

Số: 176/BQL

Sơn Hà, ngày 12 tháng 9 năm 2022

V/v lấy ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Khắc phục cầu Sơn Giang - Sơn Linh (xã Sơn Linh, Sơn Giang, huyện Sơn Hà) thông qua hình thức đăng tải trang thông tin điện tử

Kính gửi:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi;
- Chi cục Bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ngãi.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020.

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án ĐTXD và PTQĐ huyện Sơn Hà đã đang thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: Khắc phục cầu Sơn Giang - Sơn Linh (xã Sơn Linh, Sơn Giang, huyện Sơn Hà) do Công ty TNHH Tư vấn đầu tư xây dựng và đo đạc 539 lập. Theo quy định tại Điều 33, Luật Bảo vệ môi trường và Điều 28 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì việc tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của dự án thông qua hình thức đăng tải lên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Vì vậy, Ban Quản lý dự án gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi, Chi cục Bảo vệ môi trường, nội dung đăng tải thông tin tham vấn (được quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường), như sau:

1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư;
2. Tác động môi trường của dự án đầu tư;
3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường;
4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường;
5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Rất mong Quý cơ quan xem xét đăng tải trên công thông tin điện tử để nhận được sự phản hồi của các thực hiện các bước tiếp theo./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND huyện (báo cáo);
- Các Phòng: TN và MT, NN&PTNT, KT và HT;
- GD, các PGD;
- Lưu VT, QLDA Quy 3b.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Bùi Văn Ba

UBND HUYỆN SƠN HÀ
BAN QLDA ĐTXD VÀ PTQĐ
☎☎☎☎☎☎☎☎

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
“KHẮC PHỤC CẦU SƠN GIANG
– SƠN LINH (XÃ SƠN LINH, SƠN
GIANG, HUYỆN SƠN HÀ”

Địa điểm xây dựng: xã Sơn Giang, Sơn Linh, huyện Sơn Hà

UBND HUYỆN SƠN HÀ
BAN QLDA ĐTXD VÀ PTQĐ
XXXXXXXXXX

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
“KHẮC PHỤC CẦU SƠN GIANG
– SƠN LINH (XÃ SƠN LINH, SƠN
GIANG, HUYỆN SƠN HÀ”

Địa điểm xây dựng: xã Sơn Giang, Sơn Linh, huyện Sơn Hà

CHỦ DỰ ÁN
BAN QLDA ĐTXD VÀ PTQĐ
HUYỆN SƠN HÀ



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Bùi Văn Ba

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU
TƯ XÂY DỰNG VÀ ĐO ĐẠC 539



NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHẮC PHỤC CẦU SƠN GIANG - SƠN LINH (XÃ SƠN LINH, SƠN GIANG, HUYỆN SƠN HÀ)

(Kèm theo văn bản số 176/BQL ngày 12/9/2022 của Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Sơn Hà về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án Khắc phục cầu Sơn Giang - Sơn Linh (xã Sơn Linh, Sơn Giang, huyện Sơn Hà))

1. VỀ VỊ TRÍ THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Tên dự án: Khắc phục cầu Sơn Giang - Sơn Linh (xã Sơn Linh, Sơn Giang, huyện Sơn Hà)

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng & Phát triển quỹ đất huyện Sơn Hà
- Địa chỉ trụ sở làm việc: số 320 đường 17/3, thị trấn Di Lăng, huyện Sơn Hà, tỉnh Quảng Ngãi
- Đại diện: Ông Nguyễn Xuân Hoàng Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0255 3864 683
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022-2023

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

Dự án Khắc phục cầu Sơn Giang - Sơn Linh (xã Sơn Linh, Sơn Giang, huyện Sơn Hà) được xây dựng tại xã Sơn Linh, Sơn Giang, huyện Sơn Hà, tỉnh Quảng Ngãi.



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án

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

Theo Điều c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 quy định các yếu tố nhạy cảm về môi trường gồm:

- Khu dân cư tập trung;
- Nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;
- Khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp;
- Di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác;
- Đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên; vùng đất ngập nước quan trọng;
- Yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

Nhận xét: Theo Điều c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường thì dự án chỉ ảnh hưởng đến đất trồng lúa.

1.1.5. Mục tiêu, loại hình, quy mô của dự án

a. Mục tiêu dự án

- Khắc phục tình trạng bị chia cắt vào mùa mưa lũ, gây ảnh hưởng rất lớn đến quá trình vận chuyển lưu thông hàng hóa, đặc biệt là việc cung cấp thuốc men, lương thực thực phẩm, con em đến trường, cứu nạn, cứu hộ; phục vụ nhu cầu an sinh xã hội phục vụ đời sống sinh hoạt, sản xuất kinh doanh và vận chuyển hàng hóa từ các sản phẩm chủ lực của huyện (như: mì, keo và các sản phẩm phục vụ từ rừng trồng) của tuyến đường huyết mạch nối giữa hai xã Sơn Giang và Sơn Linh thông qua các tuyến đường ĐH.72 (Sơn Nham – Sơn Kỳ) và tuyến đường ĐH.73 (Hà Thành – Sơn Giang – Hải Giá) để kết nối giữa các huyện Minh Long, Ba Tơ cũng như các huyện nằm phía Tây Nam tỉnh Kon Tum và thông qua tuyến đường Quốc lộ 24B để về trung tâm tỉnh Quảng Ngãi.

- Từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông đường bộ trên địa bàn huyện Sơn Hà nói chung và các xã Sơn Giang, Sơn Linh nói riêng. Góp phần thắng lợi trong việc triển khai, thực hiện chủ trương, Nghị quyết của Đảng các cấp đề ra, tạo sự đồng bộ kết cấu hạ tầng kỹ thuật; góp phần vào công cuộc xóa đói giảm nghèo, phát triển kinh tế xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh địa phương.

b. Quy mô dự án

b.1. Phần cầu

Cầu dầm BTCT DUWL gồm 7 nhịp. Kết cấu nhịp dầm Super T BTCT 50MPa đúc tại công trường theo công nghệ ứng suất trước. Chiều dài dầm Super T là 38,3m; cắt ngang cầu gồm 04 phiến dầm đặt cách nhau 2,1m, chiều cao dầm chủ = 1,75m.

- Kết cấu phần trên: bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa dày 20cm thi công đổ tại chỗ trên hệ ván khuôn bằng BTCT 30MPa; mặt cầu bao gồm: lớp bê tông nhựa (BTNC 12) dày 5cm, lớp chống thấm dạng phun; gờ đỡ lan can bằng BTCT 25MPa. Lan can tay vịn; khe co giãn dạng răng lược mạ kẽm; gối cầu bằng gối chậu; thoát nước mặt cầu có đường kính D150.

- Kết cấu phần dưới: móng cầu dạng móng tường bằng BTCT 35 MPa; trụ cầu dạng trụ đặc thân hẹp, móng trụ bằng BTCT 40 MPa, thân trụ bằng BTCT 40 MPa; móng móng,

trụ cầu đặt trên nền đá; gối kê trên móng, trụ cầu bằng vữa không co ngót 40 MPa, trên đỉnh xà mũ móng, trụ cầu bố trí gờ chống xô được liên kết với dầm ngang của dầm chủ thông qua chốt thép mạ kẽm D32mm.

- Đường đầu cầu: bản dẫn bằng BTCT 25Mpa được đặt trên lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm; đắp đất sau móng dầm chặt $K \geq 0,95$; gia cố mái taluy tứ nón 12 MPa dày 15cm. Chân khay, mái taluy đường hai đầu cầu bằng bê tông 12 MPa dày 12cm. Tường chắn bê tông gia cố tứ nón móng và đường hai đầu cầu bằng bê tông 12 MPa.

b.2. Đường vào hai đầu cầu

Nền, mặt đường

- Trắc ngang: bề rộng nền đường $B_n = 9,0 - 7,5m$, mặt đường $B_m = 8,0 - 6,5m$; Lề gia cố $2 \times 0,6m$; Mặt đường và lề đường dốc 2 mái $I_m = 2\%$.

- Nền đường: nền đường đắp lớp trên cùng dày 50cm dầm chặt $K \geq 0,98$, lớp dưới dầm chặt $K \geq 0,95$ sau khi đã bóc lớp hữu cơ. Taluy nền đào đất 1/1, nền đắp 1/1,5.

- Mặt đường: thiết kế mặt đường và lề đường bằng bê tông nhựa, tải trọng trục tính toán 100kN, có kết cấu như sau: lớp bê tông nhựa 12,5 dày 4cm; tưới nhũ tương dính bám $0,5kg/m^2$; lớp bê tông nhựa 19 dày 5cm; tưới nhựa thấm bám $1,0kg/m^2$; móng cấp phối đá dăm loại I $D_{max} 25$ dày 15cm; móng cấp phối đá dăm loại I $D_{max} 37,5$ dày 15cm.

Gia cố mái taluy, tường chắn: mái taluy được gia cố bằng bê tông M150 dày 15cm, bố trí ống thoát nước. Chân khay bằng bê tông M150. Tường chắn bằng bê tông M150.

Hệ thống thoát nước ngang: gồm 01 cống tròn 2D150, thân cống tròn là các ống cống bằng BTCT M200, mỗi đốt dài 1m thi công theo phương pháp lắp ghép. Móng thân cống bằng bê tông M150, tường đầu, tường cánh, hố thu, sân cống bằng bê tông M150.

Nút giao thông: thiết kế các nút giao thông cùng mức, đảm bảo tầm nhìn.

Đường dân sinh:

- Đường tại Km0+144 (bên trái tuyến): có bề rộng nền đường 7,5m; mặt đường và lề gia cố: 6,5m; lề đường: $2 \times 0,5m$. Kết cấu bằng bê tông nhựa như tuyến chính.

- Đường tại Km0+525 (bên phải tuyến): có bề rộng nền đường 6,5m; mặt đường và lề gia cố: 5,5m; lề đường: $2 \times 0,5m$. Kết cấu bằng bê tông nhựa như tuyến chính.

Hệ thống an toàn giao thông: hệ thống an toàn giao thông trên tuyến được thiết kế đảm bảo các yêu cầu quy định kỹ thuật theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

2. VỀ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

2.1. Đánh giá tác động môi trường giai đoạn xây dựng dự án

2.1.1. Đánh giá tác động do bồi thường, thu hồi đất

- Quá trình bồi thường, giải phóng mặt bằng: Việc giải tỏa các hộ dân và các hạng mục đất đai, hoa màu của người dân, ... sẽ xảy ra các vấn đề sau:

+ Thay đổi tập quán sống, lao động sản xuất của người dân: Đối với các hộ dân chủ yếu sinh sống bằng nghề sản xuất nông nghiệp, khi dự án triển khai sẽ thu hồi đất

làm thu hẹp hoặc thu hồi toàn bộ diện tích đất nông nghiệp của người dân. Do đó, gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp và dẫn đến mức thu nhập bị giảm.

+ Đời sống sinh hoạt của người dân bị ảnh hưởng do phải sửa chữa, xây dựng lại nhà cửa và di chuyển sang nơi ở mới. Việc thu hồi toàn bộ nhà cửa, đất đai của các hộ dân sẽ làm mất nơi cư trú và các hộ dân phải di chuyển đến nơi ở tạm (nhà tạm hoặc thuê nhà), từ đó làm thay đổi quá trình sinh hoạt cũng như việc làm của người dân.

+ Việc bồi thường đất trồng cây hàng năm cho các hộ thuộc diện giải tỏa bồi thường không tuân thủ đúng theo quy định nhà nước sẽ dẫn đến xảy ra tranh chấp, khiếu kiện của người dân đến các cơ quan quản lý dự án. Từ đó nảy sinh ra vấn đề xã hội như ngăn cản không cho thực hiện thi công do đó làm chậm tiến độ thực hiện dự án.

+ Vấn đề tái định cư cho các hộ dân thuộc diện di dời hoàn toàn nếu không được tổ chức tốt sẽ dẫn đến bất đồng, không thống nhất dẫn đến khiếu kiện. Khi chuyển đến vị trí tái định cư mới sẽ làm thay đổi tập quán sinh hoạt, ảnh hưởng đến đời sống kinh tế của các hộ dân bị ảnh hưởng.

+ Giá trị đất đai ở vùng lân cận dự án tăng lên dẫn đến các vấn đề mua bán, tranh chấp đất đai.

- Ngoài ra, quá trình di dời mồ mả sẽ ảnh hưởng đến tín ngưỡng tâm linh của người dân do di dời mồ mả sang vị trí khác.

Do đó, trong giai đoạn này Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp để hạn chế những tác động đến môi trường cũng như những ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của người dân khu vực dự án.

Bảng 1. Thống kê đất đai, hoa màu cần thu hồi để xây dựng công trình.

| STT | Loại đất | Ký hiệu | DT quy hoạch |
|-----------|--|------------|---------------|
| I | ĐẤT NÔNG NGHIỆP | NNP | 6011,0 |
| 1 | Đất bằng trồng cây hàng năm | BHK | 6011,0 |
| II | ĐẤT PHI NÔNG NGHIỆP | PNN | 6679,9 |
| 1 | Đất giao thông | DGT | 2814,8 |
| 2 | Đất sông, suối | SON | 2106,4 |
| 3 | Đất nghĩa trang, nghĩa địa, nhà hỏa táng | NTD | 14,2 |
| 4 | Đất cơ sở tín ngưỡng | TIN | 10,6 |
| 5 | Đất xây dựng trụ sở, cơ quan | TSC | 681,9 |
| 6 | Đất thủy lợi | DTL | 12,2 |
| 7 | Đất ở nông thôn | ONT | 152,5 |

| STT | Loại đất | Ký hiệu | DT quy hoạch |
|------------------|---|------------|----------------|
| 8 | Đất ở nông thôn và đất bằng trồng cây hàng năm khác | ONT+BHK | 887,3 |
| III | ĐẤT CHƯA SỬ DỤNG | BCS | 1098,5 |
| Tổng cộng | | | 13789,4 |

(Nguồn: TKBVTC dự án Khắc phục Cầu Sơn Giang – Sơn Linh, huyện Sơn Hà)

2.1.2. Tác động đến môi trường cảnh quan sinh thái

Hệ sinh thái, cảnh quan ban đầu tại khu vực chủ yếu là đất trồng cây hàng năm, còn lại là đất giao thông, sông suối, thủy lợi, đất ở,... sẽ bị thu dọn chặt phá, tháo dỡ thay thế bằng đất trống làm thay đổi vĩnh viễn hệ sinh thái khu vực. Việc phá bỏ thảm thực vật, nhà cửa sẽ tập trung nhiều xe cộ, máy móc và vận chuyển làm thay đổi cảnh quan ban đầu tại khu vực. Ngoài ra việc phát quang làm mất lớp thảm thực vật trên bề mặt của đất sẽ gây ra một số vấn đề về xói lở, dễ rửa trôi các chất hữu cơ, dinh dưỡng gây nên đất bạc màu. Khi cảnh quan môi trường tại khu vực thay đổi sẽ làm ảnh hưởng đến một số loài động vật, chúng sẽ mất nơi cư trú phải di chuyển đến nơi khác.

2.1.3. Đánh giá dự báo các tác động do bụi, khí thải từ quá trình thi công

Trong giai đoạn này, nguồn chất thải khí phát sinh bao gồm:

- Bụi phát sinh do quá trình đào đắp đất, san ủi mặt bằng nền đường, bóc dỡ nguyên vật liệu xây dựng.
- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị phục vụ xây dựng công trình.
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình rải nhựa đường (do quá trình đun nấu nhựa) và thảm bê tông nhựa.

Các máy móc, thiết bị sẽ sử dụng trong quá trình thi công xây dựng công trình:

Bảng 2. Thống kê máy móc sử dụng

| STT | Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị | Đơn vị | Số lượng tối thiểu |
|-----|---|--------|--------------------|
| 1 | Búa rung $\geq 170\text{kW}$ | cái | 2 |
| 2 | Cần trục ô tô sức nâng ≥ 16 tấn | Chiếc | 2 |
| 3 | Cần cầu bánh hơi $\geq 25\text{T}$ | Chiếc | 2 |
| 4 | Cần cầu bánh xích $\geq 16\text{T}$ | Chiếc | 2 |
| 5 | Cầu lao dầm ≥ 80 tấn | Chiếc | 2 |
| 6 | Hệ thống xe goong di chuyển dầm | Bộ | 1 |
| 7 | Máy lu bánh thép trọng lượng tĩnh ≥ 16 tấn | Chiếc | 2 |
| 8 | Máy lu bánh hơi thép trọng lượng tĩnh ≥ 16 tấn | Chiếc | 2 |

| STT | Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị | Đơn vị | Số lượng tối thiểu |
|-----|--|--------|--------------------|
| 9 | Máy lu rung trọng lượng tĩnh $\geq 25T$ | Chiếc | 2 |
| 10 | Máy nén khí 240m ³ /h | máy | 2 |
| 11 | Máy phun nhựa đường 190CV | Chiếc | 1 |
| 12 | Máy ủi $\geq 110CV$ | Chiếc | 2 |
| 13 | Máy đào $\geq 0,8 m^3$ | Chiếc | 4 |
| 14 | Máy đào $\geq 1,6m^3$ | Chiếc | 2 |
| 15 | Máy xúc lật $\geq 1,25m^3$ | Chiếc | 1 |
| 16 | Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa $\geq 130CV$ | Chiếc | 1 |
| 17 | Máy rải cấp phối đá dăm, năng suất $\geq 50 m^3/h$ | Chiếc | 1 |
| 18 | Ô tô tự đổ ≥ 12 tấn | Chiếc | 8 |
| 19 | Xe bồn tưới nước $\geq 5 m^3$ | Chiếc | 2 |
| 20 | Trạm trộn bê tông xi măng $\geq 50m^3/h$ | Trạm | 1 |
| 21 | Ô tô chuyên trộn 6m ³ | Chiếc | 4 |
| 22 | Máy đóng cọc $\geq 1,8T$ | máy | 1 |

(Nguồn: TKBVTC dự án Khắc phục Cầu Sơn Giang – Sơn Linh, huyện Sơn Hà)

Các hoạt động và sử dụng máy móc thiết bị ở bảng trên sẽ làm phát tán bụi, khí thải vào môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp làm việc tại công trường, người dân xung quanh dự án và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường mà xe vận chuyển nguyên vật liệu đi qua.

a. Bụi và khí thải phát sinh từ trong khu vực dự án

❖ *Bụi cuốn lên từ mặt đất do quá trình thi công phần đường (đào đắp đất nền đường, mặt đường và bóc đất hữu cơ)*

Quá trình này sẽ sử dụng một số loại phương tiện, thiết bị (như: máy đào, máy ủi, xe lu, máy san gạt,...) làm phát sinh bụi đất trong khu vực công trường xây dựng. Trong quá trình đào đắp, lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào khối lượng, thành phần đất đào đắp, độ ẩm và điều kiện thời tiết.

Qua kết quả tính toán so sánh với quy chuẩn chất lượng môi trường không khí xung quanh cho thấy, nồng độ bụi lơ lửng phát sinh do các hoạt động đào, đắp đất có nồng độ thấp hơn so với giá trị tối đa được quy định QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên khu vực công trình dự án tương đối lớn, xung quanh là đất trồng cây lâu năm và không có dân cư sinh sống, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân trực tiếp tham gia thi công xây dựng. Vì vậy trong quá trình thi công chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu có phương án thi công hợp lý nhằm giảm thiểu bụi trong quá trình san gạt, thi công xây dựng các hạng mục dự án.

❖ *Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động bóc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường*

Trong quá trình thi công xây dựng tại công trình sẽ phát sinh bụi do quá trình bóc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng gây phát tán bụi ra môi trường

xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán ra từ các nguồn vật liệu như cát, đá, xi măng và một phần từ sắt thép. Ngoài ra còn phát sinh các loại khí thải SO₂, NO_x, CO,...

❖ *Khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị hoạt động thi công tại khu vực dự án*

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình, tại khu vực dự án sẽ có nhiều máy móc, thiết bị phục vụ cho việc công tác xây dựng như máy đào, máy đầm, máy hàn, máy trộn bê tông, tời kéo cáp, máy đầm dùi, máy khoan, máy cắt sắt... Một số máy móc, thiết bị sử dụng điện như máy trộn bê tông, tời kéo cáp, máy đầm dùi, máy khoan, máy cắt sắt, còn lại sử dụng nhiên liệu là dầu DO do đó sẽ phát thải ra những chất như bụi, NO_x, SO₂, CO, VOC... làm ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí xung quanh.

Việc xác định tải lượng của nguồn thải có thể dựa vào các số liệu thống kê của WHO (Tổ chức Y tế Thế giới). Hệ số phát thải được trình bày bảng sau:

Bảng 3. Hệ số phát thải của các máy móc, thiết bị thi công trên công trường

| Tác nhân gây ô nhiễm | Ước tính hệ số phát thải |
|---|---|
| Khói thải của các phương tiện thi công cơ giới có chứa bụi, CO, hydrocacbon, SO ₂ , NO _x ... (3,5 – 16 tấn) | Bụi: 4,3 kg/tấnDO SO ₂ : 20S kg/tấnDO NO _x : 70 kg/tấnDO CO: 14 kg/tấnDO |

Với S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO, S = 0,05%. Vậy hệ số ô nhiễm của SO₂ là 1 kg/tấnDO. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các máy móc, thiết bị thi công trên công trường theo bảng sau:

Bảng 4. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các thiết bị thi công trên công trường

| TT | Tên thiết bị, máy móc | Đơn vị | Số lượng | Định mức tiêu hao nhiên liệu DO/máy (lít/ca) | Tổng nhiên liệu tiêu thụ | |
|----|------------------------------------|--------|----------|--|--------------------------|--------------|
| | | | | | lít/ca | kg/h |
| 1 | Máy đào 0,8 m ³ | chiếc | 03 | 64,8 | 194,4 | 17,76 |
| 2 | Máy ủi 108 CV | chiếc | 02 | 46,2 | 92,4 | 8,44 |
| 3 | Máy hàn 10,2CV | chiếc | 02 | 3,06 | 6,12 | 0,56 |
| 4 | Máy đầm cóc 8T | chiếc | 02 | 19,2 | 38,4 | 3,51 |
| 5 | Xe bơm bê tông 50m ³ /h | chiếc | 01 | 52,8 | 52,8 | 4,82 |
| 6 | Máy khoan cọc nhồi | chiếc | 01 | 51,6 | 51,6 | 4,71 |
| | Tổng | | | | | 39,81 |

(Định mức tiêu hao nhiên liệu được lấy theo quyết định số 1134/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 08/10/2015 về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)

Ghi chú: Lượng dầu Diesel tiêu thụ (kg/h) được quy đổi là: Lượng dầu tiêu thụ (lít/ca) × 0,85 × 0,86/8 (0,85: hệ số sử dụng; 0,86 kg/lít: khối lượng riêng của dầu Diesel; hoạt động 8 giờ/ca)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức: (Nguồn: GS.TS, Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3: Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí thải độc hại, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000)

$$E = B \times K$$

Trong đó:

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s
- B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy móc, thiết bị, tấn/h
- K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ kg/tấn

Bảng 5. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các thiết bị máy móc

| Thiết bị | Số lượng | Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn/h) | Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h) | | | |
|------------------------------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| | | | TSP | CO | SO ₂ | NO ₂ |
| Máy đào 0,8 m ³ | 3 | 0,01776 | 0,0764 | 0,2487 | 0,0178 | 1,2434 |
| Máy ủi 108 CV | 2 | 0,00844 | 0,0363 | 0,1182 | 0,0084 | 0,5910 |
| Máy hàn 10,2CV | 2 | 0,00056 | 0,0024 | 0,0078 | 0,0006 | 0,0391 |
| Máy đầm cóc 8T | 2 | 0,00351 | 0,0151 | 0,0491 | 0,0035 | 0,2456 |
| Xe bơm bê tông 50m ³ /h | 1 | 0,00482 | 0,0207 | 0,0675 | 0,0048 | 0,3377 |
| Máy khoan cọc nhồi | 1 | 0,00471 | 0,0203 | 0,0660 | 0,0047 | 0,3300 |
| Tổng cộng (kg/h) | | | 0,1712 | 0,5574 | 0,0398 | 2,7870 |
| Tổng cộng (g/s) | | | 0,0476 | 0,1548 | 0,0111 | 0,7742 |

Từ hai bảng trên suy ra tải lượng các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Để tính toán nồng độ ô nhiễm của khí thải thiết bị thi công trong khu vực dự án ta có thể áp dụng tương tự như công thức (*). Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị thi công

| Chất ô nhiễm | Tải lượng (g/s) | S (m ²) | E _s (g/m ² .s) | Nồng độ nền (mg/m ³) | Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) | QCVN 05:2013/BTNMT |
|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Bụi | 0,048 | 148.700 | 0.000000320 | 0,23 | 0,232 | 0,3 |
| NO _x | 0,774 | | 0.000005206 | 0,072 | 0,104 | 0,2 |
| CO | 0,155 | | 0.000001041 | 6,544 | 6,550 | 30 |

| Chất ô nhiễm | Tải lượng (g/s) | S (m ²) | E _s (g/m ² .s) | Nồng độ nền (mg/m ³) | Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) | QCVN 05:2013/BTNMT |
|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| SO ₂ | 0,011 | | 0.000000074 | 0,065 | 0,065 | 0,35 |

Nhận xét: Từ những kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, trên thực tế tất cả các thiết bị máy móc sẽ không hoạt động cùng một lúc mà sẽ dần trải trong toàn bộ thời gian thi công xây dựng, diện tích khu vực dự án lại thoáng và rộng, do đó lượng khí thải phát sinh trong quá trình sẽ khuếch tán trong môi trường không khí và được pha loãng nên mức độ ảnh hưởng không quá lớn, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do hoạt động của các máy móc phát sinh trên thực tế sẽ không cao như tính toán. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công có các giải pháp để hạn chế tối đa tác động này.

❖ **Bụi, khí thải từ hoạt động hàn cắt sắt thép**

Quá trình hàn sẽ phát sinh ra bụi khói hàn với thành phần gồm: Khói hàn, CO, NO_x. Bụi khói hàn là bụi keo nhỏ mịn, được hình thành khi sắt nguyên chất hoặc hợp kim bị nung nóng. Thành phần khói hàn là γ .Fe₂O₃ đôi khi có Fe₃O₄, các hạt thường có kích thước 0,01-1 μ m. Công nhân hàn và gia công cơ khí có thể nhiễm bệnh bụi phổi sắt, đặc biệt khi làm việc tại những nơi kín, chật hẹp, kém thông gió.

Ước tính khối lượng que hàn sử dụng trong suốt quá trình thi công, lắp đặt thiết bị của dự án khoảng 15 kg, loại que hàn sử dụng có đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg, có thể dự báo lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn như sau:

Bảng 7. Lượng khí thải phát sinh do công đoạn hàn trong quá trình thi công

| Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn) ứng với đường kính que hàn 4 mm (*) | Lượng khí thải phát sinh (kg) |
|-----------------|--|-------------------------------|
| Khói hàn | 706 | 0,264 |
| CO | 25 | 0,009 |
| NO _x | 30 | 0,011 |

(*): *Emission Factors, Ministry of Housing and Environment, The Netherland (Các yếu tố phát thải (khí thải), Bộ Nhà ở và Môi trường, Hà Lan)*

Lượng khí thải này phát sinh không liên tục trong suốt thời gian xây dựng. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân trực tiếp thi công hàn. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và có biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe cho các công nhân này.

Bảng 8. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

| Chất gây ô nhiễm | Tác động |
|------------------|--|
| Bụi | - Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá |

| Chất gây ô nhiễm | Tác động |
|-----------------------------------|---|
| SO _x , NO _x | <ul style="list-style-type: none"> - Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn |
| CO | <ul style="list-style-type: none"> - Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin - Nhiễm CO sẽ ảnh hưởng đến nhiều hệ thống, cơ quan như thần kinh, tiêu hóa, hô hấp, đặc biệt là các cơ quan tổ chức tiêu thụ ôxy cao như não, tim và ảnh hưởng đến sự phát triển của thai nhi... - Gây nhức đầu, suy nhược cơ thể, chóng mặt, ăn không ngon, khó thở, rối loạn cảm giác. |
| CO ₂ | <ul style="list-style-type: none"> - Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái |

Tuy nhiên, nồng độ bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào biện pháp thi công, chất lượng của các loại thiết bị, máy móc và điều kiện khí hậu tại thời điểm thi công, các tác động xảy ra đều mang tính chất cục bộ, tạm thời trong thời gian thi công dự án và hoàn toàn có khả năng giảm thiểu được.

❖ *Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình rải nhựa đường (do quá trình đun nấu nhựa) và thảm bê tông nhựa*

Các hoạt động phát sinh ra bụi, khí thải trong quá trình rải nhựa và thảm bê tông nhựa bao gồm:

- Trước khi rải lớp bê tông nhựa phải làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng → làm phát sinh một lượng bụi khá lớn.

- Trước khi rải lớp bê tông nhựa phải tưới một lượng nhựa dính bám, nhựa dính bám có nhiệt độ khá cao → phát sinh ra nhiệt, nhiệt độ sôi của nhựa hơn 200⁰C.

- Bê tông nhựa dùng để rải có nhiệt độ khá cao, khoảng hơn 120⁰C, do đó sẽ phát sinh ra nhiệt → gây tác động đến môi trường.

Nguyên liệu nhựa trải đường có thành phần chính là nhựa và asphalten có chứa nhiều S, N, O, ngoài ra còn có các kim loại như là niken, vanadi, sắt, đồng, kẽm, titan, mangan. Đây là các chất độc hại và sẽ gây tác động rất lớn đến sức khỏe của con người đặc biệt là các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường và các công nhân làm việc trên công trường. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp và yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện tốt các biện pháp để giảm thiểu do các tác động trên gây ra.

b. Bụi và khí thải phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ phát sinh các loại khí thải: CO, SO₂, NO₂, VOC... và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên công trường. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường, phân khối động cơ, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm áp dụng trong thời gian thi công xây dựng và phương tiện vận chuyển. Các nguồn phát sinh gồm:

- Bụi đất rơi vãi trên các tuyến đường khi vận chuyển nguyên vật liệu (thép, vữa bê tông, đất, đá, xi măng, gỗ, đinh,...).

- Bụi và các loại khí thải như SO₂, CO, NO₂ từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu.

- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Bảng 9. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông dùng dầu DO (g/km)

| Trọng lượng xe | Bụi | SO ₂ | NO ₂ | CO | VOC |
|----------------|-----|-----------------|-----------------|-----|------|
| <3,5 tấn | 0,2 | 1,16*S | 0,7 | 1,0 | 0,15 |
| 3,5 – 16 tấn | 0,9 | 4,29*S | 1,18 | 6,0 | 2,6 |

(Nguồn: Sổ tay khí thải, công nghiệp và không công nghiệp, Neitherlands)

(S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05 – 0,25% hiện có bán trên thị trường có hàm lượng lưu huỳnh 500mg/kg (DO 0,05S) và loại dầu có hàm lượng lưu huỳnh là 2.00mg/kg (DO 0,25S)).

c. Khí thải phát sinh do hoạt động của máy phát điện

Tại khu lán trại của công nhân sẽ bố trí 02 máy phát điện công suất 7KVA để cung cấp điện sinh hoạt cho khu lán trại (sử dụng khí mất điện). Nhiên liệu cho máy phát điện là dầu DO có thành phần gồm carbon (C), hydro (H₂), nitơ (N), oxy (O₂), lưu huỳnh (S), độ tro (A) và độ ẩm (W). Khí thải thường chứa bụi, SO₂, NO_x, CO_x.

Việc tính toán thải lượng chất ô nhiễm trong khói thải của máy phát điện có thể dựa trên hệ số phát thải của WHO như trình bày tại bảng dưới đây. Giá trị này sẽ biến đổi khi thay đổi nhiên liệu, nhiệt độ khí thải và chiều cao ống khói. Thải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO trong khí thải máy phát điện được trình bày ở bảng sau:

Bảng 10. Thải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện trong 1h.

| Chất ô nhiễm | Bụi | SO ₂ | NO _x | CO | SO ₃ | VOC |
|------------------|------|-----------------|-----------------|------|-----------------|------|
| Hệ số (g/tấn NL) | 280 | 20.000S | 2.840 | 710 | 280S | 35 |
| Thải lượng (g/h) | 3,36 | 1,2 | 34,08 | 8,52 | 0,02 | 0,42 |

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

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu.

Loại dầu: DO có hàm lượng lưu huỳnh S = 0,5%

Theo nghiên cứu của Sở Khoa học công nghệ TP.Hồ Chí Minh thì thể tích của khí thải phát sinh khi đốt 1kg nhiên liệu là: 16,54 m³ chuẩn/kg NL.

Mức tiêu thụ dầu khoảng 1,65lít NL/h ~1,32kg NL/h. (trong đó: Tỷ trọng của dầu: 0,8 kg/lít)

Lưu lượng khí thải của máy phát điện trong 1 giờ là:

$$Q_k = 16,54 \text{ (m}^3 \text{ chuẩn/kg NL)} \times 1,32 \text{ (kg NL/h)} = 21,83 \text{ m}^3/\text{h.}$$

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.

Bảng 11. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện 7KVA

Đơn vị: mg/m³ (đktc)

| TT | Chất ô nhiễm | Đơn vị | Nồng độ | QCVN 19:2009/BTNMT Cột B |
|----|-----------------|-------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | Bụi | mg/m ³ | 153,92 | 200 |
| 2 | SO ₂ | mg/m ³ | 54,97 | 500 |
| 3 | NO _x | mg/m ³ | 1.561,15 | 850 |
| 4 | CO | mg/m ³ | 390,29 | 1.000 |
| 5 | SO ₃ | mg/m ³ | 0,92 | 50 |
| 6 | VOC | mg/m ³ | 19,24 | - |

➤ **Đánh giá tác động:**

Dựa vào bảng thải lượng các chất ô nhiễm của máy phát điện, ta thấy hầu hết nồng độ của các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, trừ chỉ tiêu NO_x. Tuy nhiên, máy phát điện chỉ hoạt động trong thời gian mất điện. Do đó, mức độ phát thải của máy phát điện ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

2.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải

Trong giai đoạn thi công, các loại nước thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Nước thải từ hoạt động xây dựng phần cầu và phần đường giao thông.
- Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực thi công xây dựng và khu vực mặt bằng công trường.
- Nước thải sinh hoạt của công nhân.

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án là nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước khu vực dự án. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi khuẩn gây bệnh. Đây là thành phần có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

Số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng cơ sở hạ tầng và lắp đặt thiết bị cho dự án khoảng 50 công nhân. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Do vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường được tính toán như sau:

Bảng 12. Lưu lượng phát sinh nước thải sinh hoạt

| Nhu cầu nước | Định mức (*) (l/người.ngày) | Số người sử dụng | Qcấp (Qsd) (m ³ /ngày) | Qthải (=100%Qsd) (m ³ /ngày) |
|--------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|---|
| Sinh hoạt | 60 | 50 | 3 | 3 |

Ghi chú: () TCVN 33:2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế. Tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người đối với nông thôn*

- Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế thế giới, khối lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nếu chưa qua xử lý được đặc trưng bởi các thông số sau đây:

Bảng 13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| TT | Chất ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) |
|----|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | BOD ₅ | 45 – 54 |
| 2 | COD | 72 – 102 |
| 3 | TSS | 70 – 145 |
| 4 | Dầu mỡ | 10 – 30 |
| 5 | Tổng nitơ | 6 – 12 |
| 6 | Amôni | 2,4 - 4,8 |
| 7 | Tổng photpho | 0,8 - 4,0 |
| 8 | Tổng Coliforms (MNP/100ml) | 10 ⁶ - 10 ⁹ |

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

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (khi chưa qua xử lý) tại khu vực xây dựng dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

| Chất ô nhiễm | Nồng độ ô nhiễm (mg/L) | QCVN14:2008/BTNMT cột B (mg/L) |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| BOD ₅ | 750 – 900 | 50 |
| COD | 1200 – 1700 | - |
| TSS | 1166,67 – 2416,67 | 100 |
| Dầu mỡ động, thực vật | 166,67 – 500 | 20 |
| Nitrat (tính theo N) | 100 – 200 | 50 |
| Amoni (tính theo N) | 40 – 80 | 10 |
| Phosphat (tính theo P) | 13,33 – 66,67 | 10 |

| Chất ô nhiễm | Nồng độ ô nhiễm (mg/L) | QCVN14:2008/BTNMT cột B (mg/L) |
|--------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Coliform | $16,6 \times 10^6 - 16,6 \times 10^9$ | 5.000 |

Ghi chú:

+ *Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày) / Lưu lượng nước thải (m³/ngày).*

+ *QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.*

+ *Cột B: Giá trị các thông số ô nhiễm tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

- Hàm lượng hữu cơ cao trong nước thải sinh hoạt sau một thời gian tích lũy sẽ lên men, phân hủy, tạo ra các khí, mùi và màu đặc trưng, ảnh hưởng đến mỹ quan môi trường. Quá trình phân hủy chất hữu cơ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng đến đời sống của các hệ thủy sinh trong nguồn nước tiếp nhận: thực vật thoái hóa hay chết dần...

- Mặt khác, nước thải chứa chất hữu cơ sẽ là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển, khi thoát ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm cho nguồn nước không thể sử dụng vào những mục đích khác được.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt mức quy chuẩn cho phép. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công áp dụng biện pháp quản lý nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư khuyến khích đơn vị thi công sử dụng nguồn lao động địa phương và thực hiện các biện pháp khác để giảm thiểu thấp nhất các tác động đến môi trường xung quanh.

b. Nước thải thi công

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: rửa xe, thay dầu mỡ, bảo dưỡng trang thiết bị máy móc và phương tiện vận tải, xử lý làm sạch nguyên vật liệu... Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là các chất rắn lơ lửng, các chất vô cơ, đất cát xây dựng thuộc loại ít độc.

Tuy nhiên, do các nhà thầu thi công sẽ lên kế hoạch trong việc sử dụng các loại nguyên vật liệu thi công, hạn chế tối đa sự thất thoát, gây lãng phí các loại nguyên vật liệu xây dựng. Hơn nữa, các loại phương tiện vận chuyển hoặc thiết bị thi công khi có sự cố hư hỏng sẽ được đưa tới gara hoặc các cơ sở sửa chữa chuyên nghiệp, không tổ chức sửa chữa trên công trường (ngoại trừ trường hợp cần sửa chữa khẩn cấp) do đó lượng nước thải thi công được hạn chế tối đa phát sinh trên công trường. Loại nước thải này dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế khả năng xâm nhập gây ô nhiễm cho đất và các nguồn nước mặt xung quanh của khu vực chỉ ở mức độ thấp. Tuy lượng nước sử dụng cho mục đích này khó ước tính được con số cụ thể nhưng Nhà thầu thi công sẽ nâng cao ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu thi công

trong quá trình sử dụng, kiểm soát chặt chẽ lượng nước sử dụng và thu gom, xử lý tối đa lượng nước thải phát sinh trên công trường.

c. Nước mưa chảy tràn

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường là N: 0,5-1,5 mg/l; P: 0,004-0,03 mg/l; COD: 10-20 mg/l và TSS: 10-20 mg/l. Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực sân bãi có chứa các chất thải ô nhiễm như bãi chứa nguyên liệu... tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường nước tại khu vực và xung quanh khu vực thi công.

2.1.5. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là vỏ bao bì, túi nilon, chai lọ, lon vỏ hộp, rau, củ, quả, thức ăn thừa... Đây là nguồn gây ô nhiễm chính do sự phân huỷ chất hữu cơ tạo mùi hôi, nước rỉ rác và vi sinh vật gây bệnh. Nguồn ô nhiễm này nếu không được thu gom hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Theo ước tính, mỗi công nhân xây dựng làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,9kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày (*QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng*). Như vậy, với 50 công nhân lao động tại công trường mỗi ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 45kg/ngày.

Với khối lượng rác thải phát sinh như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân huỷ chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây nhiễm mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công.

Tuy nhiên, nhà thầu thi công sẽ ưu tiên sử dụng lao động địa phương có khả năng tự đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt, ăn nghỉ, công trường chỉ lưu lại khoảng 5÷10 người đảm bảo tình hình an ninh trật tự, nguyên liệu thi công trên công trường nên lượng chất thải rắn phát sinh thực tế tại công trường ít hơn so với số liệu tính toán trên lý thuyết được tính toán phần trên.

b. Chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng công trình, chất thải rắn bao gồm vật liệu xây dựng dư thừa, sắt thép vụn, các loại vỏ bao xi măng, sắt thép thừa, mảnh gỗ vụn, gạch vỡ, v.v.... Nếu lượng chất thải này không được thu gom, xử lý sẽ theo nước mưa chảy tràn xuống các rãnh thoát nước, gây ô nhiễm các nguồn nước mặt (chủ yếu làm gia tăng độ đục của nước). Tuy nhiên, lượng đất cát, đá, gạch vỡ không nhiều và sẽ được thu

gom và vận chuyển theo quy định, còn các loại vỏ bao xi măng, sắt, thép vụn sẽ được tận dụng để bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua.

Lượng chất thải rắn rơi vãi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công như các loại đất, cát, sỏi không thể ước tính được chính xác khối lượng phát sinh nhưng được dự báo là không đáng kể vì đây là vật liệu xây dựng phải mua nên Nhà thầu xây dựng có ý thức tiết kiệm, tránh rơi vãi.

Do đó, tác động do chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng được đánh giá ở mức độ nhỏ và có khả năng giảm thiểu cao.

c. Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng công trình, các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các loại phương tiện máy móc thiết bị thi công thường làm phát sinh các loại chất thải như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, các vỏ hộp dầu mỡ,... Các loại chất thải này được liệt vào danh sách các loại chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công Dự án bao gồm:

Phát sinh ở các khu lán trại, điểm sửa chữa máy móc thiết bị thi công dọc trên tuyến đường bao gồm các loại giẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ. Khối lượng chất thải rắn nguy hại từ các công trình xây dựng không lớn, ước tính trong một tháng tại các khu lán trại, điểm sửa chữa phát sinh khoảng từ 3 ÷ 5 kg/ngày. Chất thải này được thu gom và chuyển đến đơn vị có chức năng xử lý chuyên ngành nên tác động được đánh giá là thấp.

Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu thi công sẽ phối hợp ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý, thực hiện thu gom các loại chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng (bao gồm chất thải rắn nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt) và đưa đi xử lý theo quy định. Các xe thu gom chất thải sẽ di chuyển theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của công trình hồ nên hoàn toàn đảm bảo thu gom tại dự án. Chất thải nguy hại phát sinh đều được thu gom và xử lý bởi các đơn vị được cấp phép hoạt động trong lĩnh vực này thu gom phù hợp nên đánh giá mức độ tác động là thấp.

2.1.6. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến tiếng ồn và độ rung

Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiếng ồn và rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

- Hoạt động của máy móc, thiết bị san ủi, đầm nén;
- Hoạt động thi công móng cọc khoan nhồi, đóng cừ thép hồ móng mố, trụ và lu rung nền đường...
- Hoạt động thi công phần cầu như mố cầu, trụ cầu...
- Hoạt động thi công phần đường như rải đường, thổi bụi...

- Hoạt động của máy trộn bê tông;
- Hoạt động của xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, đất bóc hữu cơ và phế thải xây dựng.

Tiếng ồn gây ra do các hoạt động vận chuyển, san lấp mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng và các loại máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện, máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc.

Khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}(*)$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m).
- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn đo ồn (cách 1,5 m).
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}.$$

- + r_1 : Khoảng cách tới nguồn ồn ứng với L_p (m).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).
- + a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp phụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0$).

- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.

- ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \text{ (dB)}.$$

- + $1,5Z$: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.
- + Z : Số lượng các dải cây xanh.
- + $\beta \sum B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.
- + β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta=0,10 \div 0,20$ dB/m).

Chú thích: (*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

Từ công thức trên kết hợp với hệ số mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5m (Nguồn Mackernize, L.Da. 1985) ta có thể tính được độ ồn của các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 15. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

| TT | Các phương tiện/thiết bị | Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA) ⁽¹⁾ | | Mức ồn cách nguồn (dBA) ⁽²⁾ | | |
|----|--------------------------|---|------------|--|-----|-----|
| | | Khoảng | Trung bình | 20m | 30m | 50m |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------|------|------|------|------|
| 1 | Máy cạp đất, máy san nền | 80,0 ÷ 93,0 | 86,5 | 64,0 | 60,5 | 56,0 |
| 2 | Máy ủi | - | 93,0 | 70,5 | 67,0 | 62,5 |
| 3 | Xe lu | 72,0 ÷ 74,0 | 73,0 | 50,5 | 47,0 | 42,5 |
| 4 | Xe tải | 82,0 ÷ 94,0 | 88,0 | 65,5 | 62,0 | 57,5 |
| 5 | Máy cắt | 77,0 ÷ 96,0 | 86,5 | 64,0 | 60,5 | 56,0 |
| 6 | Máy trộn bê tông | 75,0 ÷ 88,0 | 81,5 | 59,0 | 55,5 | 51,0 |
| 7 | Máy đầm hơi | 70,0 ÷ 80,0 | 75,0 | 52,5 | 49,0 | 44,5 |
| 8 | Máy khoan nhỏ | - | 75,0 | 52,5 | 49,0 | 44,5 |
| 9 | Máy cẩu | 75-77 | 76 | 53,5 | 50,0 | 45,5 |
| 10 | Máy bơm bê tông | 81-84 | 73 | 50,5 | 47,0 | 42,5 |
| TCVN 3985-1999 | | 85 dBA | | | | |
| QCVN 26:2010/BTNMT | | ≤70 dBA | | | | |

(Nguồn: (1) - Mackernize, L.Da (1985); (2) – Tính toán theo công thức)

Ghi chú:

- TCVN 3985:1999: Âm học - mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho công tác thi công xây dựng nói chung. Tuy nhiên, theo tiêu chuẩn đã ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (TCVN 3985-1999) và giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT), thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85dBA trong khu vực sản xuất và 70 dBA đối với khu dân cư.

Bảng trên cho thấy độ ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường cách 1,5m thường dao động trong khoảng 70÷96 dBA, thậm chí có thể lớn hơn khi các loại phương tiện máy móc này hoạt động tập trung với mật độ cao. Theo các tài liệu khoa học, khi ở ngưỡng ồn 100dBA thì bắt đầu gây ra những tác động biến đổi nhịp tim và gây tác hại xấu đến hệ thần kinh của người vận hành máy móc.

Để đánh giá cụ thể mức độ tác động do sự cộng hưởng tiếng ồn từ các phương tiện, thiết bị thi công cùng phát sinh trên công trường. Mức ồn tổng cộng do các phương tiện thi công được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_1^n 10^{0,1L_i} \text{ (dBA) } (*)$$

Trong đó:

L_{Σ} : Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

Chú thích: (*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn tổng cộng của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 30m và 50m.

Bảng 16. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra

| TT | Thiết bị thi công | Mức ồn cách nguồn 1,5 m | Mức ồn tổng cộng cách nguồn (dBA) | | | | |
|--------------------|----------------------|--|-----------------------------------|------|------|------|------|
| | | | 20m | 30m | 50m | 150m | 200m |
| 1 | Máy cạp đất, máy san | 86,5 | 74,3 | 70,8 | 66,4 | 56,8 | 54,3 |
| 2 | Máy ủi | 93,0 | | | | | |
| 3 | Xe lu | 73,0 | | | | | |
| 4 | Xe tải | 88,0 | | | | | |
| 5 | Máy cắt | 86,5 | | | | | |
| 6 | Máy trộn bê tông | 81,5 | | | | | |
| 7 | Máy đầm hơi | 75,0 | | | | | |
| 8 | Máy khoan nhỏ | 75,0 | | | | | |
| 9 | Máy cẩu | 76 | | | | | |
| 10 | Máy bơm bê tông | 73 | | | | | |
| TCVN 3985-1999 | | 85 dBA | | | | | |
| QCVN 26:2010/BTNMT | | ≤70 dBA (khu vực thông thường, từ 6h-21h) | | | | | |
| | | ≤55 dBA (khu vực đặc biệt, từ 6h-21h) | | | | | |

Ghi chú:

- TCVN 3985:1999: Âm học - mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc.

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

Theo kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển và thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách >30m.

Tuy nhiên, các tác động không diễn ra liên tục và chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động này đến công nhân trực tiếp làm việc.

2.1.7. Các tác động khác

a. Tác động đến hệ sinh thái

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ tác động đến hệ sinh thái như:

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn:

+ Quá trình thực hiện dự án cần phát quang, thu dọn hoa màu, cây cối làm suy giảm diện tích thảm thực vật 2 bên tuyến và mất nơi cư trú của một số động vật: chim, sâu bọ,...

+ Trong thời gian thi công xây dựng, việc phát sinh bụi và khí thải sẽ làm giảm khả năng quang hợp với cây xanh và phá vỡ hệ sinh thái hiện có. Tuy nhiên qua khảo

sát thực tế hệ sinh thái động thực vật ở khu vực dự án không phong phú, không có giá trị đa dạng sinh học cao, không có động thực vật quý hiếm nên không gây tác động lớn đến hệ sinh thái trên cạn.

- Tác động đến hệ sinh thái dưới nước:

+ Đối với quá trình thi công phân cầu: Việc thi công mô cầu sẽ có nhiều tác động đến hệ thủy sinh nhất là đối với thủy sinh vật sống ở sông suối. Các tác động có thể gây ra như:

- Thay đổi cấu trúc nền đáy của sông đoạn thi công cầu và làm thay đổi cấu trúc thành phần của các loài thủy sinh.

- Quá trình thi công sẽ làm tăng độ đục, tăng hàm lượng TSS và chất dinh dưỡng từ nước thải sinh hoạt của công nhân, việc này sẽ ảnh hưởng đến cấu trúc thành phần loài của các loại thủy sinh sông suối.

- Việc hình thành các mô cầu có khả năng làm tăng vận tốc dòng chảy sau đó, đây cũng là 1 tác nhân làm thay đổi cấu trúc thành phần loài của thủy sinh.

Tuy nhiên các tác động này chỉ mang tính tạm thời nên sẽ chấm dứt khi việc thi công kết thúc. Tuy nhiên, tác động do việc tăng vận tốc dòng chảy sau mô cầu là không thể tránh khỏi và sẽ gây nên sự thay đổi cục bộ hệ thủy sinh tại khu vực này.

+ Đối với quá trình thi công phân đường:

- Khi xây dựng phân đường sẽ san lấp một phần đất ruộng và gây tác động đến các loài thủy sinh đang sinh sống tại khu vực dự án: cua, cá, ốc,.. làm mất nơi cư trú và phát triển của chúng.

- Vật liệu xây dựng rơi vãi xuống ruộng nước hiện hữu sẽ làm tăng độ đục và làm giảm diện tích mặt nước, dẫn đến hàm lượng oxy hòa trong nước giảm, gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước.

b. Tác động đến tài nguyên đất và môi trường đất

- Trong giai đoạn này tiến hành đào bỏ một khối lượng lớn đất trong quá trình xây dựng và giải phóng mặt bằng để làm đường thi công, xây dựng khu lán trại. Như vậy, các khu vực khai thác vật liệu xây dựng và khu mặt bằng công trình sẽ bị mất hoàn toàn lớp đất mặt có thảm thực vật. Ngoài việc mất một lớp phủ trên bề mặt, địa hình của khu vực cũng bị biến dạng dẫn đến một số tác động xấu như:

+ Tạo thành các vách dốc và tăng khả năng sạt lở đất, đá từ trên sườn dốc tại khu vực bờ sông.

+ Phá vỡ kết cấu đất, đá, tạo nhiều vật liệu bờ rời dưới tác động vận chuyển của nước mặt sẽ tăng bồi lấp sông, suối, kênh ruộng tại khu vực đất đắp.

- Chất thải trong quá trình xây dựng như vật liệu thừa, chất thải rắn sinh hoạt vứt bỏ bờ bãi hoặc chôn lấp ở những vị trí không phù hợp... sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường đất, nước và cảnh quan khu vực dự án.

- Nước thải trong quá trình xây dựng bao gồm các loại nước vệ sinh máy móc và nước làm mát các động cơ có chứa dầu mỡ rò rỉ, đất cát, nước trộn vữa hồ cùng với nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công vốn có khả năng nhiễm dầu mỡ cao sẽ góp phần làm ô nhiễm chất lượng đất khu vực dự án.

c. Tác động đến môi trường nước

Trong quá trình thi công phần cầu, thì môi trường nước tại khu vực dự án sẽ chịu tác động nhiều. Các loại chất thải từ hoạt động của dự án như nước thải, chất thải rắn, dầu mỡ máy móc... có thể xâm nhập trực tiếp hoặc gián tiếp qua nước mưa chảy tràn vào môi trường nước, gây vẩn đục và ô nhiễm chất lượng nước sông suối.

Bên cạnh các tác động đến chất lượng nước thì hoạt động của dự án còn gây ảnh hưởng đến trữ lượng nước tại khu vực. Việc khai thác một lượng nước để phục vụ việc thi công các hạng mục công trình như: trộn bê tông, tưới ẩm nguyên vật liệu, tưới đường vận chuyển và sinh hoạt của công nhân thi công trong giai đoạn đầu sẽ ảnh hưởng đến lượng nước trong khu vực (kể cả nước mặt và nước dưới đất). Trữ lượng nước mặt, nước dưới đất trong khu vực có khả năng bị giảm nếu không tuân thủ theo đúng yêu cầu kỹ thuật trong quá trình khai thác hoặc quá trình thi công thì đây sẽ là cơ hội để nước thải xâm nhập và tác động xấu tới môi trường nước.

Do vậy cần phải lựa chọn phương án khai thác tối ưu để nguồn nước được sử dụng một cách hợp lý, tiết kiệm, tránh gây ra tình trạng thiếu hụt nước trong khu vực thi công dự án cũng như các vùng lân cận.

d. Tác động đến dòng chảy, bồi lắng, xói lở

Quá trình thi công xây dựng công trình sẽ có những tác động nhất định đến dòng chảy hiện trạng của suối:

- Thay đổi điều kiện dòng chảy tự nhiên do quá trình ngăn dòng thi công.
- Quá trình đào đắp và tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công làm rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng... làm cản trở dòng chảy, gây tắt nghẽn.
- Các chất thải của công nhân hoạt động tại công trình nếu không được thu gom và ý thức của công nhân kém, dẫn đến việc xả thải chất thải rắn xuống suối, nương... như vậy cũng ảnh hưởng đến dòng chảy và chất lượng nước.

Vào mùa khô lưu lượng nước suối không lớn nên dòng chảy nhỏ, rất ít xảy ra hiện tượng xói mòn. Vào mùa mưa (trước khi xảy ra bão, lũ lụt, công trình dừng thi công, tháo dỡ tất cả các công trình phụ trợ trên suối để tạo điều kiện thông thoáng thoát nước).

e. Tác động đến giao thông

Trong quá trình thi công sẽ phải vận chuyển hàng chục ngàn mét khối vật liệu xây dựng, cát, đá, xi măng, sắt thép... Để vận chuyển toàn bộ khối lượng vật liệu này và thiết bị máy móc đến công trường trong thời gian thi công. Điều này sẽ có ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển và làm bề mặt các con đường vận chuyển xuống cấp nhanh chóng và gây rạn nứt, sụt lún một số điểm trên các tuyến đường này.

b. Tác động đến môi trường kinh tế - văn hóa – xã hội

Tác động tích cực

- Thúc đẩy các hoạt động dịch vụ thương mại, tăng nhu cầu về lương thực và thực phẩm nhằm phục vụ cho những người công nhân tham gia thi công dự án. Tuy nhiên nhu cầu về lương thực và thực phẩm của công nhân không nhiều nên không ảnh hưởng đến cán cân cung - cầu của khu vực. Khả năng của địa phương hoàn toàn có thể đáp ứng các nhu cầu của công trình về mọi mặt.

- Công nhân thi công dự án ưu tiên tuyển dụng là người địa phương không chỉ làm giảm những áp lực về môi trường, kinh tế - xã hội mà còn tạo cơ hội việc làm cho người dân địa phương, góp phần tăng thu nhập cho các hộ gia đình.

Tác động tiêu cực

Ảnh hưởng tới an ninh trật tự tại khu vực: do những khác biệt về văn hóa, lối sống mà mâu thuẫn giữa công nhân và dân địa phương có thể xảy ra. Từ đó ảnh hưởng tới an ninh trật tự tại khu vực và làm phát sinh các tệ nạn xã hội như trộm cướp, cờ bạc, mại dâm...

Gia tăng ô nhiễm môi trường: Công nhân trực tiếp sinh hoạt tại công trường sẽ làm phát sinh một lượng lớn chất thải gây ô nhiễm môi trường hay làm tăng khả năng lây lan các dịch bệnh ra môi trường xung quanh.

Áp lực tới cơ sở y tế địa phương: về trang thiết bị khám chữa bệnh, thuốc men, đội ngũ cán bộ y bác sĩ, công tác khám chữa bệnh do nhu cầu khám chữa bệnh của công nhân gia tăng.

Gia tăng rủi ro lan truyền dịch bệnh, mắc các bệnh truyền nhiễm: Sự tập trung số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau trên công trường sẽ tiềm ẩn các nguy cơ lan truyền dịch bệnh trong cộng đồng, ảnh hưởng tới sức khỏe của CBCNV và người dân địa phương, nhất là trong những đợt bùng phát các dịch bệnh nguy hiểm như Covid-19. Bên cạnh đó, điều kiện vệ sinh không tốt tại các khu vực lán trại, sự có mặt của lượng lớn các loài vi khuẩn trong các loại chất thải phát sinh từ công trường thi công, có thể xâm nhập vào các nguồn thức ăn như rau, củ, quả khi được tưới hoặc rửa bằng loại nước bị ô nhiễm bởi các loại vi khuẩn này, từ đó xâm nhập vào cơ thể người và gây ra những dịch bệnh tương đối nguy hiểm như dịch tiêu chảy cấp, dịch tả, sốt xuất huyết, đau mắt đỏ... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực khu dân cư xung quanh.

Trong giai đoạn xây dựng, tác động tập trung công nhân chỉ mang tính chất cục bộ và chỉ diễn ra trong thời gian thi công công trình nên tác động này được đánh giá là không đáng kể.

Các hoạt động xây dựng đòi hỏi khoảng 50 công nhân, chủ yếu là cán bộ chủ chốt và công nhân lành nghề. Tuy nhiên số lượng người từ địa phương khác đến làm việc trong triển khai dự án nhỏ nên các vấn đề nêu trên có thể quản lý được, mức độ ảnh hưởng được đánh giá là thấp.

2.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

a. Bụi, khí thải

Khi dự án hoàn thành được đưa vào sử dụng, sẽ có một lượng lớn các phương tiện giao thông mà chủ yếu là xe máy, xe hơi và xe tải qua lại trên tuyến đường. Khi hoạt động, các phương tiện vận tải này tiêu thụ năng lượng chủ yếu là xăng và diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải khá lớn chứa các chất ô nhiễm không khí như bụi: SO₂, NO_x, C_xH_y, CO, CO₂...

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

Khi dự án đi vào hoạt động, dự kiến trong 1 giờ cao điểm có khoảng 200 lượt xe gắn máy và 100 lượt xe sử dụng dầu DO. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông như sau:

Bảng 17. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho các phương tiện giao thông lưu thông qua cầu đường trong giờ cao điểm.

| TT | Động cơ | Số lượt xe | Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km) | Tổng lượng nhiên liệu (lít) | Tổng lượng nhiên liệu (kg) |
|----|----------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | 200 | 0,03 | 14,5 | 10,15 |
| 2 | Xe sử dụng dầu DO | 100 | 0,3 | 72,7 | 58,16 |

Với: - Khối lượng riêng của xăng là 0,7 kg/lít

- Khối lượng riêng của dầu DO là 0,8 kg/lít

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới WHO thì hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông như sau:

Bảng 18. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông.

| TT | Động cơ | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu) | | | | |
|----|----------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------|------|
| | | Bụi | SO ₂ | NO ₂ | CO | VOC |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 20S | 8 | 525 | 80 |
| 2 | Xe sử dụng dầu DO | 0,09 | 0,5S | 0,30 | 0,45 | 0,07 |

(Nguồn: Rapid Environment Assessment, WHO, 1995)

Ghi chú: (S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05 – 0,25 % hiện có bán trên thị trường có hàm lượng lưu huỳnh 500mg/kg (DO 0,05S) và loại dầu có hàm lượng lưu huỳnh là 2.00mg/kg (DO 0,25S)).

Từ đó tính được thải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông lưu thông qua cầu đường trong giờ cao điểm.


Bảng 19. Thải lượng ô nhiễm khí thải của các phương tiện giao thông lưu thông qua cầu đường trong giờ cao điểm.

| TT | Động cơ | Thải lượng các chất ô nhiễm (kg/giờ) | | | | |
|----|----------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| | | Bụi | SO ₂ | NO ₂ | CO | VOC |
| 1 | Xe gắn máy trên 50cc | - | 0,02S | 0,08 | 5,25 | 0,8 |
| 2 | Xe sử dụng dầu DO | 0,005 | 0,029S | 0,017 | 0,026 | 0,004 |

❖ **Đánh giá tác động:**

Dự án khi hoàn thành sẽ là cầu nối giữa hai xã Sơn Giang và Sơn Linh nên lưu lượng xe hoạt động trên tuyến đường tương đối nhiều. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực dự án, đặc biệt là ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Tuy nhiên, khả năng tích tụ các chất ô nhiễm là không đáng kể do thải lượng các chất ô nhiễm khá nhỏ. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý giao thông đưa ra những biện pháp giảm thiểu để hạn chế đến mức thấp nhất do các tác động này gây ra.

b. Nước thải

 **Nước mưa chảy tràn**

Nguồn chất thải lỏng phát sinh chủ yếu ở giai đoạn hoạt động là nước mưa chảy tràn qua phần cầu và phần đường giao thông. Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu vực dự án được tính toán tương tự như trong giai đoạn thi công xây dựng.

Nước mưa được qui ước là sạch, nó chỉ được coi là ô nhiễm khi chảy tràn qua khu vực dự án và kéo theo những chất ô nhiễm. Nguyên nhân gây ô nhiễm và tác động đến nguồn nước mặt là do rò rỉ xăng, dầu nhớt của các phương tiện lưu thông trên cầu đường. Khi mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn này và gây ô nhiễm nguồn nước mặt hiện hữu và ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh.

Ngoài ra, nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường làm cuốn theo các chất bẩn, đất cát, rác,... xuống hệ thống thoát nước, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt, sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa ảnh hưởng xấu đến môi trường.

Theo đánh giá của WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được trình bày ở bảng sau:

Bảng 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.

| TT | Chỉ tiêu | Nồng độ (mg/l) |
|----|-------------------------|----------------|
| 1 | Tổng Nitơ (tính theo N) | 0,5-1,5 |
| 2 | Tổng Photpho | 0,004-0,03 |
| 3 | COD | 10-20 |
| 4 | TSS | 10-20 |

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution – WHO, Geneva*)

c. Chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt của các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường và khách lữ hành. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm vỏ hộp, chai lọ, bao bì, đồ gói thức ăn, thức ăn thừa...

- Chất thải rắn do người dân thiếu ý thức thải ra khu vực cầu gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.

Nếu không có biện pháp quản lý thích hợp thì sẽ gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất và ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan khu vực dự án.

2.2.2. Đánh giá, dự báo các tác động đến tiếng ồn và chấn động

Tác động tiếng ồn, chấn động là một tác động lớn nhất trong quá trình hoạt động của các dự án giao thông. Tác động của tiếng ồn, chấn động phụ thuộc vào mức ồn, trọng lượng của từng xe gây ra, lưu lượng giao thông trên đường, tốc độ dòng xe, chất lượng đường, địa hình...

Tác động của tiếng ồn được xác định phụ thuộc vào mức phá năng lượng tiếng ồn trung bình. Mức ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức ồn của luồng xe và được xác định theo công thức sau:

$$E = 10 \log (N_i \cdot D_o) / (S_i \cdot T)^{(*)}$$

Trong đó:

- E : Gia số mức ồn;
- N_i : Gia số mức ồn của luồng xe;
- D_o : Khoảng cách của luồng xe;
- S_i : Tốc độ dòng xe;
- T : thời gian.

Độ ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn, được xác định như sau:

- Đối với nguồn đường: $L = 10 \log (D_o/D)^{1+a}$
- Đối với nguồn điểm: $L = 20 \log (D_o/D)^{1+a}$

Trong đó:

- a: hệ số trạng thái địa hình:
- + a = 0 đối với địa hình bằng phẳng, không có cây và vật chướng ngại.
- + a = 0,1 đối với mặt cỏ.
- + a = - 0,1 đối với mặt đất là bê tông hay trải nhựa đường.

Chú thích: (*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn lập báo cáo ĐTM của Cục Môi trường năm 1999.

Lưu lượng xe dự kiến chạy trên cầu đường vào giờ cao điểm khoảng 200 lượt xe, trong giờ cao điểm, tiếng ồn của các phương tiện giao thông sẽ ảnh hưởng rất lớn đến dân cư sống dọc tuyến đường. Tuy nhiên, tác động này không diễn ra liên tục mà chỉ ảnh hưởng vào thời gian cao điểm. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý giao thông thực hiện tốt các biện pháp để giảm thiểu tác động, nhất là trong thời gian cao điểm.

2.2.3. Đánh giá, dự báo các tác động đến kinh tế - xã hội

Tác động tích cực

Các tác động tích cực trong giai đoạn hoạt động của dự án:

- + Tăng giá trị sử dụng đất cho những khu vực có tuyến đi qua.
- + Phát triển kinh tế xã hội trong khu vực dự án cũng như cải thiện môi trường trong khu vực.
- + Tạo mối liên kết, thông suốt giữa các địa phương trong khu vực.
- + Việc giao thông đi lại của người dân khu vực sẽ thuận tiện hơn, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Tác động tiêu cực

Các tác động tiêu cực trong giai đoạn hoạt động của dự án:

- + Gia tăng lưu lượng xe lưu thông trên tuyến, gây hư hỏng cầu đường và tai nạn giao thông.
- + Việc hình thành tuyến đường giao thông sẽ kéo theo dân cư tập trung đông đúc, đặc biệt là các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường. Nếu không có các biện pháp cụ thể sẽ gây ra hiện tượng lấn chiếm lòng, lề đường, vỉa hè để kinh doanh, buôn bán, gây mất mỹ quan đô thị và ảnh hưởng đến tình hình giao thông.
- + Gia tăng giá trị đất đô thị trong khu vực: Sau khi dự án đưa vào vận hành thì giá trị sử dụng của đất trong khu vực sẽ cao hơn. Nhiều dự án xây dựng sẽ được triển khai dọc theo 2 bờ kè, dọc 2 bên đường giao thông và khu vực lân cận.

3. VỀ BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU ĐẾN MÔI TRƯỜNG

3.1. Các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

3.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do bồi thường, thu hồi đất

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện chính sách bồi thường tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nghề nghiệp lâu dài của người dân.

- Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được đại diện chủ dự án phối hợp với các cơ quan liên quan thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức;

- Bên cạnh đó, để sớm ổn định đời sống và sản xuất cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án, đại diện chủ dự án sẽ có kế hoạch hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất cho các hộ dân này.

- Tiến hành họp dân, lấy ý kiến của người dân khu vực dự án, đặc biệt là các đối tượng có đất sản xuất bị chiếm dụng để lập kế hoạch bồi thường, hỗ trợ phù hợp với các quy định của pháp luật và nguyện vọng của người dân.

Nguyên tắc bồi thường

- Thời gian thực hiện ngắn nhất để giảm thiểu ảnh hưởng đến các hộ dân có quyền lợi liên quan đến khu đất bị thu hồi;

- Có sự chấp thuận của các hộ dân có đất trong khu vực dự án;

- Phương án bồi thường được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

❖ **Kế hoạch bồi thường**

- Sau khi dự án được phê duyệt, việc triển khai thực hiện từ khâu kiểm kê khối lượng, lập, trình duyệt phương án bồi thường dựa trên:

+ Diện tích đất bị chiếm dụng bởi dự án;

+ Các quy định hiện hành của Chính phủ và UBND tỉnh Quảng Ngãi về bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Việc bồi thường, hỗ trợ được thực hiện theo quy định tại Luật đất đai 2013, Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 và các văn bản pháp luật hiện hành:

+ Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác, sản xuất: Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách bồi thường hợp lý.

- Đề sớm ổn định đời sống và sản xuất cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án, đại diện chủ dự án sẽ có kế hoạch hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất cho các hộ dân.

- Công khai mức bồi thường: Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện theo đúng quy định của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

3.1.2. Các biện pháp công trình thu gom xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán, tổng lượng nước thải của 50 công nhân ở giai đoạn thi công là 3m³/ngày.đêm. Tuy nhiên trên thực tế thì lượng nước thải sinh hoạt thấp hơn nhiều và phát sinh không đồng đều. Để giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công trang bị nhà vệ sinh tạm cho công nhân ở khu vực lán trại tạm để thu gom nước thải sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý, đồng thời nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi.

Bên cạnh đó, nhà thầu tận dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương có đủ tiêu chuẩn để tham gia vào quá trình thi công từ đó có thể giảm được lượng nước thải phát sinh tại công trường, giảm số lượng nhà vệ sinh cần phải trang bị.

b. Nước thải xây dựng

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình chủ yếu là nước tưới vật liệu, nước rửa thiết bị, nước rỉ từ trộn bê tông... đối với lượng nước này phát sinh không đáng kể, phát tán trong khu vực nhỏ. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như:

- Thu gom và tái sử dụng nước rửa thiết bị để trộn nguyên liệu bê tông và tưới ẩm nguyên vật liệu.

- Đào mương, rãnh thoát nước cho thấm ra khu vực xung quanh. Nếu trên bề mặt các rãnh thoát nước thải có lắng lại cặn xi măng, bùn đất thì cuối ngày đơn vị sẽ cào bỏ lớp cặn này và xử lý cùng chất thải rắn xây dựng để tận dụng gia cố và đắp nền công trình.

- Không tập kết, lưu trữ vật liệu với số lượng lớn, làm tới đâu vận chuyển vật liệu tới đó.

- Làm đê quay đê ngăn nước mặt vào khu vực thi công. Biện pháp xây đê quay dẫn dòng: Phương án dẫn dòng dựa trên việc phân đoạn thi công công trình.

c. Nước mưa chảy tràn

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình.

- Khi thi công dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải, máy móc thiết bị phục vụ thi công phải có nơi cất giữ và thải bỏ đúng quy định, không để nước mưa chảy tràn cuốn theo, gây ô nhiễm nguồn nước.

- Giám sát chặt chẽ các phương tiện vận chuyển nhằm tránh hiện tượng rò rỉ xăng dầu và gây ảnh hưởng đến môi trường nước.

- Các loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại cần được thu gom vào thùng chứa có nắp đậy, hạn chế việc cuốn chất thải ra môi trường do nước mưa chảy tràn cuốn theo.

3.1.3. Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động của chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại công trường. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công bố trí các thùng chứa rác tại các vị trí trong khu vực dự án (khu vực xây dựng, khu vực lán trại) để thu gom rác thải, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và đưa đi xử lý. Đồng thời yêu cầu công nhân xây dựng không vứt rác bừa bãi.

Ngoài ra, Chủ đầu tư khuyến khích đơn vị thi công sử dụng các lao động địa phương để hạn chế khối lượng chất thải rắn phát sinh.

Rác thải sinh hoạt được thu gom, tập kết tại vị trí quy định và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý.

b. Chất thải rắn xây dựng

- Bố trí bộ phận kiểm tra vệ sinh công trường nhắc nhở cán bộ các bộ phận thi công thường xuyên dọn dẹp mặt bằng, vệ sinh công trường.

- Các loại sắt thép phế liệu, bao bì xi măng... được thu gom bán phế liệu, với các loại ván tạp, bao nilong, thùng xốp phát sinh ở giai đoạn hoàn thiện công trình sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải xây dựng: chủ đầu tư cam kết liên hệ các đơn vị có nhu cầu sử dụng để tận dụng san lấp mặt bằng, hoặc đổ thải tại các bãi tập kết chất thải đã được quy hoạch, không đổ thải bừa bãi gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Đảm bảo đổ thải đúng nơi quy định, tránh tình trạng đổ tràn lan hai bên đường làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu khi lưu thông phải phủ bạt kỹ để tránh đất, đá rơi vãi.

c. Chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu, mỡ thải. Các loại CTNH này được thu gom vào thùng chứa có ghi rõ “Thùng chứa chất thải nguy hại”, đậy kỹ và tập kết trong kho chứa tạm thời cùng với các vật liệu xây dựng. Đến khi đủ số lượng (hoặc kết thúc công trình), các chất thải này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý.

Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với đơn vị thi công, đơn vị chức năng thu gom, xử lý chất thải CTNH trong suốt quá trình thi công xây dựng. Đồng thời, Nhà thầu xây dựng được yêu cầu không sửa chữa xe, máy móc thi công tại dự án (chỉ sửa chữa tại công trường trong trường hợp bất khả kháng) để giảm thiểu dầu mỡ phát sinh.

Nhận xét: Đây là các biện pháp phổ biến và hữu hiệu đối với các công trình xây dựng hiện nay, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công cam kết thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại trong suốt quá trình thi công xây dựng.

d. Đối với đất đào các hạng mục thi công

Khối lượng đất đi đổ thải gồm đất đào nền đường, đất đào móng trụ cầu. Do đó, chủ đầu tư đề xuất làm việc với địa phương để chọn vị trí đổ thải đúng theo quy định.

3.1.4. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng

Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng, bốc dỡ và phối trộn vật liệu tác động chủ yếu đến công nhân làm việc tại công trường và môi trường không khí khu vực dự án. Để giảm tác động xấu của bụi đến công nhân, Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp sau đây:

- Hạn chế thi công cũng như vận chuyển nguyên vật liệu vào những thời điểm có gió mạnh, gió lốc.

- Thường xuyên phun nước làm ẩm trên mặt bằng thi công và tại các điểm phát sinh nhiều bụi để hạn chế bụi (đặc biệt vào các ngày khô hanh).

- Vào mùa nắng nhà thầu thi công sẽ thường xuyên thực hiện việc tưới nước rửa đường khoảng 0,4lít/m²/ngày đêm (theo QCVN 01/2021 BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng), có thể tận dụng nước mưa để rửa đường. Đặc biệt chú ý tại những đoạn đi qua khu dân cư ở hai bên đường vận chuyển vật liệu phục vụ cho dự án.

- Phun nước làm ẩm vật liệu có khả năng phát tán bụi như đất, đá, cát;

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe.

- Thực hiện thi công cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng khu vực để dễ dàng kiểm soát và có giải pháp giảm thiểu phù hợp, không thi công dàn trải, tràn lan.

- Trang bị khẩu trang, găng tay cho công nhân thi công, có chế độ nghỉ ngơi, bồi dưỡng cho công nhân trực tiếp thi công.

Nhận xét: Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của bụi nêu trên đơn giản, dễ thực hiện nhưng chỉ giảm được tác động của bụi đến công nhân thi công trên công trường, không hạn chế được bụi phát sinh tại nguồn.

b. Biện pháp giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển

- Phân bố luồng xe tải chuyên chở nguyên vật liệu ra vào công trường phù hợp, để không gây cản trở, mất an toàn giao thông, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực; tránh các giờ cao điểm, giờ ăn và giờ nghỉ của người dân sống gần khu vực dự án.

- Sử dụng các máy móc thiết bị chuyên dụng hiện đại, xe thùng chuyên chở bê tông xi măng,... trong suốt quá trình thi công;

- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng các thùng xe vận tải phải được phủ kín tránh rơi vãi xi măng, cát, gạch, đá ra đường; Trong trường hợp có rơi vãi đất đá trên đường vận chuyển thì phải thu dọn sạch sẽ tránh gây bụi và mất an toàn cho người tham gia giao thông.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, máy móc thi công, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt. Tuyệt đối không sử dụng phương tiện, máy móc thi công quá cũ, kém chất lượng;

- Về đường vận chuyển các loại vật liệu, vật tư phục vụ thi công công trình:

+ Trong quá trình tổ chức thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ làm việc cụ thể với địa phương để thông nhất tuyến đường vận chuyển thiết bị thi công, vật liệu, vật tư vào công trường.

+ Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ chỉ đạo và quán triệt với nhà thầu thi công đảm bảo quá trình vận chuyển phải tuân thủ theo đúng quy định (tuyệt đối không vận chuyển trong thời gian người dân nghỉ ngơi; tưới nước thường xuyên chống bụi...). Chủ đầu tư sẽ cân đối thời gian vận chuyển phù hợp để không gây cản trở, mất an toàn giao thông.

Nhận xét: Các biện pháp trên có tính khả thi cao, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công chủ động thực hiện nghiêm túc.

3.1.5. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị xây dựng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân đang làm việc tại dự án. Các tác động của tiếng ồn diễn ra trong suốt quá trình thi công. Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn sẽ được áp dụng như sau:

- Đảm bảo rằng nhà thầu thi công tại khu vực dự án kiểm soát hiệu quả tiếng ồn từ các thiết bị. Việc kiểm soát tiếng ồn bao gồm:

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và các thiết bị xây dựng làm việc tại công trường.

+ Đối với các thiết bị và máy móc hoạt động không liên tục, không để chạy không tải trọng trong thời gian dài;

- Trang bị thiết bị chống ồn cục bộ cho công nhân như nút bịt tai chống ồn và bắt buộc công nhân phải mang chúng khi lao động, đặc biệt ở những vị trí có nguồn ồn lớn;

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn: Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động của máy móc thiết bị để hạn chế tác động cộng hưởng tiếng ồn;

- Bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện thi công và vận chuyển ra vào một cách phù hợp, không gây ồn vào giờ ăn, giờ nghỉ của công nhân, tránh ồn tắc, gây ô nhiễm tiếng ồn cho khu vực.

- Xe phải tắt máy trong thời gian chờ bốc dỡ vật liệu xây dựng.

Nhận xét: Các phương pháp đưa ra như trên có thể hạn chế đáng kể lượng bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình thi công. Tuy nhiên, để có hiệu quả Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp đã đưa ra.

3.1.6. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

a. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Để giảm thiểu các tác động trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện tốt một số biện pháp cụ thể như sau:

- Thực hiện tốt các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn gây tác động đến chất lượng nước khu vực thi công xây dựng công trình.

- Bắt buộc công nhân hoạt động tại công trình phải bỏ rác đúng nơi quy định, không vứt rác xuống suối, nương nước ảnh hưởng đến môi trường nước và hệ sinh thái trong khu vực.

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn sẽ góp phần bảo vệ hệ sinh thái khu vực.

- Vị trí xây dựng các công trình phụ trợ đảm bảo ít chặt bỏ cây xanh và thảm thực vật trên đất;

- Công tác phát quang không được vượt quá ranh giới của khu vực bồi thường, những khu vực không thi công xây dựng cần giữ hệ sinh thái vốn có của khu vực.

- Quản lý nhiên liệu, chất thải không để chảy, đổ ra môi trường, đặc biệt chú ý không để gần suối, nương.

- Nhà thầu thi công cần đảm bảo rằng không diễn ra bất kỳ hoạt động nào về săn bắn, đánh bẫy, đầu độc hệ động vật.

- Cấm sử dụng chất hóa học trong giải phóng thảm thực vật.

- Cấm chặt cây trừ khi được cho phép trong kế hoạch giải phóng thảm thực vật.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường đất, xói mòn đất

Khi tiến hành các hoạt động xây dựng, môi trường đất sẽ bị tác động đáng kể. Các biện pháp bảo vệ môi trường đất được đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Không để vật liệu xây dựng rơi vãi trên đất, sau khi xây dựng xong vào cuối ngày phải tiến hành thu dọn ngay. Không vứt rác bừa bãi ra môi trường ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

- Hạn chế việc rò rỉ nhiên liệu trong quá trình thay nhiên liệu, phải có giải pháp thu gom khi có sự cố rò rỉ xảy ra.

- Hoàn thổ trả lại mặt bằng phần diện tích chiếm đất tạm thời sau khi xây dựng xong dự án cho chính quyền địa phương.

c. Giảm thiểu các tác động đến môi trường nước

Ngoài các biện pháp xử lý các loại chất thải từ dự án như nước thải, chất thải rắn... để không làm rơi vãi xuống suối gây ô nhiễm nguồn nước (đã được nêu ở trên), đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp khác để bảo vệ môi trường nước tại khu vực như sau:

- Trong quá trình thi công cần chú ý theo dõi dự báo thời tiết đến trận mưa lớn gây ảnh hưởng đến công trình vào mùa mưa.

- Thông thoát dòng chảy ở những nơi làm vòng vây dẫn dòng phục vụ thi công khi kết thúc công trình, đảm bảo thoát nước mặt, thông thoáng và tăng tính ổn định cho công trình.

- Nghiêm cấm công nhân xả chất thải rắn và nước thải trực tiếp xuống nguồn nước.

- Thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường đối với các chất thải phát sinh trong giai đoạn này.

d. Giảm thiểu tác động ngăn dòng chảy, bồi lắng, xói lở

Để giảm thiểu những tác động do biến đổi địa hình và dòng chảy, Chủ dự án đưa ra các giải pháp sau:

- Quá trình đắp đê quây, nạo vét, thi công các hạng mục đúng với thiết kế kỹ thuật.

- Đơn vị thi công phải bố trí nhân sự giám sát nhằm đảm bảo công tác thi công đúng kỹ thuật, tiến độ, tránh gây sạt lở.

- Ngoài ra, chủ dự án phải có biển báo nguy hiểm tại khu vực thực hiện thi công; bố trí người canh gác tại khu vực, không cho người dân đến gần khu vực thi công.

- Đảm bảo duy trì hiện trạng của các khu vực không diễn ra thi công.

- Để tránh chất thải bị bồi lắng, gây tác động tiêu cực đến nguồn nước, cần lắp đặt hệ thống quản lý chất thải bồi lắng nhằm làm chậm hoặc chuyển hướng chất thải và chất bồi lắng cho đến khi tiến hành hoạt động trồng trọt.

e. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

Để giảm thiểu tác động đến giao thông đường bộ, đơn vị sẽ thực hiện:

- Bố trí thời gian, phân luồng, tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng công trình, nếu gây hư hỏng tuyến đường giao thông phải thực hiện tu bổ, bảo trì để đảm bảo cho người dân đi lại.

- Các xe vận chuyển phải tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ.

- Tập kết vật liệu đúng vị trí, không tập kết bừa bãi gây ách tắc giao thông.

- Bố trí các biển báo hiệu công trình đang thi công, các biển quy định tốc độ cho phép.

- Đề đảm bảo an toàn cho người và các phương tiện đi lại qua khu vực thi công, đơn vị thi công sẽ bố trí người phân luồng, chỉ dẫn khi cần thiết.

f. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Trong quá trình xây dựng, dự án chủ yếu mang lại tác động tích cực về mặt kinh tế - xã hội cho khu vực như: Giải quyết việc làm cho một số lao động địa phương, tăng thu nhập cho các hoạt động dịch vụ buôn bán,... Bên cạnh đó hoạt động xây dựng cũng như sự tập trung đông công nhân xây dựng sẽ ảnh hưởng đến tình hình an ninh khu vực, có thể gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư lân cận. Để hạn chế xảy ra các vấn đề xã hội trên. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Phòng chống dịch COVID - 19 trong quá trình thi công:

+ Đăng ký tạm trú tạm vắng và khai báo y tế để quản lý và nắm thông tin.

+ Thực hiện các biện pháp phòng chống dịch COVID – 19 theo chỉ thị của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

- Chủ đầu tư thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn như đã được trình bày ở trên để giảm thiểu các tác động đến sức khỏe của người dân xung quanh và người đi đường trên các tuyến đường vận chuyển.

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trên với chính quyền địa phương trước khi triển khai thi công dự án.

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

- Có biện pháp giáo dục, quy định cho công nhân để tránh gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự tại khu vực.

- Lao động nhập cư được đăng ký đầy đủ tạm trú tạm vắng và phối hợp với chính quyền địa phương, các cơ quan chức năng quản lý lực lượng lao động này.

- Phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết mâu thuẫn khi xảy ra xung đột giữa công nhân với người dân địa phương.

- Triển khai đổ đất thải đúng theo quy định, tránh tình trạng đổ tràn lan hai bên đường làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Đảm bảo việc quản lý công nhân tham gia thi công, không để xảy ra các trường hợp mất an ninh trật tự tại khu vực (trộm, cướp, ...)

Nhận xét: Để giảm thiểu các vấn đề xã hội có hiệu quả rất cần sự phối hợp chặt chẽ của Chủ đầu tư với đơn vị thi công, người dân và chính quyền địa phương cũng như từng công nhân lao động. Chủ đầu tư cam kết giải quyết các vấn đề xã hội trên tinh thần hợp tác, hài hòa đôi bên cùng có lợi.

3.2. Các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Bụi, khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu là do các hoạt động giao thông phát sinh ra khí thải. Các biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường do bụi và khí thải:

- Phối hợp với đơn vị quản lý giao thông lắp đặt các biển báo trên tuyến đường như biển báo quy định tốc độ, quy định các loại xe được tham gia lưu thông... để đảm bảo giảm thiểu các tác động đến môi trường, đặc biệt là môi trường không khí tại khu vực.

- Phối hợp với đơn vị quản lý môi trường đô thị trên địa bàn thành phố thường xuyên vệ sinh tuyến đường giao thông, phun nước trên bề mặt đường để hạn chế bụi khuếch tán vào không khí.

- Quy hoạch tạo các không gian cây xanh trên tuyến nhằm đảm bảo cho khu vực luôn thoáng mát, che nắng giảm lượng bức xạ mặt trời, giảm tiếng ồn và bụi phát tán vào khu vực dân cư.

b. Nước mưa chảy tràn

Khi dự án đi vào hoạt động thì nguồn gây tác động đến môi trường nước chủ yếu là do nước mưa chảy tràn qua khu vực, nếu không có giải pháp xử lý sẽ gây ngập úng làm ảnh hưởng đến môi trường khu vực và ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của xe cộ qua tuyến đường này. Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống thoát nước dọc tuyến đường ngay trong giai đoạn thi công xây dựng và hệ thống thoát nước ngang để nước mưa thoát nhanh nhất, tránh ngập úng cục bộ.

c. Chất thải rắn

Lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường, khách lữ hành và chất thải rắn ngoại cảnh (cá cây, cành cây khô...). Biện pháp xử lý như sau:

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: trang bị các thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt và khoảng cách các thùng thu gom được phân bố một cách hợp lý trên vỉa hè.

- Đối với chất thải rắn do khách lữ hành và vệ sinh đường phố: đơn vị thu gom tại địa phương sẽ vệ sinh đường phố hàng ngày và thu gom chất thải rắn này theo đúng quy định.

3.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, chấn động

- Tạo cảnh quan cây xanh dọc tuyến để điều hòa vi khí hậu và hạn chế tiếng ồn.

- Tiến hành trồng các cây xanh theo đúng Quy hoạch xây dựng được duyệt. Cây xanh được lựa chọn là các loại cây bản địa, cây cảnh, hoa, rễ cọc (tránh đổ do mưa bão, gió to)... và không sử dụng các cây ngoại lai, có nguồn gốc không rõ ràng.

- Đưa ra các nội quy biển báo trên tuyến đường để quy định tốc độ xe, quy định loại xe được lưu thông...

- Quy định thời gian lưu thông của một số loại xe lưu thông có ảnh hưởng lớn đến môi trường, đặc biệt là xe có tải trọng lớn.

3.2.3. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- Tuyên truyền, vận động và quy định các hộ dân sinh sống dọc tuyến và các hộ dân từ nơi khác đến không được lấn chiếm vỉa hè, lòng lề đường để tránh ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của các phương tiện giao thông trên tuyến.

- Các phương tiện giao thông phải tuân thủ theo các biển báo đã được lắp đặt trên tuyến đường: tốc độ, các loại xe được phép lưu thông... và đặc biệt là các phương tiện tải trọng lớn có khả năng gây hư hỏng đường và tắc nghẽn giao thông không được phép lưu thông.

- Đội cảnh sát giao thông huyện Sơn Hà tăng cường giám sát, kiểm tra việc chấp hành Luật giao thông đường bộ của các phương tiện lưu thông trên đường.

4. VỀ CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG; PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

4.1.1. Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng

- Lập kế hoạch chi tiết và thực hiện nghiêm túc kế hoạch bồi thường thiệt hại về đất đai, cây trồng đảm bảo đúng quy định và đúng tiến độ.

- Thực hiện phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của Nhà nước và quy định mức giá đất, hoa màu của tỉnh Quảng Ngãi. Không để phát sinh mâu thuẫn và chỉ tiến hành giải phóng mặt bằng khi mọi mâu thuẫn được giải quyết.

- Công tác bồi thường công khai, chi tiết và cụ thể.

- Kết hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan giải quyết kịp thời tranh chấp, mâu thuẫn khi tiến hành bồi thường thu hồi đất và giải phóng mặt bằng.

- Thực hiện ký kết hợp đồng với các đơn vị thi công, giám sát thi công, giám sát công tác bảo vệ môi trường.

- Yêu cầu đơn vị thi công phải tuân thủ các điều khoản đã cam kết trong hợp đồng và phải bố trí nhân sự phụ trách có chuyên môn về môi trường; quản lý, theo dõi và giám sát chất thải phát sinh trong quá trình thi công, các vấn đề môi trường của dự án.

- Tổ chức thi công hợp lý theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy.

- Yêu cầu đơn vị tham gia thi công phải có nội quy an toàn lao động, trang bị đủ phương tiện bảo hộ cho công nhân.

- Có kế hoạch, quy định về an toàn lao động, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

4.1.2. Trong giai đoạn vận hành

- Thực hiện tốt công tác quan trắc công trình.

- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ hiện trạng công trình;

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường;

- Thời gian thực hiện chương trình quản lý môi trường sẽ xuyên suốt từ giai đoạn thi công xây dựng cho đến khi đi vào vận hành dự án.

- Xây dựng phương án phòng chống sự cố, rủi ro như đã đề ra trong báo cáo;

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp được thể hiện dưới bảng sau:

| Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Kinh phí (đồng) | Thời gian thực hiện | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát | |
|---|--|---|-----------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|------------|
| GIẢI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG | | | | | | | |
| Giải phóng mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình | Tác động đến môi trường do bụi, khí thải | | | | | | |
| | Ảnh hưởng đến mục đích sử dụng đất và việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất | - Thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng theo quy định - Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình thu hồi đất, bồi thường, GPMB. | | | Trong giai đoạn thi công xây dựng | Đơn vị thi công | Chủ đầu tư |
| | - Mất thảm phủ thực vật. - Thay đổi tính chất cơ lý của đất. | Lượng đất bóc đưa về bãi thải theo quy định. | - | | | | |
| | Bụi và khí thải | - Xe không chở quá tải quy định, phủ bạt khi vận chuyển vật liệu. - Phủ bạt khi vận chuyển. | - | | | | |
| | Tiếng ồn, độ rung | - Bảo dưỡng máy móc - Trang bị các thiết bị đệm cho máy móc. | - | | | | |

| Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Kinh phí (đồng) | Thời gian thực hiện | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|---|-------------------------|--|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | Rà phá bom mìn, vật nổ | Thực hiện nghiêm công tác an toàn cháy nổ và quy trình thực hiện, kiểm tra hiện trạng máy móc thiết bị trước khi thực hiện | - | | | |
| Tác động đến môi trường do nước thải | | | | | | |
| | Nước mưa chảy tràn | Khơi thông các dòng chảy theo địa hình tự nhiên khu vực, vệ sinh mặt bằng khu vực thi công | - | Trong giai đoạn thi công xây dựng | Đơn vị thi công | Chủ đầu tư |
| | Nước thải sinh hoạt | Nhà vệ sinh tạm | - | | Đơn vị thi công | Chủ đầu tư |
| Tác động đến môi trường do chất thải rắn | | | | | | |
| | CTR xây dựng | - Tận dụng để xây dựng công trình; - Công nhân thu gom và bán phế liệu; | - | Trong giai đoạn thi công xây dựng | Đơn vị thi công | Chủ đầu tư |
| | CTR sinh hoạt | - Thùng thu gom CTR; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý; | - | | | |
| GIẢI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN | | | | | | |
| | Nước mưa chảy tràn | - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa trên tuyến đường | - | Trong giai đoạn thi công xây dựng | Đơn vị thi công | - Chủ đầu tư. |

| Các hoạt động của dự án | Các tác động môi trường | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | Kinh phí (đồng) | Thời gian thực hiện | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------|---|--|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|--|
| Hoạt động giao thông | Chất thải rắn sinh hoạt và vệ sinh đường phố | <ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các thùng thu gom rác; - Quy định cho người dân bỏ rác vào thùng thu gom; - Đơn vị có chức năng sẽ thu gom, vận chuyển và xử lý loại chất thải này. | - | Trong giai đoạn hoạt động dự án | UBND xã | - Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi. |
| | Bụi, khí thải, tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển | <ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh tạo cảnh quan, điều hòa khí hậu - Quy định nội quy và lắp đặt biển báo giao thông trên tuyến đường; - Thường xuyên tưới nước cây xanh và tưới tuyến đường vào ngày nắng nóng. | - | Trong giai đoạn hoạt động dự án | UBND xã | |

4.2. Giám sát môi trường

4.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

4.2.1.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Số điểm giám sát: 2 vị trí

- Vị trí giám sát:

Bảng 4.1. Vị trí giám sát chất lượng môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn thi công xây dựng

| TT | Ký hiệu | Loại mẫu | Vị trí |
|----|---------|----------------------|---|
| 1 | KK1 | Không khí xung quanh | Tại khu vực xây dựng dự án (điểm đầu dự án). |
| 2 | KK2 | Không khí xung quanh | Tại khu vực xây dựng dự án (điểm cuối dự án). |

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, TSP, SO₂, NO₂, CO;

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần;

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

+ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

4.2.1.2. Giám sát chất lượng môi trường nước mặt

- Số điểm giám sát: 02 vị trí

- Vị trí giám sát:

Bảng 4.2. Vị trí giám sát chất lượng môi trường nước mặt trong giai đoạn thi công xây dựng.

| TT | Ký hiệu | Loại mẫu | Vị trí |
|----|---------|----------|---------------------------------|
| 1 | NM1 | Nước mặt | Tại vị trí phía thượng lưu suối |
| 2 | NM2 | Nước mặt | Tại vị trí phía hạ lưu suối |

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Amoni, Tổng dầu mỡ, Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Quy chuẩn so sánh:

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

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Với tính chất của dự án là cầu và đường giao thông thì nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn này chủ yếu là các sự cố về môi trường, cụ thể như sau.

- Khi có các sự cố về môi trường như hư hỏng cầu đường, sạt lở đường.
- Khi có yêu cầu của cơ quan chức năng.

4.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

4.3.1. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Để phòng ngừa, ứng phó đối với rủi ro, sự cố tai nạn giao thông, chủ đầu tư sẽ phối hợp và yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện tốt các giải pháp sau:

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Các loại phương tiện thi công cơ giới (xe đào, xe xúc, xe ủi,...) tham gia thi công phải có giấy đăng kiểm, lái xe điều khiển các loại phương tiện này phải có bằng lái do cơ quan chức năng cấp.

- Bố trí người điều khiển giao thông tại các điểm, nút giao thông tập trung đông dân cư;

- Quy định tốc độ lưu thông qua các khu dân cư không được quá 40km/h hoặc theo biển báo đường bộ; lưu thông trong khu vực thi công không quá 10km/h.

- Cấm người không phận sự đi vào và qua lại khu vực đang thi công.

- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển cũng như các máy móc thiết bị thi công trên công trường, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn.

b. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Để hạn chế đến mức thấp nhất do tai nạn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ phối hợp và yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện tốt các biện pháp sau:

- Thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra việc chấp hành các quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động của công nhân.

- Có nội quy về an toàn lao động và vệ sinh lao động nơi làm việc.

- Có quy trình kỹ thuật an toàn cho các loại máy móc, thiết bị.

- Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh lao động đối với người lao động theo quy định của Nhà nước.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân phải sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.

- Lắp đặt biển báo, cảnh báo công trường đang thi công xây dựng.
- Lắp đặt các bảng nội quy an toàn lao động tại các khu vực thi công, có các biện pháp và dụng cụ bảo hộ lao động đảm bảo an toàn cho công nhân.
- Thường xuyên kiểm tra các đường dây điện tạm thời.
- Trang bị tủ thuốc y tế, dụng cụ sơ cứu và tổ chức sơ cứu kịp thời khi có tai nạn xảy ra.

c. Phòng ngừa sự cố cháy nổ

Phòng chống tai nạn cháy, nổ là một hệ thống các biện pháp về tổ chức và kỹ thuật không những nhằm ngăn ngừa xảy ra cháy, nổ mà còn hạn chế cháy lan, tạo điều kiện dập tắt đám cháy có hiệu quả và thoát người an toàn khi có cháy, nổ.

Biện pháp ngăn ngừa xảy ra cháy, nổ:

- Tuyên truyền, vận động, giáo dục và nhắc nhở mọi người lao động trên công trường chấp hành nghiêm chỉnh các quy định luật pháp về phòng chống cháy nổ.
- Huấn luyện phòng chống cháy nổ trên công trường.
- Các cán bộ công nhân thi công trên công trường được học tập về nội quy PCCC.
- Các phương tiện được trang bị dụng cụ PCCC như: bình cứu hỏa, vòi nước... đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng sử dụng. Nội quy phòng chống cháy nổ được dán nơi dễ nhìn để công nhân thường xuyên được nhắc nhở.
- Thường xuyên kiểm tra an toàn thùng chứa nhiên liệu và công tác PCCC trên phương tiện.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định phòng chống cháy, nổ trên công trường do cơ quan có thẩm quyền ban hành, có xét tới các nguy cơ gây cháy, nổ đã nêu ở trên.
- Kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ không được bố trí gần nơi thi công và lán trại. Bố trí kho chứa nguyên nhiên liệu cách xa các trạm điện và những nơi dễ bắt lửa, có biển báo cụ thể.
- Khi lắp đặt hệ thống đèn điện phải thực hiện cẩn thận, đúng yêu cầu kỹ thuật tránh gây chập điện dẫn đến cháy nổ hoặc điện bị rò rỉ vào mùa mưa.

Nhân xét chung: Hầu hết các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này có tính khả thi. Mặc dù, việc xây dựng dự án không tránh khỏi những tác động xấu ngoài ý muốn nhưng Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu khả thi để hạn chế mức thấp nhất các tác động xấu này.

d. Sự cố thiên tai, bão lũ

Các sự cố về thiên tai thường gây ảnh hưởng nặng nề. Con người không hoàn toàn tránh được tất cả các tác động mà chỉ có những biện pháp phòng ngừa để hạn chế thấp nhất những tác hại do thiên tai mang đến. Trong quá trình thi công xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Công tác thi công cần tránh các ngày mưa gió, bão lũ trong năm.

- Thành lập ban quản lý dự án để thường xuyên cập nhật tình hình thi công và thường xuyên cập nhật thông tin về thời tiết của khu vực, nhất vào mùa mưa lũ, để có phương án phòng tránh, di dời các máy móc thiết bị, giải tán công nhân trên công trường kịp thời trước khi bão, lũ xuất hiện.

- Thực hiện phá dỡ các hạng mục phục vụ thi công nằm trong khu vực lòng suối và dọn dẹp khu vực công trường trước mùa mưa lũ hằng năm để đảm bảo thoát lũ.

4.3.2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

Sự cố tai nạn giao thông: Trong giai đoạn đi vào hoạt động của dự án thì sự cố rủi ro chủ yếu là vấn đề tai nạn giao thông khi các phương tiện giao thông lưu thông trên đường. Biện pháp để giảm thiểu sự cố này như sau:

- Phối hợp với đơn vị quản lý công trình giao thông lắp đặt các biển báo giao thông trên tuyến đường theo đúng quy định và ở các vị trí thích hợp.

- Hệ thống an toàn giao thông phải đảm bảo như cột biển báo, sơn kẻ đường.

- Quy định tốc độ và khoảng cách an toàn giữa các xe lưu thông trên đường.

- Đảm bảo hệ thống chiếu sáng trên tuyến đường. Hệ thống chiếu sáng sẽ thường xuyên được bảo dưỡng, thay thế kịp thời các thiết bị hư hỏng, tránh gây chập, cháy nổ, đặc biệt là vào mùa mưa.

- Đơn vị quản lý công trình giao thông phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường ra quân, tuyên truyền về Luật giao thông đường bộ.

5. CAM KẾT THỰC HIỆN

Trong quá trình thi công và vận hành, chủ đầu tư cam kết thực hiện những nội dung dưới đây:

- Thực hiện bồi thường đúng quy định nhà nước.

- Thực hiện các giải pháp giảm thiểu đảm bảo chất lượng nước mặt, chất lượng đất và nước ngầm khu vực dự án.

- Thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí và khống chế tiếng ồn.

- Thực hiện giải pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, thu gom và xử lý dầu mỡ thải trong quá trình thi công.

- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh môi trường tại công trường.

- Thực hiện các biện pháp quản lý công nhân lao động trong suốt quá trình xây dựng dự án.

Với tư cách là chủ đầu tư dự án, Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam và để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường khi triển khai.