

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH BÌNH PHƯỚC

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

**của dự án “MỞ RỘNG ĐT758 TỪ BÌNH LONG ĐẾN
THUẬN PHÚ VÀ ĐOẠN KẾT NỐI QUỐC LỘ 14”**

**Địa điểm: Huyện Đông Phú, Huyện Hớn Quản và Thị xã Bình
Long, Tỉnh Bình Phước**

BÌNH PHƯỚC, THÁNG 03/2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH	7
MỞ ĐẦU	8
1. XUẤT XỨ 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, báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế kỹ thuật, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương	8
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư và mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	8
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	9
2.1. Liệt kê các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	9
2.2. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	12
4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG ĐÃ ĐƯỢC SỬ DỤNG.....	13
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	13
4.2. Các phương pháp khác	14
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	16
1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	16
1.1.1. Tên dự án	16
1.1.2. Chủ dự án.....	16
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	16
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình Dự án	18
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN	20
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án.....	20
1.2.2. Hiện trạng sử dụng đất	35
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	35
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án	35
1.3.2. Danh mục các máy móc thiết bị sử dụng của dự án.....	39
Bảng 1.8 : Danh mục máy móc thi công dự án	39
1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án	40

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	41
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	41
1.5.1. Phương pháp thi công.....	41
1.5.2. Trình tự thi công tổng thể.....	41
1.5.3. Thực hiện các công việc xây lắp	41
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN ...	46
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	46
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	46
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện	46
CHƯƠNG 2: 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.....	49
2.1. DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN	49
2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	49
2.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	86
2.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	97
2.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	97
2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	109
2.2.3. Tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	112
CHƯƠNG 4: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .	113
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	113
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	122
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	123

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BVTV	:	Bảo vệ thực vật
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CTRTT	:	Chất thải rắn thông thường
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
GTVT	:	Giao thông vận tải
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
KCN	:	Khu công nghiệp
KDC	:	Khu dân cư
KPH	:	Không phát hiện
KT-XH	:	Kinh tế xã hội
NTSH	:	Nước thải sinh hoạt
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TP.HCM	:	Thành phố Hồ Chí Minh
UBND	:	Ủy ban nhân dân
VLXD	:	Vật liệu xây dựng
VTS	:	Hệ thống Kiểm soát lưu thông trên biển
WHO	:	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	:	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Các đối tượng nhạy cảm trong khu vực dự án	18
Bảng 1.2. Thông số thiết kế tuyến	19
Bảng 1.3. Thống kê về các đường cong trên tuyến	25
Bảng 1.4. Kết quả thống kê độ dốc dọc thiết kế toàn tuyến	25
Bảng 1.5. Bảng thống kê kết cấu áo đường của dự án	28
Bảng 1.6. Hiện trạng sử dụng đất	35
Bảng 1.7 : Khối lượng dự kiến nguyên vật liệu thi công của Dự án	36
Bảng 1.8 : Danh mục máy móc thi công dự án	39
Bảng 1.9. Hoạt động phát sinh chất thải của dự án	41
Bảng 1.10. Chi phí đầu tư cho các hạng mục công trình.....	46
Bảng 2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng ..	50
Bảng 2.2. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động cưa xẻ cây	53
Bảng 2.3. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình chặt cây	53
Bảng 2.4. Hệ số ô nhiễm bụi tại công đoạn cưa xẻ gỗ	54
Bảng 2.5. Tải lượng bụi phát sinh do quá trình cưa xẻ cây.....	54
Bảng 2.6. Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình	57
Bảng 2.7. Nhu cầu vận chuyển chính của dự án	58
Bảng 2.8. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động vận chuyển.....	58
Bảng 2.9. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển.....	58
Bảng 2.10. Nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ phương tiện vận chuyển	59
Bảng 2.11. Nhu cầu sử dụng dầu DO cho các thiết bị và phương tiện thi công	60
Bảng 2.12. Tải lượng khí thải từ việc sử dụng dầu DO cho máy móc, thiết bị.....	60
Bảng 2.13. Nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ phương tiện vận chuyển	61
Bảng 2.14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	61
Bảng 2.15. Bảng tổng khối lượng đất đào, đắp	63
Bảng 2.16. Tải lượng và nồng độ bụi đào đắp	64
Bảng 2.17. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (chưa qua xử lý).....	66
Bảng 2.18. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)....	66
Bảng 2.19. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	66
Bảng 2.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng	67
Bảng 2.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng của dự án.....	68
Bảng 2.22. Thành phần nước mưa.....	69
Bảng 2.23. Thành phần khối lượng trong chất thải rắn sinh hoạt	70
Bảng 2.24. Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng	71
Bảng 2.25. Lượng chất thải nguy hại trong quá trình xây dựng	72
Bảng 2.26. Mức độ ảnh hưởng đối nhà cửa ở và vật kiến trúc	75
Bảng 2.27. Bảng tổng hợp khối lượng cây cối bị ảnh hưởng của dự án	75
Bảng 2.28. Mức độ ồn của các phương tiện xây dựng	76
Bảng 2.29. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách	77
Bảng 2.30. Mức độ ồn cộng hưởng tối đa từ các thiết bị thi công	78
Bảng 2.31. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	78
Bảng 2.32. Gia tốc rung ứng với từng độ rung.....	79
Bảng 2.33. Độ rung của các phương tiện thi công	79
Bảng 2.34. Nguồn tác động và phạm vi và quy mô tác động.....	97

Bảng 2.35. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận tải có động cơ.....	99
Bảng 2.36. Bảng dự báo lưu lượng xe trên đường	100
Bảng 2.37. Đặc điểm hóa chất của lớp bất bản trên mặt đường.....	104
Bảng 2.38. Mức ồn của một số loại đường giao thông	106
Bảng 2.39. Ý nghĩa của sự thay đổi mức phơi nhiễm đối với tiếng ồn từ hoạt động giao thông đối với người tiếp nhận	108
Bảng 2.40. Tổng hợp tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	112
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường trong quá trình thực hiện của các hạng mục của dự án	114
Bảng 4.2. Kế hoạch quan trắc môi trường trong giai đoạn xây dựng	122

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí dự án.....	17
Hình 1.2. Vị trí đoạn tuyến theo phương án 1A – 1B	21
Hình 1.3. So sánh phương án 2A – 2B.....	22
Hình 1.4. Đoạn tránh Khu dân cư xã Tân Hưng	24
Hình 1.5. Mô tả mặt cắt ngang đoạn tuyến mở mới từ QL14 đến ĐT741	26
Hình 1.6. Nút giao ĐT758 – ĐT.741 Giao với đường hiện hữu tại vị trí Km0+150	30
Hình 1.7. Nút giao ĐT758 đầu nối đường liên xã (Km0+200) gần QL14.....	30
Hình 1.8. Bố trí chung cầu Suối Rạt.....	31
Hình 1.9. Hệ thống thoát nước ngang	32
Hình 1.10. Biển báo chỗ ngoặt nguy hiểm	33
Hình 1.11. Biển báo giao nhau với đường không ưu tiên	33
Hình 1.12. Vạch sơn 1.1	34
Hình 1.13. Vạch sơn 3.1a	34
Hình 1.14. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn chuẩn bị.....	47
Hình 1.15. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công.....	48
Hình 3.1. Tác động của hoạt động trong giai đoạn vận hành tới chất lượng nước và hậu quả	105
Hình 3.2. Quan hệ giữa các chỉ số LA_{10} , LA_{eq} , LA_{90} và LA_{max}	107

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Tuyến ĐT758 từ Thuận Phú đi Bình Long hiện trạng có chiều rộng mặt đường 6m - 11m, trong khi đó lượng xe lưu thông qua tuyến đường này rất đông, thường xuyên gây ách tắc giao thông khi lưu thông qua đoạn tuyến. Bên cạnh đó, hạ tầng giao thông kết nối là vấn đề quan trọng và then chốt nhằm tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Do đó, việc triển khai dự án Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14 không những đảm bảo giao thông cho đoạn tuyến từ Bình Long đến Thuận Phú mà còn mở hướng ra thuận lợi cho liên kết phát triển công nghiệp, thương mại, xuất nhập khẩu và thu hút đầu tư của tỉnh do kết nối ra QL14, nên việc đầu tư dự án này là rất cần thiết và mang tầm nhìn chiến lược lâu dài cho phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Từng bước tạo ra một hệ thống giao thông vận tải đồng bộ, liên hoàn và phát triển bền vững, đảm bảo lưu thông nhanh chóng, thuận tiện, an toàn, đáp ứng nhu cầu vận chuyển ngày càng gia tăng và đa dạng phục vụ chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, đảm bảo an ninh quốc phòng tạo tiền đề để kết nối vào mạng lưới giao thông lan tỏa đi các vùng kinh tế trọng điểm phía Nam.

Hình thành tuyến giao thông kết nối không những của tỉnh Bình Phước mà còn có ý nghĩa tuyến giao thông kết nối liên vùng từ Tây Nguyên đi Quốc lộ 13 và các huyện phía Tây, Tây Bắc của tỉnh. Tuyến được kết nối sẽ tạo nên tuyến đường liên kết vùng quan trọng, rút ngắn khoảng cách từ tỉnh Bình Phước tới các tỉnh Tây Nguyên và các tỉnh miền Đông Nam Bộ khác.

Căn cứ theo mục số 11 Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án “*Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14*” phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trước khi dự án được triển khai xây dựng. 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.

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

Hội đồng Nhân dân tỉnh Bình Phước là cơ quan phê duyệt dự án đầu tư xây dựng dự án “*Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14*” tại Nghị quyết số 18/NQ-HĐND ngày 02/7/2021.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư và mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Dự án “*Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14*” có mối liên hệ với các quy hoạch phát triển như sau:

- Quyết định 518/QĐ-TTg ngày 16/04/2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Nghị quyết 36/NQ-HĐND năm 2020 ngày 10/12/2020 của HĐND tỉnh Bình Phước về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2021;
- Nghị quyết 19/2020/NQ-HĐND ngày 10/12/2020 của HĐND tỉnh Bình Phước về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025;
- Quyết định 420/QĐ-UBND ngày 02/03/2018 của UBND tỉnh Bình Phước về phê duyệt Quy hoạch phát triển Cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030;
- Quyết định 09/2014/QĐ-UBND ngày 14/05/2014 của UBND tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển giao thông vận tải tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng phát triển đến năm 2030.
- Quy mô dự án hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch giao thông tỉnh Bình Phước năm 2010-2020, tầm nhìn đến năm 2030 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 14/5/2014 và Quyết định số 2043/QĐ-UBND ngày 21/8/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung cục bộ mạng lưới giao thông vận tải tỉnh Bình Phước giai đoạn năm 2020-2025 định hướng phát triển đến năm 2030 do tuyến mở rộng trên tuyến hiện hữu ĐT758, riêng đoạn mở mới từ Thuận Phú kết nối ra QL14 chưa có trong quy hoạch, do đó trong quá trình thực hiện, Ban QLDA ĐTXD tỉnh sẽ phối hợp với các bên có liên quan bổ sung vào quy hoạch.
- Về quy hoạch địa phương: Phạm vi dự án hướng tuyến từ Bình Long đến Thuận Phú bám theo cơ tuyến ĐT.758 hiện hữu. Đối với đoạn mở mới tuyến từ Km1+400 của ĐT.758 đến Quốc lộ 14 hiện địa phương đã có hệ thống các đường giao thông nông thôn, do đó xây dựng tuyến đường này tạo thành trục giao thông xương sống, kết nối hệ thống giao thông nông thôn trong khu vực là phù hợp với quy hoạch địa phương
- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, trong đó phát triển hạ tầng giao thông vận tải phải đi trước một bước, theo hướng hiện đại, đồng bộ đáp ứng nhu cầu vận tải của toàn xã hội với chất lượng ngày càng cao, đảm bảo an toàn giao thông, bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng và khai thác. Hình thành tuyến giao thông kết nối sẽ tạo nên tuyến đường liên kết vùng quan trọng, rút ngắn khoảng cách từ tỉnh Bình Phước tới các tỉnh Tây Nguyên và các tỉnh miền Đông Nam Bộ khác.
- Dự án Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14 phù hợp và nằm trong điều chỉnh quy hoạch phát triển giao thông tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 để góp phần đưa tỉnh Bình Phước là tỉnh trung tâm của vùng Đông Nam Bộ.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

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

2.1.1. Liệt kê các văn bản pháp luật

(1). Luật

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/6/2006, có hiệu lực từ ngày 01/01/2007;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012; Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 22/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2016;
- Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch, có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2019;
- Văn bản hợp nhập của Văn phòng Quốc hội số 22/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 về Luật Tài nguyên nước.
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020.

(2). Nghị định, quyết định

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Tài nguyên nước 2012, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/02/2014;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy.
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

(3). Thông tư

- Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Bảo vệ môi trường khu kinh tế, KCN, khu chế xuất, khu công nghệ cao;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT ngày 14/10/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, Làng nghề, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ;
- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng Cháy và Chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy;
- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

2.1.2. Liệt kê các hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
- 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 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 06:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 02 : 2019/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 21:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Điện từ trường tần số cao - Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số cao tại nơi làm việc;
- QCVN 22:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 25:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Điện từ trường tần số công nghiệp - Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- TCVN 5507: 2002 về Hóa chất nguy hiểm - Quy phạm an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

2.1.3. Liệt kê đầy đủ các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.

- Nghị quyết số 18/NQ-HĐND ngày 02/7/2021 của HĐND tỉnh về Quyết định chủ trương đầu tư và điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh giai đoạn 2021-2025;
 - Quyết định số 09/2014/QĐ-UBND ngày 14/5/2014 của UBND tỉnh Bình Phước về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phát triển giao thông vận tải tỉnh Bình Phước đến năm 2020 và định hướng phát triển đến năm 2030;
 - Quyết định số 2043/QĐ-UBND ngày 21/8/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung cục bộ mạng lưới giao thông vận tải tỉnh Bình Phước giai đoạn năm 2020-2025 định hướng phát triển đến năm 2030.
- Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án được đính kèm tại Phụ lục I.1.*

2.2. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng;
- Hồ sơ thiết kế cơ sở và bản vẽ thiết kế cơ sở;

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

Báo cáo ĐTM của Dự án “*Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14*” tại Huyện Đồng Phú, huyện Hớn Quản và thị xã Bình Long, tỉnh Bình Phước.

Thông tin về đơn vị tư vấn – Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng như sau:

CÔNG TY CP XÂY DỰNG VÀ TƯ VẤN MÔI TRƯỜNG HUY HOÀNG

- Người đại diện: Tiền Hồng Đức Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 2, hẻm 136/43/10 đường Cầu Diễn, tổ dân phố Ngọa Long, Minh Khai, Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội.
- Số điện thoại: 0466523179 - 0914866662

Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được trình bày như trong Bảng 0.1.

Bảng 0. 1. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

Stt	Họ và tên	Chức vụ	Học hàm, học vị	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I Chủ Dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước						
1	Đinh Tiến Hải	Giám đốc	-	-	Quản lý trưởng dự án	
II Đơn vị tư vấn - Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng						
1	Tiền Hồng Đức	Giám đốc	Cử nhân	Địa chất	Trưởng nhóm	
2	Nguyễn Văn Bộ	Chuyên viên	Thạc sỹ	Công nghệ Môi trường	Đánh giá tác động	
3	Lê Văn Nhật	Chuyên viên	Thạc sỹ	Công nghệ Môi trường	Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực	
4	Lê Hằng	Sinh học môi trường	Cử nhân	Sinh học môi trường	Khảo sát, thu thập thông tin về sinh học	
5	Hồ Xuân Trường	Chuyên viên	Cử nhân	Bản đồ	Khảo sát, thu thập thông tin tự nhiên, KT-XH	
III Đơn vị phân tích môi trường - Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET).						
Các thành viên khác của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Bình Phước và Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng.						

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG ĐÃ ĐƯỢC SỬ DỤNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp liệt kê

Phương pháp liệt kê là phương pháp dùng để nhận dạng, phân loại các tác động của các hoạt động khác nhau của dự án đến môi trường và định hướng nghiên cứu. Các đặc điểm phương pháp này như sau:

- Liệt kê tất cả các hoạt động của dự án và các tác động môi trường tương ứng trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và vận hành dự án, bao gồm: khí thải, nước thải, CTR, CTNH, ồn, rung và các vấn đề an ninh xã hội, sự cố môi trường,...
- Dựa vào kinh nghiệm các dự án tương tự, chỉ danh các tác động môi trường tương ứng với từng hoạt động của dự án.

Phương pháp này góp phần phục vụ Chương 1 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

4.1.2. Phương pháp ma trận

Phương pháp này cho phép phân tích, đánh giá một cách tổng hợp các tác động tương hỗ, đa chiều đồng thời giữa các hoạt động của dự án đến tất cả các yếu tố tài nguyên và môi trường trong vùng dự án. Phương pháp này góp phần tổng hợp các tác động đến tất cả các yếu tố tài nguyên và môi trường trong vùng dự án phục vụ Chương 3 của báo cáo.

4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method) được sử dụng để tính tải lượng ô nhiễm nước thải và không khí giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và vận hành dự án phục vụ đánh giá Chương 3. Phương pháp do Tổ chức y tế thế giới (WHO) đề nghị đã được chấp nhận sử dụng ở nhiều quốc gia. Ở Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu ĐTM, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm lấy theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của WB (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991) và Handbook of Emission, Non Industrial and Industrial source, Netherlands.

4.1.4. Phương pháp chuyên gia

Các đánh giá dựa trên kiến thức và kinh nghiệm về Khoa học & Công nghệ môi trường của các chuyên gia tham gia thực hiện công tác đánh giá và dự báo các tác động chính; các ý kiến tham vấn của các chuyên gia, nhà khoa học.

Phương pháp này góp phần phục vụ đánh giá xuyên suốt toàn bộ báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp thống kê, kế thừa và xử lý số liệu có sẵn

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM đơn vị tư vấn đã sử dụng các phương pháp sau:

- Thống kê các số liệu về các điều kiện tự nhiên (Điều kiện, khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, địa chất - thủy văn) và môi trường tại khu vực dự án.
- Thống kê về điều kiện về KT-XH tại khu vực dự án.
- Thống kê về hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất tại khu vực dự án.

Phương pháp này góp phần phục vụ Chương 1, Chương 2, Chương 3 và Chương 4 của báo cáo ĐTM.

4.2.2. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Trên cơ sở các tài liệu về điều kiện tự nhiên, môi trường, kinh tế xã hội đã có sẵn, đơn vị tư vấn tiến hành điều tra, khảo sát khu vực Dự án nhằm cập nhật, bổ sung các tài liệu mới nhất, cũng như khảo sát hiện trạng môi trường trong khu vực Dự án.

Phương pháp này góp phần phục vụ Chương 1, Chương 2 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

4.2.3. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu

Phương pháp lấy mẫu hiện trường Dự án và phân tích trong phòng thí nghiệm nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn, độ rung, nước mặt, nước ngầm, trầm tích, thủy sinh, đất tại khu vực Dự án. Hệ thống phòng phân tích mẫu môi trường được tổ chức Vilas Việt Nam công nhận năng lực phòng thử nghiệm, có chứng nhận VIMCERT và hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

4.2.4. Phương pháp so sánh

Phương pháp này chủ yếu đánh giá kết quả mẫu, kết quả tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm môi trường với Quy chuẩn/Tiêu chuẩn hiện hành phục vụ Chương 2 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

**“MỞ RỘNG ĐT.758 TỪ BÌNH LONG ĐẾN THUẬN PHÚ
VÀ ĐOẠN KẾT NỐI QL14”**
(Sau đây gọi tắt là Dự án)

1.1.2. Chủ dự án

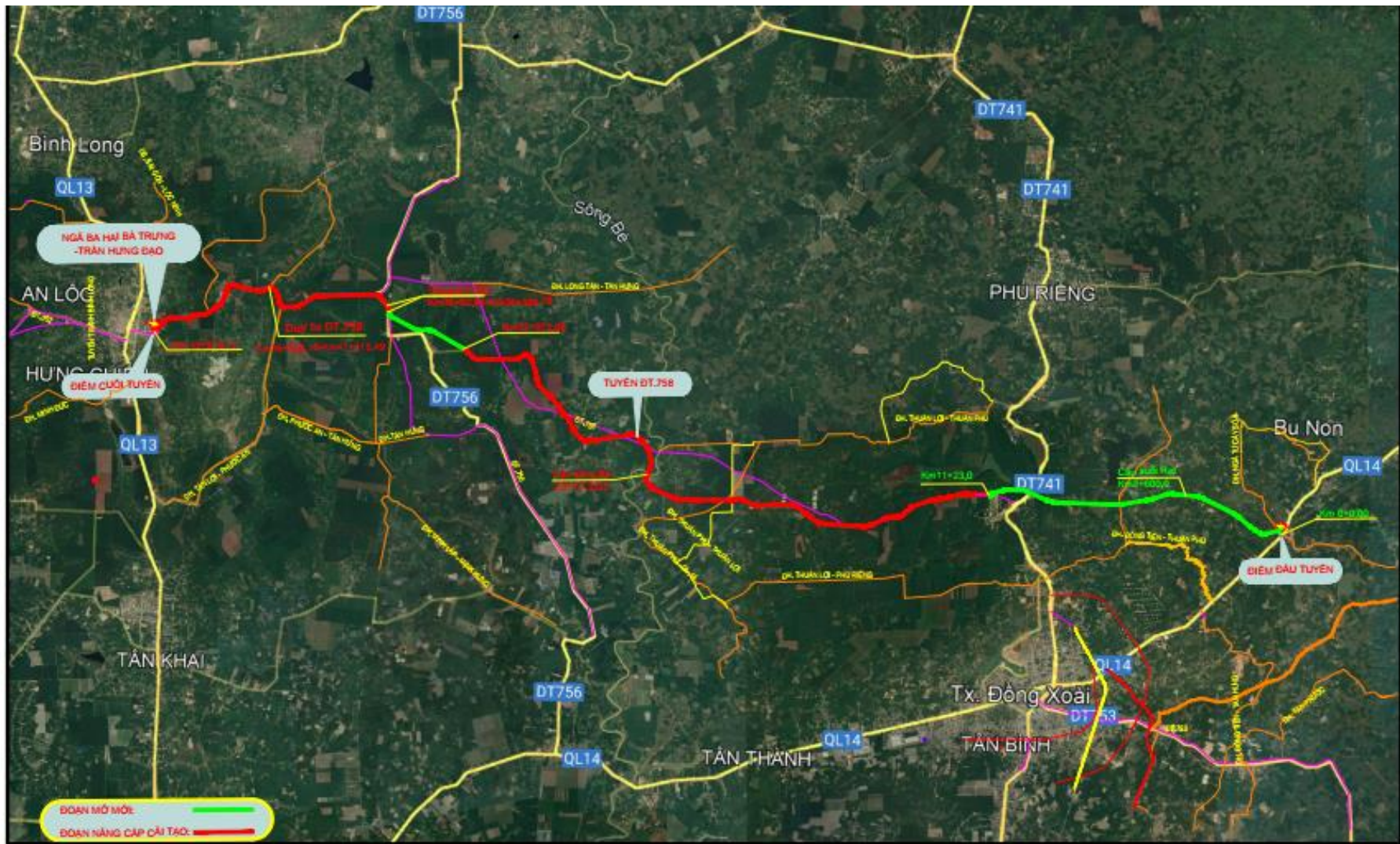
- Cơ quan chủ dự án : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TỈNH BÌNH PHƯỚC.
- Địa chỉ: số 727, đường QL14, phường Tân Bình, thị xã Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước
- Điện thoại: 02713.838.636
- Người đại diện theo pháp luật:
- Ông: Đinh Tiến Hải
- Chức danh: Giám đốc
- **Tiến độ thực hiện dự án:** Năm 2021 – 2025.

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

1.1.3.1. Các điểm mốc tọa độ theo quy chuẩn hiện hành, ranh giới,...của địa điểm thực hiện dự án.

Dự án Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14 với phạm vi như sau:

- Điểm đầu tuyến: Giao Quốc lộ 14 (thuộc địa phận xã Đồng Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước)
- Điểm cuối tuyến: ngã 3 giao trục đường Trần Hưng Đạo – Thị xã Bình Long.
- Chiều dài tuyến: 45.979,12 m.



Hình 1.1. Vị trí dự án

1.1.3.2. Các đối tượng tự nhiên, KT-XH và các đối tượng khác có khả năng bị tác động bởi dự án.

Hiện trạng tuyến đường ĐT.758

Đường ĐT.758 hiện trạng thuộc phạm vi nghiên cứu khá chật hẹp, yếu tố tuyến của tuyến đường là cấp thấp, các yếu tố hình học đường không đảm bảo. Một số vị trí đi qua khu dân cư sẽ làm giảm tốc độ, tăng thời gian di chuyển, do đó cần cải tạo để tăng vận tốc di chuyển.

Khu vực đầu tuyến mạng lưới đường hiện hữu thừa thớt, chủ yếu là mạng lưới giao thông địa phương, đường cấp thấp, ngoài ra mạng lưới sông ngòi chằng chịt, Các phương tiện muốn đi từ ĐT.758 tới QL.14 thì phải qua trung tâm Đồng Xoài, do đó gây ra nhiều nguy cơ về ô nhiễm môi trường, tắc đường, tai nạn giao thông, ... và làm mất nhiều thời gian di chuyển. Do đó cần có tuyến tránh Đồng Xoài để giảm thiểu các nguy cơ trên cho trung tâm thành phố, đáp ứng nhu cầu vận tải.

Hiện trạng giao thông chưa đáp ứng được nhu cầu về đi lại, vận chuyển với lưu lượng, khối lượng lớn.

Các đối tượng kinh tế xã hội trong khu vực dự án:

– Khu dân cư: qua chủ yếu là rừng cao su, vườn điều, thi thoảng có cắt qua các khu dân cư đan xen là đất nông nghiệp. Hoạt động kinh tế của người dân phần lớn là nông nghiệp và buôn bán. Hình thức buôn bán có quy mô không lớn nhưng cũng mang lại thu nhập khá ổn định cho người dân.

– Dọc hai bên tuyến có các đối tượng nhạy cảm chịu ảnh hưởng từ hoạt động xây dựng của dự án được thống kê cụ thể trong bảng 1.1.

Bảng 1.1. Các đối tượng nhạy cảm trong khu vực dự án

TT	Điểm nhạy cảm	Địa điểm	Khoảng cách (m)
1	Khu dân cư xã Thuận Phú	Km 9+793 - Km11+0,00	100
2	Khu dân cư xã Tân Hưng	Km33+0.00-Km35+0.00	25
3	Khu dân cư xã Tân lợi	Km41+0.00-Km43+0.00	20

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình Dự án

1.1.4.1. Mục tiêu

Dự án được xây dựng nhằm đáp ứng mục tiêu sau:

- Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông thôn.
- Giảm giá thành vận tải trong khu vực.
- Tạo thuận lợi cho việc lưu thông trong khu vực.
- Nâng cao hiệu quả đầu tư của các dự án được kết nối.

– Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông theo Quy hoạch giao thông năm 2020-2025, tầm nhìn đến năm 2030 của tỉnh đã được phê duyệt gắn liền với an ninh quốc phòng của khu vực.

1.1.4.2. Quy mô, Công nghệ, Loại hình dự án

(1). Quy mô dự án:

Tuyến đường ĐT.758 sẽ được mở rộng, nâng cấp với tổng chiều dài toàn tuyến: 45.979,12 m, trong đó:

– **Đoạn tuyến mở mới hoàn toàn:** mở mới 2 đoạn tuyến (đoạn kết nối QL14-ĐT758 từ Km0 – Km11) và đoạn tránh KDC xã Tân Hưng từ Km32+972.60-Km36+092,94) với bề rộng mặt đường là 9m và lề đường mỗi bên là 11,5m.

– **Đoạn tuyến nâng cấp và cải tạo:** nâng cấp cải tạo đoạn tuyến từ khu dân cư Thuận Phú đến đầu cầu sông Bé (Km11-Km23+673.02), đoạn từ sau cầu sông Bé đến hết gần khu dân cư Tân Hưng (Km23+823,02- Km32+972,60) đoạn tuyến này chỉ thiết kế cấp mở rộng 2 bên và thảm tăng cường mặt đường cũ.

– **Đoạn tuyến tận dụng, giữ nguyên mặt đường hiện có:** đoạn tuyến từ Km36+92,94 đến Cuối tuyến sẽ giữ nguyên mặt đường cũ, chỉ thực hiện giải phóng mặt bằng, ủi quang và cắm mốc xác định phạm vi đất dành cho đườn..

(2). Loại hình dự án:

Dự án thuộc loại hình xây dựng công trình giao thông.

(3). Quy mô và chỉ tiêu thiết kế:

Dự án Đầu tư xây dựng tuyến Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14 được thực hiện theo quy mô đường cấp III miền núi, vận tốc $V_{tk}=60\text{km/h}$, theo tiêu chuẩn thiết kế đường TCVN4054-05, cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Thông số thiết kế tuyến

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Cấp đường		III- miền núi
2	Tốc độ thiết kế	Km/h	60
3	Độ dốc dọc lớn nhất	%	7
4	Độ dốc siêu cao lớn nhất isc	%	7
6	Bán kính cong nằm nhỏ nhất thông thường (giới hạn)	m	250 (125)
7	Bán kính không cần cầu tạo siêu cao	m	1.500
8	Chiều dài tối thiểu của đoạn đổi dốc	m	150
9	Mặt cắt ngang	m	32

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
9.1	Chiều rộng phần xe chạy dành cho cơ giới	m	9
9.2	Chiều rộng lề đất	Đoạn kết nối từ ĐT-741 đến QL14	2x11,50
		Đoạn còn lại	2x1,50
10	Độ dốc ngang		Imặt =2%; ilề = 4%
11	Tải trọng thiết kế		HL93 - Cầu, cống hộp H30-XB80 - Cống tròn
12	Kết cấu mặt đường		Kết cấu mặt đường cấp cao A1

Nguồn: Thuyết minh nghiên cứu khả thi của dự án

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

1.2.1.1. Thiết kế tuyến đường

(1). Hướng tuyến đường

Điểm đầu dự án: điểm đầu tuyến được đầu nối vào QL14 tại ngã tư hiện hữu (tại lý trình Km932+800 - QL14) thuộc địa phận xã Đồng Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

Điểm cuối dự án: Đầu nối với đường trục Trần Hưng Đạo thị xã Bình Long (ngã 3 Trần Hưng Đạo – Hai Bà Trưng và ĐT.758).

Tuyến đi qua địa phận các địa bàn các xã Thuận Lợi, Đồng Tiến, Thuận Phú thuộc huyện Đồng Phú, xã Tân Hưng, xã Tân Lợi thuộc huyện Hớn Quản và thị xã Bình Long, tỉnh Bình Phước.

Theo đặc điểm địa hình, hiện trạng tuyến và giải pháp thiết kế tuyến theo các đoạn chính như sau:

Đối với đoạn tuyến thứ 1, đường kết nối (từ QL14 đến ĐT.741 đầu nối vào ĐT.758). Phương án tuyến đường nghiên cứu được chia ra thành 2 phương án cục bộ như sau:

Đoạn tuyến thứ nhất, từ điểm đầu QL14 lý trình Km0+00 (độ cao khoảng +148,0 m), và cao độ +162,00 đến Trung tâm Thủy sản (cao độ +91,00), đường chim bay nối từ điểm, cao độ từ +162,0m tuyến đi theo địa hình thung lũng và cắt suối Rạt cao độ +89,0m, về Trung tâm thủy sản cao độ +86,20m. Do sự phân bố của một số thể núi có hướng nằm bất lợi nên chỉ có thể xuất hiện có 02 phương án cục bộ như sau:



Hình 1.2. Vị trí đoạn tuyến theo phương án 1A – 1B

Phương án 1A : Xuất phát từ điểm đầu QL14 (cao độ +148,0m), tuyến đi trùng với đường láng nhựa hiện hữu đến lý trình Km0+160m sau đó bắt đầu rẽ trái đi men sườn để lên đỉnh đồi cao độ + 162,0m. Tiếp theo tuyến đi theo đường phân thủy đỉnh, tuy nhiên gặp sườn đồi tương đối cao và dốc do đó đi men theo sườn bên phải để hạ dần cao độ. Khu vực tuyến đi qua dân cư khá thưa thớt, tuyến đi tránh các công trình nhà cửa, ao hồ để hạn chế tối đa giải phóng mặt bằng.

Tuyến đi cắt với suối Rạt, tư vấn lựa chọn vị trí suối thẳng, dòng chảy ổn định, tránh vị trí quanh co tại vị trí Km3+640, hơn nữa tuyến cắt tại vị trí suối thẳng, dài này trong tương lai không bị ảnh hưởng do lấn chỉnh suối Rạt. Tuyến đi vuông góc với suối để đảm bảo chiều dài công trình cầu là ngắn nhất. Tiếp tục đi men sườn về đến điểm trung tâm thủy sản (Km5+500).

Phương án 1B, Xuất phát từ điểm đầu QL14 (cao độ +148,0m), tuyến đi trùng với đường hiện hữu đến lý trình Km0+160m sau đó bắt đầu rẽ trái đi men sườn để lên đỉnh đồi cao độ + 162,0m. Tiếp theo tuyến đi theo đường phân thủy đỉnh, đi bám sát theo đường chim bay gặp một vách tương đối dốc (cao 35 - 40m). Tuyến đi qua vùng địa hình trũng thường xuyên ngập nước, có dấu hiệu địa chất đất yếu kém ổn định và đi cắt qua nhiều suối nhánh. Ưu điểm phương án này là tổng thể tuyến đường bám đường chim bay. Nhược điểm là tuyến sẽ phải đào sâu đắp cao và cần có các biện pháp gia cố phức tạp hơn, tốn kém chi phí.

So sánh hai phương án cục bộ trên, Tư vấn chọn phương án tuyến 1A vì có nhiều ưu điểm về mặt địa hình, ổn định về địa chất.

Đoạn tuyến thứ 2, Từ điểm kết thúc đoạn 1 gần trung tâm thủy sản đến đường ĐT741 và đầu nối vào đường 758. Phương án tuyến đường nghiên cứu được chia ra thành 2 phương án cục bộ như sau:

Phương án 2A: Tuyến đi bám theo đường hiện hữu: Xuất phát từ điểm kết thúc đoạn tuyến 1 tại vị trí gần Trung tâm thủy sản, sau khi tuyến đi men sườn tránh một số nhà dân thì đến vị trí đường hiện hữu đi trùng với đường hiện hữu (đường đất và đường

láng nhựa rộng 4m). Đường hiện hữu này đang được UBND xã Thuận Phú thi công đường giao thông nông thôn (Thời điểm tháng 8-9/2021).



Hình 1.3. So sánh phương án 2A – 2B

Nhược điểm: Hiện trạng nhà dân xây dựng dọc hai bên đường, nhà cửa xây dựng cách tim đường 8-12m, một số vị trí bán kính cong nhỏ nếu cải tuyến sẽ ảnh hưởng đến nhiều nhà. Việc giải phóng mặt bằng phương án này tương đối phức tạp, chi phí GPMB lớn. Ngoài ra có một đoạn tuyến đi trùng với suối nên sẽ phải xem xét nắn cải suối.

Phương án 2B: Từ vị trí gần khu Thủy sản tuyến đi men theo sườn, song song và cách đường hiện hữu khoảng 150m-200m ở bên trái nhằm tránh khu dân cư hiện có. Ưu điểm của phương án này là hạn chế giải phóng mặt bằng về nhà cửa, chỉ giải phóng mặt bằng đất trồng cây lâu năm (phần lớn tuyến nằm trên đất cao su của Nhà nước). Phương án tuyến này giảm thiểu chi phí giải phóng mặt bằng, tránh xa khu dân cư nên sẽ tăng tính cơ động cho tuyến đường.

Đoạn tiếp theo, Tuyến sẽ giao cắt ĐT.741 nút giao cùng mức do đó Tư vấn lựa chọn vị trí giao cắt ĐT741 đảm bảo góc giao cắt $> 60^\circ$, hạn chế công tác GPMB, tránh ùn tắc, tai nạn giao thông. Tư vấn lựa chọn vị trí nút giao tại vị trí điểm yên ngựa (vị trí thấp nhất). Hơn nữa tại vị trí này cách khu dân cư xã Thuận Phú khoảng 100m.

Đoạn tuyến thứ 3 nâng cấp mở rộng từ khu dân cư xã Thuận Phú đi các xã Tân Hưng, Tân Lợi (Mở rộng ĐT758):

Tuyến đi bám sát theo đường hiện hữu, tận dụng tối đa phần mặt đường đã được đầu tư còn sử dụng tốt, tại một số vị trí đường cong bán kính nhỏ bố trí bán kính lớn hơn để đảm bảo phù hợp với cấp đường cũng như thuận lợi trong quá trình khai thác sử dụng.

Đối với 3 cầu hiện hữu trên tuyến bao gồm cầu BTCT Km16+882; Cầu DNe 19+520.0; cầu Sông Bé Km 23+750 còn sử dụng tốt, tư vấn đề xuất giữ nguyên theo quy mô khai thác hiện có của các cầu này.



Hiện trạng cầu sông Bé



Cầu ĐNé



Cầu BTCT

Đoạn tuyến đi qua hai khu dân cư xã Tân Hưng, Tân Lợi, mật độ dân cư khá đông với bề rộng mặt đường và hành lang đường bộ nhỏ, bán kính cong nhỏ. Nếu tuyến đi theo đường cũ thì khối lượng GPMB rất lớn



Khu dân cư xã Tân Hưng



Khu dân cư xã Tân Lợi

Mặt khác, đoạn ĐT 756 hiện đang có hồ sơ thiết kế kỹ thuật cải tạo nâng cấp lên đường cấp III – miền núi, một số đoạn nội ô thị trấn lên cấp đường chính đô thị với quy mô $B_{\text{mặt}} = 12\text{m}$ và $B_{\text{nền}} = 16\text{m}$.

Vì vậy, TVTK kiến nghị nắn chỉnh đoạn tuyến từ Km33+0.00÷Km36+0.00 thành đoạn tuyến mới nằm về phía bắc của tuyến hiện hữu, nhằm tránh giải phóng mặt bằng quá lớn, ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Đồng thời, bổ sung cho địa phương 1 tuyến đường mới để hoàn thiện mạng lưới chung của thị trấn và khu vực.



Hình 1.4. Đoạn tránh Khu dân cư xã Tân Hưng

Đoạn tuyến từ Km36+92,94 - Km36+326.10 thuộc Dự án “Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14” đi trùng với ĐT.756 đã được đầu tư xây dựng với quy mô nền đường 12m. Như vậy dự án “Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14” sẽ giữ nguyên nền mặt đường và công trình hiện có trên đoạn tuyến này, chỉ thực hiện ủi quang và cắm cọc ranh GPMB. Phạm vi thu hồi bao gồm nền đường và hai bên ta luy, rãnh dọc, đảm bảo quy mô chiều rộng nền đường (khoảng cách giữa hai vai đường) $B=32m$.

Đối với đoạn tuyến từ Km36+326.10 - Km41+315,49 (theo lý trình Dự án Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14), chiều dài khoảng 4,90km đã được cải tạo, kết cấu mặt đường còn tốt, chiều rộng đạt tối thiểu 9-11m, tim tuyến cũ cơ bản trùng tim tuyến thiết kế. Giải pháp: Giữ nguyên nền mặt đường và công trình hiện có trên đoạn tuyến này, chỉ thực hiện ủi quang và cắm cọc ranh GPMB. Phạm vi thu hồi bao gồm nền đường và hai bên ta luy, rãnh dọc, đảm bảo quy mô chiều rộng nền đường (khoảng cách giữa hai vai đường) $B=32m$.

Từ Km41+315,49 đến cuối tuyến (Km 45+979,12) tuyến tiếp tục đi bám theo đường hiện hữu. Điểm cuối tuyến được kết thúc tại ngã 3 Giao đường Trần Hưng Đạo – Hai Bà Trưng và ĐT.758.

Giải pháp: Đối với đoạn tuyến này, do nhà dân bám sát đường, mật độ đông đúc, Tư vấn thiết kế kiến nghị tuyến đi bám theo đường cũ, chằm trước một số đường cong bán kính nhỏ. Do mặt đường cũ vẫn còn tốt, đảm bảo bề rộng mặt đường rộng 9,0m nên không thực hiện đầu tư đoạn này, chỉ thực hiện ủi quang và cắm cọc ranh GPMB. Phạm vi thu hồi bao gồm nền đường và hai bên ta luy, rãnh dọc, đảm bảo quy mô chiều rộng nền đường (khoảng cách giữa hai vai đường) $B=32m$.

(2). *Kết quả thiết kế:*

So sánh các phương án tuyến trên, lựa chọn hướng tuyến theo các phương án 1A-2B-3 với tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 45,98km. Thống kê về các đường cong trên tuyến phương án tuyến chọn như sau:

Bảng 1.3. Thống kê về các đường cong trên tuyến

STT	R	Số lượng (cái)	Tỷ lệ
1	$R \leq 125$	6	6,60%
2	$125,00 < R \leq 350,00$	40	44,00%
3	$350,00 < R \leq 1000$	23	25,30%
4	$R > 1000$	16	17,60%
5	Không cắm cong	6	6,60%
	Tổng số	91	100,00%

1.2.1.2. Trắc dọc tuyến đường

Trắc dọc tuyến được thiết kế dựa trên những nguyên tắc sau:

- Tuân thủ đúng tiêu chuẩn cấp đường thiết kế về độ dốc dọc, chiều dài đoạn dốc, bán kính đường cong đứng...
- Tuân thủ các điểm khống chế tại các vị trí nút giao, vị trí cầu, qua các khu dân cư.
- Cao độ thiết kế vai đường ở những đoạn ven sông, suối, đường đầu cầu, cống, các đoạn qua vùng ngập nước phải cao hơn mực nước theo tần suất tính toán ít nhất là 50cm. Mực nước thiết kế với tần suất thủy văn tính toán cầu lớn, cầu trung: $P=1\%$; cống và cầu nhỏ: $P=4\%$.
- Cao độ đáy áo đường phải cao hơn mực nước ngầm tính toán, mực nước động thường xuyên từ 30-50cm tùy theo mức độ duy trì mực nước động thường xuyên trong năm và vật liệu đắp nền đường.
- Thiết kế phương án đường đò tối ưu nhất tại các đoạn đường hiện hữu để tận dụng tối đa phần mặt đường BTN hiện hữu, đảm bảo khối lượng bù vênh thấp nhất.
- Phối hợp hài hòa với các yếu tố trên bình đồ. Đảm bảo khối lượng đào đắp cân bằng để giảm chi phí xây dựng.

Kết quả thống kê độ dốc dọc thiết kế toàn tuyến Km0:-Km45+979,12 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.4. Kết quả thống kê độ dốc dọc thiết kế toàn tuyến

STT	I(%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ
1	$I = 0$	200	0,46%
2	$0,00 < I \leq 3,00$	35.719,99	82,30%
3	$3,00 < I \leq 6,00$	7.430,07	17,12%
4	$6,00 < I \leq 7,00$	50	0,12%
5	$I > 1,00$	975	2,25%
	Tổng số		100,00%

1.2.1.3. *Cắt ngang tuyến đường*

– **Đối với đoạn tuyến mở mới:** từ QL14 đến ĐT741 (Km0 – Km11+0,00) và đoạn tuyến tránh xã Tân Hưng (Km32+791,6 ÷ Km Km36+092,94) tuyến đường được thiết kế với quy mô mặt cắt ngang như sau:

- +Bề rộng nền đường: $B = 32,0\text{m}$
- +Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 9,0\text{m}$
- +Bề rộng lề đất: $B_{\text{lđ}} = 2 \times 11,5\text{m} = 23,0\text{m}$
- +Độ dốc ngang mặt đường: $I_{\text{mặt}} = 2\%$.
- +Độ dốc ngang lề đất: $I_{\text{lề}} = 4\%$



Hình 1.5. Mô tả mặt cắt ngang đoạn tuyến mở mới từ QL14 đến ĐT741

– **Đối với đoạn tuyến từ Km11+0,00 đến cuối tuyến:**

- + Bề rộng nền đường: $B = 12,0\text{m}$
- +Bề rộng nền đường: $B = 12,0\text{m}$
- +Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 9,0\text{m}$
- +Bề rộng lề đất: $B_{\text{lđ}} = 2 \times 1,5\text{m} = 3,00\text{m}$
- +Độ dốc ngang mặt đường: $I_{\text{mặt}} = 2\%$.
- +Độ dốc ngang lề đất : $I_{\text{lề}} = 4\%$

– Phạm vi còn lại từ chân taluy thiết kế sang hai bên sẽ giải phóng mặt bằng và ủi quang để đảm bảo giữ duy trì quy mô chiều rộng nền đường thiết kế (khoảng cách giữa hai vai đường) là 32m.

1.2.1.4. *Kết cấu áo đường*

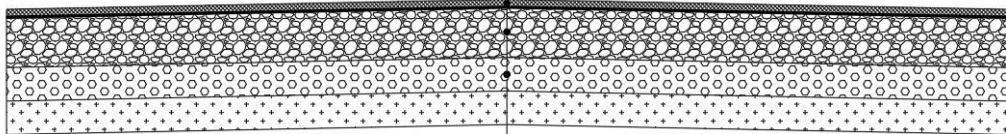
Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005; quy trình thiết kế kết cấu áo đường mềm 22 TCN 211-06 và các điều kiện vật liệu hiện có trong khu vực chọn kết cấu áo đường cho tuyến. Theo 22 TCN 211-06 trị số tối thiểu của mô đun đàn hồi yêu cầu đối với đường ô tô cấp III là $E_{yc} = 140\text{Mpa}$.

Kết cấu áo đường phù hợp với kết cấu của hệ thống tuyến đường đã được xây dựng mới trong khu vực, kết cấu kiến nghị như sau:

❖ **Kết cấu áo đường đôi với đoạn làm mới**

Đoạn tuyến mở mới (Từ Km0+0,00 - Km11+0,00; Km32+972.60 - Km36+092,94):

- Bê tông nhựa nóng hạt trung BTNC12.5, dày 7cm;
- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m²;
- 45cm cấp phối đá dăm loại 1, K ≥ 0,98;
- 30cm sỏi đỏ, K ≥ 0,98;
- Nền đắp (nền đào) độ chặt theo quy định.



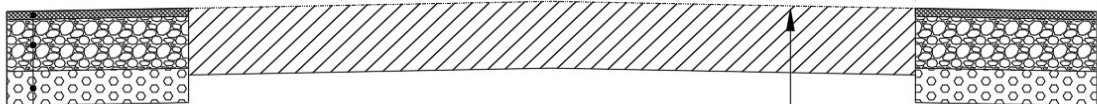
- BTNC 12.5, H = 7CM
- TƯỚI NHỰA THẤM BẮM TIÊU CHUẨN 1KG/M²
- CẤP PHỐI ĐÁ DĂM, H = 45CM
- CẤP PHỐI SỎI ĐỎ, H = 30CM
- NỀN ĐẮP K95/ NỀN ĐÀO LU LÊN NGUYÊN THỔ

❖ **Áo đường tăng cường trên nền hiện hữu**

Đoạn nâng cấp cải tạo từ lý trình Km11+0,00 - Km23+673.02 (đầu cầu Sông Bé)

- Giữ nguyên kết cấu mặt đường hiện hữu.
- Phần mở rộng 2 bên:

- Bê tông nhựa nóng hạt trung BTNC12.5, dày 7cm;
- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m²;
- 45cm cấp phối đá dăm loại 1, K ≥ 0,98;
- 30cm sỏi đỏ, K ≥ 0,98;



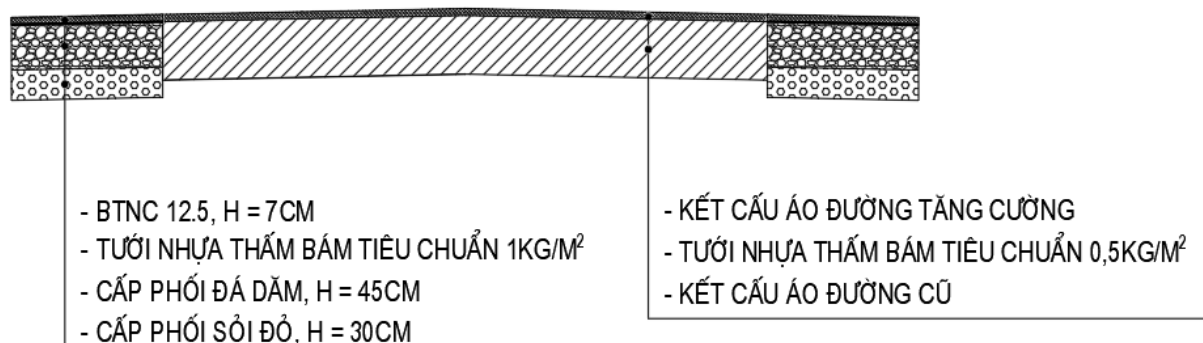
KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG CŨ

- BTNC 12.5, H = 7CM
- TƯỚI NHỰA THẤM BẮM TIÊU CHUẨN 1KG/M²
- CẤP PHỐI ĐÁ DĂM, H = 45CM
- CẤP PHỐI SỎI ĐỎ, H = 30CM

Đoạn nâng cấp cải tạo sau cầu Sông Bé từ lý trình Km23+823,02- Km32+972,60:

- Bê tông nhựa nóng hạt trung BTNC12.5, dày 7cm;

- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- Bù vênh đá dăm đen
- Mặt đường hiện hữu;



Nếu chiều dày bù vênh <8cm thì bù vênh bằng đá dăm đen sau đó tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn nhựa 0,5 kg/cm² rồi mới rải BTNC12.5, dày 7cm. Nếu chiều dày bù vênh >8cm thì bù vênh bằng cấp phối đá dăm sau đó tưới nhựa thấm bám 1,0 kg/m² rồi mới rải BTNC12.5, dày 7cm.

Đoạn tuyến từ Km36+92,94 - Km36+326.10: Tuyến đi trùng với ĐT.756 (đường Minh Lập - Lộc Hiệp) và **Đoạn tuyến từ Km36+326.10 - Km41+315,49** của ĐT.758. Hai đoạn đường cũ đã cải tạo mặt đường, chất lượng mặt đường còn tốt, chiều rộng mặt đường 10-11m nên sẽ giữ nguyên mặt đường hiện có, chỉ thực hiện giải phóng mặt bằng, ủi quang và cắm mốc xác định phạm vi đất dành cho đường để phù hợp với quy mô chiều rộng nền đường 32m (phạm vi tính từ hai bên vai đường).

❖ Kết cấu áo đường vuốt nối đường ngang

- Đối với đường ngang là mặt đường đất, sỏi đỏ thì sử dụng kết cấu áo đường làm mới.
- Đối với đường ngang là mặt đường nhựa, kết cấu vuốt nối cụ thể như sau:

- +Bê tông nhựa nóng hạt trung BTNC12.5, dày 7cm;
- +Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m²;

❖ Bù vênh mặt đường:

- Bù vênh BTN khi chiều dày bù vênh <8cm;
- Bù vênh bằng cấp phối đá dăm khi chiều dày bù vênh >=8cm.

Bảng 1.5. Bảng thống kê kết cấu áo đường của dự án

Loại áo đường	Đoạn	Ghi chú
Áo đường cho đoạn mở mới	Km0-Km11+0,0; Km32+972,60-Km36+092,94	Đoạn kết nối QL14-ĐT758, đoạn tránh KDC Tân Lợi, Tân Hưng
Áo đường đoạn cạp mở rộng 2 bên	Km11-Km23+673,02	Từ khu dân cư Thuận Phú đến cầu Sông Bé;
Đoạn mở rộng và thảm tăng cường	Km23+823,02-Km32+972,60	Từ cầu Sông Bé đến KDC Tân Hưng

Loại áo đường	Đoạn	Ghi chú
Chỉ thực hiện giải phóng mặt bằng, ủi quang và cắm mốc xác định phạm vi đất dành cho đường	Km36+92,94-Km36+326.10; Km36+326.10-Km41+315,49 Km41+315,49 đến Cuối tuyến	Đoạn từ KDC xã Tân Hưng đến điểm cuối tuyến.

1.2.1.5. Nút giao thông

Nút giao với Quốc lộ 14 tại đầu tuyến

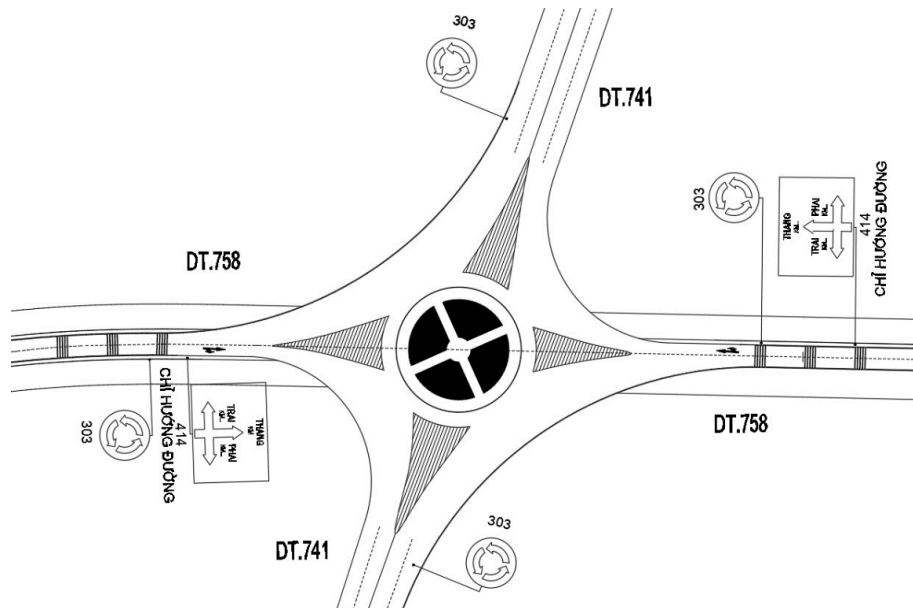
Hiện trạng giao thông ban đầu là một ngã tư với 2 đường dân sinh đầu nối vào Quốc lộ 14. Sau khi cải thiện đường dân sinh thành Tỉnh lộ DT 758, cần xây dựng phương án thiết kế nút giao thông và tổ chức giao thông phù hợp để đảm bảo an toàn giao thông, chất lượng dòng xe cũng như tuân thủ quy định của Cơ quan Nhà nước về đầu nối giao thông vào Quốc lộ.

Đề xuất xây dựng thêm làn chuyển tốc trước khi nhập làn từ DT 758 vào Quốc lộ 14. Làn chuyển tốc được thiết kế theo TCVN 4054-2005. Bề rộng làn 3,5 m, chiều dài đoạn chuyển làn hình nêm dài 35m. Làn chuyển tốc ở đây có mục đích chủ đạo là giúp các xe chuyển hướng an toàn, mục đích tăng tốc cho xe không xét đến vì vậy chiều dài đoạn tăng và giảm tốc được thiết kế là 35m vẫn đảm bảo chiều dài của đoạn giảm tốc theo tiêu chuẩn là 30m, cho người tham gia giao thông có đủ điều kiện để xử lý các tình huống bất ngờ.

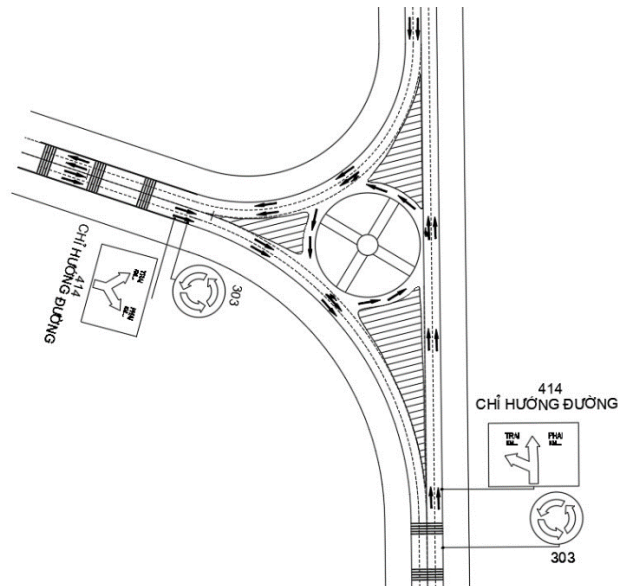
Giao với Tỉnh lộ DT 741

Khoảng lý trình Km9+350, tuyến cắt qua Tỉnh lộ 741 tạo thành một ngã tư. Để giảm bớt các xung đột, tăng tính an toàn tư vấn đề xuất sử dụng vòng xuyên đặt ngã tư, có bán kính $R=25m$ bằng với vòng xuyên tại nút giao ngã tư Thành phố Đồng Xoài. Khi vòng xuyên được sử dụng, nút giao sẽ được tổ chức giao thông một cách rõ ràng, phân định rõ các làn xe rẽ, cố định các điểm xung đột và tạo góc giao có lợi cho các luồng xung đột. Ngoài ra để tăng tính dẫn hướng cho các phương tiện, nút giao với DT 741 còn được bố trí thêm các đảo vạch sơn, vạch kênh hóa giúp các xe di chuyển không bị phân vân, nghi ngại.

Tại vị trí Km0+150, tuyến chuyển hướng với góc ngoặt khá lớn xấp xỉ 90 độ. Vì vậy tại vị trí này có thể xem như một ngã ba là giao của 2 đường tỉnh lộ và đường lán nhựa hiện hữu. Tương tự với nút giao DT 741, tại đây tư vấn đề xuất sử dụng vòng xuyên cùng các đảo vạch sơn để giảm thiểu các xung đột dòng giao thông, tăng tính an toàn cho các phương tiện lưu thông. Vòng xuyên được thiết kế với bán kính $R=20m$.



Hình 1.6. Nút giao DT758 – DT.741 Giao với đường hiện hữu tại vị trí Km0+150



Hình 1.7. Nút giao DT758 đấu nối đường liên xã (Km0+200) gần QL14

Đường giao dân sinh:

Đối với các đường giao dân sinh, các đường ngang trên tuyến chủ yếu là đường vào làng, đường dân sinh. Các đường ngang này chủ yếu là đường đất, có một số đường có kết cấu mặt là bê tông xi măng, cấp phối. Do đó, thiết kế nút giao dạng đơn giản, bán kính vuốt cong rẽ $R_{min} = 5m$, có xét đến mở rộng mặt đường khi rẽ vào các nhánh giao.

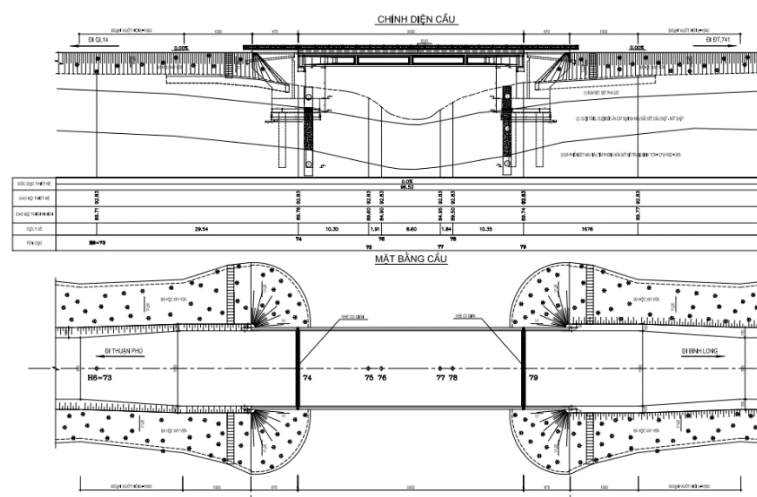
1.2.1.6. Các hạng mục công trình phụ trợ

(1). Cầu

Trên tuyến hiện có 3 cầu BTCT (Cầu Sông Bé, cầu ĐNé, cầu BTCT) còn khai thác tốt nên tận dụng lại không xây mới. Do đó, dự án chỉ tiến hành xây dựng mới 1 cầu BTCT (Cầu Suối Rạt) tại Km 3+900:

- Chiều dài toàn cầu. $L = 46.52m$
- Mặt cắt ngang cầu: $Bc = 11+0.5 \times 2 = 12m$

- Tải trọng: Tải trọng thiết kế HL93, người 3kN/m².
- Kết cấu cầu:
 - + Sơ đồ nhịp: Dầm BTCT UST 1 nhịp giản đơn 1x 33m. Bệ móng móng M1, M2 đều đặt trên cọc khoan nhồi đường kính D1.0m, chiều dài cọc, L=8m.
 - + Lòng mố đắp cát hạt thô đầm chặt $K \geq 0,95$.
 - + Bản quá độ sau mố: Bề mặt bê tông cốt thép, cường độ bê tông $f'_c=25\text{Mpa}$, dày 0.25m.
 - + Chân khay tứ nón và chân khay mái taluy nền đường sau mố gia cố bằng đá hộc xây vữa xi măng M100#.
 - + Tứ nón và mái taluy âm nền đường gia cố bằng đá hộc vữa xi măng M100# dày 30cm, trên lớp đá dăm đệm 10cm.
 - + Đoạn kéo dài đường đầu cầu mỗi bên 25m, trong đó 10m có bề rộng nền là $B = 12\text{m}$, $B_m = 11$; đoạn vuốt B_m từ 11m xuống 9m, dài $L = 15\text{m}$, các lớp kết cấu áo đường như trên tuyến.



Hình 1.8. Bố trí chung cầu Suối Rạt

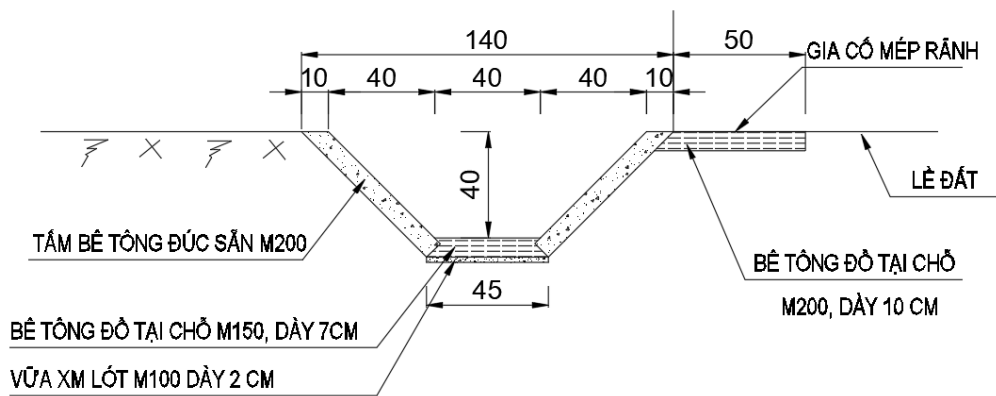
(2). Hệ thống thoát nước

a. Hệ thống thoát nước dọc:

Mục đích thu gom nước mặt và nước từ các đường khác đổ về.

Các đoạn tuyến nền đường đào, phân thoát nước dọc bằng các mương bê tông hình thang cân, sâu 0,40m, mái taluy 1/1 là bằng các tấm bê tông đúc sẵn kích thước 50x60x7cm M200. Đáy mương bằng bê tông đá 1x2 đổ tại chỗ M150 đặt trên lớp vữa xi măng lót M100 dày 2cm.

Phần lề sỏi đổ dọc theo mương bê tông được gia cố bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 7cm dọc theo nền đường đào đảm bảo mỹ quan, thoát nước, chống xói lở kết cấu lề đất trong nền đường đào.



Hình 1.9. Hệ thống thoát nước ngang

Rãnh đỉnh, rãnh cơ:

Thiết kế hệ thống rãnh đỉnh, rãnh cơ hoàn chỉnh bằng bê tông M200 thoát nước về các vị trí thoát nước ngang đường nhằm giảm lưu lượng cho các rãnh dọc và chống xói cho các đoạn taluy nền đường đào, đắp.

b. Cống thoát nước ngang đường:

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước ngang theo địa hình, kết cấu vĩnh cửu BTCT, tải trọng thiết kế: HL93.
- Đối với các tuyến đường mở rộng thì nổi cống đảm bảo phù hợp với mặt cắt ngang mở rộng. Cống hiện hữu trước khi tận dụng cần rà soát kiểm tra đánh giá chất lượng cống ngang hiện hữu, nếu cống ngang hư hỏng nặng xuống cấp thì thay thế mới toàn bộ cho đồng bộ, đảm bảo tiêu thoát nước cho lưu vực.
- Đối với các tuyến đường phóng mới thì xây dựng mới các cống ngang tại các vị trí tụ thủy, sông suối hiện hữu đảm bảo thoát nước tốt cho lưu vực.

(3). Hệ thống an toàn giao thông

a. Biển báo

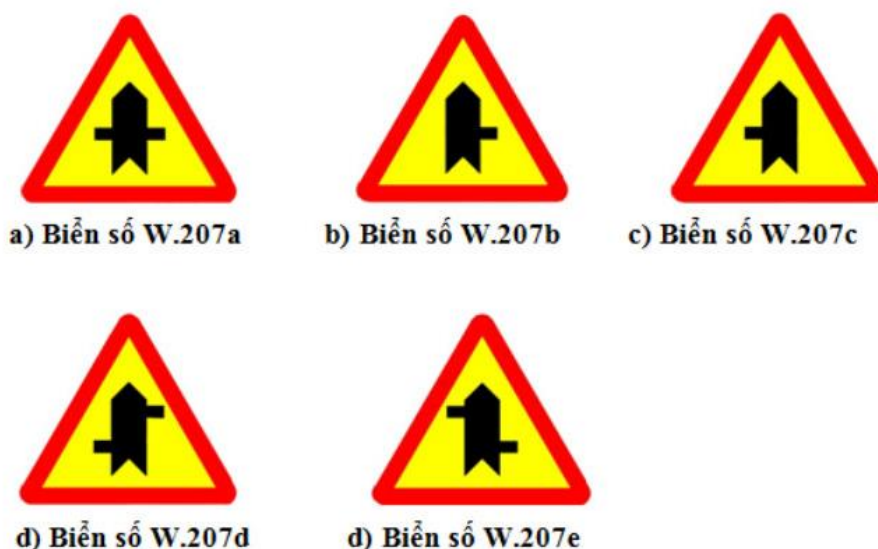
Biển báo nguy hiểm và biển cảnh báo được dùng để báo cho người tham gia giao thông biết trước về của sự nguy hiểm hoặc cần chú ý. Khi gặp những biển này người tham gia giao thông phải chủ động giảm tốc độ đến mức cần thiết, chú ý quan sát và chuẩn bị sẵn sàng xử lý những tình huống có thể xảy ra để phòng ngừa tai nạn. Biển có hình tam giác đều, viền đỏ, nền màu vàng, trên có hình vẽ màu đen mô tả sự việc cần báo hiệu. Các biển báo nguy hiểm (W.201, W.203, W.207, W.208,) được sử dụng tại các vị trí phù hợp trên toàn tuyến nhằm đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông.

- **Biển W.201(a,b) - biển báo chỗ ngoặt nguy hiểm:** Trên toàn tuyến các biển W.201(a,b) được bố trí tại vị trí đường cong có góc chuyển hướng $\geq 45^\circ$.



Hình 1.10. Biển báo chỗ ngoặt nguy hiểm

– **Biển W.207 - Giao nhau với đường không ưu tiên:** Tại những vị trí giao nhau với đường dân sinh, liên thôn, liên xã, ... sẽ sử dụng biển giao nhau với đường không ưu tiên. Tùy theo hình dạng nơi giao nhau để chọn kiểu biển cho thích hợp.



Hình 1.11. Biển báo giao nhau với đường không ưu tiên

– **Các biển báo khác:** Ngoài ra còn có một số biển báo tại các vị trí có công trình đặc biệt như biển báo khu vực có trường học.

b. Biển chỉ dẫn:

– **Biển I.439 - Tên cầu:** Được đặt tại vị trí đầu cầu thể hiện thông tin tên cầu và và một số thông số liên quan như lý trình, chiều dài cầu, bề rộng mặt cắt ngang cầu...

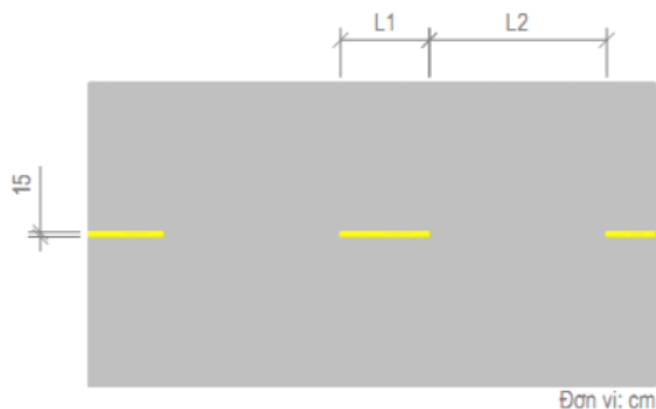
– **Biển I.414 - Chỉ dẫn hướng đường:** Bố trí tại những vị trí nhằm chỉ dẫn cho người tham gia giao thông về hướng địa danh và khu dân cư trên hướng đường cần phải chỉ dẫn.

c. Vạch sơn

– **Vạch sơn:** là một dạng báo hiệu để hướng dẫn, điều khiển giao thông nhằm nâng cao an toàn và khả năng thông xe, người tham gia giao thông cần chấp hành vạch kẻ đường.

– **Vạch 1.1 - Vạch phân chia hai chiều xe chạy:** Trên toàn tuyến vạch 1.1 được sử dụng vạch dạng vạch đơn, đứt nét để phân chia hai chiều xe chạy ngược chiều nhau ở những đoạn đường có từ 2 làn xe trở lên, không có dải phân cách giữa. Xe được phép cắt qua để sử dụng làn ngược chiều từ cả hai phía.

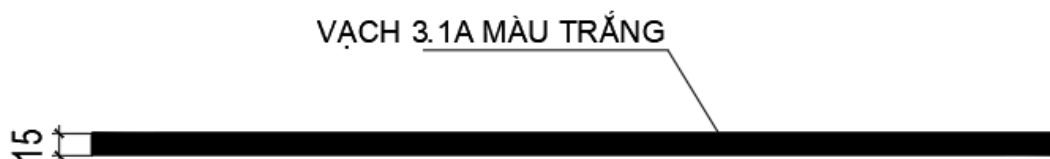
+ Quy cách: vạch 1.1 là vạch đơn, đứt nét, màu vàng bề rộng nét vẽ B=15cm, chiều dài đoạn nét liền L1=1-3m; chiều dài đoạn nét đ (2m-6m); tỷ lệ L1/L2=1:2.



Hình 1.12. Vạch sơn 1.1

– **Vạch 3.1 - Vạch giới hạn mép ngoài làn xe:** Sử dụng vạch 3.1A để xác định mép ngoài phần xe chạy thì mép ngoài cùng của vạch cách mép ngoài cùng phần xe chạy từ 15 đến 30cm.

+ Quy cách: vạch 3.1a là vạch đơn, liền nét, bề rộng vạch b=15cm, được sử dụng trên suốt chiều dài tuyến.



Hình 1.13. Vạch sơn 3.1a

d. Cột Km

Cột Km: Thân cột bằng BTXM mác M200 đá (2x4)cm, bệ móng bằng BTXM mác M150 đá (2x4)cm. Quy cách theo QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

Cọc H: Thân cột bằng BTCT mác M200 đá (2x4)cm, bệ móng bằng BTXM mác M150 đá (2x4)cm. Quy cách theo QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

Cọc tiêu: Trên toàn tuyến sử dụng cọc tiêu BTCT được bố trí ở những đoạn lung đường cong và ta luy âm chiều cao từ 2-3m, để đảm bảo an toàn giao thông, quy cách theo QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

e. Lan can phòng hộ mềm (hộ lan mềm):

– Thiết kế tuân thủ TCVN 12681:2019 Trang thiết bị an toàn giao thông – Dải phân cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng;

– Bố trí hộ lan mềm tại các vị trí đắp cao trên 3m về phía lung đường cong, các đoạn đường đầu cầu,... sử dụng loại hộ lan mềm có bước cột 2m.

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

Dự án “Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14” là công trình giao thông nên không có hạng mục công trình xử lý chất thải. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai xây dựng Dự án có các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường được đề xuất tại Chương 3 và Chương 4 trong báo cáo này.

1.2.2. Hiện trạng sử dụng đất

Dự án đi qua chủ yếu là rừng cao su, vườn điều, thi thoảng có cắt qua các khu dân cư đan xen là đất nông nghiệp. Chi tiết hiện trạng sử dụng đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.6. Hiện trạng sử dụng đất

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Vật kiến trúc		
1	Nhà C4	m ²	12.179,276
2	Tường rào xây	m ²	420,00
3	Sân bê tông	m ²	3.685,704
4	Cột điện trung thế	cột	224
5	Cột điện hạ thế	cột	164
II	Đất đai		
1	Cao su (của dân)	ha	18,80
2	Điều	ha	20,02
3	Cao su (của nhà nước)	ha	55,65
III	Hạng mục khác		
1	Mương TL	m	80,00
2	Ao	m ²	1.084,00

Nguồn: Thuyết minh dự án, 2021

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

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

Danh mục các loại vật tư, vật liệu phục vụ cho hoạt động xây dựng của Dự án được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 1.7 : Khối lượng dự kiến nguyên vật liệu thi công của Dự án

TT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
I	HẠNG MỤC NỀN ĐƯỜNG		
1	Phát quang tuyến	100m ²	12.691,07
2	Chặt cây ở mặt bằng phẳng Ø góc ≤20cm	cây	35.385,00
3	Chặt cây ở mặt bằng phẳng Ø góc ≤30cm	cây	28.308,00
4	Chặt cây ở mặt bằng phẳng Ø góc ≤40cm	cây	7.077,00
5	Vét hữu cơ, đất cấp 2	100m ³	590,82
6	Đánh cấp, đất cấp 2	100m ³	85,26
7	Đào nền đường đất Cấp 2	100m ³	8.520,67
8	Đắp nền đường bằng máy đầm 16T đạt K≥0,95	100m ³	8.119,06
9	Mua đất cấp 3 để đắp nền đường K≥0,95 (bao gồm nền, lề đường, taluy và đắp trả công)	100m ³	1.025,77
10	Sỏi đỏ	100m ³	1.443,82
II	PHẦN MẶT ĐƯỜNG, LỀ GIA CỐ		
1	Làm mặt cấp phối đá dăm Dmax 37.5, đường làm mới đầm chặt K≥0,98	100m ³	1,082.495
2	Tưới nhựa dính bám mặt đường bằng nhựa pha dầu, lượng nhựa 1,0kg/m ²	100m ²	2,651.596
3	Thảm BTNN hạt trung C12,5 dày 7cm	100m ²	3,004.431
II	PHẦN RÃNH DỌC, GIA CỐ TALUY:		
	Tấm đan gia cố lề (đổ tại chỗ)	md	27.650,00
1	- Bê tông đá 1x2 M200 dày 7cm	m ³	865,45
2	- Ván khuôn	m ²	4.700,50
3	- Đá dăm đệm dày 5cm	m ³	649,78
	Tấm đan rãnh	tấm	110.600,00
1	- Bê tông đá 1x2 M200 dày 7cm	m ³	2.521,68
2	- Ván khuôn	m ²	9.401,00
3	- Lắp đặt tấm đan rãnh KT: 50x60x7cm, Trọng lượng cầu kiện 50kg/ tấm	cầu kiện	110.600,00
	Bản đáy rãnh (đổ tại chỗ)	md	27.650,00
1	- Bê tông xi măng đá 1x2 M150 đáy rãnh	m ³	796,320
2	- Vữa XM lót M100 dày 2cm	m ²	12.719,00
3	- Vữa XM chèn mối nối dày 1cm	m ²	4.645,20

TT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
4	Gia cố mái taluy		
5	- Bê tông mác 200	m ³	3.309,84
6	- Cốt Thép Ø 8	Kg	94.698,20
7	- Đá dăm đệm 2x4 cm	m ³	2.068,65
8	- Ván khuôn gỗ	m ²	21.536,94
9	- Lắp đặt tấm bê tông, trọng lượng 1 cấu kiện 50kg/1 tấm	ck	2.942,00
III	PHẦN THOÁT NƯỚC:		
1	- Bê tông M200 đá 1x2 móng	m ³	648.21
2	- Bê tông M200 đá 1x2 cửa xả	m ³	714.58
3	- Cốt thép cửa xả	Tấn	1,827.58
IV	PHẦN CẦU		
1	Dầm chủ I 33m		
	Thép 10<Ø≤18	kg	1103,82
	Thép Ø>18	kg	325,59
	Bê tông f'c=40MPa	m ³	12,936
2	Bản mặt cầu		
	Thép 10<Ø≤18	kg	8690,18
	Bê tông f'c=30MPa	m ³	83,8695
3	Lớp phủ mặt cầu		
	Mặt BTN C19 dày 7cm	m ²	359,7
	Lớp phòng nước dạng dung dịch thấm nhập	m ²	359,7
4	Tấm ván khuôn BTCT		
	Thép Ø≤10	kg	0
	Thép 10<Ø≤18	kg	3083,52
	Bê tông f'c=25MPa	m ³	18,348
5	Lan can		
	Thép Ø≤10	kg	410,42
	Thép 10<Ø≤18	kg	1826,51
	Thép hình + bản	kg	2187,77
	Bê tông f'c=25MPa	m ³	17,10
	Bulông neo M20	bộ	76,00

TT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
B	KẾT CẤU PHẦN DƯỚI		
1	Mố cầu (2 mố)		
	Thép $\varnothing \leq 10$	kg	117,50
	Thép $10 < \varnothing \leq 18$	kg	8311,34
	Thép $\varnothing > 18$	kg	33753,87
	Bê tông $f'c=30\text{MPa}$	m^3	570,77
2	Cọc khoan nhồi	m	128
	Thép $\varnothing \leq 10$	kg	116,4
	Thép $10 < \varnothing \leq 18$	kg	4043,28
	Thép $\varnothing > 18$	kg	23152,02
	Thép hình + bản	kg	353,76
	Bê tông $f'c=30\text{MPa}$	m^3	129,84
	Vữa xi măng $f'c=30\text{MPa}$	m^3	2,1
	Ống thép D55.9/59.9mm	m	328
	Ống thép D107.1/113.5mm	m	154,4
3	Bản quá độ (2 bản)		
	Thép $10 < \varnothing \leq 18$	kg	123,78
	Thép $\varnothing > 18$	kg	14119,18
	Bê tông $f'c=25\text{MPa}$	m^3	45,09
4	Tứ nón chân khay		
	Tứ nón + bậc lên xuống đá học xây vữa M100	m^3	85,56
	Chân khay tứ nón đá học xây vữa M100	m^3	54,48
	Đá dăm đệm	m^3	19,6
C	ĐƯỜNG ĐẦU CẦU		
1	Đá học xây ợp mái M100	m^3	144,2
2	Đá dăm đệm	m	128,8
3	Đắp đất K95 đường đầu cầu	m^3	2615,32
4	Đắp cát hạt thô K95 đường đầu cầu (B =13m)	m^3	650
5	Sỏi đỏ (dày 0.3m)	m^3	201,72
6	Cấp phối đá dăm loại 1 (dày 0.45m)	m^3	300,33
7	Bê tông nhựa chặt C19 (dày 7cm)	m^2	667,4

Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở

1.3.2. Danh mục các máy móc thiết bị sử dụng của dự án

Đối với các máy móc, thiết bị của dự án cũng sẽ được các nhà thầu xây dựng đề xuất và được Ban QLDA xét duyệt để bảo đảm đáp ứng yêu cầu thi công đối với các của dự án và phù hợp với tiến độ chung. Danh mục máy móc thiết bị dự kiến phục vụ công tác thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.8 : Danh mục máy móc thi công dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (dự kiến)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m ³	6
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m ³	3
3	Máy ủi - công suất: 110 cv	5
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 10T	4
5	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 16T	5
6	Máy xúc lật - dung tích gầu: 1,65 m ³	5
7	Trạm trộn bê tông asphan - năng suất: 50 t/h	5
8	Trạm trộn bê tông - năng suất: 50 m ³ /h	3
9	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	4
10	Lò nấu sơn YHK 3A, lò nung keo	5
11	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	2
12	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	2
13	Máy khoan đứng - công suất: 4,5 kW	2
14	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	2
15	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4
16	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	3
17	Máy bơm bê tông - năng suất: 40 - 60 m ³ /h	8
18	Máy trộn vữa - dung tích: 80 lít	2
19	Máy trộn vữa - dung tích: 150 lít	5
20	Cần cẩu - sức nâng: 25 t	4
21	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 2,5T	6
22	Ô tô tự đổ - trọng tải 10 tấn	6
23	Ô tô tự đổ - trọng tải 12 tấn	8
24	Ô tô tưới nước - dung tích 5m ³	1
25	Cần trục tháp - sức nâng: 25 t	1

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (dự kiến)
26	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 360 m ³ /h	2
27	Máy nén khí, động cơ điện - năng suất: 5 m ³ /h	3
28	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 cv - 140 cv	1
29	Máy cắt bê tông - công suất: 12 cv (MCD 218)	1
30	Máy cưa kim loại - công suất: 2,7 kW	1
31	Máy mài - công suất: 2,7 kW	
32	Ô tô chuyển trộn bê tông - dung tích thùng trộn: 10,7 m ³	3
33	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	3

Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2021

1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án

1.3.3.1. Nhu cầu sử dụng nước

Có hai nhu cầu về nước là nước cần dùng cho sinh hoạt của công nhân và nước cho các hoạt động xây dựng và bảo vệ môi trường (phun bề mặt giảm bụi).

– Đối với sinh hoạt của công nhân thi công: Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của công nhân theo Bảng 3.1 của TCXD 33-2006 của Bộ Xây dựng là 100 lít/người/ca. Nguồn nước này tận dụng từ các nguồn sẵn có trong khu vực Dự án như: nguồn nước máy từ hệ thống cấp phát nước của khu vực hoặc nước giếng có sẵn của người dân địa phương.

– 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. Nước sử dụng sẽ được lấy từ nguồn nước sinh hoạt tại địa phương hoặc nước suối, giếng khoan tại công trường nhưng phải đáp ứng được tiêu chuẩn nước dùng cho bê tông theo đúng quy định hiện hành.

Đơn vị thi công sẽ làm việc với đơn vị có chức năng để thỏa thuận về việc lấy nước phục vụ trong thi công và sinh hoạt.

1.3.3.2. Nhu cầu sử dụng điện

– Nhu cầu sử dụng điện: Chủ yếu phục vụ máy móc thi công như máy cắt uốn cốt thép, máy đầm bê tông, máy hàn,...; và chiếu sáng khu vực lán trại vào ban đêm;

– Nguồn cấp điện: Nguồn điện từ lưới điện 22 kV hiện trạng chạy qua khu vực và máy phát điện dự phòng. Đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị quản lý điện khu vực để đấu nối điện vào trong công trường.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Do thuộc nhóm dự án về giao thông, nên dự án không sử dụng nguyên liệu và tạo ra sản phẩm trong giai đoạn vận hành. Nguồn phát thải trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận hành dòng xe. Cụ thể được thống kê tại bảng sau:

Bảng 1.9. Hoạt động phát sinh chất thải của dự án

STT	Các hoạt động phát thải	Loại chất thải phát sinh
1	Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông	
1.1	Phát thải từ hoạt động của động cơ xe	Bụi, khí thải
1.2	Vận hành dòng xe	Bụi, khí thải nhà kính, ồn, rung
2	Tác động nước mưa chảy tràn	Chất bẩn trên mặt đường

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Phương pháp thi công

Trước khi tiến hành thi công, nhà thầu thi công phải thông báo cho các đơn vị liên quan biết để phối hợp chặt chẽ trong suốt quá trình thi công. Đây là một bước quan trọng và phức tạp, cần có sự phối hợp giữa Chủ đầu tư và đơn vị thi công với chính quyền địa phương để đảm bảo đúng tiến độ và thời gian, kịp thời xử lý các vấn đề phát sinh (nếu có).

Tiến hành các công tác xác định chính xác lại phạm vi ranh giới của dự án, chuẩn bị đường công vụ, xác định cụ thể các nguồn cung cấp vật liệu, chuẩn bị các bãi tập kết nguyên vật liệu, phương tiện và nhân lực thi công...

1.5.2. Trình tự thi công tổng thể

- Thi công hệ thống thoát nước kết hợp với nền đường phần mở rộng;
- Thi công nền đường phần tăng cường;
- Hoàn thiện.
- Điều kiện cung cấp vật liệu và tận dụng vật liệu đắp

1.5.3. Thực hiện các công việc xây lắp

1.5.3.1. Công tác chuẩn bị

Các công tác chuẩn bị bao gồm những công việc chính như sau:

- Trước khi thi công cần tiến hành giải phóng mặt bằng, các công trình kiến trúc và công trình hạ tầng kỹ thuật khác như các đường điện trung hạ thế, thông tin liên lạc, cấp nước và chiếu sáng trên khu vực. Đây là một bước quan trọng và rất phức tạp, thường kéo dài làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công, đặc biệt là hệ thống công trình kỹ thuật như cấp điện, điện thoại, cấp nước, trong đó các trụ điện ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn

trong thao tác của thiết bị thi công,... Do đó cần ưu tiên thực hiện các công tác di dời các công trình này dứt điểm trước khi khởi công công trình.

- Cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các ban ngành chức năng trong việc quy định trình tự và biện pháp thi công;
- Khảo sát đường vận chuyển thiết bị, cấu kiện đến công trường;
- Khảo sát vật liệu, bao gồm các vật liệu đắp nền, mặt đường ... tổ chức vận chuyển, tập kết vật liệu đến công trường;
- Tổ chức các bãi đúc cấu kiện đúc sẵn, gia công cấu kiện thép;
- Xây dựng nhà điều hành của chủ đầu tư, lán trại, nhà làm việc cho nhà thầu, nhà ở và làm việc cho tư vấn giám sát;
- Tổ chức xây dựng các phòng thí nghiệm hiện trường.

1.5.3.2. Thi công phần đường

Thi công nền đường, lề đường:

- Đào vét lớp đất hữu cơ.
- Thi công đào đắp nền đường.
- Thi công lớp sỏi đỏ đệm.
- Thi công hệ thống thoát nước.
- Thi công kết cấu áo đường.
- Lắp đặt hệ thống cọc tiêu biển báo.
- Công tác hoàn thiện.

1.5.3.3. Thi công cống

- Che chắn, đặt biển báo công trình rồi đào hố móng
- Lắp dựng ván khuôn và đổ bê tông phần móng.
- Lắp đặt ống cống (ống cống đúc sẵn tại bãi).
- Làm mối nối cống rồi lấp đất trên lưng cống.
- Lắp dựng ván khuôn và đổ bê tông tường đầu, tường cánh cống.
- Công tác hoàn thiện.

1.5.3.4. Thi công cầu

Thứ tự ưu tiên thi công các hạng mục công trình:

- Cần triển khai ngay sau khi khởi công công tác thử tải cọc khoan nhồi để xác định sức chịu tải thực tế của cọc làm cơ sở xác định chính thức chiều dài cọc, số lượng cọc và tổ hợp cọc trong mỗi mô, trụ cầu;
- Sau khi có kết quả thử tải cọc cần tập trung máy móc, thiết bị triển khai thi công ngay các trụ đỡ nhịp chính. Đây là các hạng mục công trình quan trọng quyết định đến tiến

độ thi công đúc dầm hộp liên tục – cũng là hạng mục nằm trên đường găng quyết định đến tiến độ hoàn thành công trình.

– Song song với quá trình thi công các trụ, mô nhíp dẫn, cần triển khai đồng bộ công tác đúc dầm nhíp dẫn, các cấu kiện đúc sẵn.

(1). Công tác chuẩn bị

Trước khi thi công cần tiến hành giải phóng mặt bằng, các công trình kiến trúc và công trình hạ tầng kỹ thuật khác như các đường điện trung hạ thế, thông tin liên lạc, cấp nước và chiếu sáng trên khu vực. Đây là một bước quan trọng và rất phức tạp, thường kéo dài làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công, đặc biệt là hệ thống công trình kỹ thuật như cấp điện, điện thoại, cấp nước, trong đó các trụ điện bên phải tuyến ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn trong thao tác của thiết bị thi công cọc khoan nhồi, lao dầm... Do đó cần ưu tiên thực hiện các công tác di dời các công trình này dứt điểm trước khi khởi công công trình.

Song song với việc giải tỏa các công trình kỹ thuật, trên tuyến sẽ còn phải lắp đặt thêm nhiều công trình khác. Để đảm bảo an toàn và thuận tiện cho thi công, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa các ban, ngành chức năng trong việc quy định trình tự và biện pháp thi công.

Các công tác chuẩn bị bao gồm những công việc chính như sau:

- Công tác đảm bảo giao thông bộ trong thi công cầu;
- Công tác đảm bảo giao thông thủy trong thi công cầu: Phối hợp với Đơn vị quản lý đường thủy lắp đặt các phao tiêu, biển báo hiệu đường thủy ở 2 đầu công trường, tổ chức đảm bảo giao thông thủy trong quá trình thi công, đảm bảo an toàn cho các phương tiện giao thông thủy qua khu vực công trường.
- Công tác chuẩn bị khác
 - + Rà phá bom mìn: để đảm bảo an toàn cho công trình cần phải tiến hành công tác rà phá bom mìn trong phạm vi chiếm dụng công trình trước khi thi công;
 - + Rào chắn toàn bộ khu vực công trường bằng hàng rào tôn;
 - + Thu dọn mặt bằng sau giải tỏa, tháo dỡ các công trình cũ để lại, chặt cây, đào gốc...;
 - + Thi công mặt bằng bãi tập kết vật liệu, thiết bị; bãi gia công cốt thép, lán trại, văn phòng làm việc hiện trường;
 - + Lập trạm cấp điện, cấp nước;
 - + Làm đường công vụ dọc cầu, mô nhô;
 - + Lập phòng thí nghiệm hiện trường;
 - + Khảo sát vật liệu, bao gồm các vật liệu bê tông tươi, cát, đá, đất đắp nền, mặt đường..., các vật liệu nhập ngoại như vải địa kỹ thuật, gói cầu, khe co giãn ...; tổ chức khai thác và vận chuyển, tập kết vật liệu đến công trường;
 - + Khôi phục, kiểm tra các cọc mốc tọa độ, cao độ do Tư vấn thiết kế bàn giao bằng thiết bị của nhà thầu;

+ Bê tông cung cấp cho công trình: các cấu kiện bê tông như dầm liên tục, bản mặt cầu, cọc khoan nhồi, móng - trụ cầu ... có khối lượng lớn, yêu cầu kỹ thuật, chất lượng cao, tiến độ cung cấp gấp ... đòi hỏi sử dụng bê tông của các trạm trộn công suất lớn. Có thể sử dụng bê tông tươi của các trạm trộn có sẵn và vận chuyển đến công trình hoặc bố trí trạm trộn trên khu vực công trình.

(2). Trình tự thi công cầu

- Thi công cọc thử trong bệ trụ và thử cọc;
- Thi công móng cọc khoan nhồi 2 móng;
- Tổ chức đúc các cấu kiện đúc sẵn như lan can, dầm cầu ... đồng thời thi công kết cấu móng;
- Thi công kết cấu nhịp: lao lắp dầm, mặt cầu, lắp đặt gờ chắn, lề bộ hành;
- Hoàn thiện.

1.5.3.5. Một số lưu ý trong thi công

(1). Công tác tổ chức thi công

Cần thực hiện công tác rà phá bom mìn toàn bộ khu vực công trường trước khi triển khai thi công.

Đọc 2 bên tuyến có nhà cửa đông đúc, trên tuyến có xe cộ lưu thông khá cao, do đó công tác đảm bảo an toàn, đảm bảo giao thông trong quá trình thi công phải được đặc biệt quan tâm. Một số yêu cầu về tổ chức thi công, đảm bảo an toàn giao thông như sau:

- Công tác tổ chức các điểm tập kết vật liệu, các đường công vụ, các xưởng chế tạo các cấu kiện đúc sẵn cần được phối hợp và thực hiện đồng bộ giữa các hạng mục công trình với nhau. Các địa điểm tập kết vật liệu, xe máy thi công, đúc các cấu kiện đúc sẵn ... cần được ý kiến chấp thuận của cấp có thẩm quyền và sự đồng thuận của chủ sở hữu phần đất tạm chiếm dụng.
- Khi thi công, các thiết bị thi công như xe tải, máy đào, ... phải được kiểm tra đúng qui định về kỹ thuật an toàn trong xây dựng trước khi tập kết đến công trường; nền đất tại các vị trí tập kết, thao tác của các thiết bị phải đảm bảo ổn định, chắc chắn; các thao tác của cầu cần thực hiện trên nguyên tắc không ảnh hưởng đến các nhà dân xung quanh cũng như các phương tiện giao thông đi lại trên khu vực.
- Phải sử dụng hệ thống điện thi công riêng, không dùng chung với khu vực dân cư.
- Vật liệu phế thải phải được di dời ngay sau khi thi công xong từng đợt về chỗ đúng nơi quy định.

(2). Công tác thi công đào hố móng

- Khi đào hố móng gần vị trí ống cấp nước, trước khi đào cần thăm dò chính xác vị trí công trình, công tác đào kết hợp đào cơ giới với thủ công. Phối hợp với các cơ quan quản lý chuyên ngành trong quá trình xác định chính xác vị trí đường ống và thỏa thuận cụ thể công tác bảo vệ đường ống trong quá trình thi công.
- Khi thi công đào móng sát nhà dân cần lập hàng rào cảnh giới, bố trí người bảo vệ, lắp đặt các tấm đan tạm đảm bảo cho người ra vào nhà dân được an toàn, thuận tiện; thi

công phải thực hiện trên từng đoạn ngắn phù hợp với năng lực thi công và sớm lấp đất hai bên móng về cao độ mặt đất hiện hữu; Thành hố móng đoạn qua khu dân cư đông đúc, gần các cột điện tùy từng đoạn được gia cố bằng biện pháp thích hợp (có thể dùng cọc thép hình, tường cừ tràm kết hợp gỗ ván ...).

(3). Phối hợp với công trình kỹ thuật

– Khi thi công cần tiến hành đào thăm dò và phối hợp với các đơn vị quản lý định vị chính xác các công trình ngầm trên thực địa, đối chiếu các sơ đồ do các cơ quan quản lý chuyên ngành cung cấp để có giải pháp di dời, phương án thi công phù hợp.

– Công tác thi công khu vực công trình ngầm (điện, điện thoại, cấp nước ...) bắt buộc thi công bằng thủ công để đảm bảo an toàn cho các công trình này. Ngoài ra tại các vị trí như các hầm van cấp nước, các miệng van cứu hỏa, khi tiến hành thi công cần mời đại diện của đơn vị quản lý phối hợp, theo dõi, giám sát.

– Công tác bảo vệ ống cấp nước hiện hữu:

+ Trên tuyến có hệ thống cấp nước nằm trong phạm vi mặt đường do đó cần di dời hệ thống cấp nước này trước khi tiến hành thi công các hạng mục khác. Chi phí thực hiện thuộc phần chi phí di dời công trình kỹ thuật. Công tác này triển khai đồng thời với quá trình thi công công ngang đường, do đó cần phối hợp chặt chẽ giữa Đơn vị thi công, Chủ đầu tư và đơn vị quản lý ống cấp nước, đảm bảo tiến độ chung của dự án.

+ Ngoài ra, trên dọc tuyến còn có nhiều tuyến ống ngang nối vào nhà dân, nhất là các vị trí giao với đường ngang, đường hẻm..., cắt qua cống thoát nước cũng như phần đường mở rộng. Do đó quá trình thi công đào móng, đào nền... cần đào thăm dò, xác định vị trí, cao trình, hiện trạng ống cấp nước để có giải pháp xử lý điểm giao cắt, bảo vệ, hạn chế chấn động làm vỡ các đường ống này. Khi có sự cố vỡ ống cấp nước, đơn vị thi công cần có giải pháp dự phòng để xử lý ngay chỗ vỡ, sau đó báo cáo cho cơ quan quản lý để phối hợp khắc phục bằng chi phí của nhà thầu.

– Trên tuyến có một số đoạn có dây điện cắt qua đường, trong quá trình thi công đào, cầu lắp đặt cống cần lưu ý khoảng cách an toàn của đường điện, đảm bảo an toàn cho quá trình thi công.

(4). Công tác di dời các công trình kỹ thuật khác

– Cần phối hợp với cơ quan quản lý chuyên ngành đối với các công trình kỹ thuật trong phạm vi chiếm dụng công trình như trụ điện trung – hạ thế, cáp điện thoại ngầm và nổi trước khi tiến hành thi công công trình.

– Đối với ống cấp nước hiện hữu trước khi triển khai thi công cần phối hợp với đơn vị quản lý xác định chính xác vị trí ống trên thực tế, xác định cụ thể đoạn ống cần phải di dời để có kế hoạch di dời phù hợp tiến độ thi công công trình.

– Đối với các vị trí cống ngang đường cắt qua ống cấp nước hiện hữu, cáp điện, điện thoại, cần nâng cao các công trình này lên trên cao độ lưng cống. Quá trình thi công cần phối hợp với đơn vị quản lý để cắt chuyển, nâng cao độ công trình kỹ thuật phù hợp.

– Các trụ điện trung, hạ thế trên dọc tuyến trong phạm vi công trình cần phải được di dời trước khi thi công. Nếu trường hợp chưa di dời kịp thì các thiết bị thi công có chiều cao lớn như cần cẩu, máy đào... chỉ được hoạt động ngoài hành lang an toàn của ngành điện lực.

– Trên tuyến có tuyến ống cáp đồng 100x2 và cáp quang 24FO do Lữ đoàn 23 Bộ tư lệnh quân khu 7 quản lý. Do đó cần phải phối hợp với đơn vị chủ quản để có biện pháp xử lý các giao cắt giữa hệ thống thoát nước làm mới và hệ thống cáp đồng và cáp quang.

1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Căn cứ vào quy mô đầu tư xây dựng của dự án, khối lượng các hạng mục đầu tư và khả năng tổ chức xây dựng của các nhà thầu, dự kiến thời gian xây dựng dự án khoảng 18 tháng (kể từ lúc nhận mặt bằng đã giải tỏa).

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án là: 500.000.000.000 đồng (*Năm trăm tỷ đồng trăn*). Trong đó các hạng mục đầu tư được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 1.10. Chi phí đầu tư cho các hạng mục công trình

TT	Hạng mục	Kinh phí (đồng)
1	Chi phí xây dựng	306.872.643.405
2	Chi phí quản lý dự án	4.377.119.795
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	32.541.732.189
4	Chi phí khác	9.114.166.658
5	Chi phí di dời Giải phóng mặt bằng, di dời HTKT	123.382.604.614
6	Chi phí dự phòng	23.711.733.339
	Tổng mức đầu tư	500.000.000.000

Nguồn: Dự toán chi phí xây dựng Dự án

Trong đó, chi phí cho công tác bảo vệ môi trường một phần nằm trong kinh phí xây dựng công trình như: hệ thống thoát nước mưa, cây xanh, lán trại... riêng chi phí cho mua sắm dụng cụ/thiết bị bảo vệ môi trường tạm tính là 75.500.000 VNĐ (gồm 15 thùng đựng rác và mua 05 nhà vệ sinh di động), còn lại là các chi phí khác.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện

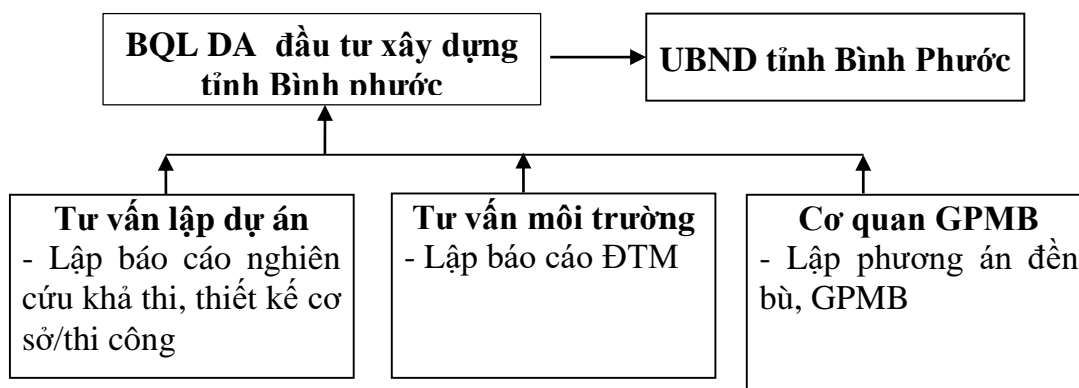
Việc tổ chức quản lý và thực hiện dự án được chia theo từng giai đoạn, cụ thể như sau:

1.6.3.1. Giai đoạn chuẩn bị:

Chủ dự án là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước tiến hành lập Dự án đầu tư cho các hạng mục của Dự án với sự tư vấn của Liên danh Công ty cổ phần tư vấn Văn Phú và Công ty cổ phần IDECO Việt Nam trình UBND tỉnh Bình Phước phê

duyet. Cùng với đó báo cáo ĐTM của dự án cũng được trình Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh thẩm định và phê duyệt.

Sau khi dự án được chấp thuận, Chủ dự án kết hợp với cơ quan GPMB sẽ tiến hành kiểm đếm chính xác, chuẩn hóa số liệu của phương án đền bù được phê duyệt, tiến hành chính sách đền bù để lên phương án giải phóng mặt bằng (GPMB) cho dự án. Sau khi được chấp thuận của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước.

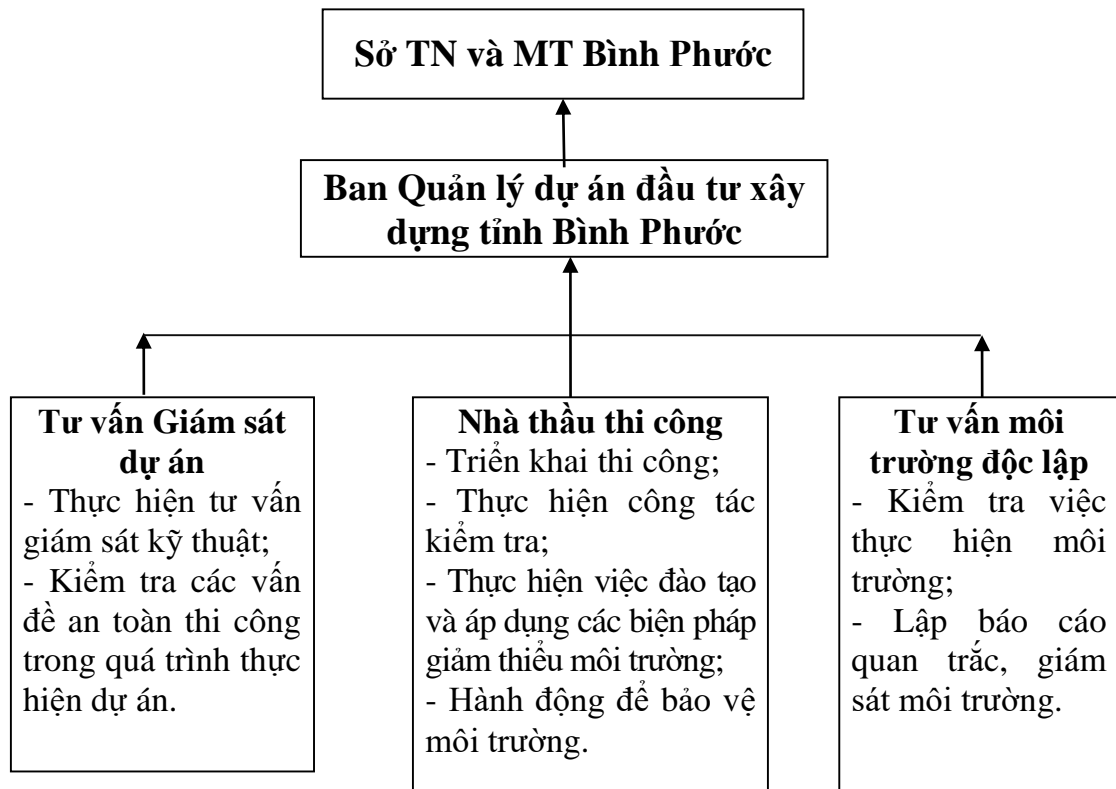


Hình 1.14. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn chuẩn bị

1.6.3.2. Giai đoạn thi công

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước sẽ lập Kế hoạch Quản lý môi trường với sự tư vấn của Tư vấn môi trường. Nội dung của Kế hoạch Quản lý môi trường bao gồm chi tiết hóa các biện pháp giảm thiểu và thiết kế các công trình xử lý môi trường đã được đề cập trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt. Đồng thời lập các chỉ dẫn kỹ thuật về môi trường làm cơ sở cho các đơn vị thi công xây dựng Kế hoạch Quản lý môi trường của mình.

Trong quá trình thi công các Nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo Kế hoạch Quản lý môi trường đã được xây dựng trước đó. Chủ dự án chịu trách nhiệm chung về việc kiểm tra, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của các đơn vị thi công. Trong cơ cấu tổ chức của mình, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Bình Phước sẽ bố trí cán bộ để theo dõi việc tuân thủ các biện pháp quản lý, bảo vệ môi trường của Nhà thầu, đồng thời sẽ thuê Tư vấn giám sát Dự án để giám sát kỹ thuật và kiểm tra thường xuyên việc thực hiện các biện pháp an toàn thi công. Tư vấn môi trường độc lập sẽ thực hiện quan trắc, giám sát môi trường trong suốt quá trình thi công của dự án. Các báo cáo quan trắc, giám sát môi trường trong quá trình thi công của dự sẽ được Tư vấn môi trường độc lập lập và trình Chủ dự án.



Hình 1.15. Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công

1.6.3.3. Tổ chức quản lý trong giai đoạn vận hành

Dự án “Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14” sau khi hoàn thành sẽ được Chủ đầu tư bàn giao lại cho chính quyền chức năng địa phương quản lý.

CHƯƠNG 2: 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

Việc đầu tư xây dựng Dự án việc làm hết sức cần thiết. Tuy nhiên, ngoài các tác động tích cực, quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án có thể gây ra tác động tiêu cực đến môi trường nếu không có những biện pháp giảm thiểu và xử lý thích hợp. Các tác động môi trường của Dự án chủ yếu phát sinh ở 2 giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn xây dựng (thi công).
- Giai đoạn vận hành.

Cụ thể, các nguồn tác động và mức độ tác động đến các thành phần môi trường, kinh tế, xã hội theo từng giai đoạn của Dự án được trình bày dưới đây:

2.1. DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN

2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

2.1.1.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

(1). Các tác động có liên quan đến chất thải

Trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ có các hoạt động gây tác động đến môi trường:

- Hoạt động san lấp mặt bằng dự án
- Hoạt động xây dựng tuyến đường giao dự án;
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị;
- Sinh hoạt của công nhân xây dựng.

Chi tiết các nguồn gây tác động liên trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được liệt kê trong bảng 3.1.

Bảng 2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

STT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động	Khả năng phục hồi
Nguồn tác động liên quan đến chất thải						
1	Hoạt động san lấp mặt bằng dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Bóc lớp bùn trầm tích đáy, và lớp đất (hữu cơ) bề mặt. - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất, cát san nền. - Hoạt động máy móc thi công: Máy san gạt đất, máy lu, đầm nén... 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm MT không khí: bụi, khí thải; - Ô nhiễm MT đất, nước 	Khu vực triển khai dự án, bán kính ảnh hưởng khoảng 200-300m từ tâm vị trí thi công công trình	Tất yếu, ngắn hạn, trung bình	++
2	Hoạt động xây dựng tuyến đường	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công; - Hoạt động của các phương tiện giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm MT không khí: bụi, khí thải; - Ô nhiễm MT đất, nước 	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngắn hạn, trung bình	++
3	Hoạt động xây dựng, lắp đặt các cầu, cống trên các tuyến	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công; - Hoạt động của các phương tiện giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm MT không khí: bụi, khí thải; - Ô nhiễm MT đất, nước. 	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngắn hạn, trung bình	++

STT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động	Khả năng phục hồi
4	Hoạt động vận chuyển nguyên VLXD và máy móc thiết bị	Hoạt động của các phương tiện giao thông.	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm MT không khí: bụi, khí thải; - Ô nhiễm MT đất, nước. 	Bên tập kết VLXD và máy móc thiết bị	Tất yếu, ngăn hạn, trung bình	++
5	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	Trong quá trình sinh hoạt (chất thải rắn, lỏng)	Ô nhiễm MT đất, nước.	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngăn hạn, nhỏ	++
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải						
1	Giải phòng mặt bằng	Di dời và tái định cư, suy giảm vĩnh viễn diện tích đất nông nghiệp, gián đoạn nguồn điện	Dân cư vùng dự án.	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngăn hạn, trung bình	++
2	Hoạt động xây dựng tuyến đường	Tiếng ồn, rung từ máy móc, phương tiện;	Dân cư vùng dự án.	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngăn hạn, trung bình	+++
3	Hoạt động xây dựng, lắp đặt công trình các tuyến	Tiếng ồn, rung từ máy móc, phương tiện;	Dân cư vùng dự án.	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngăn hạn, trung bình	+++

STT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động	Khả năng phục hồi
4	Hoạt động vận chuyển nguyên VLXD và máy móc thiết bị	Tiếng ồn, rung từ máy móc, phương tiện.	- Dân cư vùng dự án;	Bên tập kết VLXD và máy móc thiết bị	Tất yếu, ngắn hạn, trung bình	++
5	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	Trong quá trình sinh hoạt (chất thải rắn, lỏng)	- Cảnh quan tự nhiên; - Mâu thuẫn và xảy ra tệ nạn xã hội ở địa phương.	Khu vực triển khai dự án	Tất yếu, ngắn hạn, nhỏ	+++

Ghi chú:

+++ : Khả năng phục hồi cao

++ : Khả năng phục hồi trung bình

+ : Khả năng phục hồi thấp

2.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động

(1). Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

1). Tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn ô nhiễm trong quá trình san gạt mặt bằng

❖ Khí thải do quá trình sử dụng nhiên liệu xăng cưa xẻ cây

Dự án sẽ tiến hành xây dựng mới tuyến đường dự án với chiều dài 45.979,12 m. Trong giai đoạn xây dựng, để xây dựng tuyến đường cần chặt hạ, phát quang một số loại cây trồng trong phạm vi dự án với diện tích khoảng 94,47 ha (chỉ tính cho phần diện tích đất cần phát quang). Ước tính số lượng cây cần chặt hạ khoảng 67.664 cây đa phần là các cây cao su và điều.

Do khu vực thực hiện dự án đa phần là đất trồng các cây cao su và điều nên thiết bị sử dụng để chặt cây chủ yếu là máy cưa tay và các dụng cụ lao động cá nhân khác.

Máy cưa tay sử dụng xăng để chạy động cơ. Theo báo cáo thống kê của dự án sẽ thực hiện chặt hạ 67.664 cây. Cần khoảng 50 công nhân thực hiện cưa xẻ gỗ với 30 máy cưa tay, làm việc trong thời gian 30 ngày, định mức tiêu thụ nhiên liệu ước tính là 60 cây/1lít xăng. Như vậy lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động cưa xẻ cây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.2. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động cưa xẻ cây

Loại thiết bị	Định mức tiêu thụ	Tổng nhiên liệu	
		lít/ngày	kg/ngày
Máy cưa tay sử dụng xăng	60 cây/1lít xăng	56,4	45,1

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Căn cứ vào lượng nhiên liệu sử dụng trong ngày và Dựa vào hệ số phát thải do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối, ước tính tải lượng cực đại trong khí thải quá trình chặt cây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.3. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình chặt cây

Các chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/ kg nhiên liệu)	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
Bụi	0,0043	0,0242	0,0026	0,3
SO ₂	0,004	0,0226	0,0024	0,35
NO _x	0,055	0,3101	0,0327	0,2

Các chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/ kg nhiên liệu)	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
CO	0,028	0,1579	0,0166	30
VOC	0,012	0,0677	0,0071	--

(Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán dựa vào hệ số của WHO,2013)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng < 0,05% (theo Petrolimex);

– Tải lượng (kg/h) = (hệ số ô nhiễm (kg/kg nhiên liệu) × số lượng nhiên liệu (kg))/số ngày thực hiện (ngày)/8h.

– Nồng độ (mg/m³) = (tải lượng (kg/h) × 10⁶)/thể tích tính toán (m³)

– Thể tích tính toán: V= diện tích giải phóng mặt bằng × chiều cao tính toán = 949.000 m² × 10 m = 9.470.000 m³.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm không khí do quá trình chặt cây nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³).

❖ **Bụi phát sinh do quá trình cưa xẻ cây**

Bụi phát sinh tại công đoạn này có kích thước hạt rất nhỏ, thông thường cỡ hạt từ 2 -20µm nên dễ phát tán trong không khí.

Theo hệ số đánh giá ô nhiễm nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số tải lượng phát sinh tại các công đoạn sản xuất gỗ như sau:

Bảng 2.4. Hệ số ô nhiễm bụi tại công đoạn cưa xẻ gỗ

Thông số	ĐVT	Hệ số tải lượng
Bụi	g/kg	0,187

(Nguồn: WHO, 2013)

Ghi chú: - Thời gian làm việc: 20 ngày (ước tính thời gian sử dụng cho quá trình chặt và cưa cây giai đoạn chuẩn bị dự án là 20 ngày) 8h/ngày.

Ước tính tải lượng bụi phát sinh do quá trình cưa xẻ cây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5. Tải lượng bụi phát sinh do quá trình cưa xẻ cây

Stt	Đường kính cây (cm)	Số lượng (cây)	Chiều cao cây (m)	Khối lượng gỗ (m ³)	Tải lượng bụi (kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
1	20	33.832	4	4.249	3,31	1,26	0,3
2	30	27.066	4	7.649	5,96		
3	40	6.766	4	3.399	2,65		

Ghi chú:

+ *Khối lượng gỗ của dự án được tính theo công thức: $3,14 \times r^2 \times$ chiều cao cây trung bình \times số lượng cây (trong đó chiều cao trung bình của cây là 4 mét).*

+ *Tải lượng (kg/h) = (hệ số ô nhiễm (g/kg) \times khối lượng gỗ (kg))/số ngày thực hiện (ngày)/8h.*

+ *Nồng độ (mg/m³) = (tải lượng (kg/h) \times 10⁶)/thể tích tính toán (m³)*

+ *Thể tích tính toán: V= diện tích giải phóng mặt bằng \times chiều cao tính toán = 949.000 m² \times 10 m = 9.490.000 m³.*

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ ô bụi do quá trình trong quá trình cưa sẽ ảnh hưởng 4,2 lần giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT (0,3 mg/m³). Lượng bụi phát sinh này nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, chủ Dự án sẽ thực hiện 1 số biện pháp để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi phát sinh đến công nhân và môi trường.

❖ Bụi từ quá trình bóc tầng đất hữu cơ

Diện tích đất ảnh hưởng bởi xây dựng tuyến đường dự án là 958.400m². Ước tính tổng thể tích chất thải rắn phát sinh do hoạt động làm sạch mặt bằng là khoảng 60.562 m³ tương đương khoảng 84.787 tấn (ước tính khối lượng riêng của đất: 1,4 tấn/m³). Thời gian đào ước tính 120 ngày, nên khối lượng đất đào mỗi ngày là 706,6 tấn/ngày.

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$E = 0,16 \times k \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} (*)$$

Trong đó:

- E: Tải lượng ô nhiễm (kg/tấn);
- k: Cấu trúc hạt trung bình (0,35);
- U: Tốc độ gió trung bình trong khu vực thi công (1,5 m/giây);
- M: Độ ẩm trung bình của đất vào mùa khô (78,4%).

Theo công thức trên thì tải lượng ô nhiễm là 0,0013 kg/tấn. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trung bình mỗi ngày là 0,918 kg/ngày.

Nồng độ bụi

Bụi sinh ra từ công đoạn này có thể phát tán trên diện tích rộng và phát tán nhanh vào môi trường không khí 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 không ô nhiễm và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh được tính theo công thức:

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

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, $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)
- 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 $u = 1,5 \text{ m}/\text{s}$;
- 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 sau:

Bảng 2.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động san lấp mặt bằng

L (m)	W (m)	$1 - e^{-ut/L}$	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	0,331	13,05	0,77	0,3
5	5	0,132	0,52	0,061	
10	10	0,073	0,13	0,017	
20	20	0,039	0,033	0,0044	
30	30	0,026	0,014	0,0018	
40	40	0,02	0,008	0,0012	
50	50	0,016	0,005	0,0006	
70	70	0,011	0,0025	0,0003	
100	100	0,008	0,0012	0,00018	

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 ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính 1-5m vượt mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh đến 4,2 lần, trong khoảng bán kính từ 5-100m thì nồng độ bụi thấp hơn rất nhiều so với giá trị quy chuẩn cho phép.

Nhìn chung, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san lấp nền có thể gây ảnh hưởng tới môi trường không khí. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường thi công vào những thời đoạn khác nhau và thường không phải tập trung ở một nơi mà thường phân tán trên mặt bằng dự án, do đó nồng độ thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán lý thuyết. Nồng độ bụi cao tập trung chủ yếu ở khu vực công trường, đối tượng trực tiếp ảnh hưởng là công nhân tại công trường và dân cư sống gần vị trí thi công san nền và

việc phát sinh bụi này chỉ diễn ra trong thời gian thi công và sẽ kết thúc khi quá trình thi công hoàn tất.

Ô nhiễm không khí do bụi sẽ giảm khi áp dụng các biện pháp phòng ngừa bụi như phun nước làm ẩm đường nên mức độ ô nhiễm bụi do các hoạt động vận chuyển bằng đường bộ được đánh giá ở mức độ trung bình. Ngoài ra, trong quá trình thi công Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp thích hợp để giảm thiểu bụi phát sinh

b. Nguồn phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị bằng đường bộ

Dự kiến nguyên, vật liệu xây dựng cần sử dụng cho thi công các hạng mục xây dựng công trình như cát, đá các loại, xi măng, sắt thép... sẽ được mua ở các địa bàn lân cận khu vực dự với cự ly vận chuyển trung bình khoảng 15km để giảm chi phí vận chuyển. Phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng dự kiến sẽ bằng ô tô tự đổ 12 tấn để phù hợp với điều kiện địa hình của vị trí thi công dự án.

Bảng 2.6. Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình

STT	Hoạt động vận chuyển	Khối lượng (tấn)
1	Cấp phối đá dăm	153.380,98
2	Cấp phối sỏi đỏ	150.608,02
3	Đá hộc	9.532,206
4	Đá 4x6	699,145
5	Đá 1x2	4.637,171
6	Cát vàng	1.655,36
7	Xi măng	820.125,752
8	Ván khuôn gỗ	1.045,934
9	Thép ống	2,18
10	Thép tấm	1,114
11	Bộ nắp đậy	0,46
12	Thép hình	0,004
13	Vữa xi măng	5.424,784
14	Vữa không co ngót	3,252
15	Nhũ tương dính bảm 0,5 kg/m ²	76,712
16	Nhũ tương dính bảm 1,0 kg/m ²	156,839
17	Bê tông nhựa hạt mịn C12,5	19.070,4
18	Bê tông nhựa hạt trung C19	25.412,92
Tổng		1.191.833,233

Nguồn: Hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi

Theo ước tính trong thời gian thi công dự án, tổng khối lượng nguyên vật liệu và thiết bị vận chuyển bằng đường bộ khoảng 1.191.833,233 tấn. Thời gian vận chuyển khoảng 18 tháng, tương đương 500 ngày (theo phương án cuốn chiếu). Với phương tiện vận chuyển xe có tải trọng 12 Tấn. Ước tính tổng số xe tải được sử dụng để vận chuyển vật tư thiết bị trong giai đoạn này như sau:

Bảng 2.7. Nhu cầu vận chuyển chính của dự án

	Khối lượng (tấn/năm)	Loại xe	Số lượt xe (*)		
			Xe có tải	Xe không tải	Tổng số lượt xe
Nguyên vật liệu và thiết bị	1.191.833,233	Xe tải 12 tấn	199	100	299

Ghi chú:

(*) : Tổng số lượt xe vận chuyển được tính cho cả lượt xe có tải và lượt xe không tải. Trong đó, 2 lượt xe không tải tương đương với 1 lượt xe có tải.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. HCM” cho thấy lượng nguyên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km. Như vậy lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông được trình bày trong Bảng 3.5.

Bảng 2.8. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động vận chuyển

Loại phương tiện	Số lượt xe (lượt/ngày/15km)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng nhiên liệu	
			lít/ngày	kg/ngày
Xe tải lớn động cơ Diesel 3,5 đến 16 tấn	299	0,3	1.345,5	1.076,4

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Căn cứ vào lượng xe vận chuyển trong ngày, quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm không khí tối đa đối với xe tải đánh giá nhanh theo QCVN 05:2009/BGTVT, tải lượng cực đại trong khí thải của các phương tiện vận chuyển được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.9. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm tối đa (g/km)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm trung bình ngày (g/ngày)
1	Bụi PM	0,9		4.037
2	SO ₂	4,29S		962

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm tối đa (g/km)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm trung bình ngày (g/ngày)
3	NO _x	11,8	299 lượt/ngày × 15 km/lượt = 4.485 km/ngày	52.923
4	CO	6,0		26.910
5	VOC	2,6		11.661

Nguồn: QCVN 05:2009/BGTVT

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP. HCM”, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25°C, 1.013 mbar) khoảng 20 - 22 m³ khí thải/kg dầu DO tương đương 28-29 m³ khí thải ở điều kiện thực ((25°C, 760 mbar). Lưu lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển ở điều kiện thực:

– Lưu lượng khí thải: $Q_{K1} = 28 \times 1.076,4 = 30.139$ (m³/ngày)

Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ phương tiện vận chuyển được trình bày như sau:

Bảng 2.10. Nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Nồng độ khí thải (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, Kp=1,0 và Kv=1,0 (mg/Nm ³)
Bụi PM	4.037	121	200
SO ₂	962	287	500
NO _x	52.923	1.580	850
CO	26.910	804	1.000
VOC	11.661	348	-

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Ghi chú:

- Nm³: Thể tích khí quy về điều kiện tiêu chuẩn;
- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, Cột B, Kp=1,0, Kv=1,0.

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hầu hết đều thấp hơn QCVN 19:2009/BTNMT; cột B, Kp=1,0, Kv=1,0, riêng chỉ tiêu NO_x cao hơn QCVN 19:2009/BTNMT; cột B, Kp=1,0, Kv=1,0. Tuy nhiên, đây là nguồn thải di động, khí thải sau khi phát sinh sẽ được pha loãng vào môi trường xung quanh.

c. Nguồn phát sinh do hoạt động của một số loại máy móc thi công

Để san ủi nền đường cho dự án cần có các thiết bị chuyên dùng như máy ủi, máy đào, máy đầm... các loại máy móc này đều chạy bằng dầu diesel nên thải ra lượng lớn khói bụi, các khí độc hại như: SO₂, NO_x, CO, VOC.

Để tính toán được tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn san ủi nền đường cần dựa vào nhiên liệu dầu DO tiêu thụ hàng ngày của tất cả các loại máy móc, sau đây là bảng thống kê nhiên liệu sử dụng trong một ngày của các loại thiết bị:

Bảng 2.11. Nhu cầu sử dụng dầu DO cho các thiết bị và phương tiện thi công

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (dự kiến)	Định mức tiêu hao (lít/ca)	Tổng nhiên liệu (lít/ca)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m ³	6	82,62	495,72
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m ³	3	113,22	339,66
3	Máy ủi - công suất: 110 cv	5	46,20	231,00
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tính: 10T	4	26,40	105,60
5	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tính: 16T	5	41,76	208,80
6	Máy xúc lật - dung tích gầu: 1,65 m ³	5	75,24	376,20
7	Trạm trộn bê tông asphan - năng suất: 50 t/h	5	300,00	1500,00
8	Lò nấu sơn YHK 3A, lò nung keo	5	10,54	52,70
9	Cần cẩu - sức nâng: 25 t	4	81,00	324,00
10	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 2,5T	6	13,00	78,00
11	Ô tô tự đổ - trọng tải 10 tấn	6	57,00	342,00
12	Ô tô tự đổ - trọng tải 12 tấn	8	65,00	520,00
13	Ô tô tưới nước - dung tích 5m ³	1	23,00	23,00
14	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 cv - 140 cv	1	63,00	63,00
15	Ô tô chuyên trộn bê tông - dung tích thùng trộn: 10,7 m ³	3	64,00	192,00
16	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	3	4,00	12,00

Nguồn: Bảng thông số phục vụ xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công (Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 của Bộ Xây dựng)

Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO, tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện thi công như trong bảng sau:

Bảng 2.12. Tải lượng khí thải từ việc sử dụng dầu DO cho máy móc, thiết bị

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg DO)	Tải lượng (g/s)
1	Bụi	0,28	0,0378
2	SO ₂	20*S	0,1351
3	NO _x	2,84	0,3837
4	CO	0,71	0,0959
5	VOC	0,035	0,0047

Nguồn: WHO, 1993

Ghi chú: S = 0,05%

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP. HCM”, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25°C, 1.013 mbar) khoảng 20 - 22 m³ khí thải/kg dầu DO tương đương 28-29 m³ khí thải ở điều kiện thực ((25°C, 760 mbar). Lưu lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển ở điều kiện thực:

– Lưu lượng khí thải: $Q_{K1} = 28 \times 1.076,4 = 30.139$ (m³/ngày)

Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ phương tiện vận chuyển được trình bày như sau:

Bảng 2.13. Nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra từ phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Nồng độ khí thải (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, Kp=1,0 và Kv=1,0 (mg/Nm ³)
Bụi	0,0378	121	200
SO ₂	0,1351	287	500
NO _x	0,3837	1.580	850
CO	0,0959	804	1.000
VOC	0,0047	348	-

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Ghi chú:

- Nm³: Thể tích khí quy về điều kiện tiêu chuẩn;
- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, Cột B, Kp=1,0 ,Kv=1,0.

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hầu hết đều thấp hơn QCVN 19:2009/BTNMT; cột B, Kp=1,0 ,Kv=1,0, riêng chỉ tiêu NO_x cao hơn QCVN 19:2009/BTNMT; cột B, Kp=1,0 ,Kv=1,0. Tuy nhiên, nguồn phát sinh này phân tán và không phát sinh cùng thời điểm nên mức độ tác động thấp. Nguồn ô nhiễm này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian thi công xây dựng dự án.

Một số kiểu tác động tiêu biểu của các chất gây ô nhiễm không khí như sau:

Bảng 2.14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động có thể có
01	Bụi	<ul style="list-style-type: none"> • Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi • Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá • Bụi bám trên bề mặt lá cây làm giảm khả năng hô hấp và quang hợp của cây
02	Khí axít (SO _x , NO _x)	<ul style="list-style-type: none"> • Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu • SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu • Tạo mưa axít ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng • Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa • Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn • SO₂ ở nồng độ cao hơn 3 ppm có thể gây rụng lá, hoa quả bị lép và nứt thối
03	Oxyt cacbon (CO)	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin • CO ở nồng độ 100 ÷ 10,000 ppm gây rụng lá, xoắn lá ở cây
04	Khí cacbonic (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Gây rối loạn hô hấp phổi • Gây hiệu ứng nhà kính • Tác hại đến hệ sinh thái
05	Tổng hydrocarbons (THC)	<ul style="list-style-type: none"> • Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan, có khi gây tử vong ở nồng độ cao

Nguồn: *Tổ chức Y tế Thế giới – 1993*

d. Nguồn phát sinh trong hoạt động thi công, xây dựng dự án

Các hoạt động thi công, xây dựng tác động đến môi trường không khí gồm quá trình đào đất để thi công bố móng cầu, cống; trộn bê tông; quá trình trải nhựa đường.

❖ *Hoạt động đào đắp, san lấp nền*

Sau khi Dự án tiến hành san gạt lớp cỏ hữu cơ trên bề mặt, sẽ tiếp tục đào, đắp đất tạo khung đường, thi công cầu, cống. Lượng đất vận chuyển để thi công công trình chủ yếu lấy trong phạm vi diện tích của dự án. Đây là một vấn đề thuận lợi trong quá trình

thi công tránh việc phát tán bụi trong quá trình vận chuyển. Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất đào và đất đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất. Dựa theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới (*Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:

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

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
- k: Cấu trúc hạt (k = 0,35);
- U: Tốc độ gió (tốc độ gió trung bình vào mùa khô là 1,2 - 1,5m/s, chọn là 1,5m/s);
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu là: 20%.

Theo bảng Khối lượng thi công xây dựng dự án thì lượng đất đào, đất đắp các hạng mục công trình được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 2.15. Bảng tổng khối lượng đất đào, đắp

STT	Hạng mục	Khối lượng đất đào (tấn)	Khối lượng đất đắp (tấn)
1	Vét hữu cơ, đất cấp 2	60.562,2331	-
2	Đánh cấp, đất cấp 2	8.531,94915	-
3	Đào nền đường đất Cấp 2	907.223,1088	-
4	Tận dụng đất đào để đắp nền đường K≥0,95		
4.1	+ Đắp nền đường	-	199.764,0904
4.2	+ Đắp lề, taluy	-	619.841,8777
5	Mua đất để đắp nền đường K≥0,95	-	102.575,5671
Tổng cộng		976.317,2911	922.181,5352

Nguồn: Chủ dự án cung cấp, 2021

Sử dụng công thức trên ta tính được hệ số ô nhiễm E = 0,0065kg/tấn đất đào (đắp) Khối lượng bụi phát sinh tính toán theo công thức như sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh (kg)
- Q: Lượng đất đào, đắp (m³).
- d: tỷ trọng đất đào đắp = 1,4 (tấn/m³)

Vậy khối lượng bụi đất đào phát thải là:

$$W_{\text{đào}} = 0,0065 \times 976.317,2911 = 6.346,0624 \text{ kg bụi phát thải.}$$

Vậy khối lượng bụi đất đắp phát thải là:

$$W_{\text{đắp}} = 0,0065 \times 922.181,5352 = 5.994,1800 \text{ kg bụi phát thải.}$$

Trong quá trình san ủi, đào đắp đất được tiến hành trong 10 tháng (280 ngày), chiều cao xáo trộn khoảng 10m. Do vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động của các phương tiện trong một ngày thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 2.16. Tải lượng và nồng độ bụi đào đắp

Tải lượng	Nồng độ bụi môi trường nền cao nhất tại khu vực dự án	Nồng độ bụi trung bình	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ) (mg/m ³)
(kg/ngày)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(TB 1 giờ) (mg/m ³)
Quá trình đào			
22,66	0,26	0,93	0,300
Quá trình đắp			
21,41	0,26	0,56	0,300

Ghi chú:

$$\text{Nồng độ bụi trung bình } \left(\frac{mg}{m^3}\right) = \frac{\text{Tải lượng } \left(\frac{kg}{ngày}\right) \times 10^6}{V (m^3)} + \text{nồng độ bụi môi trường nền}$$

Thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H$ với $S = 958.400 \text{ m}^2$ và $H = 10 \text{ m}$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10 m).

Nhận xét: Qua bảng kết quả nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp đất cho thấy nồng độ bụi của dự án vượt quá quy định cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên lượng bụi trong giai đoạn này phát sinh không nhiều nên ảnh hưởng không đáng kể đến khu vực xung quanh mà ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng. Do đó, chủ dự án cũng sẽ có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi này gây ra nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công.

❖ Quá trình trải nhựa đường

Thi công hạng mục đường và cầu sẽ thải ra khí độc trong công đoạn trải các lớp nhựa đường. Lượng nhựa đường này sẽ được xe chuyên dụng vận chuyển từ trạm trộn (tại Bình Phước) đến công trình và thực hiện rải theo thiết kế của dự án. Theo kết quả tính toán được thể hiện ở bảng 1.1, chương 1 thì tổng khối lượng như sau:

- Nhũ tương dính bóm 1,0 kg/m² cần dùng cho phần mặt đường là 154,579 tấn, phần cầu là 2,26 tấn.
- Bê tông nhựa hạt mịn (bê tông nhựa chặt C12,5): 19.070,4 tấn trong đó 18.735,6 tấn phần mặt đường và 334,8 tấn - cầu;
- Bê tông nhựa hạt trung (bê tông nhựa C19): 25.412,92 tấn trong đó 25.036,8 tấn phần mặt đường và 376,12 tấn - cầu.

Nhựa đường là một phức hợp các chất hydrocacbon chứa các thành phần của nhiều dạng chất, phần lớn là các chất cao phân tử kể các hydrocacbon thơm đa vòng (PCAs), đặc biệt là benzo(a)pyren và benzo(a)anthracen, 2 trong những chất gây ung thư mạnh.

Các chất độc như keo công nghiệp, hydrocarbon, dung môi công nghiệp,... không chỉ có trong nhựa đường mà còn ở cả khí của nhựa đường. Hít không khí ô nhiễm có thể gây ra kích ứng đường hô hấp, tùy vào mức độ, triệu chứng có thể là đau đầu, buồn nôn, chóng mặt,... Ăn hoặc uống thực phẩm hay nước chứa chất này có thể tổn thương hệ sinh dục và có thể gây ung thư, tiếp xúc trực tiếp trên da có thể gây kích ứng da. Ủy ban chuyên gia của tổ chức FAO/WHO đã thực hiện việc đánh giá nguy cơ và xếp chất này vào nhóm chất có khả năng gây ung thư và gây nhiễm độc gen.

Tác động của nhựa đường:

- Máu: Thay đổi nghiêm trọng nồng độ acid trong máu;
- Mắt, tai, mũi, họng: Mất thị lực, Đau nặng ở trong cổ họng, Đau dữ dội hoặc đốt trong mũi, mắt, tai, môi hoặc lưỡi;
- Đường tiêu hóa: Máu trong phân, Bông đường ống thực phẩm, tắc nghẽn đường ruột, nghiêm trọng đau bụng, nôn (có thể có máu);
- Tim và huyết: Sụp đổ, Huyết áp thấp mà phát triển nhanh chóng;
- Phổi và đường hô hấp: Khó thở, cổ họng sưng;
- Da: Bỏng, kích thích, hoại tử trong da các mô bên dưới.

2). *Tác động đến môi trường nước*

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công các công trình là nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực xung quanh. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, chất hữu cơ dễ phân hủy, chất dinh dưỡng và các vi khuẩn gây bệnh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất nếu không được xử lý kịp thời.

Tổng số lượng công nhân tham gia xây dựng công trình của dự án dao động khoảng 100- 120 người. Tuy nhiên, các hạng mục công trình thường không phải luôn thi công liên tục và cùng trong một thời điểm, do đó ước tính vào thời gian cao điểm có khoảng 60 công nhân làm việc trong một ngày. Định mức nhu cầu cấp nước cho các CBCNV trong giai đoạn thi công xây dựng là 80 lít/người/ngày (Nguồn: QCVN 01:2019/BXD). Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải thì khối lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% khối lượng nước cấp sinh hoạt. Do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh vào khoảng 4,8 m³/ngày. Thành phần nước thải bao gồm cặn cơ lửng, dầu, mỡ, hàm lượng chất hữu cơ cao, cặn, các chất hữu cơ hòa tan (như BOD, COD), chất dinh dưỡng (Nitơ, Phốt Pho) và vi sinh vật.

Theo TCXDVN 51:2008 của Bộ Xây dựng và hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trong trường hợp chưa qua xử lý theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993) thì hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (chưa qua xử lý) được trình bày tại Bảng 2.14.

Bảng 2.17. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (chưa qua xử lý)

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)	
1	Chất rắn lơ lửng (SS) ⁽¹⁾	60	65
2	BOD ₅ ⁽¹⁾	30	35
3	Amoni (N-NH ₄) ⁽¹⁾	8	
4	Tổng phốt pho ⁽¹⁾	3,3	
5	Chất hoạt động bề mặt ⁽¹⁾	2,0	2,5
6	Dầu mỡ động thực vật ⁽²⁾	10	30
7	Coliform ⁽²⁾	10 ⁶	10 ⁹

Nguồn: ⁽¹⁾ TCXDVN 51:2008; ⁽²⁾ WHO, 1993;

Dựa vào hệ số ô nhiễm có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ NTSH công nhân được trình bày trong Bảng 3.17.

Bảng 2.18. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	3,6	3,9
2	BOD ₅	1,8	2,1
3	Amoni (N-NH ₄)	0,48	
4	Tổng phốt pho	0,198	
5	Chất hoạt động bề mặt	0,12	0,15
6	Dầu mỡ động thực vật	0,6	1,8

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH được tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm, lưu lượng nước thải như trong Bảng 3.18.

Bảng 2.19. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/L)	QCVN 40: 2011/ BTNMT, cột A
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	529-574	100
2	BOD ₅	265-309	50
3	Amoni (N-NH ₄)	71	10
4	Tổng phốt pho	29	6

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/L)	QCVN 40: 2011/ BTNMT, cột A
5	Chất hoạt động bề mặt	18-22	-
6	Dầu mỡ động thực vật	111 – 333	-
7	Coliform	$1 \times 10^7 - 1 \times 10^{10}$	5.000

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Nước thải sinh hoạt là loại nước thải có chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, chất dinh dưỡng, chất lơ lửng và vi trùng gây bệnh. Nếu lượng nước thải này không được xử lý sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường xung quanh, đặc biệt là nguồn nước mặt của các kênh mương, rạch thoát nước xung quanh khu dự án. Do đó, trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động này đến mức thấp nhất.

b. Nước thải thi công

Phát sinh từ các nguồn: đào các hạng mục công trình, nước rửa xe, nước phối trộn nguyên nhiên vật liệu và nước rửa nguyên nhiên vật liệu.

– Nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe: Lượng xe lớn nhất một ngày khoảng 299 chuyến, tần suất rửa xe là 6-10 chuyến/lần rửa. Trong quá trình sử dụng cầu rửa xe, sẽ sử dụng một lượng nước tương đương 300 lít/xe (Theo TCVN 4513/1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC). Quá trình rửa xe sẽ phát sinh một lượng tương ứng bằng lượng nước rửa. Ước tính lượng nước thải rửa xe là: $30 \times 300 = 9.000$ lít/ngày = 9m^3 /ngày.

– Hoạt động xây dựng sẽ sử dụng nước cho hoạt động trộn nguyên liệu, vệ sinh dụng cụ, tưới đầm bê tông, đầm nền với lượng sử dụng nước ước tính khoảng 5m^3 /ngày. Nước thải từ khu vực này thường có tính kiềm cao (Độ pH 8 - 10 và độ đục lớn) nhưng khối lượng không lớn. Tuy nhiên nếu thải trực tiếp lượng nước này xuống suối nhỏ hoặc ra đồng có thể gây chết cá, ảnh hưởng đến sự phát triển của cây ăn trái, hoa màu làm giảm năng suất. Đây là vấn đề cần được quan tâm xử lý.

Tính chất của nước thải xây dựng là hàm lượng cặn lắng cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia bê tông và pH khá lớn. Lượng nước thải trong hoạt động xây dựng này có thể chảy tràn xuống suối nhỏ ở những vị trí xây dựng các cầu, gây ô nhiễm nguồn nước mặt của các tuyến suối. Vì vậy trong quá trình thi công phải bố trí phương án xử lý sơ bộ nguồn nước thải này để giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước.

– Nước thải thi công từ quá trình đào đường, hố móng, thi công khoan cọc nhồi: Lượng nước thải này khó dự tính do phụ thuộc vào điều kiện địa chất của từng khu vực lựa chọn xây dựng công trình, phụ thuộc vào lượng nước mưa và tiến độ thi công xây dựng. Thành phần chủ yếu trong nước thải này là chất rắn lơ lửng, cặn đất, cát,...

Theo ước tính thực tế từ khối lượng các hạng mục thi công, nước thải thi công phát sinh tối đa khoảng 14m^3 /ngày. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các hoạt động trên được trình bày tại bảng sau:

Bảng 2.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ khu vực trộn bê tông	30 – 200	-	150 – 280
2	Nước rửa xe, máy móc thi công	50 – 180	1,0 - 2,0	250 – 500
QCVN 14:2008/BTNMT		50	10	50

Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, trường ĐH Xây dựng Hà Nội

Bảng 2.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng của dự án

STT	Loại nước thải	COD (kg/ngày)	Dầu mỡ (kg/ngày)	TSS (kg/ngày)
1	Nước thải từ khu vực trộn bê tông	0,15 – 1,0	-	0,75 – 1,4
2	Nước rửa xe, máy móc thi công	0,25 – 0,9	0,025 - 0,05	1,25 – 2,5

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng tính toán, 2021

Lượng nước này nếu thải ra môi trường bên ngoài sẽ làm ô nhiễm chất lượng nguồn nước mặt do gia tăng độ đục, tăng sự bồi lắng và ảnh hưởng đến đời sống của các sinh vật thủy sinh tại khu vực dự án.

c. Tác động đến chất lượng nước ngầm do hoạt động thi công đóng cọc nhồi

Thi công bằng công nghệ đóng cọc nhồi cho móng và trụ cầu. Tầng nước ngầm có chất lượng tốt và được người dân sử dụng nhiều cho mục đích sinh hoạt ở độ sâu từ 15-20m. Tuy nhiên, độ sâu này việc thi công các móng cầu, trụ cầu bằng công nghệ đóng cọc nhồi được diễn ra. Chính vì vậy, chất lượng nước ngầm dễ bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công này:

+ Nước bản trên bề mặt tràn xuống lỗ khoan trong thời gian chờ đổ bê tông mang theo chất bản.

+ Nước rỉ ra từ quá trình đổ bê tông sẽ theo các mao quản, mạch nước ngầm gây nhiễm bản nguồn nước.

Nguy cơ ô nhiễm nước ngầm do tràn nước mặt bản vào vách cọc nhồi khi thi công đóng cọc nhồi

Trong thi công, nước mặt bản trong vòng vây sẽ tràn theo khoảng hở giữa thành cọc với cọc nhồi. Khi thâm nhập vào các mạch nước ngầm, chất bản có thể gây ô nhiễm nước ngầm.

Nguy cơ ô nhiễm nước ngầm do nước rỉ ra từ quá trình đổ bê tông

Khi thực hiện đổ bê tông, trong quá trình đổ bê tông khô sẽ có lượng nước rỉ ra từ

quá trình đổ bê tông. Nước thải loại này thường có pH lớn khi đi vào phức hệ nước ngầm trong đất sẽ ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước ngầm quanh khu vực thi công cầu.

Như vậy, việc thi công đóng cọc nhồi trong tầng nước ngầm khai thác sẽ dễ làm nhiễm bản nguồn nước do khi đóng cọc nguồn nước ngầm bị lộ ra, các chất bẩn sẽ theo các khe nứt trên vách lỗ cọc, thâm nhập và làm nhiễm bản nguồn nước ngầm khu vực cầu suối Đạt.

d. Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Trong quá trình thi công, nước mưa chảy tràn trên công trường xây dựng sẽ cuốn theo đất cát, rác thải sinh hoạt của công nhân, rác thải trong quá trình xây dựng và trở thành nguồn gây ô nhiễm đến nước mặt, môi trường đất và ngấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực. Tổng lượng nước mưa trải tràn phát sinh trong khu vực thi công dự án được tính theo công thức sau:

$$Q = \varphi \times q \times S$$

Trong đó:

– S: Diện tích thi công;

– φ : Hệ số che phủ bề mặt = 0,95;

– q: mật độ mưa = $166,7 \times i$ (mm/phút), i là giá trị mưa cao nhất của khu vực trong tháng có lượng mưa cao nhất (theo Hoàng Huệ - 1996). Cường độ mưa cao nhất của tháng trong năm theo niên giám thống kê tỉnh Bình Phước 2010 - 2019 (lượng mưa cao nhất là tháng 9 năm 2019 với 758,3 mm/tháng $\approx 18,95$ mm/giờ = 0,316mm/phút, ước tính trung bình mỗi tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 02 tiếng).

Lưu lượng mưa trong tháng mưa nhiều nhất tại khu vực dự án là:

$$Q = 0,95 \times 166,7 \times 0,316 \times 124.000/1000/60 = 103,42 \text{ m}^3/\text{giờ}.$$

Thành phần nước mưa có thể tham khảo trong bảng sau:

Bảng 2.22. Thành phần nước mưa

TT	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

Tuy nhiên, khi nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng có chứa các chất gây ô nhiễm dầu mỡ, cát, sạn, xi măng,... hay khu vực có chứa chất thải sinh hoạt không được che chắn kỹ sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm và trở thành nguồn nước gây ô nhiễm đến nước mặt, môi trường đất và ngấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực. Vì vậy, cần tận dụng thi công trong các tháng mùa khô. Nếu thi công trong các tháng mùa mưa cần lưu ý bố trí, sắp xếp mặt bằng công trường và các máy móc thi công,

lấn trại cũng như thời gian thi công để giảm thiểu việc rửa trôi các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.

3). *Tác động do chất thải rắn*

a. *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực Dự án thải ra 0,8 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày (*Nguồn: QCVN 07:2010/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị*). Với số lượng công nhân làm việc tại dự án trung bình là 50 người/ngày, ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 40 kg/ngày. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.23. Thành phần khối lượng trong chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần	Khối lượng (%)
1	Thực phẩm	76,0 – 82,0
2	Giấy	3,3 – 3,8
3	Nylon	3,0 – 4,2
4	Nhựa	0,0 – 1,4
5	Thành phần khác	8,6 – 17,7
Tổng		100

Nguồn: Nguyễn Trung Việt, Kỹ yếu hội thảo “Hướng dẫn kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường các bãi chôn lấp đang hoạt động, đã đóng bãi” tại TP.HCM, 2003

Theo bảng trên, chất thải sinh hoạt có chứa 76 – 82% chất hữu cơ và 18 – 24% các chất khác. Mặc dù khối lượng rác thải sinh hoạt không quá lớn nhưng do có thành phần hữu cơ cao nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian lấp đặt máy móc, thiết bị ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án và tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

b. *Chất thải rắn xây dựng trong quá trình thi công*

CTR chủ yếu trong giai đoạn này là các loại phế thải VLXD rơi vãi trong quá trình xây dựng, các loại bao bì, gạch vỡ,... Các loại CTR này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thường được tái sử dụng. Do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom hợp lý, các chất thải này sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động.

Chất thải xây dựng theo định mức hao hụt của Bộ xây dựng khoảng 0,5 – 2,5% tổng lượng nguyên nhiên liệu phục vụ xây dựng dự án (Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng). Tổng lượng chất thải rắn ước tính như bảng sau:

Bảng 2.24. Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng

STT	Hoạt động vận chuyển	Khối lượng (tấn)	% hao hụt (*)	Khối lượng chất thải (tấn)
1	Cấp phối đá dăm	153.380,98	3	4.601,43
2	Cấp phối sỏi đỏ	150.608,02	2	3.012,16
3	Đá hộc	9.532,206	-	-
4	Đá 4x6	699,145	0,5	3,49
5	Đá 1x2	4.637,171	0,5	23,18
6	Cát vàng	1.655,36	2	33,11
7	Xi măng	820.125,752	1	8.201,26
8	Ván khuôn gỗ	1.045,934	5	52,3
9	Thép ống	2,18	2	0,044
10	Thép tấm	1,114	5	0,056
11	Bộ nắp đậy	0,46	-	-
12	Thép hình	0,004	2,5	0,0002
13	Vữa xi măng	5.424,784	1	54,25
14	Vữa không co ngót	3,252	-	-
15	Nhũ tương dính bảm 0,5 kg/m ²	76,712	-	-
16	Nhũ tương dính bảm 1,0 kg/m ²	156,839	-	-
17	Bê tông nhựa hạt mịn C12,5	19.070,4	-	-
18	Bê tông nhựa hạt trung C19	25.412,92	-	-
Tổng		1.191.833,233		15.981,2802

(*)Nguồn: Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng)

Ngoài ra còn có chất thải phát sinh từ quá trình chặt phá thảm thực vật nằm trên đất nông nghiệp bao gồm cây xanh bị đốn hạ, chặt phá, thảm thực vật như thảm cỏ, rác,... Khối lượng chất thải rắn phát sinh được ước tính như sau:

– Cây gỗ bị đốn hạ: dự án thực hiện chặt hạ 2.271 cây, đa phần là ăn trái (với đường kính góc 30cm, chiều cao trung bình là 4m), khối lượng khoảng 26.821,88 tấn (với trọng lượng 1m³ gỗ ướt = 1 tấn gỗ).

– Thực bì, cành ngọn nhỏ, dây leo bụi rậm ước tính khoảng 5 tấn/ha x 8,55ha (Đất dự án chiếm dụng vĩnh viễn 85.500m²) = 42,75tấn.

– Khối lượng đất dư 304.860,811 m³ đã tính ở bảng 2.14, lượng đất dư này sẽ được điều hòa taluy 2 bên đường, gia cố công rãnh,.....

Các loại chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công nếu không được thu gom, phân loại và bố trí nơi hợp lý cũng sẽ gây ra các ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh như môi trường đất, môi trường nước. Trong môi trường đất các chất thải biến đổi khác nhau rất khó phân hủy bị nén chặt trong đất, làm cản trở môi trường sống của các vi sinh vật, làm giảm độ xốp, độ thoáng khí trong đất.

c. Chất thải nguy hại:

Dầu mỡ thải theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT được phân loại là chất thải nguy hại. Dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển là không thể tránh khỏi. Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực Dự án phụ thuộc vào số lượng phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển; lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện cơ giới; chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay; Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình từ 3÷6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện.

– Lượng dầu nhớt thải phát sinh từ phương tiện thi công khoảng:

$$(20 \text{ phương tiện}) \times (12 \text{ tháng} \times 7 \text{ lít}) / (3 \text{ tháng.phương tiện}) = \mathbf{560 \text{ lít/tháng}}$$

Các vật dụng chứa dầu nhớt hư hỏng thải bỏ hoặc các lon thùng chứa dầu nhớt sau khi sử dụng xong, các giẻ lau máy móc thiết bị dính dầu nhớt, lon đựng nước sơn, dung môi sơn, sơn thừa, cọ sơn hỏng,... phát sinh từ việc làm các biển báo, biển chỉ dẫn đường,... lượng này không nhiều, ước tính phát sinh khoảng 80 kg/ tháng.

Trong suốt quá trình thi công, bóng đèn huỳnh quang sẽ được sử dụng trong các lán trại của công nhân và khu vực chứa nguyên vật liệu xây dựng. Trung bình 3 tháng thay 13 Bóng đèn compact Philips 70W, mỗi bóng đèn khoảng 0,17 kg, tương đương 2,2 kg bóng đèn bị thải ra mỗi 3 tháng, tương đương 0,73 kg/tháng.

Bảng 2.25. Lượng chất thải nguy hại trong quá trình xây dựng

TT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Đặc tính	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu nhớt qua sử dụng thải bỏ	15 01 07	Lỏng	Lít/tháng	560
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu nhớt	18 02 01	Rắn	Kg/tháng	37,8
3	Thùng chứa sơn	08 01 01	Rắn	Kg/tháng	42,2
	Thùng chứa dầu nhớt	18 01 03			
4	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	16 01 06	Rắn	Kg/tháng	0,73
Tổng					640,73

Nguồn: Công ty CP xây dựng và tư vấn môi trường Huy Hoàng, 2021

Thời gian xây dựng dự án kéo dài 18 tháng, ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh trong suốt quá trình xây dựng khoảng 11.533,14 kg tương đương khoảng 11,533 tấn.

Tác hại của các thành phần trong chất thải rắn và chất thải nguy hại ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường

– Các thành phần dễ phân hủy sinh học: có thể phân hủy sinh học tạo thành các chất gây mùi như mercaptan, H₂S, NH₃, CH₃,... gây mùi hôi và ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Khi bị lồi cuốn vào môi trường gây ô nhiễm hữu cơ đối với nguồn nước;

– Các thành phần khó phân hủy sinh học: nếu không được thu gom sẽ tồn lưu trong môi trường gây mất mỹ quan khu vực và ô nhiễm môi trường đất. Một phần thành phần này đi vào chuỗi thức ăn bắt đầu từ thực vật hấp thụ các thành phần này từ môi trường đất;

– Các thành phần gây độc sinh thái: phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các kim loại nặng và chất hữu cơ khó phân hủy gây độc có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật;

– Vấn đề an toàn: do tính chất dễ cháy, nổ, hoạt tính hóa học cao, gây ăn mòn, các chất nguy hại có ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của con người. Đồng thời khi diễn ra quá trình cháy nổ còn phát sinh thêm nhiều chất thải độc hại thứ cấp khác, gây ngạt do mất oxy có thể dẫn đến tử vong. Ngoài ra, chất thải nguy hại còn phá hủy vật liệu nhanh chóng. Do đó chúng gián tiếp có ảnh hưởng đến sự an toàn và sức khỏe của con người;

– Vấn đề sức khỏe con người: chất nguy hại gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, kích thích, dị ứng, gây độc cấp tính và mãn tính, có thể gây đột biến gen, lây nhiễm, rối loạn chức năng tế bào... dẫn đến các tác động nghiêm trọng cho con người và động vật như gây ung thư, ảnh hưởng đến sự di truyền;

– Con người khi tiếp xúc với chất thải nguy hại có thể biểu hiện nhiễm độc qua các triệu chứng lâm sàng và rối loạn chức năng như sau:

+Biểu hiện ở đường tiêu hóa: tăng tiết nước bọt, khô miệng, kích thích đường tiêu hóa, nôn, tiêu chảy, chảy máu đường tiêu hóa, vàng da;

+Biểu hiện ở đường hô hấp: tím tái, thở nông, ngừng thở, phù phổi...;

+Biểu hiện rối loạn tim mạch: mạch chậm, mạch nhanh, trụy mạch, ngừng tim;

+Các rối loạn thần kinh, cảm giác và điều nhiệt: hôn mê, kích thích và vật vã, nhức đầu nặng, chóng mặt, điếc, hoa mắt, co giãn đồng tử, tăng giảm thân nhiệt;

+Rối loạn bài tiết: vô niệu....

4). *Tác động đến môi trường đất*

Nguồn gây tác động

– Hoạt động đào đắp, lưu giữ vật liệu, đất thải tạo nguy cơ xói lở do mưa và tràn đổ.

- Hoạt động lưu giữ vật liệu tạo nguy cơ gây ngập úng cục bộ do ngăn chặn dòng nước mưa chảy tràn.
- Hoạt động của công trường thi công làm phát sinh dầu thải, chất thải chứa dầu, chất thải sinh hoạt công nhân.
- Đắp nền đường (xói đất do mưa tại khu vực đào đắp).

Đánh giá tác động

- Tràn đổ đất từ các bãi chứa vật liệu, bãi đất thải: Các vùng đất xung quanh các bãi chứa vật liệu, đất thải sẽ bị vùi lấp nếu xảy ra tràn đổ. Đối với đất nông nghiệp, tràn đổ đất không chỉ làm chết cây trồng mà còn làm thay đổi đặc tính cơ lý của đất. Đối với đất thổ cư, tràn đổ đất gây trơn trượt làm cản trở hoạt động sinh hoạt của cộng đồng. Khu vực có thể bị ảnh hưởng là các hộ dân sống ven đường thuộc địa phận các xã Thuận Lợi, Đồng Tiến, Thuận Phú thuộc huyện Đồng Phú, xã Tân Hưng, xã Tân Lợi thuộc huyện Hớn Quản và thị xã Bình Long, tỉnh Bình Phước.
- Nguy cơ ô nhiễm đất nông nghiệp bởi chất bẩn công trường được cuốn theo nước mưa chảy tràn: Chất bẩn tại công trường có thể bị phát tán ra vùng đất nông nghiệp ven đường, gây ô nhiễm đất. Nguy cơ xuất hiện trong suốt quá trình thi công, đặc biệt là mùa mưa. Khu vực đất nông nghiệp ven đường bị ảnh hưởng phân bố dọc hai bên tuyến thuộc địa phận các xã Thuận Lợi, Đồng Tiến, Thuận Phú thuộc huyện Đồng Phú, xã Tân Hưng, xã Tân Lợi thuộc huyện Hớn Quản và thị xã Bình Long, tỉnh Bình Phước.
- Nguy cơ gây ngập úng cục bộ do các bãi chứa vật liệu, bãi đất thải ngăn chặn dòng nước mưa chảy tràn: Nguy cơ gây ngập úng diễn ra cục bộ tại các vị trí để bãi vật liệu hay đổ thải. Khi có mưa, dòng nước chảy tràn bề mặt sẽ bị các bãi chứa vật liệu ngăn chặn gây ngập úng cục bộ. Các vị trí có khả năng bị ngập úng cục bộ chủ yếu là các vị trí thấp thường xuyên xảy ra úng ngập.
- Trong quá trình vận chuyển vật liệu, đổ thải có thể xảy ra rơi vãi vật liệu, đất đá loại xuống các tuyến đường. Lượng đất đá rơi vãi này khi gặp nước sẽ gây khó khăn cho các phương tiện lưu thông cũng như người dân sống dọc tuyến vận chuyển vật liệu. Các tuyến đường có nguy cơ bị ảnh hưởng bao gồm: ĐT758 và một số đường dân sinh giao cắt với tuyến dự án.

(2). Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

1. Tác động do thu hồi đất phục vụ dự án

a. Ảnh hưởng do thu hồi đất ở và công trình/vật kiến trúc

Trong giai đoạn thiết kế dự án đã lựa chọn những giải pháp thiết kế tối ưu để tránh và giảm thiểu việc thu hồi đất đối với các hộ gia đình và các công trình kiến trúc. Những hộ dân có công trình bị ảnh hưởng sẽ được bồi thường đầy đủ theo các quy định hiện hành của Nhà nước và tỉnh Bình Phước.

Qua kết quả khảo sát, nhà ở trong khu vực dự án hầu hết là các nhà cấp 4 và nhà tạm, bán kiên cố, do khu vực đã được thông báo quy hoạch từ lâu. Mức độ ảnh hưởng về nhà ở và các công trình/vật kiến trúc được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 2.26. Mức độ ảnh hưởng đối nhà cửa ở và vật kiến trúc

Stt	Công trình	Khối lượng vật kiến trúc bị ảnh hưởng					
		Nhà cấp 4 (m ²)	Tường rào xây (m ²)	Sân bê tông (m ²)	Cột điện trung thế (cột)	Cột điện hạ thế (cột)	Mương thủy lợi (m)
1		12.179	420	3685	224	164	80

b. Ảnh hưởng cây cối và đất nông nghiệp

Trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ thực hiện việc phát quang, chặt bỏ những cây cối ở 2 bên đường để phục vụ thi công, mở rộng đường ĐT 758. Theo kết quả kiểm kê cho thấy có 18,80 ha cây điều; 76,67 ha cây cao su bị ảnh hưởng bởi dự án. Dưới đây là bảng tổng hợp khối lượng cây cối bị ảnh hưởng của dự án:

Bảng 2.27. Bảng tổng hợp khối lượng cây cối bị ảnh hưởng của dự án

Stt	Công trình	Đơn vị	Ảnh hưởng về cây cối		
			Cây điều	Cây cao su	
				Nhà nước	Tư nhân
1		m ²	187.996	556.536	200.185

c. Những ảnh hưởng tạm thời:

Mặc dù đã có những biện pháp giảm thiểu tác động tái định cư nhưng trong quá trình xây dựng, dự án sẽ gây ra một số ảnh hưởng tạm thời hoặc tạm thời hạn chế đi lại đến các cửa hàng, nhà ở và các công trình khác dọc hai bên đường. Cũng có những ảnh hưởng nhỏ đến tường rào, hàng rào và những tài sản cố định khác trong giai đoạn thi công. Những ảnh hưởng này sẽ được xác định và bồi thường/ hỗ trợ theo kế hoạch tái định cư đang được chuẩn bị và sẽ được phê duyệt.

Các công trình của dự án dự kiến sẽ gây ra một số ảnh hưởng đến các công trình công cộng như cột điện, công trình ngầm của các đơn vị liên quan. Căn cứ theo chính sách tái định cư của dự án, tất cả những công trình công cộng bị ảnh hưởng sẽ được xây dựng lại hoặc sửa chữa và khôi phục lại.

2. Tác động từ quá trình giải phóng mặt bằng

Như đã trình bày ở phần trên, nhà ở của các hộ dân trong khu vực dự án hầu hết là các nhà cấp 4 và nhà tạm, bán kiên cố; Do đó, công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng được đánh giá là khá thuận lợi khi triển khai dự án.

Khi thu hồi đất sẽ ảnh hưởng tới đời sống và thu nhập của người dân bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, các hộ dân này sẽ được bồi thường và hỗ trợ thỏa đáng theo chính sách hiện hành của Nhà nước. Tổng kinh phí dự kiến để thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án là 112.494.326.085 VNĐ. Kinh phí này đã bao gồm chi phí bồi thường hỗ trợ đất, tài

sản và các công trình kiến trúc bị ảnh hưởng bởi dự án, hỗ trợ ổn định cuộc sống, giám sát, đánh giá, quản lý hành chính (kèm chi phí giải quyết khiếu nại) và dự phòng phí.

Ngoài ra, việc giải phóng mặt bằng cũng sẽ thực hiện phát quang, chặt bỏ các cây trồng nằm trong phạm vi của dự án. Để hạn chế ảnh hưởng từ hoạt động này thì chủ đầu tư và đơn vị thi công nên cho phép người dân bị ảnh hưởng được tái sử dụng những loại cây lấy gỗ và tận thu những phần còn lại (cành, lá...) để làm củi.

Đánh giá một cách tổng thể, mức độ tác động do GPMB của dự án không lớn, công tác đền bù sẽ được thực hiện nghiêm túc để đền bù thiệt hại cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

3. Tác động do tiếng ồn và rung động

Trong thời gian thi công xây dựng, các hoạt động sau sẽ gây ra tiếng ồn gồm: Phương tiện vận chuyển vật liệu, máy khoan và cưa; máy phun bê tông (máy rải, máy đầm). Thi công các hạng mục công trình.

Mức ồn các nguồn cách nguồn của các phương tiện vận chuyển và thi công được tính toán theo công thức sau;

$$L_p(X) = L_p(X_0) + 20 \log_{10}(X_0/X)$$

Trong đó:

- $L_p(X_0)$: mức ồn cách nguồn 1m (dBA)
- $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán
- X: vị trí cần tính toán
- $X_0 = 1m$

Mức độ ồn của các phương tiện xây dựng được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.28. Mức độ ồn của các phương tiện xây dựng

TT	Máy móc/Thiết bị	Độ ồn cách nguồn (dBA)							
		15m	25m	30m	45m	60m	90m	120m	150m
1	Xe tải	88	84	82	78	76	72	70	68
2	Máy trộn bê tông	85	81	79	75	73	69	67	65
3	Máy đầm bê tông	76	72	70	66	64	60	58	56
4	Máy cắt thép	84	80	78	74	72	68	66	64
5	Máy bơm bê tông	82	78	76	72	70	66	64	62
6	Xe lu	74	70	68	64	62	58	56	54
7	Máy cạp đất	80	76	74	70	68	64	62	60
8	Máy khoan bê tông	98	94	92	88	86	82	80	78
9	Máy lát đường	89	85	83	79	77	73	71	69
10	Máy uốn thép	84	80	78	74	72	68	66	64
11	Máy khoan đứng	88	84	82	78	76	72	70	68
12	Cần trục bánh xích	88	84	82	78	76	72	70	68

TT	Máy móc/Thiết bị	Độ ồn cách nguồn (dBA)							
		15m	25m	30m	45m	60m	90m	120m	150m
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA							

Nguồn: GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng, 2003

Theo mô hình dự báo lan truyền tiếng ồn của Canter (1996) đã chỉ ra rằng độ ồn giảm theo hàm số logarit theo khoảng cách tính từ điểm phát sinh tiếng ồn. Kết quả tính toán bằng mô hình đã rút ra kết luận rằng độ ồn sẽ giảm 6 dBA khi khoảng cách tính từ điểm phát ra tiếng ồn tăng gấp đôi. Kết quả tính toán bằng mô hình mức độ lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị và xe tải phát ra trong quá trình hoạt động được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.29. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách

Máy móc thiết bị	Tiếng ồn cách 15m (dBA)		Khoảng cách (m) tới 75 dBA		Khoảng cách (m) tới 45 dBA	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Máy nén	70	73	0	0	383	383
Máy đầm	72	82	0	34	341	1.079
Máy xúc	72	92	0	108	341	3.412
Máy kéo	77	94	19	136	607	4.295
Máy ủi	80	92	27	108	857	3.412
Máy lát nền	88	88	68	0	2.153	2.153
Xe tải lớn	83	93	38	121	1.211	3.828
Máy trộn bê tông	74	85	0	48	430	1.524
Máy bơm bê tông	81	83	30	38	962	1.211
Cầu văng	74	84	0	43	430	1.358
Cầu trục	87	90	61	86	1919	2.710
Máy bơm	70	70	0	0	271	271
Máy phát điện	73	82	0	34	383	1.079
Máy ép	76	87	17	61	541	1.919
Máy vận ốc bằng khí nén	83	88	38	68	1.211	2.153
Búa khoan	82	96	34	171	1.079	5.407
Máy đóng cọc	96	103	171	383	5.407	12.106

Nguồn: FHA (Hoa Kỳ)

Đa số các phương tiện, máy móc xây dựng không gây độ ồn cao hơn 75 dBA ở khoảng cách 120m, riêng búa khoan, máy kéo, máy đóng cọc có thể gây ồn 75 dBA khoảng cách xa hơn. Hoạt động máy đóng cọc ảnh hưởng lớn nhất trong khoảng cách 383m. Như vậy, ô nhiễm tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến phạm vi rộng bên ngoài công trường xây dựng dự án. Trường hợp các thiết bị cùng hoạt động, độ ồn chỉ tăng nhẹ.

Việc tính toán trên trong điều kiện địa hình bằng phẳng và không có các vật chắn. Với địa hình có nhiều lớp phủ thực vật xung quanh, đối với dự án đầu tư xây dựng đường tránh Quốc lộ 13 có nhiều cây cối dọc theo tuyến đường nên độ ồn nguồn tiếp nhận có thể giảm nhiều theo khoảng cách.

Theo số liệu của Cục Quản lý Đường cao tốc liên bang (FHA, 2005) của Mỹ, khoảng biến thiên độ ồn của các thiết bị và ở khu vực thi công được đánh giá như sau:

Hoạt động vận chuyển đất đá: Hoạt động vận chuyển đất đá sử dụng một số loại máy móc thiết bị như gầu xúc, máy ủi, máy kéo, máy san đất và xe tải. Mỗi thiết bị có thể gây ồn đến cường độ 90dB ở cự ly 15m. Nếu tất cả các thiết bị này cùng hoạt động thì tiếng ồn sẽ gia tăng và có thể đạt đến 97 - 98 dB (Nguồn: Cục Quản lý Đường cao tốc liên bang (FHA, 2005)).

Không gian phát sinh tiếng ồn: Trong dự án, khi thực hiện đào đường sẽ có các loại máy móc như: máy khoan bê tông, máy cạp đất, xe tải,... còn trong khi thực hiện tái lập mặt đường sẽ dùng các máy móc khác như xe lu, máy lát đường, máy bơm và trộn bê tông,... Nhìn chung mức độ ồn ở vị trí từ 50m cách nguồn phát sinh đều nằm trong vùng giới hạn cho phép. Do vậy, nguồn ô nhiễm này sẽ ảnh hưởng đến dân dọc tuyến đường trong khu vực tuyến đường là chủ yếu. Mức độ ồn cộng hưởng tối đa từ các thiết bị thi công ở các khoảng cách khác nhau được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.30. Mức độ ồn cộng hưởng tối đa từ các thiết bị thi công

TT	Máy móc/Thiết bị	Độ ồn cách nguồn (dBA)							
		15m	25m	30m	45m	60m	90m	120m	150m
1	Tổng mức ồn khi thực hiện thi đào đường, lấp đất	99,5	95	93	90	87	84	81	80
2	Tổng mức ồn tại khu vực giai đoạn tái lập mặt đường	88	84	82	78	76	72	70	68

Nguồn: GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng, 2003

Độ ồn của các phương tiện vận chuyển trên công trường thường dao động trong khoảng 80 ÷ 96 dBA, thậm chí có thể đạt tới 100 dBA và lớn hơn khi các loại phương tiện máy móc này hoạt động tập trung với mật độ cao. Theo các tài liệu khoa học thì ở ngưỡng ồn 100 dBA 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.

Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của cán bộ, công nhân viên làm việc tại công trường. Tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài có thể làm cho thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học kỹ thuật Bảo hộ lao động – Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới nhiều bộ phận trong cơ thể con người như được mô tả như trong bảng sau:

Bảng 2.31. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân suy giảm trí nhớ, yếu thần kinh
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng quá lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài cho sức khỏe

Nguồn: WHO, 1993

4. Tác động do rung động

Nguồn gây chấn động và rung chủ yếu từ máy đóng cọc, máy đầm nén từ hoạt động xây dựng cầu.

Trong quá trình xây dựng, biện pháp thi công sẽ sử dụng biện pháp ép cọc đối với các vị trí ở khu vực đông dân cư để tránh ảnh hưởng đến các công trình kiến trúc xung quanh, các vị trí còn lại sẽ sử dụng búa đóng để thi công cọc.

Mức rung động 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 lòng đường, tốc độ chuyển động của xe. Gia tốc rung L (dB) được tính như sau:

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

Trong đó:

- a : RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);
- a_0 : RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001 \text{m/s}^2$)

Bảng 2.32. Gia tốc rung ứng với từng độ rung

Mức gia tốc rung, dB	55	60	65	70	75
Gia tốc rung, m/s^2	0,006	0,01	0,18	0,03	0,055

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

Bảng 2.33. Độ rung của các phương tiện thi công

TT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10 m	Mức rung cách thiết bị 30m	Mức rung cách thiết bị 60m
1	Máy khoan	75	65	55

TT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10 m	Mức rung cách thiết bị 30m	Mức rung cách thiết bị 60m
2	Máy trộn bê tông	76	66	56
3	Máy đầm bê tông	82	72	62
4	Xe tải	74	64	54
5	Máy cầu	77	67	57
6	Máy san ủi đất	79	69	59
7	Máy hàn	75	65	55
8	Máy đào	77	67	57
QCVN 27:2010/BTNMT		70		

Nguồn: GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng, 2003

Kết quả tính cho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các phương tiện xe, máy thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với khu vực thi công và khu vực dân cư. Tuy nhiên ở khoảng cách <10m, người công nhân sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy nhà thầu phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ cho công nhân lao động trên công trường.

Trong quá trình thi công dự án, tác động môi trường do tiếng ồn và độ rung được đánh giá là từ mức trung bình đến cao do một số thành phần hạng mục xây dựng của dự án nằm trong khu vực dân cư rất đông. Sau khi dự án hoàn thành thì tác động này sẽ không còn nữa...

5. Tác động do chiếm dụng đất ở, do mất nhà cửa và di dời tái định cư

Công tác giải tỏa, di dời sẽ gây xáo trộn mạnh đời sống của người dân do thay đổi môi trường sống, thay đổi thói quen sinh hoạt, thay đổi các mối quan hệ láng giềng. Hơn thế nữa, công tác di dời còn gây tổn thất về kinh tế của gia đình do tháo dỡ nhà cửa, di dời đồ đạc... Tuy nhiên, các tác động đó chỉ là tạm thời, theo thời gian người dân sẽ thích nghi dần với cuộc sống tại nơi ở mới.

Điều đáng quan tâm ở đây là hầu hết các hộ dân bị ảnh hưởng đều sống bằng nghề nông nghiệp, việc thu hồi đất sản xuất để thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn thu nhập của gia đình. Đó sẽ là khó khăn mà nhân dân và chính quyền địa phương có thể gặp phải trong thời gian dài.

- Khó khăn thứ nhất là việc định hướng sử dụng tiền đền bù sao cho hợp lý và hiệu quả.

Do nhân dân trong vùng phần lớn là làm nông nghiệp, trình độ còn hạn chế, với số tiền khá lớn trong tay từ đền bù, việc định hướng sử dụng cho cuộc sống tương lai sẽ có nhiều hạn chế. Nếu không có một định hướng thích hợp, số tiền này không được sử dụng một cách có hiệu quả sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến đời sống này của người dân.

- Khó khăn thứ hai là công tác đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ nông dân

Sau khi giải tỏa bàn giao đất lại cho dự án và di chuyển tới các chỗ ở mới, đất canh tác nông nghiệp bị ít đi hoặc không còn, vấn đề thay đổi ngành nghề là điều không tránh khỏi. Trình độ văn hóa hạn chế cộng với độ tuổi trung bình tương đối cao của người lao động sẽ là nguyên nhân gây tác động xấu đến quá trình đào tạo ngành nghề. Nếu không có sự xem xét kỹ lưỡng đến khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm các công việc phù hợp thì khi triển khai thực hiện sẽ làm gia tăng khả năng thất nghiệp đối với các hộ dân này.

- Khó khăn thứ ba là việc phát sinh các khiếu nại từ phía người dân trong quá trình thực hiện công tác đền bù giải tỏa.

Trong quá trình xây dựng phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư của dự án, nếu không có sự tham khảo ý kiến của người dân có thể sẽ gặp vướng mắc khi triển khai do sự không phù hợp của các chính sách đền bù với điều kiện thực tế. Đồng thời việc triển khai thông báo rộng rãi phương án đền bù xuống các hộ dân bị ảnh hưởng nếu không thực hiện nghiêm túc sẽ gây tâm lý hoang mang và bất hợp tác của người dân.

Công tác giải tỏa, đền bù nếu không thực hiện một cách hợp lý và đúng phương án đã được phê duyệt sẽ gây tranh chấp giữa các hộ dân, giữa hộ dân và chính quyền địa phương, hậu quả vừa làm chậm tiến độ triển khai dự án vừa ảnh hưởng đến đời sống của người dân.

Việc phát sinh khiếu kiện từ phía người dân là điều khó tránh khỏi và có nhiều khả năng xảy ra nếu quá trình xây dựng và triển khai phương án đền bù không được giám sát một cách chặt chẽ.

6. Tác động do mùi hôi và tăng nhiệt độ không khí xung quanh

Thi công hạng mục đường sẽ tạo ra mùi hôi trong công đoạn nấu bê tông hạt nhựa và nhựa nhũ tương để trải các lớp nhựa đường. Thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum, khi nấu hóa lỏng nhựa đường sẽ gây ra mùi hôi rất khó chịu và nhiệt độ không khí xung quanh khu vực nấu nhựa đường sẽ tăng cao, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và sinh hoạt khu dân cư tiếp giáp với tuyến đường thi công. Bên cạnh đó, nhựa đường thường được xử lý ở nhiệt độ trên 100⁰C, nên nguy cơ chủ yếu là gây bỏng do nhiệt khi tiếp xúc với cơ thể con người.

Nhiệt độ môi trường làm việc tăng lên có thể ảnh hưởng đến điều kiện làm việc, gây tác hại đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp, cụ thể như sau:

- Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý con người như mất nhiều mồ hôi, kèm theo đó là mất mát một lượng các muối khoáng (các ion K, Na, Ca, I, Fe... và một số sinh tố khác);
- Nhiệt độ cao cũng làm cho cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng hoạt động của thận, hệ thần kinh trung ương cũng bị nhiều ảnh hưởng;
- Ngoài ra, khi làm việc trong môi trường nóng, tỷ lệ mắc bệnh thường cao hơn là làm việc trong môi trường làm việc bình thường. Các số liệu thống kê chỉ ra như sau: tỷ lệ mắc bệnh tiêu hóa lên tới 15% so với 7,5% ở môi trường bình thường và tỷ lệ mắc bệnh ngoài da lên tới 6,3% so với 1,6% ở môi trường bình thường;
- Say nóng và choáng. Đây là rối loạn thường gặp ở công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao.

Rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chóng mặt, buồn nôn, mạch nhanh, nhịp thở nhanh, suy nhược cơ thể... nặng hơn có thể bị choáng, hôn mê. Chứng co giật gây nên do sự mất cân bằng nước và điện giải, thường bị giãn mạch, mạch nhanh nhỏ và đặc biệt có các cơn co giật kéo dài từ 1 – 3 phút, ...

Tác động này không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là trung bình, ngắn hạn và có thể giảm thiểu được khi có biện pháp thi công phù hợp.

7. Tác động đến mạng lưới giao thông bộ trong khu vực

Giao thông trong dự án sẽ bị gián đoạn bởi các hoạt động thi công sau đây:

- Việc chuyên chở nguyên VLXD sẽ tăng mật độ lưu thông trên các tuyến đường như QL14, ĐT756, ĐT 741, ĐH 507,....;
- Việc thi công sẽ chiếm dụng đường lưu thông;
- Việc tập kết nguyên VLXD có khả năng lấn chiếm đường và vỉa hè.

Khu vực xây dựng dự án có lưu thông trên tuyến QL14, ĐT756, ĐT741, ĐH507,.... Do đó, việc gia tăng sự xuất hiện các xe tải phục vụ cho chuyên chở vật liệu, đất đá từ công trình sẽ trực tiếp làm tăng mật độ giao thông, gây nguy hiểm cho người tham gia lưu thông trong khu vực. Mật độ giao thông hiện thời của các tuyến đường này tương đối cao, chính vì vậy, việc chuyên chở các vật liệu đào đắp từ dự án sẽ làm gia tăng cao hơn mật độ giao thông, gia tăng tai nạn và gây nguy hiểm cho an toàn giao thông cho cộng đồng địa phương và ảnh hưởng trực tiếp đến việc lưu thông vận chuyển hàng hóa.

Tác động của việc chuyên chở và tập kết giao thông trong vùng dự án được đánh giá có mức độ tiêu cực cao đối với ảnh hưởng đến môi trường và kinh tế xã hội. Tuy nhiên, tác động này ngắn hạn và có thể phục hồi. Khi tuyến đường đã được hoàn thành sẽ hỗ trợ tích cực cho việc lưu thông của người dân, góp phần giảm thiểu vấn đề kẹt xe đang gây bức xúc cho cuộc sống của người dân.

8. Tác động đến hệ sinh thái

❖ Tác động đến hệ sinh thái trên cạn

Khu vực Dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, đô thị. Tại khu vực Dự án không có sự cư trú của các loài dễ bị tổn thương, bị đe dọa, hoặc có nguy cơ tuyệt chủng. Các hoạt động của Dự án không gây ra các biến đổi ảnh hưởng đến đa dạng sinh học nhưng sẽ gây ra các tác động cục bộ đến hệ sinh thái trên cạn.

Các hoạt động của lán trại công nhân, hoạt động lưu giữ vật liệu và vận chuyển đất đá loại, xử lý đất thải... có thể gây ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh phạm vi GPMB của Dự án. Việc loại bỏ các thảm thực vật sẽ làm cho động vật thông thường (côn trùng, động vật gặm nhấm, ếch nhái, bò sát nhỏ) ở các vùng đất nông nghiệp phải di chuyển đến môi trường khác. Với diện tích đất nông nghiệp bị thu hẹp bởi các hoạt động của Dự án, tác động đến hệ sinh thái trên cạn trong giai đoạn xây dựng dự kiến là không đáng kể và có thể kiểm soát được.

❖ Tác động đến hệ sinh thái dưới nước

Trong giai đoạn xây dựng, các hoạt động xây dựng như đào đất xây dựng cầu, san lấp mặt bằng để thi công đường,..... sẽ làm tăng độ đục của nguồn nước hồ dự án. Cần đảm bảo rằng nguồn nước thải từ các hoạt động xây dựng, lán trại công nhân sẽ không được thải trực tiếp vào nguồn nước tự nhiên.

9. Tác động đến thủy văn, xói lở và ngập úng

Việc xây dựng tuyến đường sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới chế độ dòng chảy, gây xói lở và ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ.

– Dự án đã tính toán chi tiết khẩu độ các công trình trên tuyến (cầu, cống) đảm bảo khả năng thoát nước, hạn chế xói lở và ngập úng.

– *Xói lở và bồi lắng*: tại khu vực thi công phần đường, khi mặt đường chưa kịp nhựa hóa hay taluy chưa kịp trồng cỏ, mưa sẽ gây xói ước tính 2,5cm lớp đất bề mặt (tính theo mức xói mòn đồi đất bờ rời không có cây cỏ có độ dốc mặt đất từ 20-30°). Tại khu vực thi công phần cầu mưa sẽ gây xói khoảng 0,4% lượng đất đào đắp hố móng là 4,8m³.

– *Ngập úng cục bộ*: khi xây dựng cầu do bố trí trụ cầu chiếm vào dòng chảy sẽ làm mặt 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. Thời gian ngập úng cục bộ tuy không kéo dài nhưng sẽ gây tác động đến sức khỏe cộng đồng tại khu vực lán trại và dân cư xung quanh. Ngập úng cục bộ làm lan truyền chất gây bẩn từ mọi nguồn thải, phát tán dịch bệnh và tạo khả năng ô nhiễm hữu cơ trên diện rộng.

10. Tác động do tập trung công nhân

Ngoài số lao động địa phương dự kiến sẽ có khoảng 300 lao động tham gia thi công trong phạm vi Dự án. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác nhau đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến sức khỏe cộng đồng, cụ thể:

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

a. Lan truyền bệnh truyền nhiễm

Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ các nơi khác nhau sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Đặc biệt xuất hiện nguy cơ lan truyền các bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS, COVID-19 và các bệnh lây truyền khác.

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

b. Phát sinh mâu thuẫn

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

11. Tác động đến môi trường, kinh tế, văn hóa, xã hội

Tác động đến sức khỏe con người

Khi thi công, tất cả các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình thi công xây dựng như ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn đều có thể tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khỏe con người trong vùng chịu ảnh hưởng của dự án bao gồm khoảng 30 công nhân xây dựng, dân cư gần khu vực dự án. Tác động này diễn ra trong suốt giai đoạn thi công xây dựng dự án với thời gian thi công.

Bên cạnh đó quá trình rơi vãi vật liệu và nhiên liệu trong khi vận chuyển cũng như khi tai nạn, sự cố giao thông xảy ra tác động mạnh tới an toàn và tính mạng của người dân sống và hoạt động gần khu vực thi công.

Ảnh hưởng đến an ninh trật tự, văn hóa và phong tục tập quán của người dân

Khi tiến hành xây dựng dự án cần có một số lượng lớn công nhân tập trung ăn ở, sinh sống và làm việc tại khu vực dự án. Việc tập trung một số lượng công nhân phần nào cũng gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường tự nhiên - kinh tế xã hội của khu vực. Sinh hoạt của công nhân cũng gây ảnh hưởng nhất định về mặt tinh thần và cuộc sống. Bên cạnh đó họ đến từ các địa phương khác nhau nên trình độ học vấn, tính cách và lối sống khác nhau nên dễ sinh mâu thuẫn. Từ đó tác động đáng kể đến cuộc sống của dân cư trong khu vực dự án.

Ảnh hưởng đến kinh tế, nghề nghiệp của người dân và xã vùng dự án

Kinh tế của vùng dự án chủ yếu là trồng cây lâu năm và buôn bán kinh doanh nhỏ lẻ hai bên tuyến đường cần nâng cấp. Vì vậy trong thời gian thi công, cần báo trước cho người dân địa phương có thời gian chuẩn bị thích ứng để giảm thiểu tác động do việc làm đường đến kinh tế của người dân.

Việc tập trung đông người trên công trường sẽ làm tăng nhu cầu về lương thực và thực phẩm, vui chơi giải trí tại địa phương, góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ phát triển. Hình thành các cơ sở kinh doanh các dịch vụ góp phần giải quyết vấn đề việc làm và tăng thu nhập cho người dân.

Tạo cơ hội về việc làm cho người lao động và chuyển dịch cơ cấu lao động tại địa phương. Tùy theo khả năng, lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc ở một số bộ phận công trường. Qua đó dần nâng cao trình độ nhận thức của bản thân và là nhân tố tích cực và hiệu quả tới nhận thức, cũng như đời sống văn hóa của cộng đồng dân cư địa phương.

(3). Tác động rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng

a. Ngập úng cục bộ do tôn cao nền đường

Hoạt động đào đắp tôn cao nền đường có khả năng gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa lũ. Nếu việc ngập úng xảy ra sẽ gây ra hàng loạt các tác động xấu đến môi trường và xã hội ở khu vực 2 bên tuyến đường trong suốt thời gian thi công, cụ thể như sau:

- Môi trường nước bị ô nhiễm tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe các hộ dân khu vực dự án.
- Hệ động thực vật khu vực bị ngập úng dẫn đến chết hoặc không phát triển như bình thường.
- Tuyến đường đang thi công xây dựng bị suy giảm chất lượng.

b. Sự cố trượt lở gây ra cho tuyến đường

Nếu có mưa lớn xảy ra, sẽ gây trượt lở mái taluy trên từng đoạn đường, gây trở ngại giao thông và nguy hiểm đến tính mạng công nhân xây dựng và những người tham gia giao thông. Ngoài ra trượt lở còn gây ra tác hại to lớn về kinh tế do gây ra đình trệ giao thông, vận tải. Sự cố này sẽ gây tác động đến các đối tượng như:

- Tuyến đường đang thi công suy giảm chất lượng;
- Công nhân xây dựng bị ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tính mạng;
- Người dân địa phương khi lưu thông qua lại khu vực dự án có thể bị ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy xăng dầu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về cháy nổ hoặc tính mạng, tài sản của con người. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công (xăng, dầu DO, dầu FO, khí hàn..) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế xã hội và môi trường;
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho máy móc, thiết bị khi thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế và gây tai nạn lao động cho công nhân.

Mặc dù xác suất xảy ra cháy của Dự án không lớn, nhưng tác động tiêu cực do sự cố cháy nổ là rất cao, mức độ thiệt hại rất lớn tới tài sản và tính mạng con người, do vậy chủ Dự án cần có biện pháp ứng phó kịp thời với sự cố cháy nổ.

d. Sự cố do tai nạn

Đây là sự cố có thể xảy ra, đặc biệt trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động và tai nạn giao thông trong thời gian xây dựng có thể bao gồm:

❖ Tai nạn lao động:

- Tai nạn lao động có thể xảy ra tại Dự án do sự bất cẩn về điện hay do sự không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc. Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.
- Do làm việc quá sức, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu khi nấu nhựa rải đường ... và cần được cấp cứu kịp thời.
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn có thể tăng cao trong các trường hợp: sạt lở đất, các đồng vật liệu xây dựng, các sự cố về điện, đất mềm và dễ lún...
- Vận chuyển vật liệu ra vào công trường thi công của các phương tiện cơ giới có thể dẫn đến các tai nạn do chính bản thân các xe cộ này gây ra.
- Khi thi công chất đông và bốc dỡ các loại vật liệu xây dựng có thể rơi vỡ, gây tai nạn.

❖ *Tai nạn giao thông:*

– Tai nạn giao thông là vấn đề rất khó tránh khỏi bởi vì mật độ giao thông gia tăng do hoạt động vận chuyển phục vụ cho hoạt động của dự án. Do đó vấn đề ở đây là giảm thiểu tối đa mức độ tai nạn có thể xảy ra. Bởi vì tai nạn gây ra sự cố va chạm hoặc đổ nguyên vật liệu xây dựng trên đường vận chuyển và có thể gây thiệt hại tính mạng con người.

– Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn giao thông do bất cẩn;

– Tai nạn giao thông thường xảy ra ở các tuyến đường hẹp, không có bảng chỉ dẫn giao thông rõ ràng.

e. Sự cố về điện, sét đánh

– *Sự cố về điện:* Sự cố trong khi xây dựng đường điện và sử dụng điện trong quá trình xây dựng dự án. Việc không tuân thủ các yêu cầu an toàn trong quá trình xây dựng đường điện và sử dụng điện sẽ dẫn đến các sự cố như cháy và chập điện. Sự cố này có thể gây thiệt hại về người và cháy rừng. Do vậy, hệ thống điện phải được xây dựng để đảm bảo an toàn.

– *Sự cố sét đánh:* Ít xảy ra, tuy nhiên khi xảy ra có thể gây chết người do đó chủ dự án cũng phải cũng phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa.

Ngoài ra một số sự cố khác do rò rỉ xăng dầu từ bồn chứa ra đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm khu vực; sự cố gây ô nhiễm cho nguồn nước mặt (nước thải nhiễm dầu) do bất cẩn hoặc vỡ đường ống trong quá trình nhập nhiên liệu (xăng, dầu) cho các phương tiện trong quá trình thi công dự án.

2.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

2.1.2.1. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(1). Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Để giảm thiểu tác động của bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

– Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và yêu cầu trong vận chuyển: Các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ - TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Không chuyên chở hàng hóa vượt trọng tải quy định.

– Lập kế hoạch thi công và tiến độ thi công hợp lý, tránh việc đào lên, lấp xuống nhiều lần, hoặc thi công dở dang chờ công đoạn khác;

– Kiểm tra các phương tiện vận tải, bốc dỡ nhằm đảm bảo các xe vận tải, thiết bị bốc dỡ luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;

– Yêu cầu lái xe không chở quá trọng tải, thực hiện đúng các qui định nhằm giảm thiểu rơi vãi, phát tán bụi;

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng (cát, xi măng, đá,...) sẽ phủ bạt, che kín để tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Biện pháp này sẽ giảm khoảng 90 – 95% lượng bụi phát tán vào môi trường so với các phương tiện vận chuyển không che chắn;
- Sử dụng các xe có nắp đậy vận chuyển;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển, vị trí bãi chứa tạm;
- Vật liệu chuyên chở sẽ được làm ẩm để tăng cường hiệu quả giảm bụi (Nếu có thể loại trừ xi măng);
- Các phương tiện chỉ được phép di chuyển trong phạm vi thi công theo quy định;
- Làm sạch đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công: Các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng phương pháp cơ học;
- Lập hàng rào che chắn khu vực dự án để hạn chế tối đa phát tán bụi ra khu vực lân cận;
- Phun nước 02 lần/ngày nắng trong mùa hè, sáng từ 7 - 8 giờ, chiều từ 12 - 13 giờ. Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn thay thế vòi phun thông thường để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội.
- Không thi công và vận chuyển vật liệu từ 22h đêm đến 6h sáng tại các khu vực gần khu dân cư. Bố trí các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu không tập trung vận chuyển trong cùng một thời gian và hạn chế vận chuyển trong giờ cao điểm để giảm lượng bụi, khí thải cũng như ảnh hưởng đến hệ thống giao thông trong vùng;
- Bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công nhằm giảm thiểu tối đa thời gian thi công và giảm thiểu tác động môi trường;
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;
- Lập biển báo công trường xây dựng tại cổng ra vào khu vực dự án. Lập các biển báo hướng dẫn chỉ đường trên khu vực dự án nhằm phòng tránh tai nạn giao thông;
- Máy nghiền, trộn và trộn nóng nhựa đường sẽ không được đặt trong phạm vi 500m gần khu dân cư. Các trạm nấu nhựa đường được đặt cuối hướng gió để hạn chế đối tượng chịu tác động do sức nóng và khí thải phát sinh từ hoạt động nấu và rải nhựa đường;
- Cách ly khu vực công trường thi công với người dân tại khu vực dự án;
- Bố trí thời gian thi công hợp lý để rút ngắn tiến độ thi công;
- Không để xe, máy móc hoạt động không tải quá 5 phút.
- Thiết đặt và duy trì hàng rào cứng cao khoảng 2,5m ở các vị trí công trường qua khu đông dân cư hoặc công trình nhạy cảm.

(2). Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Trong quá trình thi công xây dựng vùng dự án có diện tích lớn nhưng lượng nước thải không lớn nên tác động của nước thải xây dựng đến môi trường là không nhiều, tuy

nhiên để không chế và giảm thiểu tác động đến môi trường nước, cần áp dụng một số giải pháp như sau:

❖ *Giảm thiểu tác động lên nguồn nước trong quá trình thi công*

Để giảm thiểu tác động đến nguồn nước khi xả nước thải từ quá trình thi công ra ngoài môi trường cần áp dụng các biện pháp sau:

– Đơn vị thi công sẽ bố trí hố lắng cát để xử lý nước thải tại khu vực thi công (kích thước: 3,0 m x 0,5 m x 0,5 m, kết cấu: BTCT, đặt tại gần khu vực cống ra vào – khu vực vệ sinh phương tiện giao thông), sau khi nước thải lắng cặn mới được xả vào rãnh thoát nước tự nhiên;

– Quản lý chặt chẽ công nhân trong quá trình thi công nhằm hạn chế rơi vãi các vật liệu xây dựng xuống sông bé và suối nhỏ (thuộc nhánh sông Bé);

– Thu dọn, vệ sinh công trường thi công thường xuyên, hạn chế nước thải rò rỉ từ vữa xi măng.

– Thi công xây dựng cầu vào mùa cạn để giảm thiểu nguy cơ xói mòn, tránh thi công vào mùa lũ vì dòng chảy lúc này dễ bị tổn thương và nguy cơ xảy ra tai nạn cao.

– Trong quá trình thi công cầu sử dụng phương pháp khoan cọc nhồi. Việc sử dụng bentonit phải được tiến hành trong vòng vây bằng đất hoặc bằng thép để bảo đảm không tràn đổ ra ngoài môi trường và toàn bộ đất lẫn bentonit và bentonit tràn đổ bắt buộc phải được thu gom và được xử lý theo hình thức sau:

+Thi công trụ (mô) trên cạn: đất lẫn bentonit mặc dù đã hóa lỏng, bentonit tràn đổ sẽ được thu gom bồn inox loại 500L và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định.

+Thi công cầu kê cặn dòng chảy: đất lẫn bentonit mặc dù đã hóa lỏng, bentonit tràn đổ sẽ được chuyên lên các bãi trên bờ và thu gom bồn inox loại 500L, nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định.

– Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, đơn vị thi công sẽ dọn dẹp công trường sạch sẽ và trám lấp các hố lắng cát trả lại mặt bằng trước khi dự án đi vào hoạt động.

❖ *Giảm thiểu tác động lên nước thải sinh hoạt*

Do phần lớn chỉ thuê các nhân công tại ngay địa phương thực hiện Dự án. Các công nhân sau quá trình thi công sẽ về nhà ăn trưa nghỉ ngơi nên không có hoạt động nấu ăn tại công trường, vì vậy nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh cá nhân. Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

– Do phần lớn chỉ thuê các nhân công tại ngay địa phương thực hiện Dự án. Các công nhân sau quá trình thi công sẽ về nhà ăn trưa nghỉ ngơi nên không có hoạt động nấu ăn tại công trường, vì vậy nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh cá nhân.

- Để giảm thiểu các tác động tiềm tàng gây ra bởi nước thải sinh hoạt tới nguồn nước mặt, đơn vị thầu thi công tiến hành thuê nhà vệ sinh di động.
- Đại diện chủ đầu tư sẽ tiến hành thuê nhà vệ sinh di động để phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn này. Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý bằng 06 nhà vệ sinh di động với kích thước 01 nhà: 2,05m x 1,45m x 2,85m, dung tích bồn nước sạch: 500 lít, dung tích hầm phân: 1.600 lít. Vậy tổng dung tích của 6 nhà là $1,6 \times 6 = 9,6\text{m}^3$, lượng nước thải phát sinh là $4\text{m}^3/\text{ngày}$, dung tích trên có thể chứa được nước thải trong 2 ngày.
- Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom của địa phương tiến hành hút hầm, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định (tần suất 2 ngày/lần, trường hợp nếu lượng chất thải phát sinh nhiều, sẽ gọi đơn vị đến thu gom khi đầy bồn).
- Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi trong phạm vi các khu thi công, khu vực nhà dân hiện có hoặc trên công trường thi công.
- Các biện pháp này được áp dụng đối với toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án trong giai đoạn thi công và duy trì trong toàn bộ thời gian thi công.
- Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động này cũng được tháo dỡ, trả lại mặt bằng cho khu vực Dự án.

❖ *Giải thiểu tác động do nước mưa chảy tràn*

- Sử dụng các phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn;
- Máy móc hư hỏng cần sửa chữa phải chuyển ra khu vực đã được tráng xi măng, có vật dụng thấm dầu nhớt rơi vãi nhằm giảm lượng váng dầu trong nước mưa;
- Hạn chế tiến hành các hoạt động đào đắp khi có mưa.
- Tập kết nguyên vật liệu và chất thải gọn gàng, che chắn để hạn chế vật liệu bị cuốn trôi theo nước mưa.
- Giữ vệ sinh khu vực dự án để tránh dòng nước mưa cuốn theo rác thải xuống sông, suối tại khu vực xây dựng cầu;
- Vào mùa mưa, các bãi đất tạm sẽ được che bằng vải địa kỹ thuật để chống mưa gây xói. Thi công nền hoặc móng móng sẽ làm dứt điểm và tính toán để đầm chặt trước mỗi cơn mưa.
- Lắp đặt hệ thống bơm thoát nước phòng trường hợp sự cố mưa lớn, lũ lụt tại địa phương;
- Hệ thống thoát nước mưa trên bề mặt trong công trường bao gồm các mương thu, mương dẫn và hố ga. Nước mưa thu gom, dẫn vào mương dẫn qua hố ga có lưới chắn để thu gom rác. Nước sau hố ga để chảy tràn qua thảm cỏ trên mặt bãi trước khi cho chảy vào rãnh thoát nước tự nhiên;
- Người phụ trách phải thường xuyên giám sát tiến độ và chất lượng của các công trình.
- Thường xuyên khơi thông dòng chảy, tránh tình trạng tắc nghẽn gây ngập úng cục bộ.

– Bảo vệ bề mặt đất dễ bị thương tổn bằng thảm cây bụi, cỏ và trồng cây càng sớm càng tốt trên các bề mặt dễ bị xói mòn để giảm thiểu ô nhiễm nước do các lớp bùn cặn gây ra.

– Sau khi xây dựng cầu phải dỡ bỏ hoàn toàn các công trình tạm để trả lại cho dòng chảy tiết diện và mặt cắt dọc ban đầu; làm sạch và khôi phục lại vị trí xây dựng trở về tình trạng ban đầu.

(3). Giảm thiểu tác động chất thải rắn

Quy định bãi tập kết xây dựng và thùng rác sinh hoạt, chất thải rắn được thu gom triệt để tránh phóng uế, vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường sinh ra từ các hoạt động hằng ngày của công nhân xây dựng.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Để giảm thiểu chất thải sinh hoạt và giảm bớt lây lan bệnh tật cho lực lượng lao động cũng như môi trường đất, nước trong quá trình thi công, xây dựng công trình, Chủ đầu tư đề ra các quy định cụ thể:

– Nghiêm cấm không để phóng uế bừa bãi trong khu vực thi công và các vùng lân cận, gây mùi khó chịu ảnh hưởng đến đời sống của người lao động và nhân dân trong vùng.

– Chủ đầu tư sẽ trang bị 2 thùng rác HDPE với thể tích 120L tại công trường để chứa lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh 1 thùng tại khu vực lán trại, 1 thùng ở gần cổng vào công trình. Ngoài ra còn bố trí 6 thùng 24L đặt tại 6 nhà vệ sinh di động.

– Mỗi ngày sẽ cử 2 công nhân để dọn vệ sinh và thu gom rác thải sinh hoạt về kho chứa tạm (mái che, nền làm bằng xi măng, diện tích 5m², đặt giữa khu vực dự án và cách xa nguồn nước). Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

❖ Chất thải rắn xây dựng

CTR xây dựng được thu gom, phân loại thành các nhóm và xử lý cụ thể như sau: xà bần nếu dư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý; Các loại sắt thép, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa... chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu mua theo đúng quy định.

Chất thải từ việc phá bỏ thảm thực vật: Phân loại để tái sử dụng cho các hạng mục tạm thời của dự án, phần không tái sử dụng cho người dân tận thu. Sau khi người dân tận thu phần còn lại sẽ được coi là rác và Đại diện Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

– Đối với cây gỗ có thể thu hồi sử dụng cho mục đích xây dựng dự án thì thu hồi, cây gỗ có giá trị khác sẽ thu hồi bán cho người dân có nhu cầu sử dụng.

– Phần cành, lá cây cho người dân tận thu làm chất đốt.

– Phần còn lại sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định.

– Đất dư do hoạt động san nền và cấp phối sỏi đổ dư phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được chủ đầu tư sẽ dùng điều hòa taluy 2 bên đường, gia cố cống rãnh,.....

Bố trí 2 thùng 120L chứa CTR xây dựng có nắp đậy tránh bụi bốc lên cao do gió cuốn khi đổ xà bần xuống và phải được vận chuyển ngay trong ngày tránh tình trạng ùn tắc và tồn đọng trên công trường làm rơi vãi vào cống rãnh gây tắc nghẽn dòng chảy.

CTR trong quá trình xây dựng sẽ được đưa về kho chứa tạm (mái che, nền làm bằng xi măng, diện tích 5m², đặt giữa khu vực dự án và cách xa nguồn nước). Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

❖ *Chất thải nguy hại*

Để giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

– Chất thải nguy hại phát sinh tại công trường xây dựng sẽ được quản lý đúng theo hướng dẫn của Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

– **Ngăn ngừa dầu thấm xuống đất:** Khu vực để nhiên liệu và lưu giữ dầu thải, chất thải chứa dầu chờ chuyển đi sẽ bố trí 1 vị trí nhất định, cao ráo, tại công trường. Vị trí này sẽ được tính toán chi tiết, đủ sức chứa các phuy dầu thải và chất thải chứa dầu thu gom từ các nguồn thải khác nhau trong thi công trước khi chuyển đi để xử lý tiếp theo; vị trí để nhiên liệu và lưu giữ dầu thải, chất thải chứa dầu chờ chuyển đi có mái che, nền làm bằng xi măng và có gờ chắn. Đồng thời, trang bị các thiết bị phòng cháy, chữa cháy theo quy định;

– **Thu gom và lưu giữ đúng quy cách:** Toàn bộ dầu thải và chất thải chứa dầu từ khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị tại công trường sẽ được thu gom vào các phuy riêng biệt, loại cho dầu thải và loại cho chất thải chứa dầu. Sau khi đầy, các phuy này được chuyển ra vị trí lưu giữ chờ chuyển đi như đã nêu ở trên, đồng thời với việc bố trí phuy mới tại khu vực sửa chữa. Tại công trường cần bố trí 10 phuy (Thể tích mỗi phuy 208L) bên ngoài phuy dán nhãn “**chứa chất thải lỏng nguy hại**” và hướng dẫn mọi người đổ dầu nhớt thải vào thùng phuy; 1 thùng chứa chất thải nhiễm dầu thể tích 240L có nắp đậy kín, bên ngoài thùng dán nhãn “**chứa chất thải rắn nhiễm dầu**” và hướng dẫn mọi người bỏ chất thải nhiễm dầu vào thùng này; 01 thùng chứa bóng đèn huỳnh quang thải thể tích 60L có nắp đậy kín, bên ngoài thùng dán nhãn “**bóng đèn huỳnh quang thải**” và hướng dẫn mọi người bỏ bóng đèn huỳnh quang vào thùng này. Kho chứa chất thải nguy hại được xây dựng với kích thước 5m² và che chắn kín đảm bảo không bị mưa tạt, gió lùa, đặt tại nền cao cách xa nguồn nước và bên ngoài đặt bảng “**Kho chứa chất thải nguy hại**”.

– Chất thải nguy hại sẽ được vận chuyển và xử lý bởi các công ty hay xí nghiệp môi trường địa phương thông qua hợp đồng...;

– Xe tải chở bùn rác cần được che chắn lại. Tất cả các xe tải được sử dụng nên chở vừa đủ với thùng xe và không được để qua trọng tải;

– Trước khi hoàn thành công trình xây dựng, nhà thầu phải chuyên toàn bộ bùn đất thải xây dựng và các vật liệu không sử dụng (nếu có) được tới nơi xử lý cho phép;

– Định kỳ hàng năm lập báo cáo quản lý chất thải nguy hại trình Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Bình Phước để kiểm tra theo dõi quản lý;

– Hướng dẫn cho cán bộ giám sát thi công các kiến thức cơ bản về chất thải nguy hại và nhận diện chất thải nào là chất thải nguy hại theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Cán

bộ này có trách nhiệm hướng dẫn công nhân rác thải nào có tính nguy hại và yêu cầu họ bỏ rác thải nguy hại đúng nơi quy định;

– Đại diện Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công bố trí 1 điểm lưu giữ chất thải nguy hại tại công trường;

– Dù chỉ có một lượng nhỏ chất thải nguy hại nhưng cũng có thể gây ra những tác động tiêu cực nghiêm trọng đến môi trường, vì vậy rác thải nguy hại cần được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi cơ quan có giấy phép hoạt động. Các nhà thầu phải tuân theo các cách sau:

+ Thực hiện theo các quy định về môi trường trong việc xử lý vật liệu nguy hại bao gồm việc lưu trữ các vật liệu này một cách phù hợp;

+ Nơi lưu trữ nhiên liệu, dầu và các hoạt động đổ đầy nhiên liệu cần phải cách xa nguồn nước;

+ Sử dụng và bảo trì xe và máy móc đúng cách để tránh làm đổ tràn ra một cách tình cờ. Chuẩn bị các phương án khẩn cấp trong trường hợp bị đổ tràn;

+ Thu thập, vận chuyển và xử lý theo hợp đồng với Công ty có giấy phép xử lý rác thải độc hại theo đúng Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015.

(4). Giảm thiểu tác động đến môi trường đất

– Trong quá trình đào đắp, nhà thầu phải tuân thủ các quy phạm kỹ thuật để hạn chế việc trượt, lở đất;

– Tận dụng khối lượng đất đào cho công tác đắp đất.

– Kiểm tra máy móc thiết bị thi công thường xuyên nhất là khi thay dầu, tránh để dầu nhớt tràn ra ngoài.

– Dầu nhớt rơi vãi, chảy tràn phải được xử lý ngay, bằng cách có vật dụng thấm nhanh (giẻ lau, bao bố) để thu lại lượng dầu nhớt thải ra môi trường đất;

– Cần thu gom, tái sử dụng, đốt các loại cành cây, lá cây để tránh sự phân hủy hữu cơ làm ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước;

– Khu vực sửa chữa máy móc cần tráng nền xi măng và có rãnh thu gom;

2.1.2.2. Giảm thiểu tác động nguồn không liên quan đến chất thải

(1). Giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế thấp nhất bất lợi này các nhà thầu thi công công trình cần có kế hoạch thi công hợp lý, đối với các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào, đóng cọc bê tông bằng búa thủy lực... sẽ không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau, các thiết bị máy móc phải được bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa kịp thời để tránh phát sinh thêm tiếng ồn.

(2). Mùi hôi, nhiệt độ

Để giảm thiểu tác động của nhiệt dư, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Lựa chọn máy móc, thiết bị sử dụng ít năng lượng, lượng điện sử dụng ít hơn nên cũng hạn chế được hao phí năng lượng phát sinh dưới dạng nhiệt dư;
- Đảm bảo nhiệt máy móc, thiết bị tốt hạn chế nhiệt phát sinh ra môi trường;
- Công đoạn nấu nhựa đường sẽ được đặt ở khu vực riêng;
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

(3). Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

- Chủ đầu tư sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong thời gian từ khi công trình bắt đầu đi vào thi công nhằm hạn chế tối đa những tác động đến môi trường sinh thái tại khu vực. Quy định cụ thể đối với lực lượng lao động về trách nhiệm bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.
- Dùng phương pháp thủ công để phát quang cây cỏ, tránh phát quang bằng máy móc và sử dụng thuốc diệt cỏ.
- Không chặt cây ngoài khu vực thực hiện dự án.
- Để đảm bảo hệ sinh thái nước thì các hoạt động gây ô nhiễm nước như chất thải chứa dầu mỡ, chất nguy hại,... từ công trường xây dựng sẽ được nghiêm cấm xả vào các nguồn nước. Các chất gây ô nhiễm sẽ được thu gom và xử lý như đã nêu ở phần trên.
- Tăng cường công tác giáo dục về bảo vệ môi trường thiên nhiên cho tất cả mọi người, nhất là lực lượng công nhân thi công dự án.
- Vị trí các bãi đổ thải vật liệu nằm cách bờ một khoảng cách hợp lý không gây sạt lở ảnh hưởng đến dòng chảy thường xuyên.
- Sử dụng các nhà vệ sinh di động trong quá trình xây dựng các công trình.
- Tích cực thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt.
- Giảm thiểu việc rò rỉ các hóa chất độc hại hay rơi vãi VLXD xuống lòng suối vùng dự án để tránh ảnh hưởng xấu đến các loài sinh vật thủy sinh.

(4). Giảm thiểu tác động giao thông khu vực

Để giảm thiểu tình trạng mất an toàn và tắc nghẽn giao thông ảnh hưởng đến sự lưu chuyển của người dân và việc chuyên chở, tập kết vật liệu xây dựng thì nhà thầu thi công kết hợp với đại diện chủ đầu tư thực hiện các công tác sau:

- Phối hợp với cảnh sát giao thông trong việc điều hòa các luồng giao thông trong suốt giờ cao điểm trong khu vực thi công cầu đường;
- Đặt biển báo ở gần nơi thi công để các phương tiện giao thông biết cần phải giảm tốc độ;
- Cung cấp ánh sáng cho công trường xây dựng vào ban đêm;
- Vật liệu xây dựng cần chở đến địa điểm tập kết được tính toán phù hợp với khối lượng thi công trong ngày, không tập kết quá dư sẽ chiếm chỗ đường giao thông hiện hữu.

❖ Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội

❖ *Ngăn ngừa các tác động xã hội do công nhân gây ra*

Để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Đại diện Chủ dự án tuyển dụng số lượng người dân địa phương càng nhiều càng tốt để thực hiện các công việc đơn giản (đào, đắp, xây dựng cầu đường...) để giảm số người tuyển từ các địa phương khác;
- Đăng ký tạm trú cho công nhân với công an địa phương;
- Thực hiện quan hệ đoàn kết tốt giữa công nhân và người dân địa phương;
- Việc bảo vệ sức khỏe cho công nhân và dân cư trong thời gian thi công công trình được thực hiện theo các quy định cụ thể về các biện pháp y tế, vệ sinh thực phẩm của khu vực thi công.

❖ *Giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự, văn hóa và phong tục tập quán của người dân*

Tác động đến an ninh trật tự, văn hóa và phong tục tập quán của người dân sẽ được giảm thiểu khi quản lý được lượng nhân công phục vụ thi công dự án bằng các biện pháp sau:

- Thực hiện nghiêm túc việc đăng ký tạm trú, tạm vắng cho lực lượng thi công dự án;
- Nhà thầu thi công công trình phải có bản nội quy làm việc và sinh hoạt tại công trình. Bản nội quy phải được niêm yết tại khu lán trại; phổ biến cho toàn bộ người lao động tại dự án nắm bắt, thực hiện đồng thời gửi cho chính quyền địa phương và chủ đầu tư để giám sát;
- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục người lao động tại dự án tôn trọng thuần phong, mỹ tục của người dân địa phương;
- Toàn bộ nhân lực trước khi thi công công trình dự án và định kỳ phải được kiểm tra sức khỏe; không sử dụng những người có bệnh truyền nhiễm có nguy cơ lây cao; Thường xuyên giáo dục cho toàn bộ nhân lực thi công dự án về vệ sinh môi trường.

(5). Biện pháp quản lý phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án

(1) Giảm thiểu tác động ngập úng cục bộ do tôn cao nền đường

Để giảm thiểu tác động của ngập úng cục bộ, chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Ngừng toàn bộ hoạt động thi công khi có mưa, bão;
- Che chắn các kết cấu mới xây dựng khi mưa bão bằng bạt nylon;
- Đào các rãnh và đặt cống thoát nước mưa tại các vị trí thích hợp tránh ứ đọng nước mưa.
- Khi có biểu hiện ngập lụt (Mưa lớn, nước dâng nhanh), nhanh chóng di dời toàn bộ phương tiện thi công ra khỏi công trường. Trước hết vận chuyển các loại nhiên liệu xăng dầu, hoá chất sau đó vận chuyển máy móc thiết bị.

- Có phương án ứng xử khi ngập lũ. Cụ thể sẽ bố trí trước các nơi tập kết tài sản, hàng hóa, vật tư khi phải di chuyển.
- Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời.
- Thường xuyên liên hệ với các đơn vị có khả năng ứng cứu là bộ đội, công an, dân quân tự vệ và phối hợp với địa phương.

(2) Giảm thiểu tác động của sự cố trượt lở

Để giảm thiểu tác động của sự cố trượt lở, chủ đầu tư sẽ:

- Tại các vùng đất có sự ổn định kém, việc bóc lớp phủ tại các vùng đất đào sẽ được tiến hành tuần tự, hạn chế tối đa việc phát hoang thảm thực vật ngoài phạm vi dự án, đồng thời tiến hành phục hồi sớm lớp phủ thực vật tại các vùng đất đã bị bóc lớp phủ.
- Không thi công đắp cao nền hoặc đào đất đắp nền nhất là phần đường gần hai bên móng cầu lúc trời mưa lũ.
- Thi công sau những cơn mưa lớn sẽ đặc biệt chú ý đến các vùng đất đào, các bãi đất cao nhằm đề phòng sạt lở nguy hiểm đến tính mạng công nhân xây dựng.

(3) Giảm thiểu rủi ro, sự cố cháy nổ khi thi công

Để giảm thiểu sự cố cháy nổ khi thi công, Căn cứ theo hướng dẫn của Luật PCCC ngày 22/11/2013 và Luật số 40/2013/QH13 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy.
- Bố trí 2 bình dập lửa loại 4 kg, 1 máy bơm và mô tơ điện cùng các cuộn dây vòi phun để chữa cháy khi cần thiết. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên và đảm bảo luôn trong tình trạng sẵn sàng.
- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn.
- Yêu cầu công nhân không hút thuốc ở những nơi dễ cháy, tại những nơi chứa nhiên liệu dễ cháy phải có biển báo cấm lửa.
- Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy tại các vị trí có khả năng cháy nổ;
- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn chất cháy nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, đảm bảo các điều kiện an toàn phòng cháy;
- Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ (kho chứa nguyên liệu xăng, dầu...) đồng thời lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực;
- Thiết kế và lắp đặt hệ thống cảnh báo và thiết bị chữa cháy đảm bảo kỹ thuật, tiêu chuẩn theo sự hướng dẫn của cơ quan phòng cháy, chữa cháy;

- Tập huấn cho công nhân các kiến thức về phòng, chữa cháy và an toàn lao động;
- Thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn của các hệ thống thiết bị điện, khu vực chứa nguyên, nhiên liệu dễ cháy.
- Ngoài ra nhà thầu sẽ quan tâm đến vấn đề tổ chức ý thức phòng cháy, chống cháy tốt cho toàn thể cán bộ, công nhân thông qua các lớp huấn luyện PCCC.

(4) Giảm thiểu rủi ro, sự cố do tai nạn

Đây là sự cố có thể xảy ra, đặc biệt trong thời gian xây dựng các hạng mục công trình. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu đúng theo Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ xây dựng Quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình, cụ thể như sau:

Tập huấn an toàn và bảo hộ lao động

- Chỉ huy trưởng công trình và công nhân được tập huấn về an toàn lao động;
- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân thi công;
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động trước khi làm việc;
- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

An toàn khi vận hành máy móc thi công

- Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho máy móc thiết bị trước khi thi công;
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ đảm bảo đúng kỹ thuật trước khi hoạt động;
- Có biển báo cấm đi lại khi không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng hạ;
- Chạy thử máy để xác định máy đang vận hành tốt;
- Yêu cầu công nhân vận hành có đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động.

Tai nạn giao thông

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao;
- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra, lối rẽ, trong công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn, đề phòng tai nạn;
- Chở đúng tải trọng quy định;
- Bố trí xe có trọng tải phù hợp để tránh làm hư hỏng đường sá;
- Phải lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ...

(6) Giảm thiểu sự cố về điện, sét đánh

– *Sự cố về điện*: Sự cố trong khi xây dựng đường điện và sử dụng điện trong quá trình xây dựng dự án. Việc không tuân thủ các yêu cầu an toàn trong quá trình xây dựng đường điện và sử dụng điện sẽ dẫn đến các sự cố như cháy và chập điện. Sự cố này có thể gây thiệt hại về người và cháy rừng. Do vậy, hệ thống điện phải được xây dựng để đảm bảo an toàn.

– *Sự cố sét đánh*: Ít xảy ra, tuy nhiên khi xảy ra có thể gây chết người do đó Đại diện Chủ dự án cũng phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa.

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

2.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong giai đoạn vận hành, một số tác động tiêu cực có thể tác động tới môi trường như do các hoạt động của phương tiện trên các tuyến đường, các tác động do hoạt động sinh hoạt của các hộ dân tại khu tái định cư,...

Bảng 2.34. Nguồn tác động và phạm vi và quy mô tác động

STT	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động tiêu cực	Khả năng phục hồi
Nguồn tác động liên quan đến chất thải					
1	Hoạt động giao thông trên tuyến đường, cầu	Ô nhiễm MT không khí: bụi, khí thải, Pb; khí nhà kính	Khu vực dự án	Trung bình	Cao
		Ô nhiễm MT nước,	Hoạt động ô nhiễm không khí do giao thông	Nhỏ	Trung bình
		Chất thải rắn	Khu dân cư hai bên tuyến dự án	Nhỏ	Cao
2	Hoạt động khu dân cư trên tuyến đường	Ô nhiễm MT không khí: bụi, khí thải, Pb.	Khu vực dự án	Trung bình	Cao
		Ô nhiễm MT nước	Khu thoát nước thải tuyến dự án	Nhỏ	Trung bình
		Chất thải rắn	Khu dân cư hai bên tuyến dự án	Nhỏ	Cao
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải					

STT	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động tiêu cực	Khả năng phục hồi
1	Hoạt động giao thông trên tuyến đường	Tiếng ồn, độ rung	Khu vực dự án	Trung bình	Cao
		Nước thải đô thị;	Hệ thống thoát nước qua đường.	Nhỏ	Cao
		Tai nạn giao thông.	Hệ thống chiếu sáng và hệ thống an toàn giao thông; Tuyến đường	Trung bình	Trung bình
2	Hoạt động khu dân cư trên tuyến đường	Thay đổi cảnh quan sinh thái	Khu vực dự án	Trung bình	Không
		Gia tăng nhập khẩu xe, nhiên liệu, thương mại phát triển	Khu vực dự án	Nhỏ	Trung bình

2.2.1.1. Đánh giá ảnh hưởng của các tác động tới môi trường

(1). Tác động đến môi trường không khí

Nguồn ô nhiễm không khí trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu phát sinh từ động cơ của dòng xe vận hành trên đường (bụi, khí độc) và phát sinh do dòng xe chuyển động trên mặt đường (bụi).

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

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

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Dự án tạo điều kiện thuận lợi cho việc lưu thông tại khu vực này. Ước tính tổng lượt xe lưu thông lớn nhất tại dự án vào khoảng 569 lượt/ngày (ra và vào) trong đó có 10% là xe đạp thô sơ, 70% là xe máy, 20% là ô tô và xe tải. Số lượng xe ô tô và xe tải sử dụng nhiên liệu là dầu chiếm khoảng 30% và còn lại là sử dụng nhiên liệu xăng.

Mỗi xe chạy tối đa trên dự án là 45.979,12 m/lượt thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2.35. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận tải có động cơ

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
1.Xe ca (ô tô con và xe khách)	1000Km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
- Động cơ < 1400cc	1000Km	0,07	2,05S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
- Động cơ 1400 – 2000cc	1000Km	0,07	2,35S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000km	0,07	2,05S	1,19	7,72	0,83
2.Xe tải						
- Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn.	1000Km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
- Xe tải nhỏ, động cơ diesel <3,5 tấn	1000Km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6
- Xe tải lớn, động cơ diesel 3,5-16 tấn	1000Km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	tấn dầu	4,3	20S	55	28	2,6
	1000Km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
- Xe tải rất lớn, động cơ diesel >16tấn	1000Km	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
- Xe buýt lớn, động cơ diesel >16 tấn						
Trung bình	1000km	0,9	4,76S	10,3S	18,2S	4,2
3.Xe máy						
1000Km			0,36S	0,05	10	6
tấn xăng		0,12	20S	2,8	550	330
Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000Km	6,7	0,6S	0,08	22	15
	tấn xăng	0,12	20S	2,7	730	500
Động cơ >50cc, 2 kỳ	1000Km	4,0	0,76S	0,30	20	3
	tấn xăng		20S	8	525	80
Động cơ >50cc, 4 kỳ						
Trung bình	1000km	0,08	0,57S	0,14	16,7	8

Nguồn: Assessment of sources of air water and land pollution WHO, 1993

Từ Bảng Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận tải có động cơ trên có thể tính toán được tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) trên toàn bộ chiều dài tuyến đường của dự án như sau:

Bảng 2.36. Bảng dự báo lưu lượng xe trên đường

Loại xe (xe/ngày đêm)			
Xe con	Xe tải nhỏ	Xe tải trung	Xe máy
45	58	68	398

Bảng 2.32: Tải lượng ô nhiễm của phương tiện lưu thông trên tuyến đường

Mốc thời gian	Tải lượng (kg/ngày)			
	Xe máy	Xe con	Xe tải nhỏ	Xe tải trung
TSP	-	0,0053	0,02	0,073
SO ₂	0,0359	0,0052	0,0058	0,03
NO _x	0,284	0,247	0,076	1,213
CO	18,93	0,75	0,117	0,889

Nguồn: WHO – 1993

Ghi chú: (-): rất ít

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

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

Trong đó:

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

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

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

Trong đó:

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

Lập chương trình tính tự động σ_z (m) theo khoảng cách x_i (m) và độ ổn định khí quyển loại B, lập trình trên ngôn ngữ C⁺⁺. Kết quả được trình bày trong bảng 3.47.

Bảng 3.47. Dự báo phân bố chất ô nhiễm vào năm 2022, 2030 và 2037

TT	Thông số	Tải lượng (mg/m.s)	Mùa Khí Tượng	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013 06:2009/BTNMT
				5m	10m	25m	50m	100m	
1	TSP	0,038	Đông	0,007	0,006	0,004	0,003	0,002	0,3
		0,038	Hè	0,010	0,008	0,005	0,004	0,002	
	SO ₂	0,055	Đông	0,010	0,008	0,006	0,004	0,002	0,35
		0,055	Hè	0,014	0,012	0,008	0,005	0,003	
	NO _x	0,642	Đông	0,114	0,096	0,066	0,044	0,028	0,2
		0,642	Hè	0,162	0,137	0,093	0,063	0,040	
	CO	4,164	Đông	0,740	0,625	0,426	0,287	0,183	30
		4,164	Hè	1,050	0,887	0,604	0,407	0,259	

So sánh các kết quả trong bảng 3.44 với GHCP theo QCVN 05:2013 và 06:2009/BTNMT, thấy rằng:

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

- Ở khoảng cách 5m tính từ lề đường, nồng độ các khí độc: CO, SO₂ và HC phát thải cũng có giá trị nhỏ hơn GHCP, riêng nồng độ khí NO₂ phát thải có giá trị vượt GHCP ở khoảng cách <7m (năm 2025), ≤20m (năm 2035), giá trị lớn nhất vượt GHCP là 1,57 lần (năm 2035).

b. Bụi từ vận hành dòng xe

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

- Lưu lượng xe dự báo trong giờ cao điểm lấy 15% tổng lưu lượng xe ngày (bảng 3.42).
- Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của tổ chức y tế thế giới (bảng 3.46).

Kết quả được trình bày trong bảng 3.48

Bảng 3.48. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)
I	Đường chưa trải nhựa		
1	Đường rải sỏi	1000	3,7f
2	Đường đất cấp phối	1000	21f
3	Đường rải đá dăm	1000	7,1f
II	Đường trải nhựa		

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)
1	Đường đô thị (bề rộng > 10m, lưu lượng < 500 xe/ngày đêm)	1000	15f
2	Đường đô thị (bề rộng < 10m, lưu lượng 500 ÷ 10000)	1000	10f
3	Đường quốc lộ (lưu lượng > 10000 xe/ngày đêm)	1000	4,4f
4	Đường cao tốc (lưu lượng > 50000 xe/ngày đêm)	1000	0,35f

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

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

Bảng 3.49. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe

Năm	Lưu lượng xe giờ cao điểm (xe/giờ cao điểm)	Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường (kg/1000km.xe)	Tải lượng bụi cuốn từ đường (mg/m.s)
2020	1942	4,4	0,949
2025	2509	4,4	1,226
2035	3752	4,4	1,834

Ghi chú: (*) lượng bụi lơ lửng chiếm khoảng 40% lượng bụi phát sinh từ vận hành dòng xe. Nguồn WHO, 1993 Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution).

Tương tự như trường hợp phát thải ô nhiễm từ hoạt động từ dòng xe, đã sử dụng mô hình Sutton để tính mức độ lan truyền bụi cuốn từ đường trong vận hành dòng xe (bảng 3.50).

Bảng 3.50. Dự báo phân phối bụi cuốn từ đường do vận hành dòng xe

Năm	Tải lượng	Mùa KT	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m ³)				
			5m	10m	25m	50m	100m
2020	0,95	Đông	0,218	0,176	0,113	0,072	0,045
	0,95	Hè	0,282	0,228	0,146	0,094	0,058
2025	1,23	Đông	0,218	0,184	0,125	0,084	0,054
	1,23	Hè	0,309	0,261	0,178	0,120	0,076
2035	1,83	Đông	0,326	0,275	0,188	0,126	0,080
	1,83	Hè	0,462	0,391	0,266	0,179	0,114
QCVN 05:2013/BTNMT			0,3				

(*) Khoảng cách đến mép đường

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT, thấy rằng:

- Năm 2022: Nồng độ bụi phát thải dự báo từ vận hành dòng xe nhỏ hơn GHCP.

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

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

➤ **Đánh giá tác động**

Từ kết quả dự báo phân bố nồng độ bụi trong giai đoạn vận hành (bảng 3.48) đã xác định được mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực dân cư và các đối tượng nhạy cảm nằm hai bên tuyến (bảng 3.51).

Bảng 3.51. Dự báo ô nhiễm bụi tại khu vực dân cư và các đối tượng nhạy cảm trong giai đoạn vận hành

TT	Đối tượng	Khoảng cách (*) (m)	Mùa	Mức độ ô nhiễm bụi (mg/m ³)		
				Năm 2020	Năm 2025	Năm 2035
1	Khu dân cư xã Cát Hải	10	Đông	0,176	0,184	0,275
			Hè	0,228	0,261	0,391
2	Chùa Linh Phong	25	Đông	0,113	0,125	0,188
			Hè	0,146	0,178	0,266
3	Khu du lịch Trung Lương	50	Đông	0,030	0,039	0,058
			Hè	0,043	0,055	0,083
4	Khu Giáo dục Kỹ năng sống Outward Bound Việt Nam tại Bình Định	25	Đông	0,113	0,125	0,188
			Hè	0,146	0,178	0,266
5	Khu dân cư Cát Thành	50	Đông	0,030	0,039	0,058
			Hè	0,043	0,055	0,083
6	Khu dân cư xã Cát Khánh	10	Đông	0,176	0,184	0,275
			Hè	0,228	0,261	0,391
7	Cảng Đền Gi	10	Đông	0,176	0,184	0,275
			Hè	0,228	0,261	0,391
QCVN 05:2013/BTNMT				0,3		

(*) Khoảng cách tới mép đường

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT, thấy rằng:

– Đối với khu vực dân cư: tình trạng ô nhiễm bụi chủ yếu xảy ra tại các khu dân cư tập trung gần đường thuộc khu vực các xã Cát Hải, Cát Khánh. Với các khu dân cư còn lại ô nhiễm bụi phát sinh đều nằm trong GHCP.

– Các khu vực đặc biệt: Chùa, trường học mức ô nhiễm bụi lớn nhất tại các đối tượng đều nhỏ hơn GHCP.

(2). Tác động đến môi trường nước

– Hoạt động ô nhiễm không khí do giao thông có khả năng gây ô nhiễm nước mặt xung quanh

Mật độ các phương tiện giao thông khu vực dự án gia tăng có thể kéo theo hiện tượng ô nhiễm không khí. Khi trời mưa, các chất ô nhiễm này sẽ lẫn vào trong nước mưa cũng góp phần làm ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực dự án hoặc các khu vực lân cận. Tác động này được đánh giá là thấp, có khả năng phục hồi cao nếu áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí do giao thông phù hợp.

– Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong quá trình hoạt động, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất bẩn và kim loại nặng trong lớp đất bẩn trên đường, do hoạt động của người dân khi tham gia giao thông. Bên cạnh các chất bẩn trên mặt đường, hàm lượng kim loại nặng trong các lớp đất bẩn trên mặt đường phát hiện được phụ thuộc vào phương thức giao thông và tỷ lệ thuận với mật độ giao thông (Clark và đồng nghiệp nghiên cứu đặc tính hóa chất của lớp đất bẩn trên mặt đường). Bảng 2.32 trình bày kết quả nghiên cứu về hàm lượng hóa chất trong lớp đất bẩn trên mặt đường.

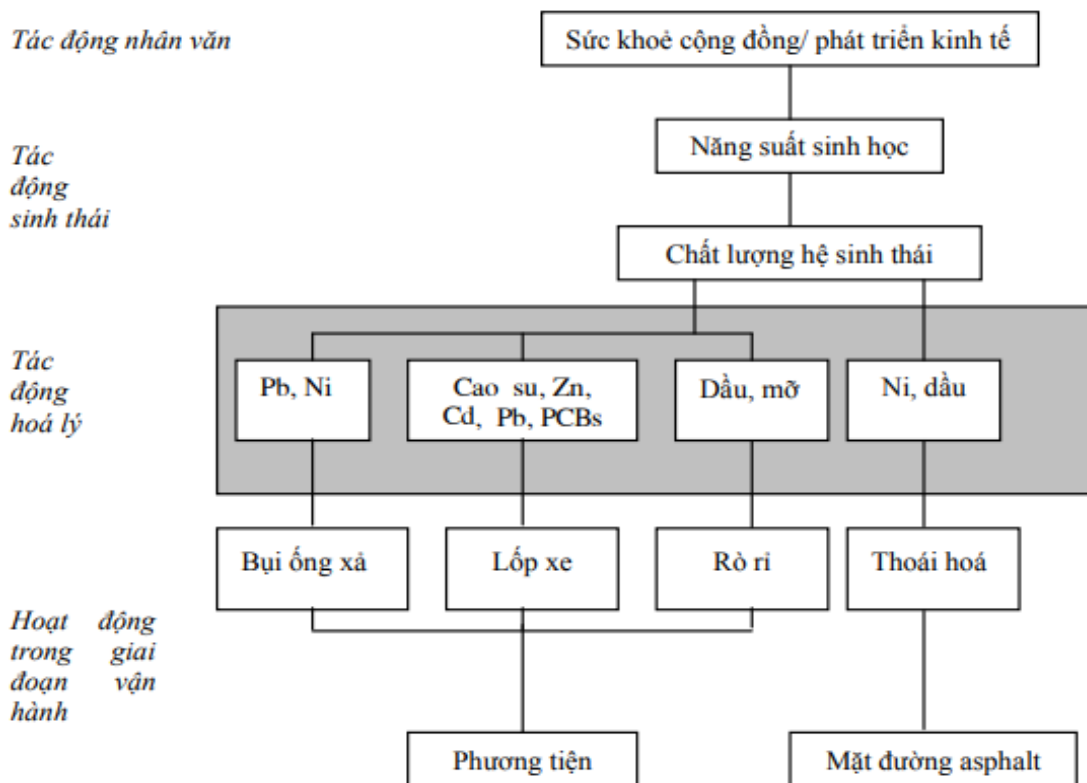
Bảng 2.37. Đặc điểm hóa chất của lớp đất bẩn trên mặt đường

TT	Thông số	Hàm lượng (mg/kg)	TT	Thông số	Hàm lượng (mg/kg)
1	pH	6,7 – 7,6	7	Cr	2 – 35
2	Dầu mỡ	5 – 73	8	Cu	24 – 310
3	Clo	0,1 – 4	9	Fe	24 – 65
4	NO ₃ ⁻	3 – 386	10	Pb	19 – 553
5	SO ₄ ²⁻	34 – 2,700	11	Ni	2 – 73
6	Cd	1,3 (trung bình)	12	Zn	90 – 577

Nguồn: Clark và đồng nghiệp, Đặc tính hóa học của lớp đất bẩn trên mặt đường, 2000, Tạp chí CIWEM

Người ta đã tính được rằng, lượng chất bẩn trên mặt đường được tích tụ do thời tiết khô ráo sẽ đạt đến cân bằng sau 10 ngày. Sau 10 ngày, tốc độ lắng đọng tương tự như tốc độ di chuyển gây ra bởi sự nhiễu loạn của không khí. Sự cân bằng được duy trì cho tới khi xuất hiện hiện tượng “quét sạch”. Hiện tượng này được xác định là gió thổi với vận tốc vượt 5,8m/s hoặc mưa với lượng vượt 7mm/giờ. Lượng mưa này làm sạch rất nhanh chất bẩn trên mặt đường. Sau 20 – 30 phút, nồng độ chất bẩn trong nước chảy tràn khi đó sẽ không đáng kể. Do tác động diễn ra trong thời đoạn dài và tích tụ nên chất lượng nước, đồng ruộng ven đường có nguy cơ bị ô nhiễm.

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành tác động tới chất lượng môi trường nước và hậu quả trình bày trong hình 3.1.



Hình 2.1. Tác động của hoạt động trong giai đoạn vận hành tới chất lượng nước và hậu quả

- Tăng lượng nước thải đô thị từ hệ thống thoát nước của đường

Quá trình phát triển hạ tầng về giao thông sẽ có một lượng dân cư từ nơi khác chuyển đến sinh sống trên tuyến đường mới xây dựng. Các hộ dân này sẽ làm gia tăng khối lượng nước thải đô thị từ hệ thống thoát nước của đường. Lượng nước thải gia tăng sẽ tăng áp lực xử lý nước thải của Thành phố Đồng Xoài.

(3). Tác động do chất thải rắn

Hoạt động của khu dân cư mới có thể làm ô nhiễm môi trường đất nếu như không có tuyến thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Số lượng các hộ dân trên tuyến đường mới chưa thể ước lượng được cụ thể để tính toán lượng chất thải rắn phát sinh. Tuy nhiên, khu dân cư dự kiến này nằm trong khu vực nội thị của tỉnh Bình Phước nên sẽ được bố trí tuyến thu gom phù hợp. Tác động do chất thải rắn của khu dân cư mới dự kiến được đánh giá là không đáng kể, có khả năng phục hồi cao.

2.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do tiếng ồn, độ rung

Sau khi dự án hoàn thành, tuyến đường sẽ tạo điều kiện cho nhiều phương tiện có trọng tải lớn có thể lưu thông vì tuyến mới kết nối với nhiều trục đường lớn rất thuận lợi. Các phương tiện này khi di chuyển qua khu dân cư sẽ gây ra tiếng ồn và độ rung, nhất là vào những thời điểm người dân cần nghỉ ngơi làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người dân dọc hai bên tuyến dự án.

Tiếng ồn giao thông sinh ra do sự di chuyển của các phương tiện giao thông trên đường. Mức ồn từ đường giao thông sẽ khác nhau do phụ thuộc 7 yếu tố:

- 1) Lưu lượng xe;
- 2) Tốc độ lưu thông;
- 3) Thành phần loại phương tiện lưu thông;
- 4) Độ dốc của đường;
- 5) Loại mặt đường và kết cấu của mặt đường;
- 6) Điều kiện thuận lợi cho giao thông;
- 7) Mức độ gây ồn của từng loại phương tiện gây ra.

Mức độ gây ồn của từng loại phương tiện là kết quả của sự tổng hợp và tương tác nhiều tiếng ồn khác nhau được gây ra bởi:

- Động cơ;
- Sự truyền động;
- Hệ thống phanh;
- Sự tương tác của lốp xe và bề mặt đường;
- Các thành phần trên khung xe, thân xe;
- Sự di chuyển của luồng không khí quanh xe.
- Sự lan truyền và mức độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào các yếu tố sau:
 - + Mặt cắt ngang của đường;
 - + Khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động;
 - + Loại lớp phủ bề mặt ở giữa nguồn gây ồn và đối tượng chịu tác động (như cỏ, mặt nước, bê tông,...);
 - + Các vật cản tự nhiên hay nhân tạo;
 - + Điều kiện thời tiết khí hậu.

Theo Quản lý độ ồn giao thông đường bộ của Cục Đường bộ Australia, 2008 (Department of Main Roads, Road traffic noise management: code of practice, 2008) mức ồn phát sinh của một số loại đường giao thông phụ thuộc vào tốc độ như sau:

Bảng 2.38. Mức ồn của một số loại đường giao thông

TT	Loại đường và tốc độ	Mức ồn (dBA)
1	Đường trong thành phố đông đúc	80
2	Đường có tốc độ thiết kế 56 – 65 km/giờ, 2 – 4 làn xe chạy và có đèn xanh đèn đỏ, có chỗ rẽ phải/trái	82
3	Đường cao tốc có tốc độ thiết kế 72 – 97 km/giờ, 2 làn xe chạy	86

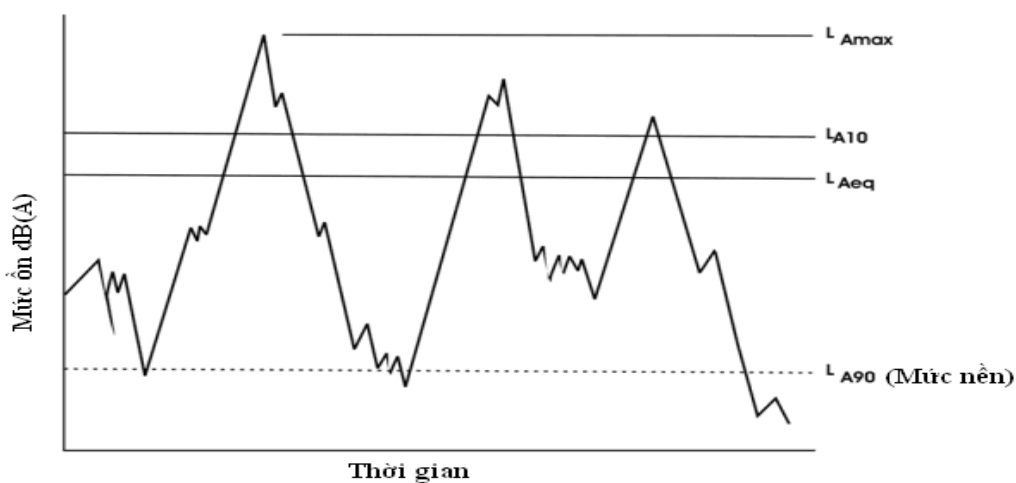
TT	Loại đường và tốc độ	Mức ồn (dBA)
4	Đường cao tốc có tốc độ thiết kế > 97 km/giờ, 4 - 8 làn xe chạy	> 88

Nguồn: Department of Main Roads, Road Traffic Noise Management: Code of Practice, 2008

Hạng mục đường của dự án được thiết kế với vận tốc 80 km/giờ, như vậy mức ồn phát sinh tương đương 86 dBA. Tiếng ồn phát sinh do các phương tiện giao thông trên đường là tất yếu không tránh khỏi, mức ồn này ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ dân cư dọc theo tuyến đường, mức độ lan truyền đi xa nên ảnh hưởng không đáng kể.

- **Mức L_{A10}** : Là mức ồn vượt quá 10% giá trị của độ ồn trong bất kỳ một khoảng thời gian nhất định trước đó, thông thường là 60 phút.
- **Mức L_{Aeq}** : Là mức năng lượng tương đương mà sau một khoảng thời gian thì mức năng lượng âm thanh không đổi tương ứng với sự biến thiên của tiếng ồn từ hoạt động giao thông.
- **Mức L_{A90}** : Là mức ồn vượt quá 90% giá trị của độ ồn trong bất kỳ một khoảng thời gian nhất định trước đó. Ở mức ồn này hầu như mức ồn nền (*Mức ồn ban đầu*) không đáng kể.
- **Mức L_{Amax}** : Là mức ồn tối đa phát sinh từ một nguồn đơn lẻ nào đó.

Quan hệ giữa các chỉ số tác động của tiếng ồn giao thông được trình bày trong hình tiếp sau đây:



Hình 2.2. Quan hệ giữa các chỉ số LA_{10} , LA_{eq} , LA_{90} và LA_{max}

Theo thực nghiệm, độ ồn giao thông có các đặc trưng như sau:

- Mức ồn cứ tăng lên 3 dBA thì tương đương lưu lượng phương tiện giao thông tăng lên 0,5 lần.
- Mức ồn cứ tăng lên 10 dBA thì tương ứng với độ lớn cảm nhận được bằng thính giác tăng lên 2 lần.
- Tốc độ của các phương tiện tham gia giao thông cứ tăng lên hoặc giảm xuống 10 km/giờ thì mức ồn tăng lên hoặc giảm xuống 1 dBA.

– Tác động của sự thay đổi mức phơi nhiễm tiếng ồn giao thông đối với con người được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 2.39. Ý nghĩa của sự thay đổi mức phơi nhiễm đối với tiếng ồn từ hoạt động giao thông đối với người tiếp nhận

TT	Mức thay đổi của tiếng ồn (dBA)	Mức độ tác động lên người tiếp nhận
1	< 1	Không đáng kể
2	1 đến < 3	Mức nhẹ
3	3 đến < 5	Mức vừa
4	5 đến < 10	Đáng kể
5	> 10	Nghiêm trọng

Nguồn: Department of Main Roads, Road Traffic Noise Management: Code of Practice, 2008

Tóm lại tiếng ồn phát sinh do các phương tiện giao thông trên đường là tất yếu không tránh khỏi, mức ồn này ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ dân cư dọc theo tuyến đường, mức độ lan truyền đi xa nên ảnh hưởng không đáng kể.

(2). Tác động đến đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật

Việc phát triển tuyến giao thông sẽ kéo một lượng dân cư về sinh sống, đô thị hóa khu vực đất nông nghiệp gây ảnh hưởng tới sinh vật, cảnh quan sinh thái xung quanh. Tác động thay đổi cảnh quan sinh thái này không thể phục hồi là điều tất yếu của quá trình đô thị hóa. Tuy nhiên, cần có biện pháp gia tăng cảnh quan sinh thái nhân tạo theo chiều hướng có lợi cho môi trường, hài hòa với việc phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương.

(3). Tác động đến đời sống của người dân

- Tạo nhiều công ăn việc làm cho người dân qua việc lưu thông thuận tiện.
- Kinh tế người dân được cải thiện sẽ hạn chế các tệ nạn xã hội.
- Gia tăng thương mại, gia tăng nhập khẩu xe và nhiên liệu.
- Tạo điều kiện phát triển du lịch, nâng cao đời sống vật chất, văn hoá, tinh thần cho nhân dân.

(4). Tác động do rủi ro tai nạn giao thông

Khi các hạng mục công trình đi vào hoạt động sẽ gia tăng lưu lượng các phương tiện qua lại tuyến đường. Mặt khác, trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng các công trình cũng sẽ tập trung nhiều phương tiện, máy móc phục vụ. Điều đó sẽ kéo theo nguy cơ rủi ro về tai nạn giao thông đối với các tài xế lái xe và người dân tham gia giao thông. Điều này lại khó tránh khỏi, do đó cần đẩy mạnh tuyên truyền cho những người tham gia giao thông tuyệt đối nghiêm chỉnh chấp hành Luật an toàn giao thông đường bộ để giảm thiểu những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

(5). *Tác động rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành*

❖ *Sự cố hư hại nền đường, cầu và các công trình phụ trợ*

Trong quá trình vận hành sau một thời gian, các công trình cầu, đường, hệ thống cấp thoát nước, chiếu sáng, biển báo tín hiệu... có thể bị xuống cấp bởi hoạt động sử dụng của người tham gia giao thông và các yếu tố thiên tai như mưa, bão, ngập lụt...

Công trình giao thông khi đã xuống cấp cần phải được bảo trì kịp thời, nếu không sẽ dẫn đến hư hỏng nặng, rất tốn kém chi phí để sửa chữa và có khả năng gây ra các sự cố về tai nạn giao thông cao.

❖ *Sự cố tai nạn giao thông*

Tai nạn giao thông đường là vấn đề rất khó tránh khỏi bởi vì mật độ giao thông tại khu vực dự án sẽ gia tăng do hoạt động của khu dân cư dự kiến, hoạt động vận chuyển hàng hóa phục vụ cho hoạt động kinh tế của người dân khu vực và khả năng gặp sự cố hư hỏng các tuyến đường. Do đó khả năng tai nạn có thể xảy ra trong quá trình lưu thông và có thể gây thiệt hại tính mạng con người.

❖ *Sự cố ngập úng*

Khi dự án đi vào vận hành một thời gian có thể gây ra sự cố ngập úng khi hệ thống thoát nước bị tắc nghẽn vì lượng nước thải đô thị do người dân trong tuyến dân cư mới hoặc do sự cố như bão, mưa lớn, triều cường.

Mức độ ngập úng có khả năng ảnh hưởng đến việc lưu thông vận chuyển của người tham gia. Gây khó khăn cản trở và nguy hiểm đến tính mạng do tai nạn nếu như ngập úng kéo dài thời gian.

2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

2.2.2.1. . Giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

(1). *Giảm thiểu tác động lên môi trường không khí*

Sau khi dự án hoàn thành, việc hoạt động giao thông trong khu vực dân cư trên tuyến đường mới và tuyến đường hiện trạng sẽ phát sinh bụi và khí thải, vì thế cần phải có biện pháp bảo đảm để việc lưu thông được thông suốt, thuận tiện cho việc vận chuyển hàng hóa nông sản và giảm thiểu phát sinh bụi, khí thải trong khu vực như sau:

- Sửa chữa những chỗ hư hỏng trên các tuyến đường giao thông.
- Đảm bảo việc chuyên chở đáp ứng tải trọng của đường.
- Cần quan trắc và kiểm tra định kỳ tình trạng lún và hư hỏng các công trình cũng như hệ thống đường giao thông (ghi chép số liệu theo dõi vào sổ lưu) nhằm có phương án duy tu bảo dưỡng kịp thời, nhất là vào các thời điểm triều cường, mùa mưa đảm bảo mục tiêu hoạt động của dự án được liên tục.

Biện pháp giảm thiểu tác động lên môi trường không khí rất khả thi, phù hợp với điều kiện vùng dự án. Tuy nhiên, điều này còn phụ thuộc vào việc kịp thời sửa chữa khi các tuyến đường này bị hư hỏng và việc chuyên chở đáp ứng tải trọng đường của người dân tham gia vận chuyển.

(2). *Giảm thiểu tác động lên môi trường nước*

❖ *Hoạt động ô nhiễm không khí do giao thông có khả năng gây ô nhiễm nước mặt xung quanh*

Để giảm thiểu sự ô nhiễm nguồn nước mặt do tác động ô nhiễm không khí giao thông cần tính đến phương án giảm thiểu phát thải trên các tuyến đường trong khu vực dự án như:

- Trồng cây xanh hai bên đường để lọc lượng khói thải giao thông;
- Thường xuyên dọn đất cát trên mặt đường, mặt cầu để giảm phát sinh bụi;
- Kiểm tra/yêu cầu các xe chở vật liệu xây dựng phải che chắn, tránh để rơi vãi vật liệu ra đường;
- Kiểm tra các xe lưu hành phải có đăng kiểm, đáp ứng được tiêu chuẩn phát thải do nhà nước ban hành;
- Che chắn các đồng vật liệu xây dựng để tránh gió thổi gây bụi;
- Làm hàng rào tôn, phen quanh khu vực xây dựng mà có khả năng gây bụi cao.

❖ *Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn là một đối tượng gián tiếp tạo ra các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải. Để ngăn ngừa tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo lớp đất bẩn trên bề mặt đường xuống các thủy vực gây ô nhiễm môi trường nước và đồng ruộng của hộ dân hai bên đường trong giai đoạn vận hành Dự án, sẽ áp dụng các biện pháp:

- Làm mới mương bê tông đập đan ven hai bên đường để tăng cường khả năng thoát nước mưa.
- Thu gom rác thải, đất thải nếu có phát sinh từ hoạt động vận chuyển của các xe trên tuyến đường. (Duy trì biện pháp giảm thiểu trong thời gian bảo hành dự án).

(3). *Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn*

Để giảm thiểu tác động từ chất thải rắn trong giai đoạn hoạt động của dự án, Đại diện Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp như:

- Bố trí tuyến thu gom chất thải rắn sinh hoạt;
- Phân loại, thu gom tại nguồn đối với CTNH là biện pháp phù hợp và có tính khả thi cao đối với khu vực dự án khi khu dân cư bắt đầu phát triển;
- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường cho người dân địa phương để giảm tình trạng vứt rác bừa bãi ra lề đường, vứt rác xuống lòng suối và tình trạng đốt rác thải.

2.2.2.2. Giảm thiểu tác động nguồn không liên quan đến chất thải

(1). *Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

Để giảm tiếng ồn, độ rung do giao thông trong giai đoạn hoạt động của dự án, cơ quan có chức năng thẩm quyền xử phạt các hành vi không tuân theo Nghị định số 46/2016/NĐ-CP về xử phạt hành chính trong lĩnh vực giao thông có hiệu lực từ ngày 01/08/2016 như sau:

- Xe lưu thông đúng tải trọng trên đường;

- Bảo dưỡng cầu, đường thường xuyên và kịp thời khi gặp sự cố hư hỏng;
- Xe lưu thông đúng tốc độ, có biển báo cấm bóp còi khi qua khu dân cư;

(2). Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Khi thay đổi mục đích sử dụng đất từ vườn thành khu dân cư mới thì độ đa dạng sinh học đã bị suy giảm, vì vậy trong quá trình hoạt động của khu dân cư cần có khuyến khích người dân trồng nhiều cây xanh để tạo ra một hệ sinh thái đa dạng và tạo mỹ quan đô thị cho khu vực dự án. Bên cạnh đó, chương trình trồng cây xanh đô thị nên được lồng ghép trong quy hoạch phát triển chung của khu vực dự án nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung.

(3). Giảm thiểu tác động đến đời sống người dân

Khi dự án bước vào giai đoạn hoạt động, sức khỏe người dân sẽ được cải thiện. Tuy nhiên cần thực hiện một số biện pháp sau để giảm thiểu tác động của dự án đến đời sống người dân.

- Đại diện Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị vận hành công và chính quyền cấp xã, huyện thông báo lịch vận hành xả công cho người dân nuôi trồng được biết trước;
- Tuyên truyền, giáo dục ý thức của người dân trong việc xả rác đúng nơi quy định.

(4). Biện pháp quản lý phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn hoạt động dự án

❖ Giảm thiểu sự cố hư hại nền đường, cầu và các công trình phụ trợ

- Duy tu sửa chữa thường xuyên: Bao gồm bảo dưỡng, sửa chữa mặt đường, nền đường, cống và các công trình trên đường. Công tác này được thực hiện thường xuyên trong suốt kỳ khai thác nhằm khắc phục nhanh nhất các hư hỏng, các sự cố, đảm bảo đường luôn hoạt động tốt.
- Công tác trùng tu: Thực hiện định kỳ 5 năm/lần nhằm cải thiện điều kiện xe chạy, tăng độ nhám mặt đường,...
- Công tác đại tu: Thực hiện sau mỗi 2 lần trùng tu, chủ yếu là thay lớp mặt bê tông nhựa đã bị lão hóa bằng lớp mới.
- Tuyên truyền để người dân có ý thức bảo vệ các công trình đảm bảo an toàn giao thông (hệ thống chiếu sáng, biển báo,...). Xử lý nghiêm các trường hợp xe chở quá tải đi vào các tuyến đường, phá hoại các công trình trên tuyến.

❖ Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Để giảm thiểu tai nạn giao thông cần lắp đặt đầy đủ các công trình đảm bảo an toàn giao thông, hệ thống biển báo, đặc biệt tại các đoạn gần trường học, bệnh viện, chợ, giao cắt. Chất liệu trên biển báo và vạch sơn phải phản quang, kích thước mở rộng, tuân theo tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2016/BGTVT. Các công trình đảm bảo an toàn giao thông (biển báo, hệ thống chiếu sáng, vạch kẻ đường,...) cần được bảo trì thường xuyên.

Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền, hướng dẫn người dân không lấn chiếm vỉa hè nhằm phục vụ mục đích cá nhân. Nhắc nhở và xử lý nghiêm những trường hợp lấn chiếm.

Phối hợp với chính quyền, tổ chức xã hội, trường học nâng cao nhận thức về an toàn giao thông cho cộng đồng, học sinh. Tuyên truyền, phổ biến pháp luật cho người dân để nâng cao ý thức của người dân về an toàn giao thông như: đội mũ bảo hiểm, không chạy quá tốc độ, đi đúng làn đường,...

Tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ các công trình phòng hộ như các loại lan can, biển báo, hệ thống chiếu sáng trên đường cho người dân.

❖ *Giảm thiểu sự cố ngập úng*

Để giảm thiểu sự cố ngập úng đô thị trên các tuyến đường mới và hiện hữu sau khi dự án đi vào hoạt động, đặc biệt là trước mùa mưa bão, các cống thoát nước dưới đường phải có đơn vị có chức năng quản lý thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, chất lượng công trình tiêu thoát nước và thực hiện nạo vét cống định kỳ.

2.2.3. Tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các công trình bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong thời gian được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.40. Tổng hợp tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục công trình	Số lượng	Thời gian thực hiện	Chi phí (đồng)
Giảm thiểu ô nhiễm nước				
-	Xây dựng hệ thống thoát nước ngang, thoát nước dọc	1 hệ thống	2022 –2024	5.000.000.000
Ứng phó sự cố				
-	Chi phí dự phòng (biển báo, điện,...)	Toàn bộ	2022 –2024	100.000.000

CHƯƠNG 4: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án được đánh giá tổng hợp trong Bảng 4.1.

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường trong quá trình thực hiện của các hạng mục của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Xây dựng	Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình	Ô nhiễm không khí do bụi từ các công trình xây dựng, vận chuyển vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng xe tải có nắp đậy hoặc vải bạt che phủ; - Giảm thiểu bụi từ các hoạt động san lấp đường bằng cách tưới nước hàng ngày. - Làm sạch bánh xe của phương tiện trước khi ra khỏi công trường xây dựng, bố trí địa điểm nguồn vật liệu - Tất cả khu vực chứa nguyên liệu và sản xuất vật liệu phải được đặt cách khu vực dân cư ít nhất là 50m 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
		Khí phát thải từ các công trình xây dựng, vận chuyển vật liệu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Các máy móc và thiết bị xây dựng phải tuân theo Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ, Quy chế về lộ trình khí thải cho các phương tiện vận chuyển đường bộ; ▪ Máy nghiền, trộn và trộn nóng nhựa đường sẽ không được đặt trong phạm vi 1000m gần khu 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			dân cư;				
Xây dựng	Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình	Tiếng ồn và độ rung.	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng máy móc và thiết bị thi công mới, hiện đại mà có thể tạo ra tiếng ồn ở mức thấp hơn và thực hiện nghiêm ngặt việc bảo dưỡng các thiết bị theo quy định của Chính phủ. Tắt máy móc bất cứ khi nào có thể để tránh cộng hưởng tiếng ồn. 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
			<ul style="list-style-type: none"> Việc sử dụng máy móc tạo ra tiếng ồn vượt quá 55dBA vào buổi đêm (từ 22:00 đến 06:00) là bị cấm tuyệt đối ở khu vực gần nhà dân; Hạn chế sử dụng thiết bị gây ra nhiều tiếng ồn cùng một lúc cho các hoạt động xây dựng ở gần những nơi cảm nhận nhạy cảm với tiếng ồn và độ rung. 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
		Ô nhiễm nước mặt do nước thải sinh hoạt từ lán trại công nhân	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng nhà vệ sinh di động và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom của địa phương tiến hành hút hầm, vận chuyển và xử lý đúng nơi quy định. 	50.000.000đ	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng		Giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm nước do việc vận hành và bảo trì các trang thiết bị trên giàn khoan nổi phục vụ cho việc xây dựng dưới cầu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nước thải từ máy móc và thiết bị đang hoạt động hoặc được bảo trì không được phép chảy thẳng vào sông mà phải qua một hệ thống phân tách để lọc váng dầu trước khi cho chảy xuống suối. ▪ Hệ thống màng lọc này được làm từ vải địa kỹ thuật, lớp vải này cho nước chảy qua và chỉ giữ váng dầu lại. Việc bảo trì đều đặn cho việc vận hành của màng lọc là rất hiệu quả ▪ Váng dầu thu thập được sẽ được chứa trong các thùng phuy để xử lý theo Thông tư số 36/2015/ TT-BTNMT 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
	Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình	Ô nhiễm nước ngầm khi thi công cọc nhồi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tuân theo và hoàn thiện theo đúng kế hoạch sẽ hạn chế sự xâm nhập của chất lỏng hóa học có chứa bentonite và trong nguồn nước ngầm ▪ Ngăn không cho nước bản trên bề mặt xâm nhập vào trong tường đang khoan trong quá trình xây dựng cọc: khi xây dựng tại một vị trí trên dòng chảy suối rạt, cột trụ vây kín nước phải được xây cao hơn so với mực nước xung quanh để tranh nước bản xâm nhập vào trong 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			tường khoan				
		Chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> Cung cấp thùng rác và các bồn tự hoại di động ở công trường Rác thải sinh hoạt sẽ được vận chuyển và xử lý bởi các công ty hoặc xí nghiệp môi trường địa phương theo hợp đồng 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
		Nguy cơ ô nhiễm nguồn nước tưới tiêu, nước ao, nước suối và sông bị gây ra bởi nước mưa chảy tràn rửa trôi bụi bẩn trên bề mặt công trường xuống các nguồn nước đó.	<ul style="list-style-type: none"> Giới hạn khoảng cách từ nguồn nước: Địa điểm thi công phải được thiết kế để tất cả các công trình tạm thời phục vụ cho xây dựng, khu vực chứa vật liệu tạm thời, khu vực để máy móc, khu vực bảo trì thiết bị và lán trại của công nhân phải cách xa với các nguồn nước ít nhất là 150m 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Xây dựng	Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình	An toàn công cộng và quản lý giao thông/ tắc nghẽn giao thông	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phối hợp với cảnh sát giao thông trong việc điều hòa các luồng giao thông trong suốt giờ cao điểm trong khu vực xây dựng. ▪ Đặt biển báo ở gần nơi thi công để các phương tiện giao thông biết cần phải giảm tốc độ ▪ Cung cấp ánh sáng cho công trường xây dựng và ban đêm ▪ Có một nhân viên bảo vệ an ninh trực ở cửa ra vào của công trường xây dựng để điều tiết lượng xe đi qua lại địa điểm thi công 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
		Giảm thiểu tác động do lấn chiếm hành lang an toàn đường thủy nội địa khi xây dựng các cầu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phối hợp với Cơ quan quản lý đường thủy địa phương để lắp đặt hệ thống tín hiệu phao trên sông, khu vực mà dự án xây dựng đang tiến hành ▪ Bật đèn vào ban đêm ở các bậc và mô cầu liên kết; các thiết bị cảnh báo khu vực đang thi công sẽ được lắp đặt phía thượng lưu và hạ lưu của cầu để báo cho chủ tàu biết khu vực đang thi công. ▪ Giới hạn khu vực thi công. Các hoạt động xây 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			dụng chỉ diễn ra ở một vùng nhất định				
Xây dựng	Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình	An toàn cho người lao động, Cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Người lao động sẽ được cung cấp các trang thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp (PPE) như giày an toàn, mũ, kính an toàn, nút bịt tai, găng tay, vv, miễn phí. ▪ Đảm bảo sự an toàn của nguồn điện tại công trường ▪ Giáo dục người công nhân về cách sử dụng các thiết bị bảo hộ cá nhân và xử phạt nghiêm khắc đối với hành vi bạo lực ▪ Kiểm tra sức khỏe định kỳ 6 tháng một lần cho người công nhân và tuân thủ theo các nghĩa vụ đối với người lao động như bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội và bảo hiểm thân thể, ... ▪ Trang bị các thiết bị phòng cháy nổ tại công trường và đào tạo cho người công nhân biết cách phòng ngừa và quản lý cháy nổ 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		Nguy cơ xuống cấp của các công trình công cộng	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bảo trì định kỳ các tuyến đường và phương tiện công cộng để đảm bảo việc đi lại của người dân địa phương. ▪ Phục hồi bất kỳ các con đường và phương tiện công cộng chịu ảnh hưởng trước khi hoàn thiện công trình. 	Bao gồm trong chi phí xây dựng dự án	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu thi công	Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát nhà thầu
Vận hành	Hoạt động Cầu và đường	Bụi, khí thải.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thường xuyên dọn đất cát trên mặt đường, mặt cầu để giảm phát sinh bụi ▪ Kiểm tra/yêu cầu các xe chở vật liệu xây dựng phải che chắn, tránh để rơi vãi vật liệu ra đường ▪ Kiểm tra các xe lưu hành phải có đăng kiểm, đáp ứng được tiêu chuẩn phát thải do nhà nước ban hành 	Kinh phí trong Kế hoạch vận hành và bảo dưỡng UBND thành phố Đồng Xoài	Bắt đầu từ năm 2024 về sau	UBND thành phố Đồng Xoài	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước
		Tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Có biển cấm lái xe bấm còi trong khu dân cư ▪ Đảm bảo rằng với trợ giúp của cơ quan quản lý giao thông, xe quá tải sẽ không được phép chạy trên đường/cầu để tránh tăng độ rung 	Kinh phí trong Kế hoạch vận hành và bảo dưỡng và UBND	Bắt đầu từ năm 2024 về sau	UBND thành phố Đồng Xoài	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
				thành phố Đồng Xoài			Bình Phước
		An toàn giao thông;	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đảm bảo rằng các điều khoản an toàn giao thông, bao gồm các biển báo, đèn và vạch kẻ làn đường được lắp đặt trong quá trình xây dựng được bảo dưỡng có hiệu quả và lâu dài, và được thay mới nếu cần; ▪ Đảm bảo rằng kế hoạch vận hành và bảo dưỡng của huyện, và ngân sách liên quan được xem xét đầy đủ để giữ cho đường như ở điều kiện mới hoàn thành; ▪ Đảm bảo rằng với trợ giúp của cơ quan quản lý giao thông, xe quá tải sẽ không được phép chạy trên đường. 	Kinh phí trong Kế hoạch vận hành và bảo dưỡng UBND thành phố Đồng Xoài	Bắt đầu từ năm 2023 về sau	UBND thành phố Đồng Xoài	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chuyên môn về môi trường lập chương trình giám sát Kế hoạch quan trắc môi trường trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.2. Kế hoạch quan trắc môi trường trong giai đoạn xây dựng

TT	Vị trí	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
Giám sát chất lượng không khí xung quanh				
1	Điểm đầu tuyến: Km970+300	Bụi, SO ₂ , NO _x , CO, tiếng ồn và nhiệt độ	1 lần/3 tháng	QCVN 05:2013/BTNMT
2	Điểm đầu cầu Lý trình Km 979+084.67)			
3	Điểm đầu cầu sông Bé			
4	Điểm đầu cầu Suối Đông cọc CC (Lý trình 985+903.74)			

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1], Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 1, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 09 năm 2000,
- [2], Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 2, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 05 năm 2004,
- [3], Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 06 năm 2004,
- [4], Ô nhiễm môi trường không khí đô thị và KCN, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1992,
- [5], Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997,
- [6], Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2013, 2014, 2015, 2016, 2017,
- [7], Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất, Phần 2: Phương pháp xem xét trong việc xây dựng các chiến lược kiểm soát môi trường; WHO; Geneva; 1993; Alexander P, economopoulos;
- [8], Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm không khí, nước và đất, Hướng dẫn về các kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh và sử dụng chúng trong việc xây dựng Chiến lược kiểm soát môi trường; Geneva; 1993; Tổ chức Y tế Thế giới;
- [9], Hướng dẫn môi trường cho các dự án phát triển công nghiệp và năng lượng được lựa chọn, ADB (1990).

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH PHƯỚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 18 /NQ-HĐND

Bình Phước, ngày 02 tháng 7 năm 2021

NGHỊ QUYẾT

**Quyết định chủ trương đầu tư và điều chỉnh chủ trương đầu tư
các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh giai đoạn 2021 - 2025**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC
KHÓA X, KỲ HỌP THỨ 1**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;
Căn cứ 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;
Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;
Căn cứ Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư ngày 18 tháng 6 năm 2020;
Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
Căn cứ Nghị định số 35/2021/NĐ-CP ngày 29 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư;
Căn cứ Nghị quyết số 11/NQ-HĐND ngày 13 tháng 7 năm 2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021 - 2025;
Căn cứ Nghị quyết số 34/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về quyết định chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án nhóm B, nhóm C của tỉnh năm 2020 và giai đoạn 2021 - 2025;
Xét Tờ trình số 73/TTr-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh; Báo cáo thẩm tra số 45/BC-HĐND-KTNS ngày 28 tháng 6 năm 2021 của Ban kinh tế - ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh tại kỳ họp.



QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Quyết định chủ trương đầu tư 38 dự án với tổng mức đầu tư là 9.045 tỷ đồng, trong đó 35 dự án nhóm B với tổng mức đầu tư là 8.875 tỷ đồng, 03 dự án nhóm C với tổng mức đầu tư 170 tỷ đồng.

(Kèm theo Biểu số 1 và hồ sơ dự án)

Điều 2. Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư 12 dự án với tổng mức đầu tư là 3.890 tỷ 627 triệu đồng, trong đó 10 dự án nhóm B với tổng mức đầu tư 3.800 tỷ 627 triệu đồng, 02 dự án nhóm C với tổng mức đầu tư là 90 tỷ đồng.

(Kèm theo Biểu số 2 và hồ sơ dự án)

Điều 3. Giao Ủy ban nhân dân tỉnh tổ chức thực hiện; giao Thường trực Hội đồng nhân dân tỉnh, các Ban của Hội đồng nhân dân tỉnh, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh và các đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh giám sát việc thực hiện.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước khóa X, kỳ họp thứ 1 thông qua ngày 01 tháng 7 năm 2021 và có hiệu lực, kể từ ngày thông qua./.

Nơi nhận:

- Ủy ban thường vụ Quốc hội, Chính phủ;
- Văn phòng Quốc hội, Văn phòng Chính phủ;
- TTTU, TTHĐND, UBND, BTTUBMTTQVN tỉnh;
- Đoàn ĐBQH tỉnh;
- Các Ban của HĐND tỉnh;
- Đại biểu HĐND tỉnh;
- Các cơ quan chuyên môn thuộc UBND tỉnh;
- TTHĐND, UBND các huyện, thị xã, thành phố;
- LĐVP, các phòng chức năng;
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH**Huỳnh Thị Hằng**

BIỂU SỐ 1
DANH MỤC CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ CÁC DỰ ÁN GIAI ĐOẠN 2021-2025

(Ban hành kèm theo Nghị quyết số 48/Q-HĐ, ngày 02 tháng 7 năm 2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước)

ĐVT: Triệu đồng.

STT	Danh mục dự án	Tổng mức đầu tư		Nhóm dự án	Chủ đầu tư
		Tổng cộng	Trong đó: NS tỉnh		
	Tổng cộng	9.045.000	9.045.000		
I	Dự án nhóm B	8.875.000	8.875.000		
1	Xây dựng các đường kết nối QL 14 với các hồ bậc thang Suối Cam	150.000	150.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
2	Xây dựng đường kết nối Đồng Xoài - Hớn Quản	800.000	800.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
3	Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14	500.000	500.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
4	Nâng cấp, mở rộng QL14 đoạn Đồng Xoài - Chơn Thành	1.450.000	1.450.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
5	Xây dựng đường kết nối ngang QL13 và tuyến Tây QL13 đoạn Chơn Thành - Hoa Lư	150.000	150.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
6	Xây dựng đường từ ngã 3 Đồng Tâm huyện Lộc Ninh đi TX Phước Long	400.000	400.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
7	Xây dựng đường kết nối các khu CN khu vực huyện Chơn Thành	200.000	200.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
8	Xây dựng đường vành đai Suối Cam 1-2 kết nối QL14	450.000	450.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
9	Đường từ QL14 xã Minh Thắng đi sân bay Tecnich	300.000	300.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
10	Xây dựng đường phía tây nam huyện Đồng Phú (từ ĐT 741 vào đường Đồng Phú - Bình Dương)	220.000	220.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
11	Xây dựng đường liên xã Hưng Chiến đi Thanh Lương TX Bình Long	280.000	280.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
12	Nâng cấp, mở rộng đường ĐT 741 kết nối thị xã Phước Long với huyện Bù Gia Mập (đoạn từ dốc Cùi Chò qua TTHC huyện Bù Gia Mập tới giáp QL 14C)	80.000	80.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
13	Xây dựng đường kết nối từ ấp dên dên thị trấn Tân Phú đi thành phố Đồng Xoài	100.000	100.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
14	Nâng cấp mở rộng ĐT.753B đoạn Lam Sơn - Đăng Hà	220.000	220.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
15	Xây dựng đường tránh phía đông QL 13, đoạn qua thị trấn Lộc Ninh, huyện Lộc Ninh	190.000	190.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
16	Xây dựng hạ tầng khu kinh tế cửa khẩu hoa lư	300.000	300.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
17	Nạo vét mở rộng lòng suối, xây kè, đường đi suối Đăk Woa huyện Bù Đăng	138.000	138.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
18	Nâng cấp Trung tâm y tế huyện Lộc Ninh	50.000	50.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
19	Nâng cấp Trung tâm y tế thị xã Phước Long	50.000	50.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh

STT	Danh mục dự án	Tổng mức đầu tư		Nhóm dự án	Chủ đầu tư
		Tổng cộng	Trong đó:		
			NS tính		
20	Xây dựng trường TH, THCS&THPT Tân Phú TP. Đồng Xoài	500.000	500.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
21	Dự án kiên cố hóa phòng học tạm, phòng học bán kiên cố cấp học Mầm non và Tiểu học cho vùng đồng bào DTTS, vùng sâu, vùng xa theo QĐ 900/QĐ-TTg ngày 20/6/2017 của Thủ tướng Chính phủ	300.000	300.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
22	Xây dựng cơ sở cai nghiện ma túy tỉnh Bình Phước (giai đoạn 2)	120.000	120.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
23	Xây dựng trung tâm bảo trợ xã hội tỉnh Bình Phước	80.000	80.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
24	Xây dựng nhà làm việc và nhà ở cho các lực lượng chức năng tại các cửa khẩu và lối mở biên giới	80.000	80.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
25	Dự án công viên khu hành chính tỉnh	144.000	144.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
26	Xây dựng đường Trường Chinh (đoạn qua khu đô thị Cát Tường)	80.000	80.000	B	UBND TP Đồng Xoài
27	Xây dựng đường liên khu phố 4, khu phố 5 TT Chơn thành đến KCN Chơn Thành	100.000	100.000	B	UBND huyện Chơn Thành
28	Hiện đại hóa hệ thống sản xuất chương trình phát thanh, truyền hình tỉnh Bình Phước	130.000	130.000	B	Đài PTTH tỉnh
29	Đầu tư trang thiết bị y tế khám chữa bệnh và phẫu thuật từ xa	150.000	150.000	B	Sở Y tế
30	Dự án đầu tư mua sắm thiết bị dạy học phục vụ chương trình đổi mới sách giáo khoa giáo dục phổ thông giai đoạn 2021-2025	400.000	400.000	B	Sở Giáo dục và Đào tạo
31	Xây dựng đường từ xã Phú Trung đi xã Phước Tân, kết nối ĐH 312 với đường ĐT 759	120.000	120.000	B	UBND huyện Phú Riềng
32	Xây dựng công trình bảo vệ và phát triển rừng tại vườn QG Bù Gia Mập	82.000	82.000	B	Vườn QG Bù Gia Mập
33	Đầu tư thiết bị, phần mềm, cơ sở dữ liệu phục vụ xây dựng chính quyền số, địa phương thông minh tỉnh Bình Phước giai đoạn 2022-2025	446.000	446.000	B	Sở TTTT
34	Đầu tư loa hệ thống thông minh cho các xã, phường, thị trấn	60.000	60.000	B	Sở TTTT
35	Đầu tư hệ thống giám sát giao thông, an ninh trên địa bàn tỉnh	55.000	55.000	B	Công An tỉnh
II	Dự án nhóm C	170.000	170.000		
1	Xây dựng đường Trung tâm hành chính xã Thành Tâm nối dài	60.000	60.000	C	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
2	Nâng cấp, mở rộng đường từ cầu bắc qua Sông Bé (kết nối TX Phước Long và huyện Bù Gia Mập đến QL 14C)	75.000	75.000	C	UBND huyện Bù Gia Mập



STT	Danh mục dự án	Tổng mức đầu tư		Nhóm dự án	Chủ đầu tư
		Tổng cộng	Trong đó:		
			NS tỉnh		
3	Xây dựng Hội trường 400 chỗ Công an tỉnh	35.000	35.000	C	Công an tỉnh





BIỂU SỐ 2

DANH MỤC ĐIỀU CHỈNH CẤP TRƯỞNG ĐẦU TƯ CÁC DỰ ÁN NHÓM B, NHÓM C GIAI ĐOẠN 2021-2025
(Ban hành kèm theo Nghị quyết số 48/NQ-HĐND ngày 02 tháng 7 năm 2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước)

ĐVT: Triệu đồng.

STT	Danh mục dự án	Tổng mức đầu tư			Nhóm dự án	Chủ đầu tư
		Tổng cộng	Trong đó:			
			NSTW	NS tỉnh		
	Tổng cộng	3.890.627	350.000	2.219.921		
I	Dự án nhóm B	3.800.627	350.000	2.129.921		
1	Xây dựng đường phía tây QL13 kết nối Bàu Bàng	440.000		440.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
2	Xây dựng Trường THPT Phú Riêng	85.000		85.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
3	Nâng cấp, mở rộng ĐT.753 và xây dựng cầu Mã Đà kết nối với sân bay quốc tế Long Thành Đồng Nai và cảng Cái Mép, Thị Vải Bà Rịa Vũng Tàu	655.000	260.000	395.000	B	Ban QLDA ĐTXD tỉnh
4	Xây dựng đường trục chính từ ĐT.741 vào Khu quy hoạch Công nghiệp - Thương mại - Dịch vụ Becamex Bình Phước	340.000		340.000	B	UBND huyện Đồng Phú
5	Xây dựng tuyến đường từ Khu quy hoạch TTHC xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú kết nối với Khu quy hoạch Công nghiệp - Thương mại - Dịch vụ Becamex Bình Phước	400.000		400.000	B	UBND huyện Đồng Phú
6	Đường tránh nội ô thành phố Đồng Xoài kết nối ĐT.741 với QL14	109.921	90.000	19.921	B	UBND thành phố Đồng Xoài
7	Xây dựng đường từ trung tâm hành chính huyện đi xã Quang Minh kết nối khu công nghiệp Becamex	100.000		100.000	B	UBND huyện Chơn Thành
8	Xây dựng các tuyến đường ngang kết nối tuyến cao tốc Chơn Thành - Hoa Lư (phía Tây QL13)	80.000		80.000	B	UBND huyện Chơn Thành
9	Nâng cấp mở rộng đường ĐT 759B đoạn từ đồn biên phòng 789 đi Sông Măng qua cửa khẩu Hoàng Diệu	110.000		110.000	B	UBND huyện Bù Đốp
10	Đầu tư xây dựng đường Đồng Phú - Bình Dương, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước theo hình thức Xây dựng - Kinh Doanh - Chuyển giao (BOT) giai đoạn I	1.480.706		160.000	B	Công ty TNHH MTV Cao su Bình Phước
II	Dự án nhóm C	90.000		90.000		
1	Xây dựng đường liên huyện Phú Riêng (xã Long Bình) - Bù Gia Mập (xã Bình Thắng)	50.000		50.000	C	UBND huyện Phú Riêng
2	Xây dựng đường kết nối 2 khu công nghiệp Long Tân - Long Hà	40.000		40.000	C	UBND huyện Phú Riêng



NỘI DUNG QUYẾT ĐỊNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

Dự án: Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14

(Ban hành kèm theo Nghị quyết số 18/NQ-HĐND ngày 02 tháng 7 năm 2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước)

1. Tên dự án: Mở rộng ĐT.758 từ Bình Long đến Thuận Phú và đoạn kết nối QL14.
2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh.
3. Mục tiêu đầu tư: Nâng cấp đầu mối giao thông kết nối trên 03 trục giao thông chính của tỉnh là QL.13, QL.14 và ĐT.741. Từng bước tạo ra một hệ thống giao thông đồng bộ, thuận tiện, an toàn, đáp ứng nhu cầu vận chuyển ngày càng gia tăng và đa dạng; tạo tiền đề kết nối vào mạng lưới giao thông lan tỏa đi các vùng kinh tế trọng điểm phía Nam.
4. Quy mô đầu tư:
 - Chiều dài tuyến: Khoảng 40,5 Km.
 - + Đoạn mở rộng ĐT.758 từ Thuận Phú đến Bình Long dài khoảng 30 Km, điểm đầu: ĐT.741, điểm cuối: Thị xã Bình Long.
 - + Đoạn tuyến từ Thuận Phú đến QL14 dài khoảng 10,5 Km, điểm đầu: ĐT.758, điểm cuối: Quốc lộ 14.
 - + Cầu trên tuyến.
 - Kết cấu mặt đường: Cấp cao A1.
 - Hệ thống thoát nước.
 - Hệ thống an toàn giao thông.
5. Nhóm dự án: Dự án nhóm B.
6. Hình thức đầu tư: Đầu tư công.
7. Tổng mức đầu tư dự án - nguồn vốn:
 - a) Tổng mức đầu tư: 500 tỷ đồng.
 - b) Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh.
8. Địa điểm thực hiện dự án: Huyện Đồng Phú, huyện Hớn Quản và thị xã Bình Long.
9. Thời gian thực hiện dự án: Giai đoạn 2021 - 2025.
10. Tiến độ thực hiện dự án:
 - Giai đoạn chuẩn bị đầu tư, chuẩn bị dự án: Năm 2021 - 2022.
 - Thực hiện dự án và kết thúc xây dựng đưa công trình vào khai thác sử dụng: Năm 2022 - 2025.
11. Nội dung khác: Chủ đầu tư thực hiện các kiến nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo số 1186/BC-SKHĐT ngày 14 tháng 6 năm 2021.