

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH	iv
DANH MỤC BẢNG	v
MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	2
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	2
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	7
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	7
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	7
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	7
3.2. Danh sách những người thực hiện ĐTM	8
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	10
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	11
5.1. Thông tin về dự án	11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	19
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	22
1.1. Thông tin về dự án	22
1.1.1. Tên dự án.....	22
1.1.2. Chủ dự án	22
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	22

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án	23
1.1.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất	23
1.1.6. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	23
1.1.7. Mối tương quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội	23
1.1.8. Khu vực tập kết đất phong hóa, bãi tập kết vật liệu và lán trại.....	24
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	25
1.2.1. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan	25
1.2.2. Danh sách các hạng mục công trình.....	26
1.2.3. Giải pháp thiết kế, thi công các hạng mục công trình.....	26
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	28
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ dự án.....	28
1.3.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng.....	28
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	29
1.3.4. Nhu cầu sử dụng điện.....	29
1.3.5. Nhu cầu sử dụng nước.....	29
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	30
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	30
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	30
1.6.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư dự án	30
1.6.2. Tổ chức thực hiện dự án.....	31
1.6.3. Tổ chức quản lý dự án.....	31
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	33
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	33
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	33
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	37
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	38
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	38
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	40
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	43
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường	

trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	43
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	43
3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	67
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	77
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động.....	78
3.2.2. Các biện pháp bảo vệ môi trường và khắc phục sự cố giai đoạn hoạt động	84
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	96
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	97
CHƯƠNG 4: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	99
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	100
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	104
4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công	104
4.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động	105
Chương 5: KẾT QUẢ THAM VẤN	106
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	106
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	106
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	106
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	106
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	106
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	108
1. Kết luận	108
2. Kiến nghị	108
3. Cam kết.....	108
TÀI LIỆU THAM KHẢO	110

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Vị trí địa lý tổng thể khu vực dự án	22
Hình 2. Vị trí dự kiến đặt lán trại, tập kết xe, NVL và tập kết tạm đất phong hóa....	25
Hình 3. Mô hình bể kỵ khí Bastaf (Bể tự hoại cải tiến).....	87

DANH MỤC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 1. Sơ đồ vận hành dự án.....	30
Sơ đồ 2. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của dự án	32
Sơ đồ 3. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt	86
Sơ đồ 4. Hệ thống xử lý NTSH (Module Composite)	88

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Các thành viên tham gia lập báo cáo	9
Bảng 2. Thống kê các hoạt động dự án gây tác động đến môi trường	11
Bảng 3. Nguồn, chất thải và các yếu tố gây tác động của dự án.....	12
Bảng 4. Nhu cầu nguyên vật liệu chính trong giai đoạn thi công.....	28
Bảng 5. Danh mục máy móc thiết bị.....	29
Bảng 6. Nhiệt độ trung bình tháng	34
Bảng 7. Tốc độ gió trung bình tháng.....	34
Bảng 8. Độ ẩm tương đối trung bình tháng	36
Bảng 9. Lượng mưa trung bình trong các tháng	36
Bảng 10. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 - 2021	37
Bảng 11. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí	39
Bảng 12. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt	40
Bảng 13. Tóm tắt các tác động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng....	43
Bảng 14. Tổng hợp khối lượng đào, đắp, bóc phong hóa tập kết của dự án.....	46
Bảng 15. Nồng độ bụi trong quá trình đào đắp	47
Bảng 16. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy thi công sử dụng dầu	48
Bảng 17. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu Diesel.....	48
Bảng 18. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công.....	49
Bảng 19. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường.	50
Bảng 20. Chuyển xe (đối với loại 10 tấn) và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển	52
Bảng 21. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu	53
Bảng 22. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt....	54
Bảng 23. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng	60
Bảng 24. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách	61
Bảng 25. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....	62
Bảng 26. Mức rung của các loại máy xây dựng.....	63
Bảng 27. Tác động của dự án trong giai đoạn hoạt động.....	78
Bảng 28. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện giao thông	78
Bảng 29. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải	79
Bảng 31. Dự báo thành phần, khối lượng CTNH phát sinh.....	83

Bảng 32. Thông số xây dựng bể Bastaf	87
Bảng 33. Nồng độ ô nhiễm nước thải trước và sau xử lý bằng bể tự hoại	87
Bảng 34. Tiêu chí thiết kế hệ thống module composite xử lý nước thải sinh hoạt	89
Bảng 35. Thông số thiết bị module composite.....	90
Bảng 36. Thể tích các ngăn trong module	94
Bảng 37. Kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	96
Bảng 38. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	97
Bảng 39. Chương trình quản lý môi trường	100
Bảng 40. Thông tin, địa điểm họp lấy ý kiến cộng đồng	106
Bảng 41. Kết quả tham vấn cộng đồng	106

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATNĐ	: Áp thấp nhiệt đới
BTNMT	: Bộ Tài nguyên môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
TQVN	: Tổ quốc Việt Nam
HĐND	: Hội đồng nhân dân
UBND	: Ủy ban nhân dân
KDC	: Khu dân cư
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
DO	: Diesel Oil (dầu Diesel)
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	: Đơn vị tính
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GSMT	: Giám sát môi trường
HDPE	: High Density Poli Etilen
KH-KT	: Khoa học – Kỹ thuật
MTKK	: Môi trường không khí
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
PVC	: Polyvinylclorua (nhựa nhiệt dẻo)
QCXDVN	: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
WHO	: World Health Organization (tổ chức Y tế thế giới)
XLNT	: Xử lý nước thải
NXB	: Nhà xuất bản
ATGT	: An toàn giao thông
ANTT	: An ninh trật tự
KH	: Kế hoạch
NHCS	: Ngân hàng chính sách

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án

Giáo họ Hội Nghĩa thuộc giáo xứ Gia Hưng, giáo phận Hà Tĩnh được thành lập vào năm 1890 trên địa bàn tổ dân phố Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch. Năm 2001 giáo họ Hội Nghĩa được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số R 325845 diện tích 2.560,0 m², đến tháng 4 năm 2020 được cấp mở rộng thêm giấy chứng nhận số CV 284314 diện tích 4.140,0 m² để xây dựng Nhà thờ Xứ và các nhà chức năng trong khuôn viên Nhà thờ.

Hiện nay, Giáo họ Hội Nghĩa có 1.500 giáo dân. Do địa hình khu vực giáo dân sinh sống nằm trong vùng thường xuyên bị thiên tai, bão lũ, ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống và sự an toàn của bà con giáo dân. Năm 2021 Giáo họ Hội Nghĩa thuộc Giáo xứ Gia Hưng đã có quyết định xây dựng nhà tránh lũ tập trung nhưng với diện tích đất của Giáo họ không thể mở rộng, xây dựng nhà tránh lũ theo như thiết kế nên hội đồng mục vụ Giáo họ Hội Nghĩa xin nâng cấp mở rộng khuôn viên để có chỗ xây dựng nhà tránh lũ, sinh hoạt cho bà con giáo dân và các công trình nhà Phòng, nhà Giáo lý, nhà chức năng kết cấu theo quy định.

Dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** được xây dựng Căn cứ tình hình thực tiễn và nguyện vọng của bà con giáo dân trong toàn giáo họ Hội Nghĩa xin được xây dựng ngôi nhà đa năng để sinh hoạt tôn giáo và trú ngụ khi có lũ về.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

- Nhóm dự án: Dự án đầu tư nhóm C.

- Quy mô dự án: Khu đất xây dựng mở rộng dự án thuộc địa phận tổ dân phố Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch với tổng diện tích khoảng 6.401,1m².

Nhằm thực hiện các yêu cầu Quy định tại Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, các văn bản dưới luật có liên quan, Chủ dự án đã phối hợp đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường cho dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** là dự án đầu tư mở rộng, thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Điều 30 Luật BVMT số 72/2022/QH14, mục số 6 Phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của

Luật Bảo vệ môi trường.

Cấu trúc và nội dung của báo cáo được trình bày theo quy định tại mẫu số 04, Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Đánh giá tác động môi trường của dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

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

Dự án xây dựng **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** phù hợp với:

- Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023;

- Quy hoạch sử dụng đất huyện Bố Trạch đến năm 2030 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021;

- Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Bố Trạch đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 679/QĐ-UBND ngày 29/3/2023.

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp lý làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

- Tài nguyên - Môi trường:

+ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020;

+ Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 21/6/2012;

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

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

+ Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;

+ Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc và bản đồ;

+ Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

+ Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

+ 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 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về việc thoát nước và xử lý nước thải;

+ Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

+ Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 7/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt điều chỉnh chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

- Đất đai:

+ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 29/11/2013;

+ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

+ Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ quy định về việc sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

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

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

+ Thông tư số 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;

+ Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024.

- Nông nghiệp:

+ Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 19/11/2018;
+ Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

+ Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

+ Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

+ Thông tư số 30/2013/TT-BNNPTNT ngày 11 tháng 6 năm 2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc xây dựng phương án sử dụng lớp đất mặt và bù bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa nước bị mất do chuyển mục đích sử dụng.

+ Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác;

+ Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 28/07/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Mức bồi thường, hỗ trợ các loại cây trồng, vật nuôi là thủy sản, phần lãng, mộ và chi phí di chuyển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

- Thủy lợi:

+ Luật thủy lợi số 08/2017/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 19-06-2017;
+ Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

+ Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

- Xây dựng:

+ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội thông qua ngày

18/6/2014;

+ Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17/6/2020;

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

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

+ Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng.

- PCCC:

+ Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội thông qua ngày 29/6/2001;

+ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 22/11/2013;

+ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật PCCC và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC.

- An toàn – lao động:

+ Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 25/6/2015;

+ Bộ Luật Lao động số 45/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 20/11/2019;

+ Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

+ Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về ban hành danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (các tiêu chuẩn vẫn còn hiệu lực).

- Đầu tư:

+ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 13/6/2019;

+ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

- Lĩnh vực khác:

+ Nghị định số 18/2016/TT-BTC ngày 21/1/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

+ Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội thông qua ngày 19/6/2012;

+ Quyết định số 16/QĐ - UBND ngày 25/6/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành quy định trình tự, thủ tục hành chính về lĩnh vực đất đai áp dụng cho đối tượng là tổ chức, cơ sở tôn giáo, người Việt Nam định cư ở nước ngoài, doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài thực hiện dự án đầu tư, tổ chức nước ngoài có chức năng ngoại giao trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

+ Quyết định số: 6088/QĐ-UBND ngày 16/12/2021 của UBND huyện Bố Trạch về việc thu hồi đất do tự nguyện trả lại đất cho Nhà nước của các hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất tại thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.2.1. Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng môi trường không khí

- QCVN 05:2023/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.

2.1.2.2. Các tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn, độ rung

- 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.

2.1.2.3. Các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước

- TCVN 33:2006 cấp nước-mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

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

nước mặt.

2.1.2.4. Các tiêu chuẩn liên quan đến chất thải nguy hại

QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng CTNH.

2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Quyết định số 5043/QĐ-UBND ngày 29/10/2021 của UBND huyện Bồ Trách về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Mở rộng khuôn viên nhà thờ giáo họ Hội Nghĩa tại thị trấn Phong Nha, tỷ lệ 1/500;

- Công văn số 2117/UBND-KT ngày 28/9/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc giới thiệu địa điểm đất mở rộng khuôn viên nhà thờ giáo họ Hội Nghĩa tại thị trấn Phong Nha;

- Các văn bản pháp quy khác có liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản và các quy chuẩn, quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành.

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

- Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa**;

- Hồ sơ quan trắc hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án;

- Các bản vẽ thiết kế dự án;

- Các số liệu điều tra, khảo sát về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án;

- Các số liệu đo đạc, phân tích về hiện trạng môi trường khu vực do đơn vị tư vấn thực hiện;

- Biên bản cuộc họp tham vấn dân cư khu vực bị ảnh hưởng của dự án.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** do Giáo xứ Gia Hưng chủ trì với sự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn và Đầu tư An Thành dựa trên cơ sở quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM

* **Chủ đầu tư:** Giáo xứ Gia Hưng.

- Đại diện: (Linh mục) Phêrô Nguyễn Văn Hùng; Chức vụ: Linh mục quản xứ.

- Địa chỉ: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bồ Trách, tỉnh Quảng Bình.

* **Cơ quan tư vấn lập báo cáo:** Công ty TNHH Tư vấn và Đầu tư An Thành

- Đại diện: (Ông) Phạm Hồ Hoàng Long Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: 46 Trần Phú, thị trấn Hoàn Lão, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Điện thoại: 0919.997.967

* Đơn vị phối hợp lấy mẫu: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng.

- Đại diện là: Bà Trần Thị Ngọc Bé. Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: TDP 10, phường Bắc Lý, TP. Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

3.2. Danh sách những người thực hiện ĐTM

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1. Các thành viên tham gia lập báo cáo

TT	Họ và tên	Chức vụ/Chuyên ngành	Trách nhiệm	Nội dung phụ trách	Ký tên
I	Chủ dự án: Giáo xứ Gia Hưng				
1	(Linh mục) Phêrô Nguyễn Văn Hùng	Linh mục quản xứ	Chủ trì	Theo dõi chung việc thực hiện lập Báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn và Đầu tư An Thành				
1	(Ông) Phạm Hồ Hoàng Long	Chủ tịch kiêm giám đốc Th.S Quản lý TN&MT	Đồng chủ trì	Theo dõi tiến độ, chủ trì lập ĐTM	
2	(Ông) Lê Anh Tuấn	CN Môi trường	Thành viên	Phụ trách đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn thi công	
3	(Bà) Lê Thị Diệu Linh	KS Kỹ thuật môi trường	Thành viên	Phụ trách đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động	
4	(Bà) Đặng Thị Mỹ Anh	CN Quản lý TN&MT	Thành viên	Phụ trách đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động	
5	(Ông) Nguyễn Văn Tú	KS xây dựng DD&CN	Thành viên	Phụ trách tính toán khối lượng, biện pháp thi công các hạng mục xây dựng	

Ngoài ra, báo cáo còn có sự tham gia của một số thành viên khác của chủ đầu tư và đơn vị tư vấn.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Trong Báo cáo ĐTM này, các phương pháp được sử dụng bao gồm:

(1) *Phương pháp làm việc nhóm*: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư xây dựng... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng.

(2) *Phương pháp lập bảng liệt kê*: Phương pháp được sử dụng tại các chương của Báo cáo. Bao gồm 02 loại chính:

+ Bảng liệt kê mô tả: phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.

+ Bảng liệt kê đơn giản: phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

(3) *Phương pháp khảo sát, thu thập, thống kê, phân tích thông tin và xử lý số liệu*: Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan, xử lý các số liệu sau khi thu thập về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện dự án.

(4) *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam. Từ đó, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do các hoạt động của dự án.

(5) *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ thị trấn Phong Nha; hỏi trực tiếp ý kiến người dân thông thạo khu vực. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo.

(6) *Phương pháp đánh giá nhanh*: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các Tổ chức, Viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi... của các hoạt động dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh.

(7) *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 dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.

(8) *Phương pháp ma trận*: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của các giai đoạn dự án đến môi trường.

(9) *Phương pháp kế thừa các tài liệu, kết quả nghiên cứu sẵn có:* Phương pháp này sử dụng và kế thừa những tài liệu đã có, dựa trên những thông tin, tư liệu sẵn để xây dựng cho các nội dung của Báo cáo.

(10) *Phương pháp đo đạc, lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:* Xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, độ ồn... tại khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh.

Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao như:

- + Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800.
- + Máy đo độ ồn: QUEST.
- + Máy đo khí độc: Multicheck 2000.
- + Máy đo bụi: EPAM 5000.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa.
- Địa điểm thực hiện: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.
- Chủ dự án: Giáo xứ Gia Hưng.
- Diện tích khu đất thực hiện dự án 6.401,1 m².
- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án có thu hồi đất trồng lúa nước.

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

Các hạng mục công trình của dự án bao gồm:

- San lấp mặt bằng: Tổng diện tích san lấp là 6.401,1 m².
- Xây dựng khu chức năng: Nhà tránh lũ cộng đồng, sân thể thao.
- Xây dựng hệ thống đường giao thông, cấp điện, cấp thoát nước sân đường, công hàng rào và các hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác.

Trong quá trình triển khai dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án và giai đoạn hoạt động của dự án có các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường như sau:

Bảng 2. Thống kê các hoạt động dự án gây tác động đến môi trường

TT	Hạng mục	Hoạt động	Tác động
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	San nền	Dọn dẹp mặt bằng, phát quang	Tác động đến môi

		thực vật, bóc phong hóa Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang, đất phong hóa San lấp mặt bằng.	trường không khí, đất, nước.
2	Công trình chính: Nhà tránh lũ cộng đồng, sân thể thao	Vận chuyển nguyên, vật liệu Xây dựng công trình.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
3	Cấp nước	Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước, PCCC, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
4	Thoát nước	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
5	Cấp điện, chiếu sáng	Xây dựng hệ thống điện, hệ thống đèn chiếu sáng, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
6	Các công trình phụ trợ	Xây dựng hàng rào, kè đá, nhà xe, sân bê tông, khuôn viên cây xanh, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
II	<i>Giai đoạn hoạt động của dự án</i>		
1	Sinh hoạt của giáo xứ	Hoạt động của các phương tiện giao thông (linh mục, giáo dân). Hoạt động sinh hoạt, nấu ăn của linh mục. Hoạt động sinh hoạt tôn giáo của giáo dân	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.

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

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. Nguồn, chất thải và các yếu tố gây tác động của dự án

TT	Nguồn thải	Thời điểm phát sinh	Tác nhân gây ô nhiễm	Tác động
A	Giai đoạn thi công xây dựng			

I Hoạt động liên quan đến chất thải				
1	Nước thải			Khu vực dự án và nguồn tiếp nhận
	Nước từ hoạt động sinh hoạt của công nhân	Chi phát sinh trong giai đoạn thi công dự án	Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD, COD, hợp chất nitơ, phốt pho) và vi khuẩn.	
	Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công	Chi phát sinh trong giai đoạn thi công dự án	Chất rắn lơ lửng do rửa trôi, dầu mỡ nhiên liệu từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị...	
	Nước mưa chảy tràn	Phát sinh trong giai đoạn thi công	Chất rắn lơ lửng do rửa trôi, dầu mỡ nhiên liệu từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị...	
		Phát sinh trong giai đoạn hoạt động	Chất rắn lơ lửng (cát, sạn) do rửa trôi trên bề mặt dự án.	
2	Bụi, khí thải			
	Bụi, khí thải	Hoạt động thi công xây dựng: Mức độ phát thải lớn, chỉ mang tính tức thời, chỉ phát sinh trong giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi từ quá trình đào đắp nền móng. - Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công. - Bụi từ quá trình bốc dỡ, lưu trữ vật liệu xây dựng. - Bụi do bùn đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường và ngược lại. - Khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Không khí khu vực dự án và xung quanh. - Công nhân tham gia thi công trên công trường. - Dân cư xung quanh khu vực dự án và dọc theo các tuyến đường

			- Bụi, khí thải từ công đoạn trải bê tông nhựa nóng nền đường.	các phương tiện vận chuyển của dự án đi qua. - Hệ sinh vật khu vực dự án.
3	Chất thải rắn			
	Chất thải rắn sinh hoạt	Phát sinh trong quá trình thực hiện dự án	- Từ hoạt động của công nhân làm việc tại công trường.	Khu vực dự án và nguồn tiếp nhận.
	Chất thải rắn thông thường	Phát sinh trong quá trình thực hiện dự án	- Từ quá trình dọn dẹp, phát quang. - Chất thải từ vật liệu thi công.	
		Phát sinh trong quá trình hoạt động	- Chất thải sinh ra trong quá trình tham gia giao thông của người dân (vỏ bánh, kẹo, rác thải rơi vãi...)	
Chất thải rắn nguy hại	Chỉ phát sinh trong quá trình thực hiện dự án	- Giẻ lau từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công dự án. - Ấc quy, pin thải. - Bao bì cứng bằng kim loại. - Thùng chứa dầu nhớt.		
II	Hoạt động không liên quan đến chất thải			
1	Tiếng ồn, độ rung	Mức độ phát thải lớn, chỉ mang tính tức thời	- Từ máy móc thi công. - Từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu.	Khu dân cư sống gần khu vực dự án.
B	Giai đoạn hoạt động của dự án			

I Hoạt động liên quan đến chất thải				
1	Chất thải sinh hoạt	Hoạt động của các phương tiện giao thông.	- Khói, bụi, CO, CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ . - Nước thải. - Rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.	Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.
		Hoạt động tôn giáo của giáo dân và sinh hoạt của các linh mục.		
II Hoạt động không liên quan đến chất thải				
1	Hoạt động ra vào giáo xứ	Hoạt động của các phương tiện giao thông.	- Tiếng ồn, độ rung. - Cản trở giao thông, hư hỏng tuyến đường.	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội, an ninh trật tự và các tiện ích cộng đồng

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công

a) Đối với nước thải:

a.1) Nước thải sinh hoạt:

- Các hạng mục công trình xử lý nước thải: Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Tổng lượng nước thải là khoảng 2 m³/ngày.

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động đặt tại khu vực lán trại. Nước thải từ nhà vệ sinh không xả thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút đem đi xử lý khi đầy bể. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh di động.

- Bố trí nhà vệ sinh di động tại khu vực công trường, thuê đơn vị có chức năng hút bùn, lắng cặn bể mang đi xử lý theo quy định, tuần suất hút định kỳ 3-6

tháng/lần.

a.2) Nước thải xây dựng:

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.

b) Đối với xử lý bụi, khí thải

b.1) Trong quá trình vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị:

- Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được che bạt phủ kín thùng xe khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trên tuyến đường vận chuyển. Nếu xảy ra trường hợp rơi vãi vật liệu xây dựng trên tuyến đường vận chuyển thì Chủ đầu tư cam kết sẽ bố trí công nhân thu dọn vệ sinh đảm bảo môi trường trả lại hiện trạng ban đầu.

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Yêu cầu lái xe phải tuân thủ quy định về biển báo, tốc độ trên tuyến đường vận chuyển.

- Vệ sinh các xe vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng trước khi ra khỏi khu vực thi công nhằm hạn chế tình trạng đất cát rơi vãi, tích lũy trên đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng khiếu nại, phản ánh của người dân.

- Đại diện chủ đầu tư sẽ giám sát đơn vị thi công 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 đường Quốc lộ 16, và các tuyến đường nội thị.

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, thiết bị để trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế rơi vãi ra môi trường.

- Quá trình vận chuyển đất phong hóa tập kết, đại diện chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển, chở quá tải trọng trên các tuyến đường giao thông nội thị để hạn chế đất rơi vãi gây bụi khi trời khô.

- Bố trí điểm xịt rửa bánh xe tại khu vực thi công.

- Trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư, bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt.

- Không chuyên chở vượt quá tải trọng quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng

đến chất lượng đường giao thông.

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, thiết bị để trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu hạn chế rơi vãi ra môi trường.

b.2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ:

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp có thể thực hiện, bao gồm:

- Yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện vận tải và phương tiện thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

- Định kỳ kiểm tra và bảo dưỡng các phương tiện giao thông, máy móc thi công, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu ô nhiễm.

- 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.

c) Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:

c.1) Đối với chất thải rắn thông thường:

c.1.1) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Chất thải sinh hoạt của công nhân có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, Đại diện chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công bố trí thùng rác cơ động 100l có nắp đậy tại khu vực khu vực lán trại của công nhân.. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy. Rác thải sinh hoạt được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành thu gom và xử lý theo quy định với tần suất 1-2 lần/tuần.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định, phổ biến và yêu cầu mọi lao động tuân thủ tại khu vực dự án.

c.1.2) Đối với chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là các loại phế thải gạch vỡ, cát, đá, vôi vữa, bê tông chét, xi măng, sắt, thép, gỗ, vỏ bao bì... Chủ đầu tư sẽ cùng với đơn vị thi công có biện pháp thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trên để đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực dự án và tránh chiếm chỗ, cản trở giao thông tại khu vực:

- Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế.

- Đối với các dạng gạch, đá, vữa thải loại... sử dụng vào việc đắp nền sân bê tông.

- 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 chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu vực dân: Chủ đầu tư phối hợp đơn vị thi công cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường quanh khu vực dự án.

- Tuyệt đối không để chất thải rấn bên ngoài khu vực dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khu vực.

c.2) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

- Dầu mỡ thải: được lưu trữ trong các thùng chứa, tránh rò rỉ.

- Lượng CTNH phát sinh được tập trung vào các thùng chứa có nắp đậy, có dán nhãn nhận về để vào khu vực lán trại hoặc kho vật tư.

- Hạn chế sửa chữa máy móc, thiết bị tại công trường, chỉ sửa chữa những chi tiết nhỏ. Tuy nhiên, khi có sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất và thu gom vào thùng chứa có nắp đậy rồi đưa về các cơ sở sửa chữa để đưa đi xử lý theo quy định về xử lý CTNH.

- Đại diện Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công phải cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

a) Đối với nước thải:

a.1) Nước mưa chảy tràn:

- Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Thi công hệ thống thu nước mưa đúng với các giải pháp thiết kế đề ra.

a.2) Nước thải sinh hoạt:

Giải pháp thoát nước cho công trình là nước thải được thu bởi các thiết bị

thu nước thải và được dẫn bởi hệ thống đường ống nhánh, ống đứng (ống PVC)... Nước thải được chia làm 2 phần: Nước thải phân và tiểu được dẫn theo đường riêng qua bể tự hoại hòa tơi HTXLNT; Nước thải rửa, nước thải nhà bếp... được dẫn theo đường riêng tới HTXLNT (không qua bể tự hoại). Nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý bằng HTXLNT trước khi thoát ra ngoài.

b) Đối với bụi, khí thải:

- Thường xuyên quét dọn khu vực sân trường, đường lưu thông. Tần suất 1 lần/ngày.

- Tăng cường trồng cây và chăm sóc cây xanh, bố trí các bồn hoa, cây cảnh để tạo cảnh quan khu vực.

Dự án không bố trí điểm tập kết rác tập trung. Rác thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào thùng có nắp đậy kín. Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ chuyển ra điểm tập kết rác của khu vực để vận chuyển đi xử lý.

c) Đối với chất thải rắn:

c.1) Chất thải rắn thông thường:

- Bố trí 03 thùng rác 240l đặt tại khu vực trước nhà tránh lũ cộng đồng để thu gom rác thải cho toàn bộ dự án.

- Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ vận chuyển rác thải phát sinh ra điểm tập kết rác của tổ dân phố. Nhà thờ giáo họ không bố trí kho lưu giữ CTR sinh hoạt tập trung.

- Thực hiện biện pháp quản lý CTR sinh hoạt theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ tài nguyên và môi trường.

a.2) CTNH:

- Thực hiện biện pháp quản lý CTR sinh hoạt theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ tài nguyên và môi trường. Mỗi loại CTNH phát sinh được thu gom vào thùng composit riêng biệt, có dán mã CTNH, tên CTNH, lưu giữ tại khu vực kho chung của nhà thờ. Treo biển cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009.

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

5.5.1. Giám sát trong giai đoạn thi công

Trong quá trình tiến hành thi công xây dựng dự án, Đại diện chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành giám sát với các nội dung như sau:

5.5.1.1. Giám sát chất lượng không khí

- Chỉ tiêu giám sát: NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí giám sát:

+ **(K1)** Tại khu vực dự án: 1 mẫu tại khu vực xây dựng dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, tại cột 1 (TB 1 giờ).

5.5.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, DO, BOD5, COD, TSS, Nitrit (tính theo N), Amoni, Tổng Phosphor.

- Vị trí giám sát:

+ **(NM)**: Mẫu nước mặt lấy tại sông Son phía Nam dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

5.5.1.3. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại, vị trí.

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.5.1.4. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố

- Vị trí giám sát: Toàn bộ khu vực dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên, liên tục trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

5.5.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

- Thông số giám sát: pH, BOD5, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Amoni, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án: Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Giáo xứ Gia Hưng.

- Địa chỉ: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

- Người đại diện: (Linh mục) Phêrô Nguyễn Văn Hùng; Chức vụ: Linh mục quản xứ.

- Tiến độ thực hiện dự án: 2022-2024.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất thực hiện dự án có diện tích khoảng 6.401,1 m² thuộc địa phận TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình. Ranh giới được xác định như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp, quy hoạch đường giao thông rộng 10,5m;
- Phía Nam giáp đường giao thông quy hoạch 10,5m và đất giáo họ hiện có;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp, quy hoạch đường giao thông rộng 10,5m;
- Phía Đông giáp đất giáo họ hiện có và quy hoạch đường giao thông rộng 10,5m.



Hình 1. Vị trí địa lý tổng thể khu vực dự án

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án

- Mục tiêu: Đáp ứng nhu cầu sinh hoạt tôn giáo của giáo dân, đảm bảo nơi cầu nguyện, thờ tự và tránh lũ cho bà con giáo dân.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

- Nhóm dự án: Dự án đầu tư nhóm C, Công trình tôn giáo cấp III.

- Quy mô dự án: Diện tích 6.401,1 m².

1.1.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Đất trong khu vực dự án chủ yếu là đất lúa, đất trồng cây hằng năm do các hộ gia đình, cá nhân sử dụng. Trong khu vực dự án không có các công trình hiện hữu, xung quanh dự án giáp với đất nông nghiệp và đất nhà thờ giáo họ hiện trạng. Tổng diện tích đất thu hồi: 6.401,1 m², trong đó:

Theo kết quả trích đo sơ bộ:

Tổng diện tích đề nghị thu hồi: 6.401,1 m²

1. Tổng diện tích đất hộ gia đình, cá nhân sử dụng trong phạm vi quy hoạch:

5.978,9 m²

+ Đất bằng trồng cây hằng năm khác (BHK): 2.527 m²

+ Đất chuyên trồng lúa nước (LUC): 3.451,9 m²

2. Tổng diện tích đất tổ chức sử dụng trong phạm vi quy hoạch:

205 m²

+ Đất chuyên trồng lúa nước (LUC): 66,0 m²

+ Đất bằng trồng cây hằng năm khác (BHK): 139 m²

3. Tổng diện tích đất tổ chức quản lý trong phạm vi quy hoạch:

217,2 m²

+ Đất giao thông (DGT): 188,4 m²

+ Đất bằng chưa sử dụng (BCS): 28,8 m²

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

- Cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Đông Nam, 70m về phía Đông Bắc và 200m về phía Nam là khu dân cư hiện đang sinh sống, Tập trung đông ở khu vực phía Bắc và Đông Bắc dự án.

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án có thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước.

1.1.7. Môi trường quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội

1.1.7.1. Hiện trạng các công trình kiến trúc

Khu vực dự án là đất ruộng lúa, đất màu. khu vực xung quanh là nhà ở của

các hộ dân cao từ 1-3 tầng. Kết cấu nhà xây đổ BTCT lợp ngói hoặc tôn.

1.1.7.2. Hệ thống giao thông

Khu vực dự án có hệ thống giao thông khá thuận lợi, có sẵn các tuyến đường giao thông:

- Đường nội thị: Bề rộng mặt đường rộng khoảng (3-7)m, kết cấu đường đất hoặc BTXM, còn trong tình trạng sử dụng khá tốt.

- Đường Quốc lộ 16: Bề rộng mặt đường 7-9m, gồm 2 làn xe cơ giới và 2 làn xe hỗn hợp, kết cấu mặt đường bê tông nhựa.

Đây cũng là các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và đất phong hóa chính của dự án.

1.1.7.3. Hệ thống cấp nước

Hiện trạng khu vực chưa có hệ thống cấp nước, nguồn nước sử dụng chủ yếu là nước giếng khoan, và nước mưa.

1.1.7.4. Hệ thống cấp điện

Nguồn cấp điện được đấu nối từ hệ thống cấp điện chung của khu vực.

1.1.7.5. Hệ thống thoát nước mưa

Hiện trạng khu vực chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước mưa thoát tự nhiên theo độ dốc địa hình đổ về các khu vực thấp trũng và thấm xuống đất. Về mùa mưa, phần lớn nước mưa từ các cụm dân cư thoát ra vùng trũng dọc theo các nhánh khe, suối và đổ ra sông.

1.1.7.6. Hiện trạng thoát nước thải

Khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải, toàn bộ nước thải sinh hoạt của các hộ dân xung quanh đều tự thấm xuống đất tại các hố thấm do dân tự đào trong khuôn viên hộ gia đình.

1.1.7.7. Hệ thống thông tin liên lạc

Hệ thống thông tin xung quanh khu vực đã được đầu tư cơ bản, bao gồm: cáp viễn thông, cáp truyền hình; phủ sóng di động, truyền thanh, truyền hình.

1.1.7.8. Hiện trạng môi trường

Khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng lúa, đất màu, đường giao thông, xung quanh là đất nông nghiệp, đất ở của các hộ dân, môi trường đất, nước và không khí chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

1.1.8. Khu vực tập kết đất phong hóa, bãi tập kết vật liệu và lán trại

1.1.8.1. Hiện trạng khu vực đổ đất lúa tầng mặt

Tổng khối lượng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước của dự án: 1055,37 m³. Toàn bộ lượng đất mặt này sẽ được vận chuyển và tập kết tại: Thửa đất nông

ng nghiệp do UBND thị trấn Phong Nha quản lý để sử dụng vào mục đích sản xuất nông nghiệp.

1.1.8.2. Khu vực tập kết đất phong hóa tận dụng

Khối lượng đất đào phong hóa tận dụng của dự án: 865 m³.

Toàn bộ lượng đất phong hóa này sẽ được tập kết ngay tại khu vực dự án để tận dụng lại cho việc đắp san nền của dự án

1.1.8.3. Khu vực bãi tập kết vật liệu, đất phong hóa tận dụng và lán trại

Dự án được xây dựng trên khu đất rộng, vì vậy, để phục vụ cho việc thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ bố trí khu vực lán trại, bãi tập kết vật liệu và đất phong hóa tận dụng nằm trong khu vực dự án để thuận tiện cho việc thi công. Vị trí dự kiến đặt tại khu vực phía Đông Bắc dự án với diện tích khoảng 50m². Trước khi thi công, Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với đơn vị thi công và chính quyền địa phương để dựa vào địa hình thực tế tiến hành bố trí các khu vực này hợp lý nhất để không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của người dân ở khu vực triển khai dự án.



Hình 2. Vị trí dự kiến đặt lán trại, tập kết xe, NVL và tập kết tạm đất phong hóa

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

1.2.1. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

- Đầu tư cải tạo và xây dựng mới các hạng mục công trình thuộc Giáo họ Hội Nghĩa. Được thiết kế phù hợp với quy hoạch và hài hòa với khu vực xung quanh bao gồm xây dựng nhà tránh lũ, bồn hoa cây cảnh, cổng, hàng rào khuôn viên, sân

thể thao, sân đường nội bộ.

Mặt bằng: Bố trí công trình chính nhà dạy giáo lý, các công trình phụ bố trí phía sau, bố trí khuôn viên có sân bóng chuyền vườn hoa, cây cảnh, sân đường ô tô ra vào thuận tiện làm tô điểm công trình cải thiện cảnh quan, môi trường.

Các công trình phụ trợ, khuôn viên xây xanh được sắp xếp bố trí hài hòa phù hợp với điều kiện khu đất cũng như tính chất của công trình tôn giáo.

1.2.2. Danh sách các hạng mục công trình

- Các hạng mục công trình chính:

- + Sân nền;
- + Sân đường nội bộ;
- + Nhà tránh lũ;
- + Cấp điện;
- + Cấp nước;
- + Thoát nước và vệ sinh môi trường.

- Các hạng mục phụ trợ:

- + Bãi tập kết vật liệu;
- + Khu cơ giới, bãi để xe máy;
- + Khu vực lán trại, trạm sửa chữa, kho xăng dầu.

1.2.3. Giải pháp thiết kế, thi công các hạng mục công trình

1.2.3.1. Hạng mục sân nền

Khu vực thực hiện dự án nằm trên nền đất trồng cây hàng năm nên có cao độ thấp hơn so với nền đường. Cao độ sân nền đến cos +5,5m. Nền sau khi đắp xong bóc vỏ lớp hữu cơ trên bề mặt được đổ đất từng lớp và đầm nén đến $K \geq 0,9$. Tổ chức hướng dốc sân nền về phía có hệ thống thoát nước và tuyến đường giao thông.

Diện tích sân nền: $S=6.401,1 \text{ m}^2$.

1.2.3.2. Hạng mục sân, đường nội bộ

Sân, đường nội bộ thiết kế đảm bảo sự kết nối với các tuyến đường trong khu vực và phù hợp với định hướng quy hoạch giao thông đô thị Phong Nha.

1.2.3.3. Nhà tránh lũ

Nhà tránh lũ được bố trí 2 tầng dạng chữ nhật. Tổng diện tích sàn 2.520 m^2 (Diện tích sàn tầng 1: 1260 m^2 , tầng 2: 1260 m^2).

- Phần móng: Chọn phương án là móng trụ chịu lực. Kết cấu móng BTCT M200# đá dăm 1x2mm. Móng xây đá hộc xanh VXM75#. Giằng móng, dầm

mòng bằng BTCT M200# đá 1x2.

- Phần thân: Kết cấu phần thân khung BTCT kết hợp tường chịu lực, tường xây gạch tuynel M75# dày 220mm, tường bao che xung quanh mặt ngoài xây gạch 2 lỗ kết hợp cầu ngang bằng gạch đặc để chống thấm tường. Hệ thống cột, dầm, sàn, lanh tô, ô văng, giằng mái bằng BTCT M200# đá 1x2.

Ngoài ra, thay thế toàn bộ hệ thống cửa, khuôn ngoại, nẹp khuôn ngoại từ vật liệu gỗ. Toàn bộ phần tường trần nhà sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ có bả matit.

Giải pháp PCCC: Trang bị 08 bình cứu hỏa, 02 gia đựng bình và 2 bảng tiêu lệnh cho công trình được đặt tại các vị trí phù hợp dễ nhìn thấy.

- Phần điện chiếu sáng và chống sét:

+ Điện chiếu sáng: Nguồn điện lấy từ đường dây hạ thế để cấp điện cho toàn bộ công trình. Các phòng học dùng đèn huỳnh quang. Hành lang cầu thang dùng đèn sợi tóc.

+ Chống sét: Bố trí các kim thu sét Ø16 trên mái công trình. Hệ thống tiếp địa dùng thép Ø16 kết hợp cọc nối đất thép L63x63x6 mạ kẽm.

- Giải pháp cấp, thoát nước: Dùng máy bơm bơm nước lên bể chứa inox dung tích 1,5m (03 bể) ở trên mái và hệ thống ống dẫn Ø20 và Ø33 để cấp nước cho khu vệ sinh và bể chứa nước.

1.2.3.4. Cấp điện

Hệ thống cấp điện cho dự án được lấy từ nguồn điện hiện tại ở nhà thờ Giáo họ, cấp điện cho toàn bộ khu vực (Bao gồm đường dây điện 0,4 KV và cáp thông tin liên lạc).

1.2.3.5. Cấp nước

Đầu nối hệ thống cấp nước của dự án với đường ống hiện tại của nhà thờ Giáo họ.

Tính toán sơ bộ nhu cầu cấp nước tại dự án:

- Nhu cầu cấp nước cho các linh mục ở nhà thờ Giáo họ (5 người): 0,75m³/ngày.

- Nhu cầu cấp nước cho giáp dân đến sinh hoạt tôn giáo: khoảng 9m³/ngày (không thường xuyên, chỉ phát sinh vào các buổi sinh hoạt những ngày lễ tôn giáo).

1.2.3.6. Hệ thống thoát nước mưa

Nước mưa chảy tràn từ dự án được tự chảy theo hướng dốc san nền dự án, thoát về hệ thống cống thoát nước mưa D600 xung quanh khu vực dự án. Hướng thoát nước theo hướng Nam-Bắc, Tây-Đông sau đó đầu nối vào hệ thống thoát

nước trên tuyến đường quy hoạch 10,5m phía Đông dự án, trước mắt thoát về mương đất thoát nước phía Đông dự án.

1.2.3.7. Hệ thống thoát nước thải

Nước thải sinh hoạt của dự án chủ yếu từ khu vực nhà tránh lũ sẽ được thu gom toàn bộ bằng hệ thống cống D110 dẫn về trạm XLNTSH phía Đông dự án. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung trên tuyến đường quy hoạch 10,5m, trước mắt thoát về mương đất thoát nước phía Đông dự án.

1.2.3.8. Các công trình phụ trợ khác

Quảng trường; Nhà để xe; Khu vực trồng cây xanh; sân thể thao được thiết kế theo các quy chuẩn tiêu chuẩn hiện hành đảm bảo thẩm mỹ kiến trúc và kết cấu chất lượng công trình.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ dự án

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục của dự án, cụ thể ở bảng sau:

Bảng 4. Nhu cầu nguyên vật liệu chính trong giai đoạn thi công

TT	Chủng loại	Khối lượng (m ³)	Hệ số chuyển đổi	Khối lượng (tấn)	Nguồn cung cấp
1	Đất đắp	18.335,00	1,45	26.585,75	Phong Nha
2	Đá dăm các loại	605,96	1,6	969,54	Phúc Trạch
3	Đá các loại	1.020	1,5	1.530,00	
4	Cát các loại	2.749,41	1,4	3.849,17	Phú Định
5	Sắt, thép			30	TT Hoàn Lão
6	Xi măng			100	
7	Các vật tư khác			20	
Tổng				33.084,46	

(Nguồn: Tham khảo các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Quảng Bình)

1.3.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ được hợp đồng với các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng. Ngoài ra, trên khu vực thực hiện dự án dự kiến sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 5. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Loại máy móc	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Máy trộn bê tông	Cái	1	Tốt
2	Máy đào bánh xích	Xe	2	Tốt
3	Máy ủi	Xe	1	Tốt
4	Máy lu rung	Xe	1	Tốt
5	Ô tô vận chuyển 10 tấn	Xe	1	Tốt
6	Ô tô vận tải thùng 10 tấn	Xe	1	Tốt
7	Máy bơm nước	Cái	1	Tốt
8	Xe tưới nước 5 m ³	Xe	1	Tốt
9	Máy đầm bê tông các loại	Cái	2	Tốt

(Nguồn: Tham khảo các dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Quảng Bình)

1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Xăng dầu: Tại các cửa hàng, đại lý trong khu vực và được vận chuyển về công trường bằng xe chuyên dụng. Tại công trường, nhiên liệu được bảo quản trong các bồn chứa dầu.

1.3.4. Nhu cầu sử dụng điện

Hệ thống cấp điện cho dự án được lấy từ nguồn điện hiện tại ở nhà thờ Giáo họ, cấp điện cho toàn bộ khu vực

1.3.5. Nhu cầu sử dụng nước

1.3.5.1. Trong quá trình thi công xây dựng

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 về 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 80 - 150 lít/người/ngày, chọn định mức cấp nước cho công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước cần sử dụng là 2 m³/ngày.

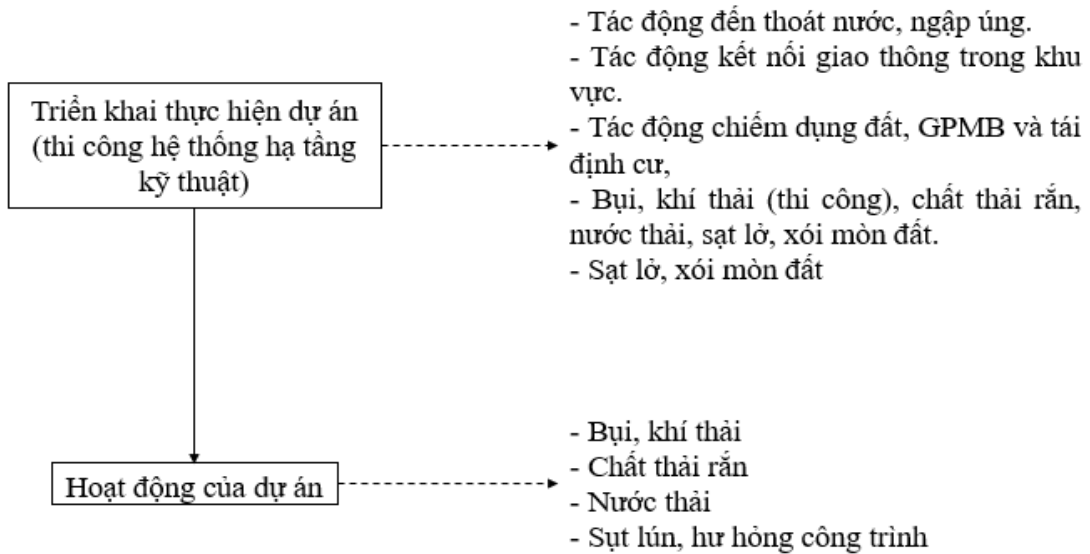
1.3.5.2. Trong quá trình dự án hoạt động

Tính toán sơ bộ nhu cầu cấp nước tại dự án:

- Nhu cầu cấp nước cho các linh mục ở nhà thờ Giáo họ (5 người): 0,75m³/ngày.

- Nhu cầu cấp nước cho giáp dân đến sinh hoạt tôn giáo: khoảng 9m³/ngày (không thường xuyên, chỉ phát sinh vào các buổi sinh hoạt và những ngày lễ tôn giáo).

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



Sơ đồ 1. Sơ đồ vận hành dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Dự án được thi công trên khu đất quy hoạch hoàn toàn mới, diện tích 6.401,1m², nằm trên khu vực đất trồng lúa, đất trồng hoa màu nên nền đất tương đối bằng phẳng. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo an toàn lao động, hạn chế tác động tới môi trường xung quanh trong quá trình thi công, đại diện chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công tuân thủ tuyệt đối các quy trình, quy phạm trong công tác xây dựng cơ bản. Thứ tự thực hiện dự án tiến hành theo các bước sau:

- Công tác GPMB;
- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình hạ tầng khu đất;
- Thi công san nền mặt bằng;
- Thi công các công trình tạm;
- Thi công đào, xây dựng móng;
- Thi công xây dựng nhà tránh lũ;
- Thi công hệ thống cấp điện, cấp nước;
- Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải;
- Thi công hệ thống sân đường nội bộ;
- Hoàn thiện toàn bộ công trình, bàn giao cho chủ dự án.

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

1.6.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư dự án

- Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2022 – 2024.
- Tổng mức đầu tư: **20.000.000.000 đồng.**

(Bằng chữ: Hai mươi tỉ đồng chẵn./.)

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn xây dựng do Linh mục quản xứ, linh mục quản giáo họ, các Linh mục trong giáo phận, Tòa giám mục, các nhà hảo tâm và bà con giáo dân đóng góp.

1.6.2. Tổ chức thực hiện dự án

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tự tổ chức.

- Tổ chức thực hiện dự án:

+ Chủ đầu tư: Giáo xứ Gia Hưng.

+ Hình thức quản lý thực hiện dự án: Theo hình thức chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

+ Phương án quản lý khai thác dự án và sử dụng công trình: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý giám sát nhà thầu triển khai các biện pháp bảo vệ môi trường, đồng thời hợp đồng với đơn vị tư vấn giám sát tổ chức theo dõi, giám sát quá trình thi công của nhà thầu đảm bảo chất lượng công trình và đúng tiến độ, đồng thời giám sát việc thực hiện công tác vệ sinh môi trường và an toàn lao động của nhà thầu trong suốt thời gian triển khai thi công dự án.

+ Số lượng công nhân thi công dự án: Với quy mô các hạng mục công trình được đầu tư của dự án thì lượng công nhân tham gia xây dựng dự kiến khoảng 20 người.

1.6.3. Tổ chức quản lý dự án

1.6.3.1. Trong giai đoạn chuẩn bị

Trong giai đoạn chuẩn bị: Hiện trạng sử dụng đất nằm trong vùng dự án cần giải phóng mặt bằng, trong đó phần lớn diện tích là đất nông nghiệp (đất trồng lúa, hoa màu). Tuy nhiên, các hộ dân có đất trong khu vực dự án đã làm đơn xin tự nguyện giao đất cho UBND thị trấn quản lý do không có nhu cầu sử dụng và không có nhu cầu bồi thường về đất và tài sản trên đất.

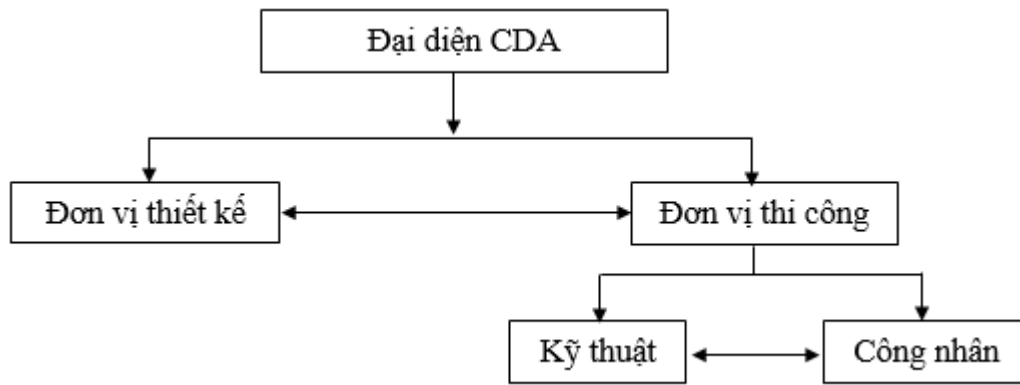
1.6.3.2. Trong giai đoạn xây dựng

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:

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

Công nhân viên ở lại nghỉ ngơi, ăn uống tại khu vực lán trại được dựng lên trong khu vực dự án. Toàn bộ lao động thường xuyên trong giai đoạn thi công xây dựng dự án khoảng 20 người.

Sơ đồ tổ chức, quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện như sau:



Sơ đồ 2. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của dự án

- + Chủ dự án tự tổ chức lựa chọn nhà thầu phù hợp để thực hiện;
- + Quản lý và giải quyết tất cả các vấn đề ảnh hưởng đến việc thực hiện dự án như tiến độ, chất lượng, chi phí, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;
- + Giám sát hoạt động của các nhà thầu tư vấn, giám sát và thi công dự án, đồng thời giúp đỡ nhà thầu trong tất cả các giai đoạn của dự án. Hướng dẫn và giám sát đơn vị thi công thực hiện đúng các nội dung về bảo vệ môi trường;
- + Thực hiện chương trình quan trắc giám sát môi trường định kỳ;
- + Báo cáo tiến độ thực hiện dự án cho các cơ quan tài chính và cơ quan cấp trên;
- + Nghiệm thu công trình theo đúng quy định và bàn giao cho cơ quan chức năng để quản lý, khai thác và sử dụng hiệu quả.

1.6.3.3. Giai đoạn hoạt động

Khi công trình xây dựng hoàn thành Chủ dự án tổ chức bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý, giám sát hoạt động sinh hoạt của trường và thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống xử lý nước thải của dự án.

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a) Địa hình, địa mạo:

Đặc điểm địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng chủ yếu là đất ruộng, đất màu có cao độ thấp hơn so với các khu vực xung quanh, độ cao trung bình từ +2,20m đến +4,85m so với mực nước biển.

b) Địa chất và địa chất thủy văn:

- Địa chất: Theo tài liệu địa chất của tỉnh Quảng Bình, khu vực quy hoạch có thành phần đất đá chủ yếu là: cát thạch anh hạt nhỏ - vừa (Q_{IV}^3 – Holoxen thượng) và cuội, sạn, bột, sét, cát (Q_{IV}^2 – Holoxen trung); trong khu vực còn có các thành tạo địa chất thuộc hệ tầng Bô Trạch (Nđh-Neogen), thành phần đất đá chủ yếu là: cuội kết, bột kết, cát kết, sét kết (*Theo Bản đồ địa chất tỉnh Quảng Bình tỷ lệ 1/200.000, năm 2000*).

- Địa chất thủy văn: Khu vực xây dựng có địa hình trũng thấp, mực nước ở đây lệ thuộc theo mùa; về mùa khô nước ngầm xuất hiện ở khoảng từ (-1m) đến (-2m) so với mặt đất tự nhiên, về mùa mưa nước không thoát được ứ đọng lại dâng cao cách mặt đất tự nhiên từ (+0,5m) đến (+1,0). Miền thoát nước của khu vực theo hướng từ Đông sang Tây.

2.1.1.2. Đặc điểm về khí hậu

a) Đặc điểm khí hậu chung:

Khu vực dự án chịu ảnh hưởng chung của khí hậu khu vực tỉnh Quảng Bình, khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu sự chi phối của khí hậu chuyển tiếp giữa hai miền Nam - Bắc; với một nền nhiệt độ cao và phân bố khá đồng đều quanh năm. Nhiệt độ bình quân hàng năm trên địa bàn tỉnh từ 20⁰C đến 25⁰C, được chia thành hai mùa rõ rệt:

- Mùa nóng: Kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 25⁰C. Các tháng nóng nhất trong năm là tháng 6, 7, 8 có nhiệt độ trung bình cao trên 29⁰C do ảnh hưởng của gió Tây Nam khô và nóng. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất 30,3⁰C (tháng 7).

- Mùa lạnh: Bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 20⁰C. Thời tiết lạnh nhất trong năm vào tháng 1 (bình quân 18,1⁰C).

b) Nhiệt độ:

Nhiệt độ không khí trung bình năm từ 23,9°C đến 24,5°C và nhiệt độ tại khu vực được chia thành 2 mùa rõ rệt:

Những tháng giữa mùa đông tương đối lạnh (từ tháng XII đến tháng III năm sau) trong đó tháng I là tháng lạnh nhất.

Các tháng mùa hạ nhiệt độ trung bình vượt quá 27°C, tháng nóng nhất là tháng VII, nhiệt độ cao nhất lên tới 42°C.

Biên độ giao động nhiệt độ ngày đêm không lớn.

Bảng 6. Nhiệt độ trung bình tháng

(Đơn vị tính: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019	16,4	24,0	19,1	21,5	28,2	30,6	29,2	28,1	26,4	24	24,3	18,7
2020	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6
2021	29,0	27,3	24,5	22,7	27,6	32,2	30,7	28,7	26,3	22,0	20,6	15,5

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

c) Gió:

Khu vực Dự án mang tính chất chung của khí hậu gió mùa của tỉnh đó là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất giao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng V đến tháng X với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp V, VI.

Bảng 7. Tốc độ gió trung bình tháng

(Đơn vị: m/s)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vận tốc	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2

(Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình)

- Gió mùa Đông Bắc:

Ở Quảng Bình vào các tháng VII, VIII chưa quan sát có gió mùa Đông Bắc xuất hiện, tháng VI và tháng IX là những tháng ít quan sát thấy gió mùa Đông Bắc, còn lại các tháng I, II, III và tháng XI, XII là những tháng có số đợt gió mùa Đông Bắc nhiều nhất (trung bình có khoảng 2,5 đợt) nhiều nhất là 5 đợt, ít nhất là 1 đợt.

Trung bình hàng năm Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 17 - 18 đợt gió mùa Đông Bắc, như vậy ở Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 70% số đợt gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng đến thời tiết nước ta.

Khi có một đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến Quảng Bình, nền nhiệt độ giảm ít nhất là 1°C. Khi không khí lạnh kèm theo hoạt động của gió phơn lạnh với cường độ mạnh có thể làm nhiệt độ giảm 9-10°C trong 24 giờ (nếu trước đó thời tiết Quảng Bình bị khống chế bởi rìa Đông Nam áp thấp nóng phía Tây), gió chuyển hướng Tây Bắc, riêng khu vực hạ lưu sông Gianh do điều kiện địa hình chi phối nên hướng gió chủ yếu là hướng Tây, tốc độ gió trong đất liền cấp 3 - cấp 4, ven biển cấp 4 - cấp 5, vùng biển ngoài khơi cấp 6 - cấp 7. Gió mạnh nhất có thể lên tới 17 - 18m/s, đôi khi tới 20m/s, biển động mạnh. Vì vậy, việc dự báo và cảnh báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng là việc làm cấp bách và cần thiết để phòng tác động xấu có thể xảy ra.

Ngoài các hệ thống mang tính bất ổn định cao như dải hội tụ nhiệt đới, bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc cũng ảnh hưởng khá lớn đến tổng lượng mưa năm ở các địa phương Quảng Bình. Trong mùa mưa, trung bình mỗi một đợt mưa do gió mùa Đông Bắc gây ra từ 50 – 70mm ở vùng đồng bằng và từ 70 – 90mm ở vùng núi. Trong mùa khô, gió mùa Đông Bắc gây mưa ở đồng bằng thấp hơn ở vùng núi; khi gió mùa Đông Bắc kết hợp với các hệ thống thời tiết khác gây nên mưa lớn và thường sinh lũ lụt. Nhiệt độ hạ thấp do gió mùa Đông Bắc cường độ mạnh vào các tháng XII, tháng I, tháng II trong vụ Đông Xuân, gây hại cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Những giá trị mưa hoặc nhiệt độ nói trên nếu mang tính cực đoan đều rất có hại cho sản xuất nông nghiệp và đời sống của cộng đồng.

Ở Quảng Bình, gió mùa Đông Bắc kết thúc năm sớm nhất là hạ tuần tháng III, năm trung bình là trung tuần tháng V, năm muộn nhất là thượng tuần tháng VI, gió mùa Đông Bắc thời kỳ cuối mùa thường lệch đông cường độ yếu, nó chỉ làm cho thời tiết dịu đi một ít chứ không làm giảm nhiệt độ đáng kể.

d) Độ ẩm không khí - lượng bốc hơi:

Độ ẩm trung bình hàng năm của khu vực khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình từ 80% - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

Bảng 8. Độ ẩm tương đối trung bình tháng

ĐVT: %

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019	87	90	89	87	80	73	70	75	83	86	85	86
2020	89	92	90	89	83	72	75	88	82	90	89	89
2021	88	90	89	87	81	75	79	78	85	88	87	87

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

e) Lượng mưa:

Lượng mưa năm trung bình nhiều năm (TBNN) trong khu vực từ 2.100 ÷ 2.500mm. Lượng mưa phân phối không đều cả về thời gian, tập trung chủ yếu vào các tháng mùa mưa lũ (tháng VIII và tháng XI) lượng mưa đã chiếm tới 65 ÷ 75% tổng lượng mưa cả năm. Mưa lớn nhất trong năm xảy ra vào tháng IX, tháng X là hai tháng chính của mùa mưa lũ thường có các trận mưa cường độ lớn, mưa nhiều kéo dài liên tục trong một số ngày do bão, dải hội tụ, đường đứt... hoặc các nhiễu động thời tiết khác gây nên. Sau mùa mưa lũ kể từ tháng XII lượng mưa giảm đi rất nhanh và kéo dài cho đến tháng IV năm sau, thời kỳ này các tháng liên tục có lượng mưa nhỏ dưới 100 mm, tháng II, tháng III có lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất trong năm và thông thường chỉ đạt từ 30 ÷ 50 mm.

Bảng 9. Lượng mưa trung bình trong các tháng

ĐVT: mm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2019	49	37	38	45	115	91	69	167	403	595	268	634
2020	50	25	34	48	111	98	88	150	515	432	323	451
2021	57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

f) Bão:

Tỉnh Quảng bình, nhất là khu vực ven biển là một trong những nơi 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). Theo thống kê từ năm 2000 đến nay tỉnh Quảng Bình đã đón tổng cộng 12 cơn bão, tần suất 0,63 cơn/năm.

Khu vực từ Quảng Bình – Thừa Thiên Huế: 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 10. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 - 2021

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)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	KAITAK (Số 8)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	VICENTE (Số 6)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	HAGUPIT (Số 4)	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	USAGI (Số 5)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/09/2000	WUKONG (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

2.1.1.3. Đặc điểm chế độ thủy văn

- Nguồn nước mặt:

+ Xung quanh dự án có các mương tưới tiêu nội đồng.

+ Sông Son: Nằm ở phía Tây Thị trấn Phong Nha, chiều rộng sông khoảng 150m. Cung cấp nguồn nước tưới tiêu chính cho toàn bộ khu vực.

- Nguồn nước ngầm: Theo điều tra, khảo sát thực tế cho thấy nguồn nước ngầm tương đối phong phú. Chất lượng nguồn nước tương đối tốt, mực nước ngầm tương đối cao, vì vậy các hộ dân tại khu vực có thể khai thác, sử dụng nước bằng giếng đào, giếng khoan.

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: Hệ thống thoát nước dọc tuyến giao thông quy hoạch 10,5m phía Đông dự án, trước mắt thoát về mương đất thoát nước hiện trạng ở phía Đông.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Thị trấn Phong Nha có diện tích 99,48 km², dân số năm 2019 là 12.475 người,

mật độ dân số đạt 125 người/km².

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

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 Công ty TNHH MTV Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường và Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ Thuật HATICO Việt Nam tiến hành đo một số chỉ tiêu chất lượng không khí, nước mặt 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.

- Đối với đo chất lượng không khí: lựa chọn địa điểm đo tại khu vực dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động của 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.

- Đối với lấy mẫu và phân tích chất lượng nước: lấy mẫu và phân tích chất lượng nước mặt để làm cơ sở đánh giá ảnh hưởng do hoạt động của dự án đến chất lượng nguồn nước 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.

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí

- Các chỉ tiêu giám sát: NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu không khí.

+ **KK:** Mẫu không khí tại khu vực xây dựng dự án. Tọa độ: 17°37'12.57"N; 106°19'27.93"E.

- Thời gian lấy mẫu: 1 ngày.

- Địa điểm lấy mẫu: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch.

- Quy chuẩn áp dụng, bao gồm:

+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

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

(Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phần Phụ lục)

Bảng 11. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Hàm lượng bụi	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	112,9	300
2	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	29,6	200
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	38,7	350
4	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2531	30.000
5	Tiếng ồn	dBA	53,9	70
6	Độ rung	dB	31,2	75

* Nhận xét:

- Đối với chất lượng môi trường không khí: So sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (TB 1 giờ) cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với tiếng 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 các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với độ rung: Từ kết quả đo được ở các bảng trên so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ cho thấy các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt

Tổng Phosphor.

- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu nước mặt.

+ (NM): Mẫu nước mặt lấy tại sông Sơn phía Nam dự án. Tọa độ: 17°37'10.58"N; 106°19'28.62"E.

- Thời gian lấy mẫu: 1 ngày.

- Địa điểm lấy mẫu: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc

gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 12. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Kết quả	QCVN 08:2023
			NM	BTNMT (Mức B)
1	pH	-	6,91	6,0-8,5
2	Oxy hòa tan (DO)	mg/l	5,7	≥ 5,0
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	19	≤ 100
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	4,7	≤ 6
5	COD	mg/l	10,5	≤ 15
6	Nitrit (Tính theo N)	mg/l	0,011	0,05
7	Tổng Phosphor	mg/l	0,14	≤ 0,3
8	Amoni (Tính theo N)	mg/l	0,21	0,3

* Nhận xét:

- Đối với chất lượng môi trường nước mặt: So sánh kết quả đo được ở các bảng trên với QCVN 08:2023 /BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án mang đặc điểm hệ sinh thái vùng đồng bằng, có tính đa dạng sinh học tương đối. Một số loài động, thực vật phổ biến ở khu vực là:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế cho thấy, trên bề mặt địa hình khu vực dự án chủ yếu là cây lúa nước. Ngoài ra còn có thêm một số loài cây như cỏ dại, cây bụi...

- Động vật: Động vật trong khu vực khảo sát bao gồm các loài chim (chim sẻ, chim sâu, cò, vạc...), các loài côn trùng (châu chấu, dế, bọ xít, rầy nâu, chuồn chuồn, các loài sâu, bọ rùa, bọ ngựa...), ếch, chuột, các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn... Ngoài ra, có một số loài vật nuôi như chó, mèo, trâu, bò, lợn, gà của dân cư sống xung quanh khu vực dự án.

- Hệ sinh thái dưới nước:

+ Khu vực xung quanh dự án có Sông Son, một số kênh mương nhỏ nên hệ sinh thái dưới nước khu vực chủ yếu là các loại cỏ nước, rêu, tảo...

+ Các loài sinh vật sống trong hệ sinh thái dưới nước chủ yếu là các loài thủy sản tự sinh trưởng và phát triển như các loài cá, cua ốc, lươn, trạch, động vật giáp xác và một số loài nhuyễn thể... cũng sinh sống trong môi trường nước của kênh mương. Trên cơ sở khảo sát thực địa trong khu vực này không có các loài động thực vật quý hiếm.

Nhìn chung, tính đa dạng sinh học của khu vực thực hiện dự án là không cao, trong khu vực không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng

cần được bảo vệ, năng suất sinh học của các kiểu quần cư này thuộc loại không cao. Vì vậy, quá trình triển khai thực hiện dự án không làm suy giảm tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái trên cạn hoặc dưới nước, tuy nhiên cần lưu ý các hoạt động thi công gây ô nhiễm nước có thể làm suy giảm các hoạt động sinh trưởng của các loài động vật thủy sinh.

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

- Hệ sinh thái: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng lúa, hoa màu, hệ sinh thái mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái. Làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến đến loài thủy sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Người dân xung quanh khu vực bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án và người lao động làm việc tại khu vực dự án: Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư phía Đông, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Người dân bị ảnh hưởng trong quá trình sản xuất nông nghiệp tại khu vực: trong quá trình thi công xây dựng dự án có thể phát sinh chất thải rắn, nước thải, bụi ảnh hưởng xấu đến diện tích trồng lúa xung quanh khu vực dự án, gây khó khăn cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và đưa vào hoạt động sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ làm

phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước... đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước với diện tích 0,35 ha.

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

Từ những phân tích trên, vị trí thực hiện dự án có điều kiện kinh tế xã hội, cơ sở hạ tầng rất thuận lợi cho việc xây dựng và hoạt động của dự án. Hiện trạng môi trường nền tại khu vực khá tốt, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước và không khí đều đạt quy chuẩn hiện hành, nên để đảm bảo hạn chế tác động xấu về môi trường và các điều kiện tự nhiên thì Chủ dự án áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình thu gom, xử lý chất thải phát sinh.

Dự án Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa được đầu tư xây dựng nhằm đảm bảo nơi sinh hoạt tôn giáo, tránh lũ, đảm bảo quyền lợi thiết thực cho bà con giáo dân.

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

Trong suốt quá trình hoạt động của dự án sẽ gây ra các tác động ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường hiện trạng và đặc biệt là người dân sống gần khu vực dự án đi qua. Việc phân tích, đánh giá chi tiết về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ và phạm vi tác động là cơ sở xây dựng những phương án khắc phục, kiểm soát, giám sát riêng đối với từng đối tượng, khu vực. Từ đó đưa ra phương án thiết kế, thi công phù hợp nhằm đảm bảo khi dự án được đưa vào hoạt động sẽ giải quyết được các vấn đề về môi trường. Các phương án, biện pháp và công trình bảo vệ môi trường sẽ được áp dụng xuyên suốt quá trình thực hiện dự án.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng

Các hoạt động chính trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm:

- Giải phóng mặt bằng.
- Vận chuyển nguyên vật liệu.
- Thi công xây dựng các hạng mục của dự án.
- Sinh hoạt cán bộ công nhân thi công.

Từ các hoạt động của dự án cho phép xác định các nguồn gây ô nhiễm như ở bảng sau:

Bảng 13. Tóm tắt các tác động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Nguồn gây tác động	Tác động có liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải
1	Giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải.	- Mất đất sản xuất của người dân.
2	Vận chuyển nguyên vật liệu	- Bụi, khí thải. - CTR thông thường: đất đá thải...	- Tác động đến trật tự an toàn giao thông. - Tiếng ồn, độ rung.
3	Thi công xây dựng các hạng mục của dự án	- Bụi, khí thải. - CTR thông thường. - Nước thải xây dựng. - Nước mưa chảy tràn.	- Tiếng ồn, độ rung. - Môi trường cảnh quan khu vực.
4	Sinh hoạt của cán bộ,	- Nước thải, CTR sinh	- Tác động đến an ninh

	công nhân	hoạt	trật tự khu vực.
5	Bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị	- CTNH: dầu mỡ thải rơi vãi, giẻ lau dầu mỡ thải...	- Mùi hôi. - Tác động đến sức khỏe công nhân.

3.1.1.1. Đánh giá tác động liên quan đến chiếm dụng đất

- Tác động do chiếm dụng đất sản xuất: Dự án làm mất một phần đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa và đất trồng cây hằng năm. Như vậy, với diện tích mất đất sản xuất nông nghiệp vĩnh viễn này sẽ ảnh hưởng đến sinh kế của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp của dự án sẽ có một số ảnh hưởng như: làm thu hẹp diện tích đất trồng lúa và hoa màu, làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân do mất đất canh tác; giảm mức thu nhập của người dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, chiếm dụng đất để thực hiện dự án.

Việc thu hồi đất thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng diện tích đất lúa, đất trồng cây hằng năm, đất bằng chưa sử dụng, đất giao thông. Theo thống kê trích đo sơ bộ, tổng diện tích thu hồi đất của dự án là 6401,1m². Trong đó tổng diện tích thu hồi đất lúa là 3.517,9m².

Toàn bộ hộ dân có đất trong phạm vi thực hiện dự án đã làm đơn xin tự nguyện trả lại đất cho nhà nước quản lý do không có nhu cầu sử dụng và không có nhu cầu bồi thường về đất và tài sản trên đất. Các đơn xin tự nguyện trả lại đất của các hộ dân đã được UBND thị trấn Phong Nha xác nhận.

3.1.1.2. Đánh giá tác động có liên quan đến chất thải

a) Tác động đến môi trường không khí:

*** Nguồn tác động ô nhiễm 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, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công trên công trường, bao gồm:
 - + Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất và tập kết đất phong hóa.
 - + Bụi phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật và rải đá dăm thi công mặt đường.
 - + Khí thải phát sinh do máy móc thi công trên công trường xây dựng.
 - + Khí thải trong quá trình rải nhựa đường.
- Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyên:

- + Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.
- + Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường.
- + Khí thải của các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường.

*** Tải lượng dự báo tác động ô nhiễm không khí:**

a.1) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công trên công trường:

a.1.1) Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng:

Căn cứ vào các hạng mục giải tỏa đền bù, khối lượng công việc thực hiện trong giai đoạn giải phóng mặt bằng chủ yếu là giải tỏa phần diện tích đất chủ yếu là đất trồng lúa, đất hoa màu, ngoài ra có một số rất ít khu vực có cây bụi, cỏ... Sau khi có quyết định đền bù, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công để tiến hành phát quang toàn bộ để tạo mặt bằng cho dự án.

Bụi, khí thải từ quá trình phát quang thực vật: Các loại bụi đất, cát và khí thải từ máy đào... phát sinh từ việc phát quang, đào bới cây cối. Tuy nhiên, do khối lượng dọn dẹp không lớn, máy móc sử dụng ít, khu đất dự án chủ yếu là đất trồng lúa, được thu hồi sau khi người dân thu hoạch xong, vì vậy khu vực cần phát quang rất ít và thời gian thực hiện ngắn nên mức độ ô nhiễm bụi tương đối nhỏ, chỉ ảnh hưởng trực tiếp tại vị trí phát quang và công nhân làm việc, không phát tán ra môi trường xung quanh. Dự báo tải lượng ô nhiễm thấp hơn rất nhiều so với quá trình đào bóc hữu cơ và san nền.

a.1.2) Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp, tập kết đất phong hóa:

Công tác san tạo mặt bằng, đào đắp san nền, tập kết đất phong hóa sẽ phát sinh bụi và phát tán mạnh dưới ảnh hưởng của gió. 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.

*** Tải lượng bụi:**

Theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991), hệ số ô nhiễm bụi E phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất và san lấp mặt bằng được tính bằng công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3} \quad [\text{CT 3.1}]$$

Trong đó:

E : Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất).

k : Hệ số liên quan đến cấu trúc hạt bụi (chọn k = 0,35).

U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 2,5 m/s.

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (chọn khoảng 20%).

Tính toán ta có được hệ số ô nhiễm bụi:

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times (2,5/2,2)^{1,4}/(0,2/2)^{1,3} = 0,0134 \text{ (kg/tấn)}.$$

Bảng 14. Tổng hợp khối lượng đào, đắp, bóc phong hóa tập kết của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Hệ số quy đổi	Khối lượng (Tấn)
1	Khối lượng đào (đất phong hóa)	1.920,37		2.784,54
a	Đất lúa tầng mặt	1.055,37	1,45	1.530,29
b	Đất phong hóa không thích hợp	865		1.254,25
2	Khối lượng đắp	19.200	1,45	27.840,00
Tổng cộng				30.624,54

(Tỷ trọng vật liệu căn cứ Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng)

Tổng khối lượng đất đào, đắp của dự án là 30.624,54 tấn.

Thời gian thi công dự kiến là 100 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Vậy khối lượng đào, đắp trung bình là 306,25 tấn/ngày.

Lượng bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp là:

$$M_{\text{Bụi}} = 306,25 \text{ tấn/ngày} \times 0,0134 \text{ kg/tấn} = 4,1 \text{ kg/ngày} \approx 142,1 \text{ mg/s}.$$

Tải lượng bụi phát sinh thường xuyên, thường xuyên liên tục trong quá trình san lấp và đào đắp, do đó sẽ ảnh hưởng đến cán bộ công nhân tại dự án và khu vực dân cư phía Đông.

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL}) \quad [\text{CT 3.2}]$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3).

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích.

$$Es = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \text{ (mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s)}.$$

$M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s); $M_{\text{bụi}} = 142,1 \text{ mg}/\text{s}$.

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5 \text{ m}/\text{s}$.

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$.

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 15. Nồng độ bụi trong quá trình đào đắp

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT
5	5	0,895	0,3
10	10	0,251	
20	20	0,067	
30	30	0,030	
40	40	0,017	
50	50	0,011	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng không khí xung quanh.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất, cát và đặc điểm thời tiết tại từng thời điểm khác nhau.

Theo kết quả đã tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi 50m khoảng $0 - 0,895 \text{ mg}/\text{m}^3$. Tuy nhiên, do đặc tính đất san nền chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng nhanh trong phạm vi hẹp. Ngoài phạm vi bán kính 10 m thì nồng độ bụi lớn nhất là $0,251 \text{ mg}/\text{m}^3$. So sánh với quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$) cho thấy nồng độ bụi phát sinh ngoài phạm vi 5m thì nồng độ bụi nằm trong quy định.

Như vậy, đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi trên công trường là công nhân tham gia thi công trên công trường, và các hộ dân sống sát ranh giới dự án. Với khu dân cư phía Đông dự án, các công trình nhà dân gần nhất cách ranh giới dự án khoảng 50m, vì vậy các tác động đến các hộ dân là không lớn. 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, mức độ ảnh hưởng nếu thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu là không đáng kể.

a.1.3) Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc trên công trường xây dựng:

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công và căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, 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 16. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy thi công sử dụng dầu

T	Loại máy và thiết bị thi công	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít)	Số lượng máy	Tổng dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít)
1	Máy đào một gầu, bánh xích (dung tích gầu 1,25m ³)	83	1	83
2	Máy ủi 110 CV	46	1	46
3	Ô tô tự đổ 10T	57	1	57
4	Máy lu bánh thép 16T	37	1	37

Ghi chú: Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

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 17. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu Diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải					
	Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Máy đào một gầu, bánh xích	0,0018	0,0037	0,0343	0,0147	0,0016

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
	Thiết bị					
	xích (dung tích gầu 1,25m ³)					
2	Máy ủi 110 CV	0,0029	0,0037	0,0441	0,0102	0,0023
3	Ô tô tự đồ 10T	0,0033	0,0037	0,0310	0,0102	0,0023
4	Máy lu bánh thép 16T	0,0029	0,0037	0,0485	0,0226	0,0036

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

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 thi công sinh ra trên mỗi khu vực công trường thể hiện ở bảng sau:

Bảng 18. 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	VOC _s
1	Máy đào một gầu, bánh xích (dung tích gầu 1,25m ³)	0,1469	0,3104	2,8469	1,2201	0,1311
2	Máy ủi 110cv	0,1334	0,1720	2,0286	0,4692	0,1049
3	Ô tô tự đồ 10T	0,1864	0,2109	1,7670	0,5814	0,1300
4	Máy lu bánh thép 16T	0,1073	0,1380	1,7945	0,8362	0,1332
Tổng cộng (kg/ngày)		0,5740	0,8314	8,4370	3,1069	0,4992
Tổng cộng (mg/s)		19,9306	28,8670	132,6740	107,8785	17,3326

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:

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

[CT 3.3]

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 2,5 (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 $x \leq 1 \text{ km}$ $\sigma_z = 106,6 * x^{1,149} + 3,3$

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

Trên cơ sở công thức [CT 3.3] 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 19. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Đơn vị: mg/m^3

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	1,17	0,26	0,13	0,08	0,06	0,05	$\leq 0,3$
SO ₂	1,70	0,38	0,19	0,12	0,09	0,07	$\leq 0,35$
NO _x	9,81	2,19	1,09	0,7	0,38	0,15	$\leq 0,2$
CO	6,34	1,42	0,7	0,45	0,32	0,25	≤ 30
VOC _s	1,02	0,23	0,11	0,07	0,05	0,04	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy: nồng độ CO luôn nằm trong quy chuẩn cho phép, ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ TSP, SO₂ và NO_x vượt quy định trong quy chuẩn nhiều lần; ở khoảng cách trên 5m, nồng độ TSP, SO₂ đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 25m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ VOC_s không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOC_s ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, 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 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, tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị của dự án là không lớn. Đồng thời, theo số liệu giám sát giai đoạn thi công của các công trình tương tự, dự báo nồng độ khí thải phát sinh đảm bảo so với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Hơn nữa, do vị trí thi công có không gian thoáng đãng nên các khí ô nhiễm trong khối 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.1.4) Khí thải, mùi hôi phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường:

Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong thời gian thực hiện thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải các loại bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, chất đọng lâu ngày sẽ gây mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Đây là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và vệ sinh môi trường khu vực.

Do đó, nếu khu vực lán trại, khu nhà vệ sinh không được bố trí thích hợp, chất thải vệ sinh, sinh hoạt không được thu gom và xử lý tốt thì ngoài tác động gây mùi hôi ở khu vực lán trại thì còn có khả năng gây tác động đến môi trường không khí khu vực xung quanh, gây cảm giác khó chịu cho người dân đặc biệt là các hộ dân cư tiếp giáp dự án.

a.2) Bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển:

a.2.1) Bụi trên các tuyến đường vận chuyển:

Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, tốc độ, chất lượng nền đường... Do đó, phương thức và kế hoạch vận chuyển của đơn vị thi công dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh.

Dự án sẽ sử dụng tuyến đường Quốc lộ 16 và các tuyến đường nội thị là các tuyến đường vận chuyển chính để vào dự án nên bụi sẽ phát sinh chủ yếu trên các tuyến đường này.

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:

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

[CT 3.4]

Trong đó:

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

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,2 cho bụi có kích thước <10µm).

s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số đường đô thị s = 1,6).

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 = 6 bánh).

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì ở khu vực Bồ Trạch, số ngày mưa trung bình năm là 168 ngày).

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là $E = 0,08 \text{ kg/km.xe}$

Khối lượng nguyên vật liệu theo Bảng 4 là 33.084,46 tấn. Lượng đất đào phong hóa vận chuyển của dự án theo Bảng 14 là 1.530,29 tấn. Tổng khối lượng nguyên, vật liệu, đất đào vận chuyển là: 34.587,75 tấn.

Ước tính số chuyến xe (đối với loại xe 10 tấn) và tải lượng bụi phát sinh trên 1 km vận chuyển như sau:

Bảng 20. Chuyến xe (đối với loại 10 tấn) và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km*lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
34.587,75	3.459	0,08	276,70

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 180 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 35km/h, giả sử sử dụng xe 10 tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E_1 = 276,70 * 10^6 / (10^3 * (180 * 8 * 60 * 60)) = 0,0534 \text{ mg/m.s}$$

* *Nồng độ:*

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:

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

[CT 3.5]

Trong đó:

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

E_1 : Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức [CT 3.4] trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). $E_1 = 0,0025 \text{ mg/m.s}$.

p: Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53 * x^{0,73}$; 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 $u = 2,5 \text{ m/s}$).

z: Độ cao của điểm tính toán, chọn $z = 1 \text{ m}$.

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

Thay số vào Công thức [CT 3.5] ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở các Bảng sau:

Bảng 21. Nồng độ bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

x (m)	1	3	5	10	15	20	50
δ_z	0,530	1,182	1,716	2,846	3,827	4,721	9,216
C (mg/m ³)	0,0212	0,0197	0,0163	0,0111	0,0086	0,0070	0,0037

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (nồng độ bụi cho phép là $\leq 0,3\text{mg/m}^3$).

a.2.2) Khí thải do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

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 nếu 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%.

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 bên cạnh đó, dự án sử dụng tuyến đường công vụ. Đồng thời, phương thức thi công được tiến hành theo từng khu vực, không thi công cùng lúc trên toàn bộ 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 – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

a.2.3) Bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường:

Do khối lượng đất đào đắp của dự án tương đối lớn nên đòi hỏi số lượng xe

vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm, đất, cát san lấp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường. Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều, khi xe chạy ra các tuyến đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và lượng bùn bám này sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông. Ô nhiễm do bùn, đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, đặc biệt là đối với tuyến đường vận chuyển chính là các tuyến đường nội thị và tuyến đường Quốc lộ 16A.

b) Tác động do nước thải:

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường;
- Nước thải xây dựng: phát sinh từ hoạt động xây dựng;
- Nước mưa chảy tràn.

b.1) Nước thải sinh hoạt:

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 20 công nhân lao động làm việc trên công trường. Theo tính toán tại chương 1, tổng lượng nước cấp cho công nhân sử dụng là 2 m³/ngày. Lấy định mức nước thải bằng 100% nước cấp, vậy nước thải của công nhân thi công tại công trường là 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.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. 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 xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 22. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/ng-ười/ngày)	Tải lượng ước tính cho 20 công nhân (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	45 - 54	900 - 1080	450-540	≤ 50

COD	72 - 103	1440 - 2060	720-1080	-
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	1400 - 2900	700-1450	≤ 100
Dầu mỡ	10 - 30	200 - 600	100-300	≤ 20
Tổng nitơ	6 - 12	120 - 240	60-120	≤ 50
Amoni	2,4 - 4,8	48 - 96	14-48	≤ 10
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	18 - 135	6-45	≤ 10
Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong bảng trên được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 * 10^3 * N / Q \quad [CT 3.6]$$

Trong đó:

C: Là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l).

C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm).

N: Số công nhân (người).

Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm).

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 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt 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, nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn ra khu vực tiếp nhận làm nhiễm bản nguồn tiếp nhận này đặc biệt là diện tích lúa nước tiếp giáp với khu vực dự án và hệ thống mương thoát nước của khu vực.

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 phối hợp với đơn vị thi công xây dựng biện pháp thu gom và xử lý nhằm không gây tác động đến môi trường.

b.2) 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. Với phương pháp thi công chủ yếu bằng máy móc, công tác trộn vữa bằng máy trộn nên lượng nước thải rất ít. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát... Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

b.3) Nước mưa chảy tràn:

- Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích có lượng mưa lớn nhất tại khu vực dự án. Diện tích khu vực dự án khoảng 6401,1m². Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747 mm/ngày (= 0,747 m/ngày).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi \quad \text{[CT 3.7]}$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. $F = 7.283,04 \text{ m}^2$

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,747 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,3$.

(Theo TCVN 51:2006 Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$7.283,04 \text{ m}^2 \times 0,747 \text{ m/ngày} \times 0,3 = 1.434 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

- 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 rất lớn. 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, đặc biệt có thể chảy tràn qua khu vực diện tích lúa nước tiếp giáp với khu vực dự án.

c) Tác động do chất thải rắn:

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Chất thải rắn trong giai đoạn GPMB: Hoạt động thu dọn cây cối, phát quang thực vật, giải tỏa diện tích đất lúa.

- Chất thải rắn xây dựng: Phát sinh từ quá trình xây dựng và lượng đất đào hữu cơ tập kết.

- Chất thải rắn nguy hại.

c.1) Chất thải sinh hoạt của công nhân:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân: có thành phần bao gồm các chất thải hữu cơ (thức ăn, rau quả thừa...), các chất thải vô cơ (giấy vụn, carton, vỏ đồ hộp, bao bì, chai lọ...). Theo QCVN 01:2021/BXD ta có định mức phát thải hằng ngày của một người tại khu vực là 0,9 kg/người/ngày. Số lượng công nhân thi công dự án khoảng 20 người, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$0,9 \text{ kg/người/ngày} \times 20 \text{ người} = 18 \text{ kg/ngày.}$$

- Mặc dù, khối lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì lượng rác tồn đọng lại đến thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây ra tác động tiêu cực đến người dân.

Chủ dự án sẽ quản lý và có biện pháp xử lý toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh nêu trên.

c.2) Chất thải rắn từ hoạt động GPMB:

Sinh khối thực vật chủ yếu là thân, lá, rễ cây; phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng, thu dọn cây cối: Khối lượng sinh khối phát sinh là khoảng 01 tấn. Khối lượng sinh khối này cần được thu gom và tập trung về một chỗ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý đúng quy định.

c.3) 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 cát, đá, xi măng, bê tông... 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 20 kg/ngày.

c.4) Chất thải nguy hại:

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, sơn....

- Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình

lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3-6 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 7 phương tiện. Thời gian thi công dự án ước tính khoảng 12 tháng, tổng lượng dầu mỡ thải trong toàn bộ thời gian thi công khoảng 98-196 lít (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phục vụ cho thi công).

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ: Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 5 kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất, nước ngầm. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

Dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án.

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, đặc biệt các kênh mương dẫn nước, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

d) Tác động từ bãi đổ đất phong hóa:

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa của dự án của dự án: 1.920,37 m³. Khối lượng này bao gồm:

+ Đất phong hóa là tầng đất mặt của đất trồng lúa: 1.055,37 m³.

+ Đất phong hóa không thích hợp: 865 m³.

Tổng khối lượng đổ đất phong hóa tương đương 1530,29 tấn. Vì vậy, nếu dự án không bố trí được khu vực đổ đất hợp lý thì sẽ gây chiếm dụng mặt bằng thi công và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực thực hiện dự án.

Tác động tại vị trí bãi đổ đất phong hóa bao gồm các tác động sau:

- Tác động từ quá trình đổ đất:

Theo số liệu của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đổ 01 tấn đất, đá thì lượng bụi phát sinh trung

bình là 0,0134 kg/tấn.

Lượng đất phong hóa cần vận chuyển của dự án là 1.530,29 tấn. Thời gian vận chuyển, đổ đất dự tính khoảng 60 ngày. Lượng đất phong hóa vận chuyển hằng ngày khoảng 25,5 tấn/ngày.

Vậy, ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đổ đất tại bãi đổ đất phong hóa:

$$25,5 \text{ (tấn/ngày)} \times 0,0134 \text{ (kg/ tấn)} = 0,3 \text{ kgbụi/ngày.}$$

Kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đổ đất phong hóa là không quá lớn. Ngoài ra, do diện tích bãi đổ đất phong hóa lớn và có không gian thoáng đãng nên dự báo nồng độ bụi phát sinh là nhỏ. Theo số liệu tính toán, dự báo nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đổ đất phong hóa từ khoảng cách 10 - 30m khoảng 0,001 - 0,009 mg/m³, thấp hơn so với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Các tác động từ bụi, khí thải đến các nhà dân xung quanh là rất nhỏ, sẽ chấm dứt khi hoạt động này kết thúc và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu nên tác động được đánh giá ở mức thấp.

- Vào thời điểm nắng, gió nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến người dân tham gia giao thông gần và các hộ gia đình sinh sống xung quanh khu vực bãi đổ đất phong hóa.

- Đối với đất đá đổ san lấp các vùng trũng, việc đổ đất chỉ diễn ra cục bộ và đổ trong thời gian ngắn nên lượng bụi phát sinh rất ít. Ngoài ra việc lấp các vùng trũng còn tạo điều kiện cho đơn vị thi công dễ dàng và thuận tiện hơn.

3.1.1.3. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải:

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng dự án bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn, độ rung của phương tiện vận chuyển và máy móc thi công trên công trường.

- Tác động đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái.

- Tác động đến các công trình hạ tầng kỹ thuật của địa phương

a) Tác động do tiếng ồn:

*** Nguồn phát sinh:**

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công các hạng mục của dự án. Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc

tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận.

Bảng 23. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

TT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	Mức ồn tổng số (dB)	QCVN 24:2016/ BYT (dB)
1	Hoạt động đào và vận chuyển đất			85
	- Máy ủi	80	89-95	
	- Máy đào	72-93		
- Xe tải	90			
2	Hoạt động san lấp, đầm nền			
	- Máy san	80-93	85-92	
	- Máy lu	80-92		
	- Máy rải	86-88		
	- Máy đầm tay	74-77		
- Máy đầm	85-90			

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội

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

Nhận xét: Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc thi công ngoại trừ hoạt động của máy ủi, máy đầm tay khi hoạt động đơn lẻ nằm trong Quy chuẩn cho phép, còn lại khi các máy hoạt động cùng một lúc sẽ phát sinh tiếng ồn vượt giới hạn cho phép.

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA).

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA).

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA).

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

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m).

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với

mặt đất trống trải $a = 0,1$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ.

Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 24. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

TT	Hoạt động	Độ ồn theo khoảng cách (dB)								QCVN 26:2010/BTNMT	
		10m		20m		50m		100m		Khu vực thông thường	Khu vực đặc biệt
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
1	Đào và vận chuyển đất	67	73	60	66	52	58	45	51	70	55
2	San lấp, đầm đường	63	70	56	63	48	55	41	48		

Nhận xét: Theo bảng tính toán và so sánh tại bảng trên cho thấy:

- Khi thi công, bán kính tác động của tiếng ồn từ hoạt động đào, vận chuyển đất và san lấp, đầm là 10m tính khi áp dụng với khu vực thông thường.

- Đối với các đối tượng nhạy cảm gần khu vực dự án như cụm khu dân cư, với khoảng cách dưới 10m cường độ tiếng ồn theo tính toán là 63-73 dB vượt so với mức giới hạn cho phép là 70 dB (áp dụng đối với khu vực thông thường).

a.2) Mức độ tác động:

- Trong môi trường lao động:

+ Tiếng ồn đo được trong môi trường lao động được đánh giá 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. Tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt ca lao động 8h không được vượt quá 85 dBA, mức cực đại không được vượt quá 115 dBA.

+ Như vậy, mức ồn sẽ vượt QCVN 24/2016/BYT ở các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn ≤ 3 m; ở các vị trí cách xa khác, mức ồn dưới tiêu chuẩn, đảm bảo không tác động lớn đến sức khỏe công nhân làm việc tại đây.

- Trong khu vực dân cư:

+ Trong quá trình thi công các hạng mục dự án dự kiến vận chuyển đất, cát đắp, nguyên vật liệu xây dựng... đi qua khu vực có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 25. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

+ Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, tính chất không liên tục, không gian rộng nên mức độ tác động có thể xem là không đáng kể. Các tác động của tiếng ồn sẽ chấm dứt khi máy móc hoàn thành công việc.

- Trên các tuyến đường vận chuyển:

+ 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/BTNMT - 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 và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển (đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 16 và các tuyến đường nội thị đoạn gần khu vực dự án). 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.

b) Tác động do độ rung:

*** Đối tượng, quy mô tác động:**

- Công nhân làm việc tại công trường.
- Nhà cửa, người dân gần khu vực dự án.

Các tác động do rung động trong quá trình xây dựng chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc xây dựng như: máy đầm rung, ô tô vận tải...

Bảng 26. Mức rung của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào	77	67	57
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Xe trộn bê tông	76	66	56
4	Máy bơm bê tông	68	58	48
5	Xe tải	74	64	54
6	Máy khoan	75	65	55
QCVN 27 : 2010/BTNMT		75		

Nguồn: Noise and vibration during construction, Harris Miller Miller & Hanson Inc, 1995.

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Nhận xét: Mức rung của các loại máy móc và thiết bị xây dựng nằm trong khoảng từ 68 – 82 dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công nhỏ hơn 75 dB (nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung). Vị trí thực hiện dự án có các khu vực nhà dân bên cạnh nên có khả năng tác động đến các đối tượng này. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công bố trí lịch làm việc các ca may hợp lý để hạn chế tối đa mức độ ảnh hưởng của độ rung đến sinh hoạt và công trình nhà cửa của người dân.

c) Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực:

*** Tác động tích cực:**

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư trong quá trình xây dựng công trình.
- Thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư... trên địa bàn.

*** Các tác động tiêu cực:**

- Các tác động ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường trong quá trình xây dựng như đã phân tích ở trên gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, đời sống của công nhân xây dựng cũng như khu dân cư xung quanh dự án.

- Ảnh hưởng đến giao thông: Sự xuất hiện của các xe tải trọng lớn vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ công trình gây cản trở giao thông, hư hại đường

xá.

- Hoạt động thi công xây dựng của dự án làm tăng mật độ giao thông tại khu vực làm gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, tình hình an ninh trật tự khó kiểm soát hơn.

d) Tác động đến cơ sở hạ tầng khu vực:

Quá trình thi công xây dựng của dự án sẽ huy động nhiều phương tiện vận tải để vận chuyển vật liệu xây dựng. Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án trong giai đoạn này sẽ gây hư hại các tuyến đường liên thôn, liên xã và tuyến đường Quốc lộ 16, làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường nêu trên. Đây là một trong những lý do làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực.

Ngoài ra, việc đào móng công trình, sử dụng các thiết bị thi công có thể gây sụt lún, nứt vỡ đối với các công trình liền kề như nhà ở của người dân.

e) Bệnh nghề nghiệp:

Bụi phát sinh trong giai đoạn xây dựng của dự án là nguồn ô nhiễm chính yếu. Công nhân làm trong môi trường này dễ mắc các bệnh liên quan đến hô hấp, điếc, thần kinh... nếu Chủ dự án không có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

3.1.1.4. Rủi ro, sự cố trong thi công xây dựng

Hoạt động xây dựng nói chung chứa đựng nhiều yếu tố tiềm tàng về tai nạn lao động và các sự cố an toàn khác tùy thuộc vào ý thức lao động của công nhân cũng như điều kiện ngoại cảnh. Các sự cố có thể kể đến như:

a) Sự cố bom mìn:

Trên thực tế, khu vực xây dựng dự án là đất ruộng, đất hoa màu, đã được sử dụng để canh tác trong nhiều năm qua, vì vậy nguy cơ xảy ra sự cố bom mìn là rất thấp. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn, trước khi thi công chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị chuyên môn thực hiện việc ra phá bom mìn khu đất quy hoạch dự án.

b) Sự cố cháy nổ:

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn trữ nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây thiệt hại về người và tài sản công trình. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể sau:

- Các khu vực chứa nguyên vật liệu dễ cháy như: xăng, dầu... phục vụ các máy móc, thiết bị thi công công trình không được quản lý hợp lý;

- Chập điện tại hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công.

Nhìn chung sự cố cháy nổ thường ít xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra làm ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi

trường khu vực, đặc biệt, phía Đông dự án là khu dân cư, nếu xảy ra cháy nổ sẽ ảnh hưởng rất lớn. Do đó, trong quá trình thi công Chủ dự án chú trọng các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ để hạn chế đến mức thấp nhất sự cố xảy ra.

c) Tai nạn lao động:

Vấn đề tai nạn lao động có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như sau:

- Thiếu ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động, bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, chủ quan.

- Sử dụng các máy móc, thiết bị không đúng quy trình quy phạm.

- Máy móc, phương tiện không được kiểm định, duy tu, bảo dưỡng.

Tai nạn lao động xảy ra sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của cán bộ công nhân, ảnh hưởng đến tiến độ của dự án. Do đó, vấn đề này sẽ được quan tâm ngay từ đầu và nghiêm túc thực hiện trong suốt quá trình vận chuyển. Việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động cũng như sự giám sát chặt chẽ và ứng cứu kịp thời có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất các tai nạn lao động.

d) Sự cố tai nạn giao thông:

Vấn đề tai nạn giao thông là tác động lớn có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như sau:

- Sự tập trung một lượng lớn xe vận chuyển trong cùng một thời điểm, trên cùng một khu vực, nhất là vào các giờ cao điểm, nhưng không có biện pháp phân luồng giao thông sẽ gây tai nạn giao thông.

- Đắt đào, đất bóc tập kết không đúng vị trí lấn chiếm lòng, lề đường.

- Xe chở nguyên vật liệu quá tải, cồng kềnh.

- Xe và máy móc thiết bị thi công không đảm bảo kỹ thuật; không thực hiện tốt công tác kiểm định, duy tu, bảo dưỡng.

- Lái xe, người tham gia giao thông bất cẩn, hoặc thiếu ý thức, không chấp hành tốt Luật Giao thông đường bộ....

Tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến tính mạng con người, tài sản. Do đó, vấn đề này sẽ được quan tâm ngay từ đầu và nghiêm túc thực hiện trong suốt quá trình vận chuyển. Việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn giao thông cũng như sự giám sát chặt chẽ và ứng cứu kịp thời có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất các tai nạn giao thông.

e) Sự cố hư hỏng diện tích lúa, hoa màu của người dân:

Khu vực dự án xây dựng trên đất chuyên trồng lúa nước, đất hoa màu của người dân. Tiếp giáp hai khu vực ruộng lúa phía Tây, Bắc và. Do đó, trong quá trình triển khai dự án, nếu không kiểm soát tốt các nguồn thải như nước mưa chảy

tràn, nước thải, chất thải rắn... có thể gây ảnh hưởng đến diện tích lúa nước, cây hoa màu của người dân. Nếu sự cố này xảy ra có thể làm giảm năng suất, ảnh hưởng đến thu nhập của người dân dẫn đến phát sinh các khiếu nại về ảnh hưởng sản xuất nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực.

f) Sự cố sụt lún, sạt lở chân công trình:

- Quá trình đào, đắp, thi công san nền dự án có thể gây ứ đọng sinh lầy, ngập úng cục bộ trong công đoạn thi công. Khi gặp thời tiết mưa to, bão lượng sinh lầy này sẽ chảy tràn ra xung quanh ảnh hưởng đến diện tích lúa của người dân

- Khi có bão, sức gió kèm theo mưa to có thể phá hủy các hạng mục xây dựng đang thi công, gây sạt lở, xói mòn đất ở những vị trí có cao độ địa hình thay đổi, tính chất kết dính của đất yếu.

- Sự cố sạt lở chân công trình do khu đất san nền có cos cao hơn khu vực xung quanh. Đặc biệt là khu vực ruộng lúa phía Tây, Bắc dự án, đây là khu vực có nền đất yếu, vì vậy cần xây dựng phương án để chống sụt lún chân công trình

- Trong quá trình thi công xây dựng có thể gây ra sự cố sụt lún công trình làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình, tiến độ thi công dẫn đến việc sửa chữa tốn kém kinh phí của nhà đầu tư. Đặc biệt trong mùa mưa bão có thể gây sập đổ, tai nạn nếu không phát hiện và xử lý kịp thời.

Tuy nhiên, chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công đảm bảo thi công các hạng mục công trình theo đúng tiêu chuẩn thiết kế và đảm bảo tiến độ của dự án, để hạn chế các sự cố xói lở do mưa, bão, lũ lụt.

g) Sự cố thiên tai, ngập lụt:

- Bão, lũ, ngập lụt:

+ Dự án thực hiện trong thời gian dài, do đó gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão đổ bộ kèm theo mưa lớn dài ngày vào khu vực dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục công trình, gây sự cố ngập úng cục bộ dẫn đến sạt lở chân công trình, ảnh hưởng đến nền đất.

+ Đặc biệt trong điều kiện thời tiết về mưa to, bão, diện tích xây dựng dự án là lớn, vì vậy nếu không có các phương án thoát nước hợp lý có thể dẫn đến việc cản trở tiêu thoát nước gây ngập úng cục bộ tại khu vực dự án.

+ Khu vực xây dựng dự án có thể bị ngập lụt khi có mưa lớn do địa hình thấp nhất là các khu vực trũng. Tùy theo mức độ ngập lụt mà gây nên những thiệt hại khác nhau, trong đó điển hình là hệ thống thoát nước, khu vực bãi nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị gây hư hỏng làm tràn dầu mỡ, cát, sỏi, xi măng... ra môi trường.

+ Trong những năm gần đây, khu vực dự án không xảy ra hiện tượng ngập

úng, lũ lụt do mưa bão. Tuy nhiên cos san nền của dự án trung bình +5,5m, ngang với mặt đường hiện trạng phía Đông, sau khi hoàn thành san nền, cao độ trung bình của dự án sẽ cao hơn các khu vực ruộng lúa xung quanh. Vì vậy, chủ dự án cần có có phương án thu gom, thoát nước hợp lý, đặc biệt là vào mùa mưa để đảm bảo thoát nước khu vực, không gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ gây ảnh hưởng đến ruộng lúa, hoa màu của người dân.

- Sấm sét: Do khu vực thi công ở khu vực trống trải nên có thể xảy ra sự cố tai nạn do sấm sét. Sự cố này nếu nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân thi công.

h) Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển và các tuyến đường giao thông hiện có:

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục của dự án, với khối lượng vận chuyển lớn và thường xuyên nên có thể gây hư hỏng các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là các tuyến đường mặt đường BTXM. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp nhằm hạn chế các tác động ảnh hưởng đến các tuyến đường này cũng như có những giải pháp khắc phục khi tuyến đường bị hư hỏng.

i) Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh tuyến đường:

Trong quá trình thi công dự án, đơn vị thi công có thể chưa theo dõi, quản lý và thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường. Do đó mà các tác động trong quá trình triển khai dự án như: Chiếm dụng đất, bụi, khí thải, nước mưa chảy tràn, nước thải, chất thải rắn, CTNH, tiếng ồn, độ rung, rui ro, sự cố... có thể gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh các tuyến đường dẫn đến việc phát sinh các ý kiến, khiếu nại của người dân lên các cơ quan quản lý tại địa phương.

3.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a) Bụi và khí thải:

Để phòng ngừa và giảm thiểu tác động của bụi và khí thải, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

a.1) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công trên công trường:

a.1.1) Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình đào, đắp, tập kết đất phong hóa trong khu vực dự án:

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất theo từng khu vực để hạn chế khối lượng đất đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm giảm nồng độ bụi phát sinh.

- Đổ đất, cát đắp đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, xe lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường.

- 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 nắng nóng, có gió. Tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên 3 - 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh.

- Khi đổ đất phong hóa tại khu vực tập trung thì đổ vào khu vực nào sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng, che chắn xung quanh nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa.

- Tiến hành phun ẩm trong quá trình tập kết đất phong hóa, đặc biệt trong những ngày thời tiết hanh khô.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ... theo quy định tại Thông tư 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

a.1.2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ thi công

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có máy móc thi công được cơ quan đăng kiểm cấp phép.

- Bố trí lịch thi công hợp lý.

- 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 do cộng hưởng.

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, để hạn chế lượng khí thải phát sinh.

a.1.3) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật:

- Trước khi thi công sẽ tiến hành dựng rào chắn ngăn cách khu vực công trường với khu vực xung quanh, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, gió to, có nồng độ bụi phát thải lớn.

- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm bề mặt khu vực đang triển khai xây dựng với tần suất tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể nhằm hạn chế bụi phát tán.

Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày.

- Thực hiện thi công từng khu vực, từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động rải đá dăm, và bê tông xi măng.

- Vào những ngày nắng nóng, đặc biệt khi có gió mạnh, tiến hành phun ẩm tại khu vực thi công với tần suất phun nước chống bụi tần suất 03 lần/ngày.

- Công nhân trong quá trình thi công sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay...

a.1.4) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu:

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển hợp lý về cả số lượng các phương tiện và lộ trình di chuyển; không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một tuyến đường; không trút đổ nguyên vật liệu cùng một lúc quá nhiều xe tải gây bụi mù mịt khu vực dự án.

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu bằng bạt trong quá trình thi công.

- Dọn dẹp, quét dọn sân nền bãi tập kết nguyên vật liệu.

- Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng; đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

a.1.5) Biện pháp giảm thiểu khí thải, mùi hôi từ hoạt động sinh hoạt của công nhân:

- Bảo đảm giữ gìn vệ sinh ở khu lán trại.

- Yêu cầu công nhân thu gom rác thải và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt đầy đủ, rõ ràng và tổ chức quản lý công nhân tốt nhất.

a.2) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:

a.2.1) Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- 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 vận chuyển nguyên vật liệu, đất bóc phong hóa, đặc biệt là các tuyến đường liên thôn, liên xã đoạn vào dự án và tuyến đường Quốc lộ 16, tần suất trung bình 2-3 lần/ngày và tăng lên khoảng 3-4 lần/ngày nếu thời tiết có nắng, khô nóng và có gió mạnh.

- Xe chở vật liệu xây dựng không được chở quá tải trọng cho phép. Yêu cầu lái xe phải tuân thủ quy định về biển báo, tốc độ trên tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn đất, đá phát sinh trên đường vận chuyển để thu gom lượng đất, đá, cát rơi vãi trên đường nhằm hạn chế lượng bụi cuốn phát sinh khi có phương tiện lưu thông qua đây.

a.2.2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải từ phương tiện vận chuyển

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh.

- 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.

- Lái xe sẽ tuân thủ các quy định Luật Giao thông nhằm tránh ùn tắc giao thông, dẫn đến ô nhiễm không khí.

a.2.3) Biện pháp giảm thiểu bụi do đất bám theo bánh xe từ khu vực thi công

- Trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư, bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt.

- Bố trí trạm xịt rửa bánh xe tại đoạn nối từ khu vực dự án ra đường giao thông liên xã, liên thôn đoạn gần khu vực dự án để xịt rửa bánh xe vận chuyển ra vào dự án.

b) Nước thải:

Để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động của nước thải, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp sau:

b.1) Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải sinh hoạt:

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động. Nước thải từ nhà vệ sinh không xả thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút đem đi xử lý khi đầy bể. Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh di động.

- Xây dựng hố lắng 2 ngăn (kích thước mỗi ngăn 2mx1,5mx1,5m) tại khu vực lán trại để thu gom, xử lý nước thải xám của công nhân, sau khi kết thúc giai đoạn thi công tiến hành lấp hố lắng, hoàn trả mặt bằng khu vực...

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực Công trình và các khu vực lân cận.

b.2) Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải xây dựng:

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường.

- Lắng cặn bằng các hố lắng và thùng chứa tạm thời có dung tích 1,5m³ đến 3m³, nước sau lắng cặn được tái sử dụng cho thi công như đập bụi, trộn vữa...

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc trộn vữa xi măng.

b.3) Biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn:

Phía Đông và phía Tây của khu vực thực hiện dự án tiếp giáp với khu vực đất trồng lúa nước 02 vụ, do vậy chủ dự án sẽ cho tiến hành thi công sau vụ mùa để tránh ảnh hưởng đến diện tích đất trồng lúa và hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

Bên cạnh đó, trong quá trình xây dựng, đơn vị thi công sẽ có biện pháp dẫn dòng nước mưa thoát theo hướng thoát nước hiện trạng của dự án, nên khi đi vào thi công xây dựng các hạng mục HTKT thì vấn đề thoát nước giải quyết triệt để, không ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh

- Không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, xà bần, dầu thải... từ công trường vào mương thoát nước.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc bán tận dụng, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

c) Chất thải rắn:

c.1) Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải sinh hoạt:

Chất thải sinh hoạt của công nhân có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, đại diện chủ đầu tư sẽ chỉ đạo đơn vị thi công bố trí thùng rác cơ động 100l có nắp đậy tại khu vực khu vực lán trại của công nhân. Tại công trường đặt 2 thùng đựng rác loại 100l tại khu vực phía Tây và phía Đông của dự án để chứa rác thải sinh hoạt hàng ngày. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy. Rác thải sinh hoạt được chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành thu gom và xử lý theo quy định.

c.2) Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng:

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là cột điện, đường dây điện và các loại phế thải gạch vỡ, cát, đá, vôi vữa, bê tông chét, xi măng, sắt, thép, gỗ, vỏ bao bì... Chủ đầu tư sẽ cùng với đơn vị thi công có biện pháp thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trên để đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực dự án và tránh chiếm chỗ, cản trở giao thông tại khu vực:

- 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 chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu vực dân, chủ đầu tư phối hợp đơn vị thi công cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường quanh khu vực dự án.

c.3) Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất đào phong hóa:

- Áp dụng phương pháp thi công đào đắp theo từng khu vực san nền để giảm lượng đất đào trong một thời điểm;

- Không được đổ đất đào phong hóa bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa.

- Sử dụng xe để vận chuyển đất, bóc đến đâu vận chuyển về điểm tập kết và đắp khu vực trồng cây đến đó.

c.4) Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu do chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.

- Từng loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom riêng, bỏ vào từng thùng chứa riêng. Các thùng chứa CTNH loại 50 lít/thùng sẽ được chứa cho từng loại CTNH. Ngoài ra, công trường sẽ bố trí khoảng 3 thùng chứa CTNH để chứa các CTNH khác có thể phát sinh trên thực tế. Các thùng chứa CTNH sẽ được đặt trong kho chứa CTNH có diện tích 10m².

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với tần suất thu gom 06 tháng/lần.

- Không tổ chức thay dầu, sửa chữa xe, máy tại công trường mà thực hiện tại các cơ sở sửa xe, gara chuyên dụng đã đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Tuy nhiên, khi có sự cố hỏng hóc máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất và thu gom vào thùng chứa có nắp đậy rồi đưa về các cơ sở sửa chữa để đưa đi 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 ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d) Giảm thiểu tác động tại bãi đổ đất phong hóa:

- Khi đổ đất phong hóa tại bãi đổ thì đổ vào khu vực nào sẽ tiến hành san gạt ngay tại khu vực đó để tạo mặt bằng nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa.

- Tiến hành phun ẩm trong quá trình đổ đất, đặc biệt trong những ngày thời tiết hanh khô.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: khẩu trang, mắt kính...

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn, độ rung:

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân khai thác, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép.

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị khai thác và vận chuyển

sinh ra.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý, không sử dụng nhiều máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn và độ rung lớn cùng một thời điểm nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người dân và công nhân thi công.

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đêm đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

b) Kinh tế - xã hội:

Dự án tập trung một lực lượng lao động làm việc hàng ngày trong suốt thời gian thi công là điều kiện dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương.

- Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát các khu vực thi công.
- Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động.
- Kịp thời ứng phó và giải quyết khi có xung đột, mâu thuẫn.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

a) Sự cố bom mìn:

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này.

- Bom mìn khi phát hiện cần phải xử lý theo quy định, không tự ý xử lý khi không được sự cho phép của cơ quan chức năng.

b) Tai nạn lao động:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng...

- Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85 dBA, bắt buộc công nhân phải sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

- Có rào chắn, biển cảnh báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật...

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Khi sự cố xảy ra cần có các biện pháp ứng cứu kịp thời, có các dụng cụ, biện pháp sơ cứu người bị nạn tại chỗ, nếu người bị nạn có nguy cơ bị nặng cần đưa đến Trung tâm y tế gần nhất để cấp cứu kịp thời.

c) Tai nạn giao thông:

Chủ dự án thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn giao thông như sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất ra vào khu vực khai thác với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc khai thác đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

- Trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, cần đảm bảo không vận chuyển nguyên vật liệu vào các khung giờ cao điểm từ 10h30 đến 12h, từ 16h đến 17h.

d) Sự cố cháy nổ:

- Tuyên truyền, vận động, giáo dục và nhắc nhở mọi người lao động trên công trường chấp hành nghiêm chỉnh các quy định luật pháp về phòng chống cháy nổ.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định phòng chống cháy, nổ trong khu vực.

- Bố trí kho chứa nguyên nhiên liệu cách xa các trạm điện và những nơi dễ bắt lửa, có biển báo cụ thể.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu vực chứa dụng cụ phát ra lửa trong khu vực dễ cháy).

- Khi lắp đặt hệ thống đèn điện phải thực hiện cẩn thận, đúng yêu cầu kỹ thuật tránh gây chập điện dẫn đến cháy nổ hoặc điện bị rò rỉ vào mùa mưa.

- Lập phương án sơ tán người an toàn khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.

- Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy tại chỗ.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị y tế để kịp thời ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Bố trí bảng cung cấp thông tin, địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

e) Sự cố hư hỏng điện tích lúa, hoa màu của người dân:

- Chủ dự án giám sát đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp nhằm

hạn chế tối đa các tác động của chất thải.

- Giám sát quá trình vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu không được để đất, đá rơi vãi gây hư hỏng diện tích lúa nước, hoa màu của người dân.

- Đồng thời, nếu sự cố xảy ra, chủ dự án sẽ có phương án xử lý kịp thời và đền bù thỏa đáng đối với người dân và diện tích ruộng lúa bị ảnh hưởng.

f) Sự cố sụt lún, sạt lở chân công trình:

- Dự án được triển khai trên đất trồng lúa, nền đất yếu, vì vậy, chủ dự án đã phối hợp với đơn vị thiết kế tiến hành điều tra, khảo sát toàn bộ khu vực xây dựng, từ đó xây dựng phương án thiết kế, thi công đảm bảo tính bền vững của dự án.

- Tiến hành san nền dựa trên yêu cầu cao độ chống ngập lụt và định hướng thoát nước mặt trong quy hoạch đã được duyệt. Cao độ đường đồng mức thiết kế được khống chế bởi hệ thống cao độ các tuyến đường BTXM hiện trạng và độ dốc đường theo phương dọc và phương ngang.

- Đất khi đưa vào công trình không được lẫn tạp chất hữu cơ và rác thải.

- Tiến hành gia cố những khu vực nền đất yếu trước khi tiến hành xây dựng.

- San đắp và lu đèn chân ta luy theo đúng thiết kế, tiến hành trồng cỏ chân taluy để hạn chế sụt lún và sạt lở chân công trình.

- Giám sát chặt chẽ vấn đề thi công trong gia cố nền móng, hạ tầng kỹ thuật nhằm hạn chế sự cố sụt lún trong giai đoạn vận hành.

g) Sự cố thiên tai, ngập lụt:

- Bão, lũ, ngập lụt: 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, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do bão, lũ, ngập lụt:

+ Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;

+ Xây dựng hệ thống thoát nước tạm trong quá trình thi công dự án, hướng thoát nước chính theo hướng thoát nước phía Bắc dọc tuyến đường hiện trạng để đảm bảo thoát nước khu vực;

+ Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;

+ Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão;

+ Chỉ đạo, giám sát đơn vị thi công tiến hành san nền và thi công hạng mục

thoát nước tạm theo đúng thiết kế, đảm bảo nước mưa chảy tràn được thu gom và tiêu thoát theo hướng thoát nước chung của khu vực, tránh gây ngập úng cục bộ tại khu vực dự án và ruộng lúa xung quanh của người dân.

- Sấm sét:

+ Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

+ Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn 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 Bệnh viện hoặc Trung tâm y tế gần nhất.

h) Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển và các tuyến đường giao thông hiện có:

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép các tuyến đường nội thị và tuyến đường Quốc lộ 16. 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 nguyên vật liệu 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.

- Áp dụng chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm.

i) Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh tuyến đường:

Chủ dự án tiến hành lựa chọn nhà thầu thi công có uy tín, hợp đồng đầy đủ, rõ ràng với đơn vị thi công về các biện pháp bảo vệ môi trường. Trong trường hợp phát sinh các ý kiến, khiếu nại do quá trình thi công làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh tuyến đường, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công khắc phục ngay các ảnh hưởng và áp dụng các chế tài xử phạt để xử lý vi phạm theo hợp đồng.

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

Giai đoạn hoạt động, sau khi dự án hoàn thành sẽ cung cấp khu vực sinh hoạt tôn giáo, tránh lũ, đảm bảo quyền lợi cho bà con giáo dân

Khi đi vào hoạt động, dự án mang lại những tác động tích cực cho sự phát triển khu vực và hoạt động tôn giáo, tuy vậy vẫn không thể tránh khỏi những tác động tiêu cực đến môi trường.

Bảng 27. Tác động của dự án trong giai đoạn hoạt động

TT	Nguồn gây tác động	Tác động có liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải
1	Hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án.	Khí thải, bụi.	Tiếng ồn. Trật tự an toàn giao thông
2	Sinh hoạt của linh mục, hoạt động tôn giáo của bà con giáo dân.	- Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt, CTNH	-

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a) Bụi, khí thải:

a.1) Khí thải từ các hoạt động nấu nướng của nhà bếp:

Việc sử dụng nhiên liệu cho hoạt động nấu nướng hàng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm không khí. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu chủ yếu là khí hóa lỏng (gas) phục vụ cho nấu nướng là khí NO₂, CO₂, CO... đồng thời trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi.

Đây là tác động dài hạn trong suốt quá trình dự án được đưa vào hoạt động, không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, khu vực nhà bếp chỉ phục vụ cho mục đích sinh hoạt của các linh mục ở tại nhà tránh lũ là chủ yếu, vì vậy tác động từ nguồn thải này là rất nhỏ.

a.2) Bụi, khí thải của các phương tiện tham gia giao thông:

Giai đoạn Dự án đi vào vận hành ổn định với nhà tránh lũ đa năng, khu vực này hiện sẽ là nơi tập trung sinh hoạt chính của nhà thờ Giáo họ. Linh mục thường xuyên ra vào khu vực nhà thờ khoảng 3-5 người (tương đương với 5-10 lượt xe ra vào mỗi ngày). Đối với các ngày lễ tôn giáo hoặc sinh hoạt tôn giáo tập trung của bà con giáo dân, dự kiến số lượt xe ra vào khoảng 200-500 lượt xe/ngày.

Bảng 28. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện giao thông

Các loại xe	Đơn vị (km)	Bụi (mg/l)	SO ₂ (mg/l)	NO _x (mg/l)	CO (mg/l)	VOC (mg/l)
Xe ô tô	1000	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
Xe máy	1000	0,08	0,57	0,14	16,7	8

(Nguồn: Tập 1 – Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí – Geneva – 1993)

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án thường phát

sinh một lượng bụi và khí thải làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân tại khu dân cư. Tuy nhiên, đường dẫn vào dự án đều được bê tông hóa. Vì vậy, ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

Riêng đối với các ngày lễ tôn giáo và các ngày sinh hoạt tôn giáo tập trung của bà con giáo dân, số lượt xe ra vào tăng đột biến sẽ phát sinh lượng lớn khí thải và bụi ảnh hưởng đến người dân xung quanh khu vực, đặc biệt là các tuyến đường dẫn vào nhà thờ. Tuy nhiên, các tác động này là tức thời, chỉ diễn ra một vài ngày nhỏ lẻ và trong thời gian ngắn nên sẽ không gây ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt của người dân.

a.3) Mùi hôi điếm tập kết rác thải:

- Tại các thùng chứa rác, điếm tập kết rác của dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO... các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm.

- Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, các thùng rác đều có nắp che đậy, được vệ sinh sạch sẽ, có đơn vị gom rác hàng ngày nên khả năng phát sinh mùi ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

- Khí thải từ hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được xác định do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải như: H₂S... gây mùi khó chịu.

- Mùi hôi từ nhà vệ sinh do có NH₃ trong nước tiểu khi nhà vệ sinh không được dọn dẹp sạch sẽ hàng ngày.

c.4) Mùi hôi từ trạm XLNT, bể tự hoại

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, bể tự hoại phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí. Sản phẩm khí từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm khí H₂S, CH₄... Trong đó, H₂S là khí gây mùi chính.

Bảng 29. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Ally mercaptane	Mùi tỏi	0,00005

Amyl mercptane	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercptane	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
Crotyl mercptane	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl mercptane	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,00019
Hydrogen mercptane	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercptane	Mùi cải thối	0,0011
Propyl mercptane	Mùi khó chịu	0,000075

Nguồn: 7th International conference on environment Sc and Technology Ermoupolis, Syros Island, Greece- Sep 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant

b) Nước thải:

Nước thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ:

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực.

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của linh mục và hoạt động sinh hoạt tôn giáo của giáo dân.

b.1) Nước mưa chảy tràn:

Diện tích toàn bộ khu vực dự án là 6.401,1 m². Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án dự kiến khoảng 1.434,49 m³/ngày đêm.

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng dự án không được vệ sinh hằng ngày thì nước chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

Theo phương án bố trí tổng mặt bằng của dự án, các khu vực sân đường nội bộ đều được bê tông hóa, đồng thời sau khi bàn giao các hạng mục môi trường cho đơn vị chức năng quản lý, thì đơn vị chức năng sẽ bố trí nhân viên thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải. Nước mưa khi chảy tràn các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể, sẽ được dẫn theo hệ thống thoát nước mưa của dự án đầu nối vào hệ thống thoát nước chung dọc tuyến giao thông quy hoạch 10,5m phía Đông dự án, trước mắt thoát về mương đất thoát nước phía Đông.

b.2) Nước thải sinh hoạt:

Tính toán sơ bộ nhu cầu cấp nước tại dự án:

- Nhu cầu cấp nước cho các linh mục ở nhà thờ Giáo họ (5 người): 0,75m³/ngày.

- Nhu cầu cấp nước cho giáp dân đến sinh hoạt tôn giáo: khoảng 9m³/ngày (không thường xuyên, chỉ phát sinh vào các buổi sinh hoạt những ngày lễ tôn

giáo).

Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án khoảng $10\text{m}^3/\text{ngđ}$ (không thường xuyên). Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là $8\text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là $2\text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Đối tượng chịu tác động, phạm vi tác động: Hệ thống thoát nước của khu vực.

- Ảnh hưởng của vi khuẩn trong nước thải đối với con người:

Trong nước thải sinh hoạt rất giàu các chất hữu cơ, gồm 3 nhóm chất: protein (40 - 50%), hidratcacbon (50%), chất béo (10%). Protein là polime của acid amin, là nguồn dinh dưỡng chính cho vi sinh vật. Hidratcacbon là các chất đường bột và xenlulozơ. Tinh bột và đường rất dễ bị phân huỷ bởi vi sinh vật, còn xenlulozơ bị phân huỷ muộn hơn và tốc độ phân huỷ chậm hơn nhiều. Chất béo ít tan và vi sinh vật phân giải với tốc độ rất chậm. Số lượng vi sinh vật, chủ yếu là vi khuẩn, có trong nước thải rất lớn (khoảng $10^5 - 10^9$ tế bào/ml). Ngoài việc chúng đóng vai trò phân huỷ các chất hữu cơ, cùng với các chất khoáng khác dùng làm chất nuôi tế bào vi khuẩn và đồng thời làm sạch nước thải, chúng còn có một số vi sinh vật gây bệnh (ecoli, coliform...). Các loài vi sinh vật gây bệnh hiện hữu trong nước thải đưa ra sông góp phần làm cho các bệnh, đặc biệt là các bệnh đường ruột (thương hàn, tả, lị...) gia tăng do lây lan qua con đường ăn uống và sinh hoạt.

Trong phân người có chứa nhiều loại vi trùng gây bệnh (như vi trùng tả, lị, thương hàn và trứng giun sán). Trong thực tế là không thể xác định tất cả các loại vi trùng này đối với từng mẫu nước vì phức tạp và tốn thời gian. Do đó thông thường trong nghiên cứu ô nhiễm ta không xác định các loại vi trùng gây bệnh mà xác định mẫu nước có bị ô nhiễm phân không. Muốn vậy, chỉ cần xác định một vài vi sinh chỉ thị cho ô nhiễm phân. Có 3 nhóm vi sinh chỉ thị ô nhiễm phân:

+ Nhóm coliform đặc trưng là *Escherichia coli* (Ecoli) - Nhóm streptococci đặc trưng là *Streptococcus faecalis*;

+ Nhóm clostridia khử sulfite đặc trưng là *Clostridium perfringens*.

Sự có mặt của các vi sinh này chỉ ra rằng nước bị ô nhiễm phân, như vậy có ý nghĩa là có thể có vi trùng đường ruột trong nước và ngược lại nếu không có các vi sinh chỉ thị có ý nghĩa là có thể không có vi trùng gây bệnh đường ruột.

Ảnh hưởng của chất dinh dưỡng trong nước thải Hàm lượng Nitơ (ΣN), Phospho (ΣP) trong nước thải sinh hoạt là khá cao. Các chất này có trong quá

trình chế biến thức ăn hay có trong thức ăn dư thừa. Đây là chất dinh dưỡng của các loài thủy sinh. Khi các chất dinh dưỡng này quá nhiều sẽ thúc đẩy sự phát triển của các vi sinh vật như: vi khuẩn, nấm nước, tảo, thực vật nổi. Hậu quả đầu tiên là sự tăng trưởng phiêu sinh thực vật cấp thấp, tăng trưởng đáng kể sinh khối hệ phiêu sinh. Tăng trưởng đáng kể các loại tảo que, tảo xanh, tảo độc. Tăng nồng độ Chllorophyll sẽ đẩy mạnh quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong nước. Suy giảm nghiêm trọng hàm lượng oxy hoà tan là yếu tố cơ bản trong quá trình tự làm sạch nguồn nước, giảm đáng kể độ trong của nước. Những điều này gây hậu quả nghiêm trọng là một loài cá có giá trị kinh tế cao bị tiêu diệt do thiếu dưỡng khí và ăn phải các loài tảo độc. Một số loài cá khác thích ứng được với điều kiện sinh trưởng mới thường là các loài cá không tốt và không ngon. Sự thiếu dưỡng khí làm giảm khả năng tự làm sạch nguồn nước cùng với sự phân huỷ chất hữu cơ làm nước bị nhiễm bẩn có mùi khó chịu, pH của nước bị giảm.

c) Chất thải rắn:

- *Chất thải rắn thông thường:*

+ Hoạt động sinh hoạt của linh mục: Linh mục trông coi, quản lý nhà thờ Giáo hội khoảng 5 người, định mức phát sinh CTR sinh hoạt trung bình là 0,9kg/người/ngày, vậy tổng lượng chất thải rắn phát sinh thường xuyên khoảng 4,5kg/ngày.

+ Hoạt động sinh hoạt tôn giáo của bà con giáo dân: Với đặc điểm hoạt động sinh hoạt tôn giáo hầu như không phát sinh chất thải nên lượng CTR phát sinh trong các buổi sinh hoạt thông thường khoảng 5kg/lần, riêng các ngày lễ tôn giáo lớn thì lượng CTR phát sinh khoảng 10-20kg/lần.

- *Chất thải rắn từ cống, rãnh thoát nước, module XLNT:*

Trong quá trình dự án đưa vào hoạt động, một số chất thải có thể phát sinh bao gồm: Rác và bùn thải từ hệ thống thu gom và module XLNT, ước tính phát sinh khoảng 5kg/tháng.

Vậy, tổng khối lượng CTR phát sinh 60 kg/năm, nếu lượng chất thải này không được thu gom xử lý hợp vệ sinh làm các chất hữu cơ có trong chất thải sẽ bị phân huỷ sinh ra nước rỉ rác, khi thấm xuống đất sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất khu vực đổ thải, nếu tích tụ trong thời gian dài có thể gây ô nhiễm nước ngầm tầng nông. Trong quá trình phân huỷ các chất hữu cơ còn làm phát sinh mùi gây khó chịu, gây mất mỹ quan và tiềm ẩn nguy cơ phát tán dịch bệnh.

d) Chất thải nguy hại:

Thành phần chủ yếu gồm pin, ắc quy, bóng đèn hỏng, bao bì đựng hóa chất

của trạm XLNT. Ước tính lượng CTNH phát sinh như bảng sau:

Bảng 30. Dự báo thành phần, khối lượng CTNH phát sinh

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)	Ghi chú
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	0,5	01 bóng đèn và 01 bộ thiết bị điện tử đi kèm nặng khoảng 0,5kg
2	Linh kiện điện tử hỏng	16 01 13	1	Tạm tính
3	Ắc quy thải	16 01 12	1	Tạm tính
4	Bao bì đựng hóa chất của trạm XLNT	18 01 03	0,5	Tạm tính
5	Các loại chất thải nguy hại khác		2	Tạm tính
Tổng khối lượng			5	

CTNH nếu không được thu gom kịp thời sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

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

a) Tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh do các hoạt động sinh hoạt tôn giáo của bà con giáo dân, hoạt động của hệ thống loa, đài vào các buổi sinh hoạt chung hoặc các ngày lễ tôn giáo lớn.

b) An toàn giao thông tại khu vực:

Tương tự như giai đoạn hiện tại, sự lưu thông của phương tiện vận tải phục vụ hoạt động tôn giáo và phương tiện của linh mục, bà con giáo dân tại dự án sẽ tiếp tục làm gia tăng áp lực cho hệ thống hạ tầng giao thông khu vực. Đây là các tuyến đường có mật độ tham gia giao thông trung bình nên mức độ tắc nghẽn (nếu có) chỉ diễn ra trong thời gian tổ chức các lễ hội tôn giáo lớn .

+ Mức độ tác động: Trung bình.

+ Thời gian tác động: không thường xuyên, thời gian tác động ngắn.

3.2.1.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

a) Sự cố cháy nổ:

Trong công trình có tồn tại rất nhiều các vật liệu có thể cháy được như các thiết bị, bộ phận thiết bị đưa vào công trình, các chất cháy từ vật dụng, bàn ghế, tủ tài liệu, văn phòng phẩm. Các chất cháy trên khi gặp nguồn nhiệt đủ lớn thì có

thể gây ra cháy. Nguồn nhiệt ở đây có thể do các nguyên nhân khác nhau tạo ra như từ hệ thống điện, do phát nhiệt trong quá trình làm việc, do tàn thuốc lá, do sơ suất, vô ý gây cháy...

b) Sự cố TNGT

Hoạt động giao thông đi lại của các linh mục, bà con giáo dân sẽ làm tăng lưu lượng xe trên các tuyến đường đường giao thông nội thị, đường Quốc lộ 16... dẫn đến việc gia tăng nguy cơ tai nạn giao thông đặc biệt vào các ngày tổ chức sinh hoạt chung và các ngày lễ tôn giáo lớn.

c) Sự cố sụt lún, sạt lở, rạn nứt sân, đường nội bộ:

Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường có thể xảy ra do quá trình thi công không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

d) Sự cố đối với hệ thống XLNT tập trung

- Dự án có lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 10 m³/ngày đêm. Trong quá trình vận hành hệ thống XLNT có thể xảy ra các sự cố như sau:

+ Sự cố về điện Các thiết bị tiêu thụ điện, dù tốt vẫn không tránh khỏi các rủi ro, ngay cả khi sử dụng đúng chính xác.

+ Người sử dụng dễ bị chủ quan không kiểm tra kỹ trước khi thao tác sẽ dẫn đến tai nạn xảy ra.

+ Nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận, thay đổi hệ sinh thái (phát triển nhiều tảo gây ra hiện tượng phú dưỡng; ô nhiễm vi sinh...).

**** Sự cố tại hệ thống xử lý mùi của hệ thống XLNT tập trung***

Nguyên nhân: do đường ống thu gom mùi bị hở, quạt hút bị hỏng, hóa chất xử lý không đảm bảo liều lượng...không đảm bảo chất lượng dẫn đến hệ thống xử lý mùi không hoạt động hiệu quả sẽ phát sinh mùi hôi tại khu đặt hệ thống XLNT, ảnh hưởng đến sức khỏe các linh mục, bà con giáo dân và dân cư gần khu vực đặt hệ thống XLNT.

3.2.2. Các biện pháp bảo vệ môi trường và khắc phục sự cố giai đoạn hoạt động

3.2.2.1. Biện pháp đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a) Bụi, khí thải:

**** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ các hoạt động giao thông***

- Thường xuyên quét dọn khu vực sân, đường nội bộ. Tần suất 1 lần/ngày.

- Tăng cường trồng cây và chăm sóc cây xanh.

* *Giảm thiểu tác động từ khí thải từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải*

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của trạm XLNT, kịp thời xử lý nếu trạm gặp sự cố gây rò rỉ mùi hôi, nước thải ra môi trường.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Thường xuyên vệ sinh, nạo vét các hố ga thoát nước thải để hạn chế tồn đọng rác thải gây tắc nghẽn đường ống

* *Giảm thiểu tác động mùi từ nơi lưu giữ chất thải*

Dự án không bố trí điểm tập kết rác tập trung. Rác thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào thùng có nắp đậy kín. Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ chuyển ra điểm tập kết rác của khu vực để vận chuyển đi xử lý.

b) Nước thải:

b.1) Nước mưa chảy tràn:

- Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Thi công hệ thống thu nước mưa đúng với các giải pháp thiết kế đề ra, cụ thể:

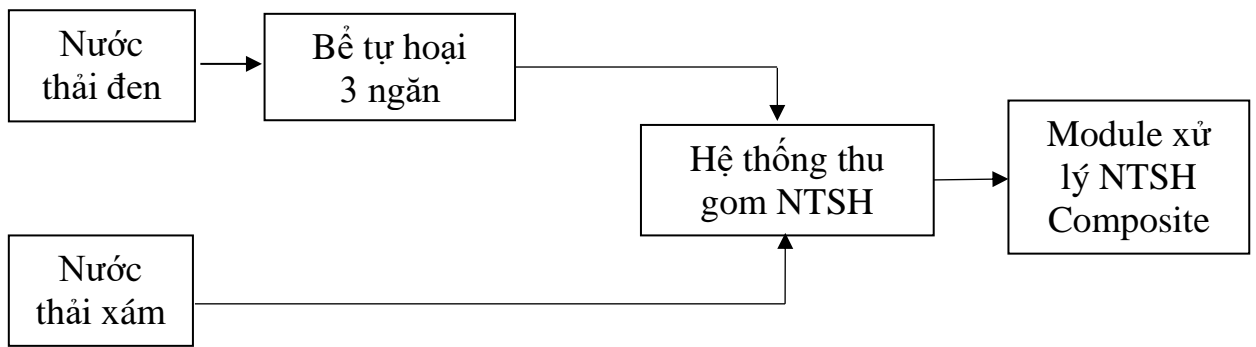
Nước mưa chảy tràn từ dự án được tự chảy theo hướng dốc san nền dự án, thoát về hệ thống cống thoát nước mưa D600 xung quanh khu vực dự án. Hướng thoát nước theo hướng Nam-Bắc, Tây-Đông sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước trên tuyến đường quy hoạch 10,5m phía Đông dự án, trước mắt thoát về mương đất thoát nước phía Đông dự án.

b.2) Nước thải sinh hoạt:

Giải pháp thoát nước cho công trình là nước thải được thu bởi các thiết bị thu nước thải và được dẫn bởi hệ thống đường ống nhánh, ống đứng (ống PVC). Nước thải được chia làm 2 phần: Nước thải đen được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tới HTXLNT; Nước thải xám (nước thải rửa, nước thải nhà bếp)... được dẫn trực tiếp tới HTXLNT không qua bể tự hoại.

Thiết kế hệ thống thu gom kích thước D110 để thu gom toàn bộ NTSH về trạm XLNTSH phía Đông dự án. Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung trên tuyến đường quy hoạch 10,5m, trước mắt thoát về mương đất thoát nước phía Đông dự án.

Nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án sau khi đi vào hoạt động được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 3. Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt

b.2.1) Xử lý sơ bộ NTSH:

Nước thải từ các nhà vệ sinh (nước thải đen) sẽ theo ống dẫn chảy vào bể tự hoại 3 ngăn bao gồm: ngăn chứa 1 (bể 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua ngăn lắng (bể 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau bể 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào ngăn lọc (bể 3). Tại bể này, nước thải sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải.

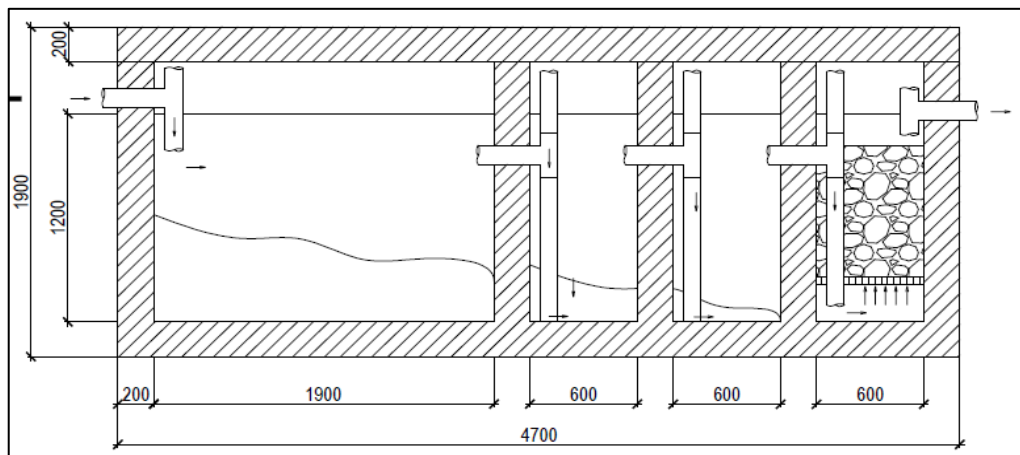
Bùn thải từ bể được định kỳ (2-3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý. Chủ dự án đề xuất các hộ gia đình sử dụng bể Bastaf cải tiến để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường).

Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

Bảng 31. Thông số xây dựng bể Bastaf

N	H _{trọt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{trọt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: Tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)



Hình 3. Mô hình bể kỵ khí Bastaf (Bể tự hoại cải tiến)

Dựa vào bảng ước tính hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và hiệu suất xử lý các chất bẩn của bể tự hoại cải tiến nêu trên, dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu vào, ra bể Bastaf như sau:

Bảng 32. Nồng độ ô nhiễm nước thải trước và sau xử lý bằng bể tự hoại

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm vào BTH (mg/l)	Sau bể tự hoại cải tiến	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) K=1,2
1	Chất rắn lơ lửng	250	25	120
2	BOD ₅	320	80	60
3	Amoni (Tính theo N)	25-30	16	12

4	Phốt phát	8	6	12
5	Coliforms	10 ⁶ – 10 ⁹ MNP/100ml	-	5.000

Qua đó, cho thấy sau khi qua bể tự hoại, nồng độ chất thải trong nước thải sinh hoạt giảm đi đáng kể nhưng vẫn chưa đạt quy chuẩn. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận, cần phải có các công trình xử lý cục bộ để hạn chế các tác động này. Lượng nước thải này sau đó cũng được thu gom bằng hệ thống thu gom NTSH dự án để được xử lý tại hệ thống xử lý NTSH tập trung.

* Đối với nước thải xám:

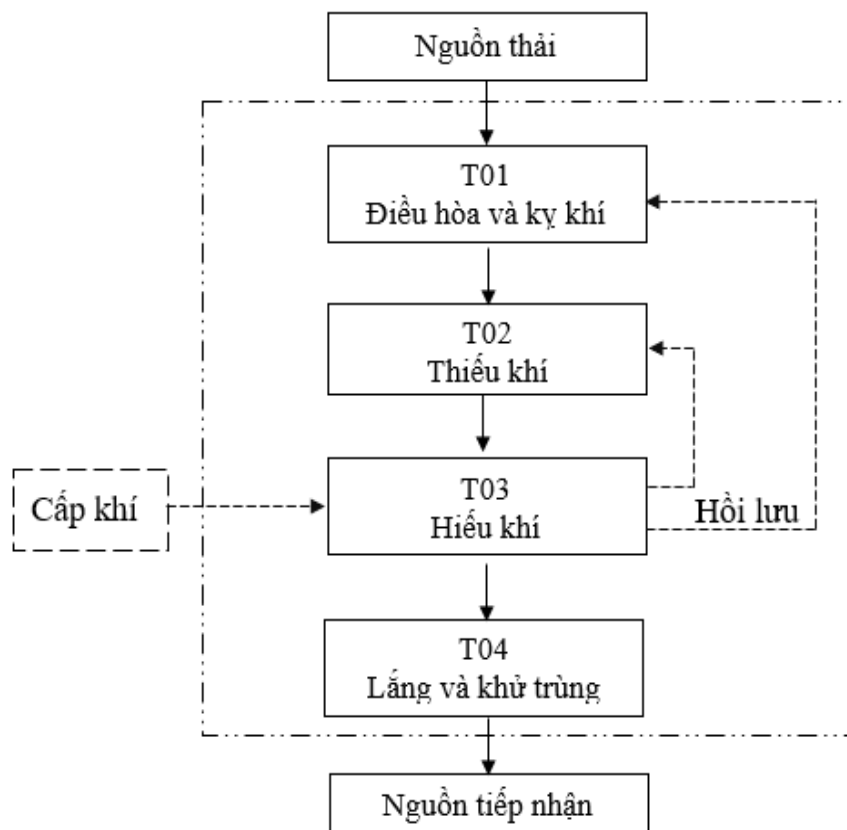
Nước thải xám bao gồm nước giặt giũ, nước rửa tay chân và nước từ nhà bếp...được thu gom bằng lavabo, phễu thoát sàn theo đường ống D110 dẫn về HTXLNT.

b.2.2) Phương án xử lý nước thải: Module xử lý NTSH Composite

Chủ dự án bố trí hệ thống module xử lý nước thải công suất 10m³/ngày.đêm.

* Công nghệ xử lý NTSH :

Hệ thống xử lý nước thải dự án được thiết kế dưới dạng module composite ứng dụng công nghệ xử lý AAO-MBBR.



Sơ đồ 4. Hệ thống xử lý NTSH (Module Composite)

- Tiêu chí thiết kế:

Bảng 33. Tiêu chí thiết kế hệ thống module composite xử lý nước thải sinh hoạt

Tiêu chí	Chi tiết
Hiệu quả xử lý	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết kế theo công suất từng module. • Nước thải đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
Xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> • Tiết kiệm diện tích. • Đảm bảo mỹ quan khu vực.
Thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> • Dễ dàng bảo trì, sửa chữa.
Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> • Vận hành liên tục 24/24. • Toàn bộ hệ thống được kiểm soát bằng điều khiển tự động nên không đòi hỏi công nhân vận hành có trình độ chuyên môn cao, vận hành đơn giản. • Hệ thống được tự động hoá, có khả năng báo động khi gặp sự cố, nhưng cũng có thể vận hành bán tự động khi một số thiết bị công nghệ gặp sự cố và cũng có thể vận hành bằng tay khi phần mềm gặp sự cố. • Chi phí vận hành thấp. • Có khả năng giải quyết sự cố như quá tải lưu lượng hay nồng độ do các ngăn điều hoà được thiết kế an toàn, có thiết bị kiểm soát lưu lượng. • Hệ thống có trang bị các cửa chặn, dễ dàng trong việc vận hành cấy vi sinh, kiểm soát... • Hệ số an toàn cao. • Lượng bùn sinh ra ít.

- Quy trình dòng thải qua module:

+ Nước thải phát sinh từ dự án => Ngăn điều hoà(T01) => Ngăn thiếu khí (T02) => Ngăn hiếu khí (T03) => Ngăn lắng và khử trùng (T04).

+ Nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Xử lý bùn: Phần bùn sinh ra được thu gom và vận chuyển đi xử lý định kỳ.

+ Khử trùng: Nước thải đầu ra được khử trùng bằng Clo.

- Thuyết minh sơ đồ dây chuyền công nghệ:

+ Ngăn điều hoà và kỵ khí (T01):

Nước thải đầu vào bao gồm tất cả nước thải sinh hoạt: Nước thải đen (xí tiêu), nước thải xám (nước tắm giặt, nước thải từ nhà bếp). Nước thải sau khi thu gom được dẫn vào ngăn, trong ngăn này sẽ diễn ra quá trình khử BOD mạnh mẽ, khử NO_3^- thành khí N_2 , khử P. Các chất thải rắn nặng hơn sẽ chìm xuống đáy, các chất nhẹ hơn sẽ nổi lên trên và được thủy phân yếm khí. Lượng chất thải hòa tan và lơ lửng sẽ được chuyển sang ngăn T02 để đi vào quá trình xử lý tiếp theo. Ngăn này còn có tác dụng điều hòa lưu lượng, nồng độ nước thải.

+ Ngăn thiếu khí (T02):

Ngăn này có chứa các giá thể vi sinh dạng cầu, bên trong có nút xốp. Nó sẽ là nơi vi sinh bám dính, làm tổ và phát triển. Ngăn này có 2 nguồn nước vào bao gồm nước từ ngăn T01 chuyển sang và nước hồi lưu từ ngăn T04 về. Nhiệm vụ lắng lại các chất thô, xử lý BOD.

+ Ngăn hiếu khí (T03):

Ngăn này chứa các giá thể MBBR, các vi sinh vật hiếu khí bám dính vào trên bề mặt giá thể, chúng tiêu huỷ lượng BOD còn lại bằng cách hấp thu Oxi và Oxi hóa các chất hữu cơ. Nước tại ngăn lắng được hồi lưu về ngăn T02 để cung cấp DO và vận chuyển chất thải sang ngăn hiếu khí để xử lý.

+ Ngăn lắng và khử trùng (T04):

Ngăn lắng được bổ sung thêm tấm Lamel để tăng hiệu quả lắng và trên đó còn có các vi sinh vật bám dính để xử lý triệt để nước thải sinh hoạt. Đảm bảo đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2008 BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nước được thu ở đáy ngăn lắng, đi qua hệ lamel, tràn qua màng răng cưa và đi ra ngoài. Tại máng răng cưa, nước sẽ được khử khuẩn bằng Clo.

- Thông số thiết bị module composite công suất $10\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$:

Bảng 34. Thông số thiết bị module composite

TT	Tên vật tư thiết bị	Đặc tính	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng
A	Phần vỏ bể XLNT bao gồm 1 module				
1	Module xử lý	- Vật liệu: Compositet cốt sợi thủy tinh. - Độ dày 6 -8 mm - Kích thước: Dài x đường kính x cao: 6000 x 1500 x 1800mm Gồm 4 khoang:	Việt Nam	Bể	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Khoang điều hòa + Kỵ khí - Khoang thiếu khí - Khoang hiếu khí - Khoang lắng lọc khử trùng 			
B	Phần công nghệ				
1	Ngăn điều hòa + kỵ khí				
1.1	Hệ thống phân phối khí thô bể điều hòa,	<ul style="list-style-type: none"> - Ống uPVC đục lỗ (theo thiết kế nhà thầu công nghệ) - Rọ tách rác 	Việt Nam	HT	1
2	Bể thiếu khí (yếm khí)				
2.1	Giá thể vật mang vi sinh yếm khí dạng cầu tròn D160	<p>S/V: >500m²/m³</p> <p>Chất liệu nhựa HDPE hoặc PP</p> <p>Kích thước: Đường kính D160, hình cầu</p>	Việt Nam	Hệ	1
2.2	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể yếm khí.	Vật liệu chế tạo: Inox 304, hộp 20x40, 15x15 ...mm (theo thiết kế nhà thầu công nghệ)	Việt Nam	Hệ	1
3	Bể hiếu khí				
3.1	Hệ thống cấp khí	<p>Model: DBMX-200</p> <p>Outlet=18mm</p> <p>Điện áp: 220- 240VAC, 186W</p> <p>Lưu lượng: 200L/min</p> <p>Cột áp: 2m</p> <p>Độ ồn: 47 dBA</p>	Đài Loan	Bộ	2
3.2	Giá thể vi sinh di động	<p>Chế tạo bằng nhựa PE/Mút xốp</p> <p>Kích thước: D x H = 20 x 12mm</p> <p>Diện tích tiếp xúc bề mặt 400 - 600 m²/m³</p>	Việt Nam	Hệ	1
3.3	Hệ thống phân phối khí tinh sinh học hiếu khí	Ống uPVC đục lỗ (theo thiết kế nhà thầu công nghệ)	Việt Nam	HT	1

3.4	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể hiếu khí.	Inox 304, hộp 20x40, 15 x 15... mm Lưới Inox chặn giá thể, mắt lưới 0.5x0.5cm (theo thiết kế nhà thầu công nghệ)	Việt Nam	Hệ	1
3.5	Hồi lưu bùn hoạt tính Elipum	Vật liệu chế tạo PVC, van điều tiết	Việt Nam	Cái	1
4	BỂ LẮNG LỌC KHỬ TRÙNG				
4.1	Cột khử trùng Colifom	Vật liệu chế tạo PVC	Việt Nam	Bộ	1
4.2	Hồi lưu bùn hoạt tính Elipum	Vật liệu chế tạo PVC, van điều tiết	Việt Nam	Cái	1
5	Hệ thống đường ống công nghệ				
5.1	Hệ thống đường ống công nghệ toàn bộ trạm	- Ống dẫn nước thải	Việt Nam	HT	1
6	Hệ thống điện - Tự động hóa				
6.1	Hệ thống điện điều khiển toàn bộ trạm xử lý nước thải	Cáp điện, tủ điện, các thiết bị tự động hóa Vỏ tủ sản xuất tại Việt Nam	LS/Siemens/Schneider/IDEC...,	Bộ	1
TT	Tên vật tư thiết bị	Đặc tính	Xuất xứ	Đơn vị tính	Số lượng
A	Phần vỏ bể XLNT bao gồm 1 module				
1	Module xử lý	- Vật liệu: Compositet cốt sợi thủy tinh. - Độ dày 6 -8 mm - Kích thước: Dài x đường kính x cao: 6000 x 2000 x 2200mm Gồm 4 khoang: - Khoang điều hòa + Kỵ khí - Khoang thiếu khí - Khoang hiếu khí - Khoang lắng lọc khử trùng	Việt Nam	BỂ	1
B	Phần công nghệ				
1	Ngăn điều hòa + kỵ khí				

1.1	Hệ thống phân phối khí thô bề điều hòa,	- Ống uPVC đục lỗ (theo thiết kế nhà thầu công nghệ) - Rọ tách rác	Việt Nam	HT	1
2	BỂ THIÊU KHÍ (YẾM KHÍ)				
2.1	Giá thể vật mang vi sinh yếm khí dạng cầu tròn D160	S/V: >500m ² /m ³ Chất liệu nhựa HDPE hoặc PP Kích thước: Đường kính D160, hình cầu	Việt Nam	Hệ	1
2.2	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể yếm khí.	Vật liệu chế tạo: Inox 304, hộp 20x40, 15x15 ...mm (theo thiết kế nhà thầu công nghệ)	Việt Nam	Hệ	1
3	BỂ HIẾU KHÍ				
3.1	Hệ thống cấp khí	Model: DBMX-200 Outlet=18mm Điện áp: 220- 240VAC, 186W Lưu lượng: 200L/min Cột áp: 2m Độ ồn: 47 dBA	Đài Loan	Bộ	2
3.2	Giá thể vi sinh di động	Chế tạo bằng nhựa PE/Mút xốp Kích thước: D x H = 20 x 12mm Diện tích tiếp xúc bề mặt 400 - 600 m ² /m ³	Việt Nam	Hệ	1
3.3	Hệ thống phân phối khí tinh sinh học hiếu khí	Ống uPVC đục lỗ (theo thiết kế nhà thầu công nghệ)	Việt Nam	HT	1
3.4	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể hiếu khí.	Inox 304, hộp 20x40, 15 x 15... mm Lưới Inox chặn giá thể, mắt lưới 0.5x0.5cm (theo thiết kế nhà thầu công nghệ)	Việt Nam	Hệ	1
3.5	Hồi lưu bùn hoạt tính Elipum	Vật liệu chế tạo PVC, van điều tiết	Việt Nam	Cái	1
4	BỂ LẮNG LỌC KHỬ TRÙNG				

4.1	Cột khử trùng Colifom	Vật liệu chế tạo PVC	Việt Nam	Bộ	1
4.2	Hồi lưu bùn hoạt tính Elipum	Vật liệu chế tạo PVC, van điều tiết	Việt Nam	Cái	1
5	Hệ thống đường ống công nghệ				
5.1	Hệ thống đường ống công nghệ toàn bộ trạm	- Ống dẫn nước thải	Việt Nam	HT	1
6	Hệ thống điện - Tự động hóa				
6.1	Hệ thống điện điều khiển toàn bộ trạm xử lý nước thải	Cáp điện, tủ điện, các thiết bị tự động hóa Vỏ tủ sản xuất tại Việt Nam	LS/Siemens/Schneider/IDEC...,	Bộ	1

- Kích thước module composite XLNT:

+ Hệ thống xử lý NTSH được thiết kế dưới dạng module Composite. Module được đơn vị công nghệ thiết kế và lắp đặt sẵn, tích hợp các ngăn xử lý vào trong module với thể tích xây dựng dựa trên lưu lượng nước thải sinh hoạt cần xử lý.

+ Kích thước module: (LxWxH) = (6x1,5x1,8)m = 16,2m³.

+ Diện tích khu vực đặt module: 30m².

+ Module được thiết kế dưới dạng module composite đúc sẵn, bố trí ngầm dưới đất đảm bảo cao độ công trình ngang với cao độ san nền của dự án, bố trí hố móng bằng bê tông kích thước (LxWxH) = (6,4x2,4x0,2)m.

Bảng 35. Thể tích các ngăn trong module

TT	Ngăn	Ký hiệu	Thể tích (m ³)
1	Điều hòa và Ky khí	T01	3,15
2	Thiếu khí	T02	4,86
3	Hiếu khí	T03	4,86
4	Lắng và khử trùng	T04	2,25

+ Bố trí vị trí HTXLNT nằm ở phía Đông khu đất dự án. Đây là khu đất quy hoạch khuôn viên cây xanh. Việc bố trí module ngầm kết hợp với hệ thống cây xanh bao quanh sẽ hạn chế tối đa mùi hôi phát sinh đến dự án và người dân xung quanh.

c) Chất thải rắn thông thường:

Chủ dự án bố trí 3 thùng chứa CTR thể tích 240l đặt trước nhà tránh lũ đa năng, thu gom toàn bộ lượng CTR phát sinh tại nhà nhờ. Linh mục quản họ phụ

trách nhà thờ sẽ bố trí thêm các thùng rác dựa trên số lượng CTR phát sinh vào các buổi sinh hoạt và các ngày lễ tôn giáo để đảm bảo thu gom toàn bộ CTR phát sinh, đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực.

- Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ vận chuyển rác phát sinh ra điểm tập kết rác quy định của tổ dân phố.

- Thực hiện biện pháp quản lý CTR sinh hoạt theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ tài nguyên và môi trường.

** Chất thải rắn từ cống, rãnh thoát nước, module XLNT:*

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các cống, rãnh để loại bỏ rác thải, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Cán bộ phụ trách module XLNT và quản lý nhà thờ định kỳ kiểm tra nạo vét bùn thải từ module, lượng bùn thải này được tận dụng để trồng cây tại các khu vực quy hoạch khuôn viên cây xanh của dự án. Việc hút bùn được thực hiện định kỳ 06 tháng đến 01 năm hoặc lâu hơn phụ thuộc vào lưu lượng nước thải xử lý thực tế sau khi dự án đưa vào hoạt động.

d) CTNH:

CTNH quản lý theo thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

Mỗi loại CTNH phát sinh được thu gom vào thùng composit riêng biệt, có dán mã CTNH, tên CTNH, lưu giữ tại kho chung của nhà thờ trước khi được vận chuyển đi xử lý. Treo biển cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

Tuyên truyền, giáo dục ý thức của bà con giáo dân trong các buổi sinh hoạt chung và các ngày lễ tôn giáo lớn để giảm thiểu tiếng ồn trong khu vực dự án.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến ATGT:

- Các linh mục phối hợp với chính quyền địa phương thường xuyên tuyên truyền kiến thức an toàn giao thông cho bà con giáo dân.

- Phân công linh mục hoặc giáo dân điều tiết giao thông ra vào khu vực nhà thờ vào các ngày lễ tôn giáo lớn để đảm bảo an toàn giao thông cho khu vực.

3.2.2.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

a) Sự cố cháy, nổ, chập điện:

Phối hợp địa phương tuyên truyền cho các linh mục và bà con giáo dân về an toàn sử dụng điện, an toàn PCCC và phổ biến rộng rãi để cảnh báo người dân

về nguy cơ cháy nổ, giúp họ có ý thức hàng ngày trong công tác phòng ngừa cháy nổ ngay tại nhà thờ.

Giữ liên lạc với các cơ quan chức năng như cơ quan PCCC, công an 113, công an thị trấn Phong Nha, công ty điện lực... để yêu cầu hỗ trợ ngay khi xảy ra các sự cố nằm ngoài khả năng kiểm soát.

- Lắp đặt hệ thống PCCC theo đúng quy định. Hệ thống PCCC của đơn vị gồm hệ thống báo cháy và hệ thống chữa cháy tự động và cầm tay.

b) Sự cố vỡ, gãy đường ống cấp nước, thoát nước:

Thường xuyên kiểm tra, phát hiện những khu vực ứ đọng nước để kịp thời khắc phục tình trạng vỡ hoặc rò rỉ đường ống.

Kiểm tra, bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

c) Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống dẫn nước thải:

Nhân viên vận hành hệ thống sẽ kiểm tra các hố ga và khu vực bị ứ đọng nước thải gây mùi hôi để kịp thời phát hiện, sửa chữa.

Lắp đặt, vận hành hệ thống đường ống 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.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong Chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, UBND thị trấn Phong Nha sẽ quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn của nhà thờ.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

Bảng 36. Kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công	5.000
2	Nhà vệ sinh lưu động	cho đến	3.000

3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	khí hoàn thành	1.000
4	Hệ thống biển báo	xây dựng các	1.000
5	Hợp đồng thu gom rác thải	hạng mục	5.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường	công trình của dự án	5.000
	Tổng cộng		20.000

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

a) Về các phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp phổ biến hiện nay. Cụ thể như sau:

Bảng 37. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư, cử nhân 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 phù hợp với thực tế. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp kế thừa các tài liệu, kết quả nghiên cứu sẵn có	Phương pháp này sử dụng và kế thừa những tài liệu, sách đã cơ quan chức năng được thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.
3	Phương pháp khảo sát, thu thập thông tin phân tích thông tin và xử lý số liệu	- Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án. - Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.
4	Phương pháp tổng hợp, so sánh	Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam. Từ đó, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất

		các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường do các hoạt động của dự án.
5	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Tham vấn cộng đồng thông qua lấy ý kiến đại diện của UBND, UBMTTQ thị trấn Phong Nha; hỏi trực tiếp ý kiến người dân thông thạo khu vực.
6	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích 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 tính đại diện môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
7	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. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

b) Về các tài liệu sử dụng trong đánh giá tác động môi trường:

Tất cả các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo trong báo cáo đều được tham chiếu từ các tư liệu chính thống đã và đang được áp dụng tại Việt Nam. Các sách giáo khoa, giáo trình đang được sử dụng làm tài liệu giảng dạy và tham khảo tại các trường Đại học... Các tài liệu, dữ liệu thống kê về tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án được các nhà khoa học, cơ quan chính quyền theo dõi, tính toán, đo đạc rất cụ thể nên kết quả cũng đáng tin cậy.

c) Về nội dung của ĐTM:

- Thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 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.

- Nêu và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án. Đồng thời đưa ra các giải pháp khả thi để giảm thiểu tác động xấu của dự án tới môi trường.

CHƯƠNG 4: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Quản lý môi trường của dự án là tổ chức thực hiện các giải pháp và biện pháp BVMT nhằm đảm bảo phát triển bền vững. Từ nhận thức đó, trong quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như sau:

- Chủ dự án xây dựng kế hoạch cụ thể về quản lý, bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động và tổ chức thực hiện.

- Xây dựng nội quy, quy chế về vệ sinh và an toàn lao động, xây dựng kế hoạch bảo hộ lao động và công tác bảo vệ môi trường trong khu vực.

- Có bộ phận chuyên môn về công tác bảo vệ môi trường nhằm kiểm soát các thông số về chất lượng môi trường. Khi phát hiện các hoạt động của dự án có tác động xấu đến môi trường hoặc xảy ra sự cố về môi trường thì báo ngay với lãnh đạo dự án biết để kịp thời giải quyết và xử lý.

- Thực hiện công tác quan trắc và giám sát môi trường, báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường theo quy định.

Trên cơ sở tổng hợp các hoạt động của dự án, các tác động xấu tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn hoạt động của dự án chúng tôi đề ra chương trình quản lý môi trường cụ thể ở bảng sau:

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

Bảng 38. Chương trình quản lý môi trường

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
Thi công xây dựng	Vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Lắp đặt hệ thống biển báo, tín hiệu giao thông tại các điểm, nút giao quan trọng. - Phân luồng giao thông trên công trường, kiểm soát hoạt động vận chuyển. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng

		<p>- Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau. - Hợp đồng xử lý rác thải. - Tập kết lượng đất bóc phong hóa tại các thửa đất BHK phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, có các biện pháp che chắn, hạn chế tối đa lượng bụi và nước mưa chảy tràn phát sinh trong thời gian tập kết. - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh. 	
		<p>- Các tác động do chất thải nguy hại</p>	<p>Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 	
		<p>- Các sự cố môi trường</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	

			<p>cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu vực ngoài phạm vi dự án. - Không tiến hành thi công vào ngày mưa lớn. 	
		- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động. 	
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt nhà vệ sinh di động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt. 	
Dự án đi vào hoạt động	Hoạt động của linh mục	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt; chất thải rắn - Bụi và khí thải 	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu các phương tiện giao thông ra vào dự án đúng tốc độ quy định. - Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công, tiến hành thi công đường chặt chẽ, đúng tiêu chuẩn thiết kế nhằm giảm thiểu bụi. 	Trong suốt thời gian dự án hoạt động

			- Giáo xứ Gia Hưng phối hợp với đơn vị thu gom chất thải rắn tại thị trấn.
	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn	Nước mưa được thu gom bằng hệ thống đường ống dẫn thoát nước mưa của dự án.
	Hoạt động sinh hoạt tôn giáo của giáo dân	- Hoạt động sinh hoạt: Chất thải rắn, NTSH; - Tiếng ồn, trật tự xã hội; - An toàn giao thông	- Bố trí thùng chứa CTR sinh hoạt. Hợp đồng đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý. - Phân luồng giao thông, lắp đặt các biển báo hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường tại khu vực dự án.
	Rủi ro, sự cố trong quá trình hoạt động	- Sự cố cháy nổ; - Sự cố nứt vỡ đường ống cấp nước, thoát nước;	- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống hạ tầng kỹ thuật, kịp thời phát hiện xử lý các vấn đề phát sinh để giảm thiểu, tránh các rủi ro không đáng có.

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

4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công

Trong quá trình tiến hành thi công xây dựng dự án, Đại diện chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành giám sát với các nội dung như sau:

4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí

- Các chỉ tiêu giám sát: NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn, độ rung.

- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu không khí.

+ **KK**: Mẫu không khí tại khu vực xây dựng dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Địa điểm lấy mẫu: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch.

- Quy chuẩn áp dụng, bao gồm:

+ QCVN 05:2033/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

4.2.1.2. Giám sát chất lượng nước mặt

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, DO, BOD₅, COD, TSS, Nitrit (tính theo N), Amoni, Tổng Phosphor.

- Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu nước mặt.

+ **(NM)**: Mẫu nước mặt lấy tại sông Son phía Nam dự án

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Địa điểm lấy mẫu: TDP Xuân Sơn, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

4.2.1.3. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường

4.2.1.4. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo đảm sức khoẻ an toàn trong xây dựng và các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực dự án.

- Tần suất giám sát: Trong thời gian thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

4.2.1.5. Giám sát các công trình môi trường khác

- Giám sát hiệu quả thoát nước của hệ thống thoát nước trong toàn khu vực dự án.

- Giám sát công tác đảm bảo an toàn, phòng chống sự cố.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

4.2.2. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông số giám sát: pH, BOD5, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Amoni, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: Đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: Khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Chương 5: KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên Môi trường Quảng Bình.

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Thời điểm, thời gian họp tham vấn, niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân thị trấn liên quan.

Bảng 39. Thông tin, địa điểm họp lấy ý kiến cộng đồng

TT	Địa điểm họp tham vấn	Thời gian họp	Thành phần tham dự
1	Trụ sở UBND thị trấn Phong Nha		Ông Trần Đức Bình – Chủ tịch UBND thị trấn Phong Nha. Linh mục Phêrô Nguyễn Văn Hùng – Linh mục quản xứ. Bà Đặng Thị Mỹ Anh - C.B môi trường. Ông Lê Anh Tuấn - C.B môi trường. Các hộ gia đình chịu ảnh hưởng bởi dự án và các hộ dân bị thu hồi đất.

(Biên bản họp tham vấn được đính kèm tại phụ lục)

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 40. Kết quả tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		

III	Tham vấn bằng văn bản		
1	Ý kiến của chính quyền địa phương thị trấn Phong Nha		

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án **Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa** nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá khá đầy đủ và chi tiết các tác động chính của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội, đồng thời đưa ra những phương án giảm thiểu tác động xấu đến môi trường có tính khả thi.

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực thực hiện dự án, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển. Các tác động bao gồm các tác động tạm thời (bụi, tiếng ồn...) và vĩnh viễn mất đi (như mất diện tích ruộng lúa tại khu vực dự án).

- Trừ tác động vĩnh viễn là không thể tránh khỏi thì việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã đề cập ở Báo cáo ĐTM có thể giúp tránh hoặc làm giảm nhẹ các tác động môi trường và xã hội.

- Việc đầu tư xây dựng dự án là cần thiết, nhằm mục đích đáp ứng nhu cầu sinh hoạt tôn giáo của giáo dân, đảm bảo quyền tự do tín ngưỡng.

2. Kiến nghị

Dự án Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa được đầu tư xây dựng để đáp ứng nhu cầu sinh hoạt tôn giáo của giáo dân, đảm bảo nơi cầu nguyện, thờ tự và tránh lũ cho bà con giáo dân, Giáo xứ Gia Hưng và Giáo họ Hội Nghĩa, đảm bảo quyền tự do tín ngưỡng.

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường, Giáo xứ Gia Hưng kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: Mở rộng khuôn viên nhà thờ Giáo họ Hội Nghĩa để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho dự án triển khai thực hiện.

3. Cam kết

Giáo xứ Gia Hưng cam kết thực hiện nghiêm chỉnh Luật Bảo vệ môi trường, thực thi các biện pháp giảm thiểu, không chể ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam bao gồm:

- Thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu tác động xấu (ô nhiễm do khí, bụi, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn, nước thải...), phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã được nêu ra trong chương 3.

- Thực hiện tốt các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Cam kết hoàn thành các hạng mục bảo vệ môi trường như đã trình bày trong

Báo cáo.

- Thực hiện tốt các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Cam kết thu gom, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn.
- Cam kết phối hợp với các cơ quan chuyên môn để thực hiện việc giám sát định kỳ chất lượng môi trường không khí, môi trường nước như đã đề cập trong chương 4 của báo cáo.

- Khi có sự cố môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động, Chủ dự án sẽ báo cáo ngay với các cơ quan chức năng có thẩm quyền để giải quyết kịp thời.

- Cam kết đóng đầy đủ các loại thuế và phí môi trường theo quy định.
- Cam kết đảm bảo hạ tầng kỹ thuật khu vực và phương án hoàn trả khi hư hỏng.
- Cam kết đền bù thiệt hại trong trường hợp xảy ra sự cố.
- Cam kết tuân thủ các QCVN về môi trường bao gồm:
 - + QCVN 05:2023/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 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 chất lượng nước thải sinh hoạt.
 - + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + 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 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội năm 2022 của thị trấn Phong Nha.
2. Số liệu Khí tượng - thủy văn của khu vực.
3. Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013). NXB KHKT. TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên).
4. Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển, Hà Nội 2/2000 của TS. Lê Đình Thành.
5. Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB KHKT Hà Nội, 1993 của Lê Thạc Cán và cộng sự.
6. Môi trường không khí. NXB KHKT, 2003 của Phạm Ngọc Đăng.
7. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội. GS.TS. Trần Ngọc Chấn.
8. Các hướng dẫn về kỹ thuật ĐTM của Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB), Chương trình môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) và Ủy ban kinh tế văn hoá xã hội Châu Á - Thái Bình Dương (ESCAP).
9. Hướng dẫn về quan trắc môi trường của Hệ thống quan trắc môi trường toàn cầu (GEMS), 1987.
10. GS.TS. Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT.
11. Một số Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư tương tự với dự án đã được Hội đồng thẩm định và UBND tỉnh Quảng Bình ra Quyết định phê duyệt.

PHỤ LỤC I

PHỤ LỤC II

PHỤ LỤC III