

UỶ BAN NHÂN DÂN XÃ NHÂN TRẠCH



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án: Xây dựng hạ tầng phát
triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức,
xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)

Địa điểm: xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình

Quảng Bình, năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

DANH MỤC BẢNG BIỂU

DANH MỤC HÌNH VẼ

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1 Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án	1
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển	1
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	2
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn	2
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập	5
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	5
4. Phương pháp ĐTM.....	5
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	7
5.1. Thông tin về Dự án.....	7
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường	10
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án	11
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	13
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án	20
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	26
1.1. Thông tin về dự án.....	26
1.1.1. Tên dự án.....	26
1.1.2. Chủ dự án	26
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án	26
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:	28
1.1.5. Mục tiêu và quy mô của Dự án	28
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	29
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	29
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ.....	34
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	35
1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công.....	37

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của Dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án	37
1.3.1. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ Dự án	38
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước, nhiên liệu	38
1.3.3. Danh mục máy thi công	39
1.4. Biện pháp tổ chức thi công	39
1.4.1. Trình tự thi công	39
1.4.2. Biện pháp tổ chức thi công	40
1.4.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân	47
1.4.4. Vận chuyển nguyên vật liệu và bãi đổ vật liệu không thích hợp	48
1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	49
1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án	49
1.5.2. Tổng mức đầu tư của Dự án	49
1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	49
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	51
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	51
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất	51
2.1.3. Đặc điểm thủy văn	56
2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội	57
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện Dự án	59
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	59
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	61
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	61
2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án	61
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	62
2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án	63
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	64
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn tiến hành cải tạo	64
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	64
3.1.1.1. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng	64
3.1.1.2. Tác động của hoạt động thi công	68

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	91
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc giải phóng mặt bằng	91
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thi công.....	92
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng công trình	98
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong Dự án đi vào vận hành.....	102
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	102
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	109
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	119
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	119
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	120
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	120
CHƯƠNG 4.CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	122
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	122
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	124
4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí	125
4.2.2. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại	125
4.2.3. Giám sát các vấn đề môi trường khác	125
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	128
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	128
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	Error! Bookmark not defined.
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản	Error! Bookmark not defined.
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
1. Kết luận.....	129
2. Kiến nghị	129
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	129
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	131

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
KHCN	Khoa học công nghệ
MT	Môi trường
QT	Quan trắc
PTMT	Phân tích môi trường
TNMT	Tài nguyên môi trường
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
DO	Ôxy hòa tan
SS	Hàm lượng chất rắn lơ lửng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường.
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định VS)
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
KTXH	Kinh tế xã hội
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
VOC	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

DANH MỤC BẢNG BIỂU

- Bảng 1.1. Quy mô của của dự án
- Bảng 1. 2. Khối lượng đào, đắp, đổ thải của dự án
- Bảng 1. 3. Dự kiến khối lượng các loại nguyên vật liệu phục vụ Dự án
- Bảng 1.4. Số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công
- Bảng 1.5. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án
- Bảng 1.6: Tiến độ thực hiện Dự án
- Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc
- Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc
- Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc
- Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc
- Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương
- Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2007 – 2022
- Bảng 2. 7. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí
- Bảng 3.1 Tổng lượng dầu tiêu thụ của máy tham gia phát quang
- Bảng 3.2. Hệ số phát thải của máy tham gia phát quang
- Bảng 3.3. Tải lượng khí thải của máy tham gia phát quang
- Bảng 3.4. Nồng độ khí thải của máy tham gia phát quang
- Bảng 3.5. Độ ồn của các phương tiện tham gia phát quang
- Bảng 3.6. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất, đá
- Bảng 3.7: Tải lượng bụi phát sinh tại các bãi tập kết giai đoạn thi công
- Bảng 3.8. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu
- Bảng 3.9. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển
- Bảng 3.10. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công
- Bảng 3.11. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel
- Bảng 3.12. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công
- Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường
- Bảng 3.14: Các chất ô nhiễm từ máy trộn bê tông
- Bảng 3. 15. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí
- Bảng 3.16: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra
- Bảng 3.17: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt
- Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công
- Bảng 3.19. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển cát tận thu
- Bảng 3. 20. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận chuyển cát tận thu

Bảng 3.21: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

Bảng 3.22: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Bảng 3.23: Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của các loại xe được thống kê

Bảng 3.25. Mức độ tiếng ồn của một số phương tiện giao thông

Bảng 4. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí khu vực dự án

Hình 1.2. Mối tương quan của khu vực dự án với đối tượng xung quanh

Hình 1.3. Sơ đồ trình tự thi công và các yếu tố môi trường bị tác động

Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của Dự án

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1 Thông tin chung về dự án

Tên dự án: **“Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”**.

Chủ dự án: **UBND xã Nhân Trạch**.

Xã Nhân Trạch là một xã ven biển của huyện Bố Trạch giáp với Thành phố Đồng Hới, cách trung tâm hành chính huyện Bố Trạch 9 km về phía Nam, có nhiều thế mạnh về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, là một xã có nhiều ngành kinh tế phát triển toàn diện bao gồm nông - lâm - ngư nghiệp, bên cạnh đó xã cũng có một ngành thương mại dịch vụ phát triển mạnh và trở thành một trong những thế mạnh của vùng.

Đầu tư xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức nhằm phát triển kinh tế, hình thành một cụm dân cư mới, tạo cơ sở pháp lý cho việc quản lý đất đai, tránh thực trạng lấn chiếm, giải quyết nhu cầu đất ở, đồng thời tăng nguồn thu cho ngân sách từ đấu giá quyền sử dụng đất để tái đầu tư các khu vực khác trên địa bàn xã. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức là việc làm hết sức cần thiết, mang lại hiệu quả kinh tế cao và hiệu quả xã hội lớn, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế của địa phương.

Do khu vực dự án hiện trạng là nền đất cát nên khối lượng cát đào là khá lớn. Lượng cát đào dư thừa được chủ đầu tư tận thu nên theo quy định tại Luật BVMT năm 2020, Dự án **“Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”** thuộc Mục số 9, phụ lục IV (dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND tỉnh, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ- Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Do đó, UBND xã Nhân Trạch tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án

Dự án **“Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”** được HĐND nhân dân xã Nhân Trạch phê duyệt chủ trương đầu tư.

1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Môi quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển

Dự án phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt. Cụ thể:

a. Môi quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển của tỉnh và địa phương

Dự án phù hợp với quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến 2050 được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1114/QĐ-TTg ngày 09/7/2013. Trong đó; phương án tổ chức đô thị và nông thôn: hình thành các khu dân cư tập trung

quy mô vừa và lớn kết nối thuận tiện với hệ thống giao thông cấp huyện, tỉnh; kết nối giao thông với các tuyến liên xã, liên huyện.

b. Sự phù hợp của chủ trương đầu tư của dự án:

Dự án phù hợp Quy hoạch chi tiết điểm dân cư nông thôn Khu vực thôn Nhân Đức và Thôn Nhân Quang xã Nhân Trạch được phê duyệt tại Quyết định số 1940/QĐ-UBND ngày 11/6/2018 của UBND huyện Bố Trạch.

Dự án được phê duyệt chủ trương tại Quyết định số 05/QĐ-HĐND ngày 21/12/2018 của HĐND xã Nhân Trạch về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức xã Nhân Trạch; Quyết định số 04/QĐ-HĐND ngày 25/03/2021 của HĐND xã Nhân Trạch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức xã Nhân Trạch.

Dự án “*Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)*” nhằm phát triển kinh tế, hình thành một cụm dân cư mới, tạo cơ sở pháp lý cho việc quản lý đất đai, tránh thực trạng lấn chiếm, giải quyết nhu cầu đất ở. Đồng thời, tăng nguồn thu cho ngân sách từ đấu giá quyền sử dụng đất để tái đầu tư các khu vực khác trên địa bàn xã. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức là việc làm hết sức cần thiết, mang lại hiệu quả kinh tế cao và hiệu quả xã hội lớn, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế của địa phương.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn

2.1.1. Văn bản pháp luật liên quan đến môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

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

- Nghị định 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 của Chính phủ sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường;

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 của Chính phủ Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

- 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;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ: Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 12/2012/QĐ-UBND ngày 03 tháng 7 năm 2012 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Ban hành Quy chế Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

2.1.2. Văn bản pháp luật liên quan đến khoáng sản

- Luật khoáng sản số 60/2010/QH12 ban hành ngày 17 tháng 11 năm 2010;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật khoáng sản.

2.1.3. Văn bản pháp luật liên quan đến đất đai

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;

- Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về việc thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;

- Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 17 của Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Thông tư 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư 01/2021/TT-BTNMT ngày 12/4/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật việc lập, điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất;

- Thông tư 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai.

2.1.4. Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;

- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về việc quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 16/2022/NĐ-CP ngày 28/01/2022 của Chính Phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng.

2.1.5. Văn bản pháp luật khác

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa VIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 1/2/2023 của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định 144/2021/NĐ-CP ngày 31/12/2021 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội; phòng, chống tệ nạn xã hội; phòng cháy, chữa cháy; cứu nạn, cứu hộ; phòng, chống bạo lực gia đình.

- Quyết định số 133/2020/QĐ-TTG ngày 17/1/2020 của chính phủ Ban hành kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố tràn dầu;

- Quyết định số 12/2021/QĐ-TTG ngày 24/3/2021 của chính phủ Ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

c. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- QCVN 24/2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án

- Quyết định số 1940/QĐ-UBND ngày 11/6/2018 của UBND huyện Bố Trạch về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết điểm dân cư nông thôn Khu vực thôn Nhân Đức và Thôn Nhân Quang xã Nhân Trạch;

- Quyết định số 05/QĐ-HĐND ngày 21/12/2018 của HĐND xã Nhân Trạch về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức xã Nhân Trạch;

- Quyết định số 04/QĐ-HĐND ngày 25/03/2021 của HĐND xã Nhân Trạch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức xã Nhân Trạch;

- Quyết định số 279/QĐ-UBND ngày 28/5/2021 của UBND xã Nhân Trạch về việc Phê duyệt Báo cáo Kinh tế- kỹ thuật xây dựng công trình: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2).

(Các văn bản được đính kèm tại Phụ lục 1)

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Hồ sơ Thuyết minh Báo cáo Kinh tế- kỹ thuật của Dự án: “ Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”.

- Hồ sơ bản vẽ Báo cáo Kinh tế- kỹ thuật của Dự án: “ Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

*** Chủ dự án: UBND xã Nhân Trạch**

- Địa chỉ liên hệ: xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Nghị– Chủ tịch.

- Nguồn vốn: ngân sách xã quản lý.

4. Phương pháp ĐTM

Bảng 0. 2. Các phương pháp áp dụng trong ĐTM

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
I. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường			
1	Phương pháp lập bảng liệt kê	Phân tích quá trình thực hiện dự án, quá trình thi công, biện pháp thi công	Chương I Chương II

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
		và phương tiện sử dụng... Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.	Chương III Chương IV Chương V
2	Phương pháp mô hình hóa	<p>Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.</p> <p>Báo cáo sử dụng mô hình Sutton để mô phỏng, tính toán và đánh giá dự báo mức độ và phạm vi ô nhiễm môi trường không khí khu vực thực hiện dự án.</p>	Chương III
II. Các phương pháp khác			
1	Phương pháp khảo sát	Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình).	Chương I
2	Phương pháp thu thập thông tin	Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.	Mở đầu Chương I Chương II
3	Phương pháp đo đạc	Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao.	Chương II
4	Phương pháp so sánh	Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh	Chương III

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
		với các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường	
5	Phương pháp dự báo	Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện công trình đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.	Chương III

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

A. Thông tin chung

Tên dự án: “*Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)*”.

- Chủ Dự án: UBND xã Nhân Trạch.
- Địa chỉ liên hệ: xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.
- Người đại diện: Ông *Nguyễn Văn Nghị* – Chủ tịch.
- Nguồn vốn: ngân sách xã quản lý và các nguồn vốn hợp pháp khác.

B. Phạm vi, quy mô, công suất

Quy mô đầu tư xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất với tổng diện tích 33.731,06m², được thực hiện san nền và đầu tư hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống bó vỉa, hệ thống cấp điện.

San nền khu vực: S=33.731,06m².

- Hệ thống đường giao thông: Tổng chiều dài các tuyến đường mặt cắt ngang 10,5m; 15,0m và 22,5m: L=1.118,65 m.

- + Tuyến ngang (SO12-SO1): L= 653,84 m;
- + Tuyến dọc 1 (SO11-SO25): L= 88,04 m;
- + Tuyến dọc 2 (SO10-SO24): L= 101,37 m;
- + Tuyến dọc 3 (SO09-SO23): L= 99,91 m;
- + Tuyến dọc 4 (SO08-SO22): L= 87,74 m;
- + Tuyến dọc 5 (SO02-SO21): L= 87,75 m.

- Hệ thống điện: xây dựng hệ thống cấp điện cho dự án với nguồn điện lấy từ nguồn điện hiện có đang thực hiện ở GD1; bố trí các hệ thống dây dẫn đi nổi trên các cột BTLT đảm bảo đủ cấp điện sinh hoạt cho các hộ dân và chiếu sáng công cộng theo quy hoạch;

- Hệ thống thoát nước dọc, ngang mặt đường: bố trí ống BTLT đúc sẵn (Kích thước dự kiến D600) kết hợp hố ga thu nước mặt đường; Hệ thống bó vỉa, kết cấu bằng bê tông;

- Hệ thống bó vỉa, vỉa hè, rãnh đan: bó vỉa đúc sẵn BTCT có tổng chiều dài L~2078m;

- Hệ thống an toàn giao thông: thiết kế hệ thống biển báo, sơn kẻ đường theo Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Quy mô dân số: khoảng 500 dân.

Dự án chỉ xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ, sau đó tiến hành đấu giá quyền sử dụng đất và người dân sẽ thi công xây dựng nhà ở, khu thương mại dịch vụ... để bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu đến sinh sống, hình thành khu dân cư mới. Khu dân cư thuộc sự quản lý hành chính của xã Nhân Trạch, các hạng mục hạ tầng khác sẽ được chuyển giao cho đơn vị liên quan quản lý.

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

➤ Trong giai đoạn thi công

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được phân loại và thu gom vào các thùng rác đặt tại khu vực lán trại. Sau đó, hợp đồng với đơn vị thu gom để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

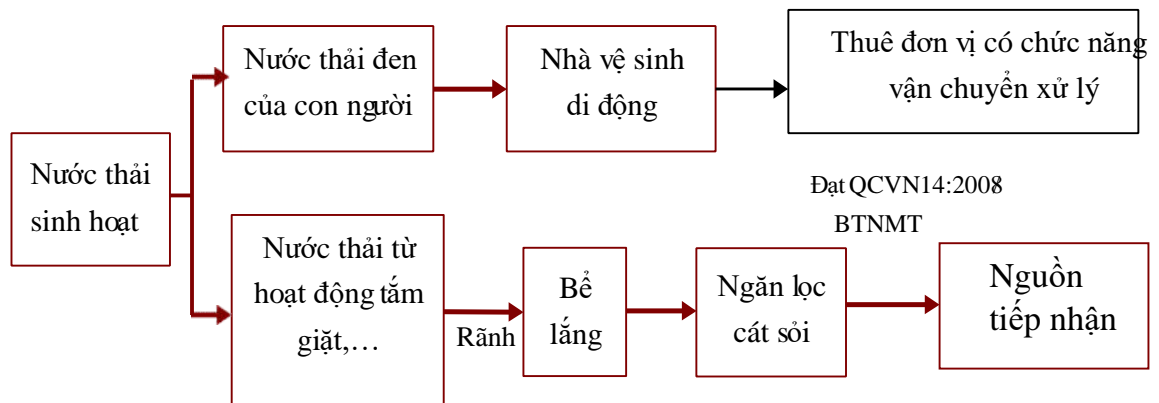
b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại vào các thùng lưu chứa có dung tích 90 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt nhà vệ sinh di động thu gom, xử lý nước thải đen. Xây dựng bể lắng, ngăn lọc cát sỏi để thu gom, xử lý nước thải từ tắm giặt, lau chùi; phải xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.



➤ **Trong giai đoạn hoạt động**

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại vào các thùng rác 02 ngăn đặt dọc các tuyến đường (cách khoảng 50m đặt 01 thùng rác thể tích 100-150 lít có nắp đậy để thu gom). Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt hàng ngày theo đúng quy định.

- Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được hút định kỳ và ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Bùn thải từ hệ thống công thoát nước thải, nước mưa sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần đối với hệ thống công thoát nước thải và 01 năm/lần đối với hệ thống công thoát nước mưa.

b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại lưu chứa trong các thùng lưu chứa có dung tích từ 50 - 200 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Xây dựng 01 kho lưu trữ chất thải nguy hại với tổng diện tích 10 m². Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

(1) Phương án thu gom nước mưa

Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được thu gom bằng rãnh BTCT chạy dọc một hoặc hai bên tuyến đường nội bộ. Nước mưa chảy tràn của khu vực dự án được dẫn ra 02 cửa xả thoát ra biển.

(2) Phương án thu gom nước thải

Hiện tại, dự án không có hạng mục xây dựng hệ thống thu gom nước thải. Theo quy định của luật BVMT năm 2020, các dự án đầu tư hạ tầng phải có hệ thống thu gom và xử lý nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Do đó, chủ đầu tư sẽ tiến hành thi công hệ thống thu gom nước thải theo đúng quy định.

Trước mắt, khi khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước thải tập trung thì đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/ BTNMT mức B. Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn được kết nối tạm thời với hệ thống thoát nước mưa khu vực, trường hợp hệ thống thoát nước thải chung được đầu tư xây dựng thì hệ thống thoát nước thải sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

(3) Trạm xử lý nước thải

Xử lý sơ bộ nước thải bằng bể tự hoại. Việc xử lý sơ bộ nước thải ngay tại nguồn giúp giảm tải cho hệ thống thu gom, tiêu thoát nước. Tránh được hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Bên cạnh đó, việc xử lý sơ bộ nước thải là tiền đề quan trọng giúp các bước xử lý phía sau đạt được hiệu quả.

Xây dựng mới 1 trạm xử lý nước thải tại phía Đông dự án, có công suất 80 m³/ngđ (hệ số an toàn 1,2), sử dụng công nghệ sinh học hiện đại, nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định sau đó xả ra môi trường tiếp nhận

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

Các hạng mục công trình và các hoạt động của dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Các hạng mục và hoạt động	Tác động xấu
- Hoạt động giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Sự cố - Kinh tế, xã hội
- Hoạt động vận chuyển NVL đến công trường, vận chuyển đất đắp, vận chuyển cát tận thu	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động thi công (đào, đắp, lu lèn,...)	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải	- Bụi, khí thải - Chất thải nguy hại
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải sinh hoạt

Diện tích chiếm dụng của dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất (hiện trạng là cây keo, dương). Ngoài ra, Dự án không chiếm dụng nhà ở. Do đó, đối tượng dễ bị tác động của dự án đáng kể đến là các nhà dân thôn Nhân Đức cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Đông. Yếu tố nhạy cảm về môi trường là diện tích rừng sản xuất tiếp giáp với dự án. Cụ thể như sau:

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường xã hội		
1	Tái định cư do chiếm dụng đất	không/không đáng kể
2	Tác động đến các nhà dân	không/không đáng kể
3	Công trình công cộng và giao thông đường bộ	Có /đáng kể
4	Quan hệ xã hội (dễ xảy ra mâu thuẫn giữa đơn vị thi công với nhân dân địa phương)	Có thể có /không đáng kể
5	Y tế (ảnh hưởng đến vệ sinh và sức khoẻ cộng đồng)	không/không đáng kể
6	Ảnh hưởng của chất thải trong quá trình thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường tự nhiên		
7	Địa hình, địa chất, thủy văn, sự cố ngập lụt	Có/đáng kể
8	Diện tích rừng sản xuất xung quanh dự án	Có/không đáng kể
9	Cảnh quan (bị phá vỡ)	Có/không đáng kể
10	Không khí (bị ô nhiễm do bụi, khí thải độc hại từ các phương tiện, thiết bị thi công và quá trình hoạt động)	Có/đáng kể
11	Nước (bị ô nhiễm nước do bùn, đất thải, nước thải sinh hoạt, nước chảy tràn trên mặt đất và đường vận chuyển do mưa lớn)	Có/không đáng kể
12	Đất (bị ô nhiễm do bụi, và dầu mỡ của thiết bị rơi vãi, do sửa chữa bảo dưỡng thiết bị, giẻ lau dầu...)	Có/không đáng kể
13	Ảnh hưởng của tiếng ồn, rung sinh ra do xe cộ, quá trình xây dựng và đi vào hoạt động	Có/không đáng kể
14	Ảnh hưởng của mùi khó chịu do khí thải của phương tiện thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể

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

5.3.1 Các tác động môi trường chính

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

b. Trong giai đoạn vận hành:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông, xây dựng nhà ở của người dân.

Nước thải, chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của khu dân cư.

5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án:

(1) Quy mô, tính chất của nước thải

a. Trong giai đoạn thi công:

+ Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân lao động của dự án, ước tính khoảng 2m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: các hợp chất hữu cơ/vô cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh,...

+ Nước thải xây dựng: lượng nước thải này phát sinh không đáng kể, tùy thuộc vào ý thức sử dụng tiết kiệm nước của công nhân.

+ Nước mưa chảy tràn: nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực thi công có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng vào nguồn nước mặt trong khu vực. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát.

b. Trong giai đoạn hoạt động:

+ Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của khu dân cư, ước tính khoảng 75m³/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: các hợp chất hữu cơ/vô cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh,...

+ Nước mưa chảy tràn: nước mưa chảy tràn qua bề mặt có khả năng cuốn theo bụi, đất, cát và các chất lơ lửng vào nguồn nước mặt trong khu vực. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát.

(2). Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a. Trong giai đoạn thi công:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, tập kết nguyên vật liệu, hoạt động thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu, bụi do đất cát bám vào bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường; từ hoạt động của các động cơ sử dụng nhiên liệu... Thông số đặc trưng ô nhiễm: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC.

b. Trong giai đoạn vận hành:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động thi công nhà ở. Thông số đặc trưng cơ bản: bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC.

(3). Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a. Trong giai đoạn xây dựng:

- Chất thải rắn sinh hoạt: ước tính 6kg/ngày. Thành phần chủ yếu: giấy loại, các loại lon nước, túi nilon, bao bì, hộp đựng thức ăn...

- Chất thải rắn thông thường khác: Chất thải xây dựng và cát tận thu với khối lượng là 47.571,83m³. Đối với lượng cát tận thu, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị vận chuyển để đưa đi phục vụ san lấp các công trình trên địa bàn huyện và khu vực lân cận. Đồng thời, sẽ có phương án tận thu phù hợp và được phê duyệt bởi cơ quan chức năng để đảm bảo quá trình tận thu không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và hoạt động của dự án.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Chất thải rắn sinh hoạt: ước tính 500kg/ngày. Thành phần chủ yếu: giấy loại, các loại lon nước, túi nilon, bao bì, hộp đựng thức ăn...

(4). Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a. Trong giai đoạn thi công:

Chủ yếu là giặt lau nhiễm dầu mỡ tại công trường với khối lượng khoảng 63 - 120 lít /tổng thời gian thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành:

Ước tính khoảng 76 kg/tháng.

5.3.3. Các tác động môi trường khác:

Một số tác động đến hệ sinh thái xảy ra trong suốt quá trình thi công xây dựng

Dự án như sau:

- Hệ động vật trên cạn: hệ động vật khu vực Dự án không có các loài thú lớn, không có các loài quý hiếm nằm trong sách Đỏ Việt Nam và theo ghi nhận của người dân địa phương thì ở khu vực không có sự xuất hiện của các loài thú lớn, không thấy có sự xuất hiện lâu dài hay tức thời của các đàn thú trong những năm gần đây, do đó, khu vực này có thể nói không phải là hành lang di chuyển của hệ động vật vì hoạt động di cư, di chuyển của các loài động vật thường được diễn ra theo mùa với chu kỳ năm. Do đó, hoạt động xây dựng với sự xuất hiện thường xuyên của con người, hoạt động của máy móc sẽ không gây tác động đến hoạt động di cư của các loài động vật, chỉ gây tác động không đáng kể đến các loài động vật nhỏ (các loài bò sát, sâu bọ, chim nhỏ,...) qua việc tạm thời đẩy chúng ra hơn khu vực Dự án trong thời gian thi công để tránh tiếng ồn.

- Thực vật: phần lớn tuyến đường đi qua khu vực rừng sản xuất nên quá trình giải phóng mặt bằng của dự án sẽ chặt bỏ một phần diện tích cây keo, dương. Tuy nhiên, mật độ cây khá thưa và quá trình phát quang sẽ thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, không phát quang đồng loạt nên hạn chế tác động đến môi trường sinh thái trong khu vực.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

5.4.1. Về xử lý bụi và khí thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên tuyến đường;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung các phương tiện vận chuyển hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ do cộng hưởng.

b. Trong giai đoạn hoạt động

- * *Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân:*

Tổ dân phố có trách nhiệm thông tin và giám sát chủ nhà và đơn vị thi công thực hiện:

- Dọn vệ sinh trên đường vận chuyển trong Khu dân cư nếu để làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng;

- Thực hiện che phủ bạt khi thi công tầng cao trong những ngày thời tiết khô, có gió;

- Che đậy các bãi dựng nguyên vật liệu bằng bạt để tránh gió cuốn gây bụi và thu dọn sạch sẽ khu vực chứa ngay khi xây dựng xong.

* *Đối với bụi cuốn, khí thải trên các tuyến đường nội bộ*

- Kêu gọi người dân tích cực tham gia công tác vệ sinh đường phố, ít nhất là khu vực đường ngay trước mặt nhà mỗi người;

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, không để đất, cát rơi vãi lòng lề đường, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải rửa sạch đảm bảo không để đất dính bám rơi vãi lòng đường; với ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác*

- Toàn Khu dân cư hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với ban quản lý các công trình công cộng huyện Bố Trạch để hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường sống, tránh thu gom rác vào ban ngày và không để tồn lưu rác qua ngày;

- Khuyến khích các hộ dân trang bị các thùng chứa rác có nắp đậy kín;

- Kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

5.4.2. Về thu gom và xử lý nước thải và nước mưa

a. Trong giai đoạn xây dựng

(a.1). Đối với nước thải sinh hoạt

Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động để xử lý nước thải sinh hoạt.

(a.2.) Đối với nước thải xây dựng

Đào mương thoát nước tạm xung quanh khu vực dự án để thu gom và lắng nước trước khi thải ra môi trường.

(a.3). Đối với nước mưa chảy tràn

- Che chắn các điểm tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị thi công để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

b. Trong giai đoạn hoạt động

-. Đối với nước thải sinh hoạt

Hiện tại, dự án chưa có hạng mục hệ thống thu gom nước thải. Để đảm bảo theo đúng quy định, đề xuất xây dựng hệ thống thu gom nước thải.

- Hiện tại, khu vực dự án chưa có xử lý nước thải tập trung, do đó, dự án phải đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải cho khu dân cư.

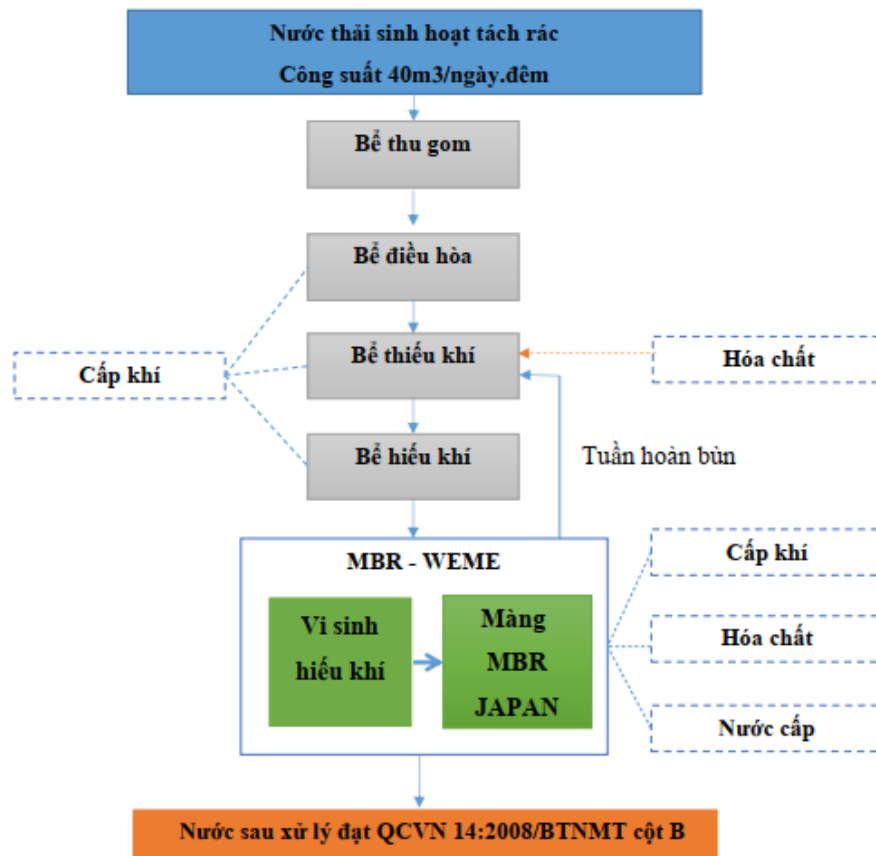
- Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom về bể thu gom của trạm xử lý nước thải đặt tại phía Đông của khu vực. Nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường. Nước sau xử lý theo hệ thống thoát nước mưa.

Xây dựng trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 80 m³/ngày đêm (nước thải được tính bằng 100% nước cấp). Lựa chọn lắp đặt 02 module, mỗi module có công suất 40m³/ngđ.

- Công nghệ: xử lý sinh học.

- Công suất mỗi module: 40 m³/ngày đêm

- Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B. Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



b. Đối với nước mưa chảy tràn

Hệ thống thiết kế đảm bảo thu gom và thoát nước mưa trong toàn bộ khu vực Dự án, không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa của khu vực. Chủ dự án sẽ thực hiện giám sát và phối hợp với các cơ quan chức năng thực hiện giám sát đảm bảo nghiệm thu hệ thống được thi công theo đúng thiết kế. Hướng thoát nước từ Tây sang Đông.

5.4.3. Về thu gom và xử lý chất thải rắn

a. Trong giai đoạn xây dựng

(a.1). Đối với rác thải sinh hoạt:

- + Bố trí thùng rác tại khu vực lán trại để thu gom rác thải
- + Hợp đồng với Ban quản lý các Công trình công cộng huyện Bố Trạch để thu gom và vận chuyển đi xử lý.

(a.2). Đối với chất thải xây dựng:

Tận dụng chất thải rắn xây dựng.

Cát đào tận dụng: khối lượng cát đào được thực hiện tận thu tại nơi đào.

b. Trong giai đoạn hoạt động

*** Đối với rác thải sinh hoạt:**

- Các cá nhân, hộ gia đình, tổ chức sinh sống trong khu dân cư có trách nhiệm thực hiện phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định của Luật bảo vệ môi trường, gồm:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.
- Hộ gia đình, tổ chức, cá nhân phải chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt sau khi thực hiện phân loại theo quy định vào các bao bì để chuyển giao như sau:
 - + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;
 - + Chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.
 - + Chất thải thực phẩm có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.
- Các hộ gia đình: có thể sử dụng các thùng có kích thước 10L, 15L, 20L hoặc túi tương đương để thu gom và phân loại chất thải nêu trên;
- Các hộ gia đình phải phân loại rác thải tại nguồn theo quy định hiện hành, đồng thời, lưu trữ rác trong khuôn viên hộ gia đình để đến giờ thu gom của đơn vị thu gom mới đưa ra, không để thùng rác của hộ gia đình ngoài vỉa hè của khu vực để đảm bảo hoạt động thu gom được thực hiện triệt để, tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;
- Rác thải sinh hoạt được công nhân vệ sinh định kỳ thu gom về khu lưu giữ CTR của khu dân cư trước khi được xe chuyên dụng đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
- Ngoài ra, mỗi hộ gia đình, các đơn vị khi đầu tư xây dựng trên khu đất Dự án phải có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo từng quý theo quy định của cơ quan chức năng.

5.4.4. Về thu gom và xử lý chất thải nguy hại

a. Trong giai đoạn xây dựng

Các chất thải nguy hại thu gom vào 01 thùng rác (thể tích 90 lít) có nắp đậy và dán nhãn CTNH tại khu vực lán trại có mái che và liên hệ với đơn vị thu gom để vận chuyển CTNH đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/BTNMT.

b. Trong giai đoạn hoạt động

- Bố trí các thùng chứa có nắp đậy kín tại khu vực lưu giữ chất thải của khu dân cư.
- Thiết bị lưu chứa đảm bảo chứa an toàn chất thải nguy hại, có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định của UBND tỉnh Quảng Bình, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

5.4.5. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải, các nguồn không liên quan đến chất thải trong suốt quá trình như đã trình bày ở trên sẽ góp phần giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái.

Ngoài ra, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện công tác tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường cho lao động của Dự án, giám sát lao động tránh việc lao động gây ảnh hưởng đến môi trường ở xung quanh khu vực Dự án.

5.4.6. Các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động của rủi ro, sự cố

a. Trong giai đoạn xây dựng

(1) Giảm thiểu sự cố bom mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh trước khi tiến hành đào nền, san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục của tuyến đường;

- Thuê đơn vị có đủ năng lực chuyên môn và được cấp phép về rà phá bom mìn để thực hiện công việc này;

- Sử dụng các thiết bị chuyên dụng rà phá bom mìn hiện đại và trang bị đầy đủ bảo hộ cho nhân công rà phá trực tiếp;

- Trước khi tiến hành rà phá bom mìn thì đơn vị rà phá và Chủ đầu tư thông báo cho chính quyền địa phương và người dân khu vực, đồng thời, đặt các hàng rào giới hạn, biển cảnh báo và người cảnh giới ở vị trí an toàn xung quanh khu vực rà phá;

- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật tiếp theo.

(3) Đảm bảo an toàn lao động:

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 – 91 và Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ Xây dựng từ khâu thiết kế đến khâu thi công, cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công;

- Niêm yết nội quy an toàn xây dựng, giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường, thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ công nhân viên.

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng.

- Khu vực đang thi công hoặc nguy hiểm do quá trình thi công gây ra phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công xây dựng.

- Tổ chức giám sát thường xuyên các hoạt động sản xuất của công nhân, nếu xảy ra sự cố tai nạn lao động thì xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện

pháp khắc phục nhanh chóng nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân;

(3) Đảm bảo an toàn giao thông:

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý, tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông.

- Giáo dục ý thức chấp hành Luật an toàn giao thông cho tất cả lái xe, yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ và hạn chế tốc độ đặc biệt là đoạn đường đi qua khu dân cư thôn Nhân Đức để đảm bảo an toàn, hạn chế các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

- Để giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra các phương tiện vận chuyển như ô tô tải, xe lu, máy trộn vữa,... khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

- Lắp đèn, biển báo, thanh chắn và các thiết bị điều khiển khác để điều hành chỉ dẫn giảm ách tắc giao thông.

- Đơn vị thi công lắp đặt đèn tín hiệu vào ban đêm tránh các va chạm khi lưu thông trên tuyến đường thi công.

- Trách nhiệm quản lý xe chờ quá tải, quá khổ trong quá trình thi công công trình và sửa chữa các tuyến đường bị hư hỏng, xuống cấp do xe chờ quá tải thuộc về đơn vị nhà thầu thi công.

- Có sự phối hợp nhịp nhàng giữa các nhóm thi công, tránh va chạm, tai nạn giao thông trên công trường.

(6) Phương án phòng chống cháy rừng

- Kiểm tra mức độ an toàn của các máy móc, thiết bị trên công trường trước khi vận hành;

- Các kho chứa nhiên liệu phục vụ cho dự án được quản lý cẩn thận, nghiêm cấm các hành động có sử dụng lửa gần khu vực này;

- Hệ thống điện tạm đảm bảo an toàn khi đưa vào sử dụng và được kiểm tra thường xuyên. Lắp đặt biển báo cấm hoặc biển báo nguy hiểm tại những khu vực như: kho chứa nhiên liệu, kho thiết bị,...

- Trang bị các biển báo, nội quy PCCC, phương tiện theo đúng quy định;

- Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân;

- Khi phát hiện cháy rừng, đơn vị thi công khu vực đó sẽ huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy rừng kịp thời như: Dao phát, bình nước, cành cây tươi... để dập tắt lửa, không để đám cháy lan rộng. Nếu lực lượng, phương tiện tại chỗ không đủ, không có khả năng cứu chữa thì đơn vị thi công sẽ báo cáo với các ban ngành có liên quan để có biện pháp hỗ trợ lực lượng, phương tiện ứng cứu kịp thời để đám cháy không lan rộng và được dập tắt kịp thời.

(7) Sự cố hư hỏng tuyến đường

- Chỉ sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với từng tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường.

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường nào do quá trình vận chuyển của dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại.

(8) Mâu thuẫn xã hội giữa cán bộ, công nhân thi công dự án và người dân địa phương:

- Chủ đầu tư sẽ làm việc với đơn vị thi công và chính quyền địa phương, phối hợp chặt chẽ để tăng cường quản lý cán bộ, công nhân xây dựng cũng như người dân địa phương nhằm hạn chế mâu thuẫn xã hội để không gây ảnh hưởng đến trật tự khu vực.

- Lập nội quy chi tiết, cụ thể trên công trường và phổ biến cho toàn thể các cán bộ công nhân tham gia thi công công trình (có bảng nội quy tại công trình), đảm bảo cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy đề ra.

a. Trong giai đoạn hoạt động

(1) Sự cố hỏa hoạn

Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Khu dân cư, trang bị các thiết bị cứu hỏa, bố trí các họng nước hợp lý đúng thiết kế, thực hành các phương án phòng cháy, chữa cháy cho người dân trong từng khu nhà ở.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng với đơn vị giám sát thực hiện giám sát và nghiệm thu đảm bảo thiết bị và hoạt động lắp đặt thiết bị được thực hiện theo đúng thiết kế được phê duyệt.

(2) Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: tuyên truyền cho các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và đơn vị quản lý định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: để phòng chống và ứng cứu sự cố này, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Giám sát đảm bảo đơn vị thi công lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

+ Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, tổ dân phố hoặc người dân sẽ báo cho đơn vị chức năng để tiến hành khắc phục sự cố.

(3) Sự cố do bão, sét

- Khi có thông tin về bão sắp vào thì các tổ dân phố lập đội ứng phó sự cố để thường xuyên nắm bắt thông tin sự cố nhằm kịp thời báo cho cơ quan quản lý các công trình hạ tầng kỹ thuật của Khu dân cư; đồng thời, thông tin trên loa phát thanh công cộng để cảnh báo và hướng dẫn người dân các biện pháp phòng chống bão trước khi bão vào.

- Đối với biện pháp chống sét: sau khi dự án đi vào hoạt động, các hộ dân tiến hành xây dựng các thiết bị thu sét để giảm thiểu tác động do thời tiết gây ra.

(4) Sự cố ngập lụt

Trước khi nghiệm thu, chủ đầu tư cùng đơn vị giám sát có trách nhiệm giám sát đảm bảo hệ thống thoát nước được thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Trong quá trình vận hành, ngoài trách nhiệm của đơn vị quản lý hệ thống thoát nước mưa của thành phố thường xuyên kiểm tra, nạo vét đảm bảo khả năng thoát nước của hệ thống thì người dân ở Khu dân cư cũng có trách nhiệm giữ gìn vệ sinh, không để rác thải, đất đá hay bất cứ vật cản nào gây tắc các điểm thu nước của hệ thống thoát nước.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án

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

Bảng 0. 1. Chương trình bảo vệ môi trường của dự án.

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
	Phát quang giải phóng mặt bằng	Tác động đến môi trường do bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn và các nguy cơ cháy rừng, tai nạn lao động.	- Thu dọn hết xác thực vật phát quang. - Có phương án phòng chống cháy rừng.	Trước khi tiến hành thi công	Nhà thầu thi công
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	- Tác động đến môi trường không khí bởi bụi và khí từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông.	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
	Hoạt động thi công	- Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải phương tiện thi công	- Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công	Trong suốt thời gian thi công	Nhà thầu thi công
		- Nước thải xây dựng	- Quản lý, sử dụng tiết kiệm để hạn chế phát thải ra môi trường.		
		- Chất thải rắn xây dựng	- Cát được vận chuyển đi tận thu theo phương án đã được cơ quan thẩm quyền phê duyệt.		
		- Các tác động do chất thải nguy hại	- Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý.		
		- Các sự cố môi trường	- Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy rừng.		
		- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa		

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn. 	phương. <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng nhà vệ sinh di động; - Bố trí thùng rác tại lán trại - Hợp đồng với đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định. 		
Hoạt động	Hoạt động sinh sống của các hộ dân	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận chuyển; - Chất thải vệ sinh; - Rác thải sinh hoạt; - Tiếng ồn. - Mâu thuẫn và tệ nạn xã hội. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, an toàn, an ninh trật tự cho cư dân; - Thường xuyên thực hiện vệ sinh môi trường khu phố; - Hợp đồng thu gom rác thải; - Tổ dân phố phối hợp với đơn vị công an địa phương tăng cường các biện pháp đảm bảo an ninh, an toàn cho Khu dân cư 	Trong suốt thời gian hoạt động của Khu dân cư	Các hộ dân và đoàn thể, tổ chức chính trị ở Khu dân cư
	Hoạt động xây dựng nhà ở	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn do hoạt động vận chuyển và xây dựng; - Nước thải xây dựng; - Chất thải rắn xây dựng 	Tổ dân phố và người dân tham gia giám sát đảm bảo chủ nhà và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường: không vớt rác, vật liệu xây dựng bừa bãi, che chắn hạn chế phát tán bụi, không thi công gây ồn và bụi nhiều vào thời gian nghỉ ngơi của cư dân, không để nước chảy tràn bừa bãi trên đường		
	Các sự cố đối với hạ tầng kỹ thuật	Các sự cố đối với: <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thoát 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, bảo vệ các công trình công 		

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
		nước thải; - Hệ thống thoát nước mưa;	cộng cho cư dân; - Lập đội bảo vệ môi trường của Khu dân cư để làm đầu mối liên lạc với các đơn vị quản lý cơ sở hạ tầng trong việc quản lý, giám sát để kịp thời phát hiện và khắc phục sự cố		

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

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

5.5.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công

- a. Giám sát môi trường không khí
- Chỉ tiêu giám sát: NO₂ , SO₂, CO, bụi, tiếng ồn.
 - Vị trí giám sát:
 - + KK1: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào khu vực dự án;
 - + KK2: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án;
 - Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng có thẩm quyền.
 - Quy chuẩn áp dụng:
 - + QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 05 : 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - + QCVN 06 : 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
 - + QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
- b. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại
- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án
 - + Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại.
 - Nội dung giám sát: các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.
- c. Giám sát các vấn đề môi trường khác
 - Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.
 - Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sạt lở, bồi lấp đất theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

5.5.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Hạng mục công trình: module xử lý nước thải tập trung công suất mỗi module là 40 m³/ngày đêm.

- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải.

- Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm dự kiến vận hành thử nghiệm: 100% công suất của dự án.

- Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, oliform	Lấy mẫu tổ hợp trong 75 ngày. 15 ngày/lần	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý				
Giai đoạn vận hành ổn định					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, oliform	Lấy mẫu đơn 01 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực	Lấy mẫu đơn 03 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây	QCVN 14:2008/ BTNMT

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
		vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, oliform		dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	(Cột B, K=1)

5.5.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

Mục tiêu giám sát: xác định nồng độ các chất ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
1	Vị trí	NT1: 01 vị trí giám sát nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải
2	Số lượng	01 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	BOD ₅ , TDS, nitrat, phosphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K=1).

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”.

1.1.2. Chủ dự án

*** Chủ dự án: UBND xã Nhân Trạch.**

- Địa chỉ liên hệ: xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Nghị – Chủ tịch.

- Nguồn vốn: ngân sách xã quản lý và các nguồn vốn hợp pháp khác.

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

a. Vị trí địa lý

Dự án: ***Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)*** nằm trên địa bàn xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

Dự án có các phía tiếp giáp như sau:

+ Phía Bắc: giáp đồi cát.

+ Phía Nam: giáp đồi cát.

+ Phía Tây: giáp đồi cát.

+ Phía Đông: giáp khu quy hoạch hạ tầng đã thực hiện ở giai đoạn I.

Khu đất dự án có tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 106^0 , múi chiều 3^0 như sau:

Bảng 1.1: Thống kê tọa độ khu vực dự án

Mốc	X(m)	Y(m)
1	1941825.1139	560988.4749
2	1941851.2664	561044.1360
3	1942431.5018	560771.5110
4	1942405.3493	560715.8499

Khu vực dự án có diện tích $33.731,06 \text{ m}^2$, nối tiếp dự án đang thi công đã được phê duyệt ở giai đoạn I. Khu vực dự án có địa hình là đồi cát dạng bát úp, chênh cao lớn từ 4,5m đến 7m, địa hình dốc từ Tây sang Đông. Thực vật khu vực dự án chủ yếu là cây tràm, dương với mật độ thấp.



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí địa lý của dự án

b. Mối tương quan đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội

*** Hệ thống giao thông:**

Trong khu vực dự án có các tuyến đường giao thông liên thôn, liên xã trong khu vực.

*** Hệ thống sông suối, biển:**

Nước mặt: Theo kết quả khảo sát, tham khảo ý kiến của người dân và chính quyền địa phương, nước ở khe nước thay đổi theo mùa, mùa khô có lưu lượng nhỏ.

Khu vực dự án cách biển Đông khoảng 500m về phía Đông.

Nước ngầm: Khu vực dự án không thuộc phạm vi bị ngập lụt trong mùa mưa lũ nhưng một số vị trí thường xuyên có nước chảy trên bề mặt vào mùa mưa và khả năng có mực nước ngầm.

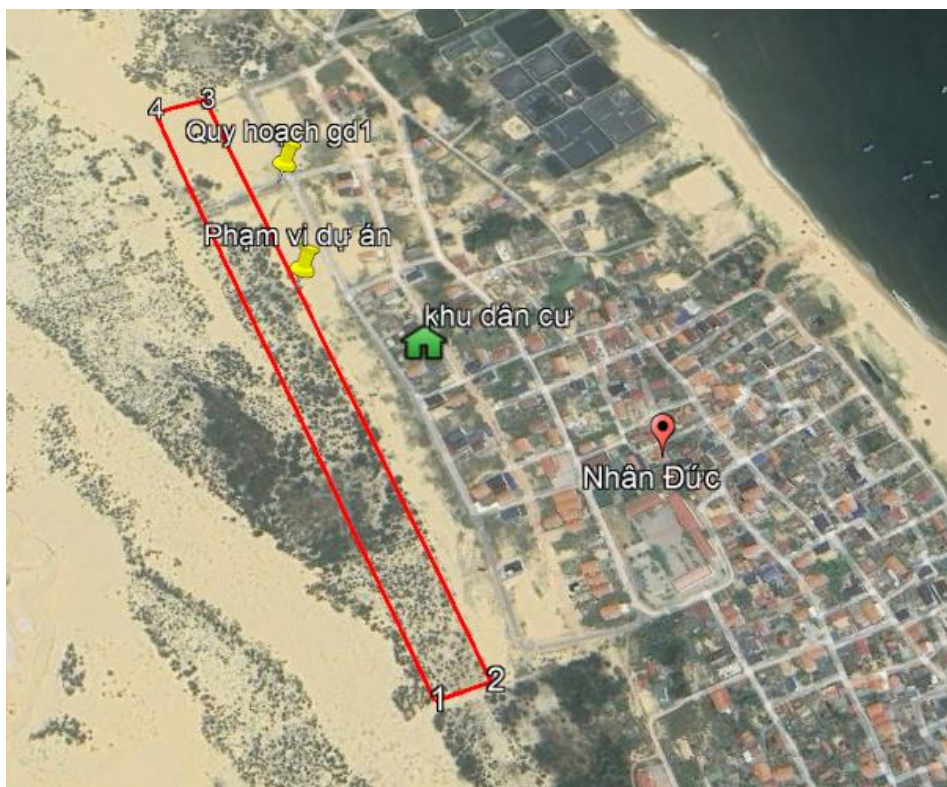
*** Các đối tượng kinh tế - xã hội khác:**

Khu vực dự án thuộc vùng đồi cát, không đi qua khu vực nhà dân nên rất thuận lợi trong việc đền bù giải phóng mặt bằng.

Nhà dân thuộc thôn Nhân Đức cách dự án khoảng 50m về phía Đông.

Ngoài ra, trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh

thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.



Hình 1.2. Mối tương quan của khu vực dự án với đối tượng xung quanh

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất:

Dự án “Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)” được xây dựng tại thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch với diện tích 33.731,06 m², toàn bộ là đất rừng sản xuất.

Bảng 1.5. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án

TT	Loại đất	Mã	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất rừng sản xuất (rừng trồng)	RSX	33.731,06	100%
	Tổng:		33.731,06	100%

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

1.1.5. Mục tiêu và quy mô của Dự án

1.1.5.1. Mục tiêu đầu tư

Việc triển khai dự án “Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)” hướng tới các mục tiêu:

+ Nhằm phát triển kinh tế, hình thành cụm dân cư mới, tạo cơ sở pháp lý cho việc quản lý đất đai, tránh thực trạng lấn chiếm, giải quyết nhu cầu đất ở đồng thời

tăng nguồn thu ngân sách từ đấu giá quyền sử dụng đất để tái đầu tư cho các khu vực khác trên địa bàn xã Nhân Trạch.

+ Góp phần vào việc phát triển đời sống văn hoá, kinh tế - xã hội, tăng nguồn ngân sách và tạo việc làm cho lao động địa phương.

1.1.5.2. Quy mô của Dự án

Quy mô đầu tư xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất với tổng diện tích 33.731,06m², được thực hiện san nền và đầu tư hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước, hệ thống bó vỉa, hệ thống cấp điện.

San nền khu vực: S=33.731,06m².

- Hệ thống đường giao thông: Tổng chiều dài các tuyến đường mặt cắt ngang 10,5m; 15,0m và 22,5m: L=1.118,65m. Kết cấu mặt đường cấp cao A2 (Bê tông nhựa).

+ Tuyến ngang (SO12-SO1): L= 653,84m;

+ Tuyến dọc 1 (SO11-SO25): L= 88,04m;

+ Tuyến dọc 2 (SO10-SO24): L= 101,37m;

+ Tuyến dọc 3 (SO09-SO23): L= 99,91m;

+ Tuyến dọc 4 (SO08-SO22): L= 87,74m;

+ Tuyến dọc 5 (SO02-SO21): L= 87,75m.

- Hệ thống điện: xây dựng hệ thống cấp điện cho dự án với nguồn điện lấy từ nguồn điện hiện có đang thực hiện ở GĐ1; bố trí các hệ thống dây dẫn đi nổi trên các cột BTLT đảm bảo đủ cấp điện sinh hoạt cho các hộ dân và chiếu sáng công cộng theo quy hoạch;

- Hệ thống thoát nước dọc, ngang mặt đường: bố trí ống BTLT đúc sẵn (Kích thước dự kiến D600) kết hợp hố ga thu nước mặt đường; Hệ thống bó vỉa, kết cấu bằng bê tông;

- Hệ thống bó vỉa, vỉa hè, rãnh đan: bó vỉa đúc sẵn BTCT có tổng chiều dài L~2078m;

- Hệ thống an toàn giao thông: thiết kế hệ thống biển báo, sơn kẻ đường theo Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

- Quy mô dân số: khoảng 500 dân.

Dự án chỉ xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ, sau đó tiến hành đấu giá quyền sử dụng đất và người dân sẽ thi công xây dựng nhà ở, khu thương mại dịch vụ... để bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu đến sinh sống, hình thành khu dân cư mới. Khu dân cư thuộc sự quản lý hành chính của xã Nhân Trạch, các hạng mục hạ tầng khác sẽ được chuyển giao cho đơn vị liên quan quản lý.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. San nền

Tổ chức san nền các lô đất trong phạm vi dự án với diện tích 33.731,06m², cao độ san nền theo quy hoạch và bằng cao độ khống chế vai đường tại các tuyến đường tương ứng, nền cát lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,85$.

Vật liệu san nền: cát tận dụng, đào san gạt cát từ những vị trí cao đến vị trí thấp trong dự án.

Khối lượng san nền: tính toán theo ô lưới vuông cạnh 10x10 (m). Khối lượng mỗi ô tính theo nguyên tắc nhân trị số thi công trung bình của 4 góc ô lưới với diện tích ô lưới. Khối lượng đào cát mặt bằng là 52.577,56m³; khối lượng cát đắp mặt bằng: 5.005,73m³.

Sau khi san nền xong đảm bảo theo độ dốc thoát nước, tiến hành cắm mốc phân lô theo bản vẽ thiết kế phân lô, mỗi lô góc được cắm 05 mốc/lô, lô giữa cắm 04 mốc/lô. Tổng 272 cột mốc.

Quy cách mốc phân lô: Mốc bằng bê tông xi măng M200#, kích thước 8x8x80cm. Mốc có đế KT 48x48x15cm. Chôn mốc sâu 40cm.

1.2.1.2. Hạ tầng đường giao thông

a. Bình đồ trắc dọc, trắc ngang:

+ Thiết kế bình đồ, trắc dọc tuân theo Quy hoạch chi tiết điểm dân cư nông thôn tại khu vực thôn Nhân Đức và thôn Nhân Quang xã Nhân Trạch được phê duyệt tại Quyết định số 1940/QĐ-UBND ngày 11/06/2018 của Ủy ban nhân dân huyện Bố Trạch.

+ Tổng chiều dài toàn bộ các tuyến $L = 1.118,65\text{m}$.

+ Thiết kế trắc ngang tuyến:

- Tuyến ngang (SO12-SO1): tuyến có bề rộng nền đường 22,5m chiều dài $L = 653,84\text{m}$: vận tốc thiết kế 20km/h, bề rộng mặt đường 10,50m, bề rộng vỉa hè $6 \times 2 = 12\text{m}$; bề rộng nền đường 22,5m; dốc ngang mặt đường 2%, dốc ngang lề đường (vỉa hè, có bó vỉa) 1%.

- Tuyến dọc 1 (SO11-SO25): Tuyến có bề rộng nền đường 15m; chiều dài 88.04m: vận tốc thiết kế 20km/h, bề rộng mặt đường 7,0m, bề rộng lề đường (vỉa hè) $4,0 \times 2 = 8,0\text{m}$, bề rộng nền đường là 15m; dốc ngang mặt đường 2%, dốc ngang lề đường (vỉa hè, có bó vỉa) 1%.

- Tuyến dọc 2, 3, 4, 5: Tuyến có bề rộng nền đường 10,5m; tổng chiều dài 376,77m: vận tốc thiết kế 20km/h, bề rộng mặt đường 5,50m, bề rộng lề đường (vỉa hè) $2,5 \times 2 = 5,0\text{m}$, bề rộng nền đường là 10,5m; dốc ngang mặt đường 2%, dốc ngang lề đường (vỉa hè, có bó vỉa) 1%.

+ Độ dốc ngang mặt đường imặt = 2%, độ dốc ngang vỉa hè ivhe = 1%

+ Kết cấu bó vỉa: Bó vỉa bằng bê tông M250, đá 1x2 dạng vát xiên lắp ghép, trên lớp móng bê tông M200# đá 1x2 đổ tại chỗ rộng 55cm trên một lớp bạt. Vỉa hè đắp đất cấp phối lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$, dày 30cm.

Bảng 1.2. Thống kê tuyến đường khu vực dự án

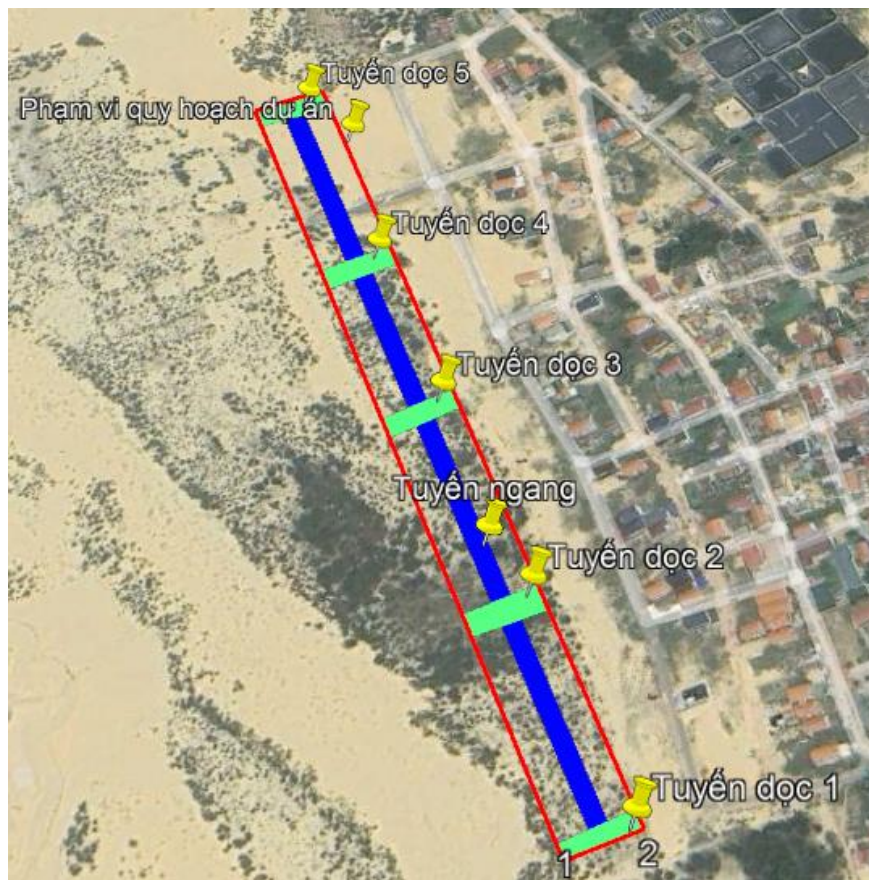
Tên tuyến	Chiều dài tuyến (m)	Bề rộng (m)		
		Vĩa hè	Mặt	Nền
Tuyến ngang (SO12-SO1)	653,84	6,00	10,5	22,5
Tuyến dọc 1 (SO11-SO25)	88,04	4,0	7,0	15
Tuyến dọc 2 (SO10-SO24)	101,37	2,50	5,50	10,5
Tuyến dọc 3 (SO09-SO23)	99,91			
Tuyến dọc 4 (SO08-SO22)	87,74			
Tuyến dọc 5 (SO02-SO21)	87,75			

b. Kết cấu nền, mặt đường

+ Kết cấu nền đường: Dưới kết cấu áo đường là lớp cát đầm chặt $K \geq 0,95$. Độ dốc mái taluy đào là 1/2. Độ dốc mái taluy đắp là 1/1,5. Mái taluy đắp được gia cố lớp đất cấp phối đầm chặt $K \geq 0,95$ dày 50cm.

+ Kết cấu mặt đường: mặt đường bê tông nhựa chặt hạt trung C19 dày 7cm, tưới nhựa thấm bám TC 1kg/m^2 ; cấp phối đá dăm loại I ($D_{\text{max}} = 25$) dày 15cm; cấp phối đá dăm loại II ($D_{\text{max}} = 37,5$) dày 18cm; cấp phối đất đồi sỏi sạn dày 50cm.

+ Kết cấu vĩa hè: đắp lớp cấp phối đồi $K \geq 0,95$ dày 30cm. Thiết kế rãnh đan bề rộng $B = 0,25\text{m}$, độ dốc rãnh đan $i = 5\%$, hai bên vĩa hè thiết kế bê tông đá 1x2 M250#, KT 300x125x1000. Chiều dài $L = 2.078,00\text{m}$.



Hình 1.2. Quy hoạch san nền và đường giao thông

1.2.1.3. Hạ tầng cấp điện và chiếu sáng

Hiện trạng khu vực dự án thuộc phạm vi cấp điện của TBA 250KV khu hạ tầng

thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch đã được đầu tư xây dựng giai đoạn 1, có khả năng đáp ứng nhu cầu cấp tải. Bố trí các hệ thống dây dẫn đi nổi trên các cột BTLT đảm bảo đủ cấp điện cho hộ dân và chiếu sáng công cộng theo quy hoạch.

** Giải pháp cấp điện:*

Điểm đấu nối: tại tủ hạ thế TBA 250KVA khu hạ tầng thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch.

Giải pháp đấu nối: đường dây các xuất tuyến được ép đầu cốt nhôm đồng AM120 đấu nối trực tiếp vào MCCB xuất tuyến trong tủ hạ thế.

** Mô tả tuyến*

Tuyến được đấu nối vào tủ hạ thế của TBA xây dựng mới, từ vị trí đấu nối tuyến đi dọc theo các tuyến đường giao thông của khu vực quy hoạch.

** Kết cấu tuyến xây dựng mới*

Sử dụng cột BTLT chiều cao 8,5m, căn cứ kết quả tính toán tổ hợp tải trọng lên đầu cột chọn cột NPC.I-8,5-160-3 cho các vị trí đỡ thẳng, NPC.I-8,5-160-4,3 ghép nối cho các vị trí néo;

Móng cột kiểu móng giềng được chế tạo từ bê tông mác M150 đổ tại chỗ. Móng lót M100 đá 4x6. Chọn kiểu móng MG-2H cho cột NPC.I-8,5-160-3, móng MGD-H cho cột NPC.I-8,5-160-4,3 ghép đôi;

Dây dẫn: để đảm bảo an toàn điện, đảm bảo nhu cầu truyền tải điện và giảm tổn thất điện năng, dây dẫn trên tuyến sử dụng cáp vặn xoắn LV/ABC 4x120;

Khoá đỡ, khoá néo: dùng khoá đỡ, khoá néo của cáp vặn xoắn phù hợp với dây LV/ABC 4x120;

Kẹp răng: dùng kẹp phù hợp với tiết diện dây dẫn;

Tiếp địa: Tiếp địa kiểu cọc tia hỗn hợp, chọn loại tiếp địa LR (O)4 cho các vị trí trên đường dây;

Các vật tư thiết bị khác tuân thủ tiêu chuẩn công tác lưới điện phân phối ban hành kèm theo Quyết định số 1545 EVN/ĐL3-4 của Công ty điện lực 3, nay là Tổng công ty điện lực Miền Trung và Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư, thiết bị lưới điện 0,4-110kV trong tổng công ty điện lực miền trung ban hành theo Quyết định số 6945/QĐ-EVNCP ngày 31/07/2019.

** Đất cấp và hành lang tuyến:*

Tuyến được bố trí theo quy hoạch chung của xã nên chủ đầu tư (CĐT) có trách nhiệm làm việc với đơn vị lập quy hoạch để xác định phần đất cấp cho các vị trí chiếm chỗ vĩnh viễn và hành lang tuyến và phối hợp cùng đơn vị thi công để cấp phép xây dựng công trình. CĐT có trách nhiệm giải phóng mặt bằng các vị trí đất chiếm chỗ vĩnh viễn để bàn giao cho đơn vị thi công cũng như bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành sau này.

** Hành lang tuyến đường dây 0,4kV:*

Hành lang bảo vệ đường dây hạ áp là 0,5m (tính từ mép pha bì), tất cả cột trên tuyến phải được đánh số thứ tự cột theo quy định của đơn vị quản lý điện. Ngoài ra phải bố trí biển cấm trèo để báo hiệu nguy hiểm cho người qua lại dưới đường dây. Biển cấm và số thứ tự cột được bố trí cách mặt đất từ 2 – 2,5m ở phía mặt cột dễ thấy nhất.

Hành lang tuyến tuân thủ theo Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện và nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện.

Cây trong và ngoài hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không: đối với đường dây dẫn điện có điện áp đến 35kV trong thành phố, thị xã, thị trấn thì khoảng cách từ điểm bất kỳ của dây đến dây dẫn điện ở trạng thái tĩnh không nhỏ hơn khoảng cách 0,7m đối với dây bọc và 1,5m đối với dây trần.

1.2.1.4. Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước dọc được thiết kế hai bên tuyến với tần suất thiết kế P = 20%, theo kiểu tự chảy.

- Chiều dài hệ thống cống thoát nước mưa L = 1.047,0m.

Trong đó:

+ Chiều dài ống cống thoát nước dọc D600cm L = 917,0m;

+ Chiều dài ống cống thoát nước ngang L = 490,0m.

- Kết cấu thoát nước dọc, ngang bằng ống cống BTLT đường kính D600, cống thuộc phạm vi vỉa hè loại TC (tải trọng H13), cống qua các đường loại C (H30). Ống cống đi dưới vỉa hè đặt trên đá kê gối được đệm 10cm đá dăm, ống cống đi ngang đường đặt trên móng cống dày 20cm, bê tông M150# đá 2x4, số đo lắp ghép ống cống xen kẽ liên kết theo chiều dài một ống loe (cả hai đầu) một ống bằng (cả hai đầu) mỗi nối trát kín bằng vữa xi măng M100# dày 30mm.

+ Hồ ga thu nước mưa KT 110x165cm: 92 cái.

+ Hồ ga bố trí cách bình quân 30m/hố. Kết cấu hồ ga bằng bê tông cốt thép đúc sẵn M250 đá 1x2 lắp ghép trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, trên dùng nắp đậy composite D650mm để vuông nổi 890x890 tải trọng 12,5 tấn, lưới chắn rác composite KT 890x250x25 tải trọng 12,5 tấn, dầm bố vỉa bằng bê tông cốt thép M200 lắp ghép.

Bảng 1.3. Thống kê khối lượng hạng mục thoát nước mưa

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Ống Bê tông D600	m	1.407
2	Hố ga	cái	92

1.2.1.5. Hệ thống an toàn giao thông

Thiết kế hệ thống biển báo, sơn kẻ đường theo quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41: 2009/BGTVT.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ

Để phục vụ thi công dự án, ngoài diện tích chiếm dụng vĩnh viễn là 33.731,06 m² thì diện tích chiếm dụng tạm thời dự án là diện tích xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ. Cụ thể như sau:

Bảng 1.7. Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ giai đoạn thi công

STT	Hạng mục	ĐVT	Diện tích	Quy cách xây dựng
1	Nhà thường trực	m ²	4	Nhà mái tôn, trần cốt thép, nền láng vữa xi măng
2	Kho vật tư thiết bị	m ²	100	Nhà mái tôn, trần cốt thép, nền láng vữa xi măng
3	Khu vệ sinh lưu động	m ²	4	Nhà vệ sinh di động (thép, composite)
4	Lán trại tạm công nhân	m ²	100	Lán gỗ, mái tôn
5	Bãi tập kết vật liệu	m ²	200	-

** Hạng mục đường vận chuyển.*

Ở phía Nam khu vực dự án có tuyến đường rộng 5m kết nối với Quốc lộ 1A. Các tuyến đường này sẽ tạo thuận lợi cho quá trình vận chuyển NVL phục vụ cho Dự án.



Hình 1. 14. Hiện trạng giao thông khu vực dự án

** Hạng mục rà phá bom mìn, vật liệu nổ:*

Dự án là hạng mục xây dựng mới nên cần phải thực hiện rà phá các loại bom mìn, vật liệu nổ. Công tác rà phá bom mìn sẽ được Chủ đầu tư thực hiện trước khi tiến hành thi công bởi đơn vị có chuyên môn theo đúng quy định.

** Hạng mục lán trại ở công nhân:*

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thực hiện bố trí khu lán trại ở công nhân đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và vệ sinh môi trường như sau: cách xa các đối tượng nhạy cảm như khu dân cư, sông suối,...vị trí không bị ngập; đảm bảo thoát nước mưa trong toàn khu vực tránh cuốn trôi các loại chất bẩn ra môi trường. Đồng thời, thuận tiện trong công tác di dời, dỡ bỏ sau khi thi công hoàn thành

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

1.2.3.1. Trong giai đoạn thi công

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được phân loại và thu gom vào các thùng rác đặt tại khu vực lán trại. Sau đó, hợp đồng với đơn vị thu gom để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

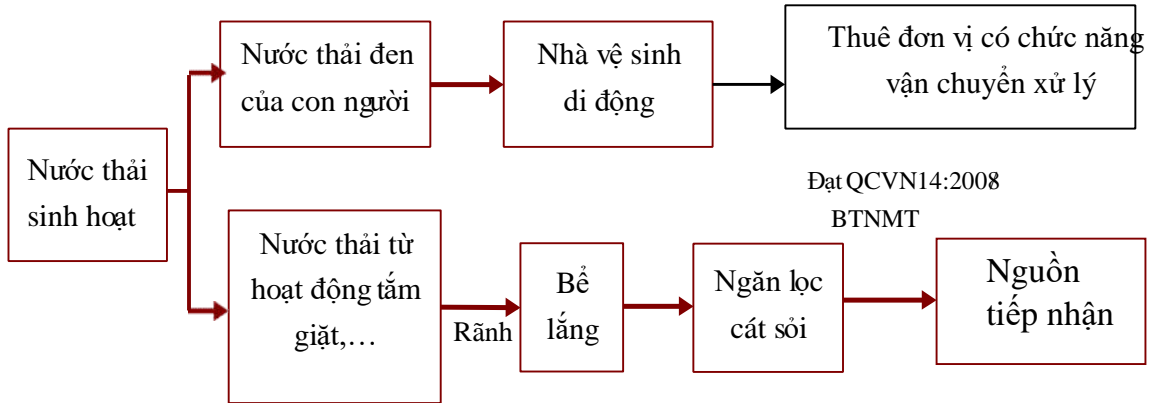
b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại vào các thùng lưu chứa có dung tích 90 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt nhà vệ sinh di động thu gom, xử lý nước thải đen. Xây dựng bể lắng, ngăn lọc cát sỏi để thu gom, xử lý nước thải từ tắm giặt, lau chùi; phải xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.



1.2.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại vào các thùng rác 02 ngăn đặt dọc các tuyến đường (cách khoảng 50m đặt 01 thùng rác thể tích 100-150 lít có nắp đậy để thu gom). Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt hàng ngày theo đúng quy định.

- Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được hút định kỳ và ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Bùn thải từ hệ thống công thoát nước thải, nước mưa sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần đối với hệ thống công thoát nước thải và 01 năm/lần đối với hệ thống công thoát nước mưa.

b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại lưu chứa trong các thùng lưu chứa có dung tích từ 50 - 200 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Xây dựng 01 kho lưu trữ chất thải nguy hại với tổng diện tích 10 m². Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

(1) Phương án thu gom nước mưa

Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được thu gom bằng rãnh BTCT chạy dọc một hoặc hai bên tuyến đường nội bộ. Nước mưa chảy tràn của khu vực dự án được dẫn ra 02 cửa xả thoát ra biển.

(2) Phương án thu gom nước thải

Hiện tại, dự án không có hạng mục xây dựng hệ thống thu gom nước thải. Theo quy định của luật BVMT năm 2020, các dự án đầu tư hạ tầng phải có hệ thống thu gom và xử lý nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Do đó, chủ đầu tư sẽ tiến hành thi công hệ thống thu gom nước thải theo đúng quy định.

Trước mắt, khi khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước thải tập trung thì đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/ BTNMT mức B. Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn được kết nối tạm thời với hệ thống thoát nước mưa khu vực, trường hợp hệ thống thoát nước thải chung được đầu tư xây dựng thì hệ thống thoát nước thải sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

(3) Trạm xử lý nước thải

Xử lý sơ bộ nước thải bằng bể tự hoại. Việc xử lý sơ bộ nước thải ngay tại nguồn giúp giảm tải cho hệ thống thu gom, tiêu thoát nước. Tránh được hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Bên cạnh đó, việc xử lý sơ bộ nước thải là tiền đề quan trọng giúp các bước xử lý phía sau đạt được hiệu quả.

Xây dựng mới 1 trạm xử lý nước thải tại phía Đông dự án, có công suất 80 m³/ngày, sử dụng công nghệ sinh học hiện đại, nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định sau đó xả ra môi trường tiếp nhận.

1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công

a. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích chiếm dụng của dự án khoảng 33.731,06 m². Diện tích chiếm dụng của dự án là đất rừng sản xuất (hiện trạng là rừng trồng cây tràm, dương). Ngoài ra, Dự án không chiếm dụng diện tích đất lúa, không chiếm dụng nhà ở.

b. Tổng hợp khối lượng của Dự án

Tổng hợp khối lượng đào, đắp và đổ thải của dự án như bảng sau:

Bảng 1. 2. Khối lượng đào, đắp của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng cát đào	m ³	52.577,56
2	Tổng lượng cát đắp (tận dụng)	m ³	5.005,73
3	Tổng lượng đất đắp cấp phối đồi (đất mua từ mỏ)	m ³	7.492,9
4	Lượng cát tận thu	m ³	47.571,83

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

(Theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng, tỷ trọng của đất là 1,45 tấn/m³).

Như vậy, tổng khối lượng đào, đắp của dự án là 65.076,19 m³.

Trong quá trình thi công dự án, lượng cát đào sau khi tận dụng đắp các hạng mục của dự án thì sẽ được tận thu tại nơi đào với khối lượng 47.571,83 m³.

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

1.3.1. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ Dự án

Khối lượng một số nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công dự án như sau:

Bảng 1. 3. Dự kiến khối lượng các loại nguyên vật liệu phục vụ Dự án

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	
				(tấn)
1	Bê tông nhựa C19, R19	tấn		1.517
2	Cấp phối đá dăm loại 1	m ³	1.358,65	2173,84
3	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	1.630,37	2608,592
4	Cát	m ³	142	198,8
5	Đá	m ³	243	388,8
6	Thép	kg	14,6	0,015
7	Xi măng	kg	77.652	77,652
8	Đất cấp phối tự nhiên	m ³	7.492,9	10.490,06
	Tổng cộng			17.455

(Nguồn: Hồ sơ dự toán dự án)

(Theo Công văn số: 1784/BXD-VP của Bộ xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng, tỷ trọng của đất là 1,4 tấn/m³, của đá dăm là 1,6 tấn/m³ và của đá nguyên khai là 2,75 tấn/m³).

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất.

- Cát lấy tại mỏ cát Hà Su, xã Hưng Trạch, tổng cự ly vận chuyển khoảng 33km.
- Bê tông nhựa lấy tại Khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới, tổng cự ly vận chuyển khoảng 13km.

- Đất cấp phối lấy mỏ đất thị trấn Nông Trường Việt Trung, tổng cự ly vận chuyển khoảng 15km.

- Đá các loại lấy tại mỏ đá Phúc Trạch. Tổng cự ly vận chuyển là khoảng 41km.

- Đá dăm cấp phối loại 1 và 2 lấy từ mỏ đá Tiến Hoá, tổng cự ly vận chuyển khoảng 55km.

- Sắt thép, xi măng và các loại vật liệu khác lấy tại thị trấn Hoàn Lão, tổng cự ly vận chuyển khoảng 9km.

Tuyến đường vận chuyển NVL chủ yếu là Quốc lộ 1A, các tuyến đường giao thông liên thôn, liên xã trong khu vực.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước, nhiên liệu

Dự án sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng phân đoạn nhỏ để hạn chế máy móc, thiết bị tập trung, giảm thiểu lượng phát thải cùng một lúc. Vì vậy, công nhân sẽ tập trung khoảng 20 người tại khu lán trại.

- * **Cấp điện:** Nguồn điện cung cấp cho khu vực dự án được lấy từ hệ thống điện hiện có trong khu vực dự án.

- * **Cấp nước:**

- + Nước cấp phục vụ sinh hoạt: 2,0m³/ngày. Nước sinh hoạt được đơn vị cung cấp bằng các thùng nước uống 20 lít mua tại các đại lý trên địa bàn.

+ Nước xịt rửa bánh xe, phun ẩm: khoảng 10m³/ngày, sử dụng xe bồn chứa nước, lấy tại nhà dân thuộc thôn Nhân Đức sống gần khu vực dự án.

* *Cung cấp nhiên liệu:*

Nguồn cung cấp nhiên liệu xăng, dầu, mỡ bôi trơn... cho các thiết bị thi công sẽ được lấy từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn.

1.3.3. Danh mục máy thi công

Ngoài xe ô tô vận chuyển, các phương tiện, máy thi công chính có sử dụng dầu diesel trong giai đoạn thi công Dự án được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 1.4. Số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công

TT	Loại máy	Số lượng	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích 1,6m ³	2	113
2	Máy ủi - công suất: 110CV	2	59
3	Máy đầm	3	10
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 16T	2	38
5	Máy phun nhựa đường 190CV	2	33
6	Máy phát điện	2	22
7	Máy rải cấp phối đá dăm	2	30
8	Ô tô tưới nước	3	23

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Ghi chú: () Định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy thi công được lấy theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày.*

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

1.4. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.1. Trình tự thi công

Dự án là công trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật nên công nghệ sản xuất chính là công nghệ thi công xây dựng. Các phương pháp thi công của dự án, bao gồm:

- Thi công san nền
- Thi công đường giao thông
- Thi công hệ thống thoát nước
- Thi công hệ thống điện chiếu sáng.

Công nghệ thi công bao gồm các hoạt động như sau:

Quản lý chung: tất cả mọi hoạt động của công trường được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Chủ đầu tư và đơn vị thi công. Tiến độ và biện pháp thi công chi tiết, biện pháp về an toàn lao động được phê duyệt trước khi tiến hành thi công.

- Tổ chức thi công ngoài hiện trường:

Ban chỉ huy công trường: gồm có cán bộ của nhà thầu và các cán bộ giúp việc chỉ đạo thi công công trình.

Chỉ huy trưởng công trường: đại diện cho nhà thầu thi công ở công trường, có trách nhiệm điều hành toàn bộ Dự án.

Bộ phận vật tư: bộ phận này đảm bảo cung cấp kịp thời, đầy đủ vật tư cho công trình, không được làm ảnh hưởng tới tiến độ thi công công trình.

Đội ngũ cán bộ kỹ thuật: gồm 2 kỹ sư có kinh nghiệm chuyên ngành chịu trách nhiệm tổng thể có thâm niên nhiều năm thi công công trình tương tự trực tiếp thi công các hạng mục công việc. Ngoài ra còn có 3 kỹ thuật viên phụ trách chi tiết công việc.

Đội ngũ công nhân: Các đội ngũ công nhân kỹ thuật lành nghề có tay nghề cao, đủ số lượng tham gia thi công xây dựng công trình.

- Công tác chuẩn bị trước khi thi công:

+ San ủi mặt bằng để thi công khu phụ trợ phục vụ thi công;

+ Bố trí mặt bằng lán trại phục vụ thi công;

+ Bố trí điện, nước, hệ thống thông tin liên lạc;

+ Xây dựng phương án bảo quản vật tư thiết bị và vệ sinh môi trường khu vực thi công.

- Công tác chuẩn bị thi công

+ Liên hệ với chính quyền địa phương, khai báo tạm trú cho công nhân và cán bộ thi công và hoàn thiện các vấn đề liên quan đến an ninh;

+ Chuẩn bị văn phòng và nhà ở cho công nhân

1.4.2. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.2.1. Biện pháp thi công phân san nền:

- Công tác định vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

- Trước khi san lấp mặt bằng phải tiến hành chặt cây, đào gốc cây.

- Dùng tổ hợp máy đào 1,25m³ và máy ủi 110CV để đào cát đến cao độ thiết kế.

- Vận chuyển cát đến những nơi thấp để đắp mặt bằng đến cao độ thiết kế.

- Tiến hành lu đầm lớp cát đắp đạt độ chặt. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

1.4.2.2. Biện pháp thi công hệ thống thoát nước:

a. Thi công hệ thống thoát nước dọc.

- Hệ thống thoát nước được thi công kết hợp với quá trình san nền.
- Ống cống đúc ly tâm theo định hình các loại được mua tại các nhà máy có chứng chỉ kiểm định chất lượng xuất xưởng đảm bảo theo quy định. Trường hợp tự đúc theo hồ sơ thiết kế phải đảm kỹ thuật và có giám sát chất lượng ở các khâu.

- Thi công hố móng cống:

+ Dùng máy kinh vĩ, thủy bình thước thép xác định chính xác vị trí tim cống, hố ga.

+ Dùng máy đào kết hợp thủ công đào hố móng theo kích thước.

+ Thi công theo đúng quy trình công tác đất và cần lưu ý: Đảm bảo thoát hết nước hố móng; có biện pháp khắc phục phòng chống sạt lở vách hố đào; có biện pháp an toàn lao động cụ thể.

- Lắp đặt cống BTCT:

+ Thi công lớp đệm móng, lắp đặt gói cống và đặt ống cống theo đúng vị trí và cao độ thiết kế.

+ Sau khi đắp xong vữa mỗi nối tối thiểu hai ngày sau mới lắp đặt lưng cống.

- Thi công hố ga:

+ Hoàn thiện nước hố móng.

+ Đổ đá dăm lót móng đến cao độ thiết kế. Tiến hành lắp đặt hố ga.

- Lắp đặt lưng cống: Đắp đôi xứng 2 hai bên cống từ dưới lên theo từng lớp dày 20cm đầm chặt đạt Kyc. Vì đắp ở diện hẹp nên có thể dùng đầm rung, đầm bàn rơi hoặc lu tải trọng nhỏ 2- 3 tấn điều khiển bằng thủ công. Lắp đặt tấm đan và hoàn thiện.

b. Thi công hệ thống thoát nước ngang.

* Công tác chuẩn bị

- Sau khi nhận bàn giao mặt bằng, Nhà thầu xác định được mặt bằng thi công. Thực hiện công tác dọn dẹp mặt bằng chuẩn bị cho công tác thi công.

- Vận chuyển ống cống, đế cống đúc sẵn và các vật liệu cần thiết khác tới phạm vi thi công của công trình.

- Huy động toàn bộ thiết bị máy móc và nhân lực phục vụ công tác thi công tới vị trí thi công. Thiết bị máy móc được tập kết cạnh vị trí thi công.

- Chuẩn bị nguồn điện, nguồn nước để thuận lợi không bị gián đoạn trong quá trình thi công.

- Tiến hành công tác xác định tọa độ tim cống bằng máy toàn đạc; dùng cọc tre đánh dấu phạm vi thi công theo bản vẽ được phê duyệt.

* Thi công hố thu, cửa thu

Công tác bê tông hố thu, cửa thu chỉ tiến hành sau khi công tác đào hố móng đã được các bên liên quan nghiệm thu.

- Ván khuôn được lắp dựng theo bản vẽ thi công. Phải đánh dấu cao độ dưng bê tông trên ván khuôn.

- Bê tông được trộn bằng máy trộn 250l tại công trường và đổ xuống hố móng bằng máng đổ.

- Trước khi đổ bê tông, ván khuôn phải được làm sạch kỹ càng không còn các chất bẩn, phơi bào, vụn đá hay các mảnh vụn vật liệu khác.

** Lắp đặt cống:*

- Đế cống vận chuyển đến hiện trường đảm bảo chất lượng được Tư vấn giám sát nghiệm thu thì tiến hành lắp đặt đế cống vào vị trí.

- Lắp đặt đế móng cống bằng cần cẩu kết hợp thủ công. Căn chỉnh đế móng cống đúng vị trí, cao độ, khe hở giữa hai đốt cống không được vượt quá giới hạn cho phép. Các đế móng cống được đặt và căn chỉnh sao cho phải thẳng và đạt đến cao độ đế móng theo thiết kế. Nghiệm thu đế móng cống xong mới được thi công các bước tiếp theo .

Lắp đặt ống cống + thi công mái nổi

- Các ống cống vận chuyển đến hiện trường đảm bảo chất lượng được Tư vấn giám sát nghiệm thu mới đưa vào lắp đặt.

- Đặt ống cống bằng cần cẩu kết hợp thủ công. Căn chỉnh ống cống đúng vị trí, cao độ, khe hở giữa hai đốt cống không được vượt quá giới hạn cho phép. Các ống cống được đặt sao cho tim ống cống trùng nhau. Nghiệm thu ống cống xong mới được thi công các bước tiếp theo .

- Tiến hành làm khe nổi, khe lún cống bằng vữa xi măng, đay tấm nhựa, phủ lớp giấy dầu tấm nhựa, quét lớp nhựa chống thấm đều khắp cống xong trước khi tiến hành đắp đất hai bên thành cống.

Đắp trả hố móng

- Công tác đắp đất hai bên mang cống chỉ được tiến hành khi có sự chấp thuận của Tư vấn giám sát.

- Đắp từng lớp và tiến hành đầm nén đồng thời đối xứng ở hai bên mang cống, được nghiệm thu mới tiến hành đắp lớp tiếp theo.

- Việc đắp hai bên mang cống và đắp 0.5m trên đỉnh cống được tiến hành bằng đầm cóc. Chiều dày mỗi lớp đắp là 15cm.

- Đắp đến cao độ cao hơn đỉnh cống 50cm.

- Độ chặt lớp đắp đạt yêu cầu $K \geq 0,95$.

1.4.2.3. Biện pháp thi công đường giao thông:

- San dọn mặt bằng tập kết xe máy, vật liệu thi công.

- Đào bóc khuôn đường, nền đường bằng máy

- Đắp đất đầm chặt theo từng lớp chiều dày mỗi lớp tùy thuộc vào phương tiện đầm nén nhưng phải đảm bảo đúng quy trình thi công đạt độ đầm chặt.

- Thi công nền đắp cát tận dụng, độ chặt K85;
- Thi công nền cấp phối đồi độ chặt K98 dày 50cm;
- Thi công móng cấp phối đá dăm loại II ($D_{max}=37,5$) dày 18cm;
- Thi công móng cấp phối đá dăm loại I ($D_{max}=25$) dày 15cm;
- Thi công tưới nhựa thấm bám TC $1\text{kg}/\text{m}^2$;
- Thi công lớp BTNC19 hạt trung dày 7cm.

* Giải pháp thi công:

(1). Thi công nền đường

- Huy động thiết bị máy móc đến vị trí thi công.
- Đảm bảo bề mặt nền đường luôn khô ráo và không có nước.
- Khối lượng đất đắp sẽ được tính toán trước và được vận chuyển tập kết đến công trường tại vị trí thi công.

- Tùy theo điều kiện bề mặt nền: đất sẽ được đổ từng đống với cự ly phù hợp hoặc thi công theo phương pháp lán: máy ủi san mặt bằng đến đâu xe vận chuyển đổ đất đến đó.

(2). Thi công móng cấp phối đá dăm loại I và loại II:

- Cấp phối đá dăm đưa vào thi công là cấp phối đảm bảo chất lượng đạt thành phần cấp phối hạt và các tiêu chuẩn khác nếu chưa đạt phải xử lý kỹ thuật đảm bảo trước khi đưa vào thi công.

- Việc san rải cấp phối đá dăm cụ thể như sau: Đối với các vị trí được xử lý cục bộ không thi công được bằng máy san hay máy rải thì tiến hành san rải bằng thủ công. Tại các vị trí có thể thi công được bằng máy thì việc san rải được tiến hành như sau:

- Đối với móng CPĐD lớp trên dùng máy rải công suất $50\text{-}60\text{m}^3/\text{h}$ có hệ thống Cencer điều chỉnh cao độ tự động kết hợp nhân lực để rải lớp CPĐD lớp trên đúng chiều dày thiết kế.

- Chiều dày mỗi lớp rải sau khi lu lèn không lớn hơn chiều dày quy định trong 22TCN 334-06 và chiều dày tối thiểu của mỗi lớp không nhỏ hơn 3 lần cỡ hạt lớn nhất danh định D_{max} .

- Đối với kết cấu mặt đường thì lớp móng CPĐD loại I (lớp trên) dày 30cm được rải làm 2 lớp để thi công, mỗi lớp có chiều dày 15cm và không nhỏ hơn 3 lần cỡ hạt lớn nhất danh định D_{max} sau khi lu lèn đạt độ chặt yêu cầu.

(3). Thi công mặt đường bê tông nhựa:

Phải đảm bảo nhịp nhàng hoạt động của trạm trộn, phương tiện vận chuyển hỗn hợp ra hiện trường, thiết bị rải và phương tiện lu lèn.

Chỉ thi công mặt đường BTN trong những ngày không mưa, móng đường khô ráo, nhiệt độ không khí không dưới $+5^{\circ}\text{C}$.

Trước khi thi công đại trà mặt đường BTN tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ của quá trình rải, lu lèn. Khi đoạn rải thử đạt yêu cầu chất lượng thì mới được tiến hành thi công đại trà.

* Chuẩn bị lớp móng:

Trước khi rải lớp BTN phải làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng, xử lý độ dốc ngang theo đúng yêu cầu thiết kế, toàn bộ lớp móng phải được tư vấn giám sát nghiệm thu và cho phép thi công.

* Dọn vệ sinh lớp móng:

Công tác dọn vệ sinh sẽ do tổ vệ sinh đảm nhận, được thực hiện chủ yếu bằng thủ công.

Cho công nhân quét làm sạch bề mặt cấp phối.

Dọn sạch các mi bụi cấp phối, rác thải trong quá trình thi công trên bề mặt.

Dùng máy hơi ép thổi sạch bụi trên bề mặt cấp phối.

Quét đá mi Máy thổi bụi

* Tưới nhựa dính bám mặt đường TC $1\text{kg}/\text{m}^2$:

Sau khi thi công xong lớp cấp phối đá dăm sẽ được đơn vị nghiệm thu và cho phép tưới nhũ tương.

Nhũ tương được vận chuyển trong xe chuyên dụng có thể giữ được nhiệt độ cao.

Nhũ tương được tưới trước từ 4-6h để phân tách xong trước khi rải BTN. Bề mặt CPĐD tưới nhũ tương sẽ được lấy mẫu kiểm tra độ dính bám.

Cô lập phạm vi đã tưới nhựa xong, tuyệt đối không cho các thiết bị đi vào khi nhựa tưới chưa phân tách xong. Tùy theo điều kiện thời tiết, thời gian từ lúc tưới nhũ tương dính bám đến khi rải lớp BTNN tối thiểu là 1h.

* Vận chuyển hỗn hợp BTN:

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

Thùng xe phải kín, sạch, có quét một lớp mỏng dung dịch xà phòng vào đáy và thành thùng (hoặc dầu chống dính). Không dùng dầu mazút và các dung môi hoà tan bitum vào đáy và thành xe. Xe vận chuyển hỗn hợp BTN phải có bạt che.

Mỗi chuyến ô tô vận chuyển khi rời trạm phải có phiếu xuất xưởng ghi rõ nhiệt độ hỗn hợp, chất lượng, nơi xe đến và tên người lái xe.

Trước khi đổ hỗn hợp BTN vào phễu máy rải phải kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế, nếu nhiệt độ hỗn hợp nhỏ hơn 120°C thì phải loại đi.

* Rải hỗn hợp bê tông nhựa:

- Công tác rải hỗn hợp BTN nóng chỉ được thực hiện bằng máy rải chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy rải chuyên dùng thì cho phép rải thủ công.

- Tuỳ theo bề rộng mặt đường, nên dùng 2 (hoặc 3) máy rải hoạt động đồng thời trên 2 (hoặc 3) vệt rải. Các máy rải đi cách nhau 10m – 20m.

- Khi chỉ dùng một máy rải trên mặt đường rộng gấp đôi vệt rải, thì rải theo phương pháp so le, bề dài của mỗi đoạn từ 25m - 80m tuỳ theo nhiệt độ không khí lúc rải tương ứng từ 5°C - 30°C.

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

- Ô tô chở hỗn hợp đi lùi tới phễu máy rải, bánh xe tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với 2 trục lăn của máy rải. Sau đó điều khiển cho thùng ben đổ từ từ hỗn hợp xuống giữa phễu máy rải. Xe để số 0, máy rải sẽ đẩy ô tô từ từ về phía trước cùng máy rải .

- Khi hỗn hợp đã phân đều dọc theo guồng xoắn của máy rải và ngập tới 2/3 chiều cao guồng xoắn thì máy rải tiến hành về phía trước theo vệt quy định. Trong quá trình rải lu lên cho hỗn hợp thường xuyên ngập 2/3 chiều cao guồng xoắn .

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

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

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

* Công tác đầm lèn:

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

- Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa xong đến đâu là máy lu phải tiến hành theo sát lu ngay đến đó. Cần tranh thủ lu lèn khi hỗn hợp còn giữ nhiệt độ lu lèn có hiệu quả. Nhiệt độ hiệu quả nhất khi lu lèn hỗn hợp bê tông nhựa nóng là 130°C-140°C. Khi nhiệt độ của lớp bê tông nhựa hạ xuống dưới 70°C thì lu lèn không có hiệu quả nữa.

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

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

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

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

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

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

1.4.2.4. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống cáp điện

- Khi đào móng phải chú ý để tránh không làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm khác.

- Công tác dựng cột phải tiến hành phù hợp với từng chủng loại cột, kết cấu móng theo quy trình thi công.

- Đối với cột BTLT: Trước khi dựng cột BTLT nhất thiết phải kiểm tra thanh cột có nứt, sứt mẻ quá quy định cho phép hay không. Nếu có phải được xử lý ngay bằng cách trát vữa xi măng - cát cấp phối 1: 2. Công tác dựng cột BTLT phải được thực hiện đúng phương pháp đã được nêu trong hồ sơ dự thầu của nhà thầu và phù hợp với thiết kế tổ chức thi công. Sau khi cột dựng phải kiểm tra độ nghiêng, độ lệch so với quy định cho phép.

* Công tác lắp đặt tiếp địa.

- Độ chôn sâu của dây tiếp địa và cọc tiếp địa, khoảng cách giữa các cọc tiếp địa, giải pháp nối tiếp địa. Nhà thầu phải thực hiện theo đúng bản vẽ thiết kế. Trước khi lắp đặt tiếp địa nhà thầu phải mời bên mời thầu (hoặc đơn vị tư vấn giám sát công trình) nghiệm thu công tác lắp đặt tiếp địa.

- Sau khi thực hiện xong công tác lắp đặt tiếp địa, nhà thầu có trách nhiệm đo điện trở tiếp địa cho từng vị trí, thông báo ngay cho bên mời thầu và đơn vị thiết kế xem xét để xử lý nếu điện trở của tiếp địa không đạt. Nếu có vị trí nào chưa đạt cần phải xử lý ngay theo yêu cầu của thiết kế.

* Công tác lắp đặt thiết bị.

- Các bậc chuẩn bị: Trước khi lắp đặt. Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ bản vẽ thiết kế và Catalo của các loại thiết bị cùng với những hướng dẫn lắp đặt của nhà sản xuất, kiểm kê đầy đủ các phụ kiện và các dụng cụ thi công cần thiết. Những thiết bị quan

trọng như máy biến áp, cầu chì tự rơi ,thu lôi van... khi tiến hành lắp đặt sẽ được giám sát bởi các cán bộ chuyên ngành giám sát.

* Lắp đặt thiết bị.

- Công tác này phải được thực hiện theo tài liệu hướng dẫn của nhà chế tạo thiết bị, bản vẽ thiết kế các quy phạm thi công hiện hành, trường hợp cụ thể sẽ được hướng dẫn của cán bộ chuyên ngành.

* Công tác đào rãnh cáp:

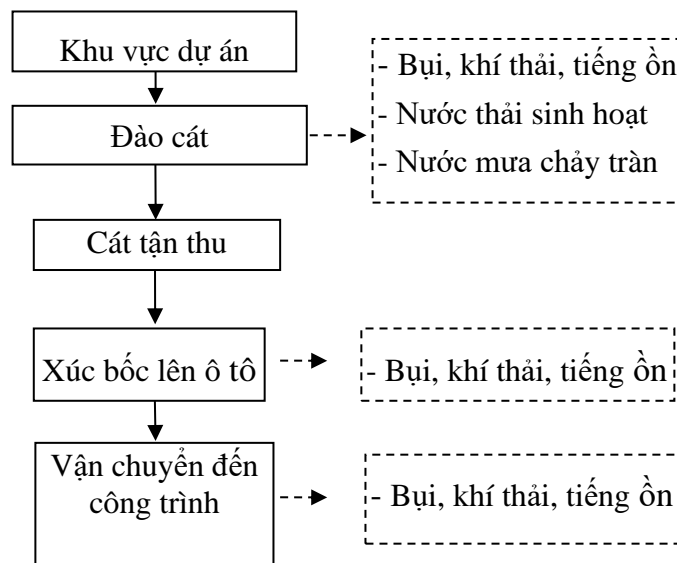
Đào rãnh cáp phải theo đúng quy trình đào đất. Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn và ống thép trước khi đặt xuống rãnh cáp.

* Công tác vệ sinh sau thi công.

Sau khi thi công xong công trình nhà thầu có trách nhiệm dọn sạch, hoàn trả mặt bằng trong quá trình thi công đã bị hư hại hoặc chiếm dụng.

4.4.2.6. Phương án tận thu cát

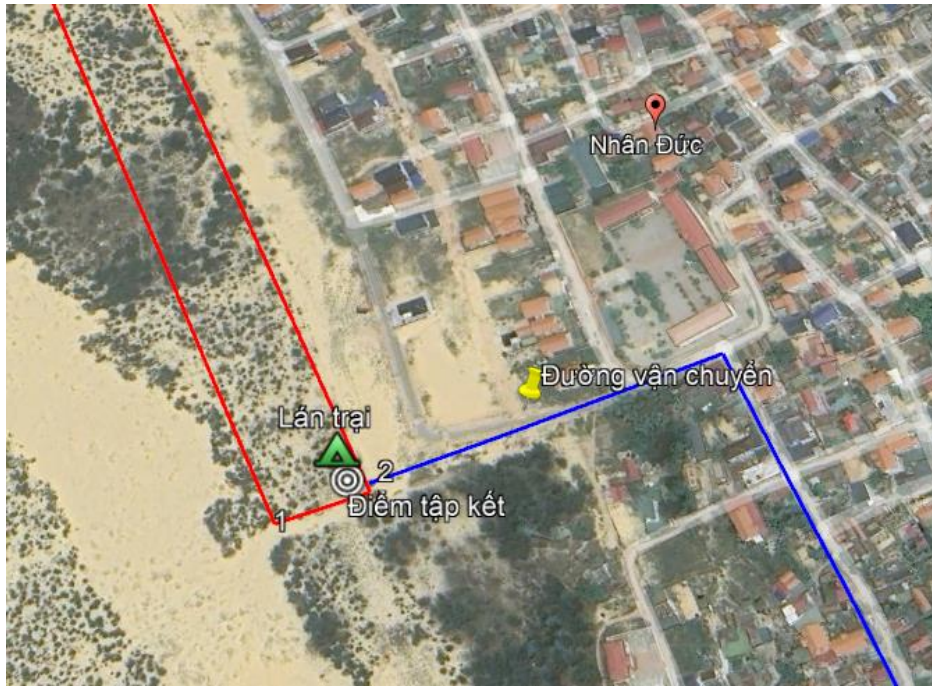
Lượng cát tận thu sẽ được xe múc trực tiếp lên xe tải để vận chuyển đi san lấp các công trình trên địa bàn huyện Bố Trạch và vùng lân cận. Quá trình vận chuyển cát tận thu sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ khu vực Dự án đến địa điểm san lấp.



1.4.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân

Các vật liệu phục vụ xây dựng Dự án như đất, cát, đá,...sẽ được vận chuyển theo ca về bố trí gần vị trí thi công (tại chân công trình) để thuận tiện cho công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng vật liệu và thi công, xây dựng. Bãi chứa vật liệu phải được gia cố để không bị cày xới, xáo trộn do sự đi lại của các phương tiện vận chuyển, thi công và không để bị ngập nước. Bãi chứa vật liệu được xây dựng trên địa hình bằng phẳng, địa chất ổn định để đảm bảo an toàn, không xảy ra hiện tượng sạt lở.

Theo kết quả khảo sát thực tế, bố trí điểm tập kết tại điểm có toạ độ: 17°33'20.66"N; 106°34'36.09"E. Hiện trạng khu vực dự kiến làm lán trại, bãi tập kết NVL là khu đất trống, tương đối bằng phẳng, thuộc quản lý của xã Nhân Trạch, gần tuyến đường vận chuyển để thuận lợi cho quá trình tập kết nguyên vật liệu và sinh hoạt của công nhân ở khu vực lán trại.



(Sơ đồ vị trí dự kiến đặt lán trại, điểm tập kết đính kèm ở phụ lục)

1.4.4. Vận chuyển nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất, ưu tiên sử dụng các tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hoặc nhựa hóa nhằm hạn chế những tác động do quá trình vận chuyển gây ra.

Bảng 1.5. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng (tấn)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
1	Bê tông nhựa	1.517	10	152	13	1976
2	Cấp phối đá dăm loại 1	2.173,84		217	55	11935
3	Cấp phối đá dăm loại 2	2.608,59		261	55	14355
4	Cát	198,8		20	41	820
5	Đá	388,8		39	13	507
6	Xi măng	77,652		8	9	72
7	Đất cấp phối tự nhiên	10.490,06		1.049	15	15735
	Tổng	17.455		1.746		45.400

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ của dự án)

- Cát lấy tại mỏ cát Hà Su, xã Hưng Trạch, tổng cự ly vận chuyển khoảng 33km.
- Bê tông nhựa lấy tại Khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới, tổng cự ly vận chuyển khoảng 13km.
- Đất cấp phối lấy mỏ đất thị trấn Nông Trường Việt Trung, tổng cự ly vận chuyển khoảng 15km.
- Đá các loại lấy tại mỏ đá Phúc Trạch. Tổng cự ly vận chuyển là khoảng 41km.
- Đá dăm cấp phối loại 1 và 2 lấy từ mỏ đá Tiến Hoá, tổng cự ly vận chuyển khoảng 55km.
- Sắt thép, xi măng và các loại vật liệu khác lấy tại thị trấn Hoàn Lão, tổng cự ly vận chuyển khoảng 9km.

Tuyến đường vận chuyển NVL chủ yếu là Quốc lộ 1A, các tuyến đường giao thông liên thôn, liên xã trong khu vực.

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

1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Bảng 1.6: Tiến độ thực hiện Dự án

Chuẩn bị đầu tư	Quý IV/2023 -Quý I /2024
Xây dựng các hạng mục công trình của Dự án	Quý I/2024-Quý I/2026
Vận hành, khai thác dự án	Quý II/2026

1.5.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

Tổng mức đầu tư toàn bộ dự án: 15.000.000.000 đồng.

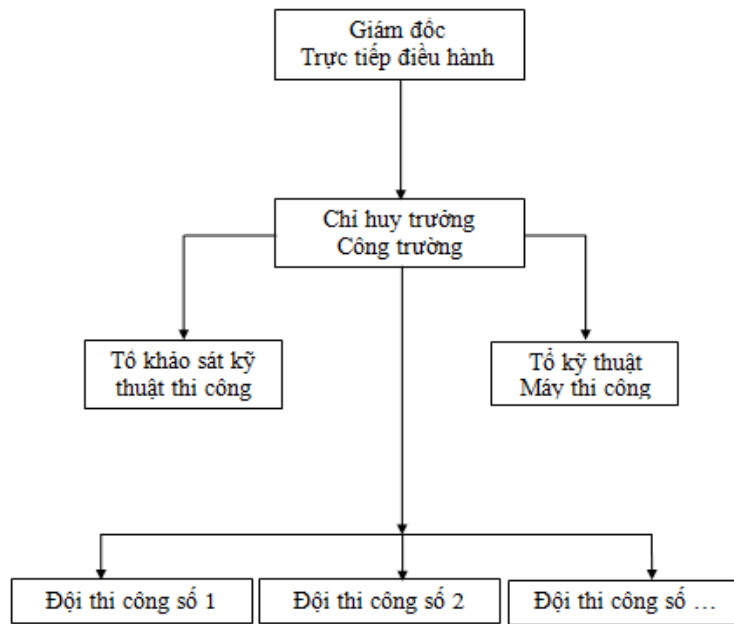
(Bằng chữ: mười lăm tỷ đồng chẵn)

- Nguồn vốn đầu tư: ngân sách xã quản lý.

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

b) Giai đoạn thi công xây dựng

Giai đoạn thi công sẽ do nhà thầu thi công được lựa chọn thực hiện. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng giám sát thi công. Việc tổ chức quản lý và thi công do đơn vị thi công thực hiện với cơ cấu tổ chức dự kiến như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của Dự án

Chế độ làm việc của Dự án là 01 ca/ngày; 8h/ca.

Toàn bộ công nhân viên ở lại nghỉ ngơi, ăn uống tại khu vực lán trại được dựng lên gần khu vực Dự án.

Toàn bộ lao động thường xuyên trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án khoảng 20 người.

b) Giai đoạn hoạt động:

- Tổng dân số dự kiến trong khu vực Dự án khi lấp đầy là 500 người;

- Dự án chỉ xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ, sau đó tiến hành đấu giá quyền sử dụng đất và người dân sẽ thi công xây dựng nhà ở, khu thương mại dịch vụ... để bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu đến sinh sống, hình thành khu dân cư mới. Khu dân cư thuộc sự quản lý hành chính của xã Nhân Trạch, các hạng mục hạ tầng khác sẽ được chuyển giao cho đơn vị liên quan quản lý.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a. Đặc điểm địa hình

Khu vực dự án có địa hình là đồi cát dạng bát úp, chênh cao lớn từ 4,5m đến 7m, địa hình dốc từ Tây sang Đông.

b. Đặc điểm địa chất

Dựa vào vết lộ địa chất cho thấy cấu trúc địa chất tại vị trí dự án cụ thể như sau:

+ Lớp 1A: Cát hạt vừa lẫn rễ cây mùn thực vật màu xám trắng, xám đen phân trên toàn khu vực.

+ Lớp 1: Cát hạt vừa màu xám trắng kết cấu chặt vừa, trạng thái rời nằm dưới lớp 1A cho hết chiều sâu lỗ khoan.

2.1.2. Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013 và số liệu cập nhật mới nhất trong năm 2022 thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

*** Nhiệt độ:**

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

1) Mùa khô: Từ tháng 4 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp sông Nhật Lệ và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 25°C.

Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 27°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 21°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

2) Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây, con trong

sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão, tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn.

Do địa hình hẹp, sông ngấn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và của, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: °C

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		25,3	25,1	25,0	25,0	26,0
Tháng 1	19,9	17,8	18,5	17,7	18,7	19,4
Tháng 2	22,0	18,5	21,7	19,2	20,7	17,0
Tháng 3	22,0	21,4	23,9	21,7	24,2	20,8
Tháng 4	25,3	26,3	25,9	26,0	25,6	26,0
Tháng 5	29,7	29,2	29,5	30,0	31,5	28,4
Tháng 6	30,9	30,1	29,3	30,6	30,9	30,6
Tháng 7	30,2	29,7	28,9	29,7	29,1	30,1
Tháng 8	27,8	29,2	29,0	29,3	29,6	29,3
Tháng 9	28,2	26,8	27,0	27,9	28,8	27,8
Tháng 10	24,1	25,6	24,6	25,2	25,8	26,2
Tháng 11	22,2	24,8	23,0	23,9	25,5	23,3
Tháng 12	20,5	21,5	18,1	18,3	21,2	20,3

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

***Chế độ mưa**

Do đặc điểm của địa hình nên lượng mưa phân bố không đều ở các nơi trong tỉnh và cũng không đều ở các tháng trong năm, thường tập trung vào mùa mưa (tháng 8 đến tháng 11) và chiếm phần lớn lượng mưa cả năm.

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: mm

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		2.908	1.744	2.407	1.490	1.613
Tháng 1	65,5	38,3	29,9	20,4	83,5	65,4
Tháng 2	9,4	11,0	28,3	21,0	39,9	16,0
Tháng 3	12,8	17,5	53,4	16,8	32,0	19,6

Tháng 4	70,2	82,2	31,9	42,0	206,0	75,7
Tháng 5	43,5	154,7	96,2	50,8	9,2	110,9
Tháng 6	99,1	82,6	94,8	105,5	73,2	121,9
Tháng 7	308,8	123,2	144,5	113,9	88,3	30,5
Tháng 8	470,8	145,2	77,9	130,2	36,2	151,2
Tháng 9	112,5	547,0	947,7	162,2	567,4	570,8
Tháng 10	1.578,5	281,9	688,9	509,0	75,5	1.291,8
Tháng 11	67,2	156,8	152,4	191,1	323,1	551,8
Tháng 12	69,8	103,7	61,4	127,3	79,0	130,9

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
		1.639	1.588	1.491	1.654	2.005
Tháng 1	58,8	10	51	96	130	46
Tháng 2	89,9	61	68	61	64	83
Tháng 3	120,6	82	121	78	100	82
Tháng 4	113,1	175	135	145	174	161
Tháng 5	226,3	227	238	259	299	239
Tháng 6	238,0	157	216	193	289	253
Tháng 7	258,0	220	207	217	107	269
Tháng 8	148,4	206	186	171	241	183
Tháng 9	166,2	123	104	185	204	140
Tháng 10	80,5	142	78	118	171	113
Tháng 11	48,4	115	59	104	151	64
Tháng 12	91,7	70	28	27	75	28

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

***Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào mùa, có nghĩa là độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ không khí. Vào mùa mưa độ ẩm thường cao. Độ ẩm thấp nhất là vào mùa khô khi nhiệt độ không khí cao và lượng mưa ít. Dữ liệu về độ ẩm không khí trung bình thể hiện chi tiết tại (Bảng 2.4).

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: %

Bình quân năm	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	84	84	82	83	81	84
Tháng 1	90	93	86	86	84	91
Tháng 2	89	90	91	89	91	83
Tháng 3	86	88	88	90	91	89
Tháng 4	87	82	84	87	85	87
Tháng 5	77	80	75	74	69	82
Tháng 6	72	73	71	71	69	74
Tháng 7	75	75	77	75	72	74
Tháng 8	85	76	75	76	76	78
Tháng 9	83	88	85	84	81	85
Tháng 10	90	87	85	89	83	89
Tháng 11	86	88	86	89	86	90
Tháng 12	87	89	77	86	85	89

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

** Gió*

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa nên có hai mùa gió chính là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè. Do địa hình chi phối nên hướng gió không phản ánh đúng cơ chế của hoàn lưu. Tuy nhiên, hướng gió thịnh hành vẫn biến đổi theo mùa rõ rệt. Gió được xác định chủ yếu theo hai đại lượng: hướng gió và tốc độ gió.

** Hướng gió*

Hướng gió trong mùa đông (từ tháng XI - IV)

Trong mùa đông, thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, sau đó tùy nơi là Bắc hoặc Tây với tần suất đạt khoảng 12 - 20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía Nam dãy Hoành Sơn có hướng gió thịnh hành là Tây (22 - 30%), sau đó là Tây Bắc và Đông Bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

Trên đất liền, hướng thịnh hành chủ yếu của gió mùa đông là hướng Tây Bắc, trừ vùng Ba Đồn thịnh hành hướng Tây do ảnh hưởng của các dãy núi chắn gió ở phía Bắc và thung lũng của hạ lưu sông Gianh, gió thổi hướng Tây Bắc theo thung lũng đến đây đổi thành hướng Tây.

Trên biển, do ít chịu sự chi phối của địa hình nên gió trên biển thường giữ nguyên hướng ban đầu và tốc độ cũng ít thay đổi.

Trong cơ chế gió mùa đông, ngay những tháng giữa mùa thịnh thoảng cũng xuất hiện các hướng gió trái mùa như hướng gió Nam hoặc hướng Tây Nam, xen kẽ giữa hai đợt gió mùa Đông Bắc là những ngày gió Đông hoặc Đông Nam.

Hướng gió trong mùa hè (từ tháng V - X)

Vào mùa hè, các hướng gió thịnh hành là Tây Nam hoặc Đông và Đông Nam với tần suất đạt khoảng 14 - 35%, sau đó là các hướng Nam, Tây với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 12 - 22%.

Gió trong mùa hè bắt đầu từ tháng V khi lục địa châu Á bị đốt nóng, cao hơn nhiều so với nhiệt độ trên Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Trong thời gian này, nhiệt độ nước biển dao động quanh giá trị 27°C thì nhiệt độ lục địa có thể lên đến 34 - 35°C, thậm chí còn cao hơn. Do đó trên lục địa hình thành những vùng khí áp thấp, gió từ Ấn Độ Dương thổi mạnh vào lục địa. Gió này nguyên là tín phong Đông Nam ở Nam bán cầu vượt qua xích đạo lên Bắc bán cầu, dưới tác dụng của lực Coriolis nó đổi hướng thành gió Tây Nam và thổi vào lục địa châu Á. Gió này bản chất là khối không khí nóng ẩm khi vượt qua dải Trường Sơn gây mưa ở sườn Tây nên khi tới Quảng Bình lớp dưới thấp của khối không khí này đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó và trở thành luồng gió khô nóng hay còn gọi là gió Lào.

**Tốc độ gió*

Tốc độ gió trung bình trong mùa đông lớn hơn trong mùa hè. Tốc độ gió trung bình năm tại đồng bằng ven biển từ 2,5 - 3,0m/s, tại vùng núi dưới 2,5m/s, tốc độ gió trung bình giảm dần từ Đông sang Tây, điều này thể hiện sự chi phối của địa hình đối với hướng gió và tốc độ gió. Tốc độ gió trung bình năm ít biến đổi theo các thời đoạn.

Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương

Trạm đo	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Đồng Hới	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2	2,9

Gió mạnh là gió có tốc độ từ 10,8m/s tức là từ cấp 6 trở lên, theo số liệu đã quan sát được và tính toán cho thấy: ở đồng bằng gió mạnh xảy ra hầu khắp các tháng nhưng tần suất xuất hiện có sự khác nhau. Ngược lại ở miền núi các tháng I và tháng II không thấy có gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Gió mạnh ở Quảng Bình tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều $\geq 12\text{m/s}$, đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Đồng Hới vào tháng 10/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX và X.

** Bão:*

Khu vực Dự án nói riêng và tỉnh Quảng bình nói chung, hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính trung bình mỗi năm ở Quảng bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X) với khoảng 0,3-0,7 cơn/năm.

Khu vực dự án: mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy, có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2007 – 2022

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Quảng Bình – Quảng Trị	15/11/2020	Vàm cỏ	Cấp 8
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)

Tại khu vực triển khai dự án có một số hiện tượng thời tiết cực đoan như nắng nóng, mưa lũ, ngập lụt... Nắng nóng diễn ra từ tháng 5-7 hàng năm, mưa lũ xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 11 và có thể gây ảnh hưởng đến quá trình thi công dự án. Khu vực thực hiện dự án là khu vực đồi cát nên khả năng tiêu thoát nước nhanh về mùa mưa lũ. Theo điều tra thực tế từ người dân sống gần khu vực dự án cho thấy tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa lũ thỉnh thoảng bị ngập nhẹ.

Nước mưa chảy tràn khu vực thực hiện dự án chủ yếu thoát theo độ dốc địa hình về phía biển.

2.1.3. Đặc điểm thủy văn

Nước mặt: Theo kết quả khảo sát, khu vực dự án không có khe suối nào chảy qua.

Nước ngầm: Khu vực các tuyến đi qua không thuộc phạm vi bị ngập lụt trong mùa mưa lũ nhưng một số vị trí thường xuyên có nước chảy trên bề mặt vào mùa mưa và khả năng có mực nước ngầm.

Theo điều tra thực tế từ người dân gần khu vực dự án cho thấy tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa lũ thỉnh thoảng bị ngập nhẹ. Trận lũ lịch sử năm 2020 làm ngập lụt nhà dân ở khu vực thấp, khoảng 0,2 - 0,3m.

2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội

Căn cứ vào Báo cáo “*Tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, Quốc phòng an ninh năm 2023 của xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình*” cho thấy kết quả thực hiện trên các lĩnh vực như sau:

a. Sản xuất nông nghiệp

• Về trồng trọt

Ngay từ đầu vụ sản xuất, mặc dù thời tiết gặp nhiều khó khăn nhưng UBND xã đã chỉ đạo tập trung sản xuất nông nghiệp cả năm đảm bảo đạt kế hoạch. Tập trung chỉ đạo nhân dân chủ động, tích cực phát triển sản xuất; tăng cường chuyển đổi cơ cấu cây trồng, diện tích sản xuất kém hiệu quả phù hợp với điều kiện từng vùng và mùa vụ; chủ động kiểm soát, phòng trừ sâu bệnh, chuột hại và triển khai thực hiện có hiệu quả các chính sách khuyến khích nên sản xuất nông nghiệp năm nay đạt kết quả khá. Tổng diện tích trồng lúa năm 2022 là 602,14 ha giảm do thu hồi để thực hiện các dự án trên địa bàn xã, năng suất lúa bình quân cả năm đạt 43,06 tạ/ha; tổng sản lượng lương thực cả năm đạt 2590,8 tấn.

• Về chăn nuôi

Quan tâm chỉ đạo phát triển ngành chăn nuôi; chú trọng cải tạo đàn gia súc, gia cầm; kiểm soát chặt chẽ và thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh nên không để xảy ra dịch bệnh, chăn nuôi phát triển khá. Đến thời điểm hiện tại tổng đàn gia súc có hơn 885 con; tổng đàn gia cầm có khoảng 15.055 con.

Tiếp tục chỉ đạo phát triển nuôi cá với tổng diện tích là 02 ha với số lượng hơn 4.000 con. Diện tích cá ao hồ, cá lúa 2,7 ha và sản lượng thu hoạch cá đạt 2,7 tấn.

b. Công tác quản lý tài nguyên, môi trường

Công tác quản lý tài nguyên, môi trường có nhiều chuyển biến. Chỉ đạo thực hiện tốt kế hoạch sử dụng đất, thu hồi đất, giao đất, cấp GCNQSD đất; triển khai các dự án phát triển quỹ đất, xây dựng hồ sơ, thủ tục để tổ chức đấu giá cấp quyền sử dụng đất, giao đất có thu tiền sử dụng đất. Chỉ đạo giải quyết kịp thời những vướng mắc, tồn đọng về đất đai; hoàn thành công tác kiểm kê đất đai, lập kế hoạch sử dụng đất năm 2022. Trong năm, đã tiếp nhận và giải quyết các thủ tục hành chính về đất đai cho tổ chức, cá nhân khi giao dịch như đề nghị cấp trên cấp đổi, cấp mới 161 giấy CNQSD đất cho nhân dân. Hướng dẫn làm thủ tục chuyển nhượng, cho tặng, thừa kế, đăng ký biến động, bổ sung mất giấy, mất trang, chuyển mục đích sử dụng cho hơn 500 trường hợp.

Công tác vệ sinh môi trường có nhiều chuyển biến tích cực, tình trạng xả rác bừa bãi, tồn đọng rác thải dần được hạn chế. Thường xuyên kiểm tra, giám sát, chấn chỉnh, nhắc nhở các đơn vị, cá nhân sản xuất, kinh doanh, thi công công trình thực hiện đúng cam kết bảo vệ môi trường.

c. Sản xuất tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ

Tích cực chỉ đạo tháo gỡ khó khăn và khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp phát triển sản xuất; các cơ sở đã huy động nguồn lực để mở rộng quy mô sản xuất, thị trường tiêu thụ, đa dạng sản phẩm đáp ứng thị hiếu của người tiêu dùng. Hiện nay, toàn xã có 1.124 cơ sở sản xuất, kinh doanh tiểu thủ công nghiệp, ngành nghề, thu hút hơn hàng trăm lao động.

Tạo điều kiện cho các doanh nghiệp đầu tư xây dựng vào các khu vực tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Lĩnh vực thương mại, dịch vụ trên địa bàn tiếp tục phát triển khá, các hoạt động diễn ra sôi nổi, hàng hóa phong phú, đa dạng, chất lượng cơ bản đảm bảo, giá cả ổn định. Công tác quản lý, kiểm tra việc chấp hành pháp luật về hoạt động kinh doanh, dịch vụ được tăng cường kiểm tra, đặc biệt dịp tết trung thu, Lễ hội 02/9. Các loại hình dịch vụ lưu trú, ăn uống và dịch vụ khác đều phát triển.

e. Lĩnh vực văn hóa xã hội

- Về giáo dục - đào tạo

Tăng cường chỉ đạo các trường học không ngừng nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên. Công tác giáo phổ cập giáo dục, xây dựng trường học đạt chuẩn quốc gia được đẩy mạnh.

- Về y tế: Công tác khám, chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được quan tâm, chất lượng ngày càng nâng lên. Trong năm, trạm y tế xã đã khám, chữa bệnh cho hơn 4057 lượt bệnh nhân, có 708 trường hợp khám chăm sóc sức khỏe sinh sản. Phối hợp các ngành có liên quan kiểm tra, giám sát dịch bệnh, kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm nên không có tình trạng ngộ độc thực phẩm. Triển khai có hiệu quả chương trình tiêm chủng mở rộng cho trẻ em dưới 01 tuổi và phụ nữ mang thai, uống vitamin A, tẩy giun hơn 904 trường hợp. Huy động nguồn lực tập trung xây dựng cơ sở đạt chuẩn quốc gia về y tế, tăng cường cơ sở vật chất đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh cho nhân dân ngay tại trạm.

c. Điều kiện cơ sở hạ tầng

- Hiện trạng mạng lưới và các công trình giao thông:

+ Giao thông đối ngoại: Trong đó, tuyến Quốc lộ 1A là tuyến giao thông huyết mạch của cả nước.

+ Các công trình giao thông đối nội: gồm những trục liên thôn, liên xã, các tuyến đường đã được bê tông hoá.

Các tuyến đường này tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động vận chuyển NVL phục vụ thi công các hạng mục của dự án.

- Hiện trạng cấp nước: người dân sử dụng nguồn nước giếng để phục vụ sinh hoạt và ăn uống.

- Hiện trạng thoát nước:

+ Thoát nước mưa: Toàn bộ nước mặt trong khu vực dự án được thoát theo độ dốc địa hình về phía biển.

+ Thoát nước thải: Khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt tập trung.

- Công tác thu gom và xử lý rác thải: Việc thu gom và xử lý rác thải của người dân xã Nhân Trạch được thực hiện bởi đội vệ sinh môi trường thuộc Ban quản lý các công trình công cộng huyện Bố Trạch. Đây cũng là đơn vị sẽ phối hợp để thu gom rác thải trong quá trình triển khai dự án.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Hiện nay, chưa có dữ liệu về hiện trạng môi trường ở khu vực thực hiện dự án

b. Hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực Dự án, đồng thời làm căn cứ đánh giá tác động do việc thực hiện Dự án đến môi trường, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành đo một số chỉ tiêu chất lượng không khí tại một số vị trí tiêu biểu ở khu vực Dự án và các khu vực liên quan.

Việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích dựa trên:

(1). Nguyên tắc chọn địa điểm lấy mẫu:

- Các điểm lựa chọn đại diện cho khu vực Dự án và khu vực lân cận có thể bị tác động bởi Dự án. Sự lựa chọn đó hỗ trợ việc giám sát và đánh giá tác động (mức độ ô nhiễm) do các hoạt động của Dự án sau này.

(2). Các thiết bị đo, lấy mẫu và phân tích:

- Máy đo độ ồn: QUEST.

- Máy đo khí độc: MultiCheck 2000.

- Máy đo bụi: EPAM 5000.

- Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800.

Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
			KK ₁	KK ₂	

STT	Chỉ tiêu thử	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
1	Tiếng ồn	dBA	46,7	48,2	70⁽¹⁾
2	Bụi tổng	mg/m ³	79	82	300
3	SO ₂	mg/m ³	56	45	350
4	NO ₂	mg/m ³	42	38	200
5	CO	mg/m ³	5.300	4.900	30.000

(Nguồn: Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường CEC)

(Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được đính kèm ở phụ lục)

Ghi chú:

- Ngày đo: 13/9/2023

- Giá trị giới hạn:

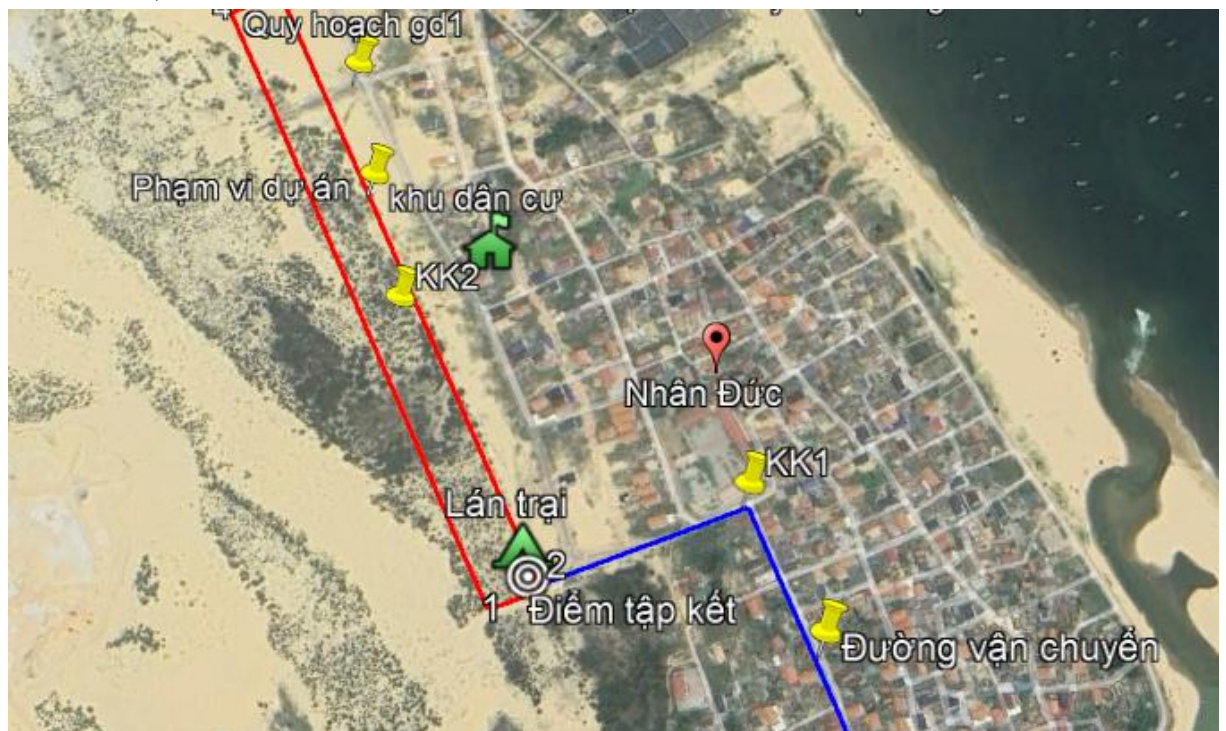
+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

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

- Vị trí đo:

+ KK1: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào khu vực dự án, có toạ độ 17°33'26.66"N; 106°34'35.76"E.

+ KK2: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án, có toạ độ 17°33'24.96"N; 106°34'28.86"E;



Hình 3.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu quan trắc môi trường của dự án

- Đối với chất lượng môi trường không khí: so sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (TB 1 giờ) cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo đều thấp hơn giới hạn cho phép.

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn

tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

- Đối với độ ồn: từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h) cho thấy tất cả các vị trí đo đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đồi cát ven biển nên hệ sinh thái khu vực mang tính chất đặc trưng của hệ sinh thái vùng đồng bằng ven biển với những đặc điểm sau:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế tại khu vực cho thấy, thực vật ở đây mang nét đặc trưng của vùng cát ven biển. Thực vật khu vực dự án chủ yếu là cây tràm, dương với mật độ thấp.

- Động vật: Qua khảo sát cho thấy, động vật ở khu vực chủ yếu là một số loài như: Chuột, rắn, chim, tắc kè và một số loài bò sát khác.

Ngoài ra, khu vực thực hiện dự án không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Nhìn chung, số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ, không có các loại cây lâu năm.

Do đó, trong quá trình thực hiện dự án không tác động, ảnh hưởng nhiều đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật.

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

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

Các hạng mục công trình và các hoạt động của dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Các hạng mục và hoạt động	Tác động xấu
- Hoạt động giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn
- Hoạt động vận chuyển NVL đến công trường, vận chuyển cát tận thu	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động thi công các hạng mục dự án (đào, đắp, lu lèn,...)	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Tiếng ồn - Sự cố

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải	- Bụi, khí thải - Chất thải nguy hại
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải sinh hoạt

Diện tích chiếm dụng của dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất (hiện trạng là rừng trồng cây keo, dương). Cây trồng trong phạm vi quy hoạch và xung quanh khu vực dự án có mật độ thấp, khoảng 5m²/cây, chiều cao cây trung bình khoảng 10m.

Ngoài ra, Dự án không chiếm dụng nhà ở. Yếu tố nhạy cảm về môi trường là diện tích rừng sản xuất tiếp giáp với dự án và khu dân cư thôn Nhân Đức cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Đông.

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

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường trong khu vực thực hiện dự án được trình bày ở bảng sau:

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường xã hội		
1	Tái định cư do chiếm dụng đất	không/không đáng kể
2	Tác động đến các nhà dân	không/không đáng kể
3	Công trình công cộng và giao thông đường bộ	Có /đáng kể
4	Quan hệ xã hội (dễ xảy ra mâu thuẫn giữa đơn vị thi công với nhân dân địa phương)	Có thể có /không đáng kể
5	Y tế (ảnh hưởng đến vệ sinh và sức khỏe cộng đồng)	không/không đáng kể
6	Ảnh hưởng của chất thải trong quá trình thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể
Môi trường tự nhiên		
7	Địa hình, địa chất, thủy văn, sự cố ngập lụt	Có/đáng kể
8	Diện tích rừng sản xuất xung quanh	Có/không đáng kể
9	Cảnh quan (bị phá vỡ)	Có/không đáng kể
10	Không khí (bị ô nhiễm do bụi, khí thải độc hại từ các phương tiện, thiết bị thi công và quá trình hoạt động)	Có/đáng kể
11	Nước (bị ô nhiễm nước do bùn, đất thải, nước thải sinh hoạt, nước chảy tràn trên mặt đất và đường vận chuyển do mưa lớn)	Có/không đáng kể
12	Đất (bị ô nhiễm do bụi, và dầu mỡ của thiết bị rơi vãi, do sửa chữa bảo dưỡng thiết bị, giẻ lau dầu...)	Có/không đáng kể

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
13	Ảnh hưởng của tiếng ồn, rung sinh ra do xe cộ, quá trình xây dựng và đi vào hoạt động	Có/không đáng kể
14	Ảnh hưởng của mùi khó chịu do khí thải của phương tiện thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể

2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án

Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2) thuộc phạm vi vùng đồi cát là khu vực rừng sản xuất (hiện trạng là cây keo, dương), không đi qua khu vực nhà dân nên rất thuận lợi trong việc đền bù giải phóng mặt bằng.

Trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Dự án phù hợp Quy hoạch chi tiết điểm dân cư nông thôn Khu vực thôn Nhân Đức và Thôn Nhân Quang xã Nhân Trạch được phê duyệt tại Quyết định số 1940/QĐ-UBND ngày 11/6/2018 của UBND huyện Bố Trạch.

Dự án được phê duyệt chủ trương tại Quyết định số 05/QĐ-HĐND ngày 21/12/2018 của HĐND xã Nhân Trạch về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức xã Nhân Trạch; Quyết định số 04/QĐ-HĐND ngày 25/03/2021 của HĐND xã Nhân Trạch về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức xã Nhân Trạch.

Dự án “Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)” nhằm phát triển kinh tế, hình thành một cụm dân cư mới, tạo cơ sở pháp lý cho việc quản lý đất đai, tránh thực trạng lấn chiếm, giải quyết nhu cầu đất ở. Đồng thời, tăng nguồn thu cho ngân sách từ đấu giá quyền sử dụng đất để tái đầu tư các khu vực khác trên địa bàn xã. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức là việc làm hết sức cần thiết, mang lại hiệu quả kinh tế cao và hiệu quả xã hội lớn, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế của địa phương.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Các hạng mục công trình và các hoạt động của dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Các hạng mục và hoạt động	Tác động xấu
- Hoạt động giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Tiếng ồn - Sự cố - Kinh tế, xã hội
- Hoạt động vận chuyển NVL, vận chuyển cát tận thu	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động thi công (đào, đắp, lu lèn,...)	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Tiếng ồn - Sự cố
- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải	- Bụi, khí thải - Chất thải nguy hại
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải sinh hoạt

3.1.1.1. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Diện tích giải phóng mặt bằng của dự án là 33.731,06 m², toàn bộ là đất rừng sản xuất (hiện trạng là rừng trồng cây trám, dương). Ngoài ra, Dự án không chiếm dụng nhà ở nên không thực hiện công tác di dân tái định cư.

Diện tích đất rừng sản xuất chiếm dụng của dự án thuộc quản lý UBND xã Nhân Trạch.

Tác động của việc chiếm dụng đất đến tài nguyên sinh vật

- Đối với động vật: làm thu hẹp không gian sống của các loài động vật khu vực. Các loài động vật bị ảnh hưởng bởi việc triển khai Dự án chủ yếu là một số loài sống trên cạn như bò sát, chim nhỏ (chim sâu, chim sẻ,...).

- Đối với thực vật: quá trình phát quang giải phóng mặt bằng của dự án làm giảm diện tích đất rừng sản xuất (chủ yếu là cây trám, dương) với trữ lượng ước tính khoảng 100m³.

a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng

** Bụi phát sinh từ quá trình chặt bỏ, đào gốc cây:*

Quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là chặt bỏ và đào gốc cây. Đối với những cây nhỏ thì dùng thủ công phát chặt, thu gom. Đối với những cây có đường kính lớn dùng máy cưa cắt kết hợp dùng máy xúc kéo nhỏ lên và vận chuyển ra ngoài công trình để không làm cản trở việc thi công của Dự án.

Hoạt động phát quang, chặt bỏ cây để tạo diện tích mặt bằng thi công sẽ phát sinh bụi, chủ yếu là bụi do lớp đất bề mặt bị xáo trộn, đặc biệt vào các ngày thời tiết hanh khô và có gió lớn. Tuy nhiên, quá trình GPMB được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, không chặt bỏ một lúc trên toàn bộ diện tích của dự án. Do đó, dự báo tải lượng và nồng độ bụi thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT (nồng độ bụi <0,3 mg/m³). Bụi từ quá trình phát quang chủ yếu tác động đến công nhân tham gia phát quang nếu không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ.

** Khí thải động cơ phát sinh từ các thiết bị tham gia phát quang*

Hoạt động phát quang sẽ sử dụng các máy xúc và máy phát điện. Hoạt động của các máy này sẽ làm phát sinh khí thải như TSP, SO₂, CO_x...

Căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 04 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình phát quang như sau:

Bảng 3.1 Tổng lượng dầu tiêu thụ của máy tham gia phát quang

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu tiêu thụ/ngày (lít)
1	Máy xúc	20T	3	38,76	116,28
2	Máy phát điện	15kW	1	13,5	13,5

Theo tài liệu tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ Diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.2. Hệ số phát thải của máy tham gia phát quang

TT	Khí thải Thiết bị	TSP (kg/lít)	SO ₂ (kg/lít)	NO _x (kg/lít)	CO (kg/lít)
1	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
2	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel, S = 0,5%.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy tham gia phát quang theo bảng sau:

Bảng 3.3. Tải lượng khí thải của máy tham gia phát quang

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO VOC _s
1	Máy xúc	0,20582	0,43489	3,98840	1,70932
2	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497
Tổng tải lượng (kg/ngày)		0,21716	0,43651	4,14203	1,74429
Tổng tải lượng (mg/s)		7,54021	15,15646	143,82063	60,56549

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{- (Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (CT.3.1)$$

Trong đó:

+ C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

+ E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

+ U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

+ H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

+ x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

+ y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

+ z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z =0.

+ σ_y, σ_z: hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với x ≤ 1 km σ_z = 106,6 x 1,149 + 3,3

σ_y = 156 * x 0,894: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (CT.3.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ khí thải của máy tham gia phát quang

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,22	0,18	0,09	0,06	0,04	0,03	0,3
SO ₂	0,21	0,15	0,08	0,02	0,01	0,05	0,35
NO _x	0,53	0,16	0,71	0,12	0,081	0,063	0,2 (NO ₂)
CO	6,20	1,41	0,72	0,47	0,34	0,26	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, đa phần nồng độ một số khí ô nhiễm (TSP, SO₂, NO_x) đạt quy định trong quy chuẩn; trừ NO_x ở khoảng cách 1m (chỉ có quy định riêng cho NO₂ ở QCVN 05:2023/BTNMT).

Tuy nhiên, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động

riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở bảng trên.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy tham gia phát quang chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

b. Chất thải rắn phát sinh

Tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là do chất thải rắn trong quá trình chặt bỏ thảm thực vật bề mặt của diện tích có rừng sản xuất. Tổng lượng sinh khối ước tính là khoảng 100m³. Lượng chất thải rắn phát sinh này phải được thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định để không ảnh hưởng đến quá trình thi công của dự án.

c. Tác động do tiếng ồn

Việc sử dụng các máy cưa để đốn hạ, cưa xẻ cây, hoạt động của máy phát điện, của các phương tiện vận chuyển, máy xúc sẽ làm phát sinh tiếng ồn tại khu vực Dự án và ở lân cận. Trong đó, độ ồn ở khoảng cách 15 m tính từ vị trí đặt của máy gây ra độ ồn lớn nhất là khoảng 93 dBA.

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

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1) \quad (\text{CT.3.4})$$

Trong đó: r₁ là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r₂ là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

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

Bảng 3.5. Độ ồn của các phương tiện tham gia phát quang

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	93	87	81	75	69

Ở khu vực Dự án, do có không gian thoáng đãng nên độ ồn ở môi trường xung quanh trong thực tế sẽ giảm đáng kể. Dự báo chỉ tác động đến công nhân trực tiếp tham gia phát quang nếu không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ.

d. Tác động về mục đích sử dụng đất, thu hẹp diện tích rừng sản xuất

Diện tích đất rừng sản xuất chiếm dụng của dự án thuộc quản lý UBND xã Nhân Trạch nên việc thu hồi đất không gây ảnh hưởng đến hộ dân. Chủ đầu tư thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định.

e. Tác động đến tài nguyên sinh vật

- Đối với động vật: làm thu hẹp không gian sống của các loài động vật khu vực. Các loài động vật bị ảnh hưởng bởi việc triển khai Dự án chủ yếu là một số loài sống trên cạn như bò sát, chim nhỏ (chim sâu, chim sẻ,...) hay động vật sống dưới nước như tôm, cá..

- Đối với thực vật: quá trình phát quang giải phóng mặt bằng của dự án làm giảm diện tích đất rừng sản xuất (chủ yếu là cây keo, dương) với trữ lượng ước tính khoảng 100m³.

3.1.1.2. Tác động của hoạt động thi công

➤ Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

A. Tác động đến môi trường không khí

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

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp;
- Khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, bao gồm các thông số đặc trưng như: Bụi khói, SO₂, NO_x, CO, THC;
- Khí thải phát sinh do máy móc thi công trên công trường xây dựng, các thông số đặc trưng như: TSP, SO₂, NO_x, CO, VOCs;
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường.
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển cát dư đến bãi đổ thải.
- Bụi, khí thải phát sinh tại khu vực đổ thải.

Đối tượng ảnh hưởng bởi các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công:

- Công nhân thi công trên công trường;
- Khu dân cư xung quanh khu vực thực hiện Dự án;
- Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường gần khu vực dự án.

A.1. Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển NVL phục vụ thi công:

Quá trình vận chuyển các dạng nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ các mỏ khai thác (đất, cát, đá dăm), đại lý cung cấp nguyên liệu (sắt, thép, xi măng),... đến khu vực thi công dự án.

Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

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

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.1)$$

Trong đó:

E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,8 cho bụi có kích thước <30 μ m)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường, chọn hệ số trung bình đường đô thị s=5,7 (do hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi cung cấp đến chân dự án đa số đều đã được nhựa hóa).

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (tại Bồ Trạch, chọn p=141)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 1,0 kg/km/lượt xe.

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

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z.u} \quad (4.2)$$

Trong đó:

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

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s;

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53x^{0,73}$; m.

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

u: Tốc độ trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

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

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng là 17.455 tấn. Với tải trọng mỗi xe khoảng 10 tấn, số lượt xe chuyên chở nguyên vật liệu là 1.746 lượt xe. Với hệ số phát sinh bụi 1 kg/km/lượt xe, tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km tuyến đường vận chuyển trong toàn bộ dự án là khoảng 1.746 kg/km.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu

z = 1 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi(mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
90	4,8254	0,0001	0,07	0,19	0,26	0,14	0,09	0,05
120	2,8953	0,0001	0,05	0,13	0,21	0,09	0,05	0,04
150	2,0680	0,0001	0,03	0,08	0,11	0,06	0,04	0,03
180	1,6085	0,0001	0,02	0,06	0,08	0,04	0,03	0,02
210	0,8376	0,0001	0,01	0,05	0,07	0,03	0,01	0,0007

z = 2 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m ³) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
90	4,8254	0,002	0,22	0,31	0,18	0,12	0,10	0,06
120	2,8953	0,001	0,14	0,28	0,10	0,06	0,058	0,033
150	2,0680	0,001	0,076	0,14	0,054	0,033	0,046	0,025
180	1,6085	0,001	0,057	0,10	0,040	0,025	0,035	0,02
210	0,8376	0,000	0,046	0,08	0,032	0,020	0,015	0,01

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao z = 1m: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển NVL đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT (0,3mg/m³).

+ Ở độ cao z = 2m: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển NVL hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT (0,3mg/m³). Ngoại trừ, ở khoảng cách 5m tương ứng với thời gian vận chuyển là 90 ngày thì nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển NVL cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

Tuy nhiên, nếu các phương tiện tham gia vận chuyển tập trung, không sử dụng bạt phủ thùng xe, vận chuyển vào thời điểm khu vực khô nóng, nhiều gió thì nồng độ bụi phát sinh thực tế sẽ tăng lên nhiều so với nồng độ tính toán ở bảng trên. Khi đó bụi sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển NVL, đặc biệt đoạn qua khu dân cư thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch.

Do đó, chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với các nhà thầu thi công để xây dựng kế hoạch và phương thức vận chuyển hợp lý, để hạn chế sự tác động của nguồn thải này

đến người dân sống hai bên tuyến đường và các đối tượng tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

A.2. Khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển NVL phục vụ thi công

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Khối lượng các nguyên vật liệu cần vận chuyển, căn cứ vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên từng cung đường cụ thể và với quy mô, khối lượng công việc như trên thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
Đá các loại				
1	Bụi khói	0,9	0,507	0,45
2	SO ₂	4,15S		1,052
3	NO _x	14,4		7,301
4	CO	2,9		1,47
5	THC	0,8		0,406
Cát				
1	Bụi khói	0,9	0,82	0,738
2	SO ₂	4,15S		1,702
3	NO _x	14,4		11,81
4	CO	2,9		2,378
5	THC	0,8		0,656
Cấp phối đá dăm				
1	Bụi khói	0,9	26,3	23,67
2	SO ₂	4,15S		54,57
3	NO _x	14,4		378,72
4	CO	2,9		76,27
5	THC	0,8		21,04
Xi măng				
1	Bụi khói	0,9	0,072	0,0648
2	SO ₂	4,15S		0,1494
3	NO _x	14,4		1,0368
4	CO	2,9		0,2088
5	THC	0,8		0,0576
Đất đắp				

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyên)
1	Bụi khói	0,9	15,735	14,16
2	SO ₂	4,15S		32,65
3	NO _x	14,4		226,6
4	CO	2,9		45,63
5	THC	0,8		12,588

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

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

Tuy nhiên, do nguồn cung cấp nguyên, vật liệu được cung ứng từ các mỏ tại các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường và với phương thức thi công được tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, không thi công cùng lúc trên toàn bộ khu vực dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

A.3. Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp của Dự án:

Quá trình thi công san nền và các tuyến đường, hệ thống thoát nước của dự án bao gồm đào nền và đắp đất cấp phối. Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày.

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

Khối lượng đào đắp của dự án được thể hiện ở bảng sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cát đào	m ³	52.577,56
2	Cát đắp (tận dụng)	m ³	5.005,73
3	Đắp đất cấp phối đồi (đất mua từ mỏ)	m ³	7.492,9
Tổng		m ³	65.076,19
		Tấn	91.106,7

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Từ bảng trên cho thấy, khối lượng cần đào và đắp của dự án là 91.106,7 tấn. Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác

định hệ số ô nhiễm thì khi tiến hành đắp 01 tấn đất, cát thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (*hệ số ô nhiễm bụi*). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 3.8. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

Khối lượng đào đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tổng diện tích đào đắp(m²)	Tải lượng trung bình (mg/m².s)
91.106,7	0,134	12.208,3	33.731,06	0,07

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

Trên cơ sở tính toán ở trên, dự báo nồng độ bụi trung bình trên toàn khu vực Dự án thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT; tuy nhiên, ở gần các vị trí đang diễn ra quá trình đào đắp, san ủi, nồng độ bụi có thể tăng cao ở khoảng 0,5-0,9mg/m³, cao hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi trên công trường là công nhân tham gia thi công trên công trường. Hơn nữa, như đã trình bày ở trên, do bụi có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng xuống sau khi kết thúc hoạt động san lấp nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, nên mức độ ảnh hưởng nếu thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu là không đáng kể.

A.4. Khí thải trên công trường xây dựng:

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công và căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.9. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

T	Loại máy	Số lượng	Đầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng đầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích 1,6m ³	2	113	226
2	Máy ủi - công suất: 110CV	2	59	118
3	Máy đầm	3	10	30
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 16T	2	38	76
5	Máy phun nhựa đường 190CV	2	33	66
6	Máy phát điện	2	22	44
7	Máy rải cấp phối đá dăm	2	30	60

T	Loại máy	Số lượng	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
8	Ô tô tưới nước	3	23	69

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.10. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO
	Thiết bị				
1	Máy ủi	0,00327	0,00374	0,031	0,0102
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226
4	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259
5	Cần cẩu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184
6	Máy phun nhựa đường	0,00327	0,00374	0,031	0,0102
7	Máy rải cấp phối đá dăm	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
8	Ô tô tưới nước	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel, S = 0,5%.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, ước tính tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO
1	Máy đào	0,40002	0,84524	7,7518	3,3222
2	Máy ủi	0,38586	0,44132	3,658	1,2036
3	Máy đầm	0,087	0,1119	1,455	0,678
4	Máy lu	0,2204	0,28348	3,686	1,7176
5	Máy phun nhựa đường	0,21582	0,24684	2,046	0,6732
6	Máy phát điện	0,03696	0,00528	0,50072	0,11396
7	Máy rải cấp phối đá dăm	0,1062	0,2244	2,058	0,882
8	Ô tô tưới nước	0,05796	0,00828	0,78522	0,17871
Tổng cộng (kg/ngày)		41,092	1,80092	2,40404	24,65412
Tổng cộng (mg/s)		0,062	0,083	0,856	0,348

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (CT.4.1)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ_y, σ_z : hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

$$\text{Với } x \leq 1 \text{ km } \sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$$

$$\sigma_y = 156 * x^{0,894}: \text{ với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)}$$

Trên cơ sở công thức (CT.4.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,042	0,013	0,006	0,005	0,001	0,04	0,3
SO ₂	0,057	0,018	0,005	0,003	0,0007	0,056	0,35
NO _x	0,51	0,10	0,05	0,021	0,003	0,48	0,2 (NO ₂)
CO	0,82	0,50	0,22	0,011	0,001	0,76	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Ngoại trừ, chỉ tiêu NO_x tại khoảng cách 1m vượt tiêu chuẩn.

Kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

Hơn nữa, do vị trí xây dựng có không gian thoáng đãng nên các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

A.5. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công hạng mục giao thông

Dự án có hạng mục rải cấp phối đá dăm. Việc rải cấp phối có phát sinh bụi nhưng tác động không đáng kể bởi quá trình rải cấp phối đá dăm sử dụng máy rải cấp phối và vật liệu rải có độ ẩm lớn. Đồng thời sẽ tiến hành lu ngay sau rải cấp phối đá dăm.

A.6. Đối với máy móc sử dụng điện

Trong quá trình thi công còn sử dụng các loại máy móc chạy bằng điện. Trong đó có máy trộn bê tông. Dựa vào công suất của máy trộn bê tông 7 kW và theo số liệu tính toán của Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA: AP-42) về xác định hệ số phát thải các chất ô nhiễm thì hàm lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ máy trộn bê tông được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.13: Các chất ô nhiễm từ máy trộn bê tông

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) g/kWh	Công suất kW	Tải lượng g/h	Tải lượng mg/m ² .s (**)	Nồng độ mg/m ³ (***)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
CO	4,06	7	28,42	0,00001	3,49	≤ 30
NO _x	1,88	7	13,16	0,000004	0,07	≤ 0,2
SO ₂	1,25	7	8,75	0,000003	0,12	≤ 0,35

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

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

Với M: Tải lượng (mg/m².s): được tính ở cột (**); l = 30m; u = 2,9 (m/s); H = 5m
 $C_{0CO} = 0,05\text{mg/m}^3$, $C_{0NO_x} = 0,063\text{mg/m}^3$, $C_{0SO_2} = 0,045\text{mg/m}^3$.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ trung bình của CO, SO₂, NO_x, ... trong không khí khu vực Dự án ở độ cao hòa trộn 5m thấp hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Như vậy, hoạt động của máy trộn bê tông sẽ ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và công nhân làm việc tại công trường.

(A.7). Tác động do hoạt động vận chuyển cát tận thu

** Tác động do bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển*

Lượng cát tận thu sẽ được xe múc trực tiếp lên xe tải để vận chuyển đi san lấp các công trình trên địa bàn huyện Bố Trạch và vùng lân cận. Quá trình vận chuyển cát tận thu sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ khu vực Dự án đến địa điểm san lấp.

Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham

gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển chủ yếu là bụi do bánh xe cuốn theo đất, cát trên đường.

+ *Hệ số phát thải*

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

$$E_2 = 1,7 \times k \times x \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365]$$

Trong đó:

- + E₂: Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)
- + k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k= 0,8 cho bụi có kích thước <30μm)
- + s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình đường đô thị s=5,7)
- + S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S=30km/h)
- + W: Tải trọng xe (chọn W=5 tấn)
- + p: Số ngày mưa trung bình trong năm (số liệu được lấy từ trung tâm dự báo khí hậu thủy văn Quảng Bình chọn p=143)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 1,0kg/km/lượt xe.

+ Tính toán khuếch tán

Để đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông người ta thường dùng phương pháp mô hình hóa và một trong những mô hình thường áp dụng là mô hình Sutton. Thông thường có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh như: các yếu tố về khí tượng (khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, lượng mưa...), yếu tố về địa hình (khu vực gò đất, đồi núi hay khu vực bằng phẳng...), các công trình xây dựng trong khu vực (độ cao của các công trình...).

Để đơn giản hóa, ta xét nguồn phát sinh chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông (nguồn đường) là nguồn thải liên tục, ở độ cao gần mặt đất và hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó, để xác định nồng độ chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z, ta sử dụng công thức mô hình của Sutton:

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

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m^3

+ E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s (Giá trị E được tính bằng tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1 km tuyến đường vận chuyển chia cho thời gian vận chuyển).

+ δz : Hệ số khuếch tán theo phương z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\delta z = cxd + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δz có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968) : $\delta z = 0,53 \times x^{0,73}$; m.

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

+ u: tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn $u=2,9$ m/s)

+ z: độ cao của điểm tính toán, m

+ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn $h=0$ m.

Tổng khối lượng cát tận thu $47.571,83 \text{ m}^3$ tương ứng với 66.600 tấn. Với tải trọng mỗi xe khoảng 10 tấn, số lượt xe chuyên chở là 6.660 lượt xe. Với hệ số phát sinh bụi 1 kg/km/lượt xe , tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km tuyến đường vận chuyển cát tận thu là khoảng 6.660 kg/km .

Bảng 3.14. Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển cát tận thu

z = 1 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m^3) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
120	4,4681	0,00	0,03	0,09	0,13	0,085	0,06	0,04
150	3,3511	0,00	0,02	0,06	0,09	0,06	0,04	0,03
180	2,6808	0,00	0,01	0,05	0,06	0,04	0,03	0,02
210	2,2340	0,00	0,01	0,04	0,05	0,03	0,02	0,02
240	1,9149	0,00	0,01	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01

z = 2 m

Thời gian (Ngày)	E (mg/m.s)	Nồng độ bụi (mg/m^3) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_z		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
120	4,4681	0,002	0,24	0,35	0,33	0,18	0,1	0,08
150	3,3511	0,001	0,162	0,236	0,220	0,120	0,085	0,052
180	2,6808	0,001	0,121	0,177	0,165	0,090	0,064	0,039
210	2,2340	0,001	0,097	0,142	0,132	0,072	0,051	0,031
240	1,9149	0,001	0,081	0,118	0,110	0,060	0,042	0,026

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao $z = 1\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển cát tận thu đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$).

+ Ở độ cao $z = 2\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển cát tận thu hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$). Ngoại trừ, ở khoảng cách 5-10m tương ứng với thời gian vận chuyển là 120 ngày thì nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển cát tận thu cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, bụi trên tuyến đường vận chuyển cát tận thu chủ yếu tác động đến người dân ở khoảng cách 5 – 10 m so với tuyến đường vận chuyển nếu thời gian vận chuyển là dưới 120 ngày. Tuy nhiên, thời gian vận chuyển sẽ kéo dài suốt thời gian thi công các hạng mục dự án dự án (khoảng 600 ngày). Khi đó, sự tác động do bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển cát tận thu đến người dân sống xung quanh các tuyến đường vận chuyển là không lớn.

Tác động do bụi trên tuyến đường vận chuyển chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông và người dân sống 2 bên tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển chính là Quốc lộ 1A, và đường liên thôn, liên xã trong khu vực. Do đó, trong quá trình vận chuyển cát tận thu, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu bụi.

** Tác động do khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển cát tận thu*

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng cát cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Cát tận thu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, quãng đường vận chuyển cát tận thu từ khu vực Dự án đến địa điểm san lấp khoảng 20 km. Với tổng số lượt xe chuyên chở cát là 6.660 lượt xe. Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển cát tận thu là 133.200 km. Vậy, tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 15. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận chuyển cát tận thu

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
-----	--------------	---------------------------	--------------------------	---

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
1	Bụi khói	0,9	133	119,7
2	SO ₂	4,15S		276
3	NO _x	14,4		1.915
4	CO	2,9		385,7
5	THC	0,8		106,4

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

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

Tuy nhiên, do quá trình vận chuyển kéo dài suốt thời gian thi công các hạng mục của Dự án (khoảng 600 ngày) và các phương tiện vận chuyển sẽ được bố trí lịch để không tập trung cùng lúc tại khu vực Dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển cát tận thu tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển cát tận thu vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển cát tận thu của Dự án không gây tác động đáng kể đến môi trường không khí.

*** Tác động đến môi trường và sức khỏe con người của khí thải:**

Tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.16. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới phát triển thảm thực vật và cây trồng; Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.
3	Oxit cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.

TT	Thông số	Tác động
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydro cacbon	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	Các khí gây mùi (NH ₃ , H ₂ S)	- Gây ngộ độc cho con người như: choáng váng, ngất, nôn, mửa, đau đầu, khó chịu, cáu gắt,... và có khi gây tử vong; - Gây tác hại đến động vật, cây xanh, các công trình xây dựng và văn hoá, ăn mòn sắt thép,...

B. Nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng

B.1. Đối với nước thải sinh hoạt:

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu lán trại của công nhân. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với điểm dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước là 100 lít/người/ngày.đêm. Như vậy, với số lượng công nhân là 20 người thì tổng lượng nước thải là khoảng 2 m³/ngày.

Trong đó:

- + Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 1,6 m³/ngày;
- + Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,4 m³/ngày.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà được thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm đất cát khu vực và phát sinh ruồi, muỗi gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường. Do đó, đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người (*cán bộ, công nhân*).

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Thành phần và khối lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 20 công nhân (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
BOD ₅	45 - 54	900 - 1.800	450 - 540
COD	72 - 103	1.440 - 2.040	720 - 1.030

Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1.400 - 2.900	700 - 1450
Dầu mỡ	10 - 30	200 - 600	100 - 300
Tổng nitơ	6 - 12	120 - 240	60 - 120
Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96	24 - 48
Tổng phôtpho	0,6 - 4,5	18 - 80	6 - 45
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

(*) Nguồn: WHO

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn thoát về khu vực tiếp nhận làm nhiễm bản nguồn tiếp nhận.

Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp thu gom giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

B. 2. Đối với nước thải xây dựng

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, đá,... Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	mg/l	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	69,0	100
4	BOD ₅	mg/l	49,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Fe	mg/l	0,72	5
7	Zn	mg/l	0,004	3

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
8	Pb	mg/l	0,05	0,5
9	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5
10	Coliform	MNP/100ml	35.10^2	5000

Nguồn: Số liệu quan trắc của Trạm quan trắc và Phân tích môi trường quốc gia CEM

Tham khảo kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy đa số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép của nước thải QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B). Riêng chỉ tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần. Do đó, trong quá trình thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng ra môi trường xung quanh.

B.3. Đối với nước mưa chảy tràn

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất tại khu vực Dự án. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 537,0mm/ngày (=0,537m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 33.731,06 \text{ m}^2$

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,537 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,1$.

(Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$33.731,06 \text{ m}^2 \times 0,537 \text{ m/ngày} \times 0,1 = 1.811 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là khá lớn. Các chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào bề mặt khu vực chảy tràn, thành phần ô nhiễm chủ yếu là chất rắn TSS do cuốn theo đất, cát trên bề mặt.

Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ cuốn theo lớp đất bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, dầu mỡ, đất, cát,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận.

C. Đối với chất thải rắn

C.1. Đối với chất thải sinh hoạt của công nhân:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các

vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,5 kg rác thải. Với quy mô của dự án thì lượng rác thải trung bình trên đầu người khu vực dự án khoảng 0,5 kg/ngày.

Với số lượng công nhân thi công khoảng 20 người thì tổng lượng thải trung bình trong một ngày ước tính khoảng 10kg/ngày.

Lượng chất thải này nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ gây mất mỹ quan khu vực, nhất là các bao gói trọng lượng nhẹ có thể theo gió phát tán ra các khu vực xung quanh, các chất hữu cơ phân hủy gây mùi.

C.2. Đối với chất thải rắn xây dựng:

Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như sắt, thép, xi măng,... Tải lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường khoảng 3-5kg/ngày.

Nguồn thải này nếu không được thu gom sẽ chiếm dụng diện tích đất, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Khi có nước mưa chảy tràn, chất thải dễ bị cuốn trôi gây bồi lắng các điểm tiếp nhận. Thực tế, các loại rác thải xây dựng đa phần có thể được thu gom, tái sử dụng vào mục đích khác (vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,...) nên khối lượng thải không đáng kể. Chủ dự án sẽ làm việc với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Bố Trạch để vận chuyển, xử lý đồ thải đúng vị trí.

Đối với lượng cát tận thu của dự án là 47.571,83 m³. Lượng cát này sẽ được tận thu ngay tại chân công trình (sau khi hoàn thiện thủ tục tận thu theo đúng quy định).

C.3. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu là dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu mỡ thải ra trong quá trình bảo dưỡng máy móc, phương tiện thi công. Đối với phương tiện vận chuyển, hoạt động bảo dưỡng, thay dầu mỡ thường được tiến hành tại các gara ô tô nằm trên địa bàn huyện Bố Trạch. Do đó, chất thải nguy hại phát sinh trên công trường đến từ hoạt động bảo dưỡng máy thi công, chủ yếu là máy ủi, máy xúc với số lượng phương tiện sử dụng thường xuyên khoảng 9 chiếc. Lượng dầu bôi trơn sau mỗi lần thay trung bình 7lít/phương tiện với định kỳ 3-6 tháng/lần. Như vậy, tổng lượng dầu mỡ thải trong thời gian thi công khoảng 63 - 120 lít.

Ngoài ra, chất thải nguy hại từ hoạt động sinh hoạt của công nhân như đèn huỳnh quang hỏng, ắc quy... Với số lượng công nhân thi công khoảng 20 người nên lượng chất thải phát sinh không lớn. Tuy nhiên, Các loại chất thải nguy hại có chứa các chất có độc tính cao nên nếu để bừa bãi trên công trường thì sự rò rỉ các chất độc sẽ gây

nhiễm độc đất khu vực chứa làm đất bạc màu hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm ô nhiễm nước ngầm ở khu vực Dự án.

➤ **Tác động do nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

D. Đối với tiếng ồn, độ rung

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

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

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu, cũng như hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3.19: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn ở vị trí cách nguồn ồn 15m (dBA)
1	Xe tải	75
2	Xe lu	93
3	Máy ủi	93
4	Máy trộn bê tông	75
5	Máy đầm, rung	80

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Theo Bảng trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 75 - 93 dBA (*lấy giá trị lớn nhất là 93 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm*).

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

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

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

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

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn

trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.20: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	93	87	81	75	69

Trên cơ sở kết quả tính toán ở Bảng trên, ở công trường thi công, tại các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn $\leq 30m$, mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực thi công khác cách nguồn ồn $> 30m$ thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

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

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

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

** Độ rung tại khu vực công trường*

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.21: Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

T	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dB (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
	Máy đào/máy xúc	80	71
	Xe ủi đất	79	69
	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
	Máy đầm	63	55
	Máy trộn bê tông	76	66
	Máy lu	83	74

Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết

bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 74 - 83 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30 m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

Như vậy,

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

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

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

(E). Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Tuyến đường chính vận chuyển NVL của dự án là Quốc lộ 1A, các tuyến đường liên thôn, liên xã trong khu vực. Trong đó, tuyến Quốc lộ 1A là tuyến giao thông huyết mạch của cả nước, lưu lượng người và phương tiện tham gia giao thông thường xuyên ở mức cao. Do đó đơn vị thi công cần bố trí lịch vận chuyển cụ thể nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông trên các tuyến đường nói trên.

Với khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình thi công Dự án là khá lớn nên sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu. Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu nhất là các xe có tải trọng lớn sẽ gây ùn tắc giao thông, gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao.

Ngoài ra, nếu phương tiện chở quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường.

Các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

(F). Tác động đến hệ sinh thái

Một số tác động đến hệ sinh thái xảy ra trong suốt quá trình thi công xây dựng Dự án như sau:

- Hệ sinh thái thủy sinh: Hoạt động thi công xây dựng của Dự án có thể làm đất đá, vật liệu xây dựng và các loại chất thải xâm nhập gây ô nhiễm môi trường, qua đó, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của các loài sinh vật.

- Hệ động vật trên cạn: theo như đánh giá ở trên, hệ động vật khu vực Dự án không có các loài thú lớn, không có các loài quý hiếm nằm trong sách Đỏ Việt Nam và

theo ghi nhận của người dân địa phương thì ở khu vực không có sự xuất hiện của các loài thú lớn, không thấy có sự xuất hiện lâu dài hay tức thời của các đàn thú trong những năm gần đây, do đó, khu vực này có thể nói không phải là hành lang di chuyển của hệ động vật vì hoạt động di cư, di chuyển của các loài động vật thường được diễn ra theo mùa với chu kỳ năm. Do đó, hoạt động xây dựng với sự xuất hiện thường xuyên của con người, hoạt động của máy móc sẽ không gây tác động đến hoạt động di cư của các loài động vật, chỉ gây tác động không đáng kể đến các loài động vật nhỏ (các loài bò sát, sâu bọ, chim nhỏ,...) qua việc tạm thời đẩy chúng ra xa hơn khu vực Dự án trong thời gian thi công để tránh tiếng ồn.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

(G). Tác động đến kinh tế - xã hội

*** Tác động tiêu cực:**

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

- Số lượng công nhân tối đa tại công trường khoảng 20 người, ưu tiên lao động tại địa phương. Quá trình tập trung công nhân lao động trong thời gian dài sẽ phát sinh các vấn đề sau:

+ Nguy cơ tệ nạn xã hội: các tệ nạn xã hội phổ biến có thể xảy ra như cờ bạc, sử dụng ma túy, rượu chè,... Nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến an ninh trật tự khu vực, gây ra các mối nguy hại lớn đến xã hội.

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

+ Nguy cơ phát sinh mâu thuẫn: Mâu thuẫn xã hội phát sinh giữa các nhóm công nhân và người địa phương có thể dẫn đến xung đột, xô xát, các hệ quả về người và của.

*** Tác động tích cực**

Bên cạnh những tác động tiêu cực như đã trình bày, thì quá trình thi công của dự án sẽ đem lại những hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội của khu vực bao gồm:

- Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động trong quá trình xây dựng Dự án;

- Thu được nguồn ngân sách đáng kể cho địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí, nguyên vật liệu, nhiên liệu;

- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại,

dịch vụ, giao thông vận tải,....

H. Tác động của các sự cố, rủi ro

(1) Sự cố bom mìn còn sót lại trong chiến tranh

Hoạt động đào đắp mặt bằng dự án, các thiết bị thi công cơ giới có thể va chạm và gây nổ bom mìn. Khi sự cố xảy ra, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời, như các sóng chấn động, sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy, bụi khí, gây ra cháy nổ, làm thiệt hại thiết bị thi công, ảnh hưởng tới tính mạng công nhân và môi trường xung quanh bị ô nhiễm. Mặt khác, việc nổ bom mìn ngoài dự kiến sẽ tác động mạnh, không thuận lợi đến tâm lý, đời sống tinh thần ổn định của người dân.

Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài.

(2) Mất an toàn lao động

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

(3) An toàn giao thông

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

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

(4) Sự cố sạt lở, sụt lún tại các khu vực đang tiến hành đào, đắp

Khi sự cố sạt lở xảy ra sẽ gây những hậu quả lớn về người và của, cụ thể:

Sự cố sạt lở trên bề mặt công trình, sụt lún các vị trí xung yếu ảnh hưởng trực tiếp đến tính bền vững của công trình, làm chậm tiến độ thi công và gây tổn thất về kinh tế.

Yêu cầu đặt ra là cần phải thực hiện tốt công tác thi công vào mùa khô để đảm bảo tiến độ trước khi mùa mưa đến. Thực hiện che chắn, bảo quản công trình trong các ngày mưa lớn, gia cố các vị trí xung yếu để gây sạt lở xói mòn.

(5) Sự cố cháy nổ, điện giật

- Quá trình cháy nổ thường xảy ra vào mùa khô nên cần có các biện pháp đề phòng cháy nổ. Nguyên nhân của việc cháy nổ là do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình làm việc và các kho chứa nhiên liệu tạm không được đảm bảo, ngoài ra sự cố chập điện cũng gây cháy nổ.

- Ngoài ra, quá trình truyền tải điện, vận hành các thiết bị điện gây nguy cơ cháy nổ, điện giật cho công nhân vận hành, hư hỏng thiết bị, thiệt hại về người và của.

- Việc bảo quản, vận hành thiết bị và dây điện vào mùa mưa không đảm bảo; Không có biện pháp bảo vệ đường dây gây đứt, hở dẫn đến sự cố điện giật.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu không có các biện pháp phòng chống để các sự cố này xảy ra sẽ gây ra những ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

(6) Sự cố cháy rừng

Các nguyên nhân gây cháy rừng trong quá trình thi công:

- Thuốc lá: Thuốc lá là một nguyên nhân phổ biến gây ra cháy rừng.

Công nhân hút thuốc và ném bừa bãi khi thuốc vẫn đang cháy.

- Hoạt động nấu nước trong khu trại: Các sơ suất trong quá trình nấu nướng có thể gây ra cháy rừng tại các khu vực giáp ranh với rừng.

- Ngoài ra, nguyên nhân khách quan như giông sẽ cũng có thể gây cháy rừng trong khu vực.

Hậu quả của cháy rừng trong giai đoạn thi công, gây thiệt hại về diện tích rừng và ô nhiễm môi trường.

(7) Sự cố do thời tiết

Khi công trình chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên nếu bão lũ, gió, lốc, mưa lớn xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình. Hơn nữa, do tác động của biến đổi khí hậu, tình hình lụt bão hàng năm diễn biến phức tạp. Trong điều kiện thời tiết bất lợi có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công cũng như an toàn cho công nhân thi công dự án. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công trong quá trình xây dựng, đảm bảo không tiến hành thi công các hạng mục công trình trong điều kiện mưa bão.

(8). Sự cố cát bay, cát chảy

Dự án được triển khai trên vùng đồi cát ven biển, do đó, tác động do cát bay, cát chảy là không thể tránh khỏi, đặc biệt là vào mùa hè. Đối với khu vực công trình đang thi công, tình trạng cát bay, cát chảy sẽ gây cản trở hoạt động thi công xây dựng các

hạng mục công trình, có thể gây tai nạn lao động do các công nhân bị mất phương hướng khi cát bay, làm vùi lấp các tuyến ống thoát nước mưa, nước thải, các hố ga... của dự án.

(9). *Mâu thuẫn xã hội giữa cán bộ, công nhân thi công dự án và người dân địa phương*

Việc tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân tham gia thi công các hạng mục công trình (20 người) sẽ làm tăng nguy cơ xung đột với người dân địa phương. Khi xung đột xảy ra có thể gây nên thương tích gây ra những tổn thương về tâm lý, ảnh hưởng đến quá trình thi công và cuộc sống của những người dân địa phương.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc giải phóng mặt bằng

a. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng

- Thực hiện quá trình phát quang cây theo từng khu vực, không phát quang cùng lúc trên toàn bộ diện tích để hạn chế tác động của bụi phát tán làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cán bộ, công nhân.

- Các phương tiện thực hiện GPMB cần được kiểm định chất lượng, đảm bảo các yêu cầu về an toàn, không dùng các phương tiện cũ kỹ, phát sinh nhiều khí thải.

- Chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích chuẩn bị tiến hành thi công, không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích tuyến đường để hạn chế bụi cuốn phát sinh từ Dự án khi có gió lớn do khu vực bị mất đi thảm thực vật.

- Lựa chọn các phương tiện, thiết bị được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng nhằm đảm bảo khí thải động cơ phát sinh nằm trong giới hạn cho phép;

- Sau khi đào gốc cây xong ở khu vực nào thì san gạt đất bằng tại khu vực đó để hạn chế bụi cuốn.

- Cán bộ, công nhân tham gia công tác giải phóng mặt bằng sẽ được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ như: Kính bảo hộ mắt, găng tay, mũ, áo quần bảo hộ,...

b. Biện pháp thu gom, xử lý thực vật bị chặt bỏ

- Định rõ ranh giới và nghiêm cấm lao động làm việc cho Dự án phát quang quá phạm vi khu vực Dự án.

- Đối với thân cây gỗ lớn cho người dân địa phương tận dụng cho các mục đích như: gỗ, làm củi đốt.

- Đối với lượng sinh khối từ thân, cành, lá, rễ không được tận dụng: tiến hành thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn

- Không tập trung quá gần các phương tiện, thiết bị vào một khoảng không gian để tránh sự cộng hưởng của tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe lao động trực tiếp;

- Trang bị nút tai, bông chống ồn cho lao động cửa và vận hành máy ủi;

d. Giảm thiểu tác động đến mục đích sử dụng đất và tài nguyên sinh vật

Đối với diện tích đất rừng bị chiếm dụng, chủ dự án phối hợp với cơ quan chức năng để thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định tại Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

Chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công thực hiện: chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích đã quy hoạch cho dự án, không xâm phạm đến diện tích ngoài khu vực thi công; không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích.

- Thực hiện tốt việc quản lý sử dụng lửa của những người được thuê phát quang, trong đó, người phụ trách chính hoạt động phát quang chịu trách nhiệm trong việc quản lý,

- Thường xuyên nhắc nhở mọi lao động không vứt tàn thuốc bừa bãi, không tự tiện đun nấu trong khi tham gia công tác phát quang;

- Cố gắng phát quang xong ở khu vực nào thì thu dọn hết xác thực vật trong ngày; không để cây đã phát quang lẫn vào khu vực rừng cây ngoài diện tích Dự án;

- Không đốt xác thực vật không sử dụng ở khu vực Dự án.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thi công

➤ Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

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

A.1. Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó.

- Che chắn các bãi tập kết nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép, đá dăm...) chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công (tại bãi chứa nguyên vật liệu) sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Không vận chuyển nguyên vật liệu tập trung cùng một lúc, thi công đến đâu tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực Dự án đến đó để hạn chế bụi phát tán ra môi trường và giảm lưu lượng xe vận chuyển tập trung.

A.2. Đối với bụi phát sinh tại bãi tập kết nguyên vật liệu

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn.

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu sau mỗi ngày làm việc.

A.3. Giảm thiểu bụi trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; để tránh các vật liệu rơi vãi xuống đường đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển NVL.

- Xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh;

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển NVL nhất là đoạn đường đi vào khu vực dự án với tần suất 2 lần/ngày, tăng tần suất vào mùa khô, tần suất 4 lần/ngày.

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

- Hạn chế tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các đường vận chuyển;

** Giảm thiểu bụi do bùn đất bám vào bánh xe*

Bố trí điểm xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi phạm vi thi công. Qua khảo sát, tiến hành bố trí điểm xịt rửa bánh xe ở phía Nam khu vực dự án. Tại điểm xịt rửa bố trí hố lắng tạm thể tích 2m³ (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) để lắng cặn trong nước xịt rửa xe.

A.4. Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường

+ Tiến hành rải đá dăm bằng máy rải cấp phối đá dăm và tiến hành lu lèn ngay sau khi rải.

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay,....

A.5. Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ

- Sử dụng phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép;

- Thường xuyên bảo dưỡng để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất như đã trình bày (đã được cấp phép về môi trường).

(A.6). Giảm thiểu tác động của hoạt động vận chuyển cát tận thu

- Việc tận thu cát được thực hiện ngay tại chân công trình. Lượng cát tận thu được bốc trực tiếp lên xe vận chuyển đến các công trình lân cận.

- Các phương tiện vận chuyển cát tận thu được tiến hành đăng kiểm định kỳ, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý để không tập trung quá đông phương tiện vào một thời điểm, nhất là ở Quốc lộ 1A và liên xã đoạn đi vào khu vực dự án để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến các hộ dân và phương tiện giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đúng trọng tải, không vận chuyển tập trung để hạn chế cộng hưởng âm;

- Bố trí thời gian vận chuyển cát tận thu hợp lý;

- Yêu cầu lái xe chấp hành quy tắc an toàn giao thông, giảm tốc độ và không kéo còi khi không cần thiết ở các đoạn tuyến đi qua khu dân cư tập trung.

(B). Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải và nước mưa chảy tràn

B.1. Đối với nước thải sinh hoạt:

- Tại lán trại sinh hoạt của công nhân tiến hành lắp đặt nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh. Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Kích thước: 298x310x190

+ Dung tích bể nước sạch: 780 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.000 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuộn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa.

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại đây các chất thải được xử lý vi sinh và kỵ khí. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường đạt QCVN 14: 2008 -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thì sẽ được thuê đơn vị đầy đủ chức năng đến đưa đi xử lý.

- Sau khi kết thúc hoạt động thi công, đơn vị thi công chịu trách nhiệm tháo dỡ và vận chuyển đi để hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Yêu cầu cán bộ, công nhân lưu trú lại tại khu lán trại thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh, không phóng uế bừa bãi trên khu vực Dự án và khu vực lân cận để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

B.2. Đối với nước mưa chảy tràn

- Hạn chế các hoạt động đào đắp, thi công vào những ngày mưa lớn.
- Che chắn các điểm tập kết vật liệu máy móc, thiết bị thi công để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;
- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san đắp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh.
- Đào mương thoát nước tạm ở phía Đông khu vực dự án, bố trí các hố lắng để thu gom và lắng cặn do nước mưa chảy tràn trong phạm vi dự án trước khi thoát theo địa hình về phía biển.

B.3. Nước thải xây dựng

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.
- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.
- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.
- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hố lắng có lót bạt kích thước 1,5x1,5x1m.
- Xây dựng 01 hố lắng kích thước khoảng 2m³ ở khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát ra môi trường.

(C). Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

C.1. Đối với rác thải sinh hoạt:

- Yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100 lít có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ.
- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 20 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác.

- Hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Bố Trạch để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

C.2. Đối với CTR xây dựng

+ Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

+ Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý rác thải sinh hoạt;

+ Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan;

** Đối với lượng cát tận thu*

Đối với lượng cát tận thu, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị vận chuyển để đưa đi phục vụ san lấp các công trình trên địa bàn huyện Bố Trạch. Thực hiện tận thu cát ngay tại chân công trình. Lượng cát tận thu được bốc lên xe vận chuyển đến các công trình.

C.3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại

- Không thực hiện việc sửa chữa, thay dầu máy... của máy móc, thiết bị trên khu vực thi công Dự án.

- Bố trí thùng chứa CTNH thể tích 90 lít có nắp đậy, có dán nhãn CTNH và đặt tại khu vực có mái che. Sau đó, hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định về xử lý chất thải nguy hại.

- Chủ dự án cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Thùng chứa CTNH có kết cấu cứng, chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng. Có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009 về chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

+ Khu vực lưu giữ CTNH: Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH. Khu lưu giữ CTNH được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Trong trường hợp xảy ra rò rỉ, chảy tràn chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí người, sử dụng giẻ lau, tấm thấm dầu để hút hết dầu thải và tập kết tại thùng đựng CTNH.

➤ Đối với nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(D). Giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra.

- Không tập trung phương tiện máy móc thi công tại cùng vị trí để hạn chế tác động của hiện tượng cộng hưởng.

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài cần có chế độ nghỉ ngơi hợp lý và sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp như dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn.

(E). Giảm thiểu tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Tuyến đường chính vận chuyển NVL của dự án là Quốc lộ 1A, các tuyến đường liên thôn, liên xã trong khu vực. Trong đó, tuyến Quốc lộ 1A là tuyến giao thông huyết

mạch của cả nước, lưu lượng người và phương tiện tham gia giao thông thường xuyên ở mức cao. Do đó, để giảm thiểu tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải do quá trình vận chuyển NVL của dự án, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý. Chỉ vận chuyển lượng NVL đủ để thi công theo từng ca, không vận chuyển lượng lớn NVL cùng một lúc để hạn chế tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải.

- Chỉ sử dụng các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đã được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng nhằm đảm bảo an toàn, tránh xảy ra các sự cố;

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng không được chở quá trọng tải cho phép trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không bố trí xe vận chuyển vào các giờ cao điểm như 6h-7h; từ 11h-13h và 17-18h để đảm bảo an toàn cho các hộ dân xung quanh.

- Tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc nhất là tuyến đường vào khu vực dự án để tránh gây ùn tắc giao thông;

(F). Hạn chế các tác động đối với hệ sinh thái

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải, các nguồn không liên quan đến chất thải trong suốt quá trình như đã trình bày ở trên sẽ góp phần giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái.

Đối với thực vật xung quanh khu vực dự án: chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- + Nghiêm cấm công nhân chặt phá hoặc có hành vi gây ảnh hưởng đến diện tích rừng sản xuất xung quanh dự án;

- + Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu sự cố cháy rừng.

(G). Giảm thiểu tác động đến kinh tế-xã hội

Các tác động đến sức khỏe của cán bộ, công nhân thi công Dự án, đến người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, cũng như các tác động xã hội tiêu cực trong quá trình thi công là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, các tác động tiêu cực đó có thể được giảm thiểu thông qua ý thức, tinh thần trách nhiệm của các cá nhân và đơn vị liên quan. Một số biện pháp giảm thiểu đề xuất như sau:

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân: tăng cường quản lý cán bộ, công nhân xây dựng cũng như người dân địa phương nhằm hạn chế mâu thuẫn xã hội với người dân để không gây ảnh hưởng đến trật tự khu vực.

- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động, áo, giày, mũ, găng tay,...đầy đủ cho cán bộ, công nhân thi công trên công trường phù hợp với tính chất công việc. Đặc biệt đối với công nhân làm việc ở những nơi ồn, bụi cần trang bị các nút tai, khẩu trang, kính,...;

- Lập nội quy chi tiết, cụ thể trên công trường và phổ biến cho toàn thể các cán bộ công nhân tham gia thi công công trình (có bảng nội quy tại công trình), đảm bảo cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy đề ra.

- Sử dụng tối đa công nhân lao động địa phương trong quá trình thực hiện những công việc phù hợp với từng giai đoạn của Dự án.

- Khi vận chuyển nguyên vật liệu qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận, tai nạn giao thông, hư hỏng đường giao thông cũng như các vấn đề về môi trường chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ cấm biển báo tốc độ, phân luồng giao thông và bố trí người phân luồng trên tuyến đường vận chuyển.

Bên cạnh đó, theo điều tra mật độ, lưu lượng các phương tiện giao thông trên các tuyến đường liên thôn, liên xã trong khu vực dự án trung bình khoảng 30 - 50xe/km do đó đơn vị thi công cần bố trí lịch vận chuyển cụ thể nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông trên các tuyến đường nói trên.

- Ngoài ra, chủ đầu tư và đơn vị thi công cam kết sẽ chấp nhận hình thức xử phạt nếu đơn vị thi công thi công chậm làm tăng thời gian tiến độ dự án ảnh hưởng đến hoạt động của phương tiện giao thông đi qua khu vực dự án.

- Nếu xảy ra xung đột giữa công nhân và người dân ở địa phương, đơn vị thi công sẽ báo ngay với chính quyền địa phương để kịp thời giải quyết.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng công trình

(1) Giảm thiểu các rủi ro do bom mìn còn sót lại sau chiến tranh:

- Tiến hành rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh trước khi tiến hành đào nền, san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục của tuyến đường;

- Thuê đơn vị có đủ năng lực chuyên môn và được cấp phép về rà phá bom mìn để thực hiện công việc này;

- Sử dụng các thiết bị chuyên dụng rà phá bom mìn hiện đại và trang bị đầy đủ bảo hộ cho nhân công rà phá trực tiếp;

- Trước khi tiến hành rà phá bom mìn thì đơn vị rà phá và Chủ đầu tư thông báo cho chính quyền địa phương và người dân khu vực, đồng thời, đặt các hàng rào giới hạn, biển cảnh báo và người cảnh giới ở vị trí an toàn xung quanh khu vực rà phá;

- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục tiếp theo.

- Nếu có phát hiện bom mìn trong phạm vi dự án thì báo với cơ quan có chức năng để tiến hành xử lý theo đúng quy định.

(2) Đảm bảo an toàn lao động

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 – 91 và Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của Bộ Xây dựng từ khâu thiết kế đến khâu thi công, cũng như các điều kiện về an toàn

trong thi công;

- Niêm yết nội quy an toàn xây dựng, giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường, thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ công nhân viên.

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng.

- Khu vực đang thi công hoặc nguy hiểm do quá trình thi công gây ra phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công xây dựng.

- Tổ chức giám sát thường xuyên các hoạt động sản xuất của công nhân, nếu xảy ra sự cố tai nạn lao động thì xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục nhanh chóng nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân.

(3) Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý, tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông.

- Giáo dục ý thức chấp hành Luật an toàn giao thông cho tất cả lái xe, yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ và hạn chế tốc độ đặc biệt là đoạn đường đi qua khu dân cư thôn Nhân Đức để đảm bảo an toàn, hạn chế các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

- Để giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra các phương tiện vận chuyển như ô tô tải, xe lu, máy trộn vữa,... khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.

- Mặt khác, để giảm thiểu ảnh hưởng đến việc lưu thông của các hộ dân và tai nạn phát sinh do quá trình đào đắp để thi công, chủ dự án sẽ thông báo trước cho các hộ dân trong khu vực để thuận tiện cho việc đi lại của các hộ dân và hạn chế được những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

- Lắp đèn, biển báo, thanh chắn và các thiết bị điều khiển khác để điều hành chỉ dẫn giảm ách tắc giao thông.

- Đơn vị thi công lắp đặt đèn tín hiệu vào ban đêm tránh các va chạm khi lưu thông trên tuyến đường thi công.

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công có nội quy quy định rõ về chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tai nạn giao thông tại khu vực thi công, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ liên lạc với đơn vị y tế gần nhất để cấp cứu kịp thời.

(4) Giảm thiểu sự cố sạt lở

Để tránh sự cố sạt lở đất, các biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu và hoàn thiện toàn bộ các hạng mục của từng đoạn nhỏ rồi mới thi công đoạn kế tiếp;
- Đắp nền đến đâu thì tiến hành lu lèn chặt đến đó, riêng ở biên giới ngoài cùng thì tiến hành làm mái taluy ngay sau khi đắp xong;
- Không tiến hành thi công san gạt vào những ngày trời mưa.

(5) Giảm thiểu sự cố ngập lụt

Như ở nội dung đánh giá, sự cố thời tiết đáng quan tâm trong quá trình thi công là mưa to và lũ lụt gây sạt lở, hư hỏng các kết cấu chưa hoàn thiện. Thiết kế của Dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, ngoài các biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, một số biện pháp giảm thiểu sau sẽ được lưu ý để thực hiện:

- Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;
- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công phải thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết để đưa ra phương án ứng phó kịp thời. Trước thời gian dự báo mưa bão, phải di chuyển toàn bộ máy móc, thiết bị về nơi an toàn, cảnh báo cho công nhân tham gia thi công.

(6) Giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Phải bố trí cán bộ kỹ thuật hoặc người có chuyên môn chuyên trách về an toàn điện trên công trường. Có phân công cụ thể người chịu trách nhiệm quản lý máy, dụng cụ điện.

- Có đủ nội quy, quy định về an toàn điện chung và cho tất cả các loại máy điện trên công trường. Có đủ biển báo về an toàn điện ở mọi vị trí cần thiết.

- Thực hiện đúng các quy định của các tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật về an toàn điện. Lưới điện phải được cấu mắc đúng kỹ thuật, có biện pháp bảo vệ chống dập cáp, có biện pháp ngăn ngừa người không có chuyên môn tự ý cấu mắc điện, mỗi thiết bị dùng điện, mỗi mạch điện đều có cơ chế bảo vệ đề phòng điện rò, đề phòng ngắn mạch, quá tải.

- Thường xuyên tự kiểm tra ATLD và việc sử dụng điện trên công trường. Thực hiện ghi chép đầy đủ nội dung, kết quả kiểm tra vào sổ theo dõi hoặc nhật ký an toàn công trường.

- Có biện pháp xử lý ngay, nghiêm mọi biểu hiện vi phạm về an toàn điện.

(7) Giảm thiểu sự cố sấm sét

- Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn thiên tai, sấm sét cho cán bộ, công nhân: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

- Nếu có tai nạn xảy ra thì phải nhanh chóng đưa nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất.

(8) Phương án phòng chống cháy rừng

- Kiểm tra mức độ an toàn của các máy móc, thiết bị trên công trường trước khi vận hành;

- Các kho chứa nhiên liệu phục vụ cho dự án được quản lý cẩn thận, nghiêm cấm các hành động có sử dụng lửa gần khu vực này;

- Hệ thống điện tạm đảm bảo an toàn khi đưa vào sử dụng và được kiểm tra thường xuyên. Lắp đặt biển báo cấm hoặc biển báo nguy hiểm tại những khu vực như: kho chứa nhiên liệu, kho thiết bị,...

- Trang bị các biển báo, nội quy PCCC, phương tiện theo đúng quy định;

- Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân;

- Khi phát hiện cháy rừng, đơn vị thi công khu vực đó sẽ huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy rừng kịp thời như: Dao phát, bình nước, cành cây tươi... để dập tắt lửa, không để đám cháy lan rộng. Nếu lực lượng, phương tiện tại chỗ không đủ, không có khả năng cứu chữa thì đơn vị thi công sẽ báo cáo với các ban ngành có liên quan để có biện pháp hỗ trợ lực lượng, phương tiện ứng cứu kịp thời để đám cháy không lan rộng và được dập tắt kịp thời.

(9) Sự cố hư hỏng tuyến đường, hạng mục công trình

- Chỉ sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với từng tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường.

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường nào do quá trình vận chuyển của dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển áp dụng các biện pháp sau:

+ Tiến hành lắp dựng biển báo tại các vị trí đường bị sạt lở, hư hỏng... để cảnh báo đối với người tham gia giao thông.

+ Tiến hành ngay việc sửa chữa tại các vị trí bị hư hỏng để đảm bảo việc giao thông đi lại của người dân.

(10) Sự cố cát bay, cát chảy

Trong quá trình thi công, chủ dự án cam kết sẽ:

- Thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, không gây chênh lệch địa hình khu vực để hạn chế tối đa tình trạng cát bay, cát chảy ảnh hưởng đến phạm vi thi công dự án.

- Bố trí cán bộ giám sát thi công, theo dõi những đoạn có địa hình đồi cát cao để kịp thời phát hiện nguy cơ.

- Khi thi công các đoạn đường, tuyến mương thoát nước sẽ chú ý nạo vét, không để tình trạng cát bay, cát chảy gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình.

- Che chắn khu vực thi công cẩn thận tránh cát bay, cát chảy vào khu vực đang thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và tiến độ thực hiện công trình.

- Tiến hành thi công theo từng phân khu chức năng để hạn chế cát bay từ khu vực này sang khu vực khác.

(11) Mâu thuẫn xã hội giữa cán bộ, công nhân thi công dự án và người dân địa phương:

- Chủ đầu tư sẽ làm việc với đơn vị thi công và chính quyền địa phương, phối hợp chặt chẽ để tăng cường quản lý cán bộ, công nhân xây dựng cũng như người dân địa phương nhằm hạn chế mâu thuẫn xã hội với người dân để không gây ảnh hưởng đến trật tự khu vực.

- Lập nội quy chi tiết, cụ thể trên công trường và phổ biến cho toàn thể các cán bộ công nhân tham gia thi công công trình (có bảng nội quy tại công trình), đảm bảo cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy đề ra.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Hạ tầng khu dân cư sau khi hoàn thiện theo thiết kế của Dự án thì sẽ được bán, chuyển giao lại cho các hộ dân cư/đơn vị để xây dựng các công trình nhà ở, công trình thương mại. Thời gian và quy mô xây dựng của các công trình này không được xác định, do đó, ở nội dung đánh giá tác động ở đây chủ yếu đánh giá ở quy mô đối tượng các hộ dân sẽ chuyển đến định cư trên các khu đất đã hoàn thiện cơ sở hạ tầng thiết yếu của Dự án (gọi tắt là Khu dân cư). Đối với các cơ sở thương mại thì căn cứ vào quy mô, tính chất cụ thể khi có dự án để thực hiện các thủ tục môi trường trước khi thi công xây dựng. Đối với hoạt động của Khu dân cư thì ngoài hoạt động sinh sống thông thường còn có hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở cho đến khi lấp đầy.

➤ ***Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh liên quan đến chất thải***

3.2.1.1. Đánh giá nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

a. Nguồn phát sinh:

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong giai đoạn này chủ yếu là:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân;

- Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ;
- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải... Đây là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho khu dân cư;
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác, các khu vệ sinh,...

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân:*

Khi Dự án mới đi vào hoạt động thì các hộ dân sẽ tiến hành xây dựng nhà ở, các công trình phụ trợ cho cuộc sống sinh hoạt hàng ngày của mình. Các hoạt động như: vận chuyển nguyên vật liệu (sắt thép, xi măng, cát,...), thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do các hoạt động xây dựng được tiến hành không thường xuyên mà theo thời gian và nhu cầu của người dân, đồng thời, quy mô xây dựng nhà cửa và các công trình phụ trợ nhỏ nên mức độ phát sinh tải lượng bụi, khí thải vào từng thời điểm là không nhiều. Do đó, mức độ tác động đến môi trường không khí của khu vực do hoạt động xây dựng của người dân là không lớn, có thể khắc phục bằng các biện pháp giảm thiểu thích hợp kết hợp với sự quản lý của chính quyền địa phương trong hoạt động xây dựng.

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

Do toàn bộ các tuyến đường nội bộ đều được nhựa hoá, mặt khác, khi đi vào hoạt động khu dân cư sẽ thường xuyên được quét dọn nên khả năng ảnh hưởng của bụi cuốn khu vực không đáng kể nếu không có hoạt động vận chuyển vật liệu thi công làm rơi vãi đất, đá trên đường.

** Đối với khí thải động cơ:*

Khi khu dân cư đi vào hoạt động, lưu lượng các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án sẽ tăng lên. Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ như: CO, CO₂, NO_x, SO₂... trong không khí sẽ tăng so với môi trường nền. Tuy nhiên, theo thực tế ở các khu dân cư khác trên địa bàn thành phố, dự báo mức ô nhiễm chung là không đáng kể, nồng độ các chất này dự báo vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT do phương tiện vận chuyển cá nhân ít gây ô nhiễm, do khu vực Dự án có mặt thoáng rộng, các hạng mục như công trình công cộng, công viên cây xanh,... được quy hoạch bố trí hợp lý, thông thoáng nên các chất ô nhiễm này dễ khuếch tán và pha loãng vào không khí. Mức độ ô nhiễm chỉ mang tính cục bộ, xảy ra trong phạm vi hẹp và mang tính tức thời.

** Tác động do hơi dung môi từ quá trình sơn tít*

Trong giai đoạn hoàn thiện các hạng mục công trình như quá trình sơn tít sẽ phát sinh khí độc hại: hơi sơn, hơi dung môi... Các chất khí độc hại này sẽ chủ yếu được

khuyếch tán vào môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiếp xúc. Do đó, cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động của nguồn thải này.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác*

Với đặc điểm nước mưa là nguồn nước sạch chủ yếu chứa các chất vô cơ nên cống thoát sẽ không gây mùi.

Đối với cống thoát nước thải được thiết kế kín từ điểm tiếp nhận ở các hộ dân đến trạm xử lý nên sẽ không làm phát tán mùi hôi. Giai đoạn đầu, khi hệ thống thu gom nước thải của Khu dân cư chưa đầy nối được vào hệ thống thu gom chung của thành phố thì tạm thời nước thải sinh hoạt ở từng hộ gia đình được xử lý sơ bộ và tự thấm nhờ các công trình ngầm được xây kín ở dưới mỗi ngôi nhà nên cũng sẽ không làm phát tán mùi hôi.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: do rác thải được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

3.2.1.2. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn

a) Nước thải sinh hoạt:

Lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án như sau:

STT	Hạng mục	Quy mô dự kiến (người)/ Diện tích	Nhu cầu sử dụng	Lưu lượng nước thải (m³/ngày)
1	Khu dân cư	500 người	150 lít/người/ngày	75

Tổng lượng nước thải cần xử lý của dự án là 75 m³.

Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 60 m³ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 15 m³.

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), Coliform... cao. Theo tính toán thống kê, đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không xử lý) được trình bày trong Bảng sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN 14:2008/BTNMT
		Ô nhiễm nhẹ	Ô nhiễm trung bình	Ô nhiễm nặng	

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)			QCVN
1	BOD ₅	110	220	400	50
2	COD	250	500	1.000	-
3	TSS	100	220	350	100
4	Dầu mỡ	50	100	150	20
5	Nitrat	20	40	85	50
6	Amôni	12	25	50	10
7	Photpho tổng	4	8	15	10
8	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶ - 10 ⁷	10 ⁷ - 10 ⁸	10 ⁷ - 10 ⁹	5.000

Nguồn: Kỹ thuật xử lý và tái sử dụng nước thải

Nước thải sinh hoạt, nhất là nước thải vệ sinh mới chỉ xử lý sơ bộ qua hầm cầu tự hoại sẽ chưa đạt QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, nên chủ đầu tư xây dựng module xử lý nước thải tập trung cho toàn bộ khu nhà ở của dự án.

b) Nước mưa chảy tràn:

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công.

Lượng mưa xối tràn của ngày mưa lớn nhất trong khu vực dự án được tính theo công thức sau: $Q = \Psi * F * q$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 33.731,06 \text{ m}^2$

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,537 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực sau khi đi vào hoạt động chủ yếu là bê tông nên chọn $\Psi = 0,7$.

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$33.731,06 \text{ m}^2 \times 0,537 \text{ m/ngày} \times 0,7 = 12.677 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là khá lớn

Hướng thoát nước chính nghiêng dần từ hướng Tây sang Đông. Theo Quy hoạch, hệ thống thoát nước được xả trực tiếp qua 02 cửa xả.

Sự hình thành Dự án không ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của các khu vực lân cận do khu vực có hệ thống thoát nước riêng không làm chảy tràn ra khu vực xung

quanh, không làm lấp hay thu giảm hệ thống các mương thoát nước của khu vực lân cận.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn và CTNH

a. Đối với chất thải sinh hoạt:

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà dân cư ở với thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80%. Rác thải khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%.

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người khu vực dự án khoảng 1,0 kg/ngày. Với tổng dân số sinh sống trong khu vực Dự án là 500 người thì tải lượng chất thải rắn là: 500 người x 1,0 kg/người/ngày = 500 kg/ngày.

Lượng CTR sinh hoạt thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực Dự án là rất lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất vệ sinh môi trường khu vực, ngoài ra, các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, có thể chứa các chất độc hại ở thể khí hoặc lỏng. Đây là môi trường cho vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân. Vào mùa mưa, lượng chất thải rắn sẽ theo nước mưa chảy xuống mương tiếp nhận. Các chất thải này có thể bị phân huỷ hết hoặc không bị phân huỷ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm nguồn nước, môi trường đất, các sinh vật thủy sinh trong nước.

Tác động của chất thải rắn tới môi trường phụ thuộc vào khả năng thu gom và xử lý nếu thu gom không hết thì lượng chất thải rắn còn sót lại sẽ gây ra các tác động nêu trên. Chính vì vậy, khi Dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình và các tổ chức cần phải hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển về xử lý.

- Đối với bùn thải:

- *Bùn từ bể tự hoại:* Căn cứ QCVN 01/2021/BXD, khối lượng phân bùn phát sinh được xác định dựa trên mức độ hoàn thiện của hệ thống công trình vệ sinh tại chỗ hoặc theo các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng nhưng phải $\geq 0,04 \text{ m}^3/\text{người}/\text{năm}$. Ước tính khối lượng phân bùn phát sinh khoảng $20 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- *Bùn cặn nạo vét từ hệ thống thoát nước:* Theo báo cáo Quản lý bùn cặn hệ thống thoát nước đô thị của WesternTech VietNam, lượng bùn cặn tập trung trong cống thoát nước phụ thuộc vào một loạt các yếu tố đô thị, tình trạng vệ sinh và đặc điểm bề mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, thời gian mưa, khoảng thời gian không mưa.... Lượng bùn cặn tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước tính cho một hecta đô thị được xác định theo biểu thức sau đây:

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z T}), \text{ kg/ha}$$

Trong đó:

- M_{\max} – lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T, ngày;

- K_z – hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào cấp đô thị, có thể chọn từ 0,2 đến 0,5 ngày⁻¹ (giá trị lớn khi đô thị cao và ngược lại).

- Giá trị M_{\max} phụ thuộc vào cấp đô thị và được lấy như sau:

+ Đối với vùng đô thị có điều kiện sinh hoạt cao, mật độ giao thông thấp, $M_{\max} = 10 - 20 \text{ kg/ha}$.

+ Đối với vùng trung tâm hành chính, thương mại, $M_{\max} = 100 - 140 \text{ kg/ha}$.

Ước tính khối lượng bùn cặn lắng đọng trong hệ thống thoát nước khu dân cư mỗi năm khoảng: 60 kg/năm.

- *Đối với chất thải nguy hại:* Chất thải nguy hại từ hoạt động của các hộ dân chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, pin hỏng. Ước tính khối lượng các loại chất thải nguy hại có thể phát sinh trong quá trình hoạt động của khu dân cư ở bảng sau:

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng TB (kg/hộ gia đình/tháng)	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	0,1	10
2	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	0,05	5
3	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	16 01 09	0,05	5
4	Chất tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại	16 01 10	0,5	50
5	Pin, ắc quy thải	16 01 12	0,02	2
6	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có linh kiện điện tử	16 01 13	0,02	2
7	Giẻ lau, vải bảo vệ dính nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	0,02	2
Tổng khối lượng			0,76	76

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để về lâu dài sẽ gây tác động đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

➤ **Tác động do nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn

Khi Dự án đi vào hoạt động thì tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông lưu thông trên các tuyến đường nội bộ.

Đặc điểm là khu dân cư đô thị nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô cá nhân loại 4 chỗ, 7 chỗ. Với phương tiện vận chuyển cá nhân thì thực tế, tiếng ồn gây ra không gây ảnh hưởng đáng kể đến đời sống người dân.

3.2.1.5. Tác động tiêu cực đến môi trường xã hội

Việc hình thành khu dân cư mới có thể gây ra một số tác động tiêu cực về mặt xã hội như sau:

- Thời gian ban đầu, do sự tập trung đông cư dân từ các khu vực, vùng miền khác nhau thì những sự va chạm do khác biệt về lối sống, phong tục, tập quán,... có thể dẫn đến những mâu thuẫn giữa các cư dân sống trong Khu dân cư cũng như mâu thuẫn giữa cư dân mới với người dân địa phương sống lân cận;

- Sự tập trung đông dân cư cũng có thể kéo theo các tệ nạn xã hội xuất hiện ở khu vực.

3.2.1.6. Các sự cố trong giai đoạn hoạt động của Dự án

(1). Sự cố hỏa hoạn

Các khu nhà ở có lưu trữ, sử dụng khí gas để nấu ăn có thể xảy ra sự cố hỏa hoạn do bất cẩn trong sử dụng của các hộ gia đình.

Sự cố hỏa hoạn có thể xảy ra do sự cố chập điện nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng.

(2). Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải

Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải có thể xảy ra là sự nứt vỡ đường ống dẫn làm rò rỉ nước thải ra môi trường, gây mùi hôi cho khu vực.

(3). Sự cố do thời tiết

- Sự cố do bão gây nên những thiệt hại đối với công trình xây dựng, hệ thống cấp điện của Khu dân cư.

- Sự cố ngập lụt: Hiện tại, cos nền khu vực Dự án được tính toán cao hơn mực nước ngập lụt lớn nhất của khu vực cho đến nay. Tuy nhiên, với sự biến đổi phức tạp của khí hậu, cùng với việc các dự án phát triển sau này nếu không có sự kết nối đồng bộ, nhất là đối với hệ thống thoát nước, với Dự án thì sẽ có nguy cơ gây ngập lụt cho khu vực Dự án. Ngoài ra, sự cố tắc hay hư hỏng đối với hệ thống thoát nước mưa cũng là nguyên nhân gây ngập lụt cục bộ trong khu vực Dự án. Sự cố ngập lụt nếu xảy ra ngoài việc ảnh hưởng đến đời sống người dân thì còn gây hư hỏng, xuống cấp nhanh chóng các công trình hạ tầng kỹ thuật, nhất là chất lượng nền đường.

- Sự cố sét tại khu vực thực hiện dự án: trong quá trình khi dự án đi vào hoạt động, ngoài sự cố do thời tiết như bão, ngập lụt thì còn chịu ảnh hưởng của sự cố sét, gây nguy hiểm đến tính mạng người dân

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

➤ Biện pháp giảm thiểu tác động do nguồn phát sinh liên quan đến chất thải

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân:*

Tổ dân phố có trách nhiệm thông tin và giám sát chủ nhà và đơn vị thi công thực hiện:

- Dọn vệ sinh trên đường vận chuyển trong Khu dân cư nếu để làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng;

- Thực hiện che phủ bạt khi thi công tầng cao trong những ngày thời tiết khô, có gió;

- Che đậy các bãi dựng nguyên vật liệu bằng bạt để tránh gió cuốn gây bụi và thu dọn sạch sẽ khu vực chứa ngay khi xây dựng xong.

** Đối với bụi cuốn, khí thải trên các tuyến đường nội bộ*

- Kêu gọi người dân tích cực tham gia công tác vệ sinh đường phố, ít nhất là khu vực đường ngay trước mặt nhà mỗi người;

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, không để đất, cát rơi vãi lòng lề đường, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải rửa sạch đảm bảo không để đất dính bám rơi vãi lòng đường; với ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác*

- Toàn Khu dân cư hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với ban quản lý các công trình công cộng huyện Bố Trạch để hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường sống, tránh thu gom rác vào ban ngày và không để tồn lưu rác qua ngày;

- Khuyến khích các hộ dân trang bị các thùng chứa rác có nắp đậy kín;

- Kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn

a. Đối với nước thải sinh hoạt

*** Hệ thống thu gom:**

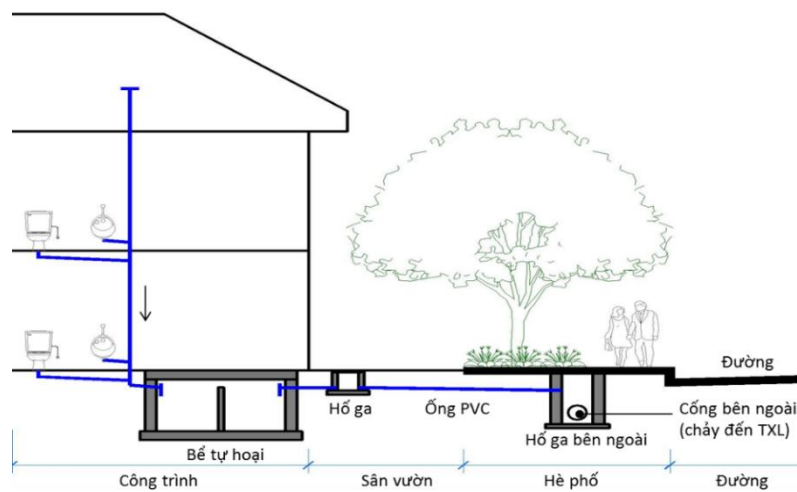
Hiện tại, dự án chưa có hạng mục hệ thống thu gom nước thải. Để đảm bảo theo đúng quy định, đề xuất xây dựng hệ thống thu gom nước thải. Cụ thể như sau:

Thu nước từ nhà dân được đầu nối vào hố ga thoát nước thải tại vị trí ống PVC D110 chờ sẵn. Hệ thống thu gom nước thải theo nguyên tắc tự chảy. Trên hệ thống, bố trí các hố ga, khoảng cách giữa các hố ga từ 30-45 m.

- Hố ga: Kích thước hố ga 50x100cm (đối với hố ga sau nhà) và 100x100 cm đối với hố ga trên vỉa hè.

Kết cấu hố thu như sau:

- + Thân hố ga bằng BTCT M200 đá 1x2 dày 20 cm;
- + Móng hố ga bằng BTCT M200 đá 1x2 dày 20 cm đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10 cm;
- + Đạn hố ga bằng BTCT M200 dày 10 cm (bao gồm cả lớp lát và lớp vữa liên kết với bê tông tấm đan. Kích thước của tấm đan hố ga phụ thuộc vào kích thước của từng loại hố ga. Xung quanh đan hố ga và miệng hố ga được niềng bằng thép góc V.
- + Trong lòng hố ga kích thước 100x100 cm cấu tạo bê tông tạo dốc M150 đá 2x4 để tăng khả năng thoát nước và hạn chế lắng đọng tại vị trí hố ga.
- Cống thoát nước thải: Sử dụng ống HDPE đường kính D250 (sau nhà dân) và D315 (trước vỉa hè).



Hình 3.1. Minh họa giải pháp thu gom nước thải công trình thấp tầng

Hình 3.2. Sơ đồ thu gom nước thải

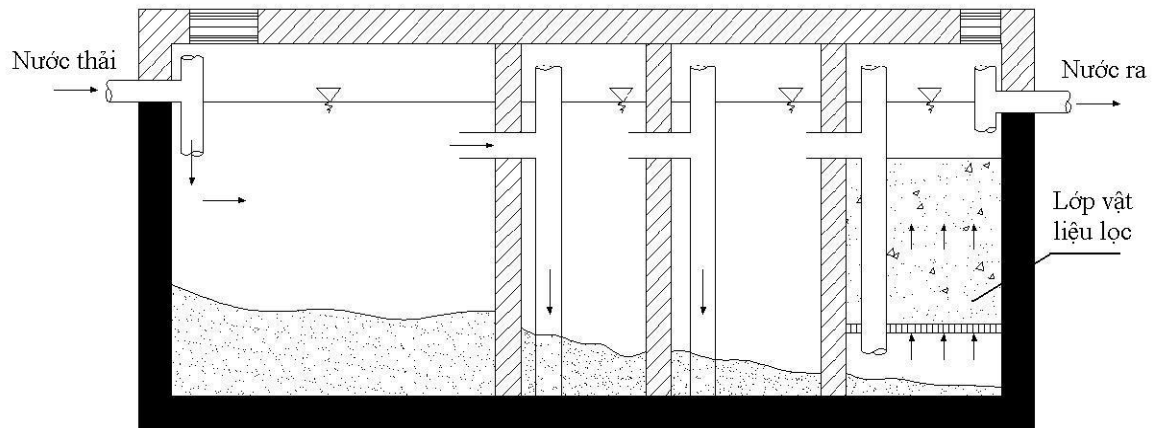
- Hiện tại, khu vực dự án chưa có xử lý nước thải tập trung, do đó, dự án phải đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải cho khu dân cư.
- Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom về bể thu gom của trạm xử lý nước thải đặt tại phía Đông của khu vực. Nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường. Nước sau xử lý theo hệ thống thoát nước mưa.

b. Công trình xử lý

*** Bể tự hoại 3 ngăn BASTAF:**

Bể BASTAF là bể cải tiến trên cơ sở nguyên lý xử lý của bể tự hoại. BASTAF là bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí dòng hướng lên. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha. BASTAF cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là

ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn cản lơ lửng trôi ra theo nước.



Hình 3.3: Nguyên lý xử lý nước thải của bể BASTAF

Bùn thải từ bể được định kỳ nạo hút, sau đó đưa đi xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

Sử dụng bể BASTAF để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và theo BOD đạt 74,4%, hiệu suất này cao hơn từ hai đến ba lần so với hiệu suất xử lý nước thải trong các bể tự hoại thông).

Việc xử lý sơ bộ nước thải ngay tại nguồn giúp giảm tải cho hệ thống thu gom, tiêu thoát nước. Tránh được hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Bên cạnh đó, việc xử lý sơ bộ nước thải là tiền đề quan trọng giúp các bước xử lý phía sau đạt được hiệu quả.

- Tính toán dung tích bể tự hoại: $W = W_n + W_b$

Trong đó: + W_n là thể tích nước của bể, lấy bằng 2/3 thể tích bùn của bể (m^3);

+ W_b : thể tích bùn của bể (m^3) với:

$$W_b = [a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N / [(100 - W_2) \times 1000]$$

Trong đó:

+ a: lượng cặn trung bình của một người thải ra: 0,7 – 0,8 lít/ngày;

+ b: hệ số kể đến khả năng giảm thể tích cặn khi lên men: 0,7.

+ c: hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để duy trì vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh hơn: 1,2 (để lại 20%)

+ N: số người mà bể phục vụ tối đa: N= 6 người

+ T: thời gian giữa hai lần lấy cặn: 2 năm= 365 ngày

+ W_1, W_2 : độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

$$W_b = [0,8 \times 365 \times 2 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] \times 6 / [(100 - 90) \times 1000] = 1,5 m^3$$

$$W_n = 2/3 W_b = 2/3 \times 1,5 = 1 m^3$$

Như vậy tổng dung tích của các bể tự hoại là: $1 + 1,5 = 2,5 m^3$

Trên thực tế, ta chọn thể tích vượt 20% so với thể tích cần thiết. Vậy tổng thể tích thực tế của các bể tự hoại là: $(2,5 \times 120)/100 = 3 m^3$.

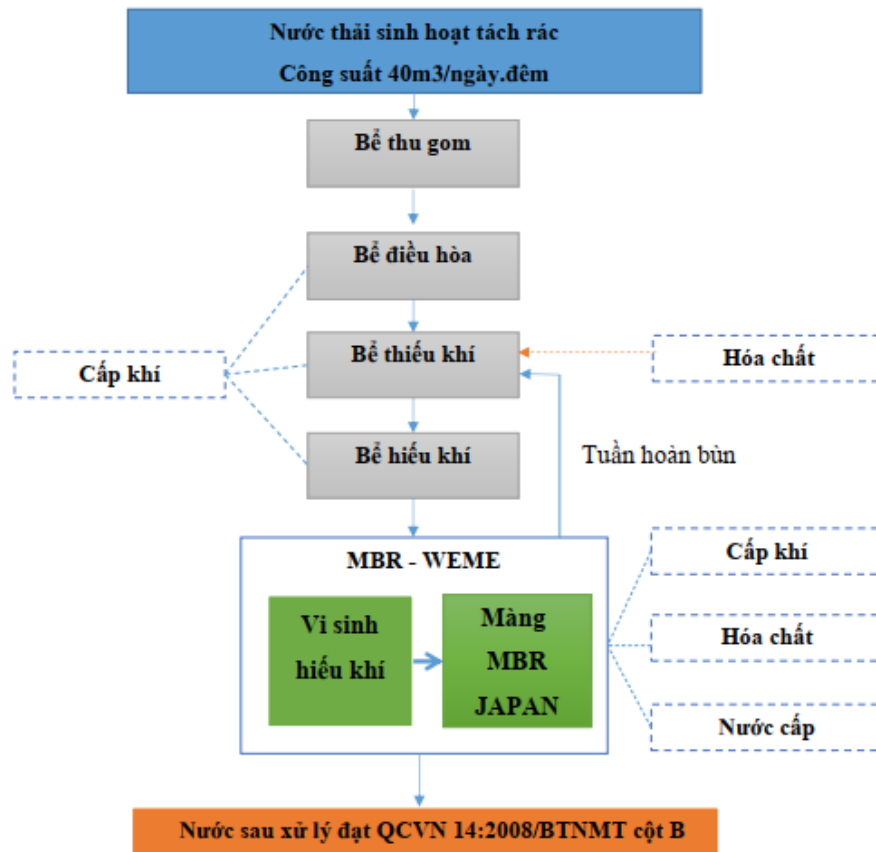
*** Cấu tạo của module XLNT**

Xây dựng trạm XLNT sinh hoạt tập trung công suất 80 m³/ngày đêm (nước thải được tính bằng 100% nước cấp). Lựa chọn lắp đặt 02 module, mỗi module có công suất 40m³/ngđ.

- Công nghệ: xử lý sinh học.
- Công suất mỗi module: 40 m³/ngày đêm
- Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.

B.

- Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:



Thuyết minh công nghệ:

Nước thải từ bể tự hoại sẽ được tập trung về bể thu gom.

Bể thu gom: Nước thải sinh hoạt được tập trung về bể thu gom. Tại bể thu gom có bố trí bơm nhúng chìm bơm nước thải lên bể điều hòa, bắt đầu quy trình xử lý.

Bể điều hòa: có nhiệm vụ cân bằng lưu lượng và nồng độ. Tại đây không khí được cấp vào nhằm khuấy trộn nước thải, tránh sự phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Nước thải từ Bể điều hòa sẽ được bơm chuyển tiếp bơm qua bể thiếu khí.

Bể thiếu khí (Anoxic): Nhiệm vụ của bể này là xử lý thiếu khí. Trong bể Anoxic được khuấy trộn thường xuyên để làm tăng cường hoạt động của vi sinh vật tạo bông nhằm tăng cường hoạt tính của bông bùn và kìm hãm sự phát triển của các vi sinh vật hình sợi gây vón bùn và nổi bọt. Quá trình loại bỏ C, khử nitrat và loại bỏ P trong nước thải diễn ra trong ngăn này.

Bể hiếu khí: Sau đó, nước thải chảy tự động qua bể hiếu khí, nhiệm vụ của bể này là xử lý hiếu khí. Ở đây ôxy được cung cấp nhờ máy thổi khí hoạt động luân phiên

24/24h, đảm bảo việc phân phối khí đều trong bể thực hiện quá trình phản ứng vi sinh. Đây là quá trình xử lý nhân tạo trong đó sử dụng các vật liệu làm giá thể cho vi sinh dính bám vào để sinh trưởng và phát triển. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO₂ và H₂O là giảm nồng độ bẩn trong nước thải. Trong bể hiếu khí có bố trí 1 bơm nước thải nhúng chìm để bơm nước lên Module MBR.

Tại MODULE MBR – WEME sẽ cung cấp một lượng vi sinh vật cần thiết để để khử BOD, COD, N, P... có trong nước. Các vi sinh vật này sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải và một số khoáng chất làm nguồn dinh dưỡng cho hoạt động của chúng và đồng thời, các chất hữu cơ này sẽ được phân giải thành hợp chất vô cùng đơn giản. Sau đó, nước thải sẽ được bơm qua màng lọc MBR, tại đây, vi sinh vật, chất ô nhiễm, bùn hoàn toàn bị giữ lại tại bề mặt màng. Đồng thời, chỉ có nước sạch mới qua được màng. Phần nước trong được bơm hút ra ngoài, phần bùn sẽ được hồi lưu 1 phần về bể thiếu khí, phần còn lại nằm lại trong bể bị khoáng hóa và định kỳ hút bỏ. Vì kích thước lỗ màng MBR rất nhỏ (0.01 ~ 0.4 μm) nên bùn sinh học sẽ được giữ lại trong bể, mật độ vi sinh cao và hiệu suất xử lý tăng. Điều này tạo nên ưu điểm vượt trội giúp giảm thể tích bể và diện tích sử dụng. Nước sạch sẽ bơm hút ra ngoài mà không cần qua bể lắng, lọc và khử trùng. Máy thổi khí ngoài cung cấp khí cho vi sinh hoạt động còn làm nhiệm vụ thổi bung các màng này để hạn chế bị nghẹt màng.

Để màng hoạt động hiệu quả, tiến hành vệ sinh màng MBR theo chu kỳ bằng cách bơm hóa chất và nước cất vào ngược lại màng MBR để vệ sinh bên trong màng lọc. Quá trình này được MODULE MBR – WEME thực hiện toàn toàn tự động.

MBR (Membrane Bio Reactor) là công nghệ xử lý mới với sự kết hợp giữa công nghệ màng lọc với công nghệ xử lý nước thải theo phương pháp sinh học hiếu khí. Công nghệ MBR sử dụng các màng lọc đặt ngập trong bể xử lý sinh học hiếu khí. Nước thải được xử lý bởi các bùn sinh học và bùn này sẽ được giữ lại bởi quá trình lọc qua màng. Vì thế nâng cao hiệu quả khử cặn lơ lửng trong nước sau xử lý. Hàm lượng cặn lơ lửng bên trong bể sinh học sẽ gia tăng nhanh chóng làm cho khả năng phân hủy sinh học các chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào cũng tăng theo. Ngoài ra, nước thải sau xử lý còn loại bỏ cặn lơ lửng và có độ trong suốt cao.

Cấu tạo của màng MBR là các sợi rỗng hoặc dạng tấm phẳng với kích thước lỗ màng là 0,1-0,4μm, màng chỉ cho nước sạch đi qua, còn các chất rắn lơ lửng, hạt keo, vi khuẩn, một số virus và các phân tử hữu cơ kích thước lớn ... sẽ được giữ lại trên bề mặt màng. Nước sạch sẽ theo đường ống thoát ra ngoài nhờ hệ thống bơm hút. Bên cạnh đó, máy thổi khí sẽ cấp khí liên tục, nhằm cung cấp khí cho hệ vi sinh hoạt động và tạo áp lực lên thành sợi màng thổi bung các cặn bùn bám trên thân màng, đảm bảo màng sẽ không bị nghẹt trong suốt quá trình hoạt động.

Làm sạch màng định kỳ: cứ mỗi một tuần, bơm phun hóa chất NaOCl vào với nồng độ Chlorine trong khoảng 300 – 1000mg/L với lượng nước là 2L/m²/ 1 đơn vị diện tích màng trong khoảng 15 – 30 phút. Khi tiến hành quy trình rửa, cần tạm ngưng sục khí.. Thông thường, quá trình rửa này được cài đặt tự động.

Làm sạch màng để hồi phục giá trị TMP qua màng: tiến hành mỗi 3 tháng một lần hoặc khi áp suất bơm vượt quá giá trị cho phép. Sau khi đã tạm ngưng sục khí, bơm phun NaOCl vào với nồng độ chlorine khoảng 3000mg/L với lượng nước 2L/m² trên một đơn vị diện tích màng với tốc độ không đổi trong thời gian 30 – 90 phút. Nếu giá trị TMP vẫn còn cao sau khi rửa màng để hồi phục, xem xét đến khả năng màng bị nghẹt do các chất vô cơ, lúc này cần rửa online bằng dung dịch acid (có thể dùng acid oxalic 1%, acid citric 1%, H₂SO₄ hay HCl 0,1 – 0,5N).

Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải theo theo QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

Kích thước của các bể được thể hiện ở bảng sau:

STT	Loại bể	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³ /h)	Thời gian lưu nước thải (h)	Thể tích bể (m ³)	Thông số (DxR xChiều cao)m
1	Bể thu gom	40	1,67	2,4	4	0,8x2,5x2
2	Bể điều hòa	40	1,67	12,6	21	4,2x2,5x2
4	Bể thiếu khí	40	1,67	5	8,5	1,6x2,3x2,3
5	Bể hiếu khí	40	1,67	8	13,2	2,5x2,3x2,3
6	Module MBR – WEME	40	1,67	2,5	4,2	0,8x2,3x2,3

* Đánh giá tính khả thi và hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải:

- Tự động hóa, đồng bộ, vận hành đơn giản
- Xử lý Nitơ, Photpho và các chất ô nhiễm có hiệu quả cao.
- Không phát sinh mùi hôi.
- Chi phí vận hành thấp.
- Hiệu suất xử lý của hệ thống lên đến 80%: xử lý tốt các chất ô nhiễm pH, COD, BOD, TDS, TSS, H₂S, NH₄⁺, NO₃⁻, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, PO₄³⁻, Tổng Coliforms.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: nước thải sau xử lý đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa, sau đó thoát vào mương thoát nước của khu vực. Do đó, nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt

(cột B -Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ). Hệ số k đối với khu dân cư có quy mô >50 căn hộ là k=1.

Bảng 3.22. Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải

Chất ô nhiễm	Nồng độ ban đầu (mg/l)	Sau bể điều hòa	Sau bể thiếu khí (giảm 50%)	Sau Module MBR – WEME (giảm 70%)	QCVN 14 : 2008/BTNMT (cột B, k=1)
BOD ₅	150 - 300	150 - 300	75-150	22,5-45	50
Chất rắn lơ lửng	200 – 300	200 – 300	100-150	30-45	100
Nitrat (NO ₃ -)(tính theo N)	5 - 60	5 - 60	2,5-30	0,75-9	50
Tổng phospho	4 - 12	4 - 12	2-6	0,6-1,8	10

Theo kết quả ở bảng trên ta thấy, sau hệ thống xử lý thì nước thải đạt yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT cột B, k=1.

Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong HTXL nước thải của dự án:

Bảng 3.23. Danh mục máy móc, thiết bị của HTXL nước thải

ST T	Tên thiết bị	Model	Nhãn hiệu	Thông số	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm chìm	APP-BPS 400A	TAIWAN (CHINA)	Công suất(kW): 0.4 Lưu lượng(m ³ /h): 2.46 Nguồn điện(V): 220/50HZ	Cái	2
2	Bơm trục ngang	GP350-JXK	PANASONI C	Công suất(kW): 0.350 Lưu lượng(m ³ /h): 3 Nguồn điện(V): 1pha/220V	Cái	3

ST T	Tên thiết bị	Model	Nhãn hiệu	Thông số	Đơn vị	Số lượng
3	Giá thể vi sinh	50E0006SM (SADF0690)	MITSUBISHI I (China)	Diện tích màng: 6m ² Lỗ màng: 0.4μm Chiều cao mực nước bề (m): 1.5	tám	4
4	Máy thổi khí	EHV-429	TAIWAN (CHINA)	Công suất(kW): 1.75 Lưu lượng(m ³ /phút): 3.6 Điện áp: 3pha/380V/50Hz	Cái	1

*** Phương xây dựng, quản lý vận hành hệ thống XLNT tập trung của dự án**

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng tiến hành lắp đặt, vận hành thử nghiệm các module XLNT đảm bảo xử lý đạt quy chuẩn trước khi dự án đi vào vận hành. Sau khi hoàn thiện, việc quản lý vận hành sẽ do ban quản lý khu dân cư chịu trách nhiệm. Các hộ gia đình sẽ nộp phí xử lý nước thải theo quy định để đảm bảo cho việc chi trả chi phí quản lý vận hành của hệ thống XLNT.

b. Đối với nước mưa chảy tràn

Hệ thống thiết kế đảm bảo thu gom và thoát nước mưa trong toàn bộ khu vực Dự án, không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa của khu vực. Chủ dự án sẽ thực hiện giám sát và phối hợp với các cơ quan chức năng thực hiện giám sát đảm bảo nghiệm thu hệ thống được thi công theo đúng thiết kế.

Hướng thoát nước từ Tây sang Đông.

Hình 3.5. Sơ đồ hệ thống TN mưa

3.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH

a. Đối với rác thải sinh hoạt:

- Các cá nhân, hộ gia đình, tổ chức sinh sống trong khu dân cư có trách nhiệm thực hiện phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định của Luật bảo vệ môi trường, gồm:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Hộ gia đình, tổ chức, cá nhân phải chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt sau khi thực hiện phân loại theo quy định vào các bao bì để chuyển giao như sau:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế hoặc cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt;

+ Chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì theo quy định và chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.

+ Chất thải thực phẩm có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ, làm thức ăn chăn nuôi.

- Các hộ gia đình: có thể sử dụng các thùng có kích thước 10L, 15L, 20L hoặc túi tương đương để thu gom và phân loại chất thải nêu trên;

- Các hộ gia đình phải phân loại rác thải tại nguồn theo quy định hiện hành, đồng thời, lưu trữ rác trong khuôn viên hộ gia đình để đến giờ thu gom của đơn vị thu gom mới đưa ra, không để thùng rác của hộ gia đình ngoài vỉa hè của khu vực để đảm bảo hoạt động thu gom được thực hiện triệt để, tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;

- Rác thải sinh hoạt được công nhân vệ sinh định kỳ thu gom về khu lưu giữ CTR của khu dân cư trước khi được xe chuyên dụng đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn phân loại: Nguồn thải → Thùng di động → Khu lưu giữ → vận chuyển đi xử lý.

Khu lưu giữ CTRSH và CTRNH được bố trí ở trung tâm khu đất dự án.

- Ngoài ra, mỗi hộ gia đình, các đơn vị khi đầu tư xây dựng trên khu đất Dự án phải có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo từng quý theo quy định của cơ quan chức năng.

** Đối với bùn thải:*

- *Bùn bể tự hoại:* Mỗi hộ gia đình có trách nhiệm hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ 6 tháng/lần đến hút và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- *Bùn cặn lắng từ hệ thống thu gom, thoát nước:* Đơn vị quản lý có trách nhiệm thực hiện quản lý hệ thống thoát nước theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP Về thoát nước và xử lý nước thải. Định kỳ 3-6 tháng/lần nạo vét lượng bùn cặn và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

** Đối với chất thải nguy hại:*

- Bố trí các thùng chứa có nắp đậy kín tại khu vực lưu giữ chất thải của khu dân cư.

- Thiết bị lưu chứa đảm bảo chứa an toàn chất thải nguy hại, có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định của UBND tỉnh Quảng Bình, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải***

3.2.2.4. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

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

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

Để hạn chế các tác hại của tiếng ồn đối với đời sống của người dân trong Khu dân cư phụ thuộc nhiều vào ý thức trách nhiệm của mỗi người dân sống trong khu dân cư, nên cần tuyên truyền ý thức giữ gìn an ninh, trật tự cho cư dân thông qua các cuộc họp dân phố, qua loa phát thanh công cộng, trong đó, yêu cầu không bóp còi khi không cần thiết, không rú ga, tuân thủ tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ của Khu dân cư.

3.2.2.5. Hạn chế tác động tiêu cực đến xã hội

- Các tổ chức chính trị, xã hội ở tiểu khu, tổ dân phố định kỳ họp để thống nhất, phổ biến, tuyên truyền các chính sách, quy định cụ thể liên quan đến an ninh trật tự, bảo vệ môi trường,...

- Phối hợp với đơn vị công an quản lý địa phương để tiến hành đăng ký hộ khẩu, tạm trú, tạm vắng và đảm bảo an ninh trật tự cho Khu dân cư.

- Tuyên truyền ý thức chấp hành pháp luật, an ninh trật tự, bảo vệ môi trường, không xâm phạm diện tích đất sản xuất của người dân địa phương

3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

(1) Sự cố hỏa hoạn

Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Khu dân cư, trang bị các thiết bị cứu hỏa, bố trí các họng nước hợp lý đúng thiết kế, thực hành các phương án phòng cháy, chữa cháy cho người dân trong từng khu nhà ở.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng với đơn vị giám sát thực hiện giám sát và nghiệm thu đảm bảo thiết bị và hoạt động lắp đặt thiết bị được thực hiện theo đúng thiết kế được phê duyệt.

(2) Sự cố đối với hệ thống thoát nước thải

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: tuyên truyền cho các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và đơn vị quản lý định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: để phòng chống và ứng cứu sự cố này, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Giám sát đảm bảo đơn vị thi công lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền

cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

+ Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, tổ dân phố hoặc người dân sẽ báo cho đơn vị chức năng để tiến hành khắc phục sự cố.

(3) Sự cố do bão, sét

- Khi có thông tin về bão sắp vào thì các tổ dân phố lập đội ứng phó sự cố để thường xuyên nắm bắt thông tin sự cố nhằm kịp thời báo cho cơ quan quản lý các công trình hạ tầng kỹ thuật của Khu dân cư; đồng thời, thông tin trên loa phát thanh công cộng để cảnh báo và hướng dẫn người dân các biện pháp phòng chống bão trước khi bão vào.

- Đối với biện pháp chống sét: sau khi dự án đi vào hoạt động, các hộ dân tiến hành xây dựng các thiết bị thu sét để giảm thiểu tác động do thời tiết gây ra.

(4) Sự cố ngập lụt

Trước khi nghiệm thu, chủ đầu tư cùng đơn vị giám sát có trách nhiệm giám sát đảm bảo hệ thống thoát nước được thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Trong quá trình vận hành, ngoài trách nhiệm của đơn vị quản lý hệ thống thoát nước mưa của thành phố thường xuyên kiểm tra, nạo vét đảm bảo khả năng thoát nước của hệ thống thì người dân ở Khu dân cư cũng có trách nhiệm giữ gìn vệ sinh, không để rác thải, đất đá hay bất cứ vật cản nào gây tắc các điểm thu nước của hệ thống thoát nước.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 24. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp, thực hiện	Kinh phí (triệu đồng)
1	Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	Thực hiện trong suốt quá trình hoạt động	30 /năm
2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 1.000 Hoạt động: 100/năm
3	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 100 Hoạt động: 10 /năm
4	Công trình nhà lưu giữ chất thải rắn thông thường	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành	Xây dựng: 100 Hoạt động: 10

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp, thực hiện	Kinh phí (triệu đồng)
	và nguy hại	trong suốt thời gian hoạt động	/năm
5	Thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải rắn thông thường và nguy hại	Đầu tư trước khi đi vào hoạt động	Mua sắm: 100
6	Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	Thực hiện trong quá trình hoạt động	30 /năm
7	Chi phí giám sát môi trường	Hoạt động hằng năm	18/năm
8	Hợp đồng thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt	Hoạt động hằng năm	10 /năm
9	Hợp đồng thu gom, xử lý CTNH	Hoạt động hằng năm	300 /năm
10	Hợp đồng hút bùn vận chuyển đi xử lý	Hoạt động hằng năm	20 /năm

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

(a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công để lập Đội quản lý môi trường của Dự án và bố trí nhân lực quản lý thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Giám sát thi công của Chủ đầu tư thuê cũng đồng thời thực hiện giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

Ngoài ra, các cán bộ, công nhân tham gia thi công Dự án đều là các thành viên quan trọng, ngoài thực hiện công việc chính là thi công xây dựng thì cũng phải tham gia vào công tác bảo vệ môi trường theo ý thức tự nguyện và theo sự điều động khi cần của Đội quản lý môi trường.

(b) Trong giai đoạn hoạt động:

Sau khi hoàn thiện và chuyển nhượng lại cho các cá nhân có nhu cầu.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,... và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Nhìn chung, các đánh giá đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho Chủ đầu tư, chính quyền

địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực.

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những thạc sỹ quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được.

CHƯƠNG 4.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

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

Bảng 4. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
	Phát quang giải phóng mặt bằng	Tác động đến môi trường do bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn và các nguy cơ cháy rừng, tai nạn lao động.	- Thu dọn hết xác thực vật phát quang. - Có phương án phòng chống cháy rừng.	Trước khi tiến hành thi công	Nhà thầu thi công
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	- Tác động đến môi trường không khí bởi bụi và khí từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông.	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công
	Hoạt động thi công	- Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải từ phương tiện thi công	- Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công	Trong suốt thời gian thi công	Nhà thầu thi công
		- Nước thải xây dựng	- Quản lý, sử dụng tiết kiệm để hạn chế phát thải ra môi trường.		
		- Chất thải rắn xây dựng	- Cát được vận chuyển đi tận thu theo phương		

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
			án đã được cơ quan thẩm quyền phê duyệt.		
		- Các tác động do chất thải nguy hại	- Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý.		
		- Các sự cố môi trường	- Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy rừng.		
		- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	- Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương.		
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	- Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn.	- Xây dựng nhà vệ sinh di động; - Bố trí thùng rác tại lán trại - Hợp đồng với đơn vị thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.		
Hoạt động	Hoạt động sinh sống của các hộ	- Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận	- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, an toàn, an ninh trật tự cho	Trong suốt thời gian hoạt	Các hộ dân và đoàn

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
	dân	chuyên; - Chất thải vệ sinh; - Rác thải sinh hoạt; - Tiếng ồn. - Mất thu nhập và tệ nạn xã hội.	cư dân; - Thường xuyên thực hiện vệ sinh môi trường khu phố; - Hợp đồng thu gom rác thải; - Tổ dân phố phối hợp với đơn vị công an địa phương tăng cường các biện pháp đảm bảo an ninh, an toàn cho Khu dân cư	động của Khu dân cư	thể, tổ chức chính trị ở Khu dân cư
	Hoạt động xây dựng nhà ở	- Bụi, khí thải, tiếng ồn do hoạt động vận chuyển và xây dựng; - Nước thải xây dựng; - Chất thải rắn xây dựng	Tổ dân phố và người dân tham gia giám sát đảm bảo chủ nhà và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường: không vứt rác, vật liệu xây dựng bừa bãi, che chắn hạn chế phát tán bụi, không thi công gây ồn và bụi nhiều vào thời gian nghỉ ngơi của cư dân, không để nước chảy tràn bừa bãi trên đường		
	Các sự cố đối với hạ tầng kỹ thuật	Các sự cố đối với: - Hệ thống thoát nước thải; - Hệ thống thoát nước mưa;	- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, bảo vệ các công trình công cộng cho cư dân; - Lập đội bảo vệ môi trường của Khu dân cư để làm đầu mối liên lạc với các đơn vị quản lý cơ sở hạ tầng trong việc quản lý, giám sát để kịp thời phát hiện và khắc phục sự cố		

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

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

4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công

a. Giám sát môi trường không khí

- Chỉ tiêu giám sát: NO₂ , SO₂, CO, bụi, tiếng ồn.

- Vị trí giám sát:

+ KK1: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào khu vực dự án;

+ KK2: Mẫu không khí lấy tại khu vực dự án;

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng có thẩm quyền.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

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

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

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

b. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại

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

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại.

- Nội dung giám sát: các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

c. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sạt lở, bồi lấp đất theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

4.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Hạng mục công trình: module xử lý nước thải tập trung công suất mỗi module là 40 m³/ngày đêm.

- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải.

- Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm dự kiến vận hành thử nghiệm: 100% công suất của dự án.

- Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, oliform	Lấy mẫu tổ hợp trong 75 ngày. 15 ngày/lần	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý				
Giai đoạn vận hành ổn định					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, oliform	Lấy mẫu đơn 01 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, oliform	Lấy mẫu đơn 03 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)

4.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

Mục tiêu giám sát: xác định nồng độ các chất ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
1	Vị trí	NT1: 01 vị trí giám sát nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải
2	Số lượng	01 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	BOD ₅ , TDS, nitrat, phosphat, sunfua, tổng các chất

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
		hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K=1).

CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

Đang trong quá trình thực hiện

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Một số kết luận mà nhóm thực hiện ĐTM rút ra sau khi hoàn thiện Báo cáo ĐTM của dự án như sau:

(1) Những tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội trong quá trình thực hiện dự án là không thể tránh khỏi. Trong báo cáo ĐTM này, chúng tôi đã thực hiện dự báo, phân tích và đánh giá đầy đủ tất cả những tác động có thể xảy ra. Do tính chất phức tạp của nguồn thải cũng như các yếu tố ảnh hưởng mà tải lượng và tính chất ô nhiễm của một số tác nhân gây ô nhiễm có thể có sự sai lệch trong thực tế hoạt động. Tuy nhiên, các sai lệch đó không ảnh hưởng đến việc đề xuất các biện pháp giảm thiểu;

(2) Trên cơ sở những đánh giá tác động môi trường, chúng tôi đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đối với từng yếu tố gây tác động tiêu cực đến môi trường. Các biện pháp được đưa ra có tính khả thi cao và có thể thực hiện được trong điều kiện của Chủ dự án;

(3) Để thực hiện các biện pháp giảm thiểu, chúng tôi đưa ra đồng thời các biện pháp quản lý cũng như các biện pháp kỹ thuật trên cơ sở phối hợp thực hiện giữa các đơn vị, cá nhân liên quan; Nhìn chung, các tác động tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của dự án là không tránh khỏi, tuy nhiên, các tác động có thể được phòng tránh, giảm thiểu thông qua các biện pháp đã được trình bày trong Báo cáo ĐTM. Trong khi đó đầu tư Dự án: **“Xây dựng hạ tầng phát triển quỹ đất khu vực thôn Nhân Đức, xã Nhân Trạch (Giai đoạn 2)”** nhằm tạo động lực cho sự phát triển và hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch đã được phê duyệt, phù hợp với định hướng phát triển của vùng, từng bước đô thị hóa, góp phần phát triển kinh tế xã hội trong khu vực.

2. Kiến nghị

Chủ dự án kiến nghị người dân địa phương và các đơn vị chức năng phối hợp cùng Chủ dự án tham gia giám sát trong quá trình thi công của dự án để đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường như đề xuất trong Báo cáo ĐTM được thực hiện theo đúng kế hoạch đã được phê duyệt và giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường, xã hội và hệ sinh thái.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án, gồm:

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết sửa chữa, hoàn trả những hư hỏng hạ tầng khu vực được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và phòng chống, ứng cứu sự cố.

- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh, trật tự trên địa bàn khu vực dự án nói riêng và trên địa bàn xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch nói chung.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng chống sự cố cháy rừng.

- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, cảnh sát phòng cháy chữa cháy trong phòng chống sự cố cháy rừng.

- Cam kết áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến tài nguyên rừng, cảnh quan thiên nhiên, môi trường, hệ sinh thái động - thực vật, đa dạng sinh học, chất lượng nước mặt và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án trong quá trình thi công xây dựng.

- Cam kết tháo dỡ các công trình tạm ngay sau khi kết thúc thi công; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

- Cam kết quản lý chặt chẽ, tuyên truyền, phổ biến giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, tài nguyên thiên nhiên hiện có trong quá trình thực hiện Dự án.

- Cam kết niêm yết bản Báo cáo ĐTM của dự án trước trụ sở UBND xã Nhân Trạch, huyện Bố Trạch để toàn thể nhân dân có thể giám sát.

- Cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo; Chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ KHCN & MT, Trung tâm KHTN & CNQG. *Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung các dự án phát triển*. Hà Nội, 2000.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, *Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 7-2009.
3. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2001.
4. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT, Hà Nội, 2003.
5. Hoàng Huệ, *Xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 1996.
6. Trần Hiếu Nhuệ, *Quản lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001.
7. Niên giám thống kê thành phố Đồng Hới qua các năm 2015 – 2018.
8. Các tài liệu do Chủ dự án tạo lập.
9. World Health Organization, *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Geneva (1993).