2020/QH14), là đối tượng phải lập báo cáo ĐTM. Căn cứ khoản 3 Điều 35 Luật BVMT 72/2020/QH14, báo cáo ĐTM của dự án thuộc thẩm quyền thẩm định và phê duyệt của UBND cấp tỉnh.

Trên cơ sở đó, Ban Quản lý dự án giao thông tỉnh tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án với sự tư vấn của Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện dự án. Việc làm Báo cáo ĐTM giúp chủ đầu tư phân tích, đánh giá các tác động có lợi, có hại, trực tiếp, gián tiếp, trước mắt và lâu dài trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án. Qua đó, lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu nhằm hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường do Nhà nước quy định đưa dự án vào hoạt động trên tiêu chí phát triển và bền vững.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải

có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: HĐND tỉnh Bình Định.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở giao thông vận tải.

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

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

a. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia

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

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

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

- Đầu tư xây dựng Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định cơ bản phù hợp với Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex A (Phân khu 7), Khu kinh tế Nhơn Hội tại Quyết định số 1093/QĐ-UBND ngày 27/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định. Phù hợp với định hướng quy hoạch xây dựng vùng huyện Vân Canh, thị xã An Nhơn và Tây Sơn (Quy hoạch đến năm 2035 và tầm nhìn đến năm 2050) và định hướng phương án phát triển mạng lưới giao thông (đường bộ) trong Quy hoạch tỉnh; đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của huyện Vân Canh, thị xã An Nhơn, Tây Sơn nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung.

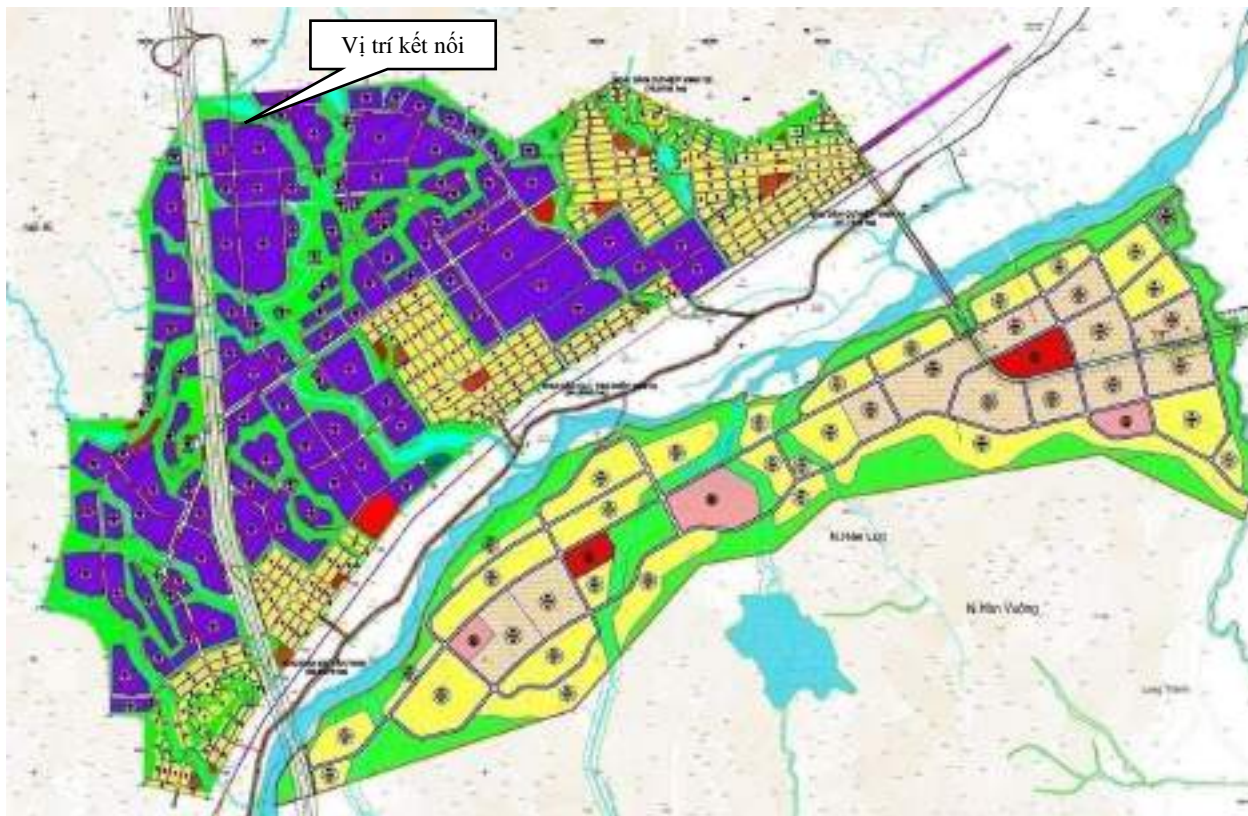
- Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không 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...

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

Điểm đầu tại tim ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và ĐT.638 thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn.

Điểm cuối tuyến đường giáp với đường ĐS10 của Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. Có toạ độ: X = 1520577,196; Y = 586195,406.

Dự án Khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex Bình Định với Tổng diện tích: 1.425 ha, trong đó: 1000 ha khu công nghiệp, 425 ha khu dân cư, thương mại-dịch vụ và khu tái định cư. Dự án được chia thành các giai đoạn: Giai đoạn I (quí IV/2020 – 2022): Triển khai đồng bộ trên phần diện tích 238,6 ha, trong đó KCN chiếm 58,22 ha, khu dân cư và đô thị chiếm 180,38 ha. Giai đoạn II (2022 – 2024): Triển khai đồng bộ trên diện tích 438,61 ha, trong đó KCN 343,8 ha, khu dân cư và đô thị 94,81 ha.



Hình 1. Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp – Đô thị Becamex

Từ đó, Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định nhằm mục tiêu kết nối QL19 với QL19C nối liền huyện Tây Sơn, thị xã An Nhơn với huyện Vân Canh, góp phần phát triển giao thông nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho lực lượng lao động từ thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn dễ dàng di chuyển đến khu công nghiệp, đô thị Becamex Bình Định.

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

2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên

quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. 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 Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;
 - Luật Lâm nghiệp năm 2017;
 - Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;
 - Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;
 - Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
 - Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
 - Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
 - Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật lâm nghiệp;
 - Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 17 của Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
 - Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
 - Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
 - Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư;
 - Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/3/2019 của Bộ y tế ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc;
 - Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Quyết định số 68/2021/QĐ-UBND ngày 11 tháng 11 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định về việc ban hành Quy định phân vùng phát thải khí thải và xả thải nước thải trên địa bàn tỉnh, giai đoạn từ năm 2021-2025;
- Quyết định 4854/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND Bình Định về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh 3 loại rừng tỉnh Bình Định giai đoạn 2018-2025, định hướng đến năm 2030;
- Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 24/8/2015 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả rà soát, điều chỉnh bổ sung quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Định;
- Quyết định số 358/QĐ-UBND ngày 04/8/2010 của UBND tỉnh về việc chuyển đất lâm nghiệp dự phòng, đất nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng và diện tích đất nương rẫy phân bố trên đất đồi núi dốc nay đã trồng rừng sang quy hoạch đất lâm nghiệp và Quyết định số 110/QĐ-UBND ngày 28/02/2008 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả rà soát quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Định.

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.

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 06/NQ-HĐND ngày 23/3/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Định về chủ trương đầu tư Dự án: Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.
- Quyết định số 861/QĐ-BQLGT ngày 29/4/2022 của Ban QLDA Giao thông tỉnh Bình Định về phê duyệt nhiệm vụ, dự toán chi phí Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo nghiên

cứu khả thi và Tư vấn thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án: Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.

- Văn bản số 2962/UBND-KT ngày 12/5/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.

- Nghị Quyết số 29/NQ-HĐND ngày 14/7/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.

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

- Các bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án.
- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.
- Thuyết minh thiết kế cơ sở.

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

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

- Bước 1: Tư vấn Môi trường tiến hành Nghiên cứu và thu thập các tài liệu về Dự án và liên quan đến Dự án.

- Bước 2: Sau khi nắm rõ các nội dung chính của Dự án và các tài liệu liên quan, Tư vấn Môi trường lập kế hoạch và tiến hành Khảo sát sơ bộ dọc khu vực dự án và chụp ảnh thị sát.

- Bước 3: Tư vấn môi trường làm việc nội nghiệp để viết báo cáo ĐTM dự thảo cho Dự án (bao gồm các nội dung chính của Dự án, các đánh giá về các tác động tiềm tàng và các giải pháp giảm thiểu cũng như chương trình quản lý, giám sát môi trường dự kiến cho Dự án.

- Bước 4: Tư vấn môi trường lập kế hoạch và tiến hành khảo sát chi tiết (về chất lượng môi trường, hệ sinh thái, hệ thủy sinh...), điều tra kinh tế - xã hội và tham vấn cộng đồng các địa phương dọc tuyến Dự án về báo cáo ĐTM của Dự án.

- Bước 5: Sau khi có các kết quả khảo sát môi trường và kết quả tham vấn cộng đồng tại đại phương, Tư vấn môi trường về tổng hợp kết quả và các ý kiến tham vấn cộng đồng, sàng lọc lại lần cuối cùng các kết quả khảo sát, kế hoạch thực hiện báo cáo và lập báo cáo ĐTM hoàn chỉnh.

- 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: Chính sửa, bổ sung nội dung báo cáo ĐTM theo ý kiến của cơ quan thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt.

Chủ đầu tư là Ban QLDA Giao thông tỉnh là cơ quan chủ trì xây dựng báo cáo ĐTM của dự án; Công ty TNHH Thương mại và Kỹ thuật Nam Phú 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.

❖ Đại diện Chủ dự án: Ban QLDA giao thông tỉnh Bình Định

- Địa chỉ: 705 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Liên hệ: 0256.3893 680.

- Đại diện: Ông PHẠM MINH QUỐC

Chức vụ: Phó Giám đốc

❖ Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Thương mại và kỹ thuật Nam Phú

- Địa chỉ: Số 489 đường Bạch Đằng, Phường Trần Hưng Đạo, Thành phố Quy Nhơn, Tỉnh Bình Định, Việt Nam.

- Liên hệ: 0978704486



- Mã số thuế: 4101545977.





- Đại diện: Ông TRẦN XUÂN VINH

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	Tên người tham gia	Chức vụ/học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư	Ban QLDA giao thông tỉnh Bình Định		
01.	(Ông) Phạm Minh Quốc	Phó Giám đốc	Ký và chịu trách nhiệm chính về báo cáo ĐTM Phối hợp cung cấp hồ sơ lập Báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn	Công ty TNHH Thương mại và kỹ thuật Nam Phú		
01	(Ông) Trần Xuân Vinh	Giám đốc	Quản lý chung	

02	(Ông) Thái Văn Tiến	Kỹ sư công nghệ môi trường	<p>Chủ trì hạng mục ĐTM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - KCS nội dung báo cáo. - Phụ trách nội dung đánh giá tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường - Thực hiện công tác tham vấn cộng đồng. 	
02.	(Bà) Nguyễn Thị Trà My	Cử nhân khoa học môi trường	<p>Phụ trách nội dung dự báo tác động do chất thải rắn, CTNH, Chương 3; Đề xuất BPGT tác động liên quan đến CTR, CTNH trong giai đoạn xây dựng, Chương 4.</p>	
03.	(Bà) Phạm Thị Bảo Biền	Cử nhân quản lý đất đai	<p>Phụ trách nội dung Điều kiện Địa lý, địa chất Chương 2. Phụ trách nội dung đánh giá các tác động đến dòng chảy, xói lở, Chương 3.</p>	
04.	(Ông) Bùi Văn Thuận	Cử nhân sinh học	<p>Phụ trách nội dung Hiện trạng tài nguyên sinh học, Chương 2, đánh giá tác động liên quan đến sinh thái và tài nguyên, Chương 3</p>	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

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

Phương pháp đánh giá nhanh

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

Phương pháp điều tra xã hội học

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

☛ Phương pháp so sánh

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

☛ Phương pháp kế thừa

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

☛ Phương pháp tổng hợp

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

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

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

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

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.
- Địa điểm thực hiện: thị xã An Nhơn, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.
- Chủ dự án: Ban QLDA giao thông tỉnh Bình Định.
- Địa chỉ: 705 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi: diện tích 61,8 ha (không bao gồm hoạt động khai thác đất, đá và vận chuyển đất, đá thừa ra khỏi dự án).

- Quy mô: đầu tư xây dựng tuyến đường theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005, đường cấp III, tổng chiều dài tuyến đường $L = 19,445$ km, cụ thể:

- + Tuyến chính: Điểm đầu tại ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và

ĐT.638 thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn; Điểm cuối giáp với đường ĐS10 của Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.

+ Tuyến nhánh: Điểm đầu tại Km2+48 thuộc Tuyến đường kết nối từ QL19 đến khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn; Giáp giáp với tuyến đường tránh phía Nam Thị Trấn Phú Phong

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

5.1.3.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

- Phần đường: xây dựng tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định tổng chiều dài tuyến đường $L = 19,445$ km.

- Phần cầu:

+ Tuyến chính: xây dựng 05 cầu (tại Km 02+963,80; Km 03+341,8; Km 04+643,16; Km 06+465,64; Km 12+808,0).

+ Tuyến nhánh bổ sung: xây dựng 02 cầu (tại Km 1+353,70; Km 4+282).

- Xây dựng 2 nút giao chính: 01 nút giao Km 0+00 giao với QL19 và 01 nút giao Km2+200.

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

Hệ thống thoát nước ngang, hệ thống thoát nước dọc, hệ thống chiếu sáng

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

- Tuyến chính: 04 công trường với tổng diện tích khoảng 12.325 m², bố trí 04 trạm trộn bê tông xi măng gồm: 01 trạm công suất 60 m³/h và 03 trạm công suất 50 m³/h, 04 nhà vệ sinh di động.

- Tuyến nhánh: 02 công trường với tổng diện tích khoảng 6.300 m², bố trí 02 trạm trộn bê tông xi măng gồm: 01 trạm công suất 50 m³/h, 02 nhà vệ sinh di động.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng 1,733ha.

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. Nước thải, khí thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân với lưu lượng khoảng $3,6\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...

- Nước thải xây dựng phát sinh khối lượng khoảng $2\text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,...

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

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

5.3.2.1. 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_x , NO_x , SO_2 , VOC,...

5.3.2.2. 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_x , NO_x , SO_2 , VOC,...

5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

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

- Hoạt động của công nhân phục vụ Dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt khối lượng khoảng $60\text{ kg}/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu là bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

- Đất đá thừa từ hoạt động đào, đắp phát sinh khoảng $560.111,89\text{m}^3$, đất bóc hữu cơ phát sinh từ hoạt động chuẩn bị mặt bằng phát sinh với khoảng $13.729,49\text{ m}^3$, betonite phát sinh từ hoạt động thi công cầu phát sinh khoảng $564,76\text{m}^3$.

- Chất thải rắn từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu trong phạm vi dự án phát sinh với khối lượng khoảng 60 m^3 . Thành phần chủ yếu là xà bần.

- Thực bì do quá trình phát quang phát sinh với khối lượng phát sinh khoảng 01 tấn .

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

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng với khối lượng khoảng $21\text{ kg}/\text{tháng}$. Thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, ắc quy, pin, ...

5.3.4. Tiếng ồn và độ rung

5.3.4.1. 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, phế thải phát sinh tiếng ồn và rung chấn có khả năng ảnh hưởng tới khu dân cư lân cận.

5.3.4.2. 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 nằm dọc hai bên tuyến.

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

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

5.4.4.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: bố trí nhà 04 vệ sinh di động tại mỗi công trường để thu gom nước thải sinh hoạt; khi bể đầy thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Nước thải từ trạm trộn: được thu gom về hố lắng tại mỗi công trường (kết cấu 2 ngăn mỗi ngăn 1m³). Nước sau khi lắng cạn 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.

5.4.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi tại các khu vực phát sinh bụi với tần suất 02 lần/ngày vào các thời điểm 9h00 sáng và 16h00 chiều, cam kết bổ sung nếu vẫn còn phát sinh bụi.

- 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 khô 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. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn

- CTR sinh hoạt: Đặt thùng 03 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 bốc phong hóa hữu cơ: được tận dụng đắp vào vị trí xây dựng mái taluy để trồng cỏ.

- Đất đá thừa: được đưa về lưu về 15 bãi trữ dọc tuyến để lưu chứa, sau đó tận dụng phục vụ dự án do Ban làm chủ đầu tư.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 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 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định có liên quan.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại

- Bố trí 02 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ và phân loại chất thải tại mỗi công trường; tập kết tại kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời diện tích khoảng 5m² tại mỗi công trường theo đúng quy định.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 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 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng 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.

5.4.2.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm 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.

5.4.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

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

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

5.4.2.5. 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

- Vị trí giám sát: 02 vị trí.
 - + Đầu tuyến tại ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và ĐT.638.
 - + Khu dân cư Thọ Tân Bắc tại km 2+764.
- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT..

✚ Giám sát nước mặt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí.
 - + Xây dựng cầu km 2+963,8.
 - + Xây dựng cầu Km 3+341,81.
- Thông số giám sát: pH, BOD5, COD, TSS, Amoni, Nitrat, Phosphat, tổng dầu mỡ, tổng Coliform.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).

✚ Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại: Giám sát về số lượng, thành phần phát sinh, quá trình thu gom, lưu giữ.

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

TUYẾN ĐƯỜNG KẾT NỐI TỪ QUỐC LỘ 19 ĐẾN KHU CÔNG NGHIỆP, ĐÔ THỊ VÀ DỊCH VỤ BECAMEX VSIP BÌNH ĐỊNH

(được 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: Ban QLDA giao thông tỉnh Bình Định.
- Địa chỉ: 705 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Đại diện: Ông LƯU NHẤT PHONG Chức vụ: Giám đốc
- Nguồn vốn: Vốn đầu tư công trung hạn ngân sách tỉnh giai đoạn 2021-2025 và các nguồn vốn hợp lệ khác (bao gồm nguồn vốn ngân sách Trung ương hỗ trợ).
- Tiến độ thực hiện dự án: năm 2022 ÷ 2025.

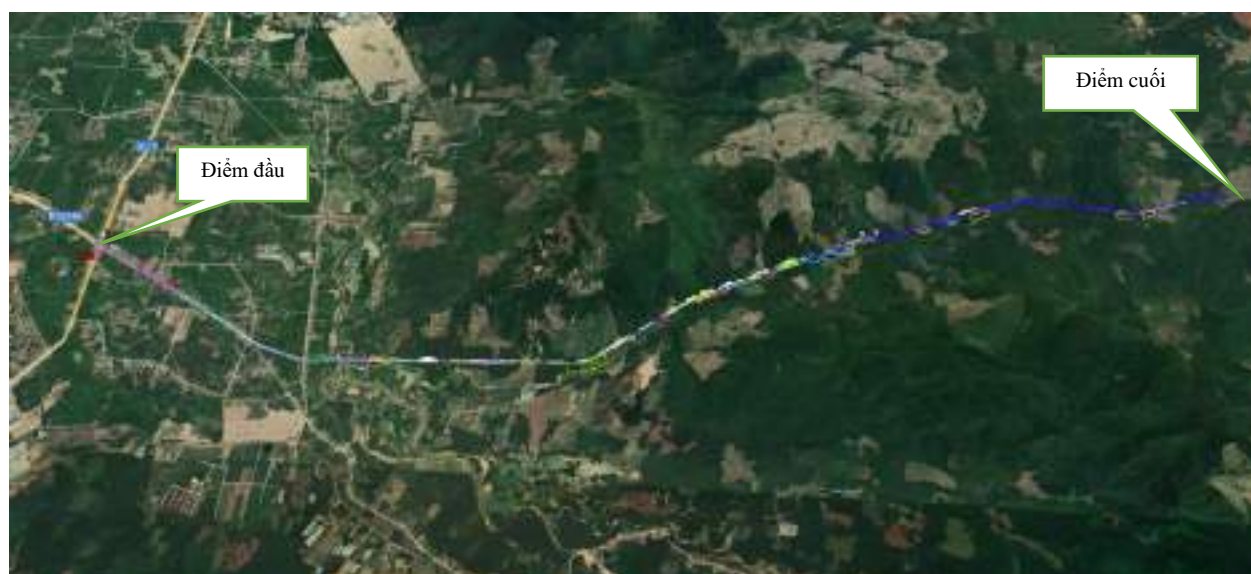
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

❖ Tuyến chính

- Điểm đầu dự án: Tại tim ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và ĐT.638 thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn. Có toạ độ: X = 1532581,728; Y = 584786,088.

- Điểm cuối dự án: Giáp với đường ĐS10 của Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. Có toạ độ: X = 1520577,196; Y = 586195,406.

- Tổng chiều dài tuyến: L = 12,945Km.



Hình 1.1. Vị trí tuyến đường thực hiện dự án

✚ Địa hình khu vực thực hiện dự án

- Từ Km 0+00 - Km 1+470,00: Tuyến đi theo trục đường BTN hiện trạng, có bề rộng bình quân $B_{mặt} = 8,10m$. Vĩa hè mỗi bên rộng bình quân $B_{vĩa\ hè} = 1,5m$ được lát gạch hoàn chỉnh. Cao độ hiện trạng đoạn đầu tuyến khoảng +14,83m, dốc theo hướng từ Bắc xuống Nam cao độ biến thiên từ +14,83m đến +18,1m.

- Từ Km Km 1+470,00 - Km 1+606,00: Tuyến đi bên trái đường BTN hiện trạng, có bề rộng bình quân $B_{mặt} = 13,20m$. Vĩa hè mỗi bên rộng bình quân $B_{vĩa\ hè} = 1,5m$ được lát gạch hoàn chỉnh.

- Từ Km 1+606,00 - Km 2+200,00: Tuyến đi theo đường BTXM hiện trạng có bề rộng bình quân $B_{mặt} = 5,50m$, nền đường rộng bình quân $B_{nền} = 6,50m$. Cao độ hiện trạng dao động từ +19,43m đến +19,46m.

- Từ Km 2+200,00 – điểm cuối dự án, đoạn này tuyến mới hoàn toàn. Đoạn này dự án đi qua các địa hình khác nhau đoạn đi qua khu vực ruộng lúa cao độ hiện trạng dao động từ +18,00m đến +19,46m. Đối với khu vực đồi núi cao độ dao động từ +18,3m đến +167m.

Hệ thống sông suối, ao hồ

Dự án cắt ngang qua sông An Tượng tại Km 3+385,88, cao độ tự nhiên tại sông An Tượng dao động từ +13,84m đến +14,08m. Diện tích lưu vực 18,07 km², dòng chính dài 10,74 km, tổng chiều dài dòng nhánh dài 9,99 km. Dòng chảy qua cầu có hướng từ Tây sang Đông. Và chịu ảnh hưởng 1 phần lưu lượng xả lũ của đập chứa nước Núi Một.

Dự án còn cắt ngang Suối thị tại lý trình Km3+341.78-Km3+407.93. Suối thị có diện tích lưu vực 7,89 km², dòng chính dài 5,14 km, tổng chiều dài dòng nhánh dài 3,15 km. Dòng chảy qua cầu có hướng từ phải sang trái.

Ngoài ra dự án còn cắt ngang qua các mương nội đồng, khe rãnh nước trên đồi núi.

Hiện trạng dân cư

- Đoạn đầu từ km 0+00 –km 1+606 dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường hiện trạng

Người dân chủ yếu sinh sống bằng nghề nông nghiệp, lâm nghiệp, ngoài ra còn có kinh doanh buôn bán tạp hóa tại nhà, quán nước, quán ăn,... Đời sống người dân khá ổn định. Khi thi công dự án thì các hộ dân này sẽ là đối tượng chịu ảnh hưởng chính bởi bụi, khí thải, tiếng ồn,... trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cũng như thi công mở rộng, trải nhựa đường đoạn BTXM hiện trạng.

Hiện trạng hạ tầng xã hội

Tại Km 0+165 bên trái tuyến là chợ Nhơn Tân; Tại Km 0+309 phía bên trái tuyến là trường mầm non xã Nhơn Tân; Tại Km 0+361 phía bên trái tuyến là trạm y tế xã Nhơn Tân; Tại Km 0+458 phía bên trái tuyến là nghĩa trang liệt sỹ xã Nhơn Tân; Tại Km 0+671 phía bên trái tuyến là UBND xã Nhơn Tân; Tại Km 0+984 phía bên trái tuyến là trường tiểu học xã Nhơn Tân; Tại Km 1+370 phía bên phải tuyến là nhà văn hoá cộng

đồng thôn Nam Tượng. Từ Km Km 1+470,00 - Km 1+606,00 bên phải tuyến là trường THCS xã Nhơn Tân. Tại Km 2+200 có cây xăng dầu phía bên trái tuyến.

Hiện trạng về thoát nước, ngập úng.

Dự án đi qua các địa hình khác nhau, đoạn đầu qua khu dân cư hiện trạng, đoạn tiếp theo qua khu vực ruộng lúa, còn lại đi qua đồi núi. Qua quá trình khảo sát khu vực bị ngập úng khoảng 0,5-1m đoạn qua khu vực ruộng lúa vào những ngày mưa lớn kéo dài. Khu vực có hướng thoát nước từ Tây sang Đông đối với đoạn đầu tuyến đến hết ruộng lúa. Riêng đoạn qua khu vực đồi núi do tuyến đường đi 1 bên của sườn đồi, hướng dốc của sườn núi là Đông sang Tây và Nam ra Bắc, do đó mức mưa của bám sát theo hướng của lưu vực này. Hiện trạng tuyến đường đi qua các mương đất, suối và khe suối cụ thể:

STT	Lý trình	Tên công trình hiện trạng
I	KM1+00 - KM2+00	
1	KM1+722,21	Cống vuông 1m
II	KM2+00 - KM3+00	
1	KM2+366,19	Mương đất
2	KM2+422,59	Mương đất
3	KM2+533,79	Mương đất
4	KM2+648,89	Mương đất
5	KM2+756,91	Mương thủy lợi
6	KM2+924,70	Mương đất
7	KM2+963,80	Suối
	KM3+52,00	
III	KM3+00 - KM4+00	
1	KM3+341,81	Suối
	KM3+408,03	
2	KM3+509,99	Mương thủy lợi
3	KM3+552,23	Đường mòn
4	KM3+619,78	Khe suối
5	KM3+817,13	Khe suối
	KM3+830,13	
6	KM3+892,13	Khe suối
IV	KM4+00 - KM5+00	
1	KM4+152,13	Khe suối
2	KM4+197,13	Khe suối
3	KM4+329,14	Khe suối

STT	Lý trình	Tên công trình hiện trạng
4	KM4+400,00	Khe súi
5	KM4+582,16	Khe súi
6	KM4+617,16	Khe súi
7	KM4+643,16	Khe súi
	KM4+665,16	
8	KM4+754,17	Khe súi
9	KM4+935,19	Khe súi
10	KM4+957,19	Khe súi
V	KM5+00 - KM6+00	
1	KM5+47,20	Khe súi
2	KM5+172,21	Khe súi
3	KM5+327,22	Khe súi
4	KM5+357,22	Khe súi
5	KM5+624,70	Khe súi
6	KM5+755,53	Khe súi
7	KM5+812,64	Khe súi
8	KM5+875,64	Khe súi
VI	KM6+00 - KM7+00	
1	KM6+86,64	Khe súi
2	KM6+157,64	Khe súi
3	KM6+187,64	Khe súi
4	KM6+259,64	Khe súi
5	KM6+370,64	Khe súi
6	KM6+465,64	Khe súi
	KM6+487,64	
7	KM6+640,64	Khe súi
8	KM6+665,66	Khe súi
9	KM6+692,64	Khe súi
10	KM6+740,22	Khe súi
11	KM6+806,37	Khe súi
12	KM6+886,87	Khe súi
VII	KM7+00 - KM8+00	
1	KM7+100,00	Khe súi
2	KM7+300,00	Khe súi

STT	Lý trình	Tên công trình hiện trạng
3	KM7+426,63	Khe súi
4	KM7+657,32	Khe súi
5	KM7+700,00	Khe súi
6	KM7+888,69	Khe súi
7	KM7+977,88	Khe súi
VIII	KM8+00 – KM9+00	
1	KM8+173,09	Khe súi
2	KM8+496,05	Khe súi
3	KM8+780,84	Khe súi
IX	KM9+00 – KM10+00	
1	KM9+067,96	Khe súi
2	KM9+187,96	Khe súi
3	KM9+327,59	Khe súi
4	KM9+577,96	Khe súi
5	KM9+785,04	Khe súi
X	KM10+00 – KM11+00	
1	KM10+200	Khe súi
2	KM10+267,96	Khe súi
3	KM10+507,96	Khe súi
4	KM10+717,96	Khe súi
5	KM10+900,00	Khe súi
XI	KM11+00 – KM12+00	
1	KM11+100	Khe súi
2	KM11+257,96	Khe súi
3	KM11+317,96	Khe súi
4	KM11+407,96	Khe súi
5	KM11+587,96	Khe súi
6	KM11+767,78	Khe súi
XII	KM12+00 – KM13+00	
1	KM12+367,96	Khe súi
2	KM12+658,24	Khe súi
3	KM12+817,96	Súi

Từ cơ sở dự án đi qua các vị trí thoát nước này chủ dự án sẽ bố trí các cầu, cống thoát nước tại các vị trí như trên, theo như tính toán thủy văn của khu vực sẽ đầu tư cầu, cống với khẩu độ phù hợp. Đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước cho khu vực, tránh hiện trạng gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương.

✚ Các công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử

Hiện trạng khu vực ranh giới Dự án không có các công trình văn hóa – tôn giáo, di tích lịch sử.

❖ Tuyến nhánh bổ sung để kết nối với tuyến đường tránh phía nam thị trấn Phú Phong

- Điểm đầu dự án: Tại Km2+48.00 thuộc Tuyến đường kết nối từ QL19 đến khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ BECAMEX VSIP Bình Định. thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn. Có toạ độ: X = 1530629,060; Y = 583674,794.

- Điểm cuối dự án: Giáp giáp với tuyến đường tránh phía Nam Thị Trấn Phú Phong. Có toạ độ: X = 1534314,902; Y = 579543,470.

- Tổng chiều dài tuyến: L = 6,557Km.



Hình 1.2. Vị trí tuyến đường thực hiện dự án

Điểm đầu tuyến tại Km2+48.00 thuộc Tuyến đường kết nối từ QL19 đến khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ BECAMEX VSIP Bình Định.

- Đoạn từ Km0+00 :- Km0+151.14 tuyến cắt qua đất vườn nhà dân, hai bên tuyến là đất trồng keo.

- Đoạn từ Km0+151.14 :- Km0+544.32 tuyến cắt qua ruộng lúa, hai bên tuyến là ruộng lúa. Tại Km0+152,14 tuyến cắt qua đường BTXM hiện trạng.

- Đoạn từ Km0+544,32 -:- Km0+700 tuyến cắt qua đất trồng keo, hai bên tuyến là đất trồng keo. Tại Km0+700 tuyến cắt qua đường BTXM hiện trạng.

- Đoạn từ Km0+700-:- Km0+800 tuyến cắt qua vườn nhà dân, hai bên tuyến đất vườn và nhà dân hiện trạng.

- Đoạn từ Km0+800 -:- Km0+985,49 tuyến cắt qua ruộng lúa, hai bên tuyến là ruộng lúa.

- Đoạn từ Km0+985,49 -:- Km1+100 tuyến chạy dọc theo nương đất hiện trạng, bên rái tuyến là đất trồng keo, bên phải tuyến là ruộng lúa và đất vườn nhà dân.

- Đoạn từ Km1+100 -:- Km1+353,35 tuyến chạy dọc theo tường rào khu trang trại, bên phải tuyến là khu đất trang trại, bên phải tuyến là ruộng lúa.

- Đoạn từ Km1+353,35 -:- Km3+600 tuyến cắt qua các đồi keo, hai bên tuyến là đất trồng keo.

+ Tại Km1+358,35 và Km1+168,42 tuyến cắt qua nương thoát nước BTXM và nương thủy lợi xây đá chẻ hiện trạng.

+ Tại Km1+600 tuyến chạy dưới đường dây điện cao thế.

+ Tại Km2+970,52 tuyến cắt qua khe suối hiện trạng.

+ Tại Km3+139,35 tuyến chạy dưới đường dây điện cao thế.

+ Tại Km3+153.66 tuyến cắt qua đường BTXM hiện trạng.

- Đoạn từ Km3+600 -:- Km4+48,44 tuyến chạy dọc theo đường BTXM hiện trạng, bên phải tuyến là đất trồng keo, bên trái tuyến là khu đất trang trại.

- Đoạn từ Km4+48,44 -:- Km4+200 tuyến cắt qua vườn nhà dân và đất trồng hoa màu.

- Đoạn từ Km4+200 -:- Km5+500 tuyến cắt qua các đồi keo, hai bên tuyến là đất trồng keo. Tại Km4+200 tuyến cắt qua khe suối hiện trạng.

- Đoạn từ Km5+500 cho đến đoạn cuối tuyến tại Km6+556,97 tuyến chạy dọc theo mép đường BTXM hiện trạng, bên trái tuyến là nhà dân, bên phải tuyến là đất trồng cây ăn quả và hoa màu.

- Tại điểm cuối tuyến giáp với tuyến đường tránh phía Nam Thị Trấn Phú Phong.

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

❖ Tuyến chính

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất, rừng phòng hộ, đất trồng lúa nước,.... cụ thể:

Bảng 1.1. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	ĐV	Nhơn Tân	Canh Vinh	Tổng
Diện tích thu hồi đất vĩnh viễn					
1	Đất rừng sản xuất	m2	237.162		237.162

STT	Loại đất	ĐV	Nhơn Tân	Canh Vinh	Tổng
2	Đất ở	m ²	1.989		1.989
3	Đất cây xăng	m ²	550		550
4	Đất vườn nhà	m ²	3.828		3.828
5	Đất trồng hoa màu	m ²	6.200		6.200
6	Đất chuyên trồng lúa nước	m ²	17.180		17.180
7	Đất rừng phòng hộ	m ²		183.389	183.389
Diện tích thu hồi đất tạm thời					
1	Đất trồng hoa màu	m ²	5.325		5.325
2	Đất rừng sản xuất	m ²	12.600		12.600
3	Đất rừng phòng hộ	m ²		2.300	2.300
4	Đất chuyên trồng lúa nước	m ²	5.000		5.000

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

Hiện nay tuyến chính đã thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng và đang trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng.


❖ Tuyến nhánh bổ sung để kết nối với tuyến đường tránh phía nam thị trấn Phú Phong.



Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án



STT	Hạng mục công tác	ĐVT	Thị xã An Nhơn		Huyện Tây Sơn	
			Diện tích	Tỉ lệ %	Diện tích	Tỉ lệ %
I	Diện tích chiếm dụng vĩnh viễn	m2	56.574,22	100%	111.478,06	100,00
1	Diện tích đất vườn	m2	4540,27	8,03%	1.733,66	3,06%
2	Diện tích đất lúa	m2	17.184,87	30,38%	144,55	0,26%
3	Diện tích đất trồng keo	m2	25.021,35	44,23%	93.858,23	165,90%
4	Diện tích đất trang trại	m2	5.440,42	9,62%	1.295,64	2,29%
5	Diện tích ao hồ	m2	-	0,00%	1.088,00	1,92%
6	Diện tích không đền bù (đường giao thông; khe suối, sông, ..)	m2	4.387,31	7,75%	13.357,98	23,61%
II	Diện tích chiếm dụng tạm thời	m2	748,77	100,00%	808,80	100,00%



1	Diện tích đất trồng keo		-	0,00%	808,80	100,00%
2	Diện tích trang trại		748,77	100,00%	-	0,00%


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 đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường*


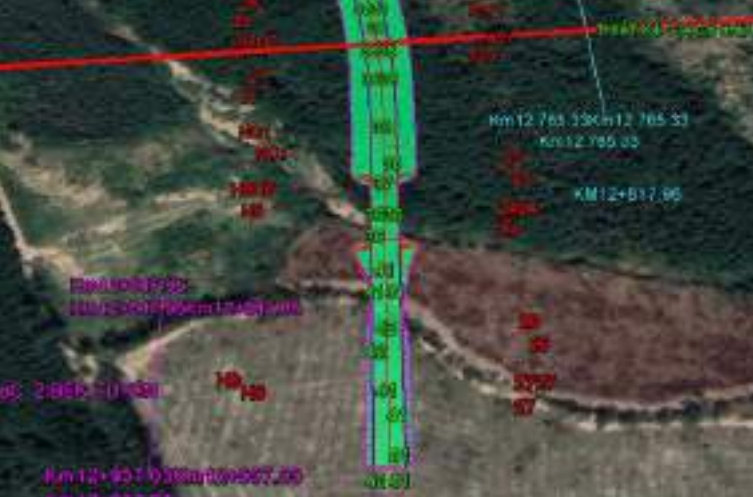
STT	Tên đối tượng	Hướng	Khoảng cách	Địa phận hành chính	Loại hình	Sơ họa vị trí dự án với các đối tượng nhạy cảm
I						
Tuyến chính						
1	Đường QL19	Bắc	Giáp với đường QL19	Thôn Nam Tượng 2, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Đường bộ	
2	Khu dân cư đầu thôn Nam Tượng 2, thị xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Đọc hai bên tuyến	Đọc 2 bên tuyến	Phường Nhơn Thành, thị xã An Nhơn	Khu dân cư	



3	Cụm công nghiệp	Đông	350m	Phường Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Cụm công nghiệp	
4	Khu dân cư đầu thôn Nam Tượng 2	Độc hai bên tuyến	Độc hai bên tuyến	Thôn tượng Nam Tượng 2, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Khu dân cư	



5	Đất lúa		Độc tuyến	Thôn Nam Tượng 2, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Đất nông nghiệp	
6	Mương bê tông rộng 2m	Cắt ngang tuyến	Cắt ngang	Thôn Thọ Tân Bắc, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Mương bê tông	



7	Khu dân cư	Cắt ngang tuyến	Cắt ngang tuyến đường	Thôn Thọ Tân Bắc, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Khu dân cư	
8	Sông An Tượng	Cắt ngang tuyến	Cắt ngang tuyến đường	Thôn Thọ Tân Bắc, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	sông	

9	Khu dân cư	Độc tuyến		Thôn Thọ Tân Bắc, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Dân cư	
10	Suối thị	Cắt tuyến		Thôn Thọ Tân Bắc, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Sông	

11	Trang trại	Tây	300m	Thôn Thọ Tân Bắc, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Trang trại	
12	Suối		Cắt ngang dự án	Xã Canh Vinh, huyện Vân Canh	Suối	
II						Tuyến nhánh

1	Khu dân cư và đất lúa		Cắt ngang	Thôn Nam Tượng 2, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Khu dân cư, đất lúa	
2	Kênh mương thủy lợi		Cắt ngang	Thôn Nam Tượng 2, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Kênh mương thủy lợi	

3	Trang trại bò sữa	Phía Nam	Cách 350m	Thôn Nam Tượng 2, xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn	Trang trại bò sữa	
4	Công ty TNHH chăn nuôi Newhope Bình Định	Phía Nam	Giáp ranh	Thôn 4, xã Bình Nghi, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định	Công ty TNHH chăn nuôi Newhope Bình Định	

5	Suối		Cắt ngang	Thôn 4, xã Bình Nghi, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định	Suối	
6	Đường tránh QL19		Tiếp giáp	xã Bình Nghi, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định	Giao thông	

1.1.7. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án, phạm vi đánh giá tác động môi trường

1.1.7.1. Mục tiêu của dự án

Dự án tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu công nghiệp, Đô thị và Becamex VSIP Bình Định (kết nối Quốc lộ 19 với Quốc lộ 19C) nối liền huyện Tây Sơn, thị xã An Nhơn với huyện Vân Canh, góp phần phát triển hạ tầng giao thông nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho lực lượng lao động từ thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn dễ dàng di chuyển đến Khu công nghiệp, Đô thị Becamex Bình Định và các tỉnh Tây Nguyên và Cảng Quy Nhơn từ đó tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội; đảm bảo an ninh – quốc phòng của các địa phương Tây Tĩnh, đặc biệt là các xã khó khăn thường bị chia cắt giao thông khi có mưa lũ.

1.1.7.2. Quy mô của dự án

- Dự án có chiều dài tuyến khoảng 19,445km thực hiện xây dựng tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp II đồng bằng (theo TCVN 4054:2005) với quy mô cơ bản như sau:

- Tốc độ thiết kế: $V=60-80$ km/h.

- Đoạn 1: từ km 0+00 – km 1+624 ($L_{01}=1,624$ km): giữ nguyên quy mô xây dựng như hiện trạng ban đầu. Bề rộng nền đường $B_{nền} = 11$ m, bổ sung xây dựng hệ thống an toàn giao thông và nâng cấp cải tạo hệ thống điện chiếu sáng hiện trạng.

- Đoạn 2: từ km1+624 – km2+200 ($L_{02}=0,576$ km): đầu tư nâng cấp mở rộng đồng bộ với đoạn 1. Bề rộng nền đường $B_{nền} = 11,0$ m.

- Đoạn 3: Từ Km 2+200 – Km 12+945 ($L_{03} = 10,745$ km): đầu tư xây dựng ,ới với quy mô bề rộng nền đường. $B_{nền} = 12$ m

- Đoạn 4 (đoạn tuyến nhánh bổ sung để kết nối với Tuyến đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong với chiều dài khoảng $L_{04}=6,5$ km đầu tư xây mới với quy mô bề rộng nền đường $B_{nền} = 12$ m.

- Đầu tư xây dựng các công trình cầu và cống thoát nước trên tuyến.

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

1.1.7.3. Phạm vi đánh giá tác động môi trường

Phạm vi: diện tích 61,8 ha ha (không bao gồm hoạt động khai thác đất, đá và vận chuyển đất thừa ra khỏi dự án)

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Bình đồ

Thiết kế trên cơ sở lựa chọn thiết kế tuyến là đường cấp III đồng bằng theo TCVN 4054:2005.

- Tuyến chính

+ Điểm đầu dự án: Tại tim ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và ĐT.638 thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn. Có toạ độ: $X = 1532581,728$; $Y = 584786,088$.

+ Điểm cuối dự án: Giáp với đường ĐS10 của Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. Có toạ độ: $X = 1520577,196$; $Y = 586195,406$.

- Tuyến nhánh bổ sung để kết nối với tuyến đường tránh phía nam thị trấn Phú Phong

+ Điểm đầu tuyến: Tại Km2+48 thuộc Tuyến đường kết nối từ QL19 đến khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn. Có toạ độ: $X = 1530629,060$; $Y = 583674,794$

+ Điểm cuối tuyến: Giáp giáp với tuyến đường tránh phía Nam Thị Trấn Phú Phong. Có toạ độ: $X = 1534314,902$; $Y = 579543,470$.

1.2.1.2. Trắc Ngang

❖ Tuyến chính

✚ Đoạn từ Km 0+00 - Km 1+606:

- Giữ nguyên theo hiện trạng mặt đường ban đầu. Bổ sung hệ thống an toàn giao thông cho phù hợp với quy mô xây dựng của tuyến đường;

- Nâng cấp, cải tạo lại hệ thống điện chiếu sáng hiện trạng;

- Bù vênh và thảm tăng cường lớp BTN C19 dày bình quân 7,0cm trên toàn bộ mặt đường hiện trạng.

✚ Đoạn từ Km 1+606 - Km 2+300:

- Bề rộng mặt đường xe cơ giới và xe thô sơ : $B_{\text{mặt}} = 2 \times 4,0\text{m} = 8,0\text{m}$.

- Bề rộng vỉa hè : $B_{\text{vh}} = 2 \times 1,5\text{m} = 3,0\text{m}$.

- Bố trí cống dọc khẩu độ $\Phi 60\text{cm}$ và cống ngang khẩu độ $\Phi 50\text{cm}$ bằng BTCT thu nước từ mặt đường đổ ra các cửa xả ở những đoạn qua khu dân cư.

✚ Đoạn từ Km 2+300 - Km 12+945:

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

- Bề rộng mặt đường gồm 02 làn xe cơ giới và 02 làn xe thô sơ: $B_{\text{mặt}} = 2 \times 3,5\text{m} + 2 \times 2,0\text{m} = 11,0\text{m}$.

- Bề rộng lề đường : $B_{\text{lề}} = 2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$.

❖ Tuyến nhánh

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

- Bề rộng mặt đường gồm 02 làn xe cơ giới và 02 làn xe thô sơ: $B_{\text{mặt}} = 2 \times 3,5\text{m} + 2 \times 2,0\text{m} = 11,0\text{m}$.

- Bề rộng lề đường : $B_{\text{lề}} = 2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$.

1.2.1.3. Trắc dọc

- Trên cơ sở tần suất thiết kế, cao độ các điểm khống chế, thiết kế dốc dọc đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật cũng như độ êm thuận và an toàn xe chạy, kết hợp các yếu tố của đường đô thiết kế phù hợp với bình đồ tuyến.

- Cao độ các điểm khống chế là: Điểm đầu tuyến, cao độ vượt lũ của các cầu trên tuyến, các vị trí giao cắt với đường ngang dân sinh, các điểm cao độ khống chế.

1.2.1.4. Nền đường

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

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

- Mái taluy nền đắp $m = 1:1,5$; Nền đường đào có hệ số mái taluy $m = 1:1$; Riêng những đoạn đào đá có hệ số mái taluy $m = 1:0,75$. Ở các đoạn nền đường đắp cao và đoạn hai bên cầu, công thoát nước tiến hành đắp đất, đá đào còn thừa hai bên mái taluy nhằm tăng khả năng ổn định của nền đường.

- Nền đường đắp đất CPĐ được đầm chặt đạt $K \geq 0,95$; Phần nền dưới đáy kết cấu áo đường dày 50cm được đầm chặt $K \geq 0,98$.

1.2.1.5. Mặt đường

- Mặt đường được thiết kế với bề rộng 4 làn xe (02 làn xe cơ giới + 02 làn xe thô sơ): $B_{mặt} = 2 \times 3,5m + 2 \times 2,0m = 11,0m$ (chưa kể những đoạn mở rộng trong đường cong).

- Kết cấu mặt đường được thiết kế đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu: $E_{yc} > 160$ Mpa.

- Kết cấu mặt đường từ trên xuống được chia làm những loại như sau:

✚ Đối với đoạn Km 0+00 - Km 1+606:

- Bù vênh và thảm tăng cường lớp bê tông nhựa C19 dày TB 7cm;

- Nhựa dính bám 0,5Kg/m²;

✚ Đối với đoạn còn lại:

- Lớp bê tông nhựa C12,5 dày 5cm.

- Nhựa dính bám 0,5Kg/m².

- Lớp bê tông nhựa C19 dày 7cm.

- Nhựa thấm bám 1Kg/m².

- Lớp cấp phối đá dăm loại I dày 30cm. Trong đó: 15cm CPĐD loại I $D_{max} = 25mm$ và 18cm CPĐD loại I $D_{max} = 37,5mm$.

1.2.1.6. Lề đường

- Lề đường rộng mỗi bên 0,5m; Kết cấu lề bằng CPĐ đầm chặt $K \geq 95$;

- Riêng những đoạn gia cố rãnh dọc và mái taluy thì tiến hành gia cố lè với kết cấu bằng bê tông xi măng M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 12cm trên lớp lót giấy dầu.

1.2.1.7. Nút giao thông trên tuyến

Trên tuyến có 3 nút giao lớn. (Nút giao Km0+00 giao với QL19 và nút giao Km2+200, nút giao với đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong). Các nút giao được thiết kế dạng nút giao thông cùng mức đơn giản, trong phạm vi nút giao bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông theo đúng điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT (riêng nút giao Km0+00 giao với QL19 giữ nguyên theo hiện trạng ban đầu).

1.2.1.8. Cầu dầm: 7 vị trí

❖ Cầu dầm bản hộp

STT	Lý trình	Sơ đồ nhịp (Khẩu độ)	Kết cấu móng
I	Tuyến chính		
1	Km 2+963,80	$L = 4 \times 22\text{m} = 88\text{m}$	Cọc khoan nhồi $\Phi 120\text{cm}$ bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$
2	Km 3+341,81	$L = 3 \times 22\text{m} = 66$	Cọc khoan nhồi $\Phi 120\text{cm}$ bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$
3	Km 4+643,16	$L = 22\text{m}$	Khoan cấy thép vào đá gốc
4	Km 6+465,64	$L = 22\text{m}$	Khoan cấy thép vào đá gốc
II	Tuyến nhánh		
1	Km 1+353,70	$L_{nhịp} = 22\text{m}$	Cọc khoan nhồi $\Phi 100\text{cm}$ bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$
2	Km 4+282	$L_{nhịp} = 2 \times 24\text{m}$	Móng nông đặt trên nền đá

- Cầu được thiết kế với tải trọng: HL93; Kết cấu bằng BTCT.
- Khổ cầu $B_{cầu} = 11,0\text{m}$ (phần xe chạy) + $2 \times 0,5\text{m}$ (gờ lan can) = $12,0\text{m}$.
- Tần suất tính toán thủy văn: $P = 1\%$.
- Kết cấu nhịp dầm bản rộng $L_{nhịp} = 22,0\text{m}$ bằng BTCT DUỖ căng trước; mặt cắt ngang gồm 12 dầm chủ, khoảng cách tim dầm $a = 1,0\text{m}$, chiều cao dầm $h = 0,83\text{m}$.
- Lan can, tay vịn bằng thép mạ kẽm chống gỉ.
- Gối cầu bằng cao su cốt bản thép.
- Khe co giãn bằng thép dạng răng lược.

✚ Kết cấu chi tiết

- Trụ cầu:

- + Trụ cầu dạng trụ đặc thân hẹp bằng BTCT;
- + Đệm móng trụ bằng BT 16MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 20cm;
- + Bệ trụ bằng BTCT 25MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$;
- + Thân trụ, xà mũ trụ, đá kê gối, ụ neo dầm ngang bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$;

- Mố cầu:

- + Mố cầu dạng mố chữ U bằng BTCT;
- + Đệm móng mố bằng BT 16MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 20cm;
- + Bệ mố bằng BTCT 25MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$;
- + Thân mố, tường cánh mố, đá kê gối, ụ neo dầm ngang bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$;
- + Bản vượt, dầm kê bản vượt bằng BTCT 25MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$ trên lớp đệm đá $D_{max} = 60\text{mm}$ đầm chặt;

- Kết cấu phần trên và đường hai đầu cầu:

- + Dầm chủ, dầm ngang, gờ lan can, lớp tạo dốc mặt cầu bằng BTCT 40MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$;
- + Bản mặt cầu, gờ chắn bánh bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$;
- + Tứ nón cầu, mái taluy hai đầu cầu được gia cố bằng BTXM 16MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 20cm trên lớp đệm VXM 8Mpa dày 5cm;
- + Phần tiếp giáp giữa đường và cầu được đắp cát hạt thô đầm chặt $K \geq 98$;
- + Bậc cấp lên xuống bằng BTCT 16MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$, bố trí hộ lan mềm hai đầu cầu.

❖ Cầu dầm I33: Xây dựng tại lý trình km 12+808,0 với khẩu độ 33m, kết cấu móng cọc khoan nhồi $\varnothing 120\text{cm}$ bằng BTCT 30MPa đá $D_{max}=20\text{mm}$.

✚ **Kết cấu phần trên**

- Kết cấu phần trên gồm 1 nhịp dầm bằng BTCT căng sau, chiều dài nhịp 33m có kết cấu sau.

- Mặt cắt ngang gồm 5 dầm, khoảng cách giữa các dầm $a=2,40\text{m}$;

- Cáp DUL căng sau sử dụng loại tao 12,70mm có độ tự chùng thấp phù hợp với tiêu chuẩn ASTM A416 Grade270 có các thông số cơ bản:

- + Giới hạn chảy: $f_{py} = 1670\text{Mpa}$;
- + Giới hạn bền: $f_{pu} = 1860\text{Mpa}$;
- + Mô đun đàn hồi: $E=197000\text{Mpa}$;
- Bê tông dầm chủ 40Mpa đá $D_{max}20$;

- Chiều cao đầm chủ $h = 1,65\text{m}$; lớp bản mặt cầu có chiều dày tối thiểu $t_{\min}=20\text{cm}$ bằng BTCT 30Mpa đá Dmax20;
- Độ dốc theo phương ngang cầu $i=2,0\%$ về hai phía;
- Lớp phủ mặt cầu gồm 2 lớp:
 - + Lớp trên bằng BTN C12.5 dày 5cm;
 - + Lớp phòng nước dạng phun.
- Gờ lan can bằng BTCT 25Mpa đá Dmax20, lan can tay vịn bằng thép nhúng nóng không sơn, trên một nhịp bố trí 8 ống thoát nước bằng ống thép mạ kẽm nhúng nóng;
- Khe co giãn sử dụng loại khe răng lược bằng thép mạ kẽm;
- Gối cầu sử dụng loại cao su bản thép.

Kết cấu phần dưới

- Mố dạng mô chữ U bằng BTCT đặt trên hệ cọc khoan nhồi bằng BTCT 30MPa, đá Dmax20, đường kính $\Phi 120\text{cm}$;
- Mỗi mố bố trí 6 cọc khoan nhồi với chiều dài dự kiến như sau:
 - + Chiều dài cọc dự kiến dưới mố M1 là $L=10,00\text{m}$;
 - + Chiều dài cọc dự kiến dưới mố M2 là $L=6,00\text{m}$;
- Bệ mố bằng BTCT 25Mpa, đá Dmax40;
- Thân mố, tường đỉnh, tường cánh bằng BTCT 25Mpa, đá Dmax20;
- Bản quá độ bằng BTCT 25Mpa đá Dmax20, dày 30cm;
- Gia cố tứ nón mố bằng BTXM 16Mpa đá Dmax20 kết hợp giằng BTCT 16Mpa đá Dmax20;
- Lan can tay vịn trên mố bằng thép mạ kẽm nhúng nóng không sơn.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1. Cống tròn, cống vuông

Tại các vị trí khe suối, các mương nội đồng mà tuyến đường cắt qua, bồi hoàn lại với khẩu độ tương đương theo nội dung thỏa thuận với cơ quan quản lý. Căn cứ vào lưu lượng tính toán, vào hình thái lòng dẫn và địa hình tuyến, chủ dự án bố trí cống có khẩu độ phù hợp, đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước trong quá trình thi công cũng như đưa tuyến đường vào sử dụng.

Bảng 1.3. Bảng liệt kê các cống tròn, cống vuông của dự án

TT	Lý trình	Thiết kế
I	Tuyến chính	
1	Km 1+722,21	Thiết kế nối đốt cống $\square 1,0\text{m}$
2	Km 2+366,19	Thiết kế cống $\Phi 150$
3	Km 2+422,59	Thiết kế cống $\Phi 150$

TT	Lý trình	Thiết kế
4	Km 2+533,79	Thiết kế cống 2Φ150
5	Km 2+648,89	Thiết kế cống Φ150
6	Km 2+924,70	Thiết kế cống Φ150
7	Km 3+552,23	Thiết kế cống Φ150
8	Km 3+619,78	Thiết kế cống Φ150
9	Km 3+892,13	Thiết kế cống Φ150
10	Km 4+152,13	Thiết kế cống Φ150
11	Km 4+197,13	Thiết kế cống Φ150
12	Km 4+329,14	Thiết kế cống Φ150
13	Km 4+400,00	Thiết kế cống Φ150
14	Km 4+582,16	Thiết kế cống Φ150
15	Km 4+617,16	Thiết kế cống Φ150
16	Km 4+754,17	Thiết kế cống Φ150
17	Km 4+957,19	Thiết kế cống Φ150
18	Km 5+47,20	Thiết kế cống Φ150
19	Km 5+172,21	Thiết kế cống Φ150
20	Km 5+327,22	Thiết kế cống Φ150
21	Km 5+357,22	Thiết kế cống Φ150
22	Km 5+755,53	Thiết kế cống Φ150
23	Km 5+812,64	Thiết kế cống Φ150
24	Km 5+875,64	Thiết kế cống Φ150
25	Km 6+86,64	Thiết kế cống Φ150
26	Km 6+157,64	Thiết kế cống Φ150
27	Km 6+187,64	Thiết kế cống Φ150
28	Km 6+370,64	Thiết kế cống Φ150
29	Km 6+640,64	Thiết kế cống Φ150
30	Km 6+665,66	Thiết kế cống Φ150
31	Km 6+692,64	Thiết kế cống Φ150
32	Km 6+740,22	Thiết kế cống 2Φ150
33	Km 6+806,37	Thiết kế cống Φ150
34	Km 6+886,87	Thiết kế cống Φ150

TT	Lý trình	Thiết kế
35	Km 7+300,00	Thiết kế cống 2Φ150
36	Km 7+657,32	Thiết kế cống Φ150
37	Km 7+888,69	Thiết kế cống Φ150
38	Km 7+977,88	Thiết kế cống 2Φ150
39	Km 8+780,84	Thiết kế cống Φ150
40	Km 8+859,99	Thiết kế cống Φ150
41	Km 10+267,96	Thiết kế cống 2Φ150
42	Km 11+317,96	Thiết kế cống Φ150
43	Km 11+467,96	Thiết kế cống Φ150
44	Km 11+767,78	Thiết kế cống 2Φ150
45	Km 12+037,96	Thiết kế cống Φ150
II	Tuyến nhánh	
1	Km 0+143,84	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
2	Km 0+195,10	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
3	Km 0+317,19	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
4	Km 0+486,33	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
5	Km 1+455,65	Thiết kế cống Φ150
6	Km 1+954,74	Thiết kế cống Φ150
7	Km 2+320,00	Thiết kế cống Φ150
8	Km 3+80,00	Thiết kế cống 2Φ150
9	Km 3+263,56	Thiết kế cống Φ100
10	Km 3+608,23	Thiết kế cống 2Φ150
11	Km 4+35,00	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
12	Km 4+484,56	Thiết kế cống Φ100
13	Km 4+663,67	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
14	Km 4+811,60	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
15	Km 4+920,00	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
16	Km 5+47,87	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
17	Km 5+246,06	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
18	Km 5+453,37	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)
19	Km 5+913,39	Thiết kế cống F1500
20	Km 6+312,73	Thiết kế cống vuông (KT:1x1m)

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

1.2.2.3. Công bản hộp

Dự án xây dựng tại 32 vị trí cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Công bản hộp của dự án

TT	Lý trình	Thiết kế
I	Tuyến chính	
1	Km 2+756,91	Thiết kế cống □ 2,0m
2	Km 3+509,99	Thiết kế cống 2,0m
3	Km 3+824,13	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=1x(6x5,7)m
4	Km 4+935,19	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=2x(6x3)m
5	Km 5+624,70	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=1x(6x4,7)m
6	Km 6+259,64	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=1x(6x4,7)m
7	Km 7+100,00	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=2x(6x5,2)m
8	Km 7+426,63	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=2x(6x5,2)m
9	Km 7+700,00	Thiết kế cống bản hộp NxBxH=1x(6x3,82)m
10	Km 8+173,09	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(4x4)m
11	Km 8+496,05	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=2x(4x4)m
12	Km 9+037,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(4x2)m
13	Km 9+187,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(4x2)m
14	Km 9+327,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=2x(6x3)m
15	Km 9+577,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(2x2)m
16	Km 9+785,04	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(2x2)m
17	Km 10+200,00	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=2x(6x4,75)m
18	Km 10+507,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=2x(6x5)m
19	Km 10+717,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(2x2)m
20	Km 10+900,00	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(4x4)m

TT	Lý trình	Thiết kế
21	Km 11+100,00	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(2x2)m
22	Km 11+257,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(2x2)m
23	Km 11+407,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(2x2)m
24	Km 11+587,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(4x3)m
25	Km 12+367,96	Thiết kế cống bản hộp NxBXH=1x(4x2)m
II	Tuyến nhánh	
1	Km 0+869,04	Thiết kế cống bản hộp L= 6m
2	Km 0+909,80	Thiết kế cống bản hộp L= 6m
3	Km 0+992,20	Thiết kế cống bản hộp L= 6m
4	Km 2+843,60	Thiết kế cống bản hộp L= 4m
5	Km 2+970,52	Thiết kế cống bản hộp L= 6m
6	Km 4+629,11	Thiết kế cống bản hộp L= 2m
7	Km 5+603,44	Thiết kế cống bản hộp L= 4m

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

1.2.2.4. Rãnh dọc gia cố

- Rãnh dọc gia cố được bố trí ở những đoạn có độ dốc dọc lớn; Rãnh dọc thu nước từ mặt đường và mái taluy dương đổ vào các cống ngang;

- Rãnh dọc có kết cấu bằng tấm lát bê tông xi măng M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày 6cm đúc sẵn lắp ghép;

- Chân khay gia cố cuối rãnh bằng bê tông xi măng M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$;

- Trồng cọc tiêu trong đoạn gia cố rãnh với khoảng cách 10m/cọc;

- Gia cố chống xói cuối rãnh bằng rọ đá kích thước (0,5x1,0x2,0)m có ghim cọc thép hình.

1.2.2.5. Công trình phòng hộ và an toàn giao thông

- Xây dựng tường hộ lan mềm ở những đoạn gia cố mái taluy và ở hai bên cống, cầu.

- Gia cố mái taluy bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày 12cm trên lớp đệm VXM M100 dày 5cm ở những đoạn đắp cao và hai bên hạ lưu cống để tăng tính ổn định của nền đường.

- Phần tiếp giáp giữa mái taluy gia cố và mặt đường BTN được gia cố lè với kết cấu bằng bê tông xi măng M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 22cm;

- Chân khay gia cố mái taluy bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$ trên lớp đệm đá 4x6 đầm chặt;

- Mái taluy gia cố bằng BT M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày 12cm trên lớp lót vải địa kỹ thuật;

- Giăng mái taluy bằng BTCT M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ kích thước 20x20cm;

- Bố trí ống thoát nước nền đường $\Phi 42\text{cm}$ dài 80cm khoảng cách 2,0m/ống trên suốt chiều dài gia cố mái taluy.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

✚ Các hoạt động công trình chính của dự án bao gồm:

- San lấp và giải phóng mặt bằng;
- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ dự án;
- Thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án: thi công nền đường, mặt đường, công trình thoát nước (cầu, cống), an toàn giao thông.

✚ Các hoạt động khi Dự án đi vào hoạt động

- Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường.

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



- Các hồ lắng nước vệ sinh trạm trộn bố trí tại mỗi công trường với dung tích khoảng 2m^3 .



- 04 nhà vệ sinh di động đặt tại các công trường.



- Dự án bố trí 4 công trường thi công tại các vị trí

Bảng 1.5. Bố trí công trường thi công

STT	Lý trình	Diện tích	Ghi chú
I	Tuyến chính		
1	Km 2+924	5000m ²	-Xung quanh là đất trồng lúa; dân cư cách 100 m. - Đất trong phạm vi GPMB của Dự án. - Nguồn tiếp nhận nước thải của công trường: nước thải tại công trường được lắng và tận dụng để tưới ẩm nền đường. - Dự kiến bố trí trạm trộn BTXM công suất 50m ³ /h tọa độ (583396; 1529965) cung cấp cho các công trình công cầu tại km Km 2+963,80.

			
2	Km 3+341,81	4125m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Xung quanh là đất trồng lúa, đất cây ăn quả; dân cư cách 100 m. - Đất trong phạm vi GPMB của Dự án. - Nguồn tiếp nhận nước thải của công trường: nước thải tại công trường được lắng và tận dụng để tưới ẩm nền đường. - Dự kiến bố trí trạm trộn BTXM công suất 50m³/h tọa độ (583550; 1529546) cung cấp cho các công trình công cầu tại km Km 3+341,81. 
3	Km 4+582	1600m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Xung quanh là đất trồng bạch đàn, keo, KDC gần nhất cách 400m. - Đất trong phạm vi GPMB của Dự án. - Nguồn tiếp nhận nước thải của công trường: nước thải tại công trường được lắng và tận dụng để tưới ẩm nền đường. - Dự kiến bố trí trạm trộn BTXM công suất 60m³/h tọa độ (583650; 1528337), phục vụ cho các công trình đoạn Km4-Km5.

			
4	Km 6+370	1600m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Xung quanh là đất trồng bạch đàn, keo, cách xa khu dân cư. - Đất trong phạm vi GPMB của Dự án. - Nguồn tiếp nhận nước thải của công trường: nước thải tại công trường được lắng và tận dụng để tưới ẩm nền đường. - Dự kiến bố trí trạm trộn BTXM công suất 50m³/h tọa độ (584208; 1526626), phục vụ cho các công trình đoạn Km6-cuối tuyến 
II	Tuyến nhánh		
1	Km 1+375,7	1600m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Xung quanh là đất nông nghiệp, cạnh bên cách khoảng 20m là kê mương thủy lợi. - Đất trong phạm vi GPMB của Dự án. - Nguồn tiếp nhận nước thải của công trường: nước thải tại công trường được lắng và tận dụng để tưới ẩm nền đường. - Dự kiến bố trí trạm trộn BTXM công suất 50m³/h tọa độ (582609; 1531312), phục vụ cho các công trình xã Nhơn Tân.

				
2	Km 4+320	1600m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Xung quanh là đất nông nghiệp, cạnh bên cách khoảng 20m là kê mương thủy lợi. - Đất trong phạm vi GPMB của Dự án. - Nguồn tiếp nhận nước thải của công trường: nước thải tại công trường được lắng và tận dụng để tưới ẩm nền đường. - Dự kiến bố trí trạm trộn BTXM công suất 50m³/h tọa độ (579803; 1532151), phục vụ cho các công trình xã Bình Nghi. 	

- Tại mỗi công trường dự án sẽ bố 1 trạm trộn bê tông xi măng công suất 50m³/h hoặc 60 m³/h.

- 06 kho chứa chất thải nguy hại tại mỗi công trường diện tích 5m²


- Bãi trữ bố trí 16 bãi trữ dọc tuyến để lưu chứa toàn bộ lượng đất, đá thừa của dự án cụ thể:

Bảng 1.6. Vị trí bố trí bãi trữ


STT	Lý trình	Ghi chú
1	Km 3+408	Bãi trữ 1: diện tích 2.285m ² , chiều cao đống trữ khoảng 4m, sức chứa dự kiến 9.140m ³ . Hiện trạng khu vực bãi nằm trên khu vực đất trồng


STT	Lý trình	Ghi chú
2	Km 3+509	rừng sản xuất cách xa khu dân cư, khu dân cư gần nhất khoảng 200m. Xung quanh bãi trữ có suối nước chảy từ các khe núi chảy về, suối nước này thường xuyên có nước tuy nhiên chỉ tập trung nhiều nước vào mùa mưa. Vị trí bãi trữ cách suối này khoảng 30m, việc bố trí bãi trữ tại khu vực này có thể ảnh hưởng từ quá trình sạt lở bồi lắng dòng chảy của suối. Từ đó chủ dự án có các giải pháp chống sạt lở bãi trữ bằng hình thức kè đá dưới chân bãi trữ kết hợp vải địa kỹ thuật, tạo các rãnh thoát nước, đảm bảo thoát nước không bồi lắng cũng như chất lượng nguồn nước mặt. ngoài ra khu vực xung quanh bãi trữ là khu vực trồng keo bạch đàn của người dân do đó phần nào hạn chế được việc sạt lở. Và khi hình thành dự án cos san nền dự án tại khu vực này cao hơn hiện trạng khoảng 4-4,5m chiều cao đở thải tại khu vực là phù hợp.
3	Km 3+408	Bãi trữ 2: diện tích bãi khoảng 1.398m ² , chiều cao đở trữ khoảng 4m, sức chứa dự kiến khoảng 5.592m ³ . Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng rừng sản xuất của người dân địa phương, do đó khi thực hiện chủ dự án có giải pháp bồi thường thỏa đáng cho người dân bị ảnh hưởng. Vị trí thực hiện đở trữ các xa khu dân cư, cách khu dân cư gần nhất khoảng 200m từ đó thấy được hoạt động đở trữ hạn chế được bụi phát sinh ảnh hưởng đến khu dân cư hiện hữu và xung quanh hiện là keo lai người dân đang trồng, việc đở trữ với chiều cao khoảng 4m có thể ảnh hưởng đến việc sạt lở. Vùi lấp đất vào khu vực trồng rừng của người dân địa phương và khe thoát nước phía Nam bãi trữ, khe này chỉ có nước vào mùa mưa. Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện biện pháp kè đá chân của bãi trữ và đở đất đá trữ từng lớp và tiến hành lu lèn nén chặt, vỡ mái hạn chế việc sạt lở đất đá. Hình thành dự án sẽ nâng nền lên 4-5m do đó việc đở trữ dọc tuyến bán theo tuyến đường là phù hợp.
4	Km 3+579,06	Bãi trữ 3: diện tích 5.015m ² , chiều cao đở trữ khoảng 4m, sức chứa dự kiến 20.060m ³ . Hiện trạng khu vực đở trữ là đất trồng keo, bạch đàn của người dân địa phương. Do đó việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đở trữ cách xa khu dân cư, cách nhà dân gần nhất khoảng 250m và xung quanh khu vực đở trữ là keo, bạch đàn do người dân

STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>địa phương trông cho thấy được việc đắp trữ hạn chế được bụi ảnh hưởng đến khu dân cư khu vực, tuy nhiên bụi sẽ ảnh hưởng đến việc quan hợp của các cây keo bạch đàn ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách suối hiện trạng khoảng 30m, suối này hiện trạng có nước ít vào mùa nắng chỉ tập trung nước vào mùa mưa, nước bắt nguồn từ các khe suối chảy về, mục đích suối là tiêu thoát nước khu vực sườn đồi. Từ đó cho thấy việc đắp trữ có gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, tuy nhiên do bãi trữ cách xa so với suối hiện trạng từ đó thấy rằng việc sạt lở phần nào ít ảnh hưởng đến suối mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến đất hiện đang trồng rừng của và bà con. Do đó, chủ dự án yêu cầu dự án đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Khi hình thành dự án cos san nền của dự án cao hơn so với cos hiện trạng khoảng 4-4,5m, việc đắp trữ với chiều cao khoảng 4m là phù hợp.</p> <p>Bãi trữ 4: diện tích 1.264m², chiều cao đắp trữ khoảng 4m, sức chứa dự kiến 5.056m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của người dân địa phương. Do đó việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đắp trữ cách xa khu dân cư, cách nhà dân gần nhất khoảng 250m và xung quanh khu vực đắp trữ là keo, bạch đàn do người dân địa phương trông cho thấy được việc đắp trữ hạn chế được bụi ảnh hưởng đến khu dân cư khu vực, tuy nhiên bụi sẽ ảnh hưởng đến việc quan hợp của các cây keo bạch đàn ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách suối hiện trạng khoảng 25m, suối này hiện trạng có nước ít vào mùa nắng chỉ tập trung nước vào mùa mưa, nước bắt nguồn từ các khe suối chảy về, mục đích suối là tiêu thoát nước khu vực sườn đồi. Từ đó cho thấy việc đắp trữ có gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, tuy nhiên do bãi trữ cách xa so với suối hiện trạng từ đó thấy rằng việc sạt lở phần nào ít ảnh hưởng đến suối mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến đất hiện đang trồng rừng của và bà con. Do đó, chủ dự án yêu cầu dự án đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Khi hình thành dự án cos san nền của</p>


STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>dự án cao hơn so với cos hiện trạng khoảng 4-4,5m, việc đắp trữ với chiều cao khoảng 4m là phù hợp.</p> 
5	Km 5+453,13	<p>Bãi trữ 5: diện tích 25.225m², chiều cao đắp trữ khoảng 7,6m, sức chứa dự kiến 191.710m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây vị trí đắp trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +51,95m, cao độ chân bãi trữ khoảng +44,2m. Do đó việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đắp trữ cách xa khu dân cư và xung quanh khu vực đắp trữ là keo, bạch đàn do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đắp trữ hạn chế được bụi ảnh hưởng đến khu dân cư khu vực, tuy nhiên bụi sẽ ảnh hưởng đến việc quan hợp của các cây keo bạch đàn ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách suối hiện trạng phía Tây khoảng 40m và cách khe thoát nước phía Nam khoảng 20m, suối này hiện trạng có nước ít đôi khi không có vào mùa nắng chỉ tập trung nước vào mùa mưa, nước bắt nguồn từ các khe suối chảy về, mục đích suối là tiêu thoát nước khu vực sườn đồi. Từ đó cho thấy việc đắp trữ có gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, tuy nhiên do bãi trữ cách xa so với suối hiện trạng từ đó thấy rằng việc sạt lở phần nào ít ảnh hưởng đến suối mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến đất hiện đang trồng rừng của và bà con. Do đó, chủ dự án yêu cầu dự án đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng</p>
6	Km5+700	

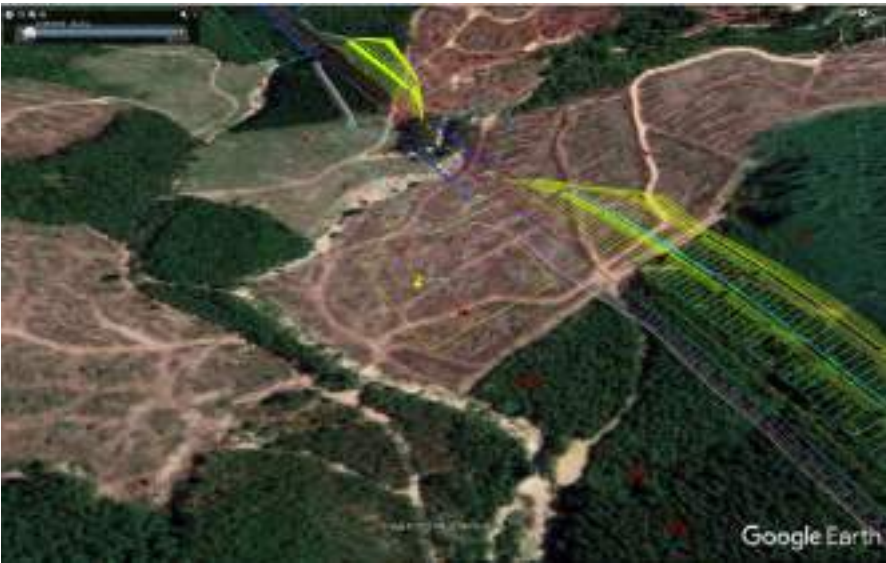
STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra do khu vực có địa hình dốc chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ và kiểm soát việc sạt lở bằng giải pháp kè đá và đổ đất khâu tầng vữa mái đầm nén chặt để hạn chế đến mức tối đa việc sạt lở.</p> <p>Bãi trữ 6: diện tích 14.334m², chiều cao đống trữ khoảng 7,7m, sức chứa dự kiến 110.371m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Nam ra Bắc vị trí đống trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +54,5m, cao độ chân bãi trữ khoảng +47m. Do đó việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đống trữ cách xa khu dân cư và xung quanh khu vực đống trữ là keo, bạch đàn do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đống trữ hạn chế được bụi ảnh hưởng đến khu dân cư khu vực, tuy nhiên bụi sẽ ảnh hưởng đến việc quan hợp của các cây keo bạch đàn ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách suối hiện trạng phía Tây khoảng 60m và cách khe thoát nước phía Nam khoảng 20m, phía Bắc khoảng 20m. Suối này hiện trạng có nước ít đôi khi không có vào mùa nắng chỉ tập trung nước vào mùa mưa, nước bắt nguồn từ các khe suối chảy về, mục đích suối là tiêu thoát nước khu vực sườn đồi hai bên. Từ đó cho thấy việc đống trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, tuy nhiên do bãi trữ cách xa so với suối hiện trạng từ đó thấy rằng việc sạt lở phần nào ít ảnh hưởng đến suối mà chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến đất hiện đang trồng rừng của và bà con. Do đó, chủ dự án yêu cầu dự án đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kè đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra do khu vực có địa hình dốc chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ và kiểm soát việc sạt lở bằng giải pháp kè đá và đổ đất khâu tầng vữa mái đầm nén chặt để hạn chế đến mức tối đa việc sạt lở.</p>


STT	Lý trình	Ghi chú
		
7	Km 7+41,08	<p>Bãi trữ 7: diện tích 1.503 m², chiều cao đở trữ khoảng 8m, sức chứa dự kiến 12.024m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Nam ra Bắc vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +93,7m, cao độ chân bãi trữ khoảng +79m. Do đó việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đở trữ cách xa khu dân cư và xung quanh khu vực đở trữ là keo do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách khe hiện trạng phía Tây khoảng 20m và cách khe thoát nước phía Nam khoảng 20m. Các khe này hiện trạng không có nước vào mùa nắng, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đở trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở thoát nước tự nhiên. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra do khu vực có địa hình dốc chiều cao đở trữ khoảng 8m do chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ và kiểm soát việc sạt lở bằng giải pháp kê đá, và đở đất khâu tầng vổ mái đầm nén chặt để hạn chế đến mức tối đa việc sạt lở và khu vực này chủ yếu là đá thải nên thực hiện đở xếp lớp hạn chế việc lắng rơi đá ra ngoài ranh bãi trữ và khắc phục khi có sạt lở.</p>
8	Km 7+115,08	<p>Bãi trữ 8: diện tích 2.637 m², chiều cao đở trữ khoảng 8m, sức chứa dự kiến 21.096m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của</p>

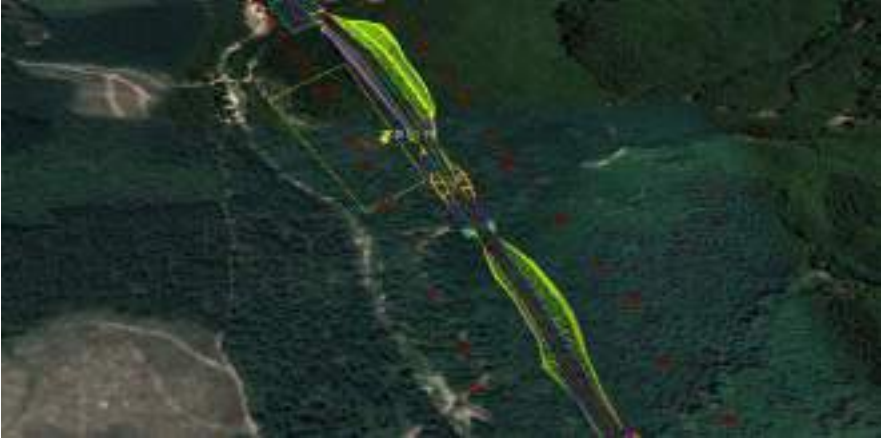
STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Nam ra Bắc vị trí đò trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +96,7m, cao độ chân bãi trữ khoảng +84m. Do đó việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đò trữ cách xa khu dân cư và xung quanh khu vực đò trữ là keo do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đò trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách khe hiện trạng phía Tây khoảng 25m và cách khe thoát nước phía Nam khoảng 20m. Các khe này hiện trạng không có nước vào mùa nắng, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đò trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở thoát nước tự nhiên. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra do khu vực có địa hình dốc chiều cao đò trữ khoảng 8m do chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ và kiểm soát việc sạt lở bằng giải pháp kê đá, và đổ đất đá khâu tầng vữa mái đầm nén chặt để hạn chế đến mức tối đa việc sạt lở và khu vực này chủ yếu là đá thải nên thực hiện đổ xếp lớp hạn chế việc lăn rơi đá ra ngoài ranh bãi trữ. Khắc phục khi có sạt lở.</p> 
9	Km 7+566,25	Bãi trữ 9: diện tích 3.940 m ² , chiều cao đò trữ khoảng 7m, sức chứa dự kiến 27.580m ³ . Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của


STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Nam ra Bắc vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +115,9m, cao độ chân bãi trữ khoảng +108m. Việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương, chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đở trữ cách xa khu dân cư và xung quanh khu vực đở trữ là keo do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách khe hiện trạng phía Tây khoảng 25m. Các khe này hiện trạng không có nước vào mùa nắng, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đở trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở thoát nước tự nhiên. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp.</p>
10	Km 7+657,32	<p>Bãi trữ 10: diện tích 1.762 m², chiều cao đở trữ khoảng 8m, sức chứa dự kiến 14.096 m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Nam ra Bắc vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +121m, cao độ chân bãi trữ khoảng +111m. Việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương, chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đở trữ không có dân cư sinh sống và xung quanh khu vực đở trữ là keo do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra dự án còn cách khe cận hiện trạng phía Tây khoảng 25m. Các khe này hiện trạng không có nước vào mùa nắng, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đở trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở dòng chảy. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp trong thời gian chờ vận chuyển đi san lấp công trình khác.</p>

STT	Lý trình	Ghi chú
11	Km 7+700	<p>Bãi trữ 11: diện tích 1.941 m², chiều cao đở trữ khoảng 8m, sức chứa dự kiến 15.528 m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất trồng keo lai của người dân địa phương. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Nam ra Bắc vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +125m, cao độ chân bãi trữ khoảng +115m. Việc thu hồi đất ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương, chủ dự án phối hợp với địa phương thực hiện bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Khu vực đở trữ không có dân cư sinh sống và xung quanh khu vực đở trữ là keo do người dân địa phương trồng cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. khu vực bãi trữ này nước mưa tràn theo địa hình tự nhiên về các khe rãnh chảy về vùng trũng thấp, các bãi trữ khoảng 8m có khe cạn, mùa nắng khe này không có nước, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đở trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở dòng chảy vào mùa mưa. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp trong thời gian chờ vận chuyển đi san lấp công trình khác.</p> 
12	Km 8+570	<p>Bãi trữ 12: diện tích 7.580 m², chiều cao đở trữ khoảng 7,5m, sức chứa dự kiến 56.850 m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất rừng phòng hộ trên đất là cây keo. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây</p>

STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>và Bắc xuống Nam vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +136m, cao độ chân bãi trữ khoảng +115m. Khu vực đở trữ không có dân cư sinh sống và xung quanh khu vực đở trữ là keo cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. khu vực bãi trữ này nước mưa tràn theo địa hình tự nhiên về các khe rãnh chảy về vùng trũng thấp, cách bãi trữ khoảng 40m có khe cạn, mùa nắng khe này không có nước, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đở trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở dòng chảy vào mùa mưa. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp trong thời gian chờ vận chuyển đi san lấp công trình khác.</p> 
13	Km 9+400	<p>Bãi trữ 13: diện tích 6.905 m², chiều cao đở trữ khoảng 7m, sức chứa dự kiến 48.335m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất rừng phòng hộ do địa phương quản lý. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Bắc xuống Nam vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +93,5m, cao độ chân bãi trữ khoảng +86m. Khu vực đở trữ không có dân cư sinh sống và xung quanh khu vực đở trữ là keo cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. khu vực bãi trữ này nước mưa tràn theo địa hình tự nhiên về các khe rãnh chảy về vùng trũng thấp, khe cạn phía Tây và phía Bắc bãi trữ cách</p>

STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>bãi trữ khoảng 40m, mùa nắng khe này không có nước, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đắp trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở dòng chảy vào mùa mưa. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp trong thời gian chờ vận chuyển đi san lấp công trình khác.</p> 
14	Km 10 +100	<p>Bãi trữ 14: diện tích 4.500 m², chiều cao đắp trữ khoảng 5,1m, sức chứa dự kiến 22.950 m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất rừng phòng hộ do địa phương quản lý, khu vực bãi trữ hiện trạng là keo. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Bắc xuống Nam vị trí đắp trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +93,5m, cao độ chân bãi trữ khoảng +86m. Khu vực đắp trữ không có dân cư sinh sống và xung quanh khu vực đắp trữ là keo cho thấy được việc đắp trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. khu vực bãi trữ này nước mưa tràn theo địa hình tự nhiên về các khe rãnh chảy về vùng trũng thấp, khe cạn phía Tây và phía Nam bãi trữ cách bãi trữ khoảng 20m, mùa nắng khe này không có nước, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đắp trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở dòng chảy vào mùa mưa. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kê đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực</p>

STT	Lý trình	Ghi chú
		<p>hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp trong thời gian chờ vận chuyển đi san lấp công trình khác.</p> 
15	Km 11+700	<p>Bãi trữ 15: diện tích 1.500 m², chiều cao đở trữ khoảng 5m, sức chứa dự kiến 7.500 m³. Hiện trạng khu vực bãi trữ là đất rừng phòng hộ do địa phương quản lý. Địa hình khu vực có độ dốc từ Đông sang Tây và Bắc xuống Nam vị trí đở trữ nằm về phía mái âm của tuyến cao độ tuyến đường là +64,56m, cao độ chân bãi trữ khoảng +56m. Khu vực đở trữ không có dân cư sinh sống và xung quanh khu vực đở trữ là keo cho thấy được việc đở trữ ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo dẫn đến ảnh hưởng đến việc sinh trưởng và phát triển. Khu vực bãi trữ này nước mưa tràn theo địa hình tự nhiên về các khe rãnh chảy về vùng trũng thấp, khe cạn phía Tây và phía Nam bãi trữ cách bãi trữ khoảng 50m, mùa nắng khe này không có nước, chỉ có nước vào mùa mưa. Từ đó cho thấy việc đở trữ có thể gây nên hiện tượng sạt lở bồi lắng, gây cản trở dòng chảy vào mùa mưa. Do đó, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu sạt lở bằng cách kè đá chân bãi trữ, và dùng vải địa kỹ thuật để hạn chế sạt lở. Ngoài ra thực hiện các kỹ thuật đầm nén thích hợp trong thời gian chờ vận chuyển đi san lấp công trình khác.</p>

STT	Lý trình	Ghi chú
		
16	Tại Đồng Rộc Bộ thuộc thôn 03 xã Bình Nghi	

→ Đánh giá khả năng đáp ứng của các bãi trữ:

Qua khảo sát, đánh giá thực tế các vị trí bãi trữ. Chủ Dự án đã thống nhất phương án trữ với địa phương (biên bản kèm theo). Tổng sức chứa của 16 bãi trữ khoảng **608.116,38 m³**. Khối lượng đất, đá dư của dự án khoảng 604.116,38 m³ lượng này sẽ được tận dụng phục vụ thi công dự án Nâng cấp, mở rộng tuyến Quốc lộ 19C, do Ban QLDA giao thông tỉnh làm chủ đầu tư, dự kiến thời gian triển khai thi công xây dựng khoảng quý IV 2023. Vậy thời gian thực hiện cả hai dự án song song với nhau, dẫn đến các bãi trữ này thời gian lưu trữ ngắn, như thế sẽ hạn chế việc ảnh hưởng bãi trữ đối với khu vực xung quanh. Nhưng để hạn chế tối đa ảnh hưởng từ việc sa bồi, chủ dự yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp kè đá dưới chân kết hợp vải địa kỹ thuật và do hai dự án cũng gần lộ trình với nhau do đó khối lượng đất đá này khi đào đắp cũng sẽ vận chuyển ra khỏi công trình. Và hầu hết các bãi trữ đều nằm vị trí cách xa khu dân cư, cách các khe suối, tiếp giáp với vị trí bãi trữ là đất trồng rừng sản xuất của người dân và đất rừng phòng hộ. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các thủ tục liên quan đến khai thác khoáng sản theo quy định trước khi vận chuyển ra khỏi công trình.

1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng.

- Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu: dự án đã thống nhất với địa phương có tuyến đi qua với hệ thống công ngang, thoát nước dọc được tổng hợp chi tiết mục 1.2.2.

- Các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng được thực hiện đồng bộ tại các vị trí thi công cầu và hệ thống thoát nước nằm trong hạng mục đầu tư của Dự án.

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

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

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

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

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

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

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

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

✚ Nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng

- Đắp đất nền đường được tận dụng từ đất đào nền;
- Đá xây dựng các loại và đá dùng cho BTN lấy tại mỏ đá xã Nhơn Hoà;
- Cát xây dựng lấy tại mỏ cát sông Hà Thanh, huyện Vân Canh và tại sông Côn xã Nhơn Phúc, thị xã An Nhơn;
- Ống cống BTCT lấy tại KCN Phú Tài, thành phố Quy Nhơn và tại xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn;
- Các loại vật liệu khác lấy tại trung tâm của: Thị xã An Nhơn, huyện Vân Canh và thành phố Quy Nhơn

Bảng 1.7. Khối lượng các nguyên vật liệu

TT	Vật liệu	Km 0 – Km 8		Km 8 – Điểm cuối		Tuyến nhánh		Ghi chú
		m ³	Tấn	m ³	Tấn	m ³	Tấn	
1	Đá dăm	22.369,597	35.791	18.890,129	30.224	24.245,84	38793,344	1,6 tấn/m ³
2	Cát	5300		1500			1300	1,4 tấn/m ³
3	Thép	-	4030	-	3200		2050	
4	Que hàn		7		1		2	
5	Đất đắp	248.880,47	348.433	275.872,30	386.221	133.683,00	187156,2	Tận dụng từ đất đào
6	Nhựa đường	8.809,187	17.618,4	6.527,479	13.055	8553,15	17106,3	2 tấn/m ³
7	Đá dấp mái taluy	11352	19298,4	9438	16044,6			Tận dụng từ đá đào

(Nguồn: dự toán công trình)

Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị

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

Bảng 1.8. Danh mục nhu cầu nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	Số ca máy	Định mức (lit/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng (lit)	Nhiên liệu sử dụng
1	Máy đào 1,25 m ³	1000	83	83000	DO
2	Máy đầm cầm tay – trọng lượng 60kg	700	3,5	2450	DO
3	Máy ủi 140CV	520	59	30680	DO
4	Máy lu 16T	1420	38	53960	DO
5	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	3520	38	133760	DO
6	Máy xúc 0,6m ³	7520	29	218080	DO
7	Máy rải 130-140CV	130	46	5980	DO
8	Cần cẩu bánh xích 40T	345	51	17595	DO

TT	Tên thiết bị	Số ca máy	Định mức (lit/ca)	Tổng nhiên liệu sử dụng (lit)	Nhiên liệu sử dụng
9	Cần trục bánh hơi 16T	60	33	1980	DO
10	Ô tô tải 15 tấn	734	73	53582	DO
11	Ô tô tự đổ 7T	123	46	5658	DO
12	Ô tô tưới nhựa 7T (máy phun nhựa đường)	80	43	3440	DO
13	Ô tô tưới nước 5m ³	514	23	11822	DO

*Ghi chú:

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

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

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

Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 1.9. Danh mục thiết bị, máy móc dự kiến trong giai đoạn thi công dự án

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

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Hiệu quả sử dụng	Trạng thái thiết bị
13	Ô tô tưới nước 5m ³	6	Chiếc	75 – 80%	ĐO

Nhu cầu sử dụng nước

Đối với việc thi công công trình: Nước dùng chủ yếu cho việc tưới nước đầm nền (nền đắp cát), máy trộn vữa xi măng, rửa lốp xe và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công và trong công trường sẽ được lấy tại nguồn nước mặt tại khu vực Dự án.

Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa tay, tắm rửa và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân dự kiến khoảng 125 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$125 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 5,625 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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

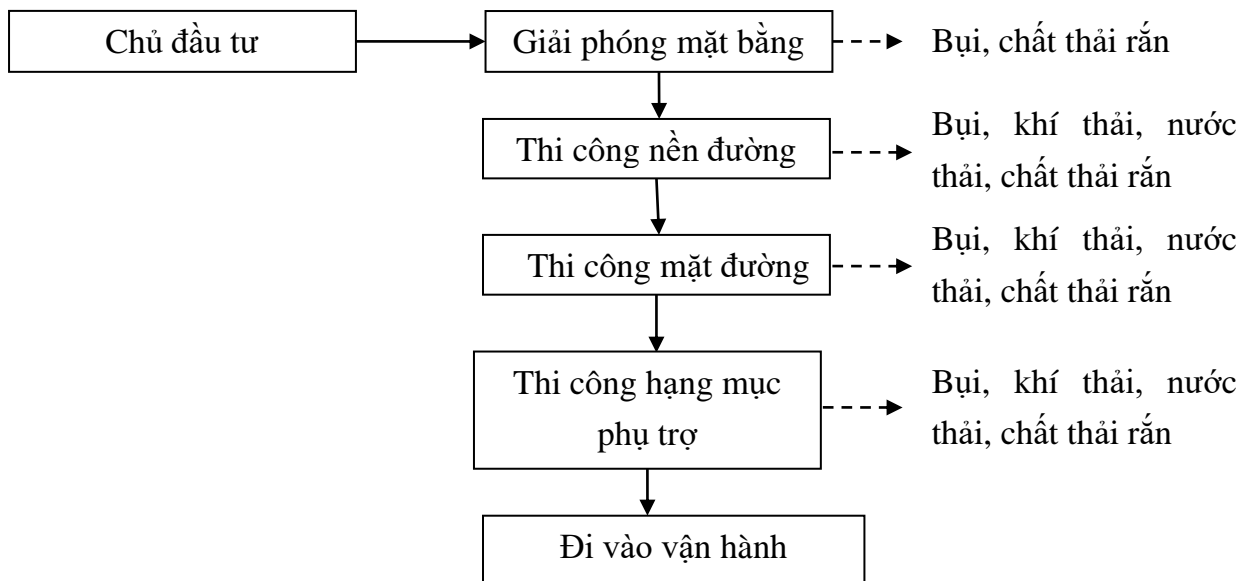
Nhu cầu sử dụng điện

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

1.4. Công nghệ 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 1.3. Quy trình thi công đường

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

Quy trình bảo trì, vận hành công trình đường bộ

❖ Kiểm tra công trình đường bộ:

- Kiểm tra công trình đường bộ có thể bằng trực quan hoặc bằng thiết bị chuyên dụng;

- Kiểm tra công trình đường bộ bao gồm kiểm tra theo quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình bảo trì được duyệt; kiểm tra thường xuyên, định kỳ và đột xuất nhằm phát hiện các dấu hiệu xuống cấp, hư hỏng của công trình, thiết bị lắp đặt vào công trình làm cơ sở cho việc bảo trì công trình.

❖ Quan trắc công trình đường bộ:

- Theo dõi, đo đạc, ghi nhận sự biến đổi về hình học, biến dạng, chuyển vị và các thông số kỹ thuật khác của công trình và môi trường xung quanh theo thời gian;

- Quan trắc công trình đường bộ phục vụ công tác bảo trì bắt buộc phải được thực hiện trong các trường hợp: công trình đường bộ khi xảy ra sự cố có thể dẫn tới thảm họa theo quy định; công trình, bộ phận công trình đường bộ có dấu hiệu lún, nứt, nghiêng và các dấu hiệu bất thường khác có khả năng gây sập đổ, mất an toàn trong quá trình hoạt động sử dụng hoặc theo yêu cầu của chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc người quản lý sử dụng công trình;

- Các bộ phận công trình cần được quan trắc bao gồm các kết cấu chịu lực chính của công trình mà khi bị hư hỏng có thể dẫn đến sập đổ công trình (kết cấu nhịp cầu; móng và trụ cầu có chiều cao lớn; trụ tháp cầu treo; vòm hầm).

- Kiểm định xây dựng công trình đường bộ là hoạt động kiểm tra, đánh giá chất lượng hoặc nguyên nhân hư hỏng, giá trị, thời hạn sử dụng và các thông số kỹ thuật khác của sản phẩm xây dựng, bộ phận công trình đường bộ hoặc công trình đường bộ thông qua quan trắc, thí nghiệm kết hợp với việc tính toán, phân tích.

- Bảo dưỡng công trình đường bộ được thực hiện theo kế hoạch bảo trì hàng năm và quy trình bảo trì công trình được phê duyệt.

❖ Sửa chữa công trình đường bộ bao gồm:

- Sửa chữa định kỳ công trình đường bộ bao gồm sửa chữa hư hỏng hoặc thay thế bộ phận công trình, thiết bị lắp đặt vào công trình bị hư hỏng được thực hiện định kỳ theo quy định của quy trình bảo trì;

- Sửa chữa đột xuất công trình đường bộ được thực hiện khi bộ phận công trình, công trình bị hư hỏng do chịu tác động đột xuất như gió, bão, lũ lụt, động đất, va đập, cháy và những tác động đột xuất khác hoặc khi bộ phận công trình, công trình có biểu hiện xuống cấp ảnh hưởng đến an toàn sử dụng, vận hành. Việc sửa chữa đột xuất do bão, lũ, lụt thực hiện theo quy định của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải về phòng, chống, khắc phục hậu quả bão, lũ, lụt trong ngành đường bộ.

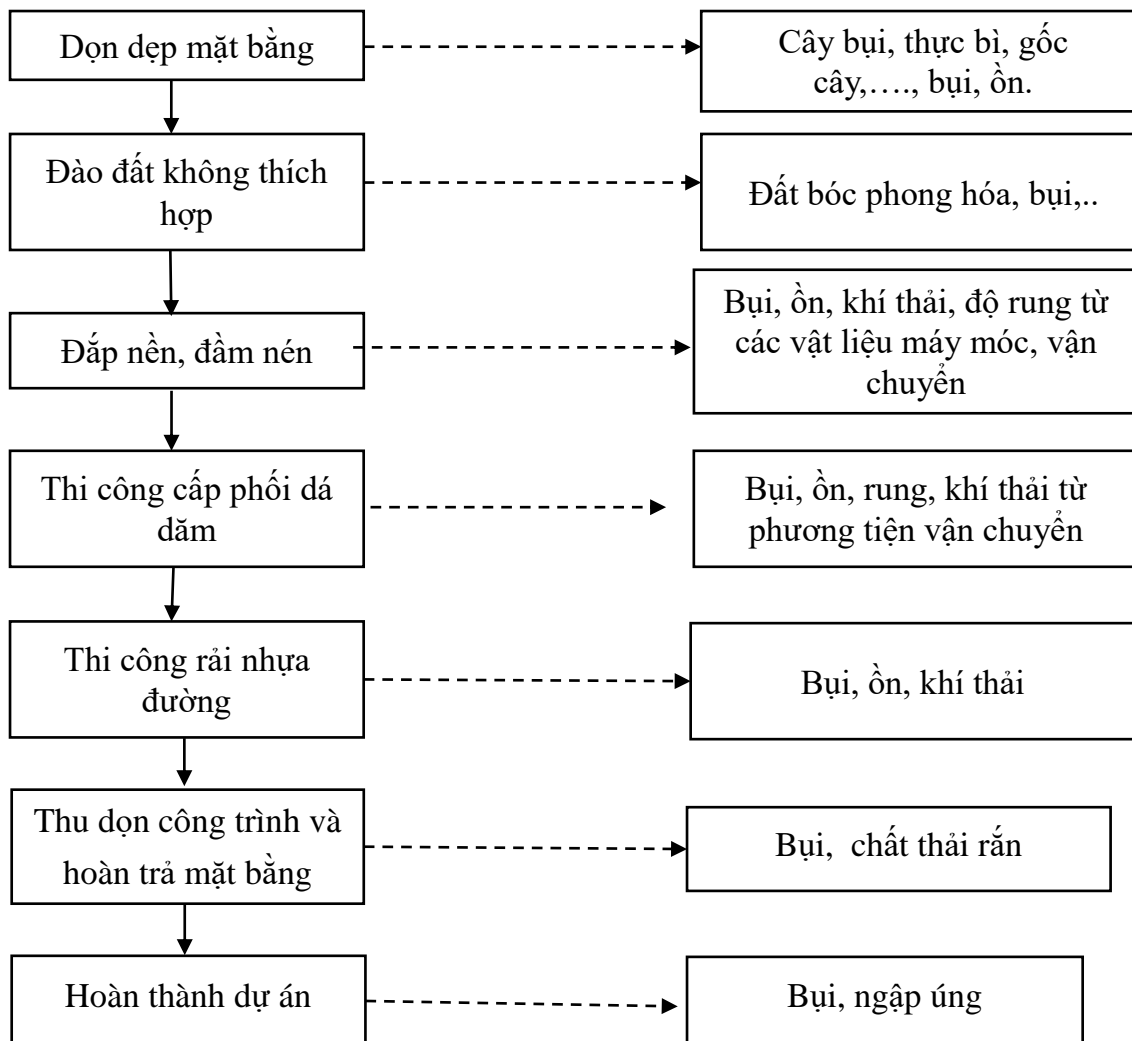
✚ *Quy trình vận hành đường bộ*

- Quy trình vận hành đường bộ là các chỉ dẫn, hướng dẫn của tư vấn thiết kế, nhà cung cấp thiết bị, công nghệ quy định cách thức, trình tự, nội dung quản lý, vận hành và sử dụng công trình, thiết bị lắp đặt vào công trình (bao gồm cả trạm giao dịch thanh toán đối với các phương tiện sử dụng đường bộ của các dự án đầu tư xây dựng đường bộ để kinh doanh, trạm kiểm tra tải trọng xe, hệ thống quản lý giám sát giao thông) nhằm bảo đảm cho việc hoạt động công trình đúng công suất, công năng, bảo đảm an toàn, duy trì tuổi thọ công trình, thiết bị công trình theo thiết kế;

- Quy trình vận hành công trình đường bộ quy định về tổ chức giao thông, tải trọng, tốc độ, thành phần xe, bố trí làn xe; trình tự vận hành thiết bị lắp đặt vào công trình, các quy định về an toàn, cứu hộ, phòng chống cháy nổ và các nội dung khác có liên quan.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Mô tả các hoạt động thi công



Hình 1.4. Các hoạt động của dự án

Trước khi xây dựng sẽ tiến hành dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án hoạt động này làm phát sinh chất thải rắn 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 hố 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.

1.5.2. Biện pháp thi công trong giai đoạn chuẩn bị

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

- Khôi phục cọc: Do thời gian từ lúc thực hiện công tác khảo sát, thiết kế đến khi triển khai thi công cách xa nhau do đó hệ thống cọc trên tuyến có thể bị mất. Vì vậy, trước khi thi công nhà thầu cần phải tiến hành khôi phục lại.

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

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

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

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

Công tác định vị:

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

- Nhà thầu có thể lập thêm các mốc phụ để phục vụ đo đạc trong quá trình triển khai thi công. Trong vòng 10 ngày kể từ ngày nhận bàn giao cọc mốc ở hiện trường, đơn vị thi công bằng thiết bị của mình cần phải kiểm tra khảo sát hiện trường, đo đạc lại các mốc tọa độ, cao độ và báo cáo cho Chủ đầu tư bằng văn bản. Nếu có sai khác phải thông báo cho các bên liên quan biết để có biện pháp điều chỉnh cho hợp lý.

1.5.3. Thi công nền đường

Trình tự thi công nền đường thông thường:

- Trước khi đắp đất phải tiến hành bóc sạch lớp phong hóa.

- Đắp nền đường bằng máy, đắp theo phương pháp từ gần ra xa, việc đắp đất được tiến hành theo từng lớp, kiểm tra lu lèn từng lớp theo quy định rồi mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Chỉ được phép lu vòng sau khi đã hoàn thành lu lèn vòng trước trên toàn bộ

diện tích. Chỉ được phép đắp lớp trên khi lớp dưới đã được lu lèn đầy đủ, đạt độ chặt yêu cầu của hồ sơ thiết kế và được TVGS chấp thuận.

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

➤ Công tác rải đất, đầm đất:

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

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

- Vận chuyển đất từ vị trí đào 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 thoả mãn các dung sai về bề dày quy 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 được đưa vào lu chính thức.

- Công tác lu lèn được tiến hành ngay khi rải đất cấp phối, mỗi lớp được lu lèn với thiết bị lu thích hợp (lu từ nhẹ đến lu nặng) nhằm tránh phá hoại kết cấu tự nhiên của đất, lu từ thấp đến cao nhằm đảm bảo dốc dọc, lu từ ngoài vào trong nhằm đảm bảo 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 nhận cho tới khi dung trọng thoả mãn yêu cầu thiết kế. Việc lu lèn đất đắp chỉ được thực hiện khi độ ẩm của vật liệu nằm trong phạm vi $\pm 2\%$ so với độ ẩm tốt nhất (W_o).

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

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

✚ **Trình tự thi công nền đường đào phá đá nổ mìn:**

Thi công phá đá nền đường bằng phương pháp nổ mìn: Trong quá trình thi công phải tuyệt đối tuân thủ: Nghị định số 39/2009/NĐ-CP ngày 23/4/2009 của Chính phủ về vật liệu nổ công nghiệp, Thông tư số 23/2009/TT-BCT ngày 11/8/2009 của Bộ công thương Quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 39/2009/NĐ-CP ngày

23/4/2009 của Chính phủ về vật liệu nổ công nghiệp. Nghị định số 54/2012/NĐ-CP ngày 22/6/2012 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều nghị định số 39/2009/NĐ-CP ngày 23/4/2009 của Chính phủ. Trước khi thi công phải được sự chấp thuận về an toàn lao động, an toàn giao thông... của các cơ quan liên quan có thẩm quyền.

➤ Công nghệ thi công nổ mìn phá đá nền đường đào:

Công trình có khối lượng phá đá nổ mìn tương đối lớn tại km 7+800. Đây là công việc đòi hỏi hệ số an toàn và tính chuyên môn cao nên nhất thiết phải triển khai đầy đủ công tác chuẩn bị cần thiết trước khi tiến hành.

➤ Trình tự thi công:

Trình tự thi công tổng quát gồm: Dọn bãi khoan → Đo đạc bãi khoan → Lập hộ chiếu, chọn máy khoan hợp lý → Khoan → Nghiệm thu bãi khoan → Lập hộ chiếu nổ → Kiểm tra an toàn trước khi nổ → Nổ mìn → Kiểm tra sau khi nổ và xử lý → Bóc xúc chuyên đi.

Trong quá trình thi công khi gặp đá phải áp dụng phương pháp nổ mìn cần tiến hành bóc hết tầng đất phủ phía trên lớp đá, cạy dọn sạch mặt đá, xúc đất xung quanh bãi đá xuống tạo tầng khoan nổ từ 7 - 8m; đo vẽ mặt bằng trình TVGS xác nhận mặt đá lộ và tính toán hộ chiếu khoan nổ, khi có sự đồng ý của TVGS mới tiến hành công tác khoan nổ.

➤ Vật liệu và thiết bị khoan nổ:

- Vật liệu nổ bao gồm: Thuốc nổ ANFO hoặc TNT-AD; dây nổ (Nga - Liên Xô cũ, Trung Quốc, Bộ Quốc phòng); kíp điện vi sai số 0 -:- 6; kíp K8 + dây cháy chậm... Tất cả vật liệu nổ phải có đầy đủ các chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất mới được đưa vào sử dụng; mọi tính năng kỹ thuật của từng loại sẽ được gửi đến TVGS xem xét và đồng ý trước khi sử dụng.

- Vật liệu nổ được chứa ở kho của bên cung cấp và chỉ chở về khi có nhu cầu sử dụng; vận chuyển thuốc nổ bằng xe thùng gỗ chuyên dụng theo quy định của PCCC và lượng thuốc chở về mỗi đợt không quá 5 tấn. Khối lượng thuốc thừa (nếu có) ở mỗi đợt nổ sẽ được trả lại và lưu kho của bên cung cấp.

- Thiết bị khoan nổ sử dụng gồm: Máy khoan CBY-100, PC-R200 $\Phi(75\text{-}:105)$; khoan con ПП-20 $\Phi 42$; máy ép khí ПП-10, PCS 655; máy nổ mìn (kích nổ) TTMK-14; máy kiểm tra điện trở kíp, mạng nổ; role vi sai...

➤ Công tác khoan và nạp thuốc:

- Xác định vị trí thiết kế các lỗ khoan ngoài thực địa bằng máy trắc đạc.

- Dựa vào điều kiện địa hình thực tế từng vùng lựa chọn phương pháp khoan tạo lỗ bằng cơ giới có đường kính lỗ khoan từ $\Phi 36\text{-}:\Phi 105\text{mm}$; nổ mìn theo phương pháp lỗ nhỏ (trình tự của phương pháp này là tạo lỗ nạp thuốc và gây nổ).

- Tạo lỗ khoan loại nhỏ $\Phi 42\text{mm}$ bằng máy khoan tay PR-20 được cung cấp khí từ máy nén khí PV-10 và DK-9; khoan sâu 1,0-1,5m.

- Tạo lỗ bằng máy khoan có đường kính $\Phi 75\text{-}\Phi 105\text{mm}$, khoan sâu tới 6-8m bằng máy khoan FURUKAWA PRC200 với tầng khoan < 2,5m, CBU-100 hoặc TAMROOC K700 với tầng khoan 5-7m và HydraTruss với tầng khoan 7-10m.

- Khi khoan xong một lỗ khoan, trước khi khoan tiếp lỗ khác phải che đầy lỗ vừa khoan cho đến khi nạp thuốc nổ để tránh đất đá rơi xuống hố làm giảm chiều sâu thiết kế ban đầu.

- Chọn mũi khoan: Mũi khoan hình chữ thập dùng khoan đá cứng; mũi khoan một lưỡi dùng nổ mìn đá phong hóa.

- Các lỗ khoan sâu, dùng bộ nhiều cần khoan dài ngắn khác nhau và nhiều đầu khoan khác nhau cho phù hợp với chiều sâu và độ cứng khác nhau của từng loại đá.

- Để cung cấp hơi nén cho búa khoan phải có ống dẫn hơi bằng cao su hoặc ống thép nối búa với máy nén khí. Trong trường hợp dẫn hơi xa hoặc dẫn lên cao phải dùng loại ống thép và phải chú ý kỹ các chỗ nối để tránh thất thoát hơi, không đảm bảo tính năng kỹ thuật của các loại máy khoan và máy nén khí.

- Trước khi nạp thuốc cần kiểm tra lại chiều sâu lỗ khoan thực tế; sau khi kiểm tra lỗ khoan đạt với yêu cầu thiết kế khoan mới tiến hành nạp thuốc và nổ.

- Phương pháp nạp thuốc: Nếu là thuốc bột phải đong bằng gáo, ca có dung tích đã được xác định và đổ qua phễu vào lỗ; đổ đến đâu lèn chặt đến đó (tăng mật độ nạp thuốc bằng một thanh tre hoặc gỗ đường kính khoảng 20mm và dài hơn chiều sâu lỗ khoan 0,5m). Nếu là thuốc bột hay dẻo đã đóng thành thỏi xấp xỉ bằng đường kính lỗ khoan, thì nạp từng thỏi một và cũng phải dùng sào tre hoặc gỗ để đẩy các thỏi thuốc xuống đáy lỗ khoan (lưu ý: phải đẩy từ từ, không đẩy quá mạnh). Độ chặt nạp thuốc phụ thuộc vào từng loại thuốc để tính toán.

- Sau khi nạp thuốc xong ta tiến hành lấp búa, vật liệu búa phải chuẩn bị trước để công tác lấp búa được thuận tiện và nhanh chóng. Khi lấp búa phải kín lỗ để đạt hiệu quả nổ phá lớn. Cụ thể: dùng một phần đất sét và ba phần cát trộn lẫn với nhau ở độ ẩm vừa phải, cho vật liệu búa vào lỗ và dùng sào tre hoặc sào gỗ để tạo độ chặt, trong khi thao tác phải thật nhẹ nhàng tránh va, siết vào dây điện hoặc dây nổ để không gây đứt dây.

- Phương pháp gây nổ và vật liệu gây nổ:

+ Gây nổ bằng kíp điện và dây nổ.

+ Gây nổ bằng kíp điện, dây dẫn điện và nguồn điện.

+ Gây nổ bằng dây nổ: dùng dây nổ, kíp nổ, nguồn điện.

- Trong trường hợp gặp các lỗ mìn cần xử lý: Khoan một số lỗ khoan xung quanh với khoảng cách $L > 50\text{cm}$; nạp thuốc cho nổ những lỗ mới để phá lỗ mìn chưa nổ.

Trong trường hợp lỗ mìn cam sâu < 1m và chiều sâu lấp bua $h < 0,4m$ có thể áp thuốc bên ngoài gây nổ để kích thích lỗ mìn cam.

- Bốc xúc đá sau nổ mìn bằng máy đào $1,4 - 2m^3$ và ô tô tự đổ $12 - 20m^3$.

- Tẩy dọn chân tầng bằng máy đào kết hợp với búa thủy lực và dùng máy ủi 140CV để dọn chân tầng và chuẩn bị bãi khoan.

- Cây đá om trên vách bằng thủ công có đeo dây an toàn để cây, dọn những hòn đá long rời, mắt ổn định treo trên vách và dùng búa thủy lực để phá các mỏm đá nhô ra có kích thước, khối lượng lớn.

- Với đá quá cỡ ($D > 1,5m$) có khối lượng nhiều ($> 1,5\%$ khối lượng nổ) thì dùng khoan con khoan nạp thuốc và nổ đồng thời để phá đá quá cỡ; còn khối lượng đá quá ít thì dùng ủi gom đá ra biên bãi xúc và dùng búa thủy lực I-60 lấp theo máy xúc $1,2m^3$ để phá.

1.5.4. 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.

- Trước khi thi công đại trà, đơn vị thi công phải tiến hành thi công thí điểm (theo mục 7.3 của TCVN 8859:2011) nhằm xác định số lượt lu, sơ đồ lu thích hợp, hệ số rải, độ chặt... và phải được Tư vấn giám sát hoặc Chủ đầu tư chấp thuận bằng văn bản mới được tiến hành thi công đại trà.

❖ 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 $K = 1,35 \div 1,4$.

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

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

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

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

- Chuẩn bị các thiết bị thi công.

➤ 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 luyên theo yêu cầu của HSTK.

- Công nghệ thi công:

+ Vận chuyển CPDD đến hiện trường thi công.

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

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

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

- Rải CPDD:

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

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

+ Trong quá trình san rải CPDD, nếu phát hiện sự cố: có hiện tượng phân tầng thì phải xúc thay CPDD 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 CPDD chưa đủ độ ẩm W_o thì có thể tưới thêm nước, nếu trời nắng to thì tưới thêm $2 \div 3$ lít nước/m².

- Trình tự lu:

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

+ Dùng lu nặng $25T$ lu $8 \div 10$ lượt/ điễm.

+ Lu bánh lốp lu $20 \div 25$ lượt/ điễm.

+ Lu tạo phẳng bằng lu bánh sắt $8 \div 10T$.

- 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 CPDD khi đang lu lèn.

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

1.5.5. Thi công mặt đường BTN

1.5.5.1. Công tác tổ chức thi công

Để đảm bảo an toàn giao thông trong phạm vi thi công, nhà thầu sử dụng bãi tập kết rộng để tập kết vật liệu CPDD thành đồng, sau đó mới đưa ra công trường. Nhà thầu tiến hành thi công từng giai đoạn theo hồ sơ thiết kế. Trong quá trình vận chuyển luôn đảm bảo thông xe và an toàn giao thông.

1.5.5.2. Công nghệ thi công BTN

➤ Công tác chuẩn bị thi công:

➤ Công tác chuẩn bị lớp móng

Trước khi rải BTN, mặt lớp móng CPĐD phải khô, được vệ sinh bằng máy hơi ép kết hợp nhân碌. Bề mặt lớp móng CPĐD sau khi vệ sinh sạch, lộ thiên mặt các viên đá. Kiểm tra cao độ bằng máy thủy bình xác định chiều dày lớp rải, kiểm tra chạy thử các thiết bị máy móc, nếu có trục trặc phải tiến hành sửa chữa.

➤ Công tác chuẩn bị mặt bằng thi công

- Tiến hành khôi phục, kiểm tra hệ thống cọc định vị tim và mép móng đường.
- Việc thi công các lớp móng BTN chỉ được tiến hành khi mặt bằng thi công đã được nghiệm thu. Khi cần thiết, phải tiến hành kiểm tra lại các chỉ tiêu kỹ thuật quy định của mặt bằng thi công đặc biệt là độ chặt lu lèn thiết kế.

➤ Công tác chuẩn bị các thiết bị phục vụ thí nghiệm kiểm tra hiện trường:

- Các thiết bị kiểm tra bao gồm:

- + Bộ xúc xác khống chế chiều dày khi san rải vật liệu.
- + Thước 3m kiểm tra độ bằng phẳng.

➤ Công tác chuẩn bị thiết bị thi công chủ yếu và thiết bị phục vụ thi công:

- Huy động đầy đủ các trang thiết bị thi công chủ yếu như máy rải, các loại lu, ô tô tự đổ chuyên chở vật liệu, thiết bị khống chế độ ẩm, máy đo đặc cao độ, dụng cụ khống chế chiều dày..., các thiết bị thí nghiệm kiểm tra...

- Tiến hành kiểm tra tất cả các tính năng cơ bản của thiết bị thi công chủ yếu như hệ thống điều khiển chiều dày rải của máy rải, hệ thống rung của lu rung, hệ thống điều khiển thủy lực của lưỡi ben máy san, hệ thống phun nước... nhằm bảo đảm khả năng đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật thi công.

➤ Các yêu cầu về thi công lớp mặt đường BTN

➤ Công tác tập kết vật liệu vào mặt bằng thi công:

- Vật liệu dùng làm BTN, sau khi được chấp thuận đưa vào sử dụng trong công trình, được tập kết đến mặt bằng thi công.

- BTN đã được vận chuyển đến vị trí thi công nên tiến hành thi công ngay nhằm tránh ảnh hưởng đến chất lượng và gây cản trở giao thông.

➤ Vận chuyển BTN:

- Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa. Chọn trọng tải và số lượng của ô tô phù hợp với công suất của trạm trộn của máy rải và cự ly vận chuyển, bảo đảm sự liên tục, nhịp nhàng ở các khâu.

- Cự ly vận chuyển phải chọn sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn 120°C.

- Thùng xe phải kín, sạch, có quét lớp mỏng dung dịch xà phòng vào đáy và thành thùng (hoặc dầu chống dính bám). Không được dùng dầu mazút hay các dung môi hoà tan được nhựa bitum để quét đáy và thành thùng xe. Xe vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa phải có bạt che phủ.

- Mỗi chuyến ô tô vận chuyển hỗn hợp khi rời trạm phải có phiếu xuất xưởng ghi rõ nhiệt độ hỗn hợp, khối lượng, chất lượng (đánh giá bằng mắt), thời điểm xe rời trạm trộn, nơi xe sẽ đến, tên người lái xe.

- Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải, phải kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế, nếu nhiệt độ hỗn hợp dưới 120°C thì phải loại đi.

➤ Công tác san rải BTN:

- Công tác rải hỗn hợp BTN nóng chỉ được thực hiện bằng máy rải chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy rải chuyên dùng thì cho phép rải thủ công và phải tuân theo các điều khoản nêu ở phần dưới.

- Nhà thầu tiến hành rải BTN nóng trên phạm vi đào móng công.

- Định vị cao độ lưới thi công, đóng đinh căng dây chuẩn dọc theo mép đường sao cho dây chuẩn thật căng, thật thẳng và kiểm tra cao độ rải bằng máy cao đạc (cao độ thiết kế mặt BTN có tính đến hệ số lu lèn được xác định bằng đoạn rải thử).

- Khi bắt đầu ca làm việc, cho máy rải hoạt động không tải 10 phút - 15 phút để kiểm tra máy, sự hoạt động của guồng xoắn, băng chuyền, đốt nóng tấm là. Đặt dưới tấm là 2 con xúc xắc hoặc thanh gỗ có chiều cao bằng 1,2 - 1,3 bề dày thiết kế của bê tông nhựa. Trị số chính xác được xác định thông qua đoạn thi công thí điểm nói trên.

- 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 hành về phía trước theo vệt qui định. Trong quá trình rải lu lèn cho hỗn hợp thường xuyên ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn.

- Trong suốt thời gian rải hỗn hợp bê tông nhựa nóng, bắt buộc để thanh đầm của máy rải lu lèn hoạt động.

- Tùy bề dày của lớp, tùy năng suất của máy trộn mà chọn tốc độ của máy rải, cho thích hợp. Khi năng suất của các trạm trộn thấp hơn năng suất của máy rải, thì chọn tốc độ của máy rải nhỏ hơn để giảm tới thiểu số lần đứng đợi của máy rải. Giữ tốc độ máy rải thật đều trong cả quá trình rải.

- Phải thường xuyên dùng que sắt đã đánh dấu để kiểm tra bề dày rải.

- Khi cần điều chỉnh (với máy không có bộ phận tự động điều chỉnh) thì vận tay quay nâng (hay hạ) tấm là từ từ để lớp bê tông nhựa khỏi bị đánh khác.

- Cuối ngày làm việc, máy rải phải chạy không tải ra quá cuối vệt rải khoảng 5m - 7m mới được ngừng hoạt động. Dùng bàn trang nóng, cào sắt nóng vun vén cho mép cuối vệt rải đủ chiều dày và thành một đường thẳng, thẳng góc với trục đường. Với lớp rải cuối phải đảm bảo kết nối êm thuận với mặt đường Quốc lộ hiện trạng.

- Trước khi rải tiếp phải sửa sang lại mép chỗ nối tiếp dọc và ngang và quét một lớp mỏng nhựa đông đặc vừa hay nhũ tương nhựa đường phân tách nhanh (hoặc sấy, nóng chỗ nối tiếp bằng thiết bị chuyên dùng) để đảm bảo sự dính kết giữa 2 vệt rải cũ và mới.

- Khe nối (nếu có) dọc ở lớp trên và lớp dưới phải so le nhau, cách nhau ít nhất là 20cm. Khe nối ngang ở lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 1m.

- Khi máy rải làm việc, bố trí công nhân cầm dụng cụ theo máy để làm các việc như sau:

+ Té phủ hỗn hợp hạt nhỏ lất từ trong phễu máy rải, thành lớp mỏng dọc theo mỗi nối, san đều các chỗ lồi lõm, rỗ của mỗi nối trước khi lu lên.

+ Xúc, đào bỏ chỗ mới rải bị quá thiếu nhựa hoặc quá thừa nhựa và bù vào chỗ đó hỗn hợp tốt.

+ Gọt bỏ, bù phụ những chỗ lồi lõm cục bộ trên bê tông nhựa mới rải.

- Trường hợp máy rải đang làm việc bị hỏng (thời gian phải sửa chữa kéo dài hàng giờ) thì phải báo ngay về trạm tạm ngừng cung cấp hỗn hợp bê tông và cho phép dùng máy san tự hành san rải nốt số hỗn hợp còn lại (nếu bề dày thiết kế của hỗn hợp bê tông nhựa >4cm), hoặc rải nốt bằng thủ công khi khối lượng hỗn hợp còn lại ít.

- Trường hợp máy đang rải gặp mưa đột ngột thì phải báo ngay về trạm trộn tạm ngừng cung cấp hỗn hợp, khi lớp bê tông nhựa đã được lu lên $\geq 2/3$ độ chặt yêu cầu thì cho phép tiếp tục lu trong mưa cho hết số lu lên yêu cầu, khi lớp bê tông nhựa mới được lu lên $< 2/3$ độ chặt yêu cầu thì ngừng lu, san bỏ hỗn hợp ra ngoài phạm vi mặt đường. Chỉ khi nào đường khô ráo lại mới được rải hỗn hợp tiếp. Sau khi mưa xong, khi cần thiết thi công gấp, cho xe chở cát đã được rang nóng ở trạm trộn ($170^{\circ}\text{C} - 180^{\circ}\text{C}$) đến rải một lớp dày khoảng 2cm lên bề mặt để chóng khô ráo. Sau đó đem cát ra khỏi mặt đường, quét sạch, tưới nhựa dính bám, rồi tiếp tục rải hỗn hợp bê tông nhựa. Có thể dùng máy hơi ép và đèn khò làm khô mặt đường trước khi rải tiếp.

- Trên đoạn đường có dốc dọc $> 4\%$ phải tiến hành rải bê tông từ chân dốc đi lên.

- Khi phải rải bằng thủ công (ở các chỗ hẹp) phải tuân theo quy định sau:

+ Dùng xẻng xúc hỗn hợp đổ thấp tay, không được hất từ xa để hỗn hợp không bị phân tầng.

+ Dùng cào và bàn trang trải đều thành một lớp bằng phẳng đạt dốc ngang yêu cầu, bề dày bằng 1,35 - 1,45 bề dày thiết kế.

+ Rải thủ công đồng thời với máy rải để có thể lu lên chung vệt rải bằng máy với

chỗ rải bằng thủ công, bảo đảm mặt đường không có vết nổi.

- Khi phải rải vệt lớn hơn vệt rải của máy 40cm - 50cm liên tục theo chiều dài thì được phép mở má thép bàn ốp một bên đầu guồng xoắn phải cần phải rải thêm bằng thủ công và dung cào, xẻng phân phối hỗn hợp ra đều. Lúc này, cần thanh chắn bằng gỗ hoặc thanh ray (có chiều cao bằng bề dày rải) theo mép mặt đường và đóng cọc sắt giữ chặt. Sau khi lu lèn vài lượt thì di chuyển các thanh chắn này lên phía trước theo máy rải.

➤ Công tác lu lèn:

- Sơ đồ lu lèn, tốc độ lu lèn, sự phối hợp các loại lu, số lần lu qua một điểm của từng loại lu để đạt được yêu cầu phải được xác định trên đoạn thí điểm.

- Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa xong đến đâu là máy lu phải tiến hành theo sát lu ngay đến đó. Cần tranh thủ lu lèn khi hỗn hợp còn giữ nhiệt độ lu lèn có hiệu quả. Nhiệt độ hiệu quả nhất khi lu lèn hỗn hợp bê tông nhựa nóng là 130⁰C-140⁰C. Khi nhiệt độ của lớp bê tông nhựa hạ xuống dưới 70⁰C thì lu lèn không có hiệu quả nữa.

- Trong quá trình lu, đối với lu bánh sắt thường xuyên làm ẩm bánh sắt bằng nước. Khi hỗn hợp dính bám bánh xe lu phải dùng xẻng cào ngay và bôi ướt mặt bánh. Mặt khác dùng hỗn hợp hạt nhỏ lấy ngay vào chỗ bị bóc ra.

- Đối với lu bánh hơi, dùng dầu chống dính bám bôi bánh lốp vài lượt đầu, về sau khi lốp đã có nhiệt độ cao xấp xỉ với hỗn hợp thì hỗn hợp không dính bám vào lốp nữa.

- Không được dùng dầu ma zút bôi vào bánh xe lu để chống dính bám.

- Không được dùng nước để bôi vào bánh lốp của lu bánh hơi.

- Vệt bánh lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20cm. Trường hợp rải theo phương so le khi lu lèn trên vệt rải thứ nhất, cần chừa lại một rải rộng khoảng 10cm kể từ mép vệt rải, để sau đó lu cùng với mép rải của vệt rải thứ 2, cho khe nối dọc được liền. Khi lu lèn vệt thứ 2 thì dành cho những lượt lu đầu tiên cho mỗi nối dọc này.

- Khi bánh lu khởi động, đổi hướng tiến lùi, phải thao tác nhẹ nhàng. Máy lu không được đỗ lại trên lớp bê tông nhựa chưa lu lèn chặt và chưa nguội hẳn.

- Sau khi lượt lu đầu tiên phải kiểm tra độ phẳng bằng thước 3m, bổ khuyết ngay chỗ lồi lõm.

- Trong khi lu lèn nếu thấy lớp bê tông nhựa bị nứt nẻ phải tìm nguyên nhân để bổ khuyết.

- Trình tự công tác lu lèn:

+ Lu sơ bộ bằng lu bánh sắt nặng 6-8T, lu 2-3 lượt/điểm, với vận tốc từ 1,5-3km/h.

+ Lu chặt bằng lu bánh lốp 16T, lu 10-12 lượt/điểm. Vận tốc lu 5 lượt đầu từ 2-3km/h, ở những lượt sau vận tốc lu từ 5-8km/h.

+ Lu hoàn thiện bằng lu bánh sắt 10T, lu 2-4 lượt/điểm, với vận tốc 2-3km/h.

1.5.6. Thi công công trình thoát nước nhỏ

1.5.6.1. Cống tròn các loại

Gồm các cống tròn với kết cấu bằng BTCT đúc sẵn lắp ghép. Ống cống được sản xuất tại xưởng, chở đến vị trí xây dựng.

Trình tự thi công cống như sau:

- Định phạm vi thi công, xác định tim cống, làm đường tránh.

- Dọn dẹp mặt bằng thi công.

- Vận chuyển nguyên, vật liệu, ống cống.

- Đào đất hố móng cống.

- Làm lớp đệm móng, thân.....

- Lắp đặt ống cống, xây dựng mối nối, lớp phòng nước...

- Xây dựng hố ga thu nước, tường đầu, tường cánh cống.

- Đắp đất thân cống: Việc đắp đất trên cống phải đảm bảo rải đều theo cả hai bên cống, đắp đất theo từng lớp với chiều dày mỗi lớp sau khi lu lèn không vượt quá 20cm. Mỗi lớp đất phải được đầm kỹ, chỉ được đắp lớp tiếp theo sau khi lớp trước đã được đầm chặt và kiểm tra đạt độ chặt yêu cầu.

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

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

1.5.6.2. Cầu bản hộp

Trình tự thi công như sau:

- Xác định tim công trình, mặt bằng thi công, làm đường tránh, tập kết vật liệu;

- Đào móng đến cao trình thiết kế;

- Làm lớp đệm đáy móng;

- Gia công cốt thép;

- Đổ bê tông móng, thân, bản mặt cầu bản hộp;

- Làm lớp phủ mặt cầu, gia cố mái taluy hai đầu cầu;

- Hoàn thiện công trình, lắp đặt cọc tiêu, biển báo, lan can – tay vịn cầu, hoàn trả mặt bằng.....

1.5.7. Thi công cầu

1.5.7.1. Thi công cọc khoan nhồi:

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

Trình tự thi công như sau:

- Tập kết vật tư, thiết bị; định vị chính xác các trục móng và toạ độ các cọc cần thi công;

- Khoan tạo lỗ cọc nhồi đúng theo hồ sơ được duyệt;

- Gia công và hạ chỉnh lồng ống thép cọc khoan nhồi;

- Xử lý cạn lắng lỗ khoan trước khi đổ bê tông;
- Đổ bê tông cọc khoan nhồi;
- Rút ống vách và vệ sinh đầu cọc;
- Kiểm tra và nghiệm thu cọc khoan nhồi theo quy định trước khi chuyển hạng mục công tác tiếp theo.

1.5.7.2. Thi công móng, trụ cầu:

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

Các yêu cầu khi thi công móng, trụ cầu:

- Về mặt trình tự hai móng và các cọc đối xứng hai bên bờ có thể thi công đồng thời để đẩy nhanh tiến độ thi công.
- Đối với công tác đổ bê tông móng, trụ cầu trước khi đổ bê tông phải đánh sạch gỉ cốt thép và rửa cốt thép bằng nước ngọt. Mỗi một phần kết cấu là mỗi điểm dừng kỹ thuật, phải đảm bảo thiết bị và khả năng cung cấp bê tông sao cho ở mỗi thời điểm dừng kỹ thuật bê tông phải được đổ liên tục, thời gian bắt đầu trộn ra mẻ bê tông đầu tiên cho đến khi đổ mẻ bê tông cuối cùng của một điểm dừng kỹ thuật không được quá 4 giờ. Trước khi đổ bê tông phần tiếp theo, mặt bê tông đã đông kết cần được làm nhám bằng vòi phun nước và bàn chải sắt.
- Để đảm bảo mỹ quan cho kết cấu, ván khuôn thi công móng, trụ cầu phải được làm bằng ván khuôn thép có độ nhẵn, phẳng và độ kín khít đạt yêu cầu.
- Công tác thi công móng, trụ cầu phải tuân thủ theo “kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4453 - 1995”.
- Sau khi đổ bê tông phải được bảo dưỡng tưới ẩm theo TCVN 8828 - 2011.

1.5.7.3. Thi công hệ dầm chủ:

- Trong quá trình thi công phải tuyệt đối tuân thủ theo 22TCN 247:98.
- Dầm được chế tạo tại bãi đúc dầm bố trí ở gần cầu. Ván khuôn được vận chuyển và lắp ráp tại hiện trường.
- Công tác chế tạo dầm gồm các hạng mục sau:
 - + Gia công, lắp đặt ván khuôn dầm;

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

1.5.7.4. Công tác ván khuôn:

Ván khuôn phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

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

1.5.7.5. Công tác cốt thép:

- Cốt thép thường được gia công và đan buộc thành lưới, thành khung sườn trước khi lắp vào đúng vị trí.
- Chiều dày lớp bảo vệ cần được đảm bảo bằng cách kê các miếng đệm vữa xi măng có chiều dày bằng lớp bê tông bảo vệ.

1.5.7.6. Công tác bê tông:

- Bê tông được trộn tại hiện trường hoặc bê tông tươi từ nhà máy nhưng phải được kiểm tra mỗi mẻ về độ sụt, thành phần cấp phối, khối lượng bê tông và phải lấy mẫu theo quy định.
- Trước khi đổ bê tông cần làm vệ sinh và làm ướt bề mặt ván khuôn.
- Bê tông được đổ liên tục cho từng dầm từ dưới lên trên theo từng lớp có chiều dày từ $10 \div 40$ cm bắt đầu từ giữa ra 2 phía đầu dầm theo góc nghiêng khoảng 25° so với mặt đáy dầm. Thời gian gián đoạn trong quá trình đổ bê tông không quá 30 phút.
- Phải đảm bảo tính toàn khối của bê tông trong quá trình đổ bê tông.

1.5.7.7. Công tác bảo dưỡng bê tông:

- Sau khi đổ bê tông phải được bảo dưỡng bằng tưới ẩm. Phương pháp quy trình bảo dưỡng ẩm thực hiện theo TCVN 8828 - 2011.
- Lưu ý: Khi thi công dầm chủ, cần kết hợp với các bản vẽ chi tiết “cốt thép nằm ngang”, “khe co, giãn”, để đặt cốt thép chờ liên kết đúng vị trí.

1.5.7.8. Lao lắp dầm chủ:

- Vận chuyển dầm đến vị trí nhịp bằng hệ thống xe đầu kéo.
- Lao dầm, nâng dầm và hạ dầm vào vị trí gối bằng thiết bị chuyên dùng.
- Đổ bê tông dầm ngang, mối nối dọc, bê tông tăng cường bản mặt cầu.

Các lưu ý trong quá trình thi công kết cấu phần trên:

- Trong công tác giám sát phần thi công lắp đặt dầm vào vị trí mố trụ, cần chú ý nghiệm thu, kiểm tra công tác trắc đạc trước và sau khi hạ dầm vào đúng vị trí thiết kế;

- Cần chú ý công tác an toàn lao động khi tiến hành cầu lắp dầm, phát hiện kịp thời các sự cố (nếu có) để tiến hành khắc phục,

- Thi công bản mặt cầu: Do các dầm BTCT đúc sẵn có độ vòng không đều nhau, do đó trước khi thi công đổ bê tông bản mặt cầu cần thực hiện một số công tác sau:

+ Đo cao độ đỉnh dầm của tất cả các dầm trong nhịp, mỗi dầm đo ở các vị trí: đầu dầm, giữa dầm;

+ Đo đối chiếu cao độ đỉnh dầm thiết kế để kiểm tra trắc đạc mặt cầu;

+ Hiệu chỉnh trắc đạc đảm bảo chiều dày tối thiểu của bê tông bản mặt cầu và đường cong đứng đúng theo hồ sơ thiết kế. Trong trường hợp mức chênh chiều dài thiết kế và thực tế lớn cần thông báo cho các bên liên quan xem xét xử lý.

1.5.7.9. Thi công hệ mặt cầu:

- Gia công cốt thép và lắp đặt ván khuôn gờ chắn bánh;
- Đổ BT gờ chắn bánh;
- Gia công, lắp đặt lan can, tay vịn;
- Sơn trắng 2 nước gờ chắn bánh;
- Lắp đặt khe co giãn;
- Làm vệ sinh bản mặt cầu;
- Lắp đặt cốt thép mặt cầu;
- Làm lớp phủ mặt cầu;
- Công tác hoàn thiện, tháo dỡ đường công vụ, sàn đạo.

1.5.8. Thi công sơn đường:

Chỉ được thi công sau khi mặt đường đã hoàn thành.

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. Được tiến hành như sau:

1.5.8.1. Chuẩn bị bề mặt:

- Bề mặt trước khi thi công phải được làm sạch. Tất cả các chất lạ cần phải loại bỏ trên bề mặt khu vực thi công. Những vạch đường cũ còn tồn tại phải được cạo bỏ trước. Bề mặt đường không được lẫn dầu, mỡ, hơi ẩm, nhiệt độ phải $\geq 15^{\circ}\text{C}$.

- Đối với mặt đường bê tông xi măng, đầu tiên phải phủ một lớp nhựa lót để tăng cường độ bám dính của vạch kẻ đường. Đối với mặt đường bê tông nhựa, đặc biệt đối với mặt đường đã thi công sau 6 tháng cũng nên sử dụng lớp nhựa lót này để đảm bảo độ bám dính của vạch kẻ đường.

- Tùy thuộc vào tình trạng mặt đường, sử dụng một hoặc kết hợp hai hoặc ba phương pháp dưới đây để làm sạch mặt đường trước khi sơn. Việc làm sạch được tiến hành tại dải mặt đường cần sơn, với chiều rộng tối thiểu lớn hơn chiều rộng vạch sơn trong thiết kế là 10cm về hai phía. Cần tránh làm hư hỏng bề mặt đường.

+ Làm sạch bằng phương pháp cơ học: Áp dụng khi có các lớp phủ bẩn dày, các mảng bám xi măng... bám trên bề mặt đường. Sử dụng các loại dụng cụ cầm tay hoặc dụng cụ cơ khí như đục, máy mài, máy quét... để làm sạch.

+ Làm sạch bằng phương pháp thổi khí: Áp dụng khi có các mảnh vỡ, bụi, bẩn, hồ xi măng... bám lỏng lẻo trên bề mặt. Để làm sạch mặt đường cần sử dụng máy phun khí có áp suất phun từ 506,63kPa ÷ 810,60kPa, đầu vòi phun cách bề mặt đường từ 30 ÷ 50cm. Dòng khí làm sạch không được phép có dầu. Nên sử dụng thêm máy hút bụi để loại bỏ bụi bẩn bám trở lại bề mặt đường.

+ Làm sạch bằng phương pháp sử dụng chổi quét: Sử dụng chổi cứng hoặc các dụng cụ tương tự để làm sạch trên mặt đường khi có và các tạp chất rắn khác.

1.5.8.2. Chuẩn bị vật liệu tại hiện trường:

- Để tránh biến màu và phồng rộp do nhiệt độ thi công vượt quá quy định, nên từ từ cho sơn vào nồi nấu từng bao một và phải được đun nóng trong một thiết bị gia nhiệt khuấy liên tục để tránh quá nhiệt cục bộ.

- Trong khi làm nóng chảy vật liệu cần kiểm soát nhiệt độ bằng một nhiệt kế với độ chính xác $\pm 5^{\circ}\text{C}$ so với nhiệt độ đun nóng yêu cầu, để tránh vật liệu sơn bị quá nhiệt độ cho phép.

- Khi đã nóng chảy, nhựa hydrocacbon chỉ sử dụng được trong vòng 6h, nhựa alkylt sẽ chỉ sử dụng trong 4h. Sau thời gian đó sơn đã đun nóng phải được loại bỏ.

1.5.8.3. Chuẩn bị thiết bị:

- Thiết bị kẻ đường: Thiết bị kẻ đường bằng tay hay tự động, có khả năng tạo đường kẻ kích thước $(3 \pm 0,1)\text{m} \times (150 \pm 10)\text{mm}$, màng phủ đồng nhất với độ dày $1,5\text{mm} \pm 0,2\text{mm}$.

- Nồi nấu: Kiểu nồi đơn, được chế tạo bằng thép dùng để nấu chảy sơn nhiệt dẻo ở nhiệt độ $150^{\circ}\text{C} \div 220^{\circ}\text{C}$ bộ khuấy trộn liên tục dùng động cơ thủy lực quay hai chiều dẫn động từ động cơ diesel.

- Các dụng cụ khác: Côn dẫn hướng điều chỉnh giao thông, biển báo...

1.5.8.4. Trình tự thi công:

- Thi công sơn nhiệt dẻo bằng thiết bị phun. Trường hợp thi công trong phạm vi nhỏ, cục bộ cho phép thi công bằng phương pháp thủ công.

- Sơn nhiệt dẻo sẽ được thi công trên mặt đường trong phạm vi nhiệt độ quy định của nhà sản xuất cho phương pháp thi công đã quy định.

- Bề mặt đường trước khi thi công vạch sơn kẻ đường không được có những khuyết tật (phồng rộp, bong tróc, nứt, biến dạng...).

- Sơn nhiệt dẻo sẽ được thi công bằng các phương pháp: phun, ép, gạt, gia công định hình, hay tạo hình trước.

- Độ dày điển hình của lớp sơn đã thi công bằng các phương pháp thi công khác nhau được chỉ ra ở bảng sau.

- Sau 15 phút kể từ khi thi công, vạch kẻ đường phải chịu được dòng giao thông qua lại. Có thể làm nguội vạch kẻ đường bằng cách phun nước hoặc bằng các biện pháp thích hợp khác nhưng phải đảm bảo sao cho vạch kẻ đường không bị hỏng.

1.5.8.5. Tạo độ phản quang bề mặt:

- Trường hợp có quy định rắc thêm hạt thủy tinh lên bề mặt sơn vạch đường thì phải rắc với mật độ tối thiểu 375g/m² (rắc bằng máy).

- Với những vạch đường có yêu cầu đảm bảo tầm nhìn ban đêm trong điều kiện ẩm ướt, có thể sử dụng hạt thủy tinh với kích thước 1 ÷ 5mm, và đáp ứng yêu cầu của AASHTO M247 để thay thế một phần, hoặc thay thế toàn bộ lượng hạt thủy tinh.

1.5.8.6. Những lưu ý trong quá trình thi công sơn đường:

- Căn cứ trên hồ sơ thiết kế, xác định chính xác các vị trí cần sơn.

- 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.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án:

Bảng 1.10. Thời gian thi công xây dựng dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện
Chuẩn bị	Thực hiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư (thiết kế bản vẽ cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công, trình thẩm định); thực hiện công tác bồi thường, GPMB, thủ tục đất đai	Quý III năm 2022 đến Quý I năm 2023
Thi công xây	Thi công xây dựng các hạng mục công	Từ cuối quý I năm 2023 đến

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện
dựng	trình: nền đường, mặt đường, cầu bản, các cống thoát nước, các công trình an toàn giao thông.	đầu quý II năm 2025 Thời gian thi công trong ngày (sáng từ 07h00 – 11h30, chiều từ 13h30 – 17h00).
Hoạt động	Dự án hoàn thành và bàn giao đưa vào sử dụng	Quý III năm 2025

Bảng 1.11. Tiến độ dự kiến cụ thể từng hạng mục

STT	Các hạng mục	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 4	Tháng 18	Tháng 26	Tháng 28	Tháng 29	Tháng 30
1	Tập kết máy móc, thiết bị, nhân lực, làm lán trại và các thủ tục đầu vào khác...	→							
2	Thi công công trình thoát nước		→						
3	Thi công nền, mặt đường, gia cố mái taluy.			→					
4	Thi công công trình phụ trợ, hệ thống điện, an toàn giao thông				→				
5	Hoàn thiện công trình, bàn giao đưa vào sử dụng						→		

1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

Tổng mức đầu tư của dự án 1.171.000.000.000 đồng (Một nghìn một trăm bảy mươi một tỷ đồng).

(Nguồn: Nghị quyết số 29/NQ-HĐND ngày 14/07/2023 của HĐND tỉnh Bình Định)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Bảng 1.12. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ đầu tư dự án: Ban QLDA giao thông tỉnh	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu trách nhiệm chung về công tác bảo vệ môi trường của Dự án. - Phối hợp với các nhà thầu giám sát các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của nhà thầu. - Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường được đề cập trong báo cáo ĐTM. - Yêu cầu nhà thầu thực hiện xây dựng đúng theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Thường xuyên giám sát các Nhà thầu thực hiện công tác xây dựng đúng quy trình và công tác bảo vệ môi trường của dự án. - Có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan thực hiện đền bù, GPMB đúng theo quy định của Nhà nước. - Niêm yết công khai thông tin môi trường của dự án tại trụ sở UBND các xã và trụ sở thôn nơi dự án thực hiện. - Yêu cầu nhà thầu ban hành nội quy công trường và quản lý công nhân dưới sự giám sát của TVGS hiện trường. - Đứng làm đầu mối, yêu cầu Nhà thầu ký hợp đồng thu gom và xử lý CTR với đơn vị chức năng. Công tác giám sát việc thu gom CTR của Nhà thầu sẽ do TVGS thực hiện và báo cáo đến Chủ đầu tư để có biện pháp xử lý phù hợp. - Ràng buộc trách nhiệm quản lý môi trường thi công của Nhà thầu vào trong Hợp đồng thi công xây dựng công trình. - Xử phạt các nhà thầu nếu để xảy ra các sự cố môi trường hoặc gây tác hại đến sức khỏe và tài sản của người dân vùng dự án. - Chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường về các vấn đề môi trường phát sinh, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

2	Các nhà thầu	<ul style="list-style-type: none">- Phối hợp với Chủ đầu tư trong QLMT và GSMT.- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã đề xuất trong ĐTM trong phạm vi gói thầu.
3	Tư vấn giám sát độc lập	<ul style="list-style-type: none">- Được Chủ đầu tư thuê để giám sát các hoạt động thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường.- Tư vấn, hỗ trợ cho các nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.
4	Đại diện cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền (Sở TNMT tỉnh Bình Định)	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Phối hợp với Chủ đầu tư xử lý các vấn đề môi trường đột xuất, rủi ro môi trường.
5	UBND xã Canh Vinh, UBND xã Nhơn Tân, UBND xã Bình Nghi	Phối hợp cùng Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước và các nhà thầu xây dựng giải quyết các vấn đề môi trường liên quan đến người dân trong địa bàn (nếu có). Và khi dự án đi vào hoạt động đơn vị địa phương sẽ chịu trách nhiệm quản lý dự án.

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a./ Điều kiện về địa lý

Dự án: Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định có vị trí cụ thể như sau:

- Tuyến chính

+ Điểm đầu dự án: Tại tim ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và ĐT.638 thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn. Có toạ độ: X = 1532581,728; Y = 584786,088.

+ Điểm cuối dự án: Giáp với đường ĐS10 của Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. Có toạ độ: X = 1520577,196; Y = 586195,406.

+ Tổng chiều dài tuyến: L = 12,945Km.

- Tuyến nhánh:

+ Điểm đầu dự án: Tại tại Km2+48.00 thuộc Tuyến đường kết nối từ QL19 đến khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex VSIP Bình Định. thuộc địa phận xã Nhơn Tân, thị xã An Nhơn. Có toạ độ: X = 1530629,060; Y = 583674,794.

+ Điểm cuối dự án: Giáp giáp với tuyến đường tránh phía Nam Thị Trấn Phú Phong. Có toạ độ: X = 1534314,902; Y = 579543,470.

+ Tổng chiều dài tuyến: L = 6,557Km.

Tuyến đường xây dựng mới hoàn toàn, khu vực tuyến đi qua địa hình là đồi núi cao, độ dốc ngang sườn tương đối lớn và một số đất ruộng lúa của dân tương đối bằng phẳng.

b./ Đặc điểm về địa chất

- Lớp Đ: Cát lẫn sét (SC), màu nâu đỏ xám trắng, trạng thái cứng. Lớp có nguồn gốc nhân tạo, bề dày lớp 1,5m (LKNĐ1). Cường độ quy ước $R' > 4,0 \text{ kG/cm}^2$ (giá trị tra bảng). Lớp xuất hiện trong đoạn từ Km0 – Km2+256,37.

- Lớp R: Bùn sét, màu xám nâu xám đen, trạng thái chảy. Bề dày lớp mỏng. Lớp có nguồn gốc do con người cải tạo trồng lúa. Trong lớp này chúng tôi không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm. Lớp xuất hiện trong đoạn từ Km2+462,39 – Km2+752,81; đoạn Km2+810,13 -:- Km2+924,70.

- Lớp 1: Cát lẫn bụi sét (SM-SC), màu nâu vàng nâu đỏ, trạng thái dẻo. Lớp có nguồn gốc bồi tích, bề dày lớp dao động từ 1,5m (LKNĐ2) :- 5,0m (LKCB2). Cường độ quy ước $R'=1,0 \text{ kG/cm}^2$ (giá trị tra bảng). Lớp xuất hiện trong các đoạn từ Km2+260 :- Km2+985.85; đoạn Km3+335 :- Km3+579; đoạn Km3+727 :- Km3+890; đoạn Km4+100 :- Km4+400; đoạn Km5+172 :- Km5+31; đoạn Km10+669 :- Km10+740; đoạn Km11+407 :- Km12+485; đoạn Km12+435 :- Km12+488; đoạn Km12+608 :- Km12+937.

- Lớp 2: Cát lẫn sỏi (SP), màu nâu vàng trắng đục, trạng thái xốp. Lớp có nguồn gốc lũ tích. Bề dày lớp 1,5m (LKC.AT-01) :- 2,7m (LKNĐ4) . Cường độ quy ước $R'=3,0 \text{ kG/cm}^2$ (giá trị tra bảng). Lớp này xuất hiện tại Km2+900 :- Km3+27; Km4+380 :- Km4+400 .

- Lớp đá tảng lẫn, lớp này chủ yếu xuất hiện tại các khe suối.

- Lớp 3: Cát lẫn sét (SC), màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng đến cứng. Thành phần lẫn đá tảng lẫn. Lớp có nguồn gốc sừn tàn tích, bề dày lớp dao động từ 1,4m (LKCB12) đến >7.0m (LKNĐ6). Cường độ quy ước $R'= 2,8 \text{ kG/cm}^2$ (giá trị tra bảng). Lớp xuất hiện trong các đoạn từ Km 0+00 :- Km3+7.95; đoạn Km3+510 :- Km12+985.85;

- Lớp 4: Đất sỏi sạn (GP), màu xám trắng xám nâu, trạng thái chặt vừa. Lớp có nguồn gốc lũ tích. Bề dày lớp dao động từ 5,0m (LKCD1-02) :- 10,5m (LKC.AT-01). Cường độ quy ước $R'= 3,5 \text{ kG/cm}^2$ (giá trị tra bảng). Lớp xuất hiện tại vị trí các công trình thoát nước như: Đoạn từ Km2+957 :- Km 3+408; đoạn Km12+700 :- Km12+910;

- Lớp 7a: Đá phiến sét nứt nẻ, màu xám xanh xám trắng. Tỷ lệ lõi $R=75-80\%$, chỉ số chất lượng lõi $RQD=40 - 45\%$. Bề dày lớp >5,0m (LKCAT; LKCD2; LKCB1; LKCB11:- LKCB17). Lớp xuất hiện trong đoạn từ Km6+690 :- Km12+937.03.

- Lớp 7b: Đá phiến sét nứt nẻ vừa, màu xám xanh xám trắng. Lớp xuất hiện trong đoạn từ Km7+790 :- Km10+152.

- Lớp 7c: Đá phiến sét, màu xám xanh xám trắng. Lớp xuất hiện trong đoạn từ Km7+850 :- Km7+990.84.

- Lớp 8: Đá granit nứt nẻ, màu nâu hồng xám xanh xám trắng. Tỷ lệ lõi $R=70\%$, chỉ số chất lượng lõi $RQD= 30 :- 40\%$. Lớp xuất hiện trong các đoạn từ Km3+351 :- Km6+629. Bề dày lớp >5,0m (LKCD1; LKCB2; LKCB4; LKCB7).

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

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khí hậu Bình Định có tính chất nhiệt đới ẩm, gió mùa. Do sự phức tạp của địa hình nên gió mùa khi vào đất liền đã thay đổi hướng và cường độ khá nhiều.

Nhiệt độ không khí trung bình năm: Ở khu vực miền núi biến đổi $20,1 \div 26,1^{\circ}\text{C}$; cao nhất là $31,7^{\circ}\text{C}$ và thấp nhất là $16,5^{\circ}\text{C}$. Tại vùng duyên hải, nhiệt độ không khí trung bình năm là $27,0^{\circ}\text{C}$, cao nhất $39,9^{\circ}\text{C}$ và thấp nhất $15,8^{\circ}\text{C}$.

Độ ẩm tuyệt đối trung bình tháng trong năm: Tại khu vực miền núi là $22,5 \div 27,9\%$ và độ ẩm tương đối $79 \div 92\%$; Tại vùng duyên hải độ ẩm tuyệt đối trung bình là $27,9\%$ và độ ẩm tương đối trung bình là 79% .

Chế độ mưa: Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 ÷ tháng 12. Riêng đối với khu vực miền núi có thêm một mùa mưa phụ từ tháng 5 ÷ 8 do ảnh hưởng của mùa mưa Tây Nguyên. Mùa khô kéo dài từ tháng 1 ÷ 8. Đối với các huyện miền núi tổng lượng mưa trung bình năm $2.000 \div 2.400\text{mm}$. Đối với vùng duyên hải tổng lượng mưa trung bình năm là 1.751mm . Tổng lượng mưa trung bình có xu thế giảm dần từ miền núi xuống duyên hải và có xu thế giảm dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam.

Về bão: Bình Định nằm ở khu vực Trung Trung bộ, đây là khu vực thường có bão đổ bộ vào đất liền. Hàng năm trong đoạn bờ biển từ Quảng Nam - Đà Nẵng đến Khánh Hòa trung bình có khoảng 9 ÷ 10 cơn bão đổ bộ vào. Tần suất xuất hiện bão lớn nhất từ tháng 9 ÷ 11.

a./ Nhiệt độ không khí

- Trong 03 tháng giữa mùa đông tương đối lạnh, nhiệt độ trung bình ở khu vực dự án $23 - 24^{\circ}\text{C}$.

- Vào mùa hạ, tháng nóng nhất là tháng 6 hay tháng 7, có nhiệt độ trung bình vào khoảng $29 \div 30^{\circ}\text{C}$. Biên độ dao động nhiệt hàng ngày trung bình vào khoảng $6 \div 8^{\circ}\text{C}$, trong những tháng đầu vào giữa mùa hạ, nhiệt độ dao động nhanh nhất, biên độ ngày trung bình đạt tới $8 \div 10^{\circ}\text{C}$.

- Thời kỳ nhiệt độ dao động ít nhất là những tháng giữa mùa đông, biên độ chỉ vào khoảng $4 \div 6^{\circ}\text{C}$.

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: $^{\circ}\text{C}$)

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
$T^{\circ}_{\text{tb năm}} - \text{Average}$	27,1	27,4	27,0	27,2	27,4	26,9	27,7	27,24
Tháng 1 - Jan	22,9	23,1	23,5	22,5	24,5	22,9	23,7	23,30
Tháng 2 - Feb	25,2	24,7	24,5	24,9	25,7	23,8	24,5	24,76
Tháng 3 - Mar	24,7	25,4	26,4	26,7	26,2	23,8	26,2	25,62
Tháng 4 - Apr	27,2	28,1	27,1	27,9	28,3	26,3	27,9	27,54
Tháng 5 - May	29,0	29,3	28,9	27,8	29,9	28,9	29,7	29,07

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Tháng 6 - Jun	31,1	30,4	29,7	30,9	30,2	30,5	31,2	30,14
Tháng 7 - Jul	30,1	30,3	29,7	30,2	29,6	30,4	30,0	30,04
Tháng 8 - Aug	30,0	30,0	29,3	30,1	29,4	30,2	30,6	29,93
Tháng 9 - Sep	28,5	28,2	28,9	28,4	29,1	29,3	28,3	28,52
Tháng 10 - Oct	26,8	27,5	27,1	27,2	26,9	27,0	27,4	26,96
Tháng 11 - Nov	26,1	26,8	24,5	25,4	24,6	26,2	27,1	25,71
Tháng 12 - Dec	23,2	24,9	24,8	24,8	24,5	23,6	25,9	24,27

(Nguồn: cục thống kê Bình Định)

b./ Độ ẩm, mây

- Tổng số giờ nắng trung bình hàng năm là: 2.223 giờ (cao nhất 2.333 giờ, thấp nhất 2.133 giờ). Khu vực Bình Định có độ ẩm trung bình năm trên dưới 80%.

- Hàng năm chỉ có từ 2 ÷ 3 tháng đầu mùa đông từ tháng 10 ÷ 12 là tương đối ẩm, với độ ẩm trung bình vượt quá 85%. Tháng ẩm nhất là tháng 11 có độ ẩm trung bình 86 - 87%.

- Nửa cuối mùa đông, từ tháng 1 trở đi độ ẩm đã giảm xuống 80 ÷ 81% và suốt mùa hạ, từ tháng 4 ÷ tháng 9 là thời kỳ khô, độ ẩm trung bình dưới 75%.

- Khô nhất là tháng 6, nhiều nơi độ ẩm trung bình xuống dưới 70%.

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

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Trung bình	79	77	79	78	81	77	76	60,5
Tháng 1 - Jan	79	84	80	79	83	80	81	80,75
Tháng 2 - Feb	83	82	79	82	84	79	82	81,75
Tháng 3 - Mar	82	83	83	82	82	83	79	81,5
Tháng 4 - Apr	81	80	81	82	81	82	82	81,75
Tháng 5 - May	80	76	78	83	79	78	76	79,0
Tháng 6 - Jun	68	75	77	66	79	66	61	68,0
Tháng 7 - Jul	70	64	72	67	76	72	74	72,25
Tháng 8 - Aug	67	67	71	71	75	71	65	70,5

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Tháng 9 - Sep	78	77	77	78	78	73	78	76,75
Tháng 10 - Oct	85	79	83	81	82	83	76	80,5
Tháng 11 - Nov	84	79	82	83	89	81	81	83,5
Tháng 12 - Dec	87	79	80	79	81	80	77	79,25

(Nguồn: cục thống kê Bình Định)

- Lượng mây trung bình năm vào khoảng 6/10 ở khu vực dự án. Thời kỳ nhiều mây nhất là từ tháng 10 ÷ tháng 1 năm sau. Lượng mây trung bình đạt tới 7 ÷ 8/10.

- Hai tháng nhiều mây nhất là tháng 11 và 12. Từ tháng 2 trở đi ÷ tháng 8 là thời kỳ ít mây, với lượng mây trung bình vào khoảng 4 ÷ 6/10, ít nhất là 3 tháng 3, 4, 5 (tháng 4 là cực tiểu).

c./ Lượng mưa

- Mùa khô từ tháng 1 ÷ tháng 8, mùa mưa từ tháng 9 ÷ tháng 12. Lượng mưa trung bình hàng năm là 1.483mm (cao nhất 2.467mm, thấp nhất 1.339mm).

- Bình Định có lượng mưa ít hơn hẳn so với khu vực Quảng Nam - Quảng Ngãi, trung bình năm chỉ vào khoảng 1.600 ÷ 1.700mm ở đồng bằng và ở thượng du đạt tới 2.000mm. Số ngày mưa trung bình năm là 110 ÷ 130 ngày/năm.

- Mưa trong khu vực chủ yếu tập trung vào hai tháng 10 và 11. Thường mỗi tháng đo được 150 ÷ 250mm, số ngày mưa mỗi tháng mùa mưa thường quan sát được chừng 15 ÷ 18 ngày mưa, trường hợp mưa lớn tương đối ít gặp.

- Cả mùa chỉ quan sát được 5 ÷ 7 ngày mưa trên 50mm, trong đó 3 ÷ 4 ngày mưa trên 100mm thường xảy ra trong hai tháng 10 và 11. Lượng mưa ngày cực đại tuyệt đối trong thời gian quan sát có thể đạt tới trên 200mm.

- Thời kỳ ít mưa kéo dài 8 tháng, từ tháng 1 ÷ tháng 8, lượng mưa trung bình mỗi tháng chỉ vào khoảng 50 ÷ 80mm.

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

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Cả năm	2.638,9	1.293,4	2.241,3	2.273,6	2.684,9	1.524,9	1.483,0	1.991,6
Tháng 1 - Jan	3,3	59,2	68,4	77,7	110,4	24,0	104,4	79,13
Tháng 2 - Feb	12,2	34,8	0,9	31,1	-	10,7	40,1	27,3
Tháng 3 - Mar	136,0	165,7	92,9	28,4	6,4	71,0	17,4	30,8

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Tháng 4 - Apr	19,9	41,7	22,8	184,3	9,1	5,0	170,8	92,3
Tháng 5 - May	49,0	105,8	78,2	338,7	54,9	64,5	9,7	116,95
Tháng 6 - Jun	27,0	29,9	28,4	48,4	54,2	14,8	51,2	42,15
Tháng 7 - Jul	13,3	69,8	4,7	57,4	125,9	84,8	114,2	95,6
Tháng 8 - Aug	20,4	45,6	311,4	54,3	140,3	36,6	103,2	83,6
Tháng 9 - Sep	363,4	218,5	134,5	362,9	105,6	266,1	378,4	278,25
Tháng 10 - Oct	914,6	191,2	672,9	566,2	539,6	448,2	177,3	432,83
Tháng 11 - Nov	487,7	137,8	807,9	475,1	1511,2	359,1	229,2	643,65
Tháng 12 - Dec	592,1	193,4	18,3	49,1	27,3	140,1	87,1	75,9

(Nguồn: cục thống kê Bình Định)

e./ Số giờ nắng

Trong khu vực nắng khá nhiều, tổng cộng cả năm có khoảng 1.800 ÷ 2.000 giờ nắng ở khu vực Bình Định. Hàng năm có tới 6 tháng, từ tháng 3 ÷ tháng 8 số giờ nắng trung bình mỗi tháng vượt qua 200 giờ ở khu vực nghiên cứu dự án. Tháng nhiều nắng nhất là tháng 5, quan sát được trên dưới 240 giờ nắng ở khu vực. Thời kỳ ít nắng nhất là 3 tháng 11, 12 và tháng 1 năm sau ở khu vực mỗi tháng chỉ quan sát được trên dưới 100 giờ.

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

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Cả năm	2.247,2	2.399,7	2.409,5	2.424,6	2.528,6	2.178,7	2.562,2	2.423,5
Tháng 1 - Jan	172,5	90,9	94,5	154,4	186,3	58,0	119,9	129,65
Tháng 2 - Feb	197,8	160,7	223,5	201,5	239,8	202,1	183,7	206,78
Tháng 3 - Mar	205,1	232,3	243,3	245,7	247,7	108,1	222,1	205,9
Tháng 4 - Apr	265,3	265,1	239,5	223,4	268,6	252,6	275,2	254,95
Tháng 5 - May	306,0	267,8	259,9	227,2	306,9	280,4	29,9	278,6
Tháng 6 - Jun	260,6	269,6	275,6	239,0	272,7	249,4	220,7	245,45
Tháng 7 - Jul	230,7	178,4	277,7	223,2	262,1	261,5	240,9	246,93
Tháng 8 - Aug	166,6	201,3	208,5	262,1	260,6	272,3	248,1	260,76

Thời điểm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TB
Tháng 9 - Sep	173,2	193,2	212,1	165,0	210,3	164,8	196,2	184,08
Tháng 10 - Oct	120,6	193,9	139,1	184,1	115,5	147,4	185,9	158,23
Tháng 11 - Nov	132,1	212,6	85,3	125,0	23,0	143,2	19,2	122,6
Tháng 12 - Dec	16,7	133,9	150,0	174,0	135,1	38,9	170,4	129,6

(Nguồn: cục thống kê Bình Định)

f./ Chế độ gió

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa Đông và gió mùa Hạ. 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. Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	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	2,2

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

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/km²/năm.

2.1.1.3. Điều kiện về thủy văn

Thị xã An Nhơn chịu ảnh hưởng của sông Côn. Sông Côn được hình thành trên sườn đồi phía Đông của dãy núi Trường Sơn Nam, chuyên tiếp từ núi cao qua gò đồi xuống đồng bằng và thoát ra cửa sông thuộc đầm Thị Nại.

Thương lưu sông Côn:

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

- Từ Bình Tường đến Bình Thạnh, độ dốc : I = 0,06%.

✚ **Hạ lưu sông Kôn:**

- Từ Bình Thạnh đến Quốc lộ 1 : I = 0,047%.

- Từ Quốc lộ 1 đến cửa sông : I = 0,028%.

✚ **Nhánh sông Kôn:**

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

✚ **Lũ sông Kôn:**

Sông Kôn có độ dốc lớn, nhiều đập, có đường Quốc lộ 19 chạy dọc theo sông trên địa bàn tỉnh. Có 4 loại lũ:

- Lũ sớm xuất hiện vào tháng 9.
- Lũ tiểu mãn vào tháng 5 ÷ tháng 6.
- Lũ chính vụ vào tháng 10 ÷ tháng 12.
- Lũ muộn cuối tháng 12.

Đối với lũ sớm và tiểu mãn với $Q_{max} < 1.000m^3/s$, nước lũ hoàn toàn chảy trong sông. Với lũ chính vụ có $Q_{max} > 2.000m^3/s$, các chi lưu không thoát kịp, lũ tràn bờ băng qua đồng ruộng theo hướng Tây sang Đông và Tây Bắc sang Đông Nam.

Diễn biến lũ:

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

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

Lũ lịch sử năm 2013 trên sông Kôn:

- Tại Vĩnh Sơn là 76,50m trên mức báo động III là 2,50m lúc 15 giờ ngày 15/11;
- Tại Bình Nghi là 19,35m trên mức báo động III là 1,85m lúc 22 giờ ngày 15/11;
- Tại Thạnh Hòa là 9,68m trên mức báo động III là 1,68m lúc 5 giờ ngày 16/11 (cao hơn lũ lịch sử năm 1987 là 0,24m).

Ngoài ra, khu vực Dự án còn chịu sự tác động xả lũ của hồ Núi Một. Có ngập lũ chính vụ tần suất 10% là +9,4m.

Bảng 2.6. Số liệu thống kê các thông số của hồ Núi Một

STT	Thông số hồ chứa	Đơn vị	Hồ Núi Một
-----	------------------	--------	------------

STT	Thông số hồ chứa	Đơn vị	Hồ Núi Một
1	Diện tích lưu vực F_{lv}	km ²	110
2	Lưu lượng trung bình năm Q_0	m ³ /s	3,7
3	Lưu lượng đỉnh lũ kiểm tra	m ³ /s	-
4	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế	m ³ /s	1.125
5	Mức nước lũ kiểm tra	m	-
6	Mức nước dâng bình thường	m	46,2
7	Mức nước chết	m	25
8	Dung tích toàn bộ W_{tb}	10 ⁶ m ³	111
9	Dung tích hữu ích W_{hi}	10 ⁶ m ³	109,55
10	Dung tích W_c	10 ⁶ m ³	1,45
11	Diện tích mặt hồ ở mức nước dâng bình thường	km ²	10,6
12	Cao trình nước lũ kiểm tra	m	48,68
13	Cao trình mực nước dâng _{bt}	m	46,20
14	Cao trình mực nước chết	m	25,00

(Nguồn: Quyết định về việc ban hành quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Côn – Hà Thanh).

Theo số liệu điều tra mực nước dọc tuyến, đoạn đầu tuyến trong khu vực đã xảy ra trận lũ lớn nhất vào năm 2013. Nguyên nhân là do mưa lớn kéo dài kết hợp với lũ đầu nguồn đổ về làm mực nước dâng cao gây ngập úng.

Theo khảo sát thực tế, vào những thời điểm mưa to kéo dài nhiều ngày, nước thoát không kịp gây ngập úng cục bộ chiều cao ngập khoảng 0,5 ÷ 1m, thời gian ngập lụt tối đa khoảng 2 ÷ 4h tại khu vực đồng ruộng mà dự án đi qua.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

❖ Xã Nhơn Tân

Khu vực thực hiện Dự án có nền kinh tế khá phát triển bao gồm các ngành nông nghiệp, lâm nghiệp, công nghiệp nhỏ,...nhưng chủ yếu vẫn là nông nghiệp.

Nông nghiệp

Trồng trọt là chính, bao gồm các loại cây lương thực và một số loại cây khác như lạc, đậu tương, vừng, mía, ... Phần lớn nông nghiệp tập trung ở vùng đồng bãi dọc hai bên sông. Tổng giá trị sản xuất nông nghiệp chiếm khoảng 50%.

Các cây công nghiệp ngắn và dài ngày trồng chủ yếu như: dâu tằm, đào, dứa,... Mọi hoạt động của các ngành kinh tế đều có liên quan mật thiết đến nguồn nước trong vùng

và chủ yếu là dòng chảy của các sông ngòi, trong đó sông Côn là con sông lớn chảy qua địa phận thị xã An Nhơn.

Các hộ dân bị ảnh hưởng của dự án chủ yếu là người dân thuộc thôn Thọ Tân Bắc, tuy nhiên, các hộ dân này không chỉ sản xuất nông nghiệp mà họ còn làm việc tại các cơ quan, công nhân tại các xí nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn nên đời sống kinh tế tương đối ổn định.

✚ Công nghiệp

Công nghiệp phát triển ổn định.

✚ Thương mại, dịch vụ, du lịch

Hệ thống thương mại, dịch vụ phát triển rất đa dạng và phong phú, tập trung chủ yếu ở chợ Nhơn Tân

❖ Xã Canh Vinh

Người dân tại khu vực dự án phần lớn sống bằng nghề nông, trồng trọt chăn nuôi và làm việc tại các cụm công nghiệp trên địa bàn.

Một vài hộ kinh doanh buôn bán nhỏ, kinh doanh cửa hàng xăng dầu, ...

Nhìn chung đời sống của bà con trong khu vực tương đối ổn định. Quá trình thi công xây dựng dự án góp phần tạo ra tuyến đường thuận lợi cho người dân địa phương, thúc đẩy kinh tế phát triển.

❖ Xã Bình Tường

Được sự quan tâm chỉ đạo kịp thời của UBND huyện; sự chỉ đạo trực tiếp của Đảng uỷ, giám sát thường xuyên của hội đồng nhân dân xã, sự phối hợp đồng bộ của Mặt trận và các tổ chức thành viên, UBND xã đã tập trung triển khai đồng bộ các giải pháp, đồng thời tăng cường kiểm tra, đôn đốc các bộ phận, đơn vị trực thuộc và vận động nhân dân tổ chức thực hiện đạt được một số kết quả tích cực, tốc độ tăng trưởng kinh tế ở mức hợp lý, các hoạt động văn hóa xã hội có mặt phát triển, đời sống nhân dân cơ bản ổn định và tiếp tục được cải thiện, an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được giữ vững.

- *Trồng trọt*: Triển khai thực hiện cánh đồng Mẫu lớn ở cánh đồng Quy hoạch gắn với việc chuyển đổi mô hình trồng lúa từ 3 vụ sang 2 vụ/năm, năng suất đạt bình quân kết quả cao. Một số cây trồng cạn như: ớt, ngô, rau dưa các loại...phát triển tốt, đạt sản lượng cao, nhờ tận dụng các nguồn nước tưới từ giếng khoan, giếng đào.

- *Chăn nuôi*: triển khai phun thuốc tiêu độc sát trùng chuồng trại đảm bảo 2 đợt/năm theo chỉ đạo của cấp trên, góp phần phòng ngừa dịch bệnh;

- Người dân tại khu vực dự án phần lớn sống bằng nghề nông, trồng trọt chăn nuôi và làm việc tại các cụm công nghiệp trên địa bàn.

- Nhìn chung đời sống của bà con trong khu vực tương đối ổn định. Quá trình thi công xây dựng dự án góp phần tạo ra tuyến đường thuận lợi cho người dân địa phương, thúc đẩy kinh tế phát triển.

2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

❖ Điều kiện về xã hội Nhơn Tân

Trong vòng bán kính khoảng 1km quanh khu vực đoạn Đập Đá chịu tác động môi trường của dự án thì điều kiện về xã hội có những đặc điểm như sau:

Trong khu vực Dự án chủ yếu là người Kinh, không có dân tộc thiểu số, dọc QL1A nhà dân sống đông đúc, cách tuyến đường chính khoảng 10-20m nhà/cụm nằm dọc các tuyến đường bê tông liên xóm, giữa các cụm dân cư là diện tích trồng lúa và các hàng quán, dịch vụ.

Hầu hết nhà dân cư trong khu vực này đã được xây dựng khang trang, kiên cố, góp phần làm cho bộ mặt khu vực dự án ngày một khởi sắc. Cơ sở hạ tầng và các công trình phúc lợi xã hội trên địa bàn (trường học, trạm y tế, ...) cũng đã được xây dựng và phát huy hiệu quả. Hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh, đáp ứng tốt nhu cầu của nhân dân và phục vụ cho hoạt động sản xuất và kinh doanh.

Công tác kế hoạch hoá gia đình được tổ chức tuyên truyền thường xuyên trong năm, được triển khai từ cấp xã đến thôn, xóm và đến từng hộ gia đình

❖ Điều kiện về xã hội Canh Vinh

✚ Điều kiện về xã hội

Khu vực tuyến đường dự án đi qua chủ yếu là đất rừng sản xuất của người dân địa phương.

✚ Giáo dục

Tình hình dạy và học ổn định, tỷ lệ học sinh khá, giỏi năm sau cao hơn năm trước, học sinh bỏ học có giảm nhưng vẫn còn cao. Cơ sở vật chất bảo đảm phục vụ cho công tác dạy và học được tăng cường.

✚ Y tế - Dân số- KHHGD và chăm sóc trẻ em

Thực hiện tốt các chương trình y tế quốc gia, 100% trẻ em được tiêm chủng mở rộng và uống vitamin A đầy đủ. Triển khai kịp thời các biện pháp phòng chống dịch bệnh, vận động toàn dân tổng vệ sinh môi trường, thường xuyên diệt bọ gậy phòng bệnh sốt xuất huyết; 6 tháng đầu năm không có dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm xảy ra trên địa bàn. Công tác quản lý hành nghề y, dược tư nhân, vệ sinh an toàn thực phẩm được tăng cường quản lý tốt.

❖ Điều kiện về xã hội Bình Nghi

- 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.

- Giáo dục: Tình hình dạy và học ổn định, tỷ lệ học sinh khá, giỏi năm sau cao hơn năm trước, học sinh bỏ học có giảm nhưng vẫn còn cao. Cơ sở vật chất bảo đảm phục vụ cho công tác dạy và học được tăng cường.

- Y tế - Dân số- KHHGD và chăm sóc trẻ em: Thực hiện tốt các chương trình y tế quốc gia, 100% trẻ em được tiêm chủng mở rộng và uống vitamin A đầy đủ. Triển khai kịp thời các biện pháp phòng chống dịch bệnh, vận động toàn dân tổng vệ sinh môi trường, thường xuyên diệt bọ gậy phòng bệnh sốt xuất huyết; 6 tháng đầu năm không có dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm xảy ra trên địa bàn. Công tác quản lý hành nghề y, được tư nhân, vệ sinh an toàn thực phẩm được tăng cường quản lý tốt.

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

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

- Khu dân cư bao gồm: các thôn Nam Tượng 2, Nam tượng 3, Thọ Tân Bắc, thôn 3 xã Bình Nghi; dự án triển khai tác động đến đời sống sinh hoạt của những hộ dân phải GPMB, việc di dời và tái định cư cũng mất rất nhiều thời gian để người dân ổn định cuộc sống và sản xuất. Những hộ dân còn lại không nằm trong diện GPMB nhưng ở gần tuyến dự án cũng bị ảnh hưởng bởi bụi, tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công, trong giai đoạn dự án hoàn thiện đi vào vận hành cũng phát sinh khí thải và bụi đường tuy nhiên dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu ở chương 3 trong báo cáo này. Bên cạnh việc chịu tác động bởi ô nhiễm bụi, dự án thi công cũng cản trở một phần khi người dân tiếp cận giao thông khó khăn trong việc đi lại suốt quá trình thi công dự án.

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

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

- Đối tượng đặc biệt như trường tiểu học và THCS Nhơn Tân sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn và ô nhiễm không khí từ hoạt động thi công công trình.

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

- Thiệt hại kinh tế, di dời, tái định cư do bị chiếm dụng đất sản xuất và đất thổ cư;
- Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công dự án;

- Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại trên các đường hiện hữu;
- Ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế xã hội do tình trạng tràn đổ và bồi lắng đất xói do mưa từ khu vực thi công.
- Ảnh hưởng đến các văn hóa, tín ngưỡng và hoạt động sinh hoạt thường ngày do công nhân thi công trong giai đoạn thi công.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Hiện trạng môi trường không khí 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

STT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X – Y)
1	KK1	Khu vực đầu tuyến	1532575,9; 584780,9
2	KK2	Khu dân cư Nam Tượng 3	1530991; 583905
3	KK3	Cửa hàng bán lẻ xăng dầu công ty TNHH Hữu Chính	1530640,3; 583681,9
4	KK4	Khu dân cư thôn Thọ Tân Bắc	1530127,9; 583652,2
5	KK5	Khu dân cư tại km3+231	1529689; 583542,8
6	KK6	Vị trí xây dựng cầu km 3+00	1529902; 583535,8
7	KK7	Khu dân cư đầu tuyến nhánh	1530632; 583673
7	KK8	Khu dân cư km 4+35 (tuyến nhánh)	1532049; 580026
8	KK9	Khu dân cư km 5+800 (tuyến nhánh)	1533613; 579405

(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

STT	Ký hiệu	Bụi (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	Tốc độ gió (m/s)	Cường độ ồn (dBA)
1	KK1	0,19	1,95	0,046	0,020	0,9	67
2	KK2	0,16	1,72	0,044	0,019	0,7	61
3	KK3	0,18	2,08	0,053	0,024	0,6	65
4	KK4	0,14	1,66	0,039	0,018	1,1	63
5	KK5	0,15	1,75	0,042	0,021	0,9	66
6	KK6	0,21	1,89	0,048	0,022	1,0	68

7	KK7	0,16	1,72	0,044	0,019	0,7	61
8	KK8	0,18	2,08	0,053	0,024	0,6	65
9	KK9	0,14	1,66	0,039	0,018	1,1	63
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	30	0,35	0,2	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	-	-	-	-	70

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động và Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

Ghi chú:

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

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

*Nhận xét:

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

Hiện trạng môi trường nước

❖ 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	Tại vị trí xây dựng cầu Km 3+00	1529902;583535,8
2	NM2	Tại vị trí xây dựng cầu Km 3+370,0	1529520; 583600
3	NM3	Tại vị trí xây dựng cầu Km 1+353,70 (tuyến nhánh)	1531341; 582575

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

Bảng 2.10. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước mặt

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM1 (5/8/2022)	NM2 (5/8/2022)	NM2 (12/9/2023)	QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B)
1	pH	-	6,48	6,67	6,48	5,5 – 9
2	TSS	mg/L	26	31	26	50
3	COD		22	25	22	30
4	BOD ₅		10	12	10	15
5	NH ₄ ⁺ (tính theo N)		0,027	0,034	0,027	0,9
6	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)		0,042	0,051	0,042	0,3
7	Tổng dầu mỡ		KPH	KPH	KPH	1
8	Coliform	MPN/10 0mL	3.500	4.000	3.500	7500

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động và Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

*Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

*Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các chỉ tiêu nước mặt cho thấy các chỉ tiêu trong bảng trên đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT.

❖ Chất lượng nước ngầm

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

Bảng 2.11. Vị trí lấy mẫu nước ngầm

STT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu (X-Y)
1	NN1	Giếng khoan tại Cửa hàng bán lẻ xăng dầu công ty TNHH Hữu Chính	1530644; 583732
2	NN2	Giếng khoan nhà bà Huỳnh Thị sáu	1530100; 583534

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

Bảng 2.12. Kết quả thử nghiệm chất lượng nước ngầm

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	NM1 (5/8/2022)	NM2 (5/8/2022)	QCVN 09-MT: 2015/BTNMT
1	pH	-	6,84	6,97	5,5 – 8,5
2	TDS	mg/L	216	185	1.500
3	Độ cứng tổng số		52,8	46,9	500
4	Chỉ số pecmanganat		0,94	1,04	4
5	NO ₂ ⁻		KPH	KPH	1
6	NO ₃ ⁻		0,065	0,077	15
7	Cl ⁻		29,1	24,8	250
8	SO ₄ ²⁻		10,5	8,2	400
9	NH ₄ ⁺		KPH	KPH	1
10	Fe		0,092	0,079	5
11	Mn		KPH	KPH	0,5
12	Coliform	MPN/100mL	2	2	3

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động)

*Ghi chú:

QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước nước dưới đất.

*Nhận xét:

Từ kết quả phân tích các chỉ tiêu nước ngầm cho thấy các chỉ tiêu trong bảng trên đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Dự án đi ngang qua ba xã, Nhơn Tân, Canh Vinh và Bình Tường, chiếm dụng đất lúa, đất rừng, hiện trạng rừng chủ yếu là bạch đàn và keo lai đường kính cây dao động vào khoảng 4cm-8cm, và một số cây bụi. Do đó dự án không xem xét đến hệ sinh thái đô thị, mà chủ yếu xét đến hệ sinh thái nông nghiệp. khu vực dự án đi qua các đồi núi bát úp đan xen là các khe suối,... tương ứng với các dạng địa hình này là các hệ sinh thái tương ứng bao gồm các kiểu sinh thái dưới đây:

- Hệ sinh thái trên cạn: rừng đồi, vườn nhà, ruộng lúa,...
- Hệ sinh thái dưới nước: suối, khe, mương thủy lợi,....

✚ Hệ sinh thái trên cạn

➤ Hệ sinh thái rừng

Nhìn chung khu vực dự án chủ yếu là các đồi núi có phủ các lớp thực vật và cây trồng lâu năm, chủ yếu là các cây lấy gỗ như keo, bạch đàn. Thực vật chủ yếu là cây lùm bụi, cây dương xỉ trên núi, bụi tre, các loại cỏ lau,...và một số cây đại phổ biến khác mọc ở dưới chân đồi. Các khoảnh rừng này được giao khoán cho người dân hoặc do UBND xã quản lý. Các cây có mật độ khá dày. Tùy theo mức độ tuổi cây trồng mà có những khu vực cây to và có những khoảnh rừng cây còn khá non.

Đối với hệ động vật, hệ chim và hệ côn trùng.... chủ yếu là các loài phổ biến như chim sẻ, dẽ, chim cu, chuột, cu li, các loài gặm nhấm, rắn, bọ cánh cứng, các loài gia súc như dê, bò... nhìn chung các loài đều khá phổ biến và không phải thấy cố định do các khoảnh rừng trồng chỉ mất 6-8 năm sẽ được khai thác và tái sinh rừng mới.

➤ Hệ sinh thái vườn nhà

- Hệ sinh thái vườn gia đình rất đa dạng bao gồm: thường trồng những cây ăn quả cần được chăm sóc thường xuyên và được bảo vệ chu đáo như cam, quýt, mít, chuối, đu đủ, ổi. Một số loại rau cải, rau ngót, rau đay, rau dền, mồng tơi,...và còn có một số cây thuốc thông dụng (gừng, nghệ, tía tô, ngải cứu...).

- Hệ động vật bao gồm: các loài gia súc gia cầm bò, vịt, gà, ..., các chim, chuột, côn trùng, bọ sát,...

➤ Hệ sinh thái đồng ruộng

Đặt thù của hệ sinh thái ruộng lúa là các loài cộng sinh như côn trùng, sâu bọ, côn trùng thụ phấn, các loại côn trùng ăn được như kiến và bọ cánh cứng, bên cạnh đó còn có các loài gặm nhấm sống trên các bờ ruộng. Môi trường sống quan trọng, đặc biệt là vào mùa khô, đối với các loài cây cỏ và côn trùng do bờ ruộng là nơi cư ngụ quan trọng để tái tạo lại các loài côn trùng của cánh đồng khi bắt đầu vụ mới.

Bên cạnh đó ruộng lúa cũng là môi trường sống cho các loài khác, dựa theo sự khác biệt về mức nước này có tác động rõ ràng đối với các quần thể các loài sinh vật, những loài thường cần có mực nước sâu và ổn định như cá, tôm,...tôm cá là những loài quan trọng trong các ruộng lúa. Vào mùa mưa, các cánh đồng lúa đóng vai trò như những bãi sinh sản rộng lớn cho vô số loài cá, cua đồng,.. là các loài đặt hữu trên ruộng lúa.

🌊 Hệ sinh thái dưới nước

Suối là môi trường sống đặc biệt quan trọng đối với đa dạng sinh học và là nơi ở của các loài thủy sinh giúp chúng tiếp tục chu kỳ sinh sản lại trên các con mương, ruộng lúa vào mùa mưa. Các vùng ven suối là môi trường sống quan trọng của nhiều loại chim, động vật có vú, các loài giáp xác và bò sát. Cung cấp cá và loài nhuyễn thể, ếch nhái,.. trên hai bên bờ thường có nhiều loại cây dại và thức ăn cho gia súc.

Mương thủy lợi: mục đích tưới tiêu nông nghiệp chỉ phát hiện các loài thủy sinh như rong, tảo thì khá nhiều,.. chủ yếu là tảo lục chiếm ưu thế và một số động vật như ốc bươu, ốc sên.

Nhìn chung thực hiện Dự án không làm thay đổi và tác động đáng kể đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật của khu vực và khu vực thực hiện dự án không có các loài động thực vật quý hiếm nằm trong sách đỏ Việt Nam.

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

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động

✚ Trong giai đoạn thi công, xây dựng

Trong giai đoạn thi công, xây dựng có thể gây ra một số tác động đến các đối tượng sau:

- Người dân ở gần tuyến đường xây dựng dự án;
- Hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân;
- Chất lượng nguồn nước mặt, nước dưới đất

✚ Trong giai đoạn đi vào hoạt động

Sau khi dự án đi vào hoạt động có thể tác động đến một số đối tượng sau:

- Các người dân tham gia giao thông trên tuyến đường.

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Tuyến chính của dự án diện tích chiếm dụng đã được chuyển đổi mục đích sử dụng.

Tuyến nhánh dự án có chiếm dụng khoảng 1,73 ha đất lúa cần chuyển đổi mục đích sử dụng.

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

Xây dựng tuyến đường kết nối Quốc lộ 19 đến khu công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định phù hợp với Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex A (Phân khu 7), Khu kinh tế Nhơn Hội. Phù hợp với định hướng quy hoạch xây dựng vùng huyện Vân Canh, thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn (Quy hoạch đến năm 2035 và tầm nhìn đến năm 2050) và định hướng phương án phát triển mạng lưới giao thông (đường bộ) trong Quy hoạch tỉnh; đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của huyện Vân Canh, thị xã An Nhơn và huyện Tây Sơn nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng

Đối với tuyến chính của dự án đã thông kê khối lượng các hộ dân bị chiếm dụng và đã thực hiện GPMB. Do đó, nội dung này chính tập trung đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất GPMB cho tuyến nhánh.

Tác động của việc chiếm dụng đất thổ cư

- Việc chiếm dụng đất ở để làm đường 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 như:

- Phá vỡ sự bình yên của những người bị di dời: những công trình mà họ tạo dựng từ nhiều thế hệ kế tiếp nhau, gắn liền với phong tục, tập quán và những dấu ấn trên mảnh đất của họ bị phá vỡ hoặc mất đi. Theo thực tế khảo sát, số hộ dân bị ảnh hưởng là khoảng 3 nhà với diện tích khoảng 5.817m², các hộ dân tại khu vực đã định cư ở đây từ lâu, từ nhiều đời, gia đình đang sinh sống trên mảnh đất ông cha để lại có nguy cơ bị chia rẽ.

- Điều kiện giao lưu, quan hệ cộng đồng bị thay đổi: do đã định cư lâu năm tại địa phương nên khi phải di dời, họ sẽ mất quan hệ hàng xóm quen thuộc. Đồng thời, những người tái định cư phải mất một thời gian để làm quen với cuộc sống mới, nơi ở mới.

- Ảnh hưởng đến sinh hoạt và học hành: những người đến nơi ở mới sẽ phải thích nghi và làm quen với môi trường mới. Đối với các thành viên còn đang là học sinh, có thể phải đi học xa hơn hoặc phải chuyển trường, làm ảnh hưởng đến quá trình học tập của các em học sinh.

Tác động của việc chiếm dụng đất nông nghiệp

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 giải phóng mặt bằng có thể gặp khó khăn do những người dân được nhận tiền đền bù cảm thấy chưa thỏa đáng về quyền lợi 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.

- Theo thống kê tổng hợp các hộ dân bị thu hồi đất thì có khoảng 30 hộ có đất trồng lúa bị thu hồi với diện tích khoảng 17.680 m² trong đó (diện tích thu hồi đất vĩnh viễn khoảng 17.180m² và khoảng 5.000m² diện tích thu hồi tạm thời). Việc thu hồi đất canh tác khiến người dân phải chuyển đổi ngành nghề từ trồng trọt sang các ngành nghề khác, mức thu nhập sẽ bị giảm sút, ảnh hưởng tới đời sống của họ.

- Cuộc sống của người dân trong và xung quanh khu vực Dự án, đặc biệt là các hộ dân bị thu hồi đất sẽ bị tác động khi triển khai Dự án. Tuy nhiên, chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng theo đúng quy định của pháp luật.

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. Khi thực hiện dự án chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương để có các biện pháp thu hồi và bồi thường để cũng cố đời sống cho người dân.

Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất rừng

- Hiện trạng chiếm dụng đất trồng rừng sản xuất của người dân, diện tích 24,98ha (trong đó có 23,7ha chiếm dụng vĩnh viễn và 1,26ha chiếm dụng tạm thời) chủ yếu trồng cây bạch đàn và keo lai xen kẽ nhau từ 1-2 năm tuổi. Nên việc thu hồi khoảng 24,98ha đất trồng cây lâu năm (cây bạch đàn, cây keo) để xây dựng tuyến đường ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập của một bộ phận người dân bị thu hồi đất. Theo đó, nếu ước tính giá bán keo, bạch đàn hiện nay trên thị trường khoảng 1.300.000 đồng/tấn thì người dân sẽ mất khoảng trên 2.597.920.000 đồng trong 4 - 5 năm chăm sóc từ thu nhập trồng cây lâu năm (tạm tính trung bình sản lượng keo, bạch đàn đạt 80 tấn/ha).

→ Diện tích đất bị thu hồi đã được chủ đầu tư phối hợp với UBND xã Nhơn Tân, UBND xã Canh Vinh và các đơn vị có liên quan tiến hành thống kê, đền bù đúng theo quy định của nhà nước và của tỉnh Bình Định. Do đó, người dân bị ảnh hưởng cũng đã được nhận phần tiền đền bù đúng theo quy định, không có hiện tượng kiện tụng hoặc mâu thuẫn trong công tác giải phóng mặt bằng.

Tác động từ hoạt động giải phóng mặt bằng

Các vấn đề nảy sinh trong công tác này chưa tạo những áp lực rõ ràng lên môi trường. Bên cạnh đó, khi công tác đền bù, GPMB không được giải quyết thỏa đáng sẽ gây tranh chấp, bất đồng giữa người dân và chủ dự án, có thể cản trở thi công, ảnh hưởng đến tiến độ công trình. Các tác động quá trình này bao gồm:

a) Tác động do phá dỡ công trình hiện hữu

Để tiến hành chuẩn bị đất xây dựng các hạng mục của Dự án sẽ phải phá dỡ khoảng 3 ngôi nhà của người dân trong ranh giới khu đất và bê tông xi măng đoạn mở rộng. Hoạt

động phá dỡ các công trình hiện hữu làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và chất thải rắn trong quá trình tháo dỡ. Cụ thể như sau:

- Bụi phát sinh chủ yếu từ bản thân các loại vật liệu xây dựng khi bị xáo động như bụi đất, cát bám trên vật liệu, bụi gạch, bụi xi măng,... Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào khối lượng tháo dỡ và biện pháp thi công tháo dỡ. Theo số liệu khảo sát, lượng bụi phát sinh ước tính khoảng $0,2 \div 0,5 \text{mg/m}^3$ xà bần. Bụi do đào, san lấp đất đá thường có kích thước lớn. Tùy từng thời điểm thi công, mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc của người lao động 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.

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như đập phá, tháo dỡ mái tôn, ngói, tường,... Tiếng ồn này chủ yếu tác động đến người lao động trực tiếp tham gia.

- Chất thải rắn chủ yếu là các vật liệu xây dựng bị đập vụn, các loại xà bần không tận dụng được từ việc đập phá, tháo dỡ nhà. Các chất thải nếu không thu gom sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, gây cản trở thi công tại công trường và cảnh quan khu vực Dự án. Ước tính khối lượng phá dỡ tường gạch, xà bần khoảng $171,15 \text{ m}^3$ bao gồm: gạch vỡ, đất đá, sắt, gỗ,... Các chất thải nếu không thu gom sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, gây cản trở thi công tại công trường và cảnh quan khu vực Dự án. Chủ dự án tiến hành bồi thường cho người dân, sau đó người dân tháo dỡ, tận dụng gạch, ngói, mái tôn,... phần còn lại khoảng 60 m^3 chủ dự án cho tiến hành tháo dỡ lần lượt nên tác động của bụi, tiếng ồn trong quá trình này là không lớn.

b) Tác động do phát quang, phá bỏ thảm thực vật

Khối lượng sinh khối thực vật: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 2,218 ha là đất lúa, khối lượng phát sinh ước tính khoảng 100kg.

Ngoài ra, diện tích đất tại khu vực Dự án là đất trồng bạch đàn, keo nên hệ thực vật trong khu vực dự án chủ yếu là cây bạch đàn, keo, cây bụi, cỏ dại. Ước tính khối lượng một cây bạch đàn, Keo lai $4 < \text{Ø} < 8 \text{cm}$ là 20 kg và cây bạch đàn, Keo lai $\text{Ø} > 8 \text{cm}$ là khoảng 30kg khối lượng phát sinh khoảng 4.811.830 kg tương đương. Lượng cây bụi, cỏ dại phát sinh khoảng 1 tấn. Vậy tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 4.812,83 tấn.

Do khi bàn giao mặt bằng cho chủ dự án người dân đã tiến hành thu hoạch rơm rạ. Bán đi rừng trồng keo, bạch đàn. Từ đó thấy được khối lượng phát sinh chủ yếu là cây cỏ dại còn sót lại khoảng 1000kg, 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 hàng 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 hiện hành.

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

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

Ngoài ra, Khu vực triển khai dự án có khoảng 249.762m² đất trồng rừng sản xuất (trồng bạch đàn, keo xen lẫn nhau). Loại cây trồng này hấp thụ nhiều nước và dưỡng chất trong đất nên khi trồng trên đất rừng một thời gian sẽ làm cho đất trở nên khô cằn và nghèo chất dinh dưỡng. Do đó, tùy thuộc vào loại cây trồng trên đất rừng mà tác dụng của rừng mang lại đối với chất lượng đất trồng cũng như khả năng chống xói mòn, sạt lở cũng khác nhau,...Kết quả nghiên cứu lợi ích môi trường của các loại cây trồng tóm tắt tại bảng sau:

Bảng 3.1. Tổng quan về lợi ích môi trường của các loại cây khác nhau

Hạng mục nghiên cứu	Đất trồng	Đất trồng keo	Đất có Bạch đàn tái sinh chồi
Thảm thực bì	15 – 20 %	30 – 40 %	5 – 10 %
Độ ẩm lớp đất mặt	Rất ít	Trung bình	Ít
Độ ẩm	Khô	Âm	Khô
Xói mòn đất	Mạnh	Rất ít, xảy ra mạnh trong thời kỳ dọn thực bì và trồng cây	Nhẹ
Mức nước khe suối trong mùa khô	Không có nước	Có nước	Không có nước
Lượng nước ngầm ở chân đồi	6 – 7 m	4 – 5 m	6 – 7 m
Nhiệt độ dưới tán cây	Nóng	Mát mẻ	Khô hanh
Phân hủy tầng thảm mục	Mạnh	Mạnh	Chậm

(Nguồn: Cẩm nang ngành Lâm nghiệp, Chương trình hỗ trợ ngành Lâm nghiệp và đối tác, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).

Từ các số liệu nêu trên cho thấy, rừng trồng bạch đàn và keo có vai trò đáng kể trong việc góp phần chống sạt lở, xói mòn đất và có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, môi trường sinh thái cũng như đa dạng sinh học. Đất trồng cây lâu năm của người

dân đã bị thu hẹp diện tích, mật độ che phủ tại khu vực đã bị giảm một phần; đồng nghĩa việc xói mòn, sạt lở tại các khu vực vào mùa mưa do nước đổ từ núi có khả năng xảy ra và việc tích giữ nước của khu vực hiện trạng giảm thấp. Vì vậy, quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng rừng bạch đàn, keo sẽ có tác động xấu đến khả năng chống xói mòn, sạt lở đất cũng như cân bằng sinh thái khu vực.

d) Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa

Dự án chiếm dụng khoảng 2,218ha đất trồng lúa gồm 1,718ha đất chiếm dụng vĩnh viễn và 0,5ha đất thu hồi tạm thời. Các tác động do hoạt động này gây ra cụ thể như sau:

❖ 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 66,5 tạ lúa/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 hàng năm do chiếm dụng đất nông nghiệp khoảng 147,497 tạ/mùa vụ.

- Mất đất: Để xây dựng dự án phải chiếm dụng 2,218 ha đất lúa. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương và giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, với 30 hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi mục đích 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 làm nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo được. 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 việc trong các cơ quan, công ty, xí nghiệp trên địa bàn.

+ Quá trình này cũng tiềm ẩn những tác động tiêu cực do việc thu hồi đất, một bộ phận dân cư khi nhận được tiền đền bù nếu không sử dụng đúng mục đích sẽ có thể xuất

hiện các ảnh hưởng xấu do ý thức, hành động không lành mạnh như ăn chơi, không lao động,... làm gia tăng tệ nạn xã hội trong khu vực.

- Chuyển đổi nghề: Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có những ảnh hưởng nhất định đến chất lượng cuộc sống của người dân, làm mất đất canh tác, gặp khó khăn về vấn đề việc làm. Để có thể tìm những công việc mới đối với các hộ dân làm nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác. Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát tại địa phương đa số lao động trẻ đều đi làm ở các cơ quan, công ty, xí nghiệp tại địa bàn và khu vực các xã, huyện lân cận.

❖ Tác động tích cực:

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

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

e) Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng

- Tác động tích cực:

Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng để thi công xây dựng tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định mang lại một số lợi ích như sau:

+ Nhằm nối liền huyện Tây Sơn, thị xã An Nhơn với huyện Vân Canh, góp phần phát triển hạ tầng giao thông nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho lực lượng lao động từ thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn dễ dàng di chuyển đến Khu công nghiệp, Đô thị Becamex Bình Định và các tỉnh Tây Nguyên và Cảng Quy Nhơn từ đó tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội; đảm bảo an ninh – quốc phòng của các địa phương Tây Tĩnh, đặt biệt là các xã khó khăn thường bị chia cắt giao thông khi có mưa lũ.

+ Ngoài ra, trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án phối hợp với các đơn vị có chức năng thực hiện công tác đền bù tiền cho người dân đơn vị chủ rừng theo quy định của nhà nước.

- Tác động tiêu cực:

+ Rừng tại khu vực Dự án chủ yếu là bạch đàn của người dân. Để đảm bảo không ảnh hưởng đến đời sống, ảnh hưởng đến lợi ích kinh tế khu vực, chủ dự án sẽ thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước, đồng thời dự án chiếm dụng đất sẽ mang lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế xã hội như đã trình bày ở phần trên.

Dự án sẽ thu hồi vĩnh viễn khoảng 18,34 ha đất rừng phòng hộ và 23,7 ha đất rừng sản xuất bao gồm đất rừng sản xuất trồng keo, bạch đàn. Trong đó:

Quá trình chặt cây có thể gây ra những rủi ro về sức khỏe và an toàn cho người, đặc biệt là các công nhân trực tiếp tham gia dọn dẹp mặt bằng do sử dụng cưa máy và cây đổ. Ngoài ra, việc vận chuyển cây xanh có thể tiềm ẩn các nguy cơ tai nạn giao thông. Tuy nhiên, hoạt động chặt cây chỉ diễn ra trong thời gian khoảng một tháng vì diện tích thu hoạch khoảng (32 ha). Nhà thầu sẽ phải tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo sức khỏe và an toàn. Những cây gỗ bị đốn hạ sẽ được thu hồi để sử dụng cho mục đích sản xuất giấy, xây dựng và củi đốt. Lá được sử dụng để che phủ bề mặt đất để tạo ra lớp hữu cơ. Do đó, không có tác động đến môi trường từ việc chặt cây.

Xét về chức năng và dịch vụ của rừng trồng rất đa dạng. Theo FAO 2006, rừng "sản xuất" và rừng "phòng hộ" có các chức năng khác nhau. Rừng sản xuất tập trung chủ yếu vào việc trồng cây gỗ công nghiệp, gỗ nhiên liệu và lâm sản ngoài gỗ (ví dụ như cây làm thức ăn gia súc, cây khai thác làm tinh dầu, vỏ cây thuộc da, nút chai, mủ cao su, thực phẩm...), trong khi rừng phòng hộ được trồng để bảo tồn và phục vụ giải trí, nơi hấp thụ carbon, kiểm soát chất lượng nước, kiểm soát xói mòn và phục hồi các vùng đất bị suy thoái... Do đó khi diện tích rừng bị mất đi sẽ làm ảnh hưởng đến các chức năng chính của hệ sinh thái rừng như bảo vệ nguồn nước và đất, chống xói mòn, chống sa mạc hóa, giảm nhẹ thiên tai, điều hòa khí hậu, bảo vệ môi trường.

Ngoài ra, việc thu hồi đất rừng sẽ làm ảnh hưởng tới môi trường sống của một số loài động vật trong khu vực. Kết quả điều tra và trao đổi với Ban quản lý rừng phòng hộ tạo khu vực dự án cho thấy, khu vực dự án hoàn toàn không có sự tồn tại của các loài động thực vật được liệt kê trong Sách đỏ Việt Nam hoặc Danh mục các loài bị đe dọa của IUCN. Một số loài động vật như chim (ví dụ: *Pycnonotus jocosus* và *Passer domesticus*), cóc, ếch và bò sát (rắn, thằn lằn) được tìm thấy trong các khu vực rừng thường được tìm thấy ở nhiều vùng khác trên cả nước.

Ngoài ra, việc mất lớp phủ thực vật sẽ dẫn đến giảm khả năng hấp thụ carbon dioxide, chức năng điều hòa khí hậu và lưu trữ nước, đồng thời gia tăng xói mòn đất, lũ lụt và sạt lở đất. Theo ước tính, một cây trong rừng cây nhiệt đới (gồm thông và bạch đàn) có thể hấp thụ tới 33,33 kg CO₂ mỗi năm (Myers, N., và T. J. Goreau.1991). Nếu lấy trung bình 1.000 cây/ha thì lượng CO₂ hấp thụ là 33,33 tấn/ha/năm. Việc thu hồi đất có lớp phủ thực vật của rừng để xây dựng đường có thể làm tăng đáng kể xói mòn đất lên đến mức vượt quá 125 tấn/ha/năm (William J. Elliot, et al). Xói mòn đất, kết hợp với các tác động khác do sự xáo trộn rừng (nén chặt đất), có thể làm giảm tính bền vững của rừng và năng suất của đất.

Diện tích rừng khi đã giao cho người dân địa phương quản lý và sử dụng thì việc thu hồi đất rừng sản xuất sẽ làm ảnh hưởng đến sinh kế của người dân. Kết quả điều tra cho thấy, có 10 hộ bị ảnh hưởng do thu hồi đất rừng sản xuất. Diện tích rừng được thu

hồi để phục vụ dự án là khoảng 237.162 m². Dự án sẽ có chính sách đền bù và hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ bị ảnh hưởng để đảm bảo sinh kế của họ không bị ảnh hưởng nghiêm trọng, như trồng rừng thay thế, hỗ trợ chuyển đổi sinh kế. Ngoài ra, dự án đã đưa ra các thủ tục chặt chẽ để giảm thiểu tác động tiêu cực đến hệ sinh thái rừng.

f) Tác động từ công tác rà phá bom mìn

Trước khi tiến hành thi công san lấp mặt bằng xây dựng Dự án, Chủ đầu tư cùng với các đơn vị thi công sẽ làm việc với đơn vị có chức năng để lập kế hoạch và lên phương án cho công tác rà soát bom mìn vùng thi công Dự án. Hạn chế tối đa các tác động và thiệt hại do nổ bom mìn gây ra. Phương pháp rà phá bom mìn như sau:

- Khảo sát, thu thập các tài liệu hồ sơ lưu trữ qua chính quyền địa phương và lực lượng vũ trang để xác định tình hình bom mìn tại khu vực.

- Tiến hành khảo sát tại thực địa.

- Lập phương án dò tìm, xử lý: phương án này phải kèm theo thông tin tình hình bom mìn của cơ quan quân sự và phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Khoanh khu vực dò tìm, xử lý bom mìn.

- Dọn dẹp sơ bộ mặt bằng.

- Dò tìm bằng máy dò bom mìn.

- Đào đất kiểm tra và xử lý tín hiệu.

Tuy nhiên, nếu công tác này không được triển khai đồng bộ, hợp lý và có phương án cụ thể có khả năng dẫn đến những thiệt hại đáng kể về người và tài sản.

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

Bảng 3.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	- Môi trường đất - Môi trường nước
2	Bụi khí thải	- Bụi do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng. - Bụi do quá trình đào đắp đất, san lấp mặt bằng. - Bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển đất đắp san nền đổ trữ. - Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. - Bụi trong quá trình thi công xây dựng hoàn thiện chà nhám.	- Môi trường không khí xung quanh. - Khu dân cư lân cận. - Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Người dân và thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân lao động

STT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
		<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công. - Bụi tập kết nguyên liệu vật liệu xây dựng. - Khí thải từ hoạt động thổi bụi rải nhựa đường. 	trực tiếp.
3	Mùi	- Mùi từ khu vực tập kết trang thiết bị thu gom rác thải	Môi trường không khí xung quanh
4	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải xây dựng - Chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất - Môi trường nước

A. Tác động do nước thải

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

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu ở nơi lán trại của công nhân. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các quá trình vệ sinh, tắm giặt... hằng ngày của công nhân tại công trường với số lượng khoảng 100 người. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước khu vực.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất trong ngày ước tính bằng 80% lượng nước cấp (theo quy chuẩn hiện hành tại mục 2.11.1 lưu lượng nước thải phát sinh, QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp). Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là 4,5 m³/ngày. Lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp sử dụng. Vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt là: Q = 3,6 m³/ngày. Nồng độ các chất ô nhiễm chưa qua xử lý = Khối lượng (g/người/ngày) × Số người/Lượng nước thải, thể hiện tại bảng sau.

Bảng 3.3. Khối lượng chất ô nhiễm trong NTSH do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường mỗi ngày (chưa qua xử lý)

TT	Thông số	Định mức (g/người.ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột
----	----------	-------------------------	----------------	-------------------------

				B, K = 1,0)
1	pH	7	-	5 – 9
2	BOD ₅	65	813	50
3	TSS	60 - 65	781,5	100
4	TDS	500	6250	1000
5	Sunfua	30	375	4.0
6	Amoni	8	100	10
7	Nitrat	25	313	50
8	Dầu mỡ ĐTV	100	1250	20
9	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	28,5	10
10	Photphat	3,3	42	10
11	Tổng Coliforms	-	-	5.000

Ghi chú:

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

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

- [-]: Không quy định.

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

❖ Đối tượng và quy mô bị tác động

- Môi trường đất tại khu vực công trường dự án tại km2+924; km3+341,81; km4+582; km6+370, khu vực đặt lán trại.

- Môi trường nước mặt tại khu vực công trường dự án tại km2+924; km3+341,81; km4+582; km6+370.

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

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

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

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

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

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

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ)

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

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

Trong đó:

F: Diện tích thực hiện xây dựng các công trình của Dự án ($F = 450.300,93 \text{ m}^2$).

I: Cường độ mưa tháng cao nhất năm 2020 tại khu vực là 378,4 mm/tháng (Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2020).

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

$$Q_{\max} = 0,278 \text{ KIF} = 0,278 \times 0,6 \times 0,3784 \times 450.300,93 = 28.421,7 \text{ m}^3/\text{tháng}.$$

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

$$Q_{\max} = 28.421,7/20/24/3600 = 0,016 \text{ m}^3/\text{s}.$$

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

+ Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.

+ Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.

+ Khả năng thoát nước mưa, khả năng thấm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.

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

❖ Đối tượng và quy mô bị tác động

- Môi trường đất.

- Môi trường nước mặt.

❖ Đánh giá tác động

Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa chảy qua bề mặt Dự án sẽ cuốn trôi đất, cát xuống khu vực thấp làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước mặt tại khu vực. Đặc biệt là nước mưa ảnh hưởng việc sạt lở bãi trữ, công trường thi công, ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước xung quanh. Nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên. Hiện tượng nước tù đọng sau những ngày mưa sẽ làm phát sinh mầm bệnh và là nơi trú ngụ của các côn trùng, sâu bọ gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trên công trường. Tuy nhiên, nước mưa có khả năng pha loãng cao, đồng thời trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp để không làm tù đọng nước lâu ngày cũng như không để các chất thải phát sinh bị cuốn theo nước mưa. Vì vậy, tác động của nước mưa đến môi trường khu vực được đánh giá ở mức độ thấp. Tác động trực tiếp đến môi trường nước tại các sông An Tượng, suối Thị, kênh N2, N4, và các suối cạn kênh mương khe rãnh khu vực.

Nước thải xây dựng

❖ Nguồn phát sinh

- Nước dư từ hoạt động bảo dưỡng bê tông, vệ sinh các loại máy móc thiết bị.

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

- Ước tính lượng nước thải này phát sinh khoảng $2 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$, tùy thuộc vào khối lượng bê tông cần thi công xây dựng đúc cấu 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 xây dựng.

Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

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

(Nguồn: Cộng đồng chung Châu Âu EC)

- Đối tượng bị tác động do nước thải này chủ yếu là nguồn nước mặt và môi trường đất gần khu vực trạm trộn. Qua khảo sát cho thấy người dân không sử dụng nguồn nước gần các vị trí công trường để sinh hoạt, đối với công trường 1 xung quanh chủ yếu là đất lúa do đó nước thải từ trạm trộn có thể ảnh hưởng đến đất canh tác nông nghiệp. Các công trường còn lại đều nằm ở khu vực đất rừng do đó hạn chế được nước thải ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Việc ảnh hưởng của nước thải sẽ gây giảm hiệu suất cây trồng khu vực đất 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.

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

- Nước thải xây dựng có chứa dầu mỡ và các chất rắn lơ lửng đặc biệt là có chứa betonite 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 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.

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 tiến đường thực hiện dự án chỉ thực hiện đào đắp đoạn từ km 2+300 – km 12+800 hiện trạng khu vực dự án là đất nông nghiệp trồng lúa và đi qua khu dân cư thuộc thôn Thọ Tân Bắc Tại Km 2+764,25 tuyến giao cắt với đường dân sinh bằng BTXM, nhóm dân tại khu vực này thừa thớt và đi vào khu vực đất trồng cây: Keo, Bạch đàn... của nhân dân trong vùng. Do đó bụi ảnh hưởng chính đến việc canh tác nông nghiệp từ km Km 2+200,00 - Km 3+578,78 và một số hộ dân đang sinh sống tại thôn Thọ Tân Bắc nơi dự án đi qua. Ngoài ra, dự án không sử dụng đất tại các mỏ khác mà cân bằng đào đắp trong phạm vi dự án.



Hình 3.1. Khu dân cư có khả năng ảnh hưởng của bụi trong quá trình đào đắp đất

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

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington

D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

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

Trong đó:

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

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

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

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

Trong đó:

- + W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- + E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn);
- + Q: Lượng đất, đá đào đắp (m³);
- + d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,4 tấn/m³).

Bảng 3.6. Tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp

STT	Thông số	Khối lượng	
		Km 0-km8	Km8-Km12+937,03
1	Đất đào m ³	472.971,41	346.141,14
2	Đá đào m ³	239.993,42	88.225,11
3	Đất đắp m ³	269.057,04	297.371,90
4	Đá đắp mái taluy m ³	11.352,07	9.438,19
3	Tổng khối lượng (Q) m ³	993.373,94	741.176,34
4	Hệ số ô nhiễm (E) kg/tấn	0,0114	0,0114
5	Khối lượng bụi (W) kg	15855	11830
6	Tải lượng (kg/ngày)	63,42	47,32

Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày). Thời gian đào đắp dự kiến khoảng 250 ngày.

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

chưa thi công 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^3)
- + E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
- + T: thời gian bụi phát tán, $t = 1\text{s}$
- + $M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s);
- + u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 1,8 \text{ m/s}$
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$
- + 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 3.7.

Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp công trình

L (m)	W (m)	$1 - e^{-ut/L}$	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
					(mg/m^3)
Km 0-km8					
1	1	0,8348	734	34,042	0,3
5	5	0,3024	29,36	2,467	
10	10	0,1648	7,34	0,673	
20	20	0,0861	1,835	0,176	
30	30	0,0583	0,8156	0,08	
45	45	0,0393	0,3625	0,036	
50	50	0,0354	0,2936	0,029	
Km8-Km12+937,03					
1	1	0,8348	548	25,416	0,3
5	5	0,3024	21,92	1,842	
10	10	0,1648	5,48	0,502	
20	20	0,0861	1,37	0,132	
30	30	0,0583	0,6089	0,06	

L (m)	W (m)	$1 - e^{-u/L}$	E _s (mg/m ² .s)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
					(mg/m ³)
45	45	0,0393	0,2706	0,027	
50	50	0,0354	0,2192	0,022	

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

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi chủ yếu phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính từ 5m trở xuống. Trong bán kính 10m, nồng độ bụi tại các tuyến đường không vượt mức quy chuẩn cho phép và nồng độ bụi đều thấp hơn so với giá trị cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Do dự án đặt trung là thi công tuyến đường và việc thi công trải dài, diện tích chiếm dụng chủ yếu là đất lúa cách đất rừng sản xuất của người dân, chủ yếu là các đoạn cắt ngang qua khu dân cư thuộc thôn Thọ Tân Bắc.



Hình 3.2. Phạm vi ảnh hưởng bụi trong quá trình thi công san lấp mặt

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

✚ Bụi đất phát sinh từ quá trình vận chuyển đổ trữ

Khối lượng đất đá dư thừa được vận chuyển đi đổ trữ đến các bãi trữ nằm dọc theo tuyến đường cự li vận chuyển khoảng 1,5km. Khối lượng đất đá thừa sẽ tận dụng để phục vụ san lấp dự án nâng cấp mở rộng tuyến Quốc lộ 19C. Khối lượng cần vận chuyển đến bãi trữ:

Bảng 3.8. Khối lượng đất đá thừa cần vận chuyển đổ trữ

STT	Thành phần	Đơn vị	Km 0-km8	Km8-Km12+937,03	Ghi chú
1	Đất đào vận chuyển đổ trữ	m ³	203.914,37	48.769,25	1,4 tấn/m ³
2	Đá đào vận chuyển đổ trữ	m ³	228.641,35	78.786,92	1,7 tấn/m ³

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

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Khối lượng	Số chuyến xe (chuyến)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
1. Km 0-km8					
Bụi	0,9	432.555,72	68444	200	0,462
SO ₂	4,15*S				0,002
NO _x	1,44				0,74
CO	2,9				1,489
THC	0,8				0,411
2. Km8-Km12+937,03					
Bụi	0,9	127.556,17	20980	200	0,142
SO ₂	4,15*S				0,001
NO _x	1,44				0,227
CO	2,9				0,457
THC	0,8				0,126

Ghi chú:

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

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

Đây là nguồn gây ô nhiễm khí thải trong giai đoạn thi công nền đường dự án. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải, thì tác động ảnh hưởng ô nhiễm do khí thải giao thông vận chuyển là hoàn toàn không đáng kể trong khu vực dự án và lân cận.

Tác động chính trong quá trình vận chuyển đất, đá thừa chủ yếu là bụi và tiếng ồn phát sinh, làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống tại Km 2+764,25, đoạn đi qua khu dân cư thuộc thôn Thọ Tân Bắc, và đặc biệt dự án còn ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây rừng sản xuất (keo, bạch đàn). Tuy nhiên, cự ly vận chuyển đến khu vực bãi trữ là không ra dài nhất khoảng 1,5km, bụi ảnh hưởng chính vẫn là đất canh tác nông

ngành, hoạt động trồng trọt của người dân địa phương và ảnh hưởng đến cây ăn quả của bà con người dân địa phương.

Việc tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển, áp dụng mô hình SUTTON và kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

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

Trong đó:

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

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

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

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

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 1,8 m/s.

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

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

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

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

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
1. Km 0-km8			
Bụi	0,462	0,173	0,3
SO ₂	0,002	0,001	0,35
NO _x	0,74	0,277	0,2
CO	1,489	0,557	30
THC	0,411	0,154	-
2. Km8-Km12+937,03			
Bụi	0,142	0,054	0,3
SO ₂	0,001	0,001	0,35
NO _x	0,227	0,085	0,2
CO	0,457	0,171	30
THC	0,126	0,048	-

Ghi chú: Số liệu trên tính cho loại xe động cơ diesel 15 tấn.

Nhận xét: Nồng độ bụi, khí thải tính toán theo lý thuyết vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần, trừ khí SO₂, CO có nồng độ thấp hơn so với quy chuẩn. Tuy nhiên, quãng đường vận chuyển, không gian thoáng đãng nên mức độ tác động ở mức trung bình.

✚ **Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng**

Với các hạng mục như đã trình bày trong chương 1, nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng của Dự án gồm khối lượng đất đắp, bê tông nhựa, các vật liệu xây dựng khác cần để xây dựng các tuyến dự án:

Bảng 3.11. Nhu cầu nguyên vật liệu của dự án

Vật liệu	Km 0-km8		Km8-Km12+937,03		Ghi chú
	m ³	Tấn	m ³	Tấn	
Bê tông nhựa	8082,2	17.618,40	6527,5	13.055	2tấn/m ³
Đá dăm	22369,6	35791	18890,1	30224	1,6 tấn/m ³
Cát	5300	7420	1500	2100	1,4 tấn/m ³
Thép	-	4030	-	3200	
Que hàn		7		1	
Tổng		64.866,40		48.580	

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 3.12. Hệ số ô nhiễm các loại xe

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

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

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

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

Khoảng cách vận chuyển được tính bằng khoảng cách trung bình để vận chuyển các loại nguyên vật liệu ước tính cự ly vận chuyển trung bình khoảng 20km. Số liệu về nguồn cung cấp và khoảng cách vận chuyển được tính từ bảng trên. Quá trình vận chuyển sử dụng xe ô tô vận tải với tải trọng là 15 tấn.

Bảng 3.13. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Tổng khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
Km 0-km8					
1	Bụi	64.866,40	6486	20	0,29
2	SO ₂				0,01
3	NO _x				3,25
4	CO				50,45
5	VOC				5,05
Km8-Km12+937,03					
1	Bụi	48.580	4858	28	0,709
2	SO ₂				0,003
3	NO _x				2,429
4	CO				3,644
5	VOC				0,527

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

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

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

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

Trong đó:

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

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

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

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

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 1,8 m/s

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

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

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

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel 15tấn	Tải lượng (mg/s)					
	Km 0-km8	3,357	0,116	37,616	583,913	58,45
	Km8-Km12+937,03	2,547	0,116	28,125	437,153	43,75
	Nồng độ phát sinh (mg/m³)					
	Km 0-km8	5,066	0,052	20,509	30,766	5,681
	Km8-Km12+937,03	3,07	0,014	10,516	15,776	2,282
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	-

Từ số liệu tính toán trên nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh đều vượt ngưỡng cho phép của **QCVN 05:2013/BTNMT**, chúng tôi nhận thấy trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển nguyên vật liệu cho Dự án kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường nên khối lượng phát thải của các chất ô nhiễm sẽ nhiều hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công càng làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí. Hàm lượng bụi, khí thải phát tán và ảnh hưởng còn phụ thuộc vào mùa đông, mùa hè, thời gian, không gian (dọc các tuyến đường vận chuyển). Đối tượng bị tác động chính là dân cư sống hai bên các tuyến đường vận chuyển, công nhân làm việc trên công trường và người tham gia giao thông trên các tuyến đường này. Bụi và khí thải có thể bay vào người, vào mắt, cản trở việc điều khiển phương tiện giao thông; bụi bám vào quần áo, nhà cửa, rơi vãi trên đường gây dơ bẩn, mất mỹ quan, giảm chất lượng công trình. Tuy nhiên, các tuyến đường vận chuyển phần lớn đã được bê tông hóa. Đồng thời trong quá trình vận chuyển, các xe sử dụng sẽ được kiểm định chất lượng,

thùng xe kín, được che phủ bạt nên đã giảm thiểu được phần nào tác động đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc các tuyến đường.

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính: tuyến đường QL19, và tuyến đường đi vào dự án.

✚ *Đánh giá tác động đến môi trường do bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công*

- Thời gian bị ảnh hưởng: trong quá trình thi công xây dựng tuyến của dự án.
- Không gian: dọc theo các tuyến đường dự án.
- Đối tượng bị tác động: công nhân trực tiếp tham gia thi công, cộng đồng dân cư sống gần khu vực thi công.

- Mức độ tác động: khí thải ra từ các động cơ máy móc sử dụng các nhiên liệu từ Hydrocarbon chủ yếu là bụi, CO, SO₂,... Loại ô nhiễm này thường không lớn do phân tán và hoạt động trong môi trường rộng, thoáng đãng. Vì vậy, các tác động do khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị phục vụ xây dựng các hạng mục công trình được đánh giá là không đáng kể và chủ yếu gât ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp tham gia thi công.

✚ *Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động thổi bụi bề mặt móng cấp phối đá dăm để thi công mặt bằng bê tông nhựa*

- 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 dự án đi qua thuộc thôn Thọ Tân Bắc.
+ Vùng trồng lúa nước, hoa màu, cây ăn quả của người dân địa phương.
+ Khu dân cư thuộc thôn Nam Tượng 3 đoạn từ km 1+600 – km2+300 đoạn đường bê tông hiện trạng được mở rộng để đồng bộ tuyến.

- Mức độ tác động: trong quá trình thi công mặt bằng bê tông nhựa, trước khi tưới nhựa dính bảm, 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 dự án đi qua thuộc thôn Thọ Tân Bắc, hộ dân sống dọc theo tuyến từ km 1+600 – km2+300 thuộc thôn Nam Tượng 3.

- 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).

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

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

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

Bảng 3.15. Thành phần bụi khói một số que hàn

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

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

Bảng 3.16. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn

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

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

Với khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là 2500 kg và giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg. Khi đó, tổng số que hàn ước tính khoảng 62.500 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

1,57 kg khí CO;

1,88 kg khí NO_x;

44,13 kg khói hàn.

Tuy nhiên quá trình hàn diễn ra trong suốt thời gian xây dựng (khoảng 300 ngày), nên tải lượng trung bình các chất thải phát sinh từ công đoạn hàn là:

0,0053 kg khí CO;

0,0063 kg khí NO_x;

0,1471 kg khói hàn.

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

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

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

- Thời gian: trong suốt quá trình thi công các tuyến đường của dự án.

- Không gian: dọc theo tuyến đường của dự án và tại các khu tập kết vật liệu, đặt trạm trộn bê tông xi măng.

- Đối tượng bị tác động: bụi phát sinh do quá trình bốc dỡ, lưu trữ, tập kết nguyên vật liệu gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công.

- Mức độ tác động:

+ Bụi phát sinh từ quá trình lưu giữ và bốc dỡ vật liệu:

Hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình này là không lớn, khả năng phát tán kém, phạm vi ô nhiễm chỉ mang tính tạm thời, cục bộ nên chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp tham gia thi công. Tuy nhiên, hàm lượng bụi này sẽ tăng cao và phát tán đi xa trong những ngày khô, nắng gắt gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

+ Bụi phát sinh từ hoạt động phối trộn vật liệu

Dự án thi công xây dựng với thiết kế mặt đường bằng bê tông nhựa, bê tông nhựa được mua tại mỏ đá Nhơn Hòa sau đó được vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến công trường nên hàm lượng bụi phát sinh từ hoạt động này là không lớn.

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

Đối với việc thi công cầu cống của dự án, chủ đầu tư sử dụng trạm trộn công suất 50m³/h hoặc 60m³/h đặt tại vị trí gần khu vực thi công xây dựng cầu khu vực cách xa khu dân cư, trong quá trình trộn bụi phát sinh chủ yếu là nguồn nguyên liệu đầu vào xi măng, cát, nước, đá ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường và hoạt động sản xuất của người dân địa phương xung quanh khu vực công trường. Tùy vào vị trí

lắp đặt khác nhau sẽ có các ảnh hưởng khác nhau nhưng nhìn chung bụi từ các trạm trộn chủ yếu tác động đến quang hợp của cây rừng giảm tạo cho cây khó phát triển, đối với trạm trộn số 1 đặt tại khu vực ruộng lúa ảnh hưởng đến việc sinh trưởng phát triển và hiệu suất lúa của bà con địa phương. Tuy nhiên chủ dự án sẽ yêu cầu đơn thi công thực hiện các giải pháp giảm bụi.

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

✚ Tác động của bụi và khí độc phát sinh do nổ mìn thi công đường

Khi nổ mìn sẽ tạo một đám mây bụi – khí lan truyền, có khí độc gây hại cho con người. Khi nổ sẽ tạo thành khối lượng lớn sản phẩm khí nổ, trong đó khí độc chiếm 5-10%.

Bụi nổ mìn lan truyền đến khoảng cách lớn và có tác hại đến sức khỏe con người, ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên vị trí nổ mìn nằm tại Km7+800 không có dân cư sinh sống chủ yếu là đất rừng sản xuất. Trong đám mây bụi – khí mật độ bụi chiếm gần 2.000 mg/m³, các phần tử bụi có độ lớn ≤ 1000 μm đạt 0,17 kg/m³. Tuy nhiên, đối với dự án này hoạt động nổ mìn được thực hiện trong khu vực đồi núi cách xa khu dân cư cho nên những tác động của bụi không đáng kể. Khi nổ mìn xong sẽ có một thời gian để bụi lắng, xem xét sự cố trước khi công nhân tiếp tục vào thi công cho nên bụi chỉ có phạm vi ảnh hưởng đến việc quang hợp của các cây keo, bạch đàn của người dân khu vực trồng trọt.

Trong số những sản phẩm tạo thành khí nổ, độc hại nhất là CO, NO. Mật độ giới hạn cho phép (% thể tích và mg/lít) đối với CO, NO + NO₂, tương ứng là 0,0016 (0,12); 0,0001 (0,005).

Khi nổ 1 kg thuốc nổ Amonit sinh ra 13,9 – 40,1 lít khí độc CO và 0,8 – 7,8 lít khí NO + NO₂.

Hệ số phát thải bụi từ hoạt động nổ mìn phá đá được lấy theo tài liệu đánh giá nhanh của tổ chức WHO cho ở bảng sau:

Bảng 3.17. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động nổ mìn

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải bụi (kg bụi/tấn)
1	Bụi phát sinh do khoan	0,140
2	Bụi phát sinh do nổ mìn phá đá	0,4
3	Bụi phát sinh do bốc xúc	0,17

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1993)

Các vụ nổ luôn tạo ra các đám bụi. Sau vụ nổ, lượng bụi phát lên phụ thuộc vào

nhiều yếu tố (số lượng lô mìn, phương pháp nổ, cấu trúc lượng thuốc, thời gian giữa các vụ nổ và điều kiện thời tiết như tốc độ và hướng gió, độ ẩm không khí, độ ẩm của đất, đá,...). Có thể nói, lượng bụi sinh ra ngay sau khi vụ nổ là khá lớn. Loại bụi này là bụi đá, bao gồm cả bụi oxit silic và bụi Canxi oxit,...

Thực tế qua quá trình hoạt động phá đá cho thấy: các loại đá tảng, đá dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính 200m, còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi thuộc bề hạt mịn (0,05mm -0,1mm) cùng với khói thuốc nổ sẽ loan tỏa đi xa và theo chiều gió. Không những tại vị trí vụ nổ mà chúng còn lan tỏa đến các vùng lân cận, gây ảnh hưởng xấu tới chất lượng không khí khu vực xung quanh. Lượng bụi này khi bị xâm nhập nhiều có thể gây sơ phổi. Kết quả khảo sát cho thấy vào thời điểm nổ mìn, nếu có gió với vận tốc >1m/s thì bụi từ mỏ có thể đi xa hơn 1,5 ÷ 2 lần theo chiều gió (300 ÷ 400m).

Thời gian phát tán do công tác nổ mìn tập trung chủ yếu vào thời điểm dự kiến nổ mìn trong ngày. Còn thời gian phát tán từ công tác khoan đá nổ mìn diễn ra từ 2-3h trước thời gian nổ mìn tại công trường. Nếu độ ẩm cao, thời gian gây bụi tức thời khoảng 10 ÷ 15 phút.

Thực tế các hạt bụi phát sinh ra chỉ tác động cục bộ, và thấp hơn so với tính toán từ công tác nổ mìn không tồn tại trong không khí lâu sẽ nhanh chóng lắng xuống mặt đất do tác động của trọng lực hoặc bị bám dính vào bề mặt núi đá do đặc trưng địa hình. Ngoài ra công tác nổ mìn cải tiến và các biện pháp giảm thiểu áp dụng như phun ẩm có thể giảm được tối đa lượng bụi phát sinh.

Đánh giá tác động trong quá trình thi công tuyến đường

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

- Mức độ ô nhiễm từ việc thi công tuyến đường, lắp đặt các công trình thoát nước của dự án phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như biện pháp thi công. Nếu thời tiết hanh khô, nắng, có gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm, gây ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường và người dân qua lại.

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

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

- Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tạm thời trong giai đoạn xây dựng dự án, phạm vi dự án thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí, ảnh hưởng bụi đến

dân cư sinh sống dọc tuyến và người dân qua lại trên tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

C. Chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân có thành phần chủ yếu là túi nilông, bao gói thức ăn thừa, giấy vụn,...

Bảng 3.18. Thành phần rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ trọng lượng (%)	Khối lượng (kg)
1	Giấy, bao bì, hộp cơm...	30	18
2	Chất thải rửa (động vật, thực vật)	25	15
3	Thủy tinh	12	7,2
4	Chất dẻo	10	6
5	Kim loại	6	3,6
6	Chất sợi	2	1,2
7	Các chất vô cơ khác	15	9

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp – ĐH Xây dựng HN)

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới, hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động của con người là 0,6kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tại thời điểm cao điểm khoảng 100 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính khoảng: $100 \times 0,6 = 60\text{kg/ngày}$.

Tác động: Lượng rác thải sinh ra này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý sẽ gây tác động đến nguồn nước mặt, gây nên mùi hôi thối khó chịu tại khu vực dự án do quá trình phân hủy và cuốn trôi của nước mưa. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nilong và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến chất lượng nước và làm giảm khả năng khuếch tán oxy vào nước, qua đó tác động đến các sinh vật thủy sinh.

D. Chất thải rắn thông thường

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

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

+ Xà bần từ việc tháo dỡ các 3 ngôi nhà: khối lượng xà bần phát sinh khoảng 60m^3 .

+ Dự án chiếm dụng khoảng 43,5ha rừng (trong đó khoảng 24,98ha rừng sản xuất). Ước tính khoảng 101.075 cây bạch đàn, keo lai $4 < \varnothing < 8\text{cm}$ và khoảng 93.011 cây bạch đàn, keo lai $\varnothing > 8\text{cm}$. Trữ lượng gỗ được tính toán dựa theo công thức sau: $V = n \times \pi \times R^2 \times h$ (n: số cây; R bán kính cây, chiều cao cây).

Khối lượng ước tính khoảng 6.855 m^3 đối với cây bạch đàn, keo lai $4 < \varnothing < 8\text{cm}$ chiều cao khoảng 6m; 23.656 m^3 đối với cây bạch đàn, keo lai $\varnothing > 8\text{cm}$ chiều cao khoảng 10m. Tuy nhiên khi bàn giao lại diện tích đất để thi công xây dựng dự án chủ dự án cho người dân khai thác bán hoặc tận dụng làm chất đốt,... khối lượng chất thải phát sinh còn lại khoảng 1000kg.

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

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

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

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

+ Đất, đá thừa đưa về bãi trữ được bố trí dọc theo các tuyến đường của dự án với khối lượng phát sinh khoảng $560.111,89 \text{ m}^3$ lượng đất đá này sẽ được vận chuyển về các bãi trữ được bố trí dọc tuyến và sẽ được tận dụng các dự án khác do Ban làm chủ đầu tư.

+ Đất bóc hữu cơ khoảng $13.729,49 \text{ m}^3$ được tận dụng để đắp mái taluy vị trí trồng cỏ.

+ Khối lượng bentonite phát sinh trong quá thi công cọc khoan nhồi là 564,76m³ sẽ được đơn vị thi công thu hồi về các bồn chứa và tận dụng cho các công trình khác do đơn vị thực hiện.

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

E. Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát

Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát (CTRKS) phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, vật dụng chứa dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 31kg/tháng giai đoạn thi công xây dựng dự án.

Bảng 3.19. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	10	18 02 01	KS
2	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	1	16 01 06	NH
3	Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn, keo, dung môi thải)	Rắn/lỏng	10	08 01 01	NH
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc	lỏng	10		NH
Tổng			31		

❖ Đánh giá tác động

Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đến môi trường đất, môi trường nước. Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra mương thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có

biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực.

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

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

✚ Tiếng ồn của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

Trong quá trình thi công xây dựng, tiếng ồn và rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

- Máy đào cạp đất, thiết bị san ủi, đầm nén, máy trộn bê tông, máy cắt, máy khoan, máy đèm hơi, máy khoan cọc nhồi,

- Xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phương tiện trải nhựa đường.

Tiếng ồn gây ra do các hoạt động vận chuyển, san lấp mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng và các loại máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện, máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc.

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA) (*)}$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d.
- L_p : Mức ồn tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m).
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i, ΔL_d được tính theo công thức sau:

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

với:

- + r_1 : Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).
- + a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a = 0$).
- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản $\Delta L_c = 0$.
- ΔL_{cx} : độ giảm mức ồn au các dải cây xanh và $\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \text{ (dB)}$
- + $1,5Z$: độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.
- + Z : số lượng các dải cây xanh.

+ $\beta \sum Bi$ (dB): mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuyết tán trong các dải cây xanh.

+ β : trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta = 0,10 \div 0,2$ dB/m).

ghi chú:

(*) công thức tính trích từ hướng dẫn chi tiết lập bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

Từ công thức trên kết hợp với hệ số mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5m (Nguồn: Mackernize, L.Da. 1985) ta có thể tính được độ ồn của các thiết bị san lấp mặt bằng tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thực hiện trong bảng sau:

Bảng 3.20. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

Stt	Thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA) ¹		Mức ồn cách nguồn (dBA) ²		
		Khoảng	Trung bình	20m	30m	50m
1	Máy cạp đất, máy san	80 ÷ 93	86,5	64	60,5	56
2	Máy ủi	-	93	70,5	67	62,5
3	Xe lu	72 ÷ 74	73	50,5	47	42,5
4	Xe tải	82 ÷ 94	88	65,5	62	57,5
5	Máy cắt	77 ÷ 96	86,5	64	60,5	56
6	Máy trộn bê tông	75 ÷ 88	81,5	59	55,5	51
7	Máy đầm hơi	70 ÷ 80	75	52,5	49	44,5
8	Máy khoan nhỏ		75	52,5	49	44,5
9	Máy khoan cọc nhồi		87	64,5	61	56,5
10	Máy cẩu	75 ÷ 77	76	53,5	50	45,5
11	Máy rải	86 ÷ 88	87	64,5	61	56,5

ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ ồn cho công tác thi công xây dựng nói chung. Tuy nhiên, theo tiêu chuẩn ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (TCVN 3985-1999) và giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT), thì mức ồn lớn nhất cho phép 85 dBA trong quá khu vực sản xuất và 70 dBA đối với khu dân cư.

¹ Mackernize, L.Da (1985)

² Tính toán theo công thức

Bảng trên cho thấy độ ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường cách 1,5m thường dao động trong khoảng 70 ÷ 96 dBA, thậm chí có thể lớn hơn khi các loại phương tiện máy móc hoạt động tập trung với mật độ cao. Theo các tài liệu khoa học, ngưỡng ồn 100dBA thì bắt đầu gây ra những tác động biến đổi nhịp tim và gây tác hại xấu đến hệ thần kinh của người vận hành máy móc.

Để đánh giá cụ thể mức độ tác động do sử dụng cộng hưởng tiếng ồn từ các phương tiện, thiết bị thi công cùng phát sinh trên công trường. Mức độ cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:

L_{Σ} : Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn tổng cộng của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 30m, 50m.

Bảng 3.21. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5m	Mức ồn tổng cộng cách nguồn (dBA)				
			20m	30m	50m	150m	200m
1	Máy cạp đất, máy san	86,5	74,3	70,8	66,4	56,8	54,3
2	Máy ủi	93					
3	Xe lu	73					
4	Xe tải	88					
5	Máy cắt	86,5					
6	Máy trộn bê tông	81,5					
7	Máy đầm hơi	75					
8	Máy khoan nhỏ	75					
9	Máy khoan cọc nhồi	87					
10	Máy cầu	76					
11	Máy rải	87					
TCVN 3985-1999		85 dBA					
QCVN 26:2010/BTNMT		≤70dBA (khu vực thông thường, từ 6h-21h)					
		≤55dBA (khu vực đặc biệt, từ 6h-21h)					

Qua kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển và thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm

trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách hơn 30m. Đối tượng tác động hầu hết là các dãy nhà dân sống gần tuyến đường thi công đặt biệt nhà dân tại thôn Thọ Tân Bắc, và đoạn thi công mở rộng tuyến đường thuộc thôn Nam Tượng 3. Tuy nhiên, các tác động không diễn ra liên tục và chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động này đến công nhân trực tiếp làm việc tại công trường và cộng đồng dân cư khu vực tiếp giáp xung quanh.

Tác động từ tiếng ồn: Tiếng ồn phát sinh từ máy móc thi công sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân đặc biệt vào các thời gian nghỉ (trưa từ 11h đến 1h và tối từ 20h đến 24h và 00h đến 5h sáng. Tác động do ồn là gây ra sự khó chịu khi mức ồn vượt quá giới hạn. Dưới tác dụng của tiếng ồn một cách liên tục thính lực sẽ bị giảm xuống, tiếng ồn cũng ảnh hưởng đến hệ thần kinh (đặc biệt hệ thần kinh thực vật) có thể gây ra chứng bệnh đau đầu, mất ngủ, mệt mỏi và ảnh hưởng tới sức khỏe cho con người và động vật nuôi. Ngoài ra, người dân cho rằng tiếng ồn cũng có thể ảnh hưởng đến gia súc làm cho chúng hoảng loạn khó điều khiển thậm chí có thể xông chuồng và bỏ đi khỏi nhà gia chủ, điều này sẽ gây phiền toái cho người chăn nuôi thậm chí có thể mất tài sản này (trâu bò, lợn). Tiếng ồn không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe, làm giảm sức lao động mà còn làm cho con người mất tập trung gây ra các sự cố tai nạn lao động. Tuy nhiên, tiếng ồn do máy móc thiết bị gây chỉ trong quá trình thi công chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và không diễn ra liên tục, vì vậy các tác động do ồn trong thi công được xem là ở mức trung bình và có thể giảm thiểu được.

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 3.22. Mức rung phát sinh từ các máy móc, thiết bị³

TT	Máy móc	Mức rung (dB)			QCVN 27:2010/ BTNMT ⁴ (6h-21h)
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	Cách nguồn 60m	

3 Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997

4 QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

1	Máy đào	80	70	60	75
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	

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 các công trình xây dựng của người dân xung quanh.

❖ **Đối tượng, quy mô tác động**

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

❖ **Đánh giá 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.

🚧 **Chấn động do nổ mìn**

Vị trí nổ mìn nằm tại Km 7+800, vị trí này nằm sau trong núi không có dân cư sinh sống. Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Ảnh hưởng của sự nổ mìn trên mặt đất đối với những khu vực đông dân cư là một vấn đề cần phải chú ý. Vì chúng không chỉ gây thiệt hại đối với khu vực mà còn gây ra những tác động bất lợi đối với cấu trúc và các công trình lân cận. Theo tính toán và khảo sát thực tế về độ rung do nổ mìn ở mỏ đá vôi, phạm vi ảnh hưởng do chấn động ngầm khi nổ mìn có khối lượng 2 tấn thuốc TNT có bán kính độ 400m cách điểm nổ (nếu nổ tập trung) hoặc dưới 150m (nếu nổ mìn vi sai) đối với vùng đá vôi.

Trong kỹ thuật nổ mìn, cường độ rung động lòng đất phụ thuộc vào yếu tố sau: loại chất nổ, kích thước lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột búa, tần số nổ, khoảng thời gian ngưng nghỉ.

Khi nổ 1 kg chất nổ tạo thành 1 m³ khí (ở điều kiện 0°C), áp lực của thời điểm nổ ban đầu đạt hàng trăm nghìn atm, nhiệt độ ban đầu lên đến 5000°C. Ở điều kiện này khí được mở rộng rất mạnh, tạo thành một khối khí nén lan truyền với tốc độ siêu âm.

Ở gần vùng nổ, thời gian tác động của sóng không lớn (≤ 20 ms), sóng tác động lên cơ thể dưới dạng xung. Chu kì dao động riêng của cơ thể con người và động vật cao hơn thời gian tác động của sóng nên tác động lớn đến sinh mạng con người. Trường hợp này nếu con người đứng gần lượng thuốc nổ khi thủ tiêu mìn câm, thủ tiêu VLN cần xác định đúng đắn vùng nguy hiểm và tạm thời rút ra khỏi vùng đó.

Khi tác động đến con người và động vật trong thời gian 200 – 250 ms, sóng đập trong không khí không chỉ nguy hiểm do áp lực và còn do tốc độ truyền động của dòng khí sau mặt sóng, khi áp lực 10 Mpa, tốc độ sóng vượt quá 20 m/s. Nếu thời gian tác động của sóng vượt quá thời gian phản ứng của con người (200 – 300 ms) thì có thể bị lật ngã.

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

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

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

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

+ *Tác động đến kinh tế xã hội*

❖ Tác động tích cực

- Huy động một lượng lao động nhân rỗi ở địa phương, tạo công ăn việc làm cho các đối tượng thất nghiệp;

- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập cho người lao động;
- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực thực hiện các tuyến của dự án.

❖ Tác động tích cực

- Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương: việc tập trung một lượng lớn công nhân thi công trong thời gian dài ít nhiều cũng có sự va chạm, hoặc những mâu thuẫn do liên quan đến quyền lợi của người dân trong khu vực thực hiện các tuyến của dự án. Do đó dễ xảy ra xung đột giữa công nhân thi công với người dân địa phương. Đây cũng là tác động đáng chú ý để có các biện pháp phòng ngừa trong quá trình thi công.

- ảnh hưởng đến giao thông: việc tập trung một lượng xe để phục vụ thi công, chuyên chở nguyên vật liệu, đất bóc phong hóa làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông tại các khu vực thực hiện các tuyến đường, nhất là tuyến đường có nhiều phương tiện tham gia, đường dân sinh, làm tăng mật độ lưu thông và có thể gây mâu thuẫn, xung đột giữa các phương tiện tham gia giao thông. Đặc biệt hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường có khả năng gây hư hại, xuống cấp ảnh hưởng đến tiện ích cộng đồng, gây khó khăn cho người dân khi lưu thông là nguyên nhân dẫn đến tăng nguy cơ tai nạn giao thông đặc biệt là đoạn ngã tư quán cây ba tại km 0+00 của dự án, ngoài ra đầu tuyến có chợ Nhơn Tân khu vực này dân cư đông đúc do đó cần có giải pháp kiểm soát xe lưu thông trên tuyến đường.

- Tác động đến chất lượng nước mương và các nguồn nước khác: trong quá trình thực hiện dự án sẽ phát sinh các loại chất thải như bụi, chất thải rắn, nước thải, chất thải nguy hại,... sẽ gât ô nhiễm đến nguồn nước của mương và các kênh mương nội đồng, làm ảnh hưởng đến chất lượng của nguồn nước trên và có thể làm ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm ở khu vực, gây tác động xấu đến hoạt động sinh hoạt và sản xuất của nhân dân, vùng bị ảnh hưởng.

- Tác động đến chế độ thủy văn khu vực: trong quá trình thi công xây dựng các tuyến đường sẽ gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước ngang (chủ yếu là các tuyến mương nội đồng, dòng chảy thoát nước tự nhiên) như lấn chiếm gây bồi lắng hay làm thay đổi chế độ dòng chảy, gây ngập úng cục bộ... Tuy nhiên, trước khi tiến hành tiến hành thi công nền đường, chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng các cầu cống thoát nước ngang tuyến đường, đảm bảo đủ điều kiện thoát nước cho khu vực, không gây ảnh hưởng đến dòng chảy của các mương nội đồng, dòng chảy nước mưa tự nhiên. Vào mùa mưa bão chủ đầu tư dự án sẽ có những giải pháp phòng tránh, ứng phó kịp thời sự cố. Vì vậy tác động này được đánh giá là không lớn.

Ảnh hưởng đến các hộ dân bị mất đất thổ cư

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

3 hộ bị phải di dời tái định cư sẽ bị các ảnh hưởng:

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

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

- Mất các tài nguyên cộng đồng như môi trường sống tự nhiên, các điểm văn hóa: các hộ bị di dời đang sống yên ổn trong môi trường trong lành với các điều kiện sống khá tốt như đường dân sinh, điện, nguồn nước sạch. Theo khảo sát người dân địa phương mong muốn đền bù thỏa đáng và họ đều muốn được tái định cư ngay tại địa phương. Do quỹ đất dự phòng còn khá rộng và mỗi gia đình đều sở hữu một diện tích đất rộng, họ dễ dàng tự tái định cư tại chỗ khi được đền bù thỏa đáng.

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

a. Tai nạn lao động

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

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

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

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

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do đất mềm, trơn cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn. Ngoài ra, trong quá

trình san nền dễ gây sạt lở do kết cấu không ổn định gây đổ ngã các máy móc thiết bị thi công.

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

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

b. Giao thông

Trong quá trình thi công dự án cần khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án làm cho mật độ giao thông trên các tuyến đường tăng lên đặc biệt là tuyến đường QL19 và tuyến đường nối từ QL 19 vào hồ Núi Một. Người dân sống dọc theo tuyến đường trong quá trình vận chuyển bị ảnh hưởng bụi, khí thải, tiếng ồn,... việc mật độ giao thông tăng có thể làm kết cấu nền đường yếu, 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; bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, gây ra một số bệnh cho người dân sống dọc tuyến. Tuy nhiên chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công sử dụng xe đúng trọng tải cho phép, phủ bạt kín và các xe phải được đăng kiểm đúng quy định.

c. Sự cố cháy rừng

Để tiến hành thi công xây dựng các hạng mục chính của công trình được tập trung tiến hành vào các mùa khô, lưu lượng nước thấp, thời tiết thuận lợi cho xây dựng.

Tuy nhiên, vào mùa này trong năm, nhiệt độ không khí thường cao kết hợp với độ ẩm trong không khí lại thấp nên khả năng xảy ra cháy rừng là rất lớn. Thêm vào đó là những hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng và dân tự do như việc sử dụng điện sinh hoạt, sử dụng gỗ củi để đun nấu, hút thuốc... Mặt khác, khoảng cách từ khu vực xây dựng đến rừng là không xa. Đặc điểm rừng trong khu vực xây dựng Dự án là rừng dễ bắt lửa. Tất cả các điều kiện đó sẽ rất dễ dẫn đến nguy cơ cháy rừng xung quanh khu vực dự án.

Trên thực tế, cháy rừng đã gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về môi trường mà khó có thể lường hết được. Thiệt hại đầu tiên có thể nhìn thấy được và đánh giá được là sự mất đi một diện tích rất lớn của thảm thực vật rừng, làm giảm khả năng tích nước, giữ nước, mất đi nguồn sinh thủy cho các lưu vực trong vùng; làm tăng diện tích đất trống, đồi núi trọc từ đó làm tăng nguy cơ xói mòn, mất đất, tăng cao khả năng gây lũ quét, lũ bùn đá,...

d. Sự cố kỹ thuật

Việc thi công phần kết cấu trên các cầu được tiến hành trên độ cao lớn sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố kỹ thuật gây đổ công trình, nhất là trong khi lắp đặt giàn giáo

và thi công các trụ cầu dưới sông. Sự cố kỹ thuật nếu xảy ra sẽ là thảm họa còn không chỉ đe dọa tới tính mạng của lực lượng tham gia thi công mà hậu quả sẽ càng nghiêm trọng với các phương tiện giao thông đường thủy phía dưới cầu.

e. Nguy cơ cháy nổ

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

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.

- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: vì trong khu vực dự án có lán trại của công nhân nghỉ ca, ở lại, việc sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

- Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

f. Sự cố sạt lở

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

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

g. Sự cố do sét đánh

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

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

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

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

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

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

I, Tác động của việc thay đổi địa hình

Khu vực thực hiện dự án đi qua các vùng địa hình khác nhau do đó thi công xây dựng làm thay đổi địa hình khu vực xung quanh. Việc xây dựng cầu, cống và làm đường sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới chế độ dòng chảy, gây xói lở và ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ cho khu vực. Khi xây dựng cầu do bố trí trụ cầu chiếm vào dòng chảy sẽ làm mất cắt thoát nước bị thu hẹp, tốc độ dòng chảy tăng lên gây ra xói chung và xói cục bộ tại trụ và móng cầu. Khi diện tích bề mặt thoát nước bị thu hẹp, các công trình trên tuyến chặn dòng chảy mặt, hệ thống thoát nước ngang chưa có đủ để điều tiết sẽ dẫn đến làm gia tăng sự ứ đọng nước và ngập úng.

Hiện trạng khu vực đồng ruộng có hướng thoát nước từ Tây sang Đông và theo số liệu ghi nhận tại địa phương khu vực dự án vào những ngày mưa lớn kéo dài kết hợp với việc xả lũ hồ Núi Một nước tại khu vực đồng ruộng ngập khoảng 0,5-1m và không ảnh hưởng đến dân cư tại khu vực do cao độ nhà dân cao hơn khoảng 2-2,5m. Khi hình thành tuyến đường, cao độ thiết kế của đường sẽ trùng với cao độ của khu dân cư đoạn qua ruộng, mô hình tạo thành bờ chắn nước làm ảnh hưởng hưởng đến việc thoát nước cho đồng ruộng phía Tây tuyến đường vào mùa mưa. Tuyến đường hình thành đi qua các mương đất tại km2+366,19, km2+422,59, km 2+533,79 và km2+648,89 dựa vào khẩu độ mương đất hiện trạng tuyến đường sẽ bố trí các cống thoát nước với khẩu độ lớn hơn. Ngoài ra, phía Tây khu vực đồng ruộng có tuyến đường bê tông nông thôn nối vào hồ Núi Một, có lắp đặt các cống thoát nước Ø100. Từ đó tuyến đường lựa chọn lắp đặt các cống thoát nước ngang đường tại các vị trí mương đất và Ø150 là hoàn toàn phù hợp đảm bảo được việc thoát nước vào mùa mưa. Và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã có văn bản số 2766/SNN-QLXDCT V/v tham gia ý kiến về khả năng thoát lũ các công trình thoát nước của dự án.

Đối với các khu vực còn đi qua các vị trí qua mương thủy lợi được bố trí cống vuông 2m đúng theo khẩu độ của mương thủy lợi hiện trạng đảm việc cung cấp nước tưới tiêu nông nghiệp.

Đối với các đoạn sườn núi có các khe suối cạn nguồn nước mưa từ sườn đồi chảy

về, nước chỉ chỉ có vào mùa mưa, khi thi công tuyến đường ảnh hưởng đến dòng chảy các khe suối cạn này do đó trong quá trình thi công xây dựng chủ dự án đào đắp đúng thiết kế, sẽ tiến hành lấp đặt các cống hộp vào các vị trí này và đảm bảo khơi thông dòng chảy vào mùa mưa để đảm bảo dòng chảy hiện trạng.

Đối với khu vực thi công cầu bố trí dòng chảy phù hợp vào mùa nắng để đảm bảo cung cấp nước tưới tiêu cho vùng hạ lưu suối và vào mùa mưa tiến hành tháo dỡ các công trình tạm khơi thông dòng chảy; không thi công xây dựng.

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. Giảm thiểu tác động do công tác thu hồi đất, di dời nhà cửa

- Thực hiện chính sách bồi thường tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của họ (chính sách bồi thường theo Quyết định 04/2019/QĐ-UBND chính sách bồi thường và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Định; Quyết định 65/2019/QĐ-UBND ban hành bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (năm 2020-2024) trên địa bàn tỉnh bình định; Quyết định số 52/2021/QĐ-UBND ngày 24/08/2021 ban hành đơn giá nhà cửa, vật kiến trúc và mồ mả trên địa bàn tỉnh Bình Định).

- Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương 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 từng địa phương. Cụ thể, đối với các hộ dân bị giải tỏa trắng có kế hoạch tái định cư, cung cấp chỗ ở, điều kiện sinh hoạt và sản xuất bằng hoặc tốt hơn nơi cũ; đối với những hộ chỉ giải tỏa một phần bồi thường theo quy định của Nhà nước với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của họ nhằm đảm bảo những đối tượng bị chiếm dụng đất bởi dự án sau khi chuyển đến nơi tái định cư, sau khi được bồi thường có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi ở hiện tại.

- Bên cạnh đó, để sớm ổn định đời sống và sản xuất cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi Dự án, Chủ dự tư có kế hoạch hỗ trợ cho các hộ dân này như: hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất, hỗ trợ chi phí duy chuyển tài sản, hỗ trợ sửa chữa nhà, hỗ trợ thuê nhà,....

- Phân diện tích đất thu hồi mà có mồ mả thì Chủ đầu tư thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ di dời đến các vị trí thuận lợi tại mỗi địa phương.

- Hợp, tiếp xúc dân cư vùng dự án để thông tin chính thống đến người dân về dự án; đồng thời tuyên truyền cho người dân khu vực dự án hiểu được các lợi ích của việc xây dựng công trình giao thông và vận động người dân thực hiện theo các chủ trương của Nhà nước.

- Phương án tái định cư, định canh và chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp

+ Các hộ cần bố trí tái định cư sẽ được Chủ đầu tư phối hợp với UBND các xã khu vực dự án để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng các hộ bị ảnh hưởng, đề xuất duyệt danh sách bố trí tái định cư và bố trí đất sản xuất nông nghiệp cho các đối tượng có nhu cầu tránh trường hợp số liệu không khớp với thực tế.


+ 3 hộ dân bị thôi hồi đất được tái định cư tại khu đất do UBND xã Nhơn Tân xác nhận.

+ Để tránh ảnh hưởng đến đời sống và sinh hoạt của người dân, chủ đầu tư sẽ phối hợp chính quyền địa phương bố trí khu tái định cư để họ ổn định chỗ ở trước khi thi công giải tỏa. Bên cạnh đó cũng có thể bồi thường bằng tiền mặt giá trị thay thế tương đương khi có sự thống nhất với các hộ dân bị giải tỏa có nhu cầu.

+ Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác, sản xuất, chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách bồi thường hợp lý như: phối hợp với chính quyền địa phương bố trí đất sản xuất nông nghiệp cho các đối tượng có nhu cầu, hoặc bồi thường bằng tiền mặt có giá thay thế tương đương để người dân có vốn làm ăn. Tùy theo chủng loại cây cối, hoa màu mà chủ đầu tư áp dụng đơn giá theo quy định.

+ Ngoài ra, Ban QLDA giao thông tỉnh cũng phối hợp với các sở ngành quan tâm đến các hộ dân bị ảnh hưởng trên, giúp đỡ họ chuyển đổi cơ cấu nghề nghiệp, tạo điều kiện được nhận vào làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp hiện có trên địa bàn tỉnh.

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

 *Giảm thiểu tác động tiêu cực từ hoạt động phát quang*

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

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

- Toàn bộ sinh khối phát sinh khi phát quang thảm thực vật phải được thu gom và dọn sạch sẽ:

+ Đoạn tuyến đi qua đồng ruộng thuộc thôn Nam Tượng 3 và thôn Thọ Tân Bắc (km 2+300-km3+341,81): thảm thực vật chủ yếu là cây lúa và hoa màu nên sẽ cho người dân tận thu để bán, làm thức ăn gia súc, cây bụi tận dụng làm chất đốt.

+ Đoạn đi qua đồi núi từ km 3+341,81 – km 12+937: thảm thực vật chủ yếu là cây công nghiệp lâu năm (keo, bạch đàn) nên sẽ cho người dân tận thu để bán gỗ, phần

lá, cành nhỏ và cây bụi tận dụng làm chất đốt.

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

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

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

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

Nhận xét

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

Giảm thiểu tác động từ công tác rà soát bom mìn

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

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

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

- Liên hệ với đơn vị chức năng và có chuyên môn cử cán bộ kỹ thuật đến công trường để hướng dẫn đơn vị thi công làm công tác nổ mìn hoặc xử lý bom mìn (nếu có).

- Thông báo rộng rãi đến cho người dân vùng dự án và địa phương biết khu vực có bom mìn bằng cách tuyên truyền và lập biển báo.

- Công tác nổ mìn (nếu có) phải có sự giám sát của các cơ quan chức năng có liên quan.

- Trang bị bảo hộ lao động và các phương án an toàn tuyệt đối cho người trực tiếp nổ mìn.

- Công tác an toàn phải được đặt lên hàng đầu và có sự giám sát chặt chẽ của đơn vị chuyên môn.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

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

- Công khai mức bồi thường.

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

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


3.1.2.3. Đối với nước thải

Nước thải sinh hoạt

- Theo như tính toán ở phần trên thì lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công ước tính khoảng 3,6 m³/ngày.

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

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

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

❖ Nước thải xây dựng

Đối với nước thải từ trạm trộn bê tông: nhằm ngăn ngừa nguy cơ ô nhiễm nước mặt do nước thải phát sinh từ các hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng thì cần áp dụng biện pháp sau: Toàn bộ lượng nước thải từ trạm trộn sẽ tái sử dụng để làm ẩm bề mặt đường công trường hoặc nơi có thể phát tán bụi trên công trường. Nước thải từ trạm trộn sẽ được dẫn vào hố lắng 2 ngăn để lắng cặn trước khi tận dụng lại để làm ẩm mặt đường thi công và nơi phát sinh bụi trên công trường, hố lắng được bố trí bên cạnh trạm trộn với diện tích $2m^2$ giữa 2 ngăn lắng mỗi ngăn $1m^3$ bố trí vách ngăn sỏi, sạn để có thể lắng cặn tại ngăn thứ nhất, phần nước trong đưa sang ngăn thứ 2, nước tại ngăn thứ 2 một phần sẽ bay hơi, phần còn lại được tái sử dụng để làm ẩm nền đường và cặn lắng sẽ được thu gom và xử lý, không để nước thải thi công xả trực tiếp ra ngoài môi trường. sau khi hoàn thành dự án sẽ tháo dỡ trạm trộn và hoàn trả lại mặt bằng cho diện tích đất thu hồi tạm thời.

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

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

❖ Nước mưa chảy tràn

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

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

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

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

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

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

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

- Khi có mưa phải tiến hành che phủ nguyên vật liệu và phương tiện, máy móc.
- Tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi thi công và cuối ngày.

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

Chất thải rắn sinh hoạt

- Đặt các thùng thu gom rác dung tích 120 lit có nắp đậy kín tại những vị trí thi công và nơi có tập trung công nhân. Rác thải được thu gom vào thùng rác có nắp đậy, thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định;
- Hàng tuần, yêu cầu công nhân tổ chức quét dọn các khu vực trong phạm vi và xung quanh dự án;
- Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực dự án;
- Không xả rác thải sinh hoạt xuống các khu vực đồng ruộng và khu rừng sản xuất của người dân.

Chất thải rắn thông thường

- Có kế hoạch huấn luyện cho công nhân tham gia lao động về an toàn môi trường để họ biết được tác hại của việc phát thải chất thải vào môi trường và khuyến khích để họ tham gia đề xuất những sáng kiến hay để giảm thiểu phát thải ở mức thấp nhất.
- Các chất thải xây dựng được thu gom, phân loại và xử lý như sau:
 - + Các loại plastic, bao bì xi măng bán cho các cơ sở để tái sử dụng.
 - + Sắt thép vụn được công nhân xây dựng thu gom và bán phế liệu.
- Đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phủ bạc kỹ để tránh đất, đá rơi vãi.
- Kết thúc thi công tiến hành thu dọn sạch sẽ trả lại mặt bằng các khu vực chiếm dụng tạm thời, tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp đã nêu trên. Bên cạnh đó, trước khi nghiệm thu chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phải dọn dẹp toàn bộ chất thải rắn phát sinh, tránh gây ảnh hưởng đến mỹ quan và giao thông của tuyến đường dự án cũng như môi trường khu vực.
- Đối với đất đá dư, cam kết đổ trữ đúng nơi quy định.
- Bố trí hợp lý bãi trữ: vị trí bãi trữ không nằm gần các khu dân cư và đã được sự đồng ý của địa phương.
- Khối lượng đất, đá khoảng 560.111,89m³ này sẽ được đưa đi phục vụ san lấp mặt bằng cho dự án Nâng cấp, mở rộng tuyến Quốc lộ 19C, đoạn từ Km27+100-Km29+100 (Trung tâm thị trấn Vân Canh), Chủ đầu tư sẽ thực hiện các thủ tục liên quan đến khai thác khoáng sản theo quy định trước khi vận chuyển ra khỏi công trình. Tiến độ thực hiện dự án vào khoảng quý IV năm 2023 do đó thời gian lưu trữ tại các bãi trữ ngắn và cũng có thể song song với tiến độ dự án này nên có thể vận chuyển đi luôn.

- Phương thức đổ trữ: Đổ từng lớp, độ dốc bãi trữ dao động từ 30 – 40o, tạo rãnh thoát nước xung quanh bãi trữ để thoát nước mặt, chân kè đá kết hợp vải địa kỹ thuật. Hạn chế được khả năng sạt lở bồi lắng khu vực xung quanh.

- Đối khối lượng đất bóc phong hóa 13729,49m³, khối lượng này sẽ được tận dụng đắp mái taluy trồng cỏ và các vị trí xây dựng lưới thép xoắn kép chống sạt lở để trồng cỏ.

- Xà bần phá dỡ nhà cửa phát sinh ít khoảng 60m³ sẽ được tận dụng đắp tại vị trí khu vực thi công qua đồng ruộng đoạn từ km2+200-km2+756.

Phương án xử lý chất thải bentonite từ quá trình khoan cọc nhồi tại các 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 phải được chứa trong các bồn có dung tích đủ lớn, không để chảy ra ngoài.

- Tính toán lượng dung dịch bentonite sử dụng trong quá trình khoan cọc nhồi vừa đủ, tránh dư thừa và thoát ra ngoài môi trường.

- Dung dịch sét bentonite được thu hồi và tái sử dụng vừa đảm bảo vệ sinh và giảm khối lượng chuyên chở.

- Bố trí bể lắng tại khu vực thực hiện khoan cọc nhồi để thu hồi toàn bộ mùn khoan và dung dịch bentonite, lọc tách dung dịch bentonite để tái sử dụng. khi hoàn thiện công trình sẽ được đơn vị thi công vận chuyển đến thi công các công trình cầu khác để tránh lãng phí và ảnh hưởng đến môi trường.

☒ Chất thải nguy hại

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

- Cụ thể như sau:

- + Nghiêm cấm việc đốt, chôn lấp chất thải nguy hại tại công trường;
- + Sử dụng các thùng, bồn chứa, bao bì kháng nước để lưu giữ chất thải;
- + Xây dựng tạm vị trí lưu giữ chất thải phù hợp tại công trình;
- + Trang bị các vật tư cần thiết như: giấy thấm dầu, các vật liệu thu gom dầu tại các khu vực lưu trữ dầu để xử lý trong trường hợp có rò rỉ dầu và chảy tràn.

+ Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh;

- + Thực hiện việc báo cáo quản lý chất thải nguy hại theo quy định;

3.1.2.5. Đối với bụi và khí thải

Để hạn chế bụi trong môi trường lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng, môi trường xung quanh khu vực và người dân sống gần các tuyến dự án, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

✚ *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 qui định;

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

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

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

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

✚ *Biện pháp 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 đổ 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 cấp phối đá dăm (hoạt động thổi bụi)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.2.6. 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.

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

- Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ.

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

3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

🌿 Tác động môi trường đất và hệ sinh thái khu vực

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

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

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

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

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

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

✚ Giảm thiểu tác động đến thẩm mỹ và cảnh quan

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

- Bắt buột phủ bạt, che chắn kỹ đối với các xe vận chuyển nguyên vật liệu nhằm tránh rơi vãi trên đường.
- Khi thi công xong tiến hành thu gom dọn vệ sinh trả lại mặt bằng thông thoáng, sạch sẽ, đồng thời tiến hành tu sửa những chỗ bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường của dự án.
- Trồng cỏ hoặc gia cố chân mái dốc, mái taluy nền đường để tạo cảnh quan, tránh sạt lở.

✚ Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Chủ dự án thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các động do bụi, khí thải, tiếng ồn như đã trình bày ở trên để giảm thiểu các tác động đến sức khỏe của người dân xung quanh và người đi đường trên các tuyến đường vận chuyển.
- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trên với chính quyền địa phương trước khi triển khai thi công dự án.
- Có biện pháp giáo dục, tuyên truyền phong tục tập quán của người dân địa phương cho công nhân để tránh những bất đồng về phong tục tập quán; đăng ký tạm trú tạm vắng cho công nhân từ nơi khác đến.
- Không đặt các thiết bị máy móc thiết bị phát sinh ồn cao gần khu vực dân cư.
- Sắp xếp phương án thi công hợp lý, đẩy nhanh tiến độ thi công tại các đoạn tuyến đi qua khu dân cư.
- Triển khai đổ đất đúng theo quy định, tránh tình trạng đổ tràn hai bên đường làm ảnh hưởng đến môi trường.
- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công nghiêm chỉnh chấp hành luật an toàn giao thông và thực hiện các biện pháp phân luồng giao thông. Tại những đoạn đường vận chuyển qua khu dân cư có biển báo giảm tốc độ, đặt biệt vào các giờ cao điểm.
- Mặt khác, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công phải đảm bảo đúng tải trọng quy định trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá phục vụ thi công xây dựng tuyến đường của dự án.

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

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

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

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

- Phun nước tưới ẩm khu vực nhà dân;

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

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

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

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

Giải pháp tiêu thoát nước khi bị thay đổi địa hình

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

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

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

- Đối với đoạn đầu tuyến từ Km 0+00 – km1+600 thoát nước hiện trạng đã có.

- Đối với đoạn từ km 1+600 đến km 2+300 trong quá trình thi công tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí thi công đảm bảo cho việc thoát nước.

- Đối với đoạn từ km 2+300 đến km 2+963 khu vực này đi qua đồng ruộng khu vực này có khả năng ngập lụt do mưa lớn kéo dài nhiều ngày chiều cao ngập úng khoảng 0,5m-1m so với nền ruộng, hiện trạng nước này chảy về từ các mương tưới tiêu nông nghiệp phục vụ khu vực đồng ruộng và khu dân cư phía Tây ruộng, do đó khi thi công xây dựng nâng nền thiết kế lên khoảng 2,5m tạo thành vách chắn dòng nước do vậy khi tiến hành thi công dự án chủ dự án tiến hành bóc lớp hữu cơ và lắp các cống Ø150 tại các vị trí có mương đất hiện trạng để đảm bảo cho việc thoát nước vào mùa mưa cũng như giải pháp tưới tiêu nông nghiệp cho khu vực đồng ruộng. Vị trí lắp đặt các cống hiện trạng cụ thể: Km 2+366,19, Km 2+422,59, Km 2+533,79, Km 2+648,89. Ngoài ra phía Tây của đồng ruộng có tuyến đường bê tông nông thôn đi vào hồ Núi Một trên tuyến đường này có bố trí các cống Ø100 do đó tuyến đường bố trí các cống đó là hoàn toàn phù hợp, đảm bảo tính phù hợp và sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã có văn bản góp ý đồng ý với khẩu độ và vị trí đặt cống.

- Đối với đoạn từ nhà dân đến sông An Tượng khu vực này có hướng thoát nước từ Tây sang Đông và Bắc xuống Nam, nước thoát theo địa hình tự nhiên về sông An Tượng. Tại khu vực này hàng năm vào mùa mưa chưa có dấu hiệu bị ngập úng, nước từ thượng nguồn chảy về nhiều, ghi nhận theo số liệu lũ lớn nước dâng cao nhất là +18,50m, và hiện trạng lòng sông khoảng 40m. Chủ dự án bố trí xây dựng cầu với tổng chiều dài khoảng 88m gồm 4 nhịp 22m.

- Từ km 2+963 đến điểm cuối, khu vực này đồi núi tương đối cao không bị ngập úng vào mưa, hướng thoát nước từ sườn đồi chảy về theo hướng từ Đông sang Tây và từ Nam ra Bắc. Tuy nhiên, để đảm bảo thuận lợi cho việc thi công tránh hiện tượng nước chảy tràn cuốn trôi đất đá chủ dự án tiến hành thi công theo phương án cuốn chiếu thi công đến đâu tiến hành đào đắp đến đó và lắp đặt các tuyến cống bản hộp tại các vị trí có khe suối, đảm bảo cho việc thoát nước. Tùy vào hiện trạng khe và lưu vực nước chảy về chủ dự án thiết kế các cầu dầm kết cấu móng khoan cấy thép vào đá gốc và cọc khoan nhồi Ø120cm bằng BTCT 30MPa đá $D_{max} = 20\text{mm}$ (các vị trí cầu đều được thiết kế đảm bảo phù hợp với đỉnh lũ lớn nhất ghi nhận); bố trí 23 cống bản hộp và bố trí 38 vị trí cống tròn đảm bảo cho việc thoát nước hiện trạng.

- Để tránh việc sạt lở khi hình thành các cống, dự án sẽ có các giải pháp Tường đầu, tường cánh, hố thu, chân khay, sân cống bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$. Đáy móng cống được đệm đá $D_{max} = 40\text{mm}$ đầm chặt; Mái taluy gia cố, khoá gia cố bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày 12cm trên lớp đệm VXM M100 dày 5cm; Dầm giằng mái taluy bằng BTCT M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$; Gia cố chống xói lở hạ lưu cống bằng rọ đá kích thước (0,5x1,0x2,0)m có ghim cọc thép hình. Đối với các cống bản hộp được gia cố: Đệm móng tường thân, tường cánh, chân khay sân cống, sân cống bằng đá $D_{max} = 60\text{mm}$ đầm chặt; Móng tường thân, móng tường cánh, móng chân khay sân cống, sân cống bằng bê tông 20MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$; Gia cố đường hai bên cống bằng bê tông dày 12,0cm. Các vị trí xây dựng cầu sẽ xây dựng các mái taluy hai đầu cầu được gia cố bằng BTXM 16MPa đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 20cm trên lớp đệm VXM 8Mpa dày 5cm.

- 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.

Biện pháp hoàn nguyên môi trường sau thi công

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

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

- Thanh thải phục hồi lòng sông, suối, bờ suối tại vị trí xây dựng cầu:

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

+ Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép, gỗ ván, đá hộc còn lại rơi xuống dòng chảy tại vị trí xây dựng cầu.

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

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

- Sửa chữa các hư hỏng về đường, cầu, cống do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

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

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

An toàn giao thông

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

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

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

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

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

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

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

Phòng ngừa, ứng phó sự cố, đảm bảo an toàn trong vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ

- Vận chuyển vật liệu nổ:

+ Cấm vận chuyển cùng với chất dễ cháy hoặc cùng với các loại hàng hoá khác; chỉ được phép vận chuyển thuốc nổ cùng với phụ kiện nổ trong cùng một toa tàu hoả, ô tô...nếu thoả mãn các điều kiện quy định trong quy chuẩn này.

+ Phương tiện vận chuyển đang chứa VLN phải có đầy đủ biểu trưng, ký, báo hiệu nguy hiểm theo quy định hiện hành về vận chuyển hàng nguy hiểm.

+ Cho phép được bốc chuyển VLN từ phương tiện này sang phương tiện khác (do phương tiện đang có VLN bị hư hỏng, cần sửa chữa cấp bách) nhưng phải thực hiện theo quy định.

+ Khi vận chuyển kíp nổ không còn nguyên bao bì ngoài thì các hộp, gói kín phải đặt trong hòm kín có chèn lót ở bên trong bằng các loại vật liệu mềm không phát sinh tia lửa do ma sát và tĩnh điện, kể cả trường hợp kíp nổ được chứa trong hòm đựng kíp nổ chuyên dùng.

+ Cấm vận chuyển kíp điện hoặc các phụ kiện nổ điện trên các phương tiện vận chuyển có trang bị thiết bị thu phát sóng điện từ tần số radio hoặc các thiết bị tương tự trừ trường hợp kíp điện được bảo quản trong bao bì nguyên của nhà sản xuất và để trong hòm chứa bằng kim loại dày điện có lót đệm mềm.

+ Cấm các thao tác có khả năng phát sinh tia lửa ở gần phương tiện vận chuyển đang chứa VLN. Việc sửa chữa phương tiện vận chuyển chỉ được tiến hành sau khi đã bốc dỡ toàn bộ VLN khỏi phương tiện vận chuyển vào bảo quản tại nơi quy định.

+ Lái xe, người bảo vệ, công nhân xếp dỡ phải được học tập các quy định về an toàn khi tham gia vận chuyển bốc dỡ VLN. Những người lái xe, áp tải VLN phải làm thủ tục đăng ký tại cơ quan công an tỉnh, thành phố.

- Sử dụng vật liệu nổ:

+ Việc nổ mìn lỗ khoan lớn, nhỏ, nổ mìn ốp phải tiến hành theo hộ chiếu nổ mìn. Hộ chiếu phải được phó giám đốc kỹ thuật hoặc cấp tương đương của đơn vị duyệt.

+ Vị trí ẩn nấp của người chỉ huy, người khởi nổ và thợ mìn trong thời gian nổ. Vị trí đảm bảo an toàn cho các thiết bị.

+ Trước khi bắt đầu công tác nổ mìn, phải quy định ngay giới hạn của vùng nguy hiểm. Ở trên mặt đất phải cấm cò đờ để phân định giới hạn này;...

✚ Ứng phó sự cố công trình cầu

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

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

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

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

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

✚ Ứng phó sự cố sạt lở

- Xây dựng tường hộ lan mềm ở những đoạn gia cố mái taluy và ở hai bên công, cầu.

- Gia cố mái taluy bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày 12cm trên lớp đệm VXM M100 dày 5cm ở những đoạn đắp cao và hai bên hạ lưu công để tăng tính ổn định của nền đường.

- Phần tiếp giáp giữa mái taluy gia cố và mặt đường BTN được gia cố lè với kết cấu bằng bê tông xi măng M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$ dày 12cm;

- Chân khay gia cố mái taluy bằng bê tông M200 đá $D_{max} = 40\text{mm}$ trên lớp đệm đá 4x6 đầm chặt;

- Mái taluy gia cố bằng BT M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ dày 12cm trên lớp lót vải địa kỹ thuật;

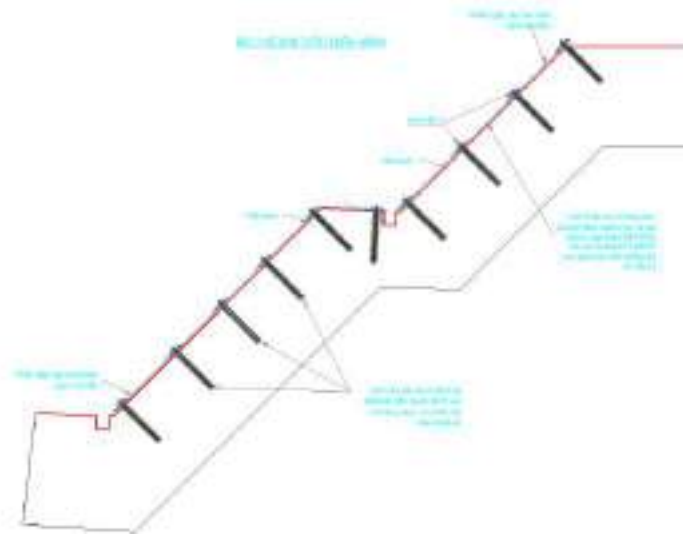
- Giằng mái taluy bằng BTCT M200 đá $D_{max} = 20\text{mm}$ kích thước 20x20cm;

- Bố trí ống thoát nước nền đường $\Phi 42\text{cm}$ dài 80cm khoảng cách 2,0m/ống trên suốt chiều dài gia cố mái taluy.

- Giải pháp đối với các đoạn có mái đào đá nguy cơ sạt lở cao.

+ Đối với vị trí đào sâu có chiều cao đào lớn như ở vị trí lý trình Km7+200,00 đến Km7+246,75; Km7+790,49 đến Km7+990,84, Km8+030,00 đến Km8+103,00 (ở vị trí cơ 1) và Km8+570,00 đến Km8+724,03; bề mặt mái dốc là đá phiến sét phong hóa, nứt nẻ từ vừa đến mạnh, các khối đá có nguy cơ mất liên kết với mái dốc rơi xuống tuyến

đường gây nguy hiểm cho người và phương tiện trong quá trình đi lại, cần sử dụng giải pháp gia cố ổn định bằng lưới thép sức kháng cao kết hợp đỉnh neo ổn định bề mặt mái taluy, phòng chống nguy cơ sạt trượt và ngăn chặn đá lăn rơi.



Hình 3.3. Hệ lưới thép sức kháng cao kết hợp đỉnh neo

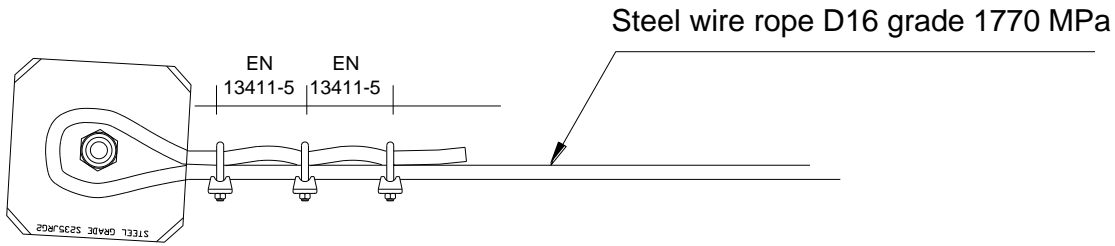
+ Mái ta luy được gia cố ổn định bề mặt, chống đá lở đá rơi bằng lưới thép sức kháng cao kết hợp hệ thống đỉnh neo. Lưới thép sức kháng cao sử dụng trong dự án phải tuân theo TCCS 35:2021/TCĐBVN, là loại lưới thép xoắn kép được gia cường cáp thép dùng để ổn định bề mặt mái dốc, chống đá lở, đá rơi.

+ Hệ thống neo thép đường kính và chiều dài được tính toán thỏa mãn yêu cầu thiết kế. Neo thép được gia cố trong nền địa chất ổn định của mái dốc và lấp đầy bằng phun dung dịch vữa xi măng M300 (Xi măng + nước + Phụ gia). Khoảng cách giữa các neo được tính toán phù hợp về điều kiện kỹ thuật và kinh tế, thông thường được bố trí dạng hình thoi 4mx2m để đảm bảo khả năng làm việc của hệ thống lưới thép và đỉnh neo.

+ Lưới thép sức kháng cao sẽ được trải từ đỉnh mái taluy xuống hết chiều sâu xử lý. Các tấm lưới thép riêng lẻ được liên kết với nhau bằng vòng liên kết với khoảng cách giữa các vòng liên kết trung bình là 16cm.

+ Tại các vị trí khoan và cắm neo dùng tấm đế neo hình vuông có lỗ tròn tại tâm, đặt dọc thân thanh thép neo theo chiều ngang phủ lên mắt lưới. Tấm đế kết hợp bắt bu lông để cố định bề mặt lưới thép với bề mặt mái taluy, nó giảm sức chịu tải của hệ thống lưới thép qua các thanh neo.

+ Các dây cáp D16 cấp 1770 MPa được dùng làm dây cáp neo trên và dưới, mỗi đoạn dây cáp chỉ nên được sử dụng tối đa cho 5 tấm lưới. Tại vị trí neo của cáp trên và dưới, dây cáp D16 sẽ được gập lại và cố định bằng khóa kẹp chữ U.

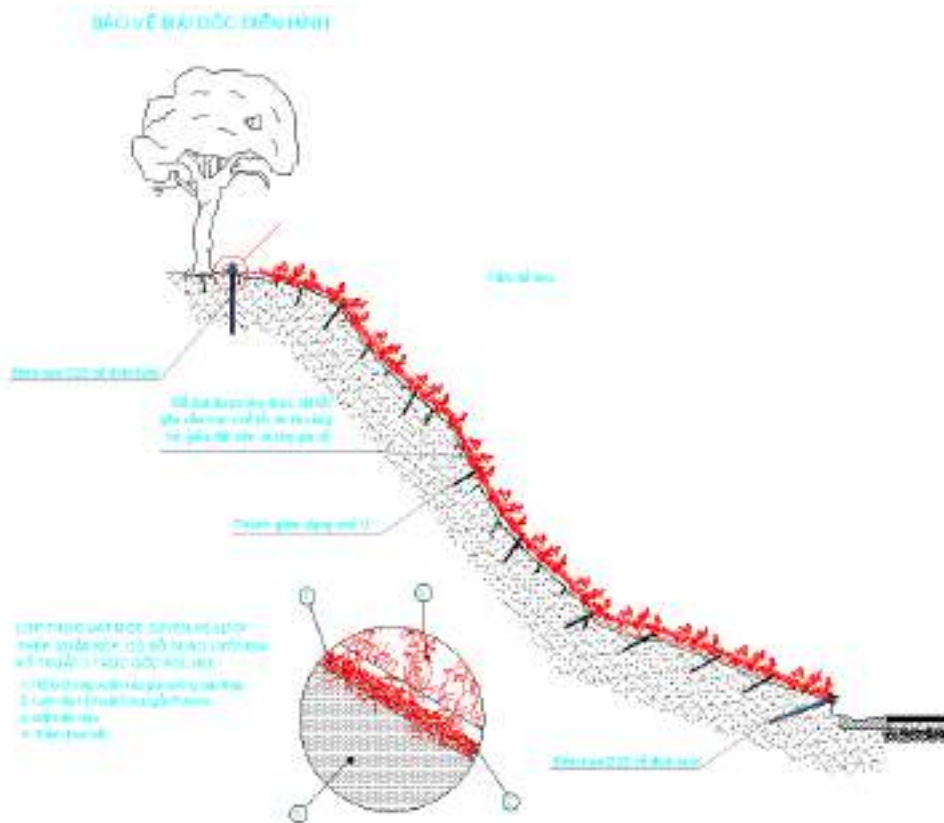


+ Ngoài việc cố định các tấm lưới bằng neo và tấm đế neo, các tấm lưới phải được gập 0,5 m tại vị trí dây cáp neo trên và dưới. 2 hàng khóa cáp chữ U D8 được bố trí nhằm cố định đoạn gập lưới này.

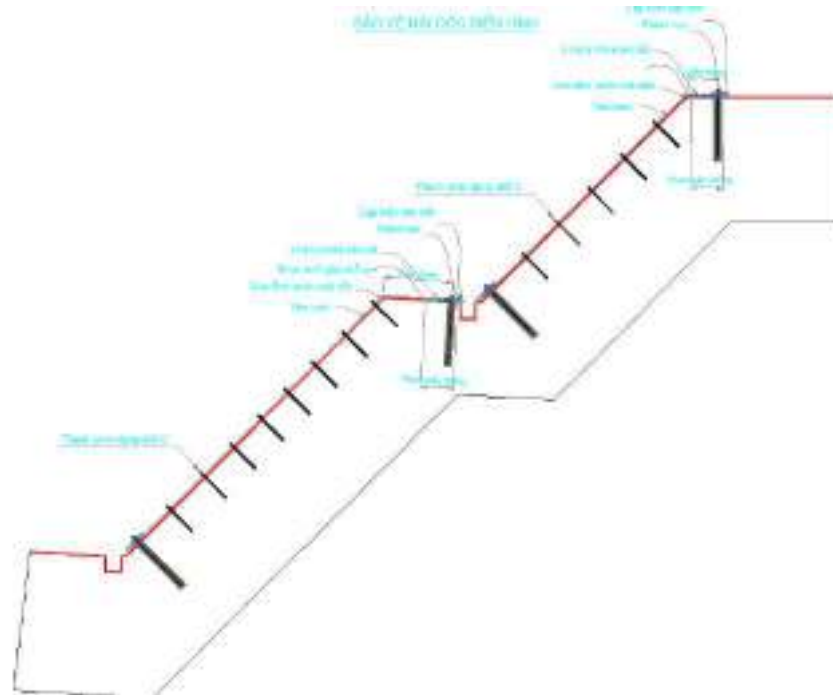
+ Tại các vị trí mái dốc có chiều cao lớn hơn chiều dài danh định của tấm lưới, cần nối chồng các tấm lưới để đủ chiều dài che phủ theo thiết kế, bố trí 3 hàng khóa cáp chữ U D8 trên chiều dài nối chồng 0,5 m để cố định 2 tấm lưới.

- Giải pháp đối với các đoạn có mái đào đất nguy cơ sạt lở cao.

+ Đối với các vị trí đào sâu ở các vị trí lý trình (Km8+060,00 đến Km8+103,00 và Km8+570,00 đến Km8+724,03); có bề mặt là mái dốc đất, là cát lẫn sét; trạng thái nửa cứng, thành phần lẫn cuội sỏi, cuối lớp gập đá tảng lẫn. Đặc điểm của lớp địa chất này là dễ xói mòn, rửa trôi dưới tác dụng của dòng nước mặt, trong trường hợp mất liên kết có thể gây hiện tượng đá tảng lăn, gây nguy hiểm cho người và phương tiện trong quá trình đi lại.



Hình 3.4. Mô phỏng gia cố taluy dương chống sạt lở dựa lưới thép xoắn kép



Hình 3.5. Mặt cắt chi tiết thi công lưới thép xoắn kép

+ Khi so sánh với các giải pháp gia cố ổn định bề mặt, chống xói khác, giải pháp sử dụng lưới thép xoắn kép gia cường cáp thép, có bổ sung lưới địa kỹ thuật 3 trục gốc Polyme thể hiện nhiều ưu điểm về khả năng làm việc, tính ổn định, tính thẩm mỹ và thời gian thi công.

+ Hệ lưới thép xoắn kép gia cường cáp thép có bổ sung lưới địa kỹ thuật 3 trục gốc Polyme che phủ toàn bộ mái taluy đất đã ổn định tổng thể, gia cố ổn định bề mặt mái dốc, tạo điều kiện cho thảm thực vật phát triển, phủ xanh mái dốc và chống xói.

+ Hệ lưới thép xoắn kép gia cường cáp thép có bổ sung lưới địa kỹ thuật 3 trục gốc Polyme được trải từ đỉnh mái taluy xuống hết chiều sâu xử lý mái dốc.

+ Trên đỉnh của mái taluy đào và chân mái dốc, khoan và cắm hàng định neo D25. Cáp biên trên và dưới được liên kết các hàng định neo và giữ cố định hệ lưới thép trên bề mặt mái dốc.

+ Tấm lưới thép xoắn kép gia cường cáp thép, có bổ sung lưới địa kỹ thuật 3 trục gốc Polyme cần được áp sát và hạn chế tối đa khoảng hở giữa lưới thép và bề mặt mái dốc bằng hệ thống các đinh ghim dạng chữ U. Các đinh ghim dạng chữ U này được cấu tạo bằng thép D10, khoảng cách giữa các đinh ghim là 1x1m.

+ Các tấm lưới thép riêng lẻ được liên kết với nhau bằng vòng liên kết, khoảng cách giữa các vòng liên kết trung bình là 16 cm.

+ Ở phần chân cơ bố trí các rãnh cơ có nhiệm vụ thu nước trên bề mặt mái dốc và thêm cơ và các ống PVC D80 đục lỗ, bọc vải địa kỹ thuật chiều dài L = 10m với khoảng cách 4m/ống để thoát nước trong khối đất.

+ Bố trí hỗn hợp đất và hạt giống thực vật phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng địa phương, gấn trên lưới để đẩy nhanh quá trình khôi phục thảm thực vật tự nhiên.

Sự cố cháy nổ

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

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

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

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

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

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

Sự cố đá nổ, đá văng khi nổ mìn


- Tại những nơi nguy hiểm trong thi công nổ mìn, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng tường hỗ trợ đỡ vách đá hay cần thêm để phòng đá đổ, lăn trên các sườn dốc xuống chân núi.

- Tính khoảng cách an toàn, trước khi nổ mìn phải cử người cảnh giới ở tất cả các ngã đường vào khu vực trong bán kính 300m, dùng tín hiệu báo động khi chuẩn bị và kết thúc nổ mìn.

- Trước khi tiến hành nổ mìn lần đầu, đơn vị cần thông báo cho chính quyền địa phương, công an và người dân sống trong khu vực giáp ranh biết về thời gian, địa điểm nổ mìn lần đầu, hàng ngày, giới hạn của vùng nguy hiểm, về các tín hiệu, ý nghĩa của các tín hiệu dùng khi báo động nổ mìn.

- Trước khi nổ mìn tất cả các loại kíp nổ phải được kiểm tra điện trở bằng máy đo điện trở chuyên dùng. Việc kiểm tra điện trở của kíp được làm ở khu vực không có dân cư và cách xa kho vật liệu nổ.

- Thường trước khi nổ 15 phút, người lãnh đạo công tác nổ mìn phải kiểm tra các trạm gác và đưa thợ mìn ra khỏi bãi đến vị trí an toàn, kiểm tra kỹ các phương tiện kỹ thuật phục vụ công tác nổ mìn.

 Biện pháp đề xuất thực hiện nhằm giảm tác động của dự án đến tình hình giao thông tại khu vực

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

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

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

- Tổ chức thi công hợp lý tại nút giao:

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

Hạn chế nguy cơ mất an toàn giao thông trên các đoạn vận chuyển của đường quốc lộ và đường địa phương (liên thôn, liên xã). Tại các nút giao thông cụ thể: tại km 1+983,12; km 2+103,12; km 2+192,96; km 2+764,25.

Các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

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

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

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

- Với các tuyến đường địa phương:

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


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

- *Phạm vi áp dụng*: các tuyến đường vận chuyển.

- Không tập trung vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường trong cùng 01 thời điểm, không tập trung xe vận chuyển nguyên vật liệu dọc các tuyến đường.

- Bố trí thời gian cung cấp nguyên vật liệu tại công trường thi công hợp lý tránh các giờ cao điểm;

- Trang bị các biển báo, đèn chiếu sáng và các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và an toàn công trình trước và trong khi thi công, đặc biệt trang bị đèn chiếu sáng vào ban đêm tại là vị trí tiếp giáp như: tuyến đường giáp với dự án.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Phun nước tưới ẩm xung quanh nhà dân;

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

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

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

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

Phòng ngừa sự cố mất an toàn giao thông

- Gắn các biển báo giao thông và hạn chế tốc độ khi đi qua khu vực đang thi công.

- Tổ chức phân luồng cho các phương tiện tham gia giao thông tránh tình trạng mất an toàn giao thông, chen lấn.

- Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông.

- Lập biên bản và báo cáo nguyên nhân gây sự cố.

Đảm bảo an toàn trong mùa mưa lũ

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

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

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

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

- Đơn vị thi công:

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

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

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Bảng 3.23. Nguồn gây ô nhiễm, đối tượng và thời gian bị tác động

Hoạt động của Dự án	Nguyên nhân gây ra tác động	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Thời gian tác động
Giao thông trên đường	- Khí thải, tiếng ồn của các phương tiện chạy trên đường. - Rác thải do tài xế hoặc hành khách trên xe xả thải bừa bãi trên đường... - Nước mưa chảy tràn khi	Ô nhiễm môi trường do khí thải, chất rắn lơ lửng, tiếng ồn, độ rung...	- Môi trường không khí; - Sức khỏe người dân; - Làm mất mỹ quan tuyến đường... -Môi trường nước.	Lâu dài

Hoạt động của Dự án	Nguyên nhân gây ra tác động	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Thời gian tác động
	có mưa to và ngập lụt.			
Sự cố môi trường	- Rủi ro từ hoạt động duy tu, bảo dưỡng công trình không đúng quy cách; - Rủi ro tai nạn giao thông.	- Gia tăng ô nhiễm, dầu mỡ, tăng độ đục, chất thải rắn; - Gây nguy hiểm cho tính mạng của công nhân và nhân dân trong vùng.	- Người và tài sản; - Sức khỏe cộng đồng; - Môi trường không khí, nước và đất.	Tạm thời

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

Trong giao dự án đi vào hoạt động, các tác động liên quan đến chất thải gồm:

- Bụi, khí thải từ phương tiện tham gia giao thông;
- Bụi phát sinh từ mặt đường, bụi đất trên mặt do xe chạy cuốn theo.
- Ô nhiễm chất thải rắn trên tuyến đường.

Tác động đến môi trường không khí do bụi, 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: NO₂, CO₂, CO, VOC...ngoài r, bụi còn phát sinh từ mặt đường, bụi đất đá trên mặt đường do xe chạy cuốn lên.

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường sá, lưu lượng, chất lượng xe cộ qua lại và số lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Dựa theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4054-2005, đối với đường cấp III đồng bằng và theo thống kê của Ban QLDA giao thông tỉnh thì lưu lượng dự kiến chạy trên các tuyến dự án ở giai đoạn đi vào hoạt động như sau:

- Xe sử dụng dầu Diesel: 100 lượt xe/giờ thì: chiều dài tuyến 12,945 km, tổng chiều dài xe chạy là 1294,5km.

- Xe sử dụng xăng: 110 lượt xe/giờ thì: chiều dài tuyến 12,945 km, tổng chiều dài xe chạy là 1.423,95km.

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 3.24. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện thải ra khi sử dụng

Loại nhiên liệu	Khói (g/km)	SO ₂ (g/km)	NO ₂ (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 3.25. 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 ₂ (g/km)	NO ₂ (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Dầu Diezel	388,35	453,08	815,54	1424	1941,8
Xăng	-	569,58	2278,3	33320	3987,1
Tổng cộng	388,35	1022,66	3093,9	34744	5928,8

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/m³)

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

Tuyến	Khói	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Tuyến	0,108	0,285	0,86	9,652	1,647

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

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

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

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

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (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 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông qua tuyến đường

Tuyến	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	Khói	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Tuyến	0,00728	0,01919	0,05791	0,64985	0,11089
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

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.

🚧 Ô nhiễm chất thải rắn trên tuyến đường giao thông

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

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

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

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

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

Tác động đến môi trường nước

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

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

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

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

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

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

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 thôn Nam Tượng 3 và Thọ Tân Bắc. 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.

Phân mảnh đất nông nghiệp

Do tuyến đường cắt qua các mảnh đất nông nghiệp có thể gây phân mảnh đất nông nghiệp. Tuy nhiên do phạm vi giải phóng mặt bằng là khoảng 12m (chưa bao gồm cả hành lang an toàn giao thông) nên dự án chiếm dụng hầu như hoàn toàn về một phía các

mảnh đất nông nghiệp mà dự án cắt qua và sẽ tiến hành đền bù. Vì vậy, tác động gây phân mảnh đất nông nghiệp là không đáng kể.

Ô nhiễm khí từ các phương tiện giao thông

Việc thực hiện dự án sẽ làm thay đổi hiện trạng giao cắt với các đường hiện có, ảnh hưởng đến giao thông giữa các tuyến đường giao cắt mà dự án đi qua tại các vị trí nút giao. Để hạn chế các tác động này, ngay từ bước thiết kế, các biện pháp bố trí hệ thống biển báo, vạch sơn sẽ đảm bảo việc kết nối này. Thêm vào đó, việc vượt nối với các đường ngang là yêu cầu bắt buộc sẽ được tiến hành ngay từ trong giai đoạn thi công của Dự án. Tác động đã được phòng ngừa thông qua các biện pháp thiết kế.

Lợi ích cho tăng cường khả năng lưu thông

Sau khi Dự án đi vào vận hành, hoạt động giao thông trên tuyến sẽ kết nối giao thông khu vực thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn với huyện Vân Canh. Sự xuất hiện của công trình tuyến giao thông này sẽ đáp ứng nhu cầu vận tải khu vực cũng như tăng cường khả năng lưu thông, giao lưu,

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 kinh tế - xã hội, 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.

- Tác động tích cực đến dân tộc thiểu số: Do sinh sống cùng trong một khu vực với người Kinh nên những người này sẽ được hưởng các lợi ích kinh tế xã hội do dự án mang lại tương tự như người Kinh. Bên cạnh đó, khi kinh tế khu vực Dự án phát triển, địa phương sẽ có thêm các nguồn thu, từ đó có thể cải thiện hơn các chương trình xóa đói, giảm nghèo và hỗ trợ đối với người dân tộc thiểu số.

- 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. Đối với nước mưa chảy tràn

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

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

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

3.2.2.2. 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.

3.2.2.3. Đối với chất thải rắn

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

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

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

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

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

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

3.2.2.5. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

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

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

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

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

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

- Đề ra nội quy đảm bảo trật tự an toàn tuyến đường.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra.

- Phổ biến quán triệt các hộ dân xung quanh nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự trên tuyến đường.

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng tập trung các tệ nạn xã hội trên tuyến đường.

- Chủ đầu tư kiến nghị địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương. Thường xuyên giáo dục nâng cao nhận thức cho người dân sống trong khu vực hướng tới lối sống lành mạnh.

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

Bảng 3.27. Kế hoạch thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

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

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

Bảng 3.28. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công tình bảo vệ môi trường

Vai trò	Tổ chức	Trách nhiệm
Chủ đầu tư	Ban QLDA giao thông tỉnh	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ đạo thực hiện thường xuyên và ứng phó kịp thời sự cố môi trường xảy ra trong quá trình thi công xây dựng. - Cấp kinh phí để thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo kế hoạch quản lý môi trường đã xây dựng. - Giám sát thi công xây dựng và việc thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường và an toàn lao động của các nhà thầu trong

Vai trò	Tổ chức	Trách nhiệm
		giai đoạn thi công. - Tham vấn ý kiến cộng đồng để ghi nhận các ý kiến phản hồi từ phía địa phương về kế hoạch quản lý môi trường.
Các nhà thầu thi công xây dựng	Nhà thầu được chọn bởi chủ đầu tư	Vừa chịu trách nhiệm triển khai xây dựng công trình, vừa trực tiếp thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và an toàn lao động cụ thể: - Triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như giảm thiểu ô nhiễm không khí, xử lý nước thải, chất thải rắn, các sự cố môi trường, đảm bảo an toàn cho công nhân và người dân trong vùng khi thi công. - Tuân thủ các điều luật trong hợp đồng thầu khoán và các điều luật, chính sách của Nhà nước liên quan đến môi trường. - Phối hợp với chính quyền địa phương xử lý các vấn đề môi trường phát sinh do hoạt động xây dựng Dự án.
Tư vấn giám sát độc lập	Nhà thầu được chọn bởi chủ đầu tư	- Được Chủ đầu tư thuê để giám sát các hoạt động thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường. - Tư vấn, hỗ trợ cho các nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.

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

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

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

Bảng 3.29. Các phương pháp sử dụng trong báo cáo

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

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách

quan về các tác động môi trường có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này tương đối cao.

Chương 4

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

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

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

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

- Kiểm tra độ chính xác của công tác dự báo các tác động và thực hiện giảm thiểu các tác động bất lợi;

- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của dự án là có hiệu quả;

- Phát hiện các tác động mới phát sinh và có biện pháp giảm thiểu kịp thời;

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

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

Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công xây dựng	Quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh lượng bụi, khí thải; - Tăng nguy cơ hư hỏng các tuyến đường vận chuyển; - Rủi ro, giao thông; 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu được lấy từ các mỏ vật liệu đã được cấp phép; - Phương tiện chở đúng trọng tải, đi đúng tốc độ cho phép, các phương tiện chở vật liệu phải được che 	Thời gian thi công dự án

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			chặn cản thận; - Cấm biển báo tại các tuyến đường vào Dự án; - Cam kết sửa chữa tuyến đường hư hỏng nếu do quá trình vận chuyển của Dự án;	
	Quá trình vận chuyển đất đắp, đổ trữ	- Phát sinh lượng bụi, khí thải;	- Phương tiện vận chuyển phải đảm bảo chở đúng trọng tải, có biện pháp che chắn tránh hiện tượng rơi vãi xuống đường.	Thời gian thi công dự án
	Quá trình thi công các hạng mục	Phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh	- Vào các ngày nắng lớn, có gió phải tiến hành phun ẩm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán xung quanh; - Cấm biển thông tin, thời gian tiến hành xây dựng tại khu vực thực hiện Dự án để người dân được biết; - Giảm tần suất thi công, hạn chế nhiều máy móc hoạt động trong một thời điểm. - Không thổi bụi tại khu vực đồng ruộng khi lúa đang làm đồng.	Thời gian thi công dự án
		Phát sinh CTR xây dựng	- xà bần được tận dụng san lấp tại khu vực đi qua ruộng lúa.	

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			<ul style="list-style-type: none"> - Đất đá thừa được đưa về bãi trữ và sau đó được dùng để thi công xây dựng công trình khác do ban làm chủ đầu tư. - Bentonite được thu gom và tận dụng để thi công các công trình khác của đơn vị thi công. 	
		Phát sinh CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí thùng chứa chất thải nguy hại tại gần khu vực lán trại, có mái che; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý định kỳ; 	
		Có nguy cơ xảy ra, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - Thành lập nội quy an toàn lao động; - Có đội ngũ giám sát an toàn lao động trong quá trình xây dựng; - Xây dựng phương án nổ mìn phù hợp, cảnh báo đến người dân khu vực. 	
	Quá trình sinh hoạt của công nhân	Phát sinh lượng nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhà vệ sinh di động	Thời gian thi công dự án
		Phát sinh CTR sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí thùng chứa CTR thông thường đặt gần khu vực lán trại; - Hợp đồng với đơn 	

Giai đoạn	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			vị có chức năng tới thu gom, xử lý định kỳ;	
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động của phương tiện tham gia giao thông và khi có mưa lớn	Nước mưa chảy tràn trên tuyến đường	Có các công trình thoát nước (cầu, cống).	Suốt thời gian hoạt động dự án
		Bụi, khí thải	Quy định tốc độ, tải trọng cho phép đối với từng loại xe.	
		Chất thải rắn	- Quy định các xe chở rác, vật liệu xây dựng cần che chắn kỹ trước khi lưu thông trên đường để tránh rơi vãi rác, vật liệu xây dựng trên đường. Đơn vị quản lý tuyến đường định kỳ vệ sinh, thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải phát sinh trên đường theo đúng quy định.	
		Giảm pháp chống sạt lở đất đá	Thực hiện theo đúng thiết kế đã được phê duyệt. xây dựng các kè mái taluy dự án.	

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

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

Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 02 vị trí.

- + Đầu tuyến tại ngã tư của nút giao thông giữa Quốc lộ 19 và ĐT.638.
- + Khu dân cư Thọ Tân Bắc tại km 2+764.

- Thông số giám sát: bụi lơ lửng, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.

- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

✚ Giám sát nước mặt

- Vị trí giám sát: 02 vị trí.

+ Xây dựng cầu km 2+963,8.

+ Xây dựng cầu Km 3+341,81.

- Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni, Nitrat, Phosphat, tổng dầu mỡ, tổng Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.

- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).

✚ Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại: giám sát về số lượng, thành phần phát sinh, quá trình thu gom và lưu trữ.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động (không thực hiện)

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

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

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

- 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

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

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

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

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực của dự án đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của dự án “Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định” chúng tôi nhận thấy:

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

- Qua điều tra, khảo sát; nhìn chung hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án còn khá sạch.

- Trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và trong giai đoạn hoạt động của dự án sẽ gây tác động xấu đến môi trường khu vực như:

+ Làm biến động điều kiện sinh sống của một số hộ dân tại khu vực (thay đổi điều kiện và phương tiện kiếm sống...).

+ 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.

+ Mật độ 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 nhân dân và tai nạn giao thông cũng có nguy cơ gia tăng.

+ Gây ô nhiễm môi trường tại khu vực do bụi, khói 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 này.

2. Kiến nghị

Dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định được đầu tư sẽ tăng tính kết nối và tiếp cận giao thông cho các xã. Cơ sở hạ tầng giao thông sẽ kết nối những khu vực đất đai phì nhiêu nhưng xa xôi với những vùng phát triển kinh tế. Làm tăng khả năng lưu thông của phương tiện tham gia giao thông khi đi qua các khu vực quan trọng như nơi gần chợ, trường học và bệnh viện, đi kèm với các chương trình đảm bảo sự an toàn cho đối tượng tham gia giao thông.

Kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường thông qua báo cáo để Dự án được triển khai xây dựng, sớm đưa vào sử dụng phục vụ người dân.

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

- Ban QLDA giao thông tỉnh cam kết thực hiện tất cả các quy định chung, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai xây dựng và giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.

- Ban QLDA giao thông tỉnh sẽ phối hợp với chính quyền địa phương các xã Nhơn Tân và xã Canh Vinh cam kết thực hiện đúng, đầy đủ chính sách bồi thường, hỗ trợ theo các quy định của pháp luật, đảm bảo quyền lợi và góp phần ổn định cuộc sống cho người dân trong vùng bị ảnh hưởng bởi Dự án.

- Ban QLDA giao thông tỉnh cam kết niêm yết, công khai thông tin kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại trụ sở UBND xã để người dân biết, theo dõi và kiểm tra.

- Ban QLDA giao thông tỉnh cam kết phối hợp với các đơn vị liên quan khảo sát, lấy ý kiến địa phương và đề ra giải pháp bảo vệ môi trường tại khu vực bãi thải, quy hoạch hợp lý vị trí cụ thể bãi thải, báo cáo về Sở tài nguyên và Môi trường để xem xét. Đồng thời yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng hoàn thổ, trả mặt bằng sau khi kết thúc xây dựng.

- Ban QLDA giao thông tỉnh sẽ yêu cầu đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường khu vực được nêu trong báo cáo khi được phê duyệt. Hoàn thành đúng mục tiêu, đúng an toàn kỹ thuật quy định.

- Ban QLDA giao thông tỉnh cam kết yêu cầu và giám sát Đơn vị thi công hợp đồng với các đơn vị có đủ năng lực cung cấp vật liệu xây dựng như đất, cát, đá,... phục vụ Dự án và các đơn vị này đã được các cơ quan chức năng cấp phép khai thác đầy đủ. Vấn đề này sẽ được đưa vào điều kiện thực hiện trong hợp đồng thi công xây dựng giữa Chủ dự án với các nhà thầu. Yêu cầu đơn vị thi công cam kết chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý môi trường địa phương về các vấn đề môi trường phát sinh. Đồng thời yêu cầu và giám sát các nhà thầu thi công khắc phục các, rủi ro môi trường xảy ra và bồi thường mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do việc triển khai, hoạt động của Dự án.

Ban QLDA giao thông tỉnh cam kết thực hiện đúng các nội dung ĐTM được phê duyệt. Đồng thời đảm bảo quy trình giám sát môi trường định kỳ theo quyết định được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

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

PHỤ LỤC I

- Bản sao các văn bản pháp lý của dự án;
- Bản sao các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.

PHỤ LỤC II

Bản vẽ thiết kế cơ sở công trình hạ tầng kỹ thuật;

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;

Số: 29/NQ-HĐND

Bình Định, ngày 14 tháng 7 năm 2023

NGHỊ QUYẾT

Về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư
Dự án: Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp,
Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH BÌNH ĐỊNH
KHÓA XIII KỶ HỌP THỨ 11**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;
Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức
chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

*Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật Sửa đổi, bổ sung
một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;*

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

*Căn cứ Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 23 tháng 3 năm 2022 của Hội đồng
nhân dân tỉnh về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường kết nối từ
Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định;*

*Xét Tờ trình số 115/TTr-UBND ngày 27 tháng 6 năm 2023 của Ủy ban
nhân dân tỉnh về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường
kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP
Bình Định; Báo cáo thẩm tra số 54/BC-KTNS ngày 04 tháng 7 năm 2023 của
Ban Kinh tế - Ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của đại biểu
Hội đồng nhân dân tại kỳ họp.*

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định do Ban Quản lý dự án Giao thông tỉnh làm chủ đầu tư.

1. Lý do điều chỉnh, bổ sung

Dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định được Hội đồng nhân dân tỉnh phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 23 tháng 3 năm 2022.

Trong quá trình triển khai, cần điều chỉnh, bổ sung chủ trương theo kết quả khảo sát, thiết kế tại bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và triển khai sau thiết kế cơ sở.

Bổ sung đoạn tuyến nhánh kết nối với dự án Tuyến đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong để mở rộng không gian phát triển của Thị xã An Nhơn, huyện Tây Sơn và kết nối, rút ngắn quãng đường từ đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong với khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ Becamex VSIP Bình Định về Cảng Quy Nhơn, đồng thời giảm lưu lượng xe trên Quốc lộ 19 và phát huy hiệu quả tối đa nguồn vốn ngân sách của Trung ương hỗ trợ

Cập nhật các khoản chi phí đầu tư trong Tổng mức đầu tư của dự án theo thời điểm phê duyệt điều chỉnh so với chủ trương đầu tư đã phê duyệt năm 2022.

2. Nội dung điều chỉnh, bổ sung: Điều chỉnh, bổ sung quy mô, tổng mức đầu tư, khả năng cân đối vốn và địa điểm thực hiện dự án.

STT	Nội dung đã được phê duyệt tại Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 23 tháng 3 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh	Điều chỉnh, bổ sung
1	Quy mô đầu tư	
	<p>Chiều dài tuyến khoảng 12,8Km thực hiện xây dựng tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng (theo TCVN 4054:2005) với quy mô cơ bản như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ thiết kế: $V = 60 - 80\text{Km/h}$. - Đoạn 1: Từ Km0+00-Km1+600 ($L=1,6\text{Km}$): Giữ nguyên quy mô xây dựng như hiện trạng, bổ sung xây dựng hệ thống an toàn giao thông và nâng cấp cải tạo hệ thống điện chiếu sáng hiện trạng. - Đoạn 2: Từ Km1+600-Km2+300 ($L=0,7\text{Km}$): Đầu tư xây dựng mở rộng để đồng bộ quy mô như đoạn 01, bề rộng nền đường $B_{nền} = 11,0\text{m}$. 	<p>Chiều dài tuyến khoảng 19,445Km thực hiện xây dựng tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp III (theo TCVN 4054:2005) với quy mô cơ bản như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ thiết kế: $V = 60 - 80\text{Km/h}$. - Đoạn 1: Từ Km0+00-Km1+624 ($L_{01} = 1,624\text{km}$): Giữ nguyên theo quy mô đường hiện trạng ban đầu. Bề rộng nền đường $B_{nền} = 11,0\text{m}$, bổ sung xây dựng hệ thống an toàn giao thông và nâng cấp cải tạo hệ thống điện chiếu sáng hiện trạng. - Đoạn 2: Từ Km 1+624 - Km 2+200 ($L_{02} = 0,576\text{km}$): Đầu tư nâng cấp mở rộng đồng bộ với đoạn 1. Bề rộng nền đường $B_{nền} = 11,0\text{m}$.

	- Đoạn 3 và đoạn 4: Từ Km2+300-Km12+800 (L=10,5km) đầu tư xây dựng mới với quy mô, bề rộng nền đường: Bn=12,0m.	- Đoạn 3: Từ Km 2+200 - Km 12+945 (L ₀₃ = 10,745km): Đầu tư xây dựng mới với quy mô bề rộng nền đường. Bnền = 12,0m. - Đoạn 4 (đoạn tuyến nhánh bổ sung để kết nối với Tuyến đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong với chiều dài khoảng L ₀₄ = 6,50km): Đầu tư xây dựng mới với quy mô bề rộng nền đường Bnền = 12,0m.
2	Tổng mức đầu tư dự án (Tăng 374 tỷ đồng)	
	797 tỷ đồng	1.171 tỷ đồng
3	Khả năng cân đối vốn thực hiện dự án	
	- Giai đoạn 2021-2025: vốn ngân sách tỉnh bố trí cho dự án 190 tỷ đồng. - Phần kế hoạch còn lại sẽ tiếp tục được bổ sung khi Hội đồng nhân dân tỉnh cho phép bổ sung tổng kế hoạch giai đoạn 2021 - 2025 trong thời gian tới và nguồn vốn hợp pháp khác (bao gồm nguồn vốn ngân sách Trung ương hỗ trợ)	- Giai đoạn 2021- 2025: Vốn ngân sách Trung ương hỗ trợ và ngân sách tỉnh giai đoạn 2021 - 2025.
4	Địa điểm thực hiện dự án	
	Thị xã An Nhơn, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định	Thị xã An Nhơn, huyện Vân Canh, huyện Tây Sơn, tỉnh Bình Định

3. Các nội dung khác: Thực hiện theo Nghị quyết số 06/NQ-HĐND ngày 23 tháng 3 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh.

Điều 2. Ủy ban nhân dân tỉnh có trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện Nghị quyết.

Điều 3. Thường trực Hội đồng nhân dân tỉnh, các Ban của Hội đồng nhân dân tỉnh, Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh và đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh kiểm tra, giám sát việc thực hiện Nghị quyết.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Định Khóa XIII Kỳ họp thứ 11 thông qua và có hiệu lực từ ngày 14 tháng 7 năm 2023.

Nơi nhận:

- UBND tỉnh, Chính phủ (báo cáo);
- VPQH, VPCP, Bộ Tài chính; Bộ KH&ĐT, Bộ GTVT;
- TT, Tỉnh ủy (b/cáo); TT, HĐND tỉnh;
- UBND tỉnh, Đoàn ĐBQH tỉnh; Đại biểu HĐND tỉnh;
- UBMTTQVN tỉnh và các tổ chức chính trị - xã hội tỉnh;
- Các Sở, ban, ngành liên quan;
- VP: Tỉnh ủy, Đoàn ĐBQH và HĐND tỉnh, UBND tỉnh;
- TT HĐND, UBND các huyện, thị xã, thành phố;
- TT Tin học - Công báo tỉnh;
- Lưu: VT, hồ sơ ký họp. *TR*



TR *TR*
CHỦ TỊCH

TR
Hồ Quốc Dũng

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH ĐỊNH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: 2962 /UBND-KT

Bình Định, ngày 12 tháng 5 năm 2023

Về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định.

Kính gửi:

- Sở Kế hoạch và Đầu tư;
- Ban QLDA Giao thông tỉnh;
- UBND huyện Tây Sơn.

Xét đề nghị của Ban QLDA Giao thông tỉnh tại Văn bản số 1137/BQLGT-KHTĐ ngày 10/5/2023 về việc đề xuất điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định, Chủ tịch UBND tỉnh có ý kiến như sau:

Về chủ trương, đồng ý cho thực hiện việc điều chỉnh, bổ sung đầu tư xây dựng dự án Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định, theo nội dung đề xuất tại Văn bản nêu trên. Giao Ban QLDA Giao thông tỉnh chủ trì, phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư và các đơn vị có liên quan hoàn thiện hồ sơ để báo cáo Ban Cán sự Đảng UBND tỉnh và hoàn thiện các thủ tục để trình Hội đồng nhân dân tỉnh điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư dự án trong kỳ họp sắp đến.

Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan phối hợp triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- CT UBND tỉnh;
- PCT Nguyễn Tự Công Hoàng;
- Các Sở: GTVT, TC, TNMT;
- CVP, PVP TD;
- TCT của CT UBND tỉnh;
- Lưu VT, K19.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Tự Công Hoàng



Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM
 Hot line : 0919797284 - 0919986829
 E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com
 Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 23.10691 - 23.10693

- Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ KỸ THUẬT NAM PHÚ
- Địa điểm lấy mẫu** : Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định
- Phân loại mẫu** : Môi trường không khí xung quanh
- Ngày lấy mẫu** : 12/09/2023
- Ngày trả kết quả** : 19/09/2023

Chi tiêu	Độ ồn dBA	Bụi mg/Nm ³	SO ₂ mg/Nm ³	NO ₂ mg/Nm ³	CO mg/Nm ³
Điểm đo					
K1: Khu dân cư đầu tuyến nhánh (1530632; 583673)	60,4	0,185	0,076	0,064	< 8,3
K2: Khu dân cư km 4+35 (tuyến nhánh) (1532049; 580026)	61,8	0,194	0,072	0,061	< 8,3
K3: Khu dân cư km 5+800 (tuyến nhánh) (1533613; 579405)	62,3	0,190	0,068	0,059	< 8,3
Phương pháp đo, xác định	TCVN 7878-2:2018	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO
QCVN 05:2023/BTNMT	-	0,3	0,35	0,2	30
QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (6 – 21h)	≤ 70	-	-	-	-

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận



Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú :

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- (-): Thông số không quy định giới hạn KPH: Không Phát Hiện LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 05:2023/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



Trụ sở : 1358/21/5G Đường Quang Trung, P. 14, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Hot line : 0919797284 - 0919986829

E-mail : moitruongphuongnam@gmail.com

Website : www.moitruongphuongnam.com

PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐẠT CHỨNG NHẬN VIMCERTS 039 & ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ KIỂM NGHIỆM

Mã số phiếu: 23.10694

- Đơn vị yêu cầu** : CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ KỸ THUẬT NAM PHÚ
- Tên khách hàng** : Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 19 đến Khu Công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ Becamex VSIP Bình Định
- Phân loại mẫu** : Nước mặt
- Thông tin mẫu** : NM - Tại vị trí xây dựng cầu Km 1+353,70 (tuyến nhánh)
(1531341; 582575)
- Ngày nhận mẫu** : 12/09/2023
- Ngày trả kết quả** : 19/09/2023

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023 /BTNMT Bảng 2, Mức C	Phương pháp phân tích
			NM		
1	pH	-	6,70	6,0 – 8,5	TCVN 6492:2011
2	TSS	mg/l	27	≤ 100	TCVN 6625:2000
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	6	≤ 10	TCVN 6001-1:2008
4	COD	mg/l	18	≤ 20	SMEWW 5220C:2017
5	N-NH ₄ ⁺	mg/l	0,39	-	SMEWW 4500 NH3.B&F:2017
6	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	0,14	-	SMEWW 4500-P.E:2017
7	Tổng dầu mỡ	mg/l	KPH LOD=0,3	-	TCVN 6177:1996
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	3,9 x 10 ³	≤ 7500	TCVN 6187-2:1996

Trưởng phòng phân tích

Ngô Thị Bích Thuận



Nguyễn Thị Ngọc Báu

Ghi chú:

- Các kết quả phân tích chỉ có giá trị đối với mẫu thử phân tích đã mã hóa như trên
- Không được trích sao một phần hay toàn bộ kết quả phân tích nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của công ty.
- KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về chất lượng nước mặt
- Thời gian lưu mẫu: 7 ngày kể từ ngày trả kết quả (Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích)