

UBND XÃ CỤ NĂM



BÁO CÁO TÓM TẮT ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN:
ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN TỪ QL15A ĐI
TRỤ SỞ XÃ CỤ NĂM

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ CỤ NĂM, HUYỆN BỐ TRẠCH, TỈNH QUẢNG BÌNH

CHỦ ĐẦU TƯ
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ CỤ NĂM

Quảng Bình, tháng 04/2023

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên dự án:

Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm

2. Tên cơ quan, doanh nghiệp Chủ dự án:

- Tên chủ dự án: UBND xã Cự Nẫm

3. Địa chỉ liên hệ của cơ quan, doanh nghiệp Chủ dự án:

- Địa chỉ liên hệ: xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình

- Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Lương Chức vụ: Chủ tịch UBND.

II. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN

1. Vị trí địa lý của dự án:

Xã Cự Nẫm, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.



Hình 1.1. Vị trí thực hiện dự án

2. Hiện trạng khu dân cư và các đối tượng dễ bị tổn thương trong quá trình hoạt động của dự án.

* Khu dân cư:

Phía Tây là khu dự án thôn Tây Nẫm, phía Bắc là thôn Bắc Nẫm và Đông là thôn Đông Nẫm, Phương Hạ khu dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án.

* Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

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

* Các đối tượng xung quanh có khả năng bị tác động bởi Dự án:

- Các phía tiếp giáp xung quanh khu đất của chủ dự án là đất trồng lúa nước, hiện nay đang được người dân trồng lúa nước. Khu vực cây trồng này có thể bị ảnh hưởng trực tiếp bởi tác động của việc thực hiện dự án.

- Người dân sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển đất đến khu vực san lấp.

- Khu vực cây trồng dọc các tuyến đường vận chuyển đất đến khu vực san lấp.

- Người dân tham gia giao thông ở trên tuyến đường bê tông liên xã, qua khu vực dự án.

- Hệ thống giao thông: Xã Cự Nẫm có hệ thống giao thông đi lại khá thuận tiện. Các tuyến đường liên xã, liên thôn đa số đã được bê tông hóa. Hoạt động vận chuyển đất có thể tác động gây hư hỏng hệ thống giao thông nông thôn.

- Hệ thống sông suối, ao hồ: Trong khu vực dự án không có sông suối chảy qua, phía Bắc của khu vực cải tạo là vùng thấp trũng nằm trong phạm vi thửa đất của chủ dự án và tuyến mương đất thoát nước của thửa đất. Hoạt động xây dựng đường nếu thực hiện trong mùa mưa hoặc khi trời mưa sẽ có thể làm nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá gây bồi lấp dòng chảy của các khe thoát nước và các vùng tiếp nhận nước mưa.

III. QUY MÔ, CÔNG SUẤT CỦA DỰ ÁN

1. Quy mô diện tích dự án

Tổng chiều dài tuyến L - 1162,45 m.

- Hoàn thiện nền mặt đường đảm bảo quy mô đường theo tiêu chuẩn cấp IV,

- Hệ thống thoát nước ngang:

+ Thiết kế cống hộp (0.75x0.75)m tại Km0+121,44 và Km0 + 452,99.

+ Thiết kế cống hộp (1.0x1.0)m tại Km0+15,36 và Km0 + 827,93.

+ Ống cống bằng BTCT M200. Tường đầu, tường cánh, móng cống, chân khay bằng BTXM M150; sắt gia cố, chân khay sắt gia cố bằng đá học xây vữa M100# trên lớp đệm đá dăm dày 10cm, Chiều dài cống phù hợp với bề rộng nền đường.

- Thiết kế vượt nổi nút giao đơn tại các vị trí đường giao dân sinh..

Các tuyến đường được thiết kế theo tiêu chuẩn đường đô thị - yêu cầu thiết kế TCXDVN 104-2007, chiều dài tuyến đường L = 2088,53 m.

- Trắc ngang thiết kế:

- Bề rộng nền đường: $B_n = 17,5\text{m}$.

- Bề rộng mặt đường: $B_m = 12,5\text{m}$.

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

- Taluy nền đắp bố trí: 1/1,5.

- Taluy nền đào bố trí: 1/1,0.

- Độ dốc ngang mặt đường: $i = 4,0\%$.

- Độ dốc ngang lề đường: $i = 4,0\%$.

- **Kết cấu mặt, nền đường**

- Kết cấu trên nền đường mới:

- Kết cấu trên nền đường mới:

+ Kết cấu nền, mặt đường: Mặt đường cấp phối đá dăm loại II dày 12cm, phía dưới lớp cấp phối đá dăm là cấp phối đất đồi dày 50cm lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$, Nền đường, lề đường đập đất cấp phối lu lèn đạt $K \geq 0,95$.

+ Tưới nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn 1kg/m².

+ Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

+ Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 18 cm.

- Đắp đất cấp phối đạt độ chặt K98 hoặc lu tăng cường đạt độ chặt K98, dày 50cm;

- + Nền đường, lề đường đắp đất cấp phối đồi lu lên đạt độ chặt K95.
- Kết cấu trên nền đường cũ:
 - + Mặt đường BTN hạt trung C19, dày 7cm.
 - + Tưới nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn 1kg/m².
 - + Lớp mỏng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.
 - + Bù vênh lớp cấp phối đá dăm loại I, dày trung bình 8cm đến 10cm.
 - + Kết cấu mặt đường cũ.
- Nền đường, lề đường đắp đất cấp phối đồi lu lên đạt độ chặt K95.

2. Các hạng mục công trình chính của dự án:

2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án:

- Kết cấu mặt đường:
- Kết cấu trên nền đường mới:
 - + Mặt đường BTN hạt trung C19, dày 7cm.
 - + Tưới nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn 1kg/m².
 - + Lớp móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.
 - + Lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 18 cm.
- Đắp đất cấp phối đạt độ chặt K98 hoặc lu tăng cường đạt độ chặt K98, dày 50cm;
- + Nền đường, lề đường đắp đất cấp phối đồi lu lên đạt độ chặt K95.
- Kết cấu trên nền đường cũ:
 - + Mặt đường BTN hạt trung C19, dày 7cm.
 - + Tưới nhựa thấm bảm, tiêu chuẩn 1kg/m².
 - + Lớp mỏng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.
 - + Bù vênh lớp cấp phối đá dăm loại I, dày trung bình 8cm đến 10cm.
 - + Kết cấu mặt đường cũ.
- Nền đường, lề đường đắp đất cấp phối đồi lu lên đạt độ chặt K95.

2.2. Các công trình phụ trợ của dự án:

Xây dựng khu vực phụ trợ phục vụ công tác thi công mỗi tuyến dự án bao gồm các hạng mục: Văn phòng công trường, khu vệ sinh, bãi tập kết xe, thiết bị, bãi tập kết vật liệu, bãi tập kết tạm đất bóc phong hóa.

- Lán trại: khoảng 15m².
- Vị trí xịt rửa bánh xe: 20m², nằm sát lán trại công nhân.
- Khu nhà vệ sinh: khoảng 10m². Lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu của công nhân.
- Bãi tập kết xe, thiết bị: 50m².

- Bãi tập kết vật liệu: 100m².

- Bãi tập kết tạm đất bóc phong hóa khoảng 50m² bố trí dọc tuyến dự án tại các vị trí đất trống sát đường để thuận tiện cho quá trình tập kết và vận chuyển.

Các hạng mục đều được bố trí ở khu vực đất trống đầu các tuyến dự án để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ là đất ruộng lúa để không chủ yếu cỏ dại mọc. Do đó trước khi thi công dự án sẽ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng phù hợp. Đồng thời, chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để sử dụng vị trí tập kết trên hợp lý nhất sao cho không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân ở khu vực triển khai dự án. Dự án sẽ tiến hành vệ sinh và hoàn trả lại mặt bằng sau khi kết thúc thi công.

* Bó vỉa và tấm đan rãnh:

- Bó vỉa hè đường thiết kế bằng bê tông M250 dạng hình thang KT (30x18)cm, bó vỉa lắp ghép dài 1,0m ở đoạn thẳng và 0,25m ở đoạn cong. Bó vỉa đặt trên lớp vữa đệm M100 dày 2cm, tiếp đến là đế móng kết hợp đan rãnh thoát nước bê tông M200 đổ tại chỗ dày (17-25)cm trên lớp đệm bê tông lót M100 dày 5cm.

*Hệ thống an toàn giao thông:

Để đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công, ngoài các công trình phòng hộ bảo vệ còn thiết kế hệ thống cọc tiêu, biển báo và lan can tôn lượn sóng.

Các công trình báo hiệu phải được phối hợp thống nhất, không mâu thuẫn nhau, thống nhất về vật liệu, màu sắc, cỡ chữ, kích thước, ký hiệu đặc trưng và đặt đúng vị trí quy định trên toàn tuyến.

Hệ thống an toàn giao thông thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Vạch sơn: Vạch sơn dùng loại phản quang được bố trí gồm các loại :

Vạch số 2.1 (vạch đơn đứt màu trắng) dùng để phân cách hai luồng xe đi cùng chiều.

Vạch số 2.2 (vạch liền) dùng để phân cách hai luồng xe đi cùng chiều.

Vạch số 3.1 (vạch đơn đứt màu trắng) vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy.

Vạch số 3.4 (vạch đơn đứt màu trắng) vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy.

Vạch số 7.1 (vạch liền) vạch dừng xe.

Vạch số 7.3 (vạch đậm, liền, song song màu trắng) nơi dành cho người đi bộ đi cắt qua đường.

Vạch số 7.6 (vạch liền) vạch chỉ dẫn sắp đến chỗ có vạch đi bộ qua đường.

Vạch số 9.3 vạch mũi tên chỉ hướng trên đường.

Biển báo hiệu: Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

* Hệ thống điện chiếu sáng:

Hệ thống điện chiếu sáng được bố trí bên trái tuyến, nằm trên phần vỉa hè.

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

Thiết kế hệ thống công thoát nước địa hình và công nổi kênh rộng bằng nền đường với tải trọng tính toán H30–XB80, theo định hình của Viện TKGTVT (69-34x, 533-01-01; 533-01-02; 78-02X; 83-02X).

* Công nổi kênh mương thủy lợi: Để đảm bảo tưới tiêu, thiết kế nổi công với kênh mương hiện trạng với khẩu độ công, cụ thể như sau:

- Làm mới 07 công hộp BxH = 1x1m, kết cấu công: Bê tông ống công bằng BTCT M250 đá 1x2 đúc sẵn; móng công, tường đầu, tường cánh thượng hạ lưu bằng BTXM M150 đá 1x2 đổ tại chỗ, lớp đệm công bằng đá dăm dày 10cm, dưới móng công thay lớp đất bằng cát đệm dày 50cm, gia cố nền bằng đóng cọc tre mật độ 25cọc/m² L=3.0m.* Công thoát nước địa hình:

- Thiết kế nổi công hộp BTCT BxH=2,0m x2,0m tại lý trình Km0+910,84. Kết cấu: Thân công bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 40cm và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân công bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

- Thiết kế nổi 04 công hộp BTCT BxH=0,5m x0,5m (xem bản vẽ chi tiết).

Kết cấu: Thân công bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 dày 20cm và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân công bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm. - Thiết kế nổi 02 công tròn D500 (xem bản vẽ chi tiết).

Kết cấu: Thân công bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp bê tông móng M150 và lớp đệm dăm sạn lót dày 10cm; tường đầu, tường cánh sân công bằng bê tông M150 trên lớp đệm dăm sạn dày 10cm.

*** Công trình thu gom chất thải rắn**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 01 thùng rác loại 50 lít, có nắp đậy kín ở khu vực lán trại.

- Chất thải nguy hại: Bố trí 02 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín, dán nhãn theo quy định về CTNH ở góc trong khu vực lán trại.

*** Công trình giảm thiểu ô nhiễm bụi**

- Xe bồn tưới nước phun ẩm các tuyến đường vận chuyển.

- Máy bơm nước kết hợp với xe chở bồn nước tiến hành phun bãi tập kết đất bóc bề mặt để giảm thiểu bụi.

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

2.4.1. Nhu cầu hóa chất sử dụng

Dự án không sử dụng bất kỳ loại hóa chất nào trong quá trình cải tạo tận thu đất san lấp cũng như giai đoạn trồng cây.

2.4.2. Hệ thống cấp điện

Trong khu vực Dự án đã có mạng lưới cung cấp điện hoàn chỉnh từ lưới điện Quốc gia. Tuy nhiên do nằm xa khu dân cư và các hoạt động ít sử dụng điện nên đơn vị cải tạo sẽ sử dụng các nguồn điện di động như ắc quy hoặc máy phát điện.

2.4.3. Hệ thống cấp nước

* Nước cấp cho giai đoạn thi công xây dựng:

Dự án sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng phân đoạn nhỏ để hạn chế máy móc, thiết bị tập trung, giảm thiểu lượng phát thải cùng một lúc. Vì vậy, công nhân sẽ tập trung khoảng 15 người tại một khu lán trại. Dân cư trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng nước giếng khoan và giếng đào. Dự án sẽ sử dụng các nguồn nước này để phục vụ sinh hoạt.

+ Nước cấp phục vụ sinh hoạt: 1,5m³/ngày.

+ Nước xịt rửa bánh xe, phun ẩm: khoảng 10m³/ngày.

* Nước phục vụ cho hoạt động phun ẩm của Dự án:

Lượng nước cung cấp cho hoạt động phun ẩm của Dự án ước tính khoảng

4m³/ngày. Lượng nước này sẽ được mua tại nhà dân ở xã Phú Đình và chở bằng xe bồn về khu vực Dự án.

2.4.4. Nguyên vật liệu thi công dự án

Nguyên vật liệu xây dựng được vận chuyển chủ yếu theo Quốc lộ 1A, sau đó theo các tuyến đường nối từ Quốc lộ 1A vào khu vực Dự án. Với quy mô xây dựng các hạng mục công trình của dự án thì dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu chính sử dụng như sau:

Bảng 2. 1: Dự kiến khối lượng các loại nhiên, vật liệu giai đoạn thi công xây dựng được phân phối bởi Công ty TNHH TVKS&TK Hưng Thành

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)	Quãng đường vận chuyển trung bình (km)
1	Đất hữu cơ bóc bề mặt	m ³	53.868	75.415,2	
1.1	Bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm	m ³	53.868	75.415,2	5
2	Xà bần, nền đường cũ,... không tận dụng được Vận chuyển về bãi đổ phế thải của khu vực	m ³	759	1.669	13
2	Đất đắp của Nông Trường Việt Trung, huyện Bồ Trạch	m ³	141.801	198.521,4	18,2
3	Cát đắp của xã Tiến Hoá, huyện Tuyên Hoá	m ³	65.893	92.250,2	24,4
5	Đá các loại của xã Phúc Trạch, huyện Bồ Trạch	m ³	19.825	31.720	30
6	Thép (từ các đại lý trên địa bàn)	tấn	3,76	3,76	5
7	Nhựa đường (Đà Nẵng, Nghệ An)	m ³	3.036	7.590	200 -350
8	Xi măng (từ các đại lý trên địa bàn)	tấn	213	213	5
9	Cát xây dựng Xã Tiến Hoá, huyện Tuyên Hoá	m ³	294	411,6	18
10	Cống (khu công nghiệp)	m	1.600	2.880	30
11	Xăng, dầu Diesel (nhiên liệu sẽ được cung cấp bởi các cây	m ³	150	129	3

xăng dầu trên địa bàn)				
------------------------	--	--	--	--

2.5. Biện pháp tổ chức thi công

2.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Phương án tổ chức thi công:

- Thi công chủ yếu bằng máy kết hợp với thủ công, thi công từ dưới lên trên.

- Đối với đoạn đi qua ao hồ, ruộng lúa có nước sẽ ưu tiên thi công bóc lớp đất hữu cơ vào mùa khô để nền đất khô ráo, ít nước. Nếu có nước bề mặt sẽ sử dụng bơm nước khỏi khu vực thi công xả vào các mương thuỷ lợi gần khu vực mà không xả ra xung quanh.

- Đoạn thi công qua các mương thuỷ lợi tưới tiêu, để đảm bảo tưới tiêu cho khu vực sẽ đặt các cống thoát nước ngang theo đúng thiết kế trước khi san nền. Đối với các đoạn đường có chiếm dụng mương thuỷ lợi, trước khi đi vào thi công, xây dựng mương thuỷ mới đúng với hiện trạng mương thuỷ lợi cũ để đảm bảo tưới tiêu cho vùng.

- Quá trình thi công sẽ đảm bảo giao thông thông suốt trên tuyến cũ, đảm bảo tiêu thoát nước tổ không tạo ngập úng khi có mưa, đất bóc hữu cơ sẽ đổ đúng chỗ đã làm việc với chính quyền địa phương hạn chế gây ô nhiễm môi trường đến mức thấp nhất, có biện pháp đảm bảo an toàn lao động theo quy định hiện hành.

- Cao trình các điểm thi công phải được dẫn từ mốc cao độ chuẩn nằm ngoài phạm vi thi công;

- Thi công tuyến đường: Tổ chức thi công 1/2 nền đường, 1/2 đường để lưu thông phương tiện giao thông. Thi công theo từng đoạn cuốn chiếu.

- Trong quá trình thi công nếu thấy có điểm gì không phù hợp với thực tế hoặc có các biến cố kỹ thuật, nhà thầu báo cho Tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế và chủ đầu tư biết để phối hợp xử lý kịp thời.

b. Bố trí mặt bằng thi công

- Bãi tập kết nguyên vật liệu bố trí dọc theo phạm vi của tuyến đường.

- Bãi tập kết đất hữu cơ tạm bố trí dọc theo phạm vi của tuyến đường.

- Thuê nhà dân để công nhân lưu trú và sinh hoạt.

c. Thi công công thoát nước

- San dọn mặt bằng, tập kết vật liệu, nhân công.

- Lên ga, định vị tim dọc, tim ngang cống.

- Đào hố móng, bơm hút nước hố móng (nếu có).
- Đóng cọc tra gia cố nền móng công (công khổ lớn).
- Làm lớp lót móng.
- Đổ bê tông móng thân công (công ngang) và đặt công (công dọc)
- Gia cố móng, lắp dựng vữa khuôn, đổ bê tông giằng chống, mũ, bản công.
- Lắp đất hố móng, hoàn tra mặt bằng, hoàn thiện thu dọn.

d. Thi công đường:

- Giải phóng mặt bằng và chuẩn bị mặt bằng thi công.
- Di dời toàn bộ hệ thống cọc mốc tim tuyến ra khỏi mặt bằng thi công.

Bảo quản hệ thống cọc mốc cao độ, cọc đỉnh;

- Rút nước mặt trong ruộng lúa, ao hồ tại khu vực thi công (nếu có) bằng bơm về các mương thủy lợi.

- Đào vét lớp đất hữu cơ về mặt (vận chuyển về bãi chứa tại xã Cự Nẫm) và phá dỡ các công trình kết cấu nằm trong phạm vi thi công (vận chuyển về bãi thải);

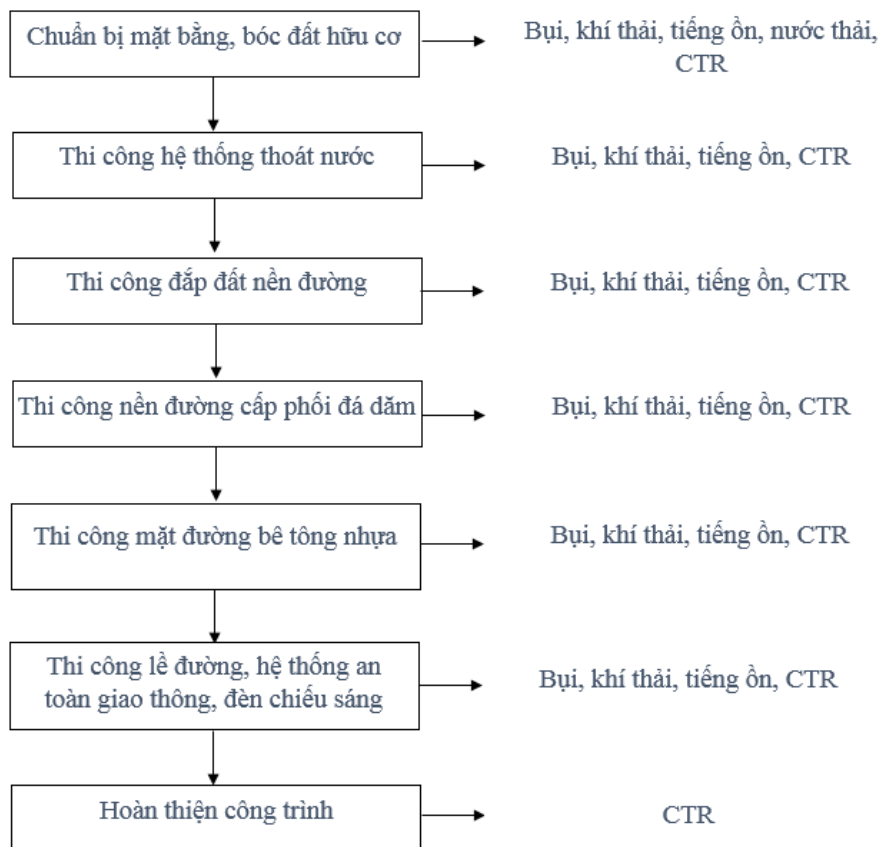
- Đắp bù lớp đất có độ chặt K98 dày 50cm.
- Thi công nền đường cấp phối đá dăm loại 1 dày 20cm.
- Thi công nền đường cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm.
- Thi công mặt đường láng nhựa 03 lớp tiêu chuẩn nhựa 4,5kg/m² dày 3,5 cm; tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1,5 kg/m².

e. Thi công lề đường và hoàn thiện

- Sau khi thi công xong mặt đường thì tiến hành đắp lề đường bằng đất cấp phối lu lèn chặt K95.

- Thi công hệ thống an toàn giao thông và đèn điện chiếu sáng.

Quy trình thi công tuyến đường có thể tóm tắt như sau:



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

3.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện Dự án: 2024 -2027

Tổng mức đầu tư:

Bảng 3. 1: Tổng mức đầu tư của Dự án

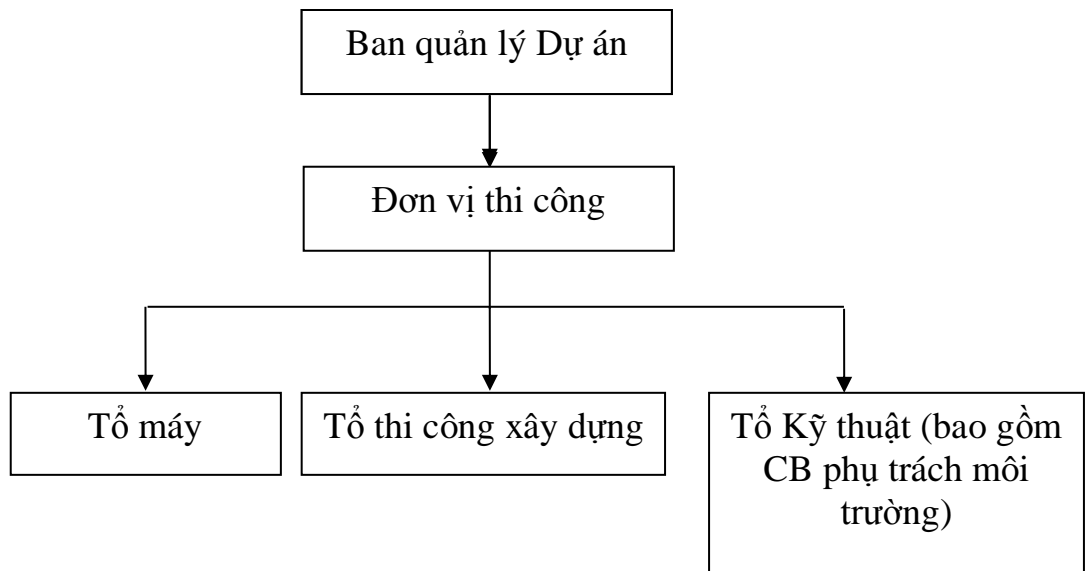
TT	Hạng mục	Thành tiền	Đơn vị tính
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB	1.000.000.000	đồng
2	Chi phí xây dựng	4.379.874.000	đồng
3	Chi phí quản lý dự án	116.903.000	đồng
4	Chi phí tư vấn ĐTXD	361.925.000	đồng
5	Chi phí khác	32.831.000	đồng
6	Dự phòng phí	108.467.000	đồng
Tổng mức đầu tư		6.000.000.000	đồng
Sáu tỷ đồng			

Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Huyện quản lý (Từ nguồn thu tiền sử dụng

đất từ các dự án phát triển quỹ đất tại Trung tâm huyện lỵ điều tiết cho ngân sách huyện theo quy định và huy động các nguồn vốn hợp pháp khác).

3.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án là Ban quản lý Dự án ODA Bồ Trạch trực thuộc UBND huyện Bồ Trạch.



4. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của Dự án

4.1. Các tác động môi trường chính của Dự án

4.1.1. Tác động của quá trình giải phóng mặt bằng

Dự án được triển khai trên địa bàn xã Cự Năm, huyện Bồ Trạch với tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 23.462,9 m² (trong đó thu hồi là 23.462,9 m²) bao gồm 17.814,8 m² đất trồng lúa và 659,5 m² đất trồng cây lâu năm khác, đất thủy lợi 2.211,5 m², đất bằng chưa sử dụng 59,8 m², đất trồng cây lâu năm 29,8 m², đất giao thông 2.623,1 m²

+ Đất trồng lúa của người dân với tổng diện tích 659,5 m², đây là diện tích đất trồng lúa nước 2 vụ của người dân.

Việc thu hồi đất đã được giao quyền sử dụng cho các hộ cá nhân thường gây tác động tiêu cực đối với người sử dụng đất, ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài trước đây cũng như phong tục, tập quán và thói quen trong sinh hoạt.

Công tác thu hồi đất chủ yếu tác động đến các hộ dân có đất trồng lúa và rừng trồng sản xuất bị thu hồi. Do các hộ dân này chủ yếu có nguồn chủ yếu là từ nông nghiệp nên sẽ ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của các hộ dân nếu như không có chính sách bồi thường và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp thỏa đáng.

Khi tuyến đường được đầu tư và đưa vào sử dụng thì giá trị sử dụng đất của khu vực sẽ tăng cao, do xu thế của người dân muốn mua đất dọc theo tuyến đường để buôn bán, kinh doanh và thuận tiện trong quá trình đi lại đồng thời quá trình đô thị hóa, các vùng nuôi trồng thủy hải sản và các ngành khác như: du lịch, khu vui chơi giải trí,... được hình thành sẽ nâng cao giá trị đất đai của khu vực. Do đó, việc quy hoạch sử dụng đất dọc theo tuyến khi tuyến đường được đưa vào sử dụng là rất cần thiết nhằm đảm bảo quỹ đất cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

** Tác động về mục đích sử dụng đất*

- Khi Dự án triển khai xây dựng sẽ chiếm dụng tổng diện tích đất là 2,22 ha, chủ yếu là đất ruộng lúa và một số loại đất khác có giá trị sử dụng thấp.

Việc thu hồi đất đã được giao quyền sử dụng cho các hộ cá nhân thường gây tác động tiêu cực đối với người sử dụng đất, ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài trước đây cũng như phong tục, tập quán và thói quen trong sinh hoạt.

Công tác thu hồi đất chủ yếu tác động đến các hộ dân có đất trồng lúa bị thu hồi. Do các hộ dân này chủ yếu có nguồn chủ yếu là từ nông nghiệp nên sẽ ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của các hộ dân nếu như không có chính sách bồi thường và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp thỏa đáng.

** Tác động ảnh hưởng do thu hồi đất ruộng lúa đến vấn đề đảm bảo an ninh lương thực:*

Quá trình thực hiện Dự án sẽ thu hồi 0,17 ha ruộng lúa chiếm 0,0003% diện tích ruộng lúa tỉnh Quảng Bình (53.212ha). Diện tích ruộng lúa thu hồi chiếm tỷ lệ nhỏ trên tổng diện tích của huyện nên ảnh hưởng đến vấn đề cung

cấp lương thực của người dân trong khu vực. Bên cạnh đó, hiện nay do áp dụng kỹ thuật canh tác tiên tiến và nhiều giống mới có sản lượng cao nên năng suất trồng lúa ngày càng tăng, đáp ứng nhu cầu lương thực của người dân.

Theo Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược của Quy hoạch tỉnh Quảng Bình, thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050: Quy hoạch tổng thể phát triển KT-XH đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là một chương trình tham vọng để chuyển đổi tỉnh Quảng Bình từ một nền kinh tế thu nhập thấp chủ yếu dựa vào nông nghiệp sang một nền kinh tế thu nhập cao với các ngành kinh tế trọng điểm là du lịch, năng lượng tái tạo, công nghiệp và nông nghiệp công nghệ cao. Trong đó, nhu cầu sử dụng đất theo ngành, lĩnh vực trong kỳ quy hoạch sử dụng đất 30 năm (2021- 2050) của tỉnh Quảng Bình thì đất trồng lúa nước 15.227,42 ha.

Vì vậy, với diện tích đất ruộng lúa bị thu hồi do tiến hành triển khai Dự án vẫn đảm bảo vấn đề lương thực cho người dân khu vực.

Tuy nhiên, quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa tác động tiêu cực ảnh hưởng đến diện tích ruộng lúa xung quanh dự án

** Rà phá bom mìn còn sót lại trong chiến tranh:*

Hiện nay, do hậu quả của chiến tranh để lại, một lượng lớn bom, mìn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình chưa nổ đang bị chôn vùi trong đất. Vì vậy, nếu không tiến hành rà phá bom, mìn trên khu vực thực hiện công trình trước khi thi công các hạng mục thì nguy cơ tai nạn do bom mìn và vật liệu nổ gây ra là rất lớn;

Khi có bom, mìn nổ sẽ gây hư hại máy móc, thiết bị thi công và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường, cán bộ, công nhân thi công các công trình trong khu vực.

4.1..2. Các tác động môi trường giai đoạn thi công

a. Ô nhiễm do nước thải và nước mưa chảy tràn

(1). Nguồn gốc phát sinh:

Trong quá trình thi công tuyến đường thì phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường.

- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, bãi chứa đất hữu cơ;

(2). Tải lượng ô nhiễm:

(i). Đối với nước thải sinh hoạt:

Số lượng cán bộ, công nhân làm việc trên công trường và sinh hoạt tại khu nhà thuê của dân (khoảng 15 người). Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này sẽ làm phát sinh một lượng nước thải tại nơi ở. Theo QCVN 01:2021/BXD và tính chất Dự án, tại khu vực thi công một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đ thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 1.500 lít/ngày.

Theo QCVN 01:2021/BXD, lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm một tỷ lệ khoảng 80% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng

nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường trung bình một ngày khoảng 1,2 m³/ngày.

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 0,96 m³/ngày;

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,24 m³/ngày.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,...

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 15 công nhân (g/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B
BOD ₅	45 – 54	675 – 810	≤ 50
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.050 – 2.175	≤ 100
Dầu mỡ	10 – 30	150 – 450	≤ 20
Tổng nitơ	6 – 12	90 - 180	≤ 50
Amoni	2,4 - 4,8	36 - 72	≤ 10
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	9 - 68	≤ 10
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100ml	≤5.000

(*) Nguồn: WHO

(ii). Đối với nước thải xây dựng:

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực. Ước tính khoảng 2m³/ngày.

(iii). Đối với nước mưa chảy tràn:

* Tại khu vực thi công:

Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt công trường thi công. Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$Q = \Psi * F * q \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,49 (TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%), độ dốc trung bình 2-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: diện tích Dự án (m²)

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày (ngày 14/10/2016)

Tổng lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án là 27.344,3 m³/ngày đêm. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án rất lớn. Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn lớp đất cát bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, đất, cát,... ra môi trường tiếp nhận, đặc biệt ruộng lúa, ao hồ hai bên tuyến đường thi công. Đặc biệt, trong giai đoạn đào cát, đổ đất thi công các tuyến đường gặp thời tiết khu vực mưa lớn thì nước mưa chảy tràn sẽ dễ cuốn trôi hàm lượng lớn đất, cát vừa mới đào đắp sẽ gây bồi lấp các rãnh thoát nước tự nhiên gây ngập úng khu vực thi công, ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, dầu mỡ, chất bẩn bề mặt sẽ ảnh hưởng đến năng suất của lúa, hoạt động nuôi trồng thủy sản dọc hai bên tuyến đường thi công.

Vì vậy, trong quá trình thi công nếu không có biện pháp xử lý thích hợp nước mưa sẽ chảy tràn cuốn trôi đất cát, chất bẩn bề mặt gây bồi lấp diện tích đất lúa, dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập, đời sống của các hộ dân.

Bên cạnh đó, trong quá trình thi công tuyến đường, sẽ được đắp bù đất để đạt độ cao thiết kế sẽ tạo thành đê chắn nước. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý nước mưa thích hợp sẽ gây ngập úng ở khu vực nằm về phía Nam tuyến đường.

Vì vậy, trong quá trình thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường.

* Nước tại ruộng lúa thuộc diện tích thi công Dự án

Trong quá trình thi công tuyến đường qua ruộng lúa sẽ có nước chứa. Khối lượng nước này khó ước tính vì phụ thuộc vào thời tiết có mưa hay không, thi công vào mùa khô hay mùa mưa. Bên cạnh đó, chiều dài của tuyến đường 1.872,3m, trong đó có gần 1km đi qua vùng trũng thấp, cánh đồng, lúa. Đây là vùng thoát lũ của 04 hồ thủy lợi ở phía thượng lưu (hồ Trung Thuận, Vân Tiên, thôn 8 và Nước Sốt) qua 1 kênh thoát nước. Tuy nhiên, nếu lượng nước này nếu không có phương án xử lý thích hợp mà cho chảy tràn ra xung quanh sẽ gây ngập úng khu vực tiếp nhận, ảnh hưởng đến năng suất lúa của người dân (khi lúa chưa được thu hoạch) xảy ra mâu thuẫn giữa CBCNV thi công và người dân,...

Vì vậy, trong quá trình thi công Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng từ nguồn nước thải này.

- Bãi chứa đất hữu cơ thuộc xã Cự Năm, huyện Bồ Trách có diện tích khoảng 4,5ha. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất bãi chứa đất hữu cơ: bãi chứa đất hữu cơ hiện là đất rừng sản xuất và đất trồng cây hàng năm khác (hiện trạng là đất ven sông trồng chưa trồng cây do thấp hơn các khu vực xung quanh) thuộc quản lý của UBND xã Cự Năm. Khu vực này hiện thấp trũng hơn các khu vực xung quanh từ 1-2m. Vì vậy, vận chuyển đất hữu cơ từ Dự án về san lấp, cải tạo mặt bằng để phục vụ trồng cây của xã. Xung quanh 2 khu vực chứa đất hữu cơ này không có dân cư sinh sống và cây xanh bao quanh. (Vị trí bãi đổ và biên bản làm việc với chính quyền địa phương đóng ở Phụ lục).

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực này là 18.000 m³/ngày đêm. Do các khu vực này là nền đất nên khả năng thấm nước nhanh, vì vậy ít khả năng xuất hiện dòng chảy bề mặt, dòng chảy chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa lớn kéo dài và đất đã ngấm no nước. Khi đó nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất hữu cơ gây bồi lấp xung quanh các khu vực này.

Đặc biệt, trong giai đoạn đổ đất hữu cơ gặp thời tiết khu vực mưa lớn thì nước mưa chảy tràn sẽ dễ cuốn trôi hàm lượng lớn đất hữu cơ vừa mới đổ thải gây bồi lấp các khu vực tiếp nhận.

Tuy nhiên, đại diện chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công đổ đất đến đâu sẽ lu lèn chặt đến đó và tạo mương thoát nước trên bề mặt khu vực bãi chứa đất hữu cơ để lắng chặn trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường.

(3). Đánh giá mức độ tác động:

(i). Đối với nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt có tính ô nhiễm cao nên nếu không được xử lý tốt thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người. Tuy nhiên, lượng nước thải này sẽ được xử lý cùng với nước thải sinh hoạt của hộ dân được thuê làm nhà ở cho công nhân nên tác động do nguồn thải này được giảm thiểu rất nhiều.

(ii). Đối với nước thải xây dựng:

Như đã phân tích ở trên, tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể.

(iii). Đối với nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn là nguồn tác động tiêu cực bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý hợp lý ngay từ khi phát sinh nguồn thải. Đặc biệt do khối lượng đất đào nền đường, đất cần để san lấp thi công tuyến đường là rất lớn; nếu quá trình đào đất, nền đường, san lấp các tuyến đường tiến hành vào các ngày thời tiết có mưa, khối lượng đất, cát đào nói trên không được vận chuyển đi xử lý kịp thời mà tập trung thành đống trên công trường, đất đắp đường không được lu lèn, nén chặt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây bồi lấp các rãnh thoát nước mưa

tự nhiên của khu vực. Khi các rãnh thoát nước tự nhiên bị bồi lấp sẽ gây ảnh hưởng đến quá trình thoát nước mưa chảy tràn của khu vực dẫn đến ứ đọng, gây ngập úng cục bộ cho khu vực. Bên cạnh đó, trong quá trình thi công tuyến đường sẽ được đắp bù để đạt độ cao thiết kế và cao hơn khu vực xung quanh. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý nước mưa thích hợp sẽ gây ngập úng ở khu vực nằm về phía Bắc tuyến đường.

Đọc tuyến đường thi công có khu vực nuôi trồng thủy sản, ruộng lúa nên tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, dầu mỡ,... gây bồi lấp ruộng lúa, ao nuôi trồng thủy sản của người dân ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản, trồng lúa của người dân.

(iv) Nước trong các ruộng lúa:

Lượng nước này nếu không có phương án xử lý thích hợp mà cho chảy tràn ra xung quanh sẽ gây ngập úng khu vực tiếp nhận, ảnh hưởng đến năng suất lúa của người dân (khi lúa chưa được thu hoạch), xảy ra mâu thuẫn giữa CBCNV thi công và người dân,...

b. Tác động đến môi trường không khí

(1). Nguồn phát sinh:

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi phát sinh trong quá trình bóc đất hữu cơ ;
- Bụi phát sinh từ hoạt động đắp bù đất cấp phối để làm đường;
- Bụi phát sinh tại khu vực tập kết vật liệu thi công (đá dăm, xi măng...);
- Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng;
- Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển đất hữu cơ về các bãi chứa đất hữu cơ xã Cự Nẫm và xà bần, nền đường cũ,... về bãi đổ phế thải của khu vực;
- Bụi do bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường;
- Bụi từ hoạt động xả bụi đường để láng nhựa;
- Khí thải động cơ từ các phương tiện vận tải, thiết bị thi công với các thành phần chính như: CO, SO₂, NO_x, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs)...;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh của công nhân trên công trường.

(2). Tải lượng ô nhiễm

* Ô nhiễm bụi trong quá trình đào đất hữu cơ

Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất hữu cơ tần suất và khối lượng thi công trong ngày,... và việc tuân thủ biện pháp phun ẩm trên bề mặt của đơn vị thi công.

Mức độ khuếch tán bụi trong quá trình này phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, khối lượng đất cát đào nên cũng như phương pháp thi công. Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và khối lượng đất hữu cơ đào.

Khối lượng đất hữu cơ đào thi công đường cụ thể được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2: Tổng hợp khối lượng đất bóc thi công đường

TT	Hạng mục	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đào (tấn)
1	Đất hữu cơ bóc bề mặt	19.620	27.468
2	Xà bần, nền đường cũ,...	759	1.669
Tổng			29.137

Nguồn: Thuyết minh Dự án

Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm thì khi tiến hành đắp 01 tấn đất, cát thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 3.3: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bóc đất bề mặt tại khu vực thi công

Khối lượng đào (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tổng diện tích đào (m ²)	Tải lượng trung bình ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$)
29.137	0,134	3.904,358	65.400	26,47

Ghi chú: Thời gian thi công là 6 tháng (tính ngày làm việc 8h).

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san nền phát thải vào môi trường được tính theo công thức sau (Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn):

$$C = C_0 + M \cdot L / u \cdot H \quad (3.2)$$

Trong đó:

M : Lưu lượng phát thải ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$);

L : Chiều dài phát tán hạt bụi tối đa (100m);

u : Vận tốc gió lớn nhất (m/s);

H : Độ cao xáo trộn cực đại (3 m).

C₀: Nồng độ bụi môi trường nền ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

Bảng 3.4: Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đất, cát

Hoạt động	Tải lượng bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$)	Thông số tính toán					Nồng độ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		L (m)	U (m/s)		H (m)	C ₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	M.Hè	M.Đông
			Hè	Đông				
Đào đất	26,47	100	3,0	3,5	3	97	391,11	349,10

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền, làm đường trong không khí khu vực thi công Dự án ở độ cao hòa trộn 3m vượt 1,2-1,3 lần so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh khi không áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Tuy nhiên, đất bóc hữu cơ là đất bùn nên có độ ẩm cao, bụi phát sinh không đáng kể, tuy nhiên Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu dân cư.

+ CBCNV làm việc tại công trường;

+ Người dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường thi công;

+ Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường (những đoạn thi công trên tuyến đường cũ)

+ Ruộng lúa hai bên tuyến đường thi công và hoạt động nuôi trồng thủy sản,...

Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động của bụi phát sinh trong quá trình thi công.

* Bụi phát sinh tại bãi tập kết nguyên vật liệu thi công:

Nguyên, vật liệu thi công xây dựng bao gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép,... Theo số liệu thống kê của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA) thì hệ số bụi phát sinh trong quá trình tập kết 01 tấn đất cát, đá khoảng 0,0042kg/tấn. Đối với xi măng, sắt thép,... do xi măng thì có bao kín nên hệ số bụi phát sinh nhỏ hơn, ước tính khoảng 0,003kg bụi/tấn. Vậy tải lượng bụi phát sinh như sau: Vậy tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 3.5: Nồng độ bụi phát sinh tại các bãi tập kết

Vật liệu	Tải lượng bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$)	Thông số tính toán					Nồng độ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		L (m)	U (m/s)		H (m)	C0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	M.Hè	M.Đông
			Hè	Đông				
Đá các loại	2,5699	100	3	3,5	3	97	125,6	121,5
Cát xây dựng	0,0333	100	3	3,5	3	97	97,4	97,3
Thép	0,00022	100	3	3,5	3	97	97,0	97,0
Xi măng	0,0123	100	3	3,5	3	97	97,1	97,1
Cống	0,1667	100	3	3,5	3	97	98,9	98,6

Tính toán theo công thức (3.2) và thời gian thi công là 24 tháng thì nồng độ bụi phát sinh tại bãi tập kết nằm trong giới hạn cho phép quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Do đó đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi bụi từ khu vực bãi tập kết là công nhân trực tiếp thi công mà ít gây ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

* Ô nhiễm bụi do bùn, đất cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường:

Do khối lượng đất, cát cần đắp để san lấp và thi công các đoạn đường của dự án là rất lớn nên đòi hỏi số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm đất san đắp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là vào lúc thời tiết khu vực có mưa. Lượng bùn, đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (đặc biệt là đoạn đường đất từ điểm đầu tuyến chính ra quốc lộ 1).

Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều khi xe chạy ra các tuyến đường vận chuyển (đặc biệt là các tuyến đường nối với các

đoạn đường thi công). Lượng bùn đất này bám vào mặt đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông đặc biệt là đối với xe đạp, xe máy. Vì vậy, đại diện chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vào mùa khô và yêu cầu đơn vị trúng thầu thi công cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí khu vực và sức khỏe công nhân tham gia thi công cũng như người dân sống gần các khu vực này.

* Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu về Dự án và đất hữu cơ, chất thải rắn về các bãi chứa, bãi đổ phế thải

Quá trình vận chuyển các dạng nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục giai đoạn xây dựng của Dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ các mỏ khai thác (đất, cát, đá), đại lý trên địa bàn (xi măng, thép,...),... đến khu vực thi công Dự án, bên cạnh đó quá trình vận chuyển đất bùn hữu cơ từ quá trình bóc bề mặt đến bãi chứa đất hữu cơ, cũng sẽ làm phát sinh bụi trên các tuyến đường vận chuyển. Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển. Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.3)$$

Trong đó:

E2: Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,2 cho bụi có kích thước <30µm)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường, chọn hệ số trung bình đường nhựa s=5,7, đường đất s = 30.

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 35km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 15 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (chọn p=143)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường nhựa là $E2 = 0,21 \text{ kg/km/lượt xe} = 2,06 \text{ mg/m.s}$ và đường đất là $E2 = 1,15 \text{ kg/km/lượt xe} = 11,22 \text{ mg/m.s}$

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (3.4)$$

Trong đó:

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

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s;

δz: Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δz = 0,53x0,73; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ gió của khu vực, m/s (chọn u=3 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

Thay số vào công thức (3.4) ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 6: Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa

Độ cao tính toán (m)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m ³)					
	10	15	20	22	25	30
z = 2	0,49	0,45	0,38	0,30	0,28	0,25

Bảng 3.7: Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường đất

Độ cao tính toán (m)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x (mg/m ³)					
	50	80	120	140	170	200
z = 2	0,58	0,48	0,43	0,30	0,28	0,26

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, càng cách xa nguồn thải nồng độ bụi trong không khí cách nguồn thải (luồng xe chạy) về cuối hướng gió càng giảm dần do sự khuếch tán của gió.

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³) cho thấy:

Trong phạm vi tính toán > 22m đối với đường nhựa và > 140m đối với đường đất so với luồng xe chạy về cuối hướng gió nồng độ bụi trong không khí nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Thực tế, đa số bụi phát sinh ở đây là bụi kích thước lớn (> 10 μm) nên thường lắng nhanh sau khi phát sinh và lưu lượng xe vận chuyển không tập trung liên tục.

Các tác động này chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi hoàn tất xây dựng. Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chủ yếu:

- Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển từ điểm cung cấp vận chuyển chủ yếu theo các tuyến đường liên xã, liên huyện,... vào chân công trình.

- Tuyến đường vận chuyển đất hữu cơ đến bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm và xà bản, nền đường cũ,... đến bãi đổ phế thải:

- Tuyến đường vận chuyển đất hữu cơ và xà bần, nền đường cũ,... từ dự án qua các tuyến đường liên xã vào bãi chứa đất hữu cơ và bãi đổ phế thải.

- Đặc điểm chung của hầu hết các tuyến đường vận chuyển chính đều được bê tông hoặc nhựa hóa.

- Các đoạn đường đất là các tuyến đường từ mỏ cung cấp nguyên vật liệu đến các tuyến đường chính và các tuyến đường vào bãi chứa đất hữu cơ ở xã Cự Nẫm. Các tuyến đường này hầu như không có dân cư sinh sống dọc các đoạn đường này.

Vì vậy, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông (đối tượng chính) và người dân sinh sống ven tuyến đường vận chuyển. Đặc biệt là khu dân cư xã Cự Nẫm (Dự án đi qua khu dân cư này).

* Bụi từ hoạt động xả bụi đường để láng nhựa

Trước khi láng nhựa sẽ dùng máy quét hoặc máy thổi để làm sạch bụi bẩn bề mặt để đảm bảo chất lượng nền đường. Với hoạt động này sẽ làm phát sinh bụi. Ước tính hàm lượng bụi trung bình trên đoạn đường thi công do hoạt động xả bụi để láng nhựa dao động trong khoảng từ 0,5 - 0,7 mg/m³, cực đại có thể đạt từ 1 - 1,5 mg/m³ vào các thời điểm thời tiết khô nóng, gió lớn và sẽ vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là ≤ 0,3 mg/m³.

* Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công:

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ sử dụng nhiều phương tiện thi công như trình bày ở Bảng 1.2. Trong 1 ca làm việc sẽ sử dụng 687 lít dầu DO.

Bảng 3.8: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các loại máy móc

TT	Thiết bị	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Lượng nhiên liệu (kg/ca)	Lượng nhiên liệu (kg/h)
1	Máy lu 8,5 tấn	48	40,8	5,10
2	Máy ủi 110CV	96	81,6	10,20
3	Ô tô 10 tấn	171	145,35	18,17
4	Máy san 110CV	78	66,3	8,29
5	Cần cẩu 10 tấn bánh xích	72	61,20	7,65
6	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m ³ /h	60	51,00	6,38
7	Máy láng nhựa đường - năng suất 130CV - 140CV	162	137,70	17,21

Khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.9: Tải lượng khí thải sinh ra từ các loại máy móc

TT	Chỉ tiêu Loại máy	Bụi (g/h)	SO ₂ (g/h)	NO _x (g/h)	CO (g/h)
	Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	0,369	10,4S	5,01	1,14
1	Máy lu 8,5 tấn	1,88	2,65	25,55	5,81
2	Máy ủi 110CV	3,76	5,30	51,10	11,63

3	Ô tô 10 tấn	6,70	9,45	91,03	20,71
4	Máy san 110CV	3,06	4,31	41,52	9,45
5	Cần cẩu 10 tấn bánh xích	2,82	3,98	38,33	8,72
6	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m ³ /h	2,35	3,32	31,94	7,27
7	Máy lán nhựa đường - năng suất 130CV - 140CV	6,35	8,95	86,23	19,62

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel (0,05)

Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường
Đơn vị: mg/m³

Máy thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m ³ .h)	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ) (mg/m ³)
Máy lu 8,5 tấn	Bụi	1,88	1.880	0,04	≤ 0,30
	SO ₂	2,65	2.650	0,06	≤ 0,35
	NO _x	25,55	25.550	0,53	≤ 0,2
	CO	5,81	5.810	0,12	≤ 30
Máy ủi 110CV	Bụi	3,76	3.760	0,08	≤ 0,30
	SO ₂	5,30	5.300	0,11	≤ 0,35
	NO _x	51,10	51.100	1,07	≤ 0,2
	CO	11,63	11.630	0,24	≤ 30
Ô tô 10 tấn	Bụi	6,70	6.700	0,14	≤ 0,30
	SO ₂	9,45	9.450	0,20	≤ 0,35
	NO _x	91,03	91.030	1,90	≤ 0,2
	CO	20,71	20.710	0,43	≤ 30
Máy san 110CV	Bụi	3,06	3.060	0,06	≤ 0,30
	SO ₂	4,31	4.310	0,09	≤ 0,35
	NO _x	41,53	41.530	0,87	≤ 0,2
	CO	9,45	9.450	0,20	≤ 30
Cần cẩu 10 tấn bánh xích	Bụi	3,25	3250	0,06	≤ 0,30
	SO ₂	4,59	4590	0,08	≤ 0,35
	NO _x	44,18	44180	0,80	≤ 0,2
	CO	10,05	10050	0,18	≤ 30
Máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m ³ /h	Bụi	2,86	2860	0,05	≤ 0,30
	SO ₂	4,03	4030	0,07	≤ 0,35
	NO _x	38,86	38860	0,67	≤ 0,2
	CO	8,84	8840	0,15	≤ 30
Máy lán	Bụi	22,47	22470	0,13	≤ 0,30

nhựa đường - năng suất 130CV - 140CV	SO ₂	31,66	31660	0,19	≤ 0,35
	NO _x	305,02	305020	1,80	≤ 0,2
	CO	69,40	69400	0,41	≤ 30

Ghi chú:

- Nồng độ các chất ô nhiễm đang tính cho các máy móc không hoạt động đồng thời.

- Thể tích phạm vi ảnh hưởng được tính cho diện tích tuyến là 46.807,5m², chiều cao ảnh hưởng H = 3m.

Theo kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm từ các loại máy móc thi công thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Riêng chỉ tiêu NO_x vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, đây là nồng độ phát thải tại nguồn, còn nồng độ khi đến các khu vực có hoạt động của con người nằm ngoài phạm vi khu vực sẽ được pha loãng nhanh chóng. Ngoài ra, các máy móc thi công không diễn ra đồng thời cùng một thời điểm mà phân tán theo từng giai đoạn nên nguồn tác động này ảnh hưởng đến môi trường không khí được hạn chế đáng kể.

* Khí thải trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu về Dự án và đất hữu cơ từ dự án đến bãi chứa

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 15 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Khối lượng các nguyên vật liệu cần vận chuyển, đất cát,... và vận chuyển đất hữu cơ đến bãi chứa được tính theo Bảng 1.2. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.11: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/thời gian thi công)	Tổng tải lượng (kg/ca làm việc)
1	Bụi khói	0,9	690,12	621,11	1,04
2	SO ₂	4,15S	690,12	1,43	0,0024
3	NO _x	14,4	690,12	9.937,73	16,56
4	CO	2,9	690,12	2.001,35	3,34
5	THC	0,8	690,12	552,10	0,92

Nguồn: (*) Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%.

Nồng độ các chất ô nhiễm được xác định theo công thức (3.5). Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách nguồn thải xuôi theo chiều gió. Kết quả tính toán được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.12: Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công về dự án và đất hữu cơ đến bãi chứa

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách x (m)			QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	2	3	
Bụi khối	0,0013	0,0003	0,0001	≤ 0,3
SO ₂	0,000003	0,000001	0,0000003	≤ 0,35
NO _x	0,0211	0,0052	0,0023	≤ 0,2
CO	0,0042	0,0010	0,0005	≤ 30
VOCs	0,0012	20,5965	0,0001	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, bắt đầu ở khoảng cách 1 m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải từ ống khói của phương tiện vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn (riêng VOCS không có quy định ở QCVN 05:2013/BTNMT và ở QCVN 06:2009/BTNMT, chỉ có quy định cho từng chất hữu cơ dễ bay hơi riêng ở QCVN 06:2009/BTNMT). Bên cạnh đó, nguồn cung cấp nguyên, vật liệu được cung ứng từ các mỏ tại các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường và với phương thức thi công được tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, không thi công cùng lúc trên toàn bộ khu vực dự án nên ảnh hưởng do khí thải từ nguồn này không đáng kể.

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham gia vận chuyển cùng lúc.

Mặt khác, với phương thức thi công được tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, không thi công cùng lúc trên toàn bộ khu vực Dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

* Khí thải từ hoạt động láng nhựa đường

Quá trình hoàn thiện mặt đường sẽ có 28.084,5m² mặt đường cần phải thảm nhựa đường. Nhựa đường từ điểm cung ứng được vận chuyển bằng các xe bồn về Dự án để rải trực tiếp lên mặt các tuyến đường chứ không cần phải nấu lại nhựa đường nữa. Mặt khác, tuyến đường thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện theo từng đoạn đường, nên lượng nhựa đường được rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá, lượng rải

không lớn và thời gian thảm nhựa đường ngắn. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia thảm nhựa đường, khu dân cư xã Cự Nẫm và người tham gia lưu trên tuyến đường thi công (những đoạn đường được thi công trên tuyến đường cũ).

* Đối với ô nhiễm do khí thải trên công trường xây dựng:

Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc động cơ, các phương tiện thi công cơ giới. Để thực hiện khối lượng san lấp đất tạo mặt bằng thi công và đào, đắp móng thi công các hạng mục công trình, đơn vị thi công sẽ huy động một số máy móc, thiết bị và phương tiện vận chuyển để phục vụ thi công chính bao gồm: 02 máy đào có tổng công suất 270 hp; 01 máy ủi công suất 110cv; 01 máy lu công suất 132,5 hp; 01 máy trộn bê tông công suất 7kw.

- Dựa vào tổng công suất của 02 máy đào đất và máy lu là 402,5 hp, máy ủi là 110 cv tương đương 381 kW (hệ số quy đổi 1hp \approx 0,7456 kW và 1cv = 0,7355kW). Tải lượng các chất ô nhiễm thể hiện ở các bảng sau:

Bảng 3.13: Các chất ô nhiễm từ máy đào đất, máy ủi, máy lu

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) g/kWh	Công suất kW	Hệ số tải trọng	Tải lượng g/h	Tải lượng mg/m ² .s (**)	Nồng độ mg/m ³ (***)	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
CO	4,7	381	0,55	984,885	0,0033	1,67	≤ 30
Formaldehyde	0,215	381	0,55	45,053	0,0002	0,01	≤ 20 (****)
NO _x	10,9	381	0,55	2.284,095	0,0077	0,42	$\leq 0,2$
PM10 (bụi <10 μ m)	0,551	381	0,55	115,462	0,0004	0,07	$\leq 0,3$
SO ₂	1,16	381	0,55	243,078	0,0008	0,06	$\leq 0,35$

Nguồn: (*) Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ

Ghi chú:

(**) tính theo công thức $C = C_0 + M \cdot l / u \cdot H$, (mg/m³);

Với M: Tải lượng (mg/m².s): được tính ở cột (**); l = 30m; u = 3 (m/s); H = 5m

$C_{CO} = 3,169$ mg/m³, $C_{NO_x} = 0,051$ mg/m³, $C_{For} = 0$ mg/m³,

$C_{SO_2} = 0,0157$ mg/m³, $C_{PM10} = 0,056$ mg/m³.

(****): So sánh với QCVN 06:2009/BTNMT

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, trừ nồng độ của NO_x còn lại nồng độ trung bình của thành phần tính toán trong không khí khu vực thi công công trình ở độ cao hòa trộn 5m thấp hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh. Mặt khác, do khu vực thi công rộng, thoáng đãng và quá trình thi công không tập trung các phương tiện vận chuyển

cùng một lúc nên các thành phần gây ô nhiễm nói trên nhanh chóng pha loãng, phát tán vào môi trường xung quanh.

Dựa vào công suất của máy trộn bê tông 7 kW và theo số liệu tính toán của Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA: AP-42) về xác định hệ số phát thải các chất ô nhiễm thì hàm lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ máy trộn bê tông được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.14: Các chất ô nhiễm từ máy trộn bê tông

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) g/kWh	Công suất kW	Tải lượng g/h	Tải lượng mg/m ² .s (**)	Nồng độ mg/m ³ (***)	QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
CO	4,06	7	28,42	0,00001	1,49	≤ 30
NO _x	1,88	7	13,16	0,000004	0,03	≤ 0,2
PM10 (bụi < 10μm)	1,34	7	9,38	0,000003	0,06	≤ 0,3
SO ₂	1,25	7	8,75	0,000003	0,02	≤ 0,35

Nguồn: (*) Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ

Ghi chú: Diện tích khu vực thi công 46.807,5m²;

(***) tính theo công thức $C = C_0 + M \cdot l / u \cdot H$, (mg/m³);

Với M: Tải lượng (mg/m².s): được tính ở cột (**); l = 30m; u = 3 (m/s); H = 5m

$C_{CO} = 3,169$ mg/m³, $C_{NOx} = 0,051$ mg/m³, $C_{SO2} = 0,0157$ mg/m³, $C_{PM10} = 0,056$ mg/m³.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ trung bình của CO, SO₂, NO_x, ... trong không khí khu vực Dự án ở độ cao hòa trộn 5m thấp hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Như vậy, hoạt động của máy trộn bê tông sẽ ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và công nhân làm việc tại công trường.

* Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực nhà vệ sinh cho công nhân:

Hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây mùi hôi, là mùi từ chất thải vệ sinh, là mùi do sự phát sinh khí từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ, đây sẽ là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, mất mỹ quan khu vực.

Tuy nhiên, vì khu vực thi công gần nhà dân nên sẽ ưu tiên thuê nhà dân để công nhân sinh hoạt. Hàng ngày công nhân sẽ sử dụng nhà vệ sinh và hệ thống thu gom nước thải của gia đình để giảm thiểu tác động từ nguồn thải này.

(3). Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:

+ Bụi và khí thải phát sinh trên bề mặt công trường do hoạt động đổ đất, đào đất cát của các phương tiện vận chuyển và các máy móc san nền, hoạt động

vận chuyển đất, cát bóc đi đổ khi xe vận chuyển ra vào công trường chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lao động và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường thi công. Đặc biệt, nếu thi công thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Đông Nam hoạt động mạnh vào mùa hè, gió Đông Bắc vào mùa đông, phương tiện ra vào khu vực dự án nhiều thì các cán bộ công nhân làm việc tại công trường, người tham gia giao thông trên những đoạn có nền đường cũ (nay thi công mới) và những hộ dân xã Cự Nẫm sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp do bụi cuốn.

Ngoài ra, những đoạn thi công qua ruộng lúa, bụi sẽ làm giảm năng suất của lúa. Do vậy, nếu không có các biện pháp phù hợp để hạn chế bụi phát sinh sẽ dễ gây khiếu kiện của người dân bị ảnh hưởng.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các tuyến đường:

Đối với các loại bụi và khí thải phát sinh từ quá trình xít bụi, láng nhựa đường là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia láng nhựa đường, những hộ dân xã Cự Nẫm và cán bộ CBNV và học sinh tại trường THPT Nguyễn Bình Khiêm.

+ Bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Đặc điểm chung của hầu hết các tuyến đường vận chuyển đều được bê tông hoặc nhựa hóa.

Các đoạn đường đất là các tuyến đường từ mỏ cung cấp nguyên vật liệu đến các tuyến đường chính và các tuyến đường vào bãi chứa đất hữu cơ hầu như không có dân cư sinh sống dọc các đoạn đường này.

Vì vậy, đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông (đối tượng chính) và người dân sinh sống ven tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, bụi còn gây ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh khu vực Dự án và dọc tuyến đường vận chuyển.

+ Đối với bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường vào mùa khô, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường, ảnh hưởng đến người lưu thông trên tuyến đường vào mùa mưa sẽ làm mất mỹ quan các tuyến ảnh hưởng đến giao thông trên tuyến đường.

- Một số tác động tiêu cực của bụi và khí thải:

+ Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật.

+ Đối với cán bộ, công nhân thường xuyên tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về phổi, tuyến lệ,...

+ Đối với môi trường bị ô nhiễm các khí độc có trong khí thải động cơ có thể gây ra các tác động khác nhau lên sức khỏe con người tùy thuộc nồng độ và thời gian tiếp xúc.

Nhìn chung, do khu vực thoáng rộng, dân cư sống cách xa (trừ đoạn từ đi qua khu dân cư xã Cự Nẫm), nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ dễ pha loãng,

phát tán ra môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án nên nhiều tác hại, độc tính của các chất khí ô nhiễm đến cơ thể con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tác động đáng kể nhất là bụi gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và gián tiếp gây ra các sự cố tai nạn giao thông.

c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. Theo QCVN 01:2021/BXD thì khu vực thực hiện dự án phát sinh CTR sinh hoạt 1kg/người/ngày.

Như vậy, với số lượng cán bộ, công nhân thi công khoảng 15 người, thì tổng lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong quá trình xây dựng ước tính khoảng: 1 kg/người.ngày x 15 người = 15 kg/ngày. Rác thải nếu không được thu gom thì có thể gây mùi hôi do sự phân hủy của rác thải hữu cơ và gây phát tán làm mất mỹ quan khu vực.

d. Tác động do chất thải rắn thông thường

* Đất đá rơi vãi, bùn đất dính bám bánh xe gây ô nhiễm các tuyến đường vận chuyển:

Lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, chất lượng các loại phương tiện vận chuyển, nền đường, điều kiện thời tiết,... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

Đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển sẽ trở thành chướng ngại vật ảnh hưởng đến sự an toàn của người tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, có thể gây bụi cuốn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

Xe chở nguyên vật liệu từ công trường, đặc biệt là trong quá trình chở đất đến san lấp mặt bằng nếu không áp dụng biện pháp làm sạch bánh xe sẽ mang theo bùn đất, cát ra tuyến đường vận chuyển, gây ô nhiễm bụi khi trời nắng và bùn lầy khi trời mưa, làm mất mỹ quan khu vực gây ảnh hưởng người tham gia giao thông.

* Đất hữu cơ và xà bần, nền đường cũ,...:

Quá trình thi công làm đường sẽ phát sinh lượng đất hữu cơ bề mặt với 19.620m³ và xà bần, bề mặt đường cũ, với khối lượng 1.669m³.

Như vậy, tải lượng nguồn thải này là tương đối lớn, nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý thích hợp mà tạo thành các đống lớn sẽ làm chiếm dụng đất, đổ bỏ bừa bãi dễ gây rửa trôi khi thời tiết khu vực có mưa gây bồi lấp rãnh thoát nước tự nhiên, bồi lấp khu vực thi công, bồi lấp ruộng lúa, ao hồ, nương thủy lợi hai bên tuyến đường thi công, đi lại khó khăn đối với những đoạn đường thi công trên tuyến đường hiện có qua các khu dân cư xã Cự Nẫm và

khi thời tiết hanh khô, có gió sẽ phát sinh bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công trên tuyến đường và sức khỏe, đời sống sinh hoạt của người dân xã Cự Nẫm sinh sống dọc hai bên tuyến đường đang thi công.

Khi thời tiết có mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi hoặc đổ bỏ bừa bãi sẽ gây bồi lấp diện tích ruộng lúa (những đoạn đường đi qua ruộng lúa) dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập, đời sống của các hộ dân.

Đối với lượng đất hữu cơ từ quá trình bóc đất bùn các đoạn qua ruộng lúa, ao hồ,.. nếu thi công vào mùa mưa hay khi các khu vực này có nước sẽ có đặc điểm ướt, nhão,... nếu không có biện pháp xử lý trước khi vận chuyển đến bãi đổ mà đào xong bóc lên xe vận chuyển (không phải xe chuyên dụng) sẽ chảy nước, bùn nhão,... ra dọc tuyến đường vận chuyển gây trơn trượt, mất mỹ quan khu vực; khi đất khô sẽ gây bụi ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, người dân sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trước khi vận chuyển đất bùn ướt đến bãi chứa sẽ bố trí bãi lưu giữ tạm trong diện tích của tuyến đường thi công (khu vực chưa thi công tuyến) để ráo nước trước khi vận chuyển đến bãi chứa.

(vị trí bãi chứa đất bóc hữu cơ và biên bản làm việc với chính quyền địa phương – Phụ lục).

- Chất thải trong quá trình thi công, xây dựng

Thành phần chính gồm bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, sắt thép, que hàn... Khối lượng các chất thải này khó tính được, tùy thuộc vào khối lượng thi công, khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu này vào các mục đích khác.

đ. Tác động do chất thải nguy hại

- Đối với dầu máy (nhớt) loại thải:

Để thi công xây dựng các hạng mục Dự án của trục đường sẽ huy động một lượng máy móc và thiết bị thi công đến công trường. Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Nếu tính trung bình lượng dầu máy thải ra từ các máy móc, thiết bị thi công trong một lần thay là khoảng 5 lít/lần/phương tiện. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình lấy 3 tháng/lần. Dự kiến số lượng máy móc, thiết bị cần huy động để thi công tuyến đường khoảng 7 phương tiện (máy đào, ô tô tải, máy ủi và máy lu lèn). Như vậy, lượng dầu máy phát sinh ước tính là 35 lít/lần thay nhớt (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

Mặc dù lượng dầu thải phát sinh trong một lần thay thế, sửa chữa và bảo dưỡng là không lớn nhưng đây là nguồn thải có mức độ gây ô nhiễm cao. Nếu nguồn thải này không được thu gom triệt để sẽ gây ô nhiễm đến môi trường đất và chất lượng nước ngầm của khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nước mặt, ruộng lúa, hoa màu.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật.

Tuy nhiên, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... không phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

g. Tác động do tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông,... tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển.

* Mức ồn tại khu vực công trường và khu vực lân cận

Dự án sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn chủ yếu là: Ô tô 10T, xe lu 8,5 tấn, máy ủi 110CV, máy san 110CV, cần cẩu 10 tấn bánh xích, máy rải cấp phối đá dăm năng suất 50 - 60m³/h, máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất 130CV - 140CV, máy trộn bê tông 250l, máy đầm cóc 50kg... Với các phương tiện máy móc sử dụng của dự án mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công các tuyến đường của dự án phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị thi công các tuyến đường như sau:

Bảng 3.15: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy cẩu	75 - 80	85
Máy ủi	85 - 90	115
Xe lu	75 - 80	80 - 85
Máy xúc	80 - 95	100 - 120
Máy trộn bê tông	80 - 85	100
Máy láng nhựa đường	70 - 80	85 - 90
Máy đầm	70 - 80	85 - 90

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Theo Bảng trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 70 - 95 dBA (lấy giá trị lớn nhất là 96 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1972). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.16: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	96	90	84	78	72

Trên cơ sở kết quả tính toán ở Bảng trên, tác động của tiếng ồn được đánh giá như sau :

- Mức ồn trên công trường: Trên công trường thi công, tại các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn < 60m, mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực thi công khác cách nguồn ồn \geq 60m thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

Theo kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, quá trình thi công các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh tiếng ồn vượt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng cho khu vực thông thường: khách sạn, khu dân cư, trụ sở hành chính (Từ 6h đến 21h \leq 70 dBA) khá cao (\leq 96 dBA).

Quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân xã Cự Nẫm sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp do tiếng ồn từ hoạt động thi công gây ra.

Thực tế hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục, mặt khác, dự án áp dụng phương thức thi công

theo từng phân khu chức năng nên các tác động này chỉ mang tính cục bộ, tức thời và có thể hạn chế bằng các biện pháp quản lý và vận hành thi công.

* Mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe của nhà thầu thi công.

* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển

Độ rung phát sinh do quá trình đào, xúc đất đá và hoạt động của các thiết bị thi công các tuyến đường dự án. Các hoạt động tạo nên độ rung lớn trên công trường gồm có:

+ Máy lu có thể tạo ra độ rung 87dBA ở khoảng cách 10m, 69dBA ở khoảng cách 50m.

+ Máy san ủi có thể tạo ra độ rung 79dBA ở khoảng cách 10m, 59dBA ở khoảng cách 60m.

+ Xe trộn bê tông có thể tạo ra độ rung 76dBA ở khoảng cách 10m, 56dBA ở khoảng cách 60m.

+ Máy bơm bê tông có thể tạo ra độ rung 68dBA ở khoảng cách 10m, 48dBA ở khoảng cách 60m.

+ Xe tải có thể tạo ra độ rung 74dBA ở khoảng cách 10m, 54dBA ở khoảng cách 60m.

+ Cần cẩu có thể tạo ra độ rung 77dBA ở khoảng cách 10m, 57dBA ở khoảng cách 60m.

Theo QCVN 27 : 2010/BTNMT - Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h là 75dBA. Như vậy, mức gia tốc rung do các phương tiện thiết bị thi công gây ra không đảm bảo giới hạn cho phép đối khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại với các nhà dân rất gần khu vực dự án, nhưng ở khoảng cách 60m trở lên thì đảm bảo an toàn. Tuy nhiên, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là ruộng lúa chỉ có một vài nhà dân đầu tuyến dự án. Các hộ dân cách dự án nơi gần nhất khoảng 20 - 30m. Nên ảnh hưởng của rung động do hoạt động của máy móc thiết bị trên công trường dự án có thể chấp nhận được.

Tác động lớn nhất của độ rung là gây rạn nứt các công trình, nhà ở hai bên đường khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hạng nặng hoạt động cùng một lúc hoặc khi các loại máy như máy lu, máy đào, máy xúc hoạt động. Vì vậy Chủ dự án sẽ kết hợp với Đơn vị thi công sử dụng phương pháp thi công hợp lý để đảm bảo không ảnh hưởng đến các công trình dân dụng của người dân hai bên các tuyến đường thi công đi qua.

Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:

* Đối với tiếng ồn:

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường, người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường, người dân sống hai bên tuyến đường thi công (đây là đối tượng chịu tác động chính) và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia lưu thông trên các tuyến đường này.

- Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường ảnh hưởng đến cư dân sống hai bên tuyến đường như: gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất ngủ, giảm hiệu quả làm việc,...

* Đối với độ rung:

- Tác động lớn nhất của độ rung là gây rạn nứt các công trình dân dụng của người dân dọc các tuyến đường thi công,.. khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hoạt động cùng một lúc hoặc khi các loại máy như máy lu, máy xúc hoạt động. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động này.

- Đối với công nhân vận hành máy, nếu tiếp xúc với máy có gia tốc lớn lâu ngày sẽ bị rối loạn thần kinh trung ương và rối loạn chức năng.

Những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp như tránh các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng một lúc và tránh hoạt động vào các giờ cao điểm, thời gian nghỉ ngơi nên sẽ hạn chế được tác động của tiếng ồn, độ rung đến mức thấp nhất.

h. Tác động ảnh hưởng đến hoạt động trồng lúa, thu nhập, đời sống của người dân

Quá trình thi công tuyến đường sẽ thu hồi 0,17 ha đất trồng lúa. Việc chiếm dụng diện tích ruộng lúa sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ dân có liên quan. Đa số những hộ dân có ruộng lúa chủ yếu có nguồn thu nhập chính từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp nên quá trình thu hồi sẽ ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của các hộ dân, tổ chức có đất bị thu hồi.

Như vậy, công tác bồi thường cho các hộ dân có liên quan phải được tiến hành theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước để hạn chế các xung đột về lợi ích có thể xảy ra giữa các chủ ao nuôi với chính quyền địa phương và Chủ đầu tư, đảm bảo tiến độ thi công của Dự án.

- Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất, cát nền đường bụi sẽ bám lên cây lúa, gây đục nước ao hồ làm giảm năng suất của lúa, cây hoa màu và thủy sản ảnh hưởng đến thu nhập của người dân.

- Khối lượng chất thải như đất, cát, bê tông đường, hàng rào,... không tận dụng được, nếu không thu gom hợp lý, đổ bỏ bừa bãi, chiếm dụng hoặc bồi lấp diện tích ruộng lúa, ao hồ nuôi trồng thủy sản hoặc nếu không có biện pháp xử

lý thích hợp nước mưa sẽ chảy tràn cuốn trôi đất cát, chất bẩn bề mặt gây bồi lấp diện tích ruộng lúa và đục nước các ao hồ nuôi trồng thủy sản dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập, đời sống của các hộ dân.

Bên cạnh đó, trong quá trình thi công tuyến đường sẽ được đắp bù để đạt độ cao thiết kế, có những nơi đắp bù so với cao độ xung quanh từ 1,5-2m sẽ tạo thành đê chắn nước. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý nước mưa thích hợp sẽ gây ngập úng ở khu vực hai bên tuyến đường thi công đoạn qua ruộng lúa, ao hồ của người dân.

i. Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Với khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình thi công Dự án nên sẽ tập trung các phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu. Tuyến đường chính mà các phương tiện lưu thông chủ yếu là các tuyến đường vận chuyển NLV, đoạn đường từ Quốc lộ 1 vào điểm đầu dự án. Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu nhất là các xe có tải trọng lớn sẽ gây ùn tắc giao thông, gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao, đặc biệt là đoạn qua khu vực dự án.

k. Tác động đến hoạt động giao thông

Nếu như quá trình thi công không hợp lý, thi công toàn bộ đoạn đường mà không phân luồng sẽ cản trở hoạt động đi lại của người dân, ách tắc giao thông, có thể dẫn đến tranh chấp giữa người dân và Chủ đầu tư, chậm tiến độ thi công của Dự án,...

Vì vậy, trong quá trình thi công Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công cần phân luồng giao thông, không thi công toàn bộ tuyến một lúc mà thi công từng nửa tuyến một để nửa tuyến còn lại cho hoạt động giao thông để đảm bảo hoạt động giao thông cho người dân, không gây ách tắc hoạt động giao thương của người dân.

l. Ảnh hưởng đến các công trình giao thông do vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án và đất hữu cơ đến bãi chứa

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công như đất đá, cống thoát nước mưa, nhựa đường,... và vận chuyển đất hữu cơ đến bãi chứa sẽ làm hư hỏng các tuyến đường vận chuyển do xe chuyên chở nguyên vật liệu vận chuyển với tần suất lớn, tiến hành trong quá trình dài và có thể các xe chở vượt quá trọng tải, tốc độ cho phép dẫn đến hư hỏng các tuyến đường trên. Do vậy, để hạn chế sự cố này đại diện chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công sử dụng xe chở đúng trọng tải, chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường, và trong quá trình chuyên chở nguyên vật liệu nếu để hư hỏng đoạn đường nào của các tuyến trên thì đại diện chủ đầu tư và đơn vị thi công dự án cam kết sẽ khắc phục sửa chữa.

m. Tác động cộng hưởng gây tác động đến môi trường của dự án với các dự án đang triển khai xây dựng xung quanh khu vực

Khi các Dự án cũng triển khai thi công xây dựng và hoàn thiện nên sẽ gây ra các tác động cộng hưởng gây ảnh hưởng đến môi trường, giao thông và tình hình an ninh, trật tự khu vực như:

Khi thi công xây dựng Dự án, các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án cùng với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của 3 dự án đang triển khai xây dựng trong khu vực sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trên đoạn đường từ quốc lộ 1A vào điểm đầu của dự án sẽ tăng lên, dự báo khoảng 1-2 lượt/h. Vì vậy, nếu không có bố trí kế hoạch vận chuyển hợp lý thì sẽ làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông trong giai đoạn này.

- Quá trình thi công của các dự án này sẽ làm gia tăng cộng hưởng về mức độ ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn,... trong môi trường không khí do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công, quá trình san nền, làm đường của các dự án.

- Việc tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân tham gia thi công các hạng mục công trình của các Dự án sẽ làm tăng nguy cơ xung đột với người dân địa phương (đặc biệt là thanh thiếu niên địa phương) và giữa các công nhân của các Dự án với nhau do bất đồng về ngôn ngữ, giao tiếp. Sự khác nhau về phong tục, tập quán, văn hóa, tôn giáo sẽ dẫn đến các xung đột xã hội. Khi xung đột xảy ra có thể gây nên thương tích gây ra những tổn thương về tâm lý, ảnh hưởng đến quá trình thi công các Dự án và cuộc sống của những người dân địa phương.

- Các chất thải sinh hoạt nếu không được xử lý đảm bảo vệ sinh sẽ là nguồn bệnh dễ lây lan như sốt xuất huyết, dịch tả ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và có thể tạo thành vùng dịch ảnh hưởng sức khỏe của người dân trong vùng.

n. Tác động đến kinh tế - xã hội

* Tác động tiêu cực:

- Các tác động tiêu cực như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động tiêu cực đến đời sống của người dân, sức khỏe của công nhân lao động.

- Các hoạt động xây dựng, chuyên chở nguyên vật liệu thi công Công trình sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động thường ngày của người dân.

- Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực thuê nhà dân cho công nhân ở do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như: tả lỵ, thương hàn,... ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và dân cư sống xung quanh.

- Hoạt động xây dựng các hạng mục Công trình sẽ gây ảnh hưởng đến trật tự giao thông trong khu vực, có thể gây hư hại các tuyến đường vận chuyển.

* Tác động tích cực:

- Thúc đẩy các hoạt động thương mại - dịch vụ trong khu vực phát triển.

- Thúc đẩy các ngành dịch vụ khác phát triển như: vận chuyển, khai thác, dịch vụ khác,...

o. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn thi công

* Sự cố xói mòn, sạt lở đất tại các khu vực đang tiến hành đào, đắp:

Trong quá trình thi công công trình, hoạt động đào, đắp sẽ giải phóng một lượng đất, cát bờ rời. Khi thời tiết khu vực có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi lượng đất, cát bờ rời này gây xói mòn các khu vực nền đường đã tiến hành đào đắp xong, đồng thời gây sạt lở cho đoạn đường đang tiến hành đào, đắp; ngoài ra, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi bùn đất, gây bồi lấp các rãnh thoát nước tự nhiên trong khu vực.

* Mất an toàn lao động:

Việc vận hành các máy móc, thiết bị thi công nếu không tuân thủ các quy trình, quy phạm kỹ thuật vận hành, thi công và kiểm tra mức độ an toàn trước khi thi công sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng của người vận hành máy, công nhân thi công tại khu vực thực hiện công trình, gây hư hại máy móc, thiết bị dẫn đến làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động chính là thiếu bảo hộ lao động cho CBCNV làm việc.

* Mất an toàn giao thông:

Hoạt động của các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng tuyến đường sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện trên các tuyến đường, làm mất an toàn giao thông nếu lái xe không tuân thủ các biển báo, tốc độ,....

Các phương tiện khi chở vượt quá thùng xe theo quy định, không phủ bạt sẽ làm rơi đất, đá, cát, dọc theo tuyến đường vận chuyển sẽ dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn cho các phương tiện đang lưu thông. Do đó, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công lưu ý đến vấn đề đảm bảo an toàn giao thông, phân luồng hợp lý, tránh gây ách tắc trên tuyến đường này trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng tuyến đường.

* Sự cố cháy nổ:

Quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công nếu không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ sẽ gây ra các sự cố về cháy nổ thiết bị. Quá trình sử dụng lửa của công nhân và các thiết bị điện được lắp đặt không tuân thủ các yêu cầu về kỹ thuật cũng sẽ gây nguy cơ cháy nổ cao.

* Sự cố do thời tiết

Khi Công trình chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên bão lũ, gió, lốc, mưa lớn xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công trong quá trình xây dựng cũng như đưa ra các biện pháp hạn chế các tác động do thời tiết gây ra.

* Nguy cơ xung đột xã hội giữa cán bộ, công nhân thi công tuyến đường và người dân địa phương

Việc tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân tham gia thi công các hạng mục công trình sẽ làm tăng nguy cơ xung đột với người dân địa phương (đặc biệt là thanh thiếu niên địa phương) do bất đồng về ngôn ngữ, giao tiếp. Sự khác nhau về phong tục, tập quán, văn hóa, tôn giáo sẽ dẫn đến các xung đột xã hội. Khi xung đột xảy ra có thể gây nên thương tích gây ra những tổn thương về

tâm lý, ảnh hưởng đến quá trình thi công và cuộc sống của những người dân địa phương.

* Sự cố ngập lụt:

- Khu vực thi công Dự án có thường xảy ra ngập úng khi thời tiết có mưa lớn kéo dài. Bên cạnh đó, khi tuyến đường được thi công sẽ tạo thành đê ngăn nước giữa 2 bên tuyến đường, nếu không có hệ thống thoát nước mưa và thi công hợp lý sẽ gây ngập úng khi khu vực có mưa lớn.

- Dự án chiếm dụng 1023,5 m² đất thủy lợi, nếu thi công nền đường qua các mương này mà không có phương án thi công mương mới, đặt các công ngang trên diện tích đã chiếm dụng sẽ gây cản trở dòng chảy của mương, không lưu thông ảnh hưởng đến lượng nước tưới tiêu của ruộng lúa, vào mùa mưa gây ngập úng, ảnh hưởng đến năng suất, sản lượng lúa của người dân.

- Đối với mương thủy lợi nhỏ, cách xa biển và có ngăn chắn triều cường nên ảnh hưởng do triều dâng không đáng kể.

Khi sự cố ngập lụt xảy ra ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng lúa của người dân, giao thông đi lại và cuộc sống của người dân dọc tuyến đường thi công.

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Khi Dự án đi vào sử dụng, các tác động đến môi trường, kinh tế - xã hội chủ yếu là những tác động tích cực, tuy nhiên cũng tồn tại những tác động tiêu cực, cụ thể như sau:

3.2.1.1. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt công trường thi công. Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$Q = \Psi * F * q \quad (\text{m}^3/\text{ngày}).$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,92 (TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (Mái nhà, mặt phủ bê tông, chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: Tổng diện tích Dự án (m²)

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày (ngày 14/10/2016)

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn của Dự án là 51.321,5 m³/ngày đêm. Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi các chất bẩn có trên bề mặt đường, đặc biệt là

dầu mỡ rơi vãi trên tuyến đường (khi có phương tiện hư hỏng cần sửa chữa) gây bồi lấp các cống thoát nước, dầu mỡ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt mương thủy lợi, ruộng lúa,....

Tuy nhiên, do bề mặt trục đường được nhựa hóa nên tải lượng đất, cát và các chất bẩn khác phát sinh trên tuyến đường là không đáng kể nếu công tác vệ sinh được thực hiện thường xuyên trên trục đường và ý thức về vệ sinh và bảo vệ môi trường của người tham gia giao thông được nâng cao. Nước mưa chảy tràn trên tuyến đường sẽ được thu gom về rãnh thoát nước dọc hai bên tuyến đường. Sau đó chảy về các cống thoát nước đã được bố trí trên tuyến đường nên các tác động do nước mưa chảy tràn trên tuyến đường không đáng kể.

4.2.2. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

Tác nhân gây ô nhiễm không khí trong quá trình Dự án đi vào hoạt động yếu sinh ra do hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường, bao gồm:

** Đối với bụi cuốn trên các tuyến đường:*

Bụi cuốn do các phương tiện tham gia giao thông trên Dự án: bề mặt nền đường được nhựa hóa nên bụi cuốn do các phương tiện giao thông được dự báo là không đáng kể, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

** Đối với khí thải động cơ:*

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Viện KH&CN môi trường thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 l/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 l/km, các loại ô tô chạy bằng dầu là 0,3 l/km.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17: Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít xăng)
1	CO	291
2	C_xH_y	33,2
3	NO_x	11,3
4	SO₂	0,9

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993.

Bảng 3.18: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	CO	920,47	10.653,61
2	C _x H _y	105,02	1.215,46
3	NO _x	35,74	413,70
4	SO ₂	2,85	32,95

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C = \frac{0,8E \left[\exp\left\{ -\frac{(z+h)^2}{2S_z^2} \right\} + \exp\left\{ -\frac{(z-h)^2}{2S_z^2} \right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m/s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1m.
- S_z: Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.
- S_z = 0,53 × X^{0,73}, X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 3 m/s.
- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách nguồn thải 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.19: Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

Thông số ô nhiễm	E mg/m/s	z (m)	H (m)	U (m)	C (mg/m ³)			QCVN 05/2013 (mg/m ³) Trung bình 1h
					5m	10m	20m	
CO	0,25	1	1	3	0,08	0,03	0,02	30
C _x H _y	0,03	1	1	3	0,008	0,003	0,002	-
NO _x	0,01	1	1	3	0,004	0,002	0,001	0,2
SO ₂	0,001	1	1	3	0,0004	0,0002	0,0001	0,35

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách 5m, 10m, 20m so với nguồn thải thì nồng độ các chất ô nhiễm như SO₂, NO_x, CO đều dưới tiêu chuẩn cho phép (áp dụng mức trung bình 1h) theo QCVN 05:2013/BTNMT. Cho nên ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực Dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

4.2.3. Tác động do chất thải rắn

Khi tuyến đường đi vào hoạt động, chất thải rắn sẽ phát sinh từ những nguồn sau:

- Đất, cát, bụi bám trên bánh xe từ phương tiện giao thông làm tăng hàm lượng bụi trên mặt đường, khi có xe cộ chạy qua làm bụi cuốn gây ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện giao thông cùng tham gia trên tuyến đường.

- Khi tuyến đường hoàn thành sẽ hình thành các khu dân cư và các dịch vụ du lịch, vui chơi,... dọc tuyến đường, làm phát sinh chất thải rắn, chủ yếu là rác thải sinh hoạt như: Bao bì nilon, giấy, chai nhựa, hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa,... Tải lượng này khó ước lượng và tính toán do phụ thuộc vào số cơ sở dịch vụ, số lượng nhà dân,... Nguồn thải nếu không được thu gom sẽ làm mất mỹ quan khu vực tuyến đường và khu vực lân cận hai bên tuyến đường.

- Chất thải rắn: Chủ yếu là rác thải sinh hoạt như: Bao bì nilon, giấy, chai nhựa, hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa,... từ người dân. Lượng rác thải phát sinh trong ngày khó ước tính và mức độ ô nhiễm cao do chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh, khi bị tích tụ lâu ngày sẽ bốc mùi hôi thối khó chịu ảnh hưởng đến người dân. Bên cạnh đó nếu không được thu gom xử lý thì những ngày trời mưa lớn hoặc gió to sẽ cuốn theo các rác thải làm mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư cùng với đơn vị quản lý tuyến đường, chính quyền địa phương cần có biện pháp xử lý thích hợp để giảm thiểu nguồn gây tác động này.

4.2.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động có thể sinh ra bởi hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Mức ồn gây ra khó tính toán được, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố: Lưu lượng xe, vận tốc xe, tính năng kỹ thuật xe, công trình kiến trúc hai bên tuyến đường, khoảng cách từ dòng xe đến đối tượng chịu ảnh hưởng,... Độ ồn của một số phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường như sau:

Bảng 3.20: Mức độ tiếng ồn của một số phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Mức độ tiếng ồn
1	Xe máy	70 - 90
2	Xe ô tô nhỏ	70 - 85
3	Xe ô tô lớn	75 - 90
4	Xe chở rác	82 - 88
5	Xe tải	70 - 96

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Nhìn chung, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông trên tuyến đường dự báo sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng cho khu vực thông thường: khách sạn, khu dân cư, trụ sở hành chính (*Từ 6h đến 21h ≤ 70 dBA*). Tuy nhiên, tác động này không liên tục và người dân chỉ tập trung sinh sống đoạn cuối tuyến đường nên ảnh hưởng từ nguồn gây tác động này không đáng kể.

4.2..5. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động

** Mật an toàn giao thông*

- Khi Dự án hoàn thiện và được đưa vào sử dụng, mật độ và lưu lượng các phương tiện lưu thông trên tuyến đường sẽ tăng lên dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông tăng cao khi các phương tiện tham gia giao thông không chấp hành luật lệ an toàn giao thông, gây tổn thất về người và phương tiện. Đây là mối nguy hiểm có thể xảy ra bất cứ lúc nào đối với người tham gia giao thông. Vì vậy chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý tuyến đường sẽ có những phương án đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng dự án.

- Khi tuyến đường đi vào hoạt động, các công trình được xây dựng dọc theo hai bên trục đường, nếu không được quy hoạch phù hợp, tai nạn giao thông có thể xảy ra do lái xe bị che khuất tầm nhìn, do lưu lượng giao thông tăng, do ý thức giao thông của người dân dọc tuyến đường.

** Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường*

Sự cố này có thể xảy ra do công tác thi công nền đường không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật đã được phê duyệt hoặc có thể do thời tiết xảy ra mưa lớn kéo dài, bão lũ,... cũng như việc tính toán khả năng thoát lũ cho khu vực không đúng với thực tế tình hình mưa lũ của các khu vực này dẫn đến thi công các công hẹp hoặc thi công không đảm bảo gây nguy cơ sụt lún, rạn nứt nền đường và hệ thống cống trên các đoạn đường.

** Sự cố vỡ cống thoát nước mưa*

Sự cố này có thể xảy ra với nguyên nhân do các cống thoát nước mưa không đạt chất lượng và quá trình thi công không đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật đã được phê duyệt hoặc cống nhỏ hơn lưu lượng nước mưa cần thoát của khu vực, do nền đường sụt lún, lũ lụt, thiên tai....

Sự cố này xảy ra, nước mưa sẽ chảy tràn ra xung quanh gây ngập úng khu vực, xói mòn cục bộ tại nơi vỡ ống, ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường. Bên cạnh đó, dọc hai bên tuyến đường chủ yếu là rộng lúa, ao hồ nuôi trồng thủy sản, nước mưa không thoát được gây ngập úng, ảnh hưởng đến sản lượng và năng suất, thu nhập của người dân.

Vỡ cống nước đoạn qua khu dân cư sẽ gây lụt, ngập đường, ảnh hưởng đến tham gia giao thông, sinh hoạt của người dân.

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

4.3.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn liên quan đến chất thải.

4.3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

- Đảm bảo thi công các hạng mục thoát nước dọc các trục đường, hệ thống công thoát nước mưa bề mặt đường và các công thoát nước mưa địa hình bản theo đúng thiết kế đã được duyệt để đảm bảo thoát hết nước trên tuyến đường và khu vực xung quanh nhằm không gây ứ đọng nước hoặc gây ngập úng xung quanh tuyến đường.

- Giao cho Đơn vị quản lý tuyến đường bố trí công nhân nạo vét các hố ga, công thoát nước trên trục đường sau mỗi trận mưa lớn để đảm bảo thoát nước tốt khi có mưa lớn xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng tuyến đường, phát hiện và đắp bù những vị trí lề đường, mái taluy bị xói mòn.

- Hệ thống thoát nước dọc ngang của Dự án đã được trình bày tại mục 3.1.2.1.

4.3.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Khi Dự án được đưa vào sử dụng thì nguồn gây ô nhiễm chính đến môi trường không khí khu vực là bụi và khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường này. Các biện pháp đề xuất sau đây sẽ góp phần giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí khu vực, bao gồm:

- Trồng vành đai cây xanh hai bên dọc theo hành lang vỉa hè: Cây xanh không những giúp hấp thu bụi, khí độc, tiếng ồn mà còn góp phần tạo cảnh quan cho tuyến đường nói riêng và khu vực nói chung. Lựa chọn những loại cây phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của khu vực;

- Cấm các loại xe không đạt tiêu chuẩn theo quy định hiện hành của nhà nước đi vào tuyến đường.

+ Lắp đặt các loại biển báo để quy định tốc độ, trọng tải của các loại phương tiện khi lưu thông trên tuyến đường này;

+ Xây dựng các loại pano, áp phích phổ biến cho người dân tham gia giao thông về trách nhiệm bảo vệ môi trường trong quá trình tham gia giao thông;

+ Thường xuyên bảo dưỡng tuyến đường để đảm bảo chất lượng tốt.

** Đối với bụi phát sinh từ quá trình lưu giữ lớp đất bóc bề mặt.*

- Tiến hành san gạt theo đúng quy trình cải tạo, không lưu giữ tập trung lớp đất bóc bề mặt với khối lượng lớn trong thời gian dài.

- Tiến hành dùng máy bơm kết hợp với xe chở bồn nước để tưới nước phun ẩm bãi chứa trong những ngày nắng nóng.

** Đối với bụi và khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:*

- Phun ẩm trên tuyến đường đất đất đoạn qua khu vực cải tạo với chiều dài tưới khoảng 300 m với tần suất 2 lần/ngày vào những ngày nắng, tăng tần

suất tưới lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng và có gió mạnh;

- Bố trí công nhân vệ sinh, thu gom đất rơi vãi trên các tuyến đường do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra, rơi vãi đến đâu quét dọn đến đó, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của tuyến đường;

- Không chở đất cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế đất rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh sinh sống 2 bên các tuyến đường vận chuyển;

- Thường xuyên xịt rửa bánh xe để loại bỏ bùn đất dính bám, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Vị trí điểm xịt rửa bánh xe được bố trí tại khu vực ra vào của khu đất giáp với tuyến đường đất nối với tuyến đường Hồ Chí Minh. Xung quanh điểm xịt rửa tạo các rãnh dẫn nước để thu gom lượng nước về vùng thấp thu gom nước chảy tràn phía Nam khu đất. Tại đây nước sẽ được lắng cặn và tự thấm vào đất. Lượng cặn và đất rơi vãi trong hồ lắng sẽ được chủ đầu tư định kỳ nạo vét và tận dụng để làm đất san lấp. *(Bản vẽ thoát nước và bố trí công trình bảo vệ môi trường ở Phụ lục bản vẽ)*

- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm gây bụi;

- Đảm bảo tốc độ lưu thông của xe vận chuyển theo quy định;

- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;

** Đối với bụi tại khu vực tiếp nhận đất cải tạo:*

Đơn vị cải tạo, vận chuyển đất cũng áp dụng biện pháp giảm thiểu như:

+ Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang,... để đảm bảo sức khoẻ lao động.

+ Tiến hành lu đèn sau khi đổ đất.

+ Thực hiện các biện pháp tưới nước phun ẩm để hạn chế phát tán bụi trong quá trình đổ và san gạt.

4.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn

- Tuyên truyền, giáo dục người dân sống hai bên tuyến đường ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không vứt rác bừa bãi làm mất mỹ quan trên tuyến đường và khu vực lân cận;

- Giao cho chính quyền các xã nơi có tuyến đường đi qua làm việc với các cụm dân cư tập trung sinh sống dọc theo tuyến thành lập các tổ tự quản về bảo vệ môi trường để quản lý, thu gom rác thải và giữ gìn vệ sinh chung;

- Nghiêm cấm các hàng quán tự phát kinh doanh trên vỉa hè tuyến đường để hạn chế lượng rác phát sinh và làm mất mỹ quan đường phố;

4.2.2.4. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Lập biển cấm đối với một số loại xe quá khổ, xe chở các vật liệu có khả năng gây ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn lớn. Hạn chế hoạt động của các phương tiện sau 22h.

- Trên các nút giao nhau sẽ bố trí các biển báo, gờ giảm tốc,... theo hướng dẫn.

+ Láng nhựa đường như thiết kế đã được phê duyệt (đảm bảo ổn định về nền đường và chất lượng mặt đường) sẽ góp phần giảm thiểu tiếng ồn;

Đảm bảo cấp nước tưới tiêu và tiêu thoát nước mưa trong quá trình hoạt động

- Các mương thủy lợi thuộc khu vực Dự án sẽ được xây mới để đảm bảo nước tưới tiêu cho ruộng lúa và thoát nước mưa cho khu vực.

- Tại các vị trí dự án đi ngang qua mương thủy lợi sẽ bố trí cống thoát nước ngang kích thước bằng hoặc lớn hơn kích thước mương thủy lợi hiện trạng.

- Vị trí đặt các cửa xả của tuyến đường tại các mương thủy lợi của khu vực để nước mưa thoát theo hệ thống mương thủy lợi, không xả vào ruộng lúa, ao hồ của người dân tránh ngập lụt ruộng lúa, ao hồ của người dân ngoài diện tích Dự án.

- Thực hiện các biện pháp thoát nước mưa chả tràn như đã nêu tại mục 3.1.2.2.

3.2.2.5. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

* Đảm bảo an toàn giao thông

Sau khi tuyến đường hoàn thành, Chủ đầu tư bàn giao cho UBND huyện Bồ Trách trực tiếp quản lý tuyến đường và sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Lắp đặt và thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng các biển báo tại các đoạn giao nhau giữa tuyến đường với các tuyến đường khác;

- Lắp bảng hướng dẫn về tốc độ;

- Sơn kẻ phân làn xe theo suốt dọc tuyến. Sơn kẻ báo hiệu mặt đường ở các vị trí nút giao.

- Bố trí cán bộ, công nhân tăng cường công tác kiểm tra trên tuyến trước và sau mưa lũ để phát hiện kịp thời các sự cố (phát hiện các vết nứt nền đường,...) để kịp thời khắc phục và xử lý nhằm đảm bảo an toàn cho tuyến đường.

- Kiến nghị cơ quan quản lý chức năng có quy hoạch hợp lý khu vực phía Bắc tuyến đường nhằm đảm bảo cảnh quan chung của khu vực, cũng như thuận lợi trong quản lý các vấn đề vệ sinh, an toàn giao thông dọc trục đường.

* Sự cố lũ lụt, sụt lún, rạn nứt nền đường

- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt trong quá trình thi công;

- Đơn vị quản lý tuyến đường thường xuyên kiểm tra nền đường, hệ thống thoát nước, hệ thống báo hiệu đường bộ,... Đặc biệt là sau những ngày mưa to, bão lụt để kịp thời phát hiện những hư hỏng xảy ra để có biện pháp khắc phục.

- Các đoạn nền đường đắp cao thường xuyên bị ngập lụt, các đoạn cống thiết kế gia cố bằng đá hộc xây VXM có M100 dày 25cm trên 1 lớp lót giấy dầu, chân khay bằng bê tông M150 sâu 1,5m, các đoạn còn lại gia cố trồng cỏ.

* Giảm thiểu sự cố vỡ cống thoát nước mưa

- Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công theo đúng thiết kế, kỹ thuật,... các loại cống cũng như quá trình thi công đã được phê duyệt;

- Với hệ thống thoát nước mưa ngang và dọc của tuyến đường như đã nêu tại mục a, 3.1.2.2 sẽ đảm bảo khả năng thoát nước mưa cho dự án và khu vực (khả năng thoát nước mưa đã được tính tại bảng 3.27.

- Đơn vị quản lý tuyến đường thường xuyên kiểm tra nền đường, hệ thống thoát nước,... Đặc biệt là trước và sau những ngày mưa to, bão lụt để kịp thời phát hiện những hư hỏng xảy ra để có biện pháp khắc phục.

- Khi phát hiện có sự cố sẽ đưa ra biện pháp khắc phục kịp thời nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến mức tối đa do sự cố này gây ra.

4.2.2.6. Các biện pháp giảm thiểu khác

Các tác động tiêu cực khi tuyến đường đi vào hoạt động là không đáng kể. Tuy nhiên, để hạn chế một số tác động tiêu cực, đơn vị quản lý (UBND huyện Bồ Trạch) sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Quản lý các vấn đề liên quan đến tuyến đường như: giữ vệ sinh tuyến đường, chất lượng công trình, phối hợp với các bên liên quan để khắc phục khi có sự cố liên quan đến tuyến đường xảy ra;

- Kiến nghị cơ quan quản lý chức năng có quy hoạch hợp lý khu vực phía Bắc tuyến đường nhằm đảm bảo cảnh quan chung của khu vực, cũng như thuận lợi trong quản lý các vấn đề vệ sinh, an toàn giao thông dọc trục đường.

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công, Chủ dự án khi ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có các điều khoản để đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Trong giai đoạn hoạt động, Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi và cán bộ trực tiếp thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

được tóm tắt như sau:

Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
Giai đoạn thi công xây dựng		
- Phun âm trên tuyến đường vận chuyển, phủ bạt thùng xe vận chuyển; - Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu. - Đất hữu cơ, xà bần phát sinh đến đầu vận chuyển đến các bãi chứa đất hữu cơ và bãi đổ phế thải. - Che bạt phủ thùng xe;	30.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
- Bố trí các hướng thoát nước tạm trên các khu vực đang thi công. - Thi công hệ thống thoát nước mưa cho dự án.	25.100.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
- Bố trí thùng đựng rác tại khu vực công trường để thu gom rác thải sinh hoạt, giẻ lau dính dầu mỡ và các vật loại thải khác.	1.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
Thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt	1.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
- Tập huấn về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân trước khi làm việc tại công trường thi công; - Trang bị bảo hộ lao động; - Lắp đặt các biển báo, rào chắn, đèn chiếu sáng vào ban đêm tại những khu vực đang thi công.	5.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
Giai đoạn hoạt động của dự án		
- Trồng vành đai cây xanh dọc theo hành lang vỉa hè; - Vệ sinh lượng rác thải, đất, cát rơi vãi trên đường; - Quản lý các phương tiện lưu thông;	8.000.000	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.
- Thường xuyên quét dọn, tăng cường công tác vệ sinh chung; - Định kỳ nạo vét bùn lắng ở các hố ga, cống thoát nước...	3.600.000	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.
- Lắp đặt đầy đủ và quản lý các biển báo hiệu giao thông trên các tuyến đường; - Kiểm tra, sửa chữa các hỏng hóc, sự cố của các tuyến đường .	30.000.000	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn cải tạo tận thu đến giai đoạn vận hành. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4.1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

Giai đoạn hoạt động 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 dự tính (đồng)	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
Giai đoạn thi công xây dựng dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Đốt hữu cơ vận và xà bần - Vận chuyển, đào đắp đất cát, thi công các hạng mục - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công - Hoạt động sinh hoạt của công nhân 	Bụi, khí thải và tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình trên tuyến đường	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công theo hình thức cuốn chiếu. - Đốt hữu cơ vận chuyên đến các bãi chứa và xà bần về bãi đổ phế thải. - Phun nước làm ẩm trên bề mặt công trường thi công và các tuyến đường vận chuyển; - Che chắn các bãi tập kết vật liệu; - Bố trí công nhân vệ sinh thường xuyên bề mặt công trường; - Che bạt phủ thùng xe; - Sử dụng các phương tiện vận chuyển đạt TCVN về phát thải khí thải và tiếng ồn - Quy định tốc độ và tổ chức vận chuyển hợp lý. 	30.000.000	Hàng ngày và suốt thời gian thi công	Các nhà thầu thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và các cơ quan quản lý môi trường tại địa phương
			Nước thải sinh	- Bố trí các hướng thoát nước	25.100.000	Hàng ngày	Các nhà thầu

	hoạt, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn	tạm trên các khu vực đang thi công; - Thu gom các chất thải phát sinh trong quá trình thi công và vận chuyển đi xử lý - Thi công hệ thống thoát nước mưa		và trong suốt thời gian thi công	thi công	Chủ đầu tư và cơ quan quản lý môi trường tại địa phương
	Chất thải rắn và CTNH	- Bố trí thùng đựng rác tại khu vực công trường để thu gom rác thải sinh hoạt, giẻ lau dính dầu mỡ và các vật loại thải khác; - Xử lý CTNH theo đúng quy định hiện hành.	1.000.000	Hàng ngày và trong suốt thời gian thi công	Đơn vị thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và cơ quan quản lý môi trường tại địa phương
	An toàn lao động	- Tập huấn về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân trước khi làm việc tại công trường thi công; - Trang bị bảo hộ lao động; - Lập phương án thi công và kế hoạch bố trí nhân lực không chồng chéo giữa các khu vực thi công; - Tuân thủ các quy định về thi công xây dựng và an toàn lao động; - Lắp đặt các biển báo, rào chắn, đèn chiếu sáng vào ban đêm tại những khu vực đang thi công.	5.000.000	Hàng ngày và trong suốt thời gian thi công	Đơn vị thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và cơ quan quản lý môi trường tại địa phương
	An toàn giao thông	- Quy định tốc xe di chuyển trên các tuyến đường cho lái xe để thực hiện; - Bố trí biển báo giảm tốc độ tại những khu vực đông dân cư.	10.000.000	Trong suốt quá trình thi công	Đơn vị thi công	Tư vấn giám sát, chính quyền địa phương

Tuyên đường hoạt động		Bụi, khí thải động cơ, tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện trên đường và rác thải	- Trồng vành đai cây xanh dọc theo hành lang vỉa hè; - Vệ sinh lượng rác thải, đất, cát rơi vãi trên đường; - Quản lý các phương tiện lưu thông;	40.000.000.	Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị có liên quan đến dự án	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.
		An toàn giao thông và bảo dưỡng tuyến đường	- Lắp đặt đầy đủ và quản lý các biển báo hiệu giao thông; - Kiểm tra, sửa chữa các hỏng hóc, sự cố của các hạng mục công trình trên tuyến; - Nạo vét các mương thoát nước;	36.000.000	Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị có liên quan đến dự án	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.
		Đảm bảo an toàn cho các công trình trên tuyến	- Đảm bảo thi công các hạng mục công trình trên tuyến như thiết kế đã được phê duyệt; - Đơn vị quản lý tuyến tăng cường công tác kiểm tra, đặc biệt là trước và sau mùa mưa lũ để phát hiện các sự cố, hư hỏng để có phương án khắc phục, sửa chữa.	3.000.000	Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị ban ngành có liên quan đến dự án	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.

Nguồn kinh phí thực hiện chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn thi công được lấy từ nguồn vốn đầu tư Dự án

4.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại. Dự án tiến hành giám sát trong giai đoạn cải tạo đất.

4.2.2. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại

Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường

- *Vị trí giám sát:* khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, 02 bãi chứa đất hữu cơ.

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục trong quá trình thi công.

- *Quy định áp dụng:* Theo văn bản, hợp đồng của chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan.

Giám sát công tác thu gom và xử lý CTNH

- *Thông số giám sát:* khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- *Vị trí giám sát:* khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục.

- *Quy định áp dụng:* Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan.

4.2.3. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- *Vị trí giám sát:* toàn bộ khu vực Dự án.

- *Nội dung giám sát:* các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

- *Tần suất giám sát:* thường xuyên và liên tục.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Một số kết luận sau khi thực hiện Báo cáo ĐTM của Dự án: “**Đường giao thông nông thôn từ QL15A đi trụ sở Xã Cự Nẫm**” được rút ra như sau:

- Những tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong quá trình thực hiện Dự án là không thể tránh khỏi, đa số các tác động mang tính tạm thời trong quá trình thi công. Trong báo cáo ĐTM này, chúng tôi đã dự báo, phân tích và đánh giá tất cả những tác động có thể xảy ra, làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, tăng cường yếu tố tích cực của Dự án;

- Trên cơ sở những đánh giá tác động môi trường và đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đối với từng yếu tố gây tác động tiêu cực đến môi trường ở Chương 3. Các biện pháp được đưa ra có tính khả thi cao và có thể thực hiện được trong điều kiện của chủ Dự án;

- Các biện pháp giảm thiểu bao gồm các biện pháp kỹ thuật và quản lý, tuyên truyền, giáo dục;

- Nhìn chung, quy mô và mức độ của các tác động tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của Dự án không lớn, hơn nữa, các tác động có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp xây dựng các công trình giảm thiểu ô nhiễm.

2. Kiến nghị

Để đảm bảo thực hiện tốt hơn công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng cũng như khi Dự án đi vào hoạt động, Ủy ban nhân dân huyện Bố Trạch có một số kiến nghị sau:

- Kiến nghị chính quyền địa phương và đại diện dân cư nơi Dự án đi qua phối hợp với Chủ đầu tư trong việc giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu thi công, tuyên truyền và phổ biến về sự cần thiết phải thực hiện Công trình đến người dân;

- Kiến nghị với chính quyền địa phương trong việc tuyên truyền, phổ biến nội dung an toàn giao thông và bảo vệ môi trường đến người dân địa phương.

- Kiến nghị cơ quan quản lý chức năng có quy hoạch hợp lý khu vực dọc hai bên tuyến nhằm đảm bảo cảnh quan chung của khu vực, cũng như thuận lợi trong quản lý các vấn đề vệ sinh, an toàn giao thông dọc trục đường.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ngay từ khâu lập Dự án đến khi đi vào hoạt động và trong suốt quá trình hoạt động, Chủ đầu tư

cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường, các quy chuẩn, tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thi công dự án sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chủ dự án cam kết phối hợp với đơn vị thi công vận chuyển đến các bãi chứa đất hữu cơ tại xã Cự Nẫm là đất bóc hữu cơ (đất màu trồng lúa), không nhiễm mặn, không ô nhiễm môi trường, không có rác thải nguy hại.

- Chủ dự án cam kết nghiêm túc thực hiện thực hiện các phương án hạn chế bụi cuốn, khí thải trong quá trình vận chuyển chất thải, vật liệu xây dựng, hạn chế tối đa bụi phát tán ảnh hưởng đến khu dân cư 02 bên tuyến đường vận chuyển, tăng cường các biện pháp phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển; kịp thời thu gom, xử lý lượng đất, cát bùn rơi do hoạt động dự án gây rơi vãi đảm bảo vệ sinh môi trường và cảnh quan khu vực.

- Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 4, bao gồm áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà công trình bắt buộc áp dụng; Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu trong Chương 5 của Báo cáo ĐTM; Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của Dự án, gồm:

+ Cam kết tất cả các nguồn thải phát sinh trong hoạt động xây dựng của Dự án (nước thải, khí thải, chất thải xây dựng,...) đều được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành cho phép;

+ Cam kết quá trình thi công sẽ đảm bảo an toàn giao thông, không chở quá tải trọng gây hư hỏng các tuyến đường vận chuyển.

+ Cam kết hoàn trả kết cấu nền, mặt đường của các tuyến đường hiện có trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án, nếu có hư hỏng các tuyến đường do hoạt động của Dự án gây ra, Chủ dự án sẽ có phương án bồi thường, sửa chữa hư hỏng;

+ Cam kết khắc phục sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án gây ra.

+ Cam kết đất hữu cơ vận chuyển đến các bãi chứa tại xã Cự Nẫm là đất bóc phong hoá (đất màu trồng lúa) không nhiễm mặn, không ô nhiễm môi trường, không có rác thải nguy hại.

+ Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ

môi trường và các văn bản pháp luật khác có liên quan;

+ Cam kết thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường như đã trình bày trong báo cáo;

+ Cam kết sửa chữa, hoàn trả những hư hỏng đến hạ tầng kỹ thuật của địa phương được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.

+ Cam kết trong quá trình thi công nếu có chiếm dụng các kênh mương tưới tiêu ngoài khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thu dọn, nạo vét đất cát rơi vãi, bồi lấp các mương tưới tiêu xung quanh khu vực thực hiện Dự án. Hoàn trả về hiện trạng ban đầu để đảm bảo chức năng của các kênh mương đã chiếm dụng.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình dân dụng của các hộ dân do quá trình thi công tuyến đường gây nên, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công bồi thường theo quy định của pháp luật.

+ Bồi thường và thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án;

+ Bồi thường và thực hiện các biện pháp khắc phục sự cố trong trường hợp để hoạt động xây dựng gây ảnh hưởng xấu đến hoạt động sản xuất ở khu vực lân cận;

- Cam kết xử phạt đơn vị thi công nếu làm tăng thời gian tiến độ dự án (nếu có) làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và sản xuất của người dân.

- Cam kết xử lý các khiếu nại của người dân nếu quá trình triển khai dự án làm ảnh hưởng hoạt động sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân xung quanh khu vực dự án.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện dự án căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất theo quy định của nhà nước.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của nhà nước.

- Thực hiện chế độ và thông tin báo cáo tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Bố trí đầy đủ kinh phí để thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ căn cứ theo Quyết định số 3400/QĐ-UBND ngày 22/10/2021 về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng

thị trấn huyện lỵ mới của huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình và Quyết định số 1090/QĐ-UBND ngày 3/5/2022 về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Bồ Trạch. Đồng thời, chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện điều chỉnh quy hoạch phù hợp với mục đích sử dụng đất lúa, đất lúa nghiêm ngặt theo quy định.