

UBND HUYỆN NHƯ THANH
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

Số: /BQLDA-ĐHDA

V/v xin tham vấn trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phương 1 xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)”.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thanh Hóa, ngày tháng 01 năm 2024

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh là chủ đầu tư của dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phương 1 xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)” tại xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Nghị định 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, chủ dự án đã thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phương 1 xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)” tại xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ Khoản 4, Điều 33, Luật Bảo vệ Môi trường và khoản 3, Điều 26, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh kính gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa Báo cáo đánh giá tác động môi trường để đăng tải tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp dự án trên Cổng thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

Kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa xem xét hồ sơ, đăng tải và gửi tổng hợp ý kiến tham vấn để chúng tôi hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Hoàng Ngọc

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN NHƯ THANH

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN
“XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT MẶT BẰNG
KHU DÂN CƯ THÔN PHÚ PHƯỢNG 1 XÃ PHÚ NHUẬN,
HUYỆN NHƯ THANH (GIAI ĐOẠN 2)”

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN NHƯ THANH



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Hoàng Ngọc

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CHI NHÁNH MIỀN BẮC - VIỆN CÔNG
NGHỆ VÀ KHOA HỌC QUẢN LÝ
MÔI TRƯỜNG TÀI NGUYÊN



PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Thị Thu

Thanh Hóa, tháng 01 năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của dự án	8
1.1. Thông tin chung về dự án	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi ..	8
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 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 liên quan	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	9
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	9
2.1.1. Các văn bản pháp lý	9
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	11
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	12
4. Phương pháp áp dụng	14
4.1. Các phương pháp ĐTM	14
4.2. Các phương pháp khác	16
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	17
5.1. Thông tin về dự án	17
5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
5.3. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	18
5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án	18
5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án	20
5.3.3. Các tác động môi trường khác	21
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	28
5.5.1. Chương trình quản lý	28
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	42
1.1. Thông tin về dự án	42
1.1.1. Tên dự án	42

1.1.2. Chủ dự án.....	42
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	42
1.1.5 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	42
1.1.6. Mục tiêu của dự án.....	44
1.1.7. Quy mô của dự án	44
1.1.8. Loại hình dự án.....	45
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	45
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	45
1.2.1.4. Hạng mục cấp điện.....	47
1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	48
1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án	50
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	51
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.....	52
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án.....	52
1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng	52
1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành.....	59
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	60
1.5.1. Tổ chức thi công.....	60
1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn	61
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	62
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	62
1.6.2. Tổng vốn đầu tư	64
1.6.3. Nguồn vốn đầu tư.....	64
1.6.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	64
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	67
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	67
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	67
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	67
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng	68
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....	72
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội huyện Như Thanh	72
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Phú Nhuận	73

2.1.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	74
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án	75
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	75
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	79
2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	79
2.2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.	80
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	81
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	81
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	82
3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	106
3.2.. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	115
3.2. 1Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải.....	115
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	132
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	132
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	141
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	153
CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	158
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	158
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	164
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	165

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu oxy sinh hóa đo sau 5 ngày ở nhiệt độ 20 ⁰ C
COD	Nhu cầu oxy hóa học
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
CTR	Chất thải rắn
BTNMT	Bộ tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MT	Môi trường
MTV	Một thành viên
NXB	Nhà xuất bản
QĐ	Quyết định
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QL	Quốc lộ
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
GPMB	Giải phóng mặt bằng
TDTT	Thể dục thể thao
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
THCS	Trung học cơ sở
UBND	Ủy ban nhân dân
SXD	Sở xây dựng
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG BIỂU, HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM.....	14
Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án.....	18
Bảng 1.4: Khối lượng đào đắp san nền của dự án (giai đoạn 1).....	46
Bảng 1.5: Khối lượng hạng mục cấp nước	47
Bảng 1.6: Khối lượng hạng mục cấp điện.....	48
Bảng 1.7: Khối lượng hạng mục thoát nước.....	50
Bảng 1.8: Khối lượng thi công các hạng mục công trình	50
Bảng 1.9: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng	52
Bảng 1.10: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng	53
Bảng 1.11 Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	54
Bảng 1.12: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	55
Bảng 1.13: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng	56
Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của dự án	58
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện của dự án	59
Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2018 - 2021	68
Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2018 - 2021	69
Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2018 - 2021	70
Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2018 – 2021 (giờ).....	71
Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng biển Thanh Hóa	71
Bảng 2.6: Kết quả chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn	77
Bảng 2.7: Kết quả chất lượng môi trường nước mặt.....	78
Bảng 2.8: Kết quả chất lượng môi trường nước mặt.....	78
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công.....	81
Bảng 3.2: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ thi công phá dỡ công trình hiện trạng	83
Bảng 3.3: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phá dỡ	83
Bảng 3.4: Nồng độ môi trường nền của khí thải	84
Bảng 3.5: Lượng phát thải ô nhiễm E _s từ hoạt động phá dỡ hiện trạng	84
Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng	85
Bảng 3.7: Hệ số phát thải bụi từ hoạt động đào đắp.....	85
Bảng 3.8: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp.....	85
Bảng 3.9: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công đào đắp của dự án	86

Bảng 3.10: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án	87
Bảng 3.11: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án	87
Bảng 3.12: Nồng độ môi trường nền của khí thải	88
Bảng 3.13: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động đào đắp thi công dự án	88
Bảng 3.14: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án	89
Bảng 3.15: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án.....	90
Bảng 3.16: Hệ số đề kể đến loại mặt đường	90
Bảng 3.18: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công	91
Bảng 3.19: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đổ thải và vật liệu thi công	92
Bảng 3.20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đổ thải.....	92
Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	93
Bảng 3.22: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án	93
Bảng 3.23: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án	94
Bảng 3.24: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	95
Bảng 3.25: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	96
Bảng 3.26: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án.....	97
Bảng 3.27: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án	98
Bảng 3.28: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án	98
Bảng 3.29: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc,.....	98
thiết bị thi công dự án	98
Bảng 3.30: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.....	101
Bảng 3.31: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	102
Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng	102
Bảng 3.33: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	104
Bảng 3.34: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng.....	107

Bảng 3.35: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	108
Bảng 3.36: Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	109
Bảng 3.37: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án.....	132
Bảng 3.38: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án.....	133
Bảng 3.42: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	134
Bảng 3.43: Dự kiến số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án.....	135
Bảng 3.44: Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông.....	135
Bảng 3.45: Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông.....	136
Bảng 3.46: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông.....	136
Bảng 3.47: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án.....	138
Bảng 3.48: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành.....	139
Bảng 3.49: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	154
Hình 3.1: Sơ đồ bề tự hoại cải tiến Bastaf 5 ngăn.....	144
Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án.....	60
Sơ đồ 1.2: Mô hình quản lý dự án.....	65
Sơ đồ 1.3: Sơ đồ vận hành dự án.....	66
Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	122

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm qua với xu hướng phát triển kinh tế - xã hội, cùng với sự phát triển về dân số tự nhiên, cũng như cơ học trên địa bàn xã Phú Nhuận không ngừng được gia tăng, nhu cầu sử dụng đất để xây dựng nhà ở để ổn định cuộc sống của người dân là vô cùng cần thiết. Để phát triển các điểm dân cư tập trung, nhằm quy hoạch các cơ sở hạ tầng đồng bộ, đồng thời tạo điều kiện cho việc quản lý quy hoạch xây dựng, mang dáng dấp của cuộc sống nông thôn mới văn minh, hiện đại có chất lượng nhằm phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Bên cạnh đó để có nguồn thu ngân sách phục vụ cho nhu cầu xây dựng ổn định và phát triển cơ sở hạ tầng trên địa bàn xã, qua đó từng bước cải tạo bộ mặt của xã.

Trước thực tế như vậy, việc lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa là cần thiết và cấp bách. Làm cơ sở để thực hiện các dự án đầu tư xây dựng và quản lý xây dựng theo quy hoạch.

Thực hiện luật bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản dưới luật, Dự án “Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa (Giai đoạn 2)” thuộc công trình hạ tầng kỹ thuật nhóm C và thuộc nhóm quy định tại điểm b khoản 1 điều 30 - Dự án đầu tư nhóm II quy định tại điểm đ khoản 4 điều 28 (dự án thuộc nhóm Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất với quy mô nhỏ nhưng có yếu tố nhạy cảm về môi trường), thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường. Chủ đầu tư (Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh) đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa (Giai đoạn 2)” trình cơ quan có thẩm quyền xem xét và phê duyệt.

- Hình thức đầu tư: Đầu tư xây dựng mới hạ tầng kỹ thuật.
- Loại hình dự án: Hạ tầng khu dân cư.
- Quy mô thực hiện dự án giai đoạn 2: 1,1ha
- Quy mô dân số khoảng: 100 người

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi

Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân huyện Như Thanh.

Cơ quan phê duyệt Quy hoạch chi tiết 1/500: UBND huyện Như Thanh.

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 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 liên quan

Dự án “Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa (Giai đoạn 2)” được thực hiện phù hợp với:

- Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất huyện Như Thanh được phê duyệt tại Quyết định số 3891/QĐ-UBND ngày 05/10/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Như Thanh;

- Phù hợp với quy hoạch chung xây dựng xã Phú Nhuận đã được phê duyệt tại Quyết định số 1670/QĐ-UBND ngày 07/9/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc Phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh đến năm 2030; và Quyết định số 1915/QĐ-UBND ngày 28/6/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc sửa đổi nội dung điểm 5.2 khoản 5 Điều 1 quyết định số 1670/QĐ-UBND ngày 28/5/2022 của UBND huyện Như Thanh phê duyệt đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh đến năm 2030

- Phù hợp với quy hoạch tại Quyết định số 2590/QĐ-UBND ngày 07/09/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hoá;

- Phù hợp với chủ trương được phê duyệt tại Nghị quyết số 224/NQ-HĐND ngày 19/11/2023 của HĐND huyện Như Thanh về chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2).

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

2.1. Các văn bản pháp lý, các 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

- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006;
- Luật quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17 tháng 6 năm 2009
- Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 01/07/2011;
- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;
- Bộ luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;

- Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý đô thị.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.
- 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 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ 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;
- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư;
- 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;
- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 16/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về hình thức tổ chức quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 02/2022/TT- BTMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

1

2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

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

- QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô;

- QCVN 13:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng;

- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 07/2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- QCVN 26/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- QCVN 27/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;

- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 06:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự

- Quyết định số 2590/QĐ-UBND ngày 07/09/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư thôn Phú Phương 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hoá;

- Nghị quyết số 224/NQ-HĐND ngày 19/11/2023 của HĐND huyện Như Thanh về chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phương 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2).

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

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật của Công trình: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phương 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2).

- Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án hạ tầng kỹ thuật Khu dân cư thôn Phú Phương 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh.

- Hệ thống bản đồ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án.

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

* Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện qua các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.

Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.

Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.

Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.

Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn

Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.

Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng

Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.

Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.

Bước 12: Trình Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định

Bước 13: Trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khu dân cư thôn Phú Phượng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 1)” do Ban quản lý dự án đầu tư và xây dựng huyện Như Thanh làm đại diện chủ đầu tư với sự tham gia tư vấn của Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên.

+ Đại diện: Ông Vũ Văn Quyền; Chức vụ: Phó Giám đốc

+ Địa chỉ: Số nhà HH18-25 Đường Hoa Hồng 18, khu đô thị Vinhomes Thanh Hóa, phường Đông Hải, Tp. Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa

+ Điện thoại: 0237 67.68.789

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Ký tên	Nội dung thực hiện
A	Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh				
1	Nguyễn Hoàng Ngọc	KS. Xây dựng	Giám đốc Ban		-
B	Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên				
1	Vũ Văn Quyền	Ks Xây dựng	Phó giám đốc		Kiểm soát toàn bộ nội dung báo cáo
2	Trần Thị Anh Thư	Ths Khoa học môi trường	Trưởng phòng khoa học		Thực hiện nội dung chương 1,2
3	Nguyễn Văn Thiện	Ths Công nghệ môi trường	Trưởng phòng công nghệ		Thực hiện nội dung chương 3
4	Lê Thị Hương	Ks Môi trường	Nhân viên		Thực hiện nội dung chương 4, 5

4. Phương pháp áp dụng

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án. Phương pháp này được áp dụng chủ yếu trong Chương 1 và Chương 2 của báo cáo.

b. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- Ứng dụng: Nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Phương pháp này áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

c. Phương pháp bản đồ

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án. Phương pháp này được áp dụng trong phân lấy mẫu hiện trạng môi trường và trong chương trình xác định điểm lấy mẫu giám sát môi trường cho dự án.

d. Phương pháp so sánh

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong chương 3 của báo cáo để đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

e. Phương pháp mô hình hóa

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong chương 3 của báo cáo nhằm dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm. Từ đó đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

f. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong chương 3 của báo cáo để nhận định các tác động đến môi trường. Từ đó, đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

g. Phương pháp kế thừa

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Dựa trên các kết quả đã đạt được từ các công trình nghiên cứu, các tài liệu khoa học để đưa ra những đánh giá cho các tác động môi trường; Các tài liệu (như bản vẽ thiết kế, thuyết minh dự án đầu tư...) của chủ đầu tư.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng trong chương 1 và chương 3 của báo cáo. Sử dụng các tài liệu, số liệu chuyên ngành liên quan đến dự án và các tài liệu của dự án có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng đầy đủ các tác động và phân tích các tác động tương tự liên quan đến dự án.

f. Phương pháp chuyên gia

- Nội dung của phương pháp: Đây là phương pháp trưng cầu ý kiến nhận xét, đánh giá của các chuyên gia có trình độ cao để từ đó đề xuất, kiến nghị bổ sung thêm các tác động, phạm vi ảnh hưởng của chúng,... một cách có cơ sở khoa học và thực tế.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng để hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu tại hiện trường

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường. Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng trong Chương 2 của báo cáo nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

b. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

- Nội dung phương pháp: Trên cơ sở các mẫu phân tích môi trường (nền) được thu thập tiến hành phân tích, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước và tiếng ồn tại khu vực dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong chương 2 của báo cáo nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

c. Phương pháp điều tra xã hội học (tham vấn cộng đồng)

- Nội dung phương pháp:

+ Chủ dự án phối hợp Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thực hiện tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

+ Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

- Ứng dụng: Dựa trên kết quả tổng hợp ý kiến của đại diện UBND xã và cộng đồng dân cư để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời

sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này chủ yếu áp dụng tại chương 5 của báo cáo.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5

1. Thông tin về dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phương 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)”.
TỔNG CỤC QUẢN LÝ VÀ CHẤM DỨT

- Địa điểm thực hiện: Tại xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh

- Vị trí khu vực thực hiện dự án: xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh. Giai đoạn 2 được thực hiện với quy mô 1,1ha với quy mô dân số khoảng 500 người.

- Các hạng mục công trình và hoạt động dự án:

+ Các hạng mục công trình chính: Hạng mục san nền (Bóc phong hóa lớp đất mặt và san nền từ mép đường hiện trạng vào hết chỉ giới xây dựng), hạng mục giao thông, hạng mục cấp nước, hạng mục cấp điện.

+ Các hạng mục phụ trợ: Phá dỡ và hoàn trả nương tước hiện trạng.

+ Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: Hạng mục thoát nước mưa và thoát nước thải, hệ thống xử lý nước thải.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Theo điểm đ khoản 4 Điều 25 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, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC).

5

2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Trình	Hạng mục	Hoạt động	Tác động
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	San nền	- Dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng - Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang, vật liệu phá dỡ - San lấp mặt bằng.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
2	Giao thông	- Xây dựng hệ thống đường giao thông trong khu vực dự	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.

		án, dọn dẹp vệ sinh.	
3	Cấp nước	- Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước và chữa cháy cho khu vực dự án, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
4	Cấp điện	- Xây dựng hệ thống điện, trạm biến áp, hệ thống đèn chiếu sáng, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
5	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải, dọn dẹp vệ sinh.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
II Giai đoạn vận hành dự án			
	Nhà liền kề	Hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động sinh hoạt, nấu ăn. Hoạt động xây dựng của các hộ gia đình.	Tác động môi trường không khí, nước, đất.

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

5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án

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

Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án

TT	Nguồn phát thải	Tác nhân gây ô nhiễm	Tác động
I Giai đoạn thi công xây dựng			
1 Hoạt động liên quan đến chất thải			
-	Dọn dẹp mặt bằng, phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật. Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang	- Bụi, khí thải từ quá trình dọn dẹp mặt bằng, phá dỡ hiện trạng phát quang thực vật. - Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển thực vật phát quang, vận chuyển khối lượng phá dỡ hiện trạng. - Khối lượng phá dỡ hiện trạng, sinh khối thực vật phát quang,	Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư, cơ sở dịch vụ gần khu vực dự án.
-	San nền	- Bụi và khí thải	Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư, cơ sở dịch vụ gần

			khu vực dự án.
-	Tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công	- Bụi từ quá trình trút đổ nguyên liệu - Nguyên vật liệu rơi vãi.	Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư, cơ sở dịch vụ gần khu vực dự án.
-	Hoạt động vận chuyển	- Bụi, khí thải (SO ₂ , NO ₂ , CO...)	Tác động đến môi trường không khí và sức khỏe người dân sống gần tuyến đường vận chuyển.
-	Quá trình thi công xây dựng	- Bụi, khí thải; - Chất thải rắn xây dựng; - Chất thải rắn nguy hại - Nước thải xây dựng - Nước mưa chảy tràn	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người
-	Lực lượng thi công	- Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người.
2	Hoạt động không liên quan đến chất thải		
-	Hoạt động thiết bị thi công	Tiếng ồn, độ rung	Tác động đến sức khỏe con người
-	Hoạt động thi công xây dựng	-	Tác động đến sức khỏe con người, thủy lợi, hoạt động kinh tế - xã hội,...
-	Giải phóng mặt bằng (Thu hồi đất)	-	Đời sống của người dân. ảnh hưởng đến các hoạt động KT- XH
II	Giai đoạn vận hành dự án		
1	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải		
-	Hoạt động của các phương tiện giao thông, hoạt động sinh hoạt, nấu ăn.	- Khói, bụi, CO, CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ - Nước thải - Chất thải rắn, chất thải nguy hại	Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.
-	Hoạt động xây dựng của các hộ gia đình	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn xây dựng	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh
2	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
-	Hoạt động của phương tiện giao thông, hoạt động sinh hoạt, nấu ăn	- Tiếng ồn, độ rung - Cản trở giao thông, hư hỏng tuyến đường. - An ninh xã hội	Tác động đến sức khỏe con người, kinh tế xã hội và các tiện ích cộng đồng

-	Hoạt động xây dựng của các hộ gia đình	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn - Hư hỏng đường giao thông - An toàn lao động - An ninh xã hội 	
---	--	--	--

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

a. Quy mô, tính chất của nước thải

❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 2,64 m³/ngày.đêm.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

- Nước thải xây dựng: 5 m³/ngày.đêm.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: 18,73 (l/s).

❖ *Giai đoạn vận hành dự án*

Nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 11,04 m³/ngày.đêm. Trong đó:

+ Nước thải tắm rửa, giặt giũ: 5,52 m³/ngày.đêm;

+ Nước thải vệ sinh: 3,312 m³/ngày.đêm;

+ Nước thải nấu ăn: 2,208 m³/ngày.đêm.

- Nước mưa chảy tràn: 84,27 (l/s)

Đặc trưng của nước thải này có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, CO, SO₂, NO₂, hơi xăng,...

❖ *Giai đoạn vận hành dự án*

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ: hoạt động của phương tiện giao thông; hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình; mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn; hoạt động xây dựng của các hộ gia đình. Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH

❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: 25,6 kg/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm: thực vật phát quang, chất thải rắn xây dựng, bao bì xi măng, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng (như: cát, đá, xi măng rơi vãi, gạch vỡ, mẫu sắt thép vụn,...), đất thải từ quá trình đào móng công trình. Cụ thể

+ Sinh khối thực vật phát quang là 5,77 tấn, bao gồm các loại cỏ, cây bụi, gốc rạ, lúa,.....

+ Vật liệu phá dỡ hiện trạng: 81 tấn

+ Đất đổ thải: 2.280 m³

+ Vật liệu rơi vãi: 78,88 tấn

+ Vật liệu rơi vãi khác: 0,152 tấn

- Chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: 30 lít (dầu thải)

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 30kg CTNH dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon,...)

❖ Giai đoạn vận hành dự án

- Chất thải rắn sinh hoạt 73,6 kg/ngày.đêm. Trong đó:

+ Chất thải rắn sinh hoạt thông thường là 66,24 kg/ngày.đêm; bao gồm chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế là 13,248 kg/ngày.đêm; chất thải thực phẩm là 46,368 kg/ngày.đêm; chất thải rắn sinh hoạt khác là 6,624 kg/ngày.đêm.

+ Chất thải rắn sinh hoạt công kênh là 6,624 kg/ngày.đêm.

- Chất thải nguy hại: 0,736 kg/ngày

5.3.3. Các tác động môi trường khác

❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do giải phóng mặt bằng.

- Tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung.

- Tác động đến giao thông khu vực.
- Tác động đến hệ sinh thái khu vực.
- Tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực.

- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực.
- Tác động do sự cố tai nạn lao động.
- Tác động do sự cố giao thông.
- Tác động do sự cố cháy nổ.
- Tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội.
- Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh.
- Tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án.

- Tác động do sự cố bom mìn.
- Tác động do các sự cố bất ngờ khác.

❖ Giai đoạn vận hành dự án:

Trong giai đoạn vận hành dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn
- Tác động đến hệ thống giao thông khu vực
- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội
- Tác động do sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất

- Tác động do sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa
- Tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải
- Tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện
- Tác động do sự cố cháy nổ
- Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt
- Tác động do sự cố mất điện, mất nước

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công tổng 100 bộ.

- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường (như: đường tỉnh lộ 515B, đường liên huyện, đường liên xã,...) để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án (như: đường tỉnh lộ 515B, đường liên huyện, đường liên xã,...) khi thấy có đất, cát vương vãi.

- Phun nước làm ẩm, giảm bụi với tần suất 02 lần/ngày trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên tuyến đường vận chuyển.

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Khởi thông công rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi.

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi từ khí thải.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

+ Trồng cây xanh dọc hai bên các tuyến đường giao thông, tại các vị trí quy hoạch cây xanh và xung quanh khu vực tập kết chất thải rắn tạm thời của dự án.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên quét dọn các tuyến đường trong khu dân cư nhằm giảm thiểu bụi bốc bay theo lốp bánh xe; những ngày nắng nóng phun nước tưới cây, rửa đường trong khu dân cư bằng xe tưới nước chuyên dụng;

+ Nạo vét định kỳ hệ thống cống rãnh; kiểm tra sửa chữa, khắc phục các vị trí hư hỏng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng 1,56m³/ngày: được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0 m³ (kích thước 2mx1mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 1,032 m³/ngày: thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Kích thước lọt lòng (mỗi nhà vệ sinh): 1060x850x1980 mm; Dung tích bồn nước sạch: 600 lít; Dung tích hầm chứa phân: 800 lít. Hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút bùn cặn (tần suất 02 ngày/lần) bằng xe chuyên dụng.

- Đối với nước thải từ ăn uống (0,048 m³/ngày): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ có kích thước 1mx1mx1m, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm 2,0 m³ (cùng với nước thải tắm giặt). Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã. Lớp cát lót đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

- Nước thải rửa xe (4m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 5,0 m³ (kích thước 2mx2,5mx1m). Sau đó thải ra rãnh thoát nước hiện trạng của khu vực dự án theo quy hoạch chung của xã.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công (1,0m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 5,0m³ (kích thước 2mx2,5mx1m) cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hố

lắp bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước hiện trạng của khu vực dự án theo quy hoạch chung của xã.

- Nước mưa chảy tràn: Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,4x0,5(m); các hố gas tạm có kích thước dxrxc = 0,8x0,8x0,8(m).

*** Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn vận hành dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với nước mưa chảy tràn: thu gom dẫn về hệ thống hố gas thu và đường rãnh xây B50, sau đó chảy ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ (nước xám): thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý sơ bộ, theo đường cống tròn D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

- Đối với nước thải từ hoạt động nấu ăn: được thu gom sau đó dẫn về xử lý bằng bể tách dầu mỡ. Sau khi tách dầu mỡ, nước thải theo đường cống tròn D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen): mỗi hộ gia đình trong khu vực dự án sẽ tự bố trí 01 bể tự hoại cải tiến 5 ngăn bastaf để xử lý sơ bộ dòng nước thải này. Nước thải sau bể tự hoại theo đường cống tròn D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k=1,2) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, sau đó thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH

❖ Giai đoạn thi công xây dựng dự án:

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.

- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (02 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày; chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 120 lít (01 thùng) đặt tại khu vực lán tria công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Thực vật phát quang (khối lượng 5,77 tấn), vật liệu phá dỡ hiện trạng (81 tấn) vật liệu rơi vãi (khối lượng 78,88 tấn), đất đỏ thải (khối lượng 2.280 m³) và vật liệu rơi vỡ khác (khối lượng 0,152 tấn) được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải.

- Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn.

- Chất thải nguy hại: Trang bị 04 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng để thu gom (trong đó 02 thùng chứa CTNH dạng lỏng, 02 thùng chứa CTNH dạng rắn). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m² để chờ đưa đi xử lý. Sau đó hợp đồng với các đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH trong giai đoạn vận hành dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

* *Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Đối với chủ đầu tư:

+ Xây dựng 02 khu vực tập kết chất thải tập trung (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải nguy hại) bố trí với diện tích khoảng 10m² gần với khu vực trồng cây xanh (vị trí 1: phía Đông Nam khu đất số 1; vị trí 2: phía Tây Bắc khu đất số 2) để tập kết chất thải tạm thời và Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Xung quanh khu vực tập kết tạm thời bố trí hệ thống rãnh thu gom và có hố gas thu nước đồng thời bố trí mái che để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án.

+ Trang bị 10 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước D_xR_xH = 57,5x72x101 cm) đặt dọc tuyến đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

+ Trang bị 01 xe chứa CTR có dung tích 0,5m³/xe đặt tại mỗi điểm tập kết CTR.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư.

+ Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tuân thủ Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần. Thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.

- Đối với các hộ dân và các nhà đầu tư thành viên:

+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định.

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường.

+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

+ Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.

* Chất thải rắn nguy hại:

- Đối với chủ dự án:

+ Bố trí 02 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại mỗi khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín.

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

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại của người dân.

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tự phân loại, không để chung với rác thải sinh hoạt; Thực hiện thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

+ Định kỳ 3 tháng/lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

- Đối với các hộ dân:

+ Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và bỏ vào các thùng đựng CTNH do chủ đầu tư bố trí

+ Nộp phí cho chủ đầu tư để hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

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

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
Giai đoạn triển khai xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Ảnh hưởng đến đời sống, kinh tế của người dân	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với UBND xã Phú Nhuận thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù. - Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước. - Thông tin rộng rãi về phương án đền bù.
	Hoạt động phát quang thực vật, dựng lán trại thi công, kho bãi tường rào và tập kết máy móc, nguyên vật liệu thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi - Khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Ảnh hưởng tới môi trường không khí, sức khỏe công nhân 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân với số lượng 02 bộ/người (50 bộ). - Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng. - Phương tiện vận chuyển khi rời khỏi công trường phải được làm sạch lốp bánh xe. - Thực hiện thi công đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó
		- Chất thải rắn phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng đất đổ thải	Thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải
	Hoạt động đổ thải	Bụi, khí thải phát sinh tại bãi đổ thải	<ul style="list-style-type: none"> - Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải. - Quét dọn đoạn đường dẫn vào khu đổ thải, xung quanh khu vực đổ thải. - Khai thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt. - Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh

Giai đoạn triển khai xây dựng			<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân vận chuyển đồ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định.
	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng, ô nhiễm nguồn tiếp nhận	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng,... - Thực hiện công tác vệ sinh công trường nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công. - Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, Hướng thoát nước mưa chảy tràn về mương hiện trạng. - Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.
	Hoạt động của công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0m³ bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực theo quy hoạch chung của xã - Đối với nước thải vệ sinh: thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý Hợp đồng đơn vị có chức năng thông hút định kỳ 02 ngày/lần và đưa đi xử lý. - Đối với nước thải từ ăn được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm 2m³. Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

	Hoạt động của công nhân thi công	Nước thải xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa xe được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 5,0 m³. Sau đó thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã. - Nước thải rửa dụng cụ thi công được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 5,0m³ cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hố lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.
Chất thải rắn sinh hoạt		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (02 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày; - Chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 120 lit (01 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu. 	
Sự cố tai nạn lao động		<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân; - Tập huấn an toàn lao động cho công nhân trước khi thi công. - Trang bị các thiết bị sơ cứu khi xảy ra tai nạn (01 bộ); - Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị. - Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm. 	

Hoạt động của công nhân thi	Sự cố giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Chở đúng tải trọng, chạy đúng tốc độ quy định. - Các phương tiện vận chuyển tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia vận chuyển. - Kịp thời khắc phục các đoạn đường bị hỏng trong quá trình vận chuyển. - Cử người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông dân cư.
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền ý thức, chấp hành các nội quy PCCC. - Lắp đặt các thiết bị PCCC (02 bình CO₂, 01 bể chứa cát), máy bơm nước chữa cháy.
	Sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh	<ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi dự báo thời tiết, mực nước biển để có kế hoạch thi công hợp lý. - Dừng các hoạt động thi công khi có mưa bão. - Che chắn các công trình đang thi công dở, hút nước hố móng công trình để tránh sạt lở trong quá trình thi công hố móng công trình. - Vệ sinh công trường thi công, che chắn bãi chứa nguyên vật liệu, kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét hố lắng nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.
	Sự cố mất an ninh trật tự	<ul style="list-style-type: none"> - Hạn chế lao động ở lại qua đêm tại công trường bằng cách thuê lao động tại địa phương. - Giới thiệu với lao động thi công về phong tục, tập quán của người dân địa phương. - Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

			<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các chế độ lao động cho công nhân và trả lương đúng thời hạn.
		Sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công các hạng mục công trình của dự án theo thiết kế đã được phê duyệt. - Lựa chọn các thiết bị thi công có độ ồn rung phù hợp. - Các xe phải trở đúng tải trọng quy định trên các tuyến đường và đúng tải trọng của xe; Các xe vận chuyển phải được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ.
		Sự cố bom mìn	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê các đơn vị có chức năng để thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam - Công tác dò phá bom mìn phải được thực hiện trước khi dự án đi vào triển khai xây dựng.
Giai đoạn triển khai xây dựng	Thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu; hoạt động của máy móc thi công; phương tiện vận chuyển.	Bụi, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến môi trường khí xung quanh; sức khỏe công nhân và người dân gần khu vực dự án.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (100 bộ); - Phương tiện, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng. - Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công. - Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT. - Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy kiểm định chất lượng đạt QCVN 13:2011/BGTVT. - Phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên. - Quét dọn, vệ sinh tuyến đường vận chuyển.

			<ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước phun ẩm tần suất 02 lần/ngày, có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều. - Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực. - Vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc.
		Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Được thu gom, phân loại. Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn. Chất thải rắn không tái chế được sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải. - Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý
Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công	Chất thải nguy hại lỏng - Chất thải nguy hại dạng rắn		<ul style="list-style-type: none"> - Hạn chế việc sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc thi công tại công trường. - Trang bị 04 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng để thu gom. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý
Hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án	-		<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án. - Lán trại được tháo dỡ, phân loại và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu, còn lại sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án. - Tháo dỡ nhà vệ sinh di động và trả lại đơn vị cho thuê. - Các hố lắng tạm được san lấp. - Các chất thải thu dọn vệ sinh được hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.
Hoạt động của các phương tiện giao thông	Tác động do bụi, khí thải		<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: + Đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo được trồng theo đúng quy hoạch.

			<ul style="list-style-type: none"> + Thiết kế hệ thống cây xanh dọc theo các tuyến giao thông nội bộ. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: <ul style="list-style-type: none"> + Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khu dân cư. + Phun nước tưới đường giao thông nội bộ khu dân cư, đoạn ra vào khu dân cư nhằm giảm bụi bốc bay theo lớp bánh xe. - Đối với các hộ dân: Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.
Giai đoạn vận hành	Hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: Trồng cây xanh đảm bảo đúng tỷ lệ theo quy hoạch. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: <ul style="list-style-type: none"> + Khuyến khích các hộ gia đình trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường. + Tuyên truyền người dân sử dụng các nhiên liệu ít gây ô nhiễm môi trường trong hoạt động sinh hoạt như: gas, điện,... không sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ô nhiễm môi trường. - Đối với các hộ dân: <ul style="list-style-type: none"> + Trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường. + Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà; + Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

Giai đoạn vận hành	Hoạt động xây dựng của các hộ dân	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: <ul style="list-style-type: none"> + Quy định rõ ràng, cụ thể về việc tuân thủ các công tác bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng của các hộ dân. + Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động xây dựng của các hộ dân. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: <ul style="list-style-type: none"> + Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thường xuyên quét dọn các tuyến đường giao thông nội bộ trong khu dân cư, tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng của các hộ dân. + Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động xây dựng của các hộ dân. - Đối với các hộ dân: <ul style="list-style-type: none"> + Tuân thủ các quy định của chủ đầu tư về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng. + Có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh. + Khi vận chuyển nguyên vật liệu phải yêu cầu đơn vị cung cấp phủ bạt kín, chở đúng trọng tải quy định.
	Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân	- Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ (nước xám): thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý, sau đó nước thải theo đường cống BTCT D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã. - Đối với nước thải từ hoạt động nấu ăn: được thu gom sau đó dẫn về xử lý bằng bể tách dầu mỡ. Sau khi tách dầu mỡ, nước thải theo đường cống BTCT D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã. - Đối với nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen): mỗi hộ gia đình trong khu vực dự án sẽ tự bố trí 01 bể tự hoại cải tiến 5 ngăn

Giai đoạn vận hành			<p>bastaf để xử lý dòng nước thải này. Nước thải sau bể tự hoại theo đường cống BTCT D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.</p>
	<p>Hoạt động sinh hoạt của các hộ dân</p>	<p>- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải rắn từ các công trình công cộng</p>	<p>- Đối với chủ đầu tư: + Xây dựng 02 khu vực tập kết chất thải tập trung (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải nguy hại) bố trí với diện tích khoảng 10m² gần với khu vực trồng cây xanh (vị trí 1: phía Đông Nam khu đất số 1, vị trí 2: phía Tây Bắc khu đất số 2) để tập kết chất thải tạm thời và Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Xung quanh khu vực tập kết tạm thời bố trí hệ thống rãnh thu gom và có hố gas thu nước đồng thời bố trí mái che để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án. + Trang bị 10 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước DxRxH = 57,5x72x101 cm) đặt tại dọc tuyến đường nội bộ của dự án + Trang bị 01 xe chứa CTR có dung tích 0,5m³/xe đặt tại mỗi điểm tập kết CTR. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: + Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư. + Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với tình hình thực tế của địa phương. + Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần. Thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.</p>

Giai đoạn vận hành		<ul style="list-style-type: none"> - Đối với các hộ dân và các nhà đầu tư thành viên: + Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định. + Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác; + Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường. + Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,... + Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.
	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ dự án: + Bố trí 02 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại mỗi khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín. + Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định - Đối với UBND xã Phú Nhuận: + Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại của người dân. + Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tự phân loại, không để chung với rác thải sinh hoạt; Thực hiện thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. + Định kỳ 3 tháng/lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định. - Đối với các hộ dân:

		<ul style="list-style-type: none"> + Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và bỏ vào các thùng đựng CTNH do chủ đầu tư bố trí + Nộp phí cho chủ đầu tư để hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.
	Các tác động do tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: <ul style="list-style-type: none"> + Lắp đặt đầy đủ các biển báo, chỉ dẫn giao thông trên các tuyến đường ra vào và các tuyến đường trong khu đô thị. + Bảo đảm tỷ lệ diện tích cây xanh theo đúng thiết kế được duyệt. Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa, với khoảng cách trung bình 2m/cây. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: <ul style="list-style-type: none"> + Khuyến cáo, hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu đô thị. + Khuyến khích người dân sinh sống trong khu đô thị thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện cá nhân. + Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lớp ô tô với mặt đường. - Đối với các hộ dân: <ul style="list-style-type: none"> + Các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án đảm bảo các tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới; Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới. + Chủ động bảo dưỡng phương tiện giao thông cá nhân đúng định kỳ. + Nâng cao ý thức chung, như: không bấm còi vào đêm khuya, nâng cao ý thức tham gia giao thông,...
	sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp	<ul style="list-style-type: none"> - Thành lập đội quản lý, đội phản xạ nhanh dưới sự quản lý của UBND xã Phú Nhuận, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng

	<p>Các rủi ro, sự cố môi trường</p>	<p>nước sinh hoạt, cứu hỏa</p>	<p>hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - UBND xã Phú Nhuận thường xuyên kiểm tra, hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên bảo trì hệ thống cấp nước của dự án để khắc phục kịp thời, không gây ảnh hưởng tới sinh hoạt của người dân khu dân cư. - Khi đường ống bị vỡ, chủ đầu tư cần lập tức sửa chữa, thay thế đoạn ống hư hỏng.
		<p>Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: <ul style="list-style-type: none"> + Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải đúng theo thiết kế. + Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo trì thiết bị và đường ống dẫn nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chày tràn nước thải do vỡ đường ống. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: <ul style="list-style-type: none"> + Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thông tắc đường ống nước bằng hóa chất (như Ocleen, Sumo, Davi – Star dạng bột). + Khuyến khích định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo hút bùn cặn từ bể tự hoại của các hộ gia đình. + Để tăng thêm độ hiệu quả và kịp thời xử lý, công ty cần tổ chức thêm các buổi tập huấn về các vận hành và xử lý sự cố kịp thời đối với các hệ thống xử lý môi trường; để tránh những hậu quả đáng tiếc xảy ra. + Thành lập tổ vận hành, phản xạ nhanh đối với sự cố, xử lý nhanh chóng, kịp thời. - Đối với các hộ dân: <ul style="list-style-type: none"> + Chủ động nạo vét mương thoát nước tại khu vực nhà mình. + Quét dọn vệ sinh xung quanh nhà để tránh rác thải bị nước mưa chày tràn cuốn theo làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa.

	<p>Các rủi ro, sự cố môi trường</p>	<p>Sự cố chập cháy hệ thống cấp điện</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: + Thiết kế hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành. + Đối với các cáp điện đặt ở trên cao phải có automat tự cắt khi xảy ra chập điện; cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp. + Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện, cột điện. - Đối với UBND xã Phú Nhuận: + Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra. + Phổ biến, tuyên truyền đến từng hộ dân sinh sống trong khu dân cư về các nội quy an toàn trong sử dụng điện. - Đối với các hộ dân: + Nắm vững quy tắc sử dụng điện an toàn. + Báo ngay với ban quản lý khu dân cư hoặc đơn vị có chức năng xử lý sự cố khi gặp các sự cố về điện.
	<p>Các rủi ro, sự cố môi trường</p>	<p>Sự cố cháy nổ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: + Xây dựng mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt (hệ thống chữa cháy vách tường). Hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho các xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa là trụ nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc lấy nước, cự ly 200m/01 trụ cứu hỏa. + Dự trữ đủ nước cho chữa cháy. Nước dự

		<p>phòng cho chữa cháy được tính toán cho 02 đám cháy đồng thời, với lưu lượng 143 l/s</p> <p>- Đối với các hộ gia đình sinh sống trong khu dân cư:</p> <p>Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy, chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế”.</p>	
		<p>Sự cố mưa bão, lũ lụt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết trên địa bàn. - Kiến nghị các hộ gia đình chuẩn bị các phương tiện, vật liệu phòng chống khi có mưa bão xảy ra. - Trước khi xảy ra mưa bão: Cần khơi thông hệ thống thoát nước mưa trên mái, thoát nước thải trong khu nhà để tránh ách tắc làm ngập lụt. - Bố trí cán bộ quản lý dự án tham gia cùng với khu phố, phường, thành phố trong công tác phòng chống mưa bão hàng năm.

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án: “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phụng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa (Giai đoạn 2)”.

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh

- Địa chỉ: Khu phố Vĩnh Long 1, Thị trấn Bến Sung, Huyện Như Thanh, Tỉnh Thanh Hoá

- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022-2023

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất lập quy hoạch dự án thuộc địa giới hành chính xã Phú Nhuận, có ranh giới xác định như sau:

+ Phía Bắc: giáp đất dân cư hiện trạng Phú Phụng 2;

+ Phía Nam: giáp đất ở làng xóm theo quy hoạch;

+ Phía Đông: giáp Đường nối ĐT514 – đi Nghi sơn – Bãi Trành;

+ Phía Tây: giáp đất dân cư hiện trạng Phú Phụng 1.

Vị trí khu đất thực hiện dự án giai đoạn 1 được thể hiện trên bản vẽ như sau:

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Khu đất thực hiện dự án thuộc địa phận hành chính xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Diện tích khu đất dự án giai đoạn 1 là 1,1ha quỹ đất của dự án chủ yếu là đất trồng lúa; Mương betong nội đồng. Khu vực thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Như Thanh nói riêng, quy hoạch của tỉnh Thanh Hóa nói chung.

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

** Các đối tượng tự nhiên xung quanh khu đất dự án:*

- Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật mặt bằng Khu dân cư thôn Phú Phụng 1, xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa (Giai đoạn 2) được xây dựng trên khu đất thuộc địa xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp (trồng lúa nước), đường giao thông nội đồng, mương betong nội đồng, và không có dân cư sinh sống trong khu đất dự án.

- *Hệ thống sông suối, kênh mương, ao hồ*: Trong khu đất dự án có hệ thống mương betong nội đồng, có vai trò là mương tiêu thoát nước của khu vực, phục vụ tưới tiêu xung quanh khu vực dự án.

Ngoài ra, dọc tuyến đường từ dự án dẫn đi huyện Nông Cống (đường nối đường tỉnh 514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành) có hệ thống mương thoát nước mưa hiện trạng của khu vực. Sau khi dự án thực hiện xây dựng hệ thống thoát nước mưa, sẽ đấu nối với mương hiện trạng này.

- *Hệ thống đồi núi*: Khu vực lập dự án không có đồi núi.

*** Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án:**

Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực lập quy hoạch dự án cụ thể như sau:

- Khu đất dự án giáp nhà văn hóa thôn Phú Phụng 1 về phía Tây Bắc.

- Trong bán kính 1 km quanh khu vực thực hiện dự án có dân cư hiện trạng (sát khu đất dự án về phía Tây Nam, phía Tây Bắc và phía Nam) và các công trình nhà ở, công trình dân dụng của địa phương. Do khu đất thực hiện dự án không có dân cư sinh sống nên rất thuận lợi cho quá trình giải phóng mặt bằng và triển khai xây dựng.

- Dự án cách UBND xã Phú Nhuận khoảng 1,5km về phía Đông Nam.

- *Hệ thống giao thông*: giáp khu đất dự án là tuyến đường nối DT514 với đường đi Nghi Sơn – Bãi Trành, đây là các tuyến giao thông đối nội, đối ngoại kết nối xã Phú Nhuận với huyện Như Thanh và các huyện lân cận. Ngoài ra, quanh khu vực dự án còn có các tuyến đường liên xã (đường xã 03), đường liên thôn (đường thôn 24, 26, 29) và các tuyến giao thông nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- *Hệ thống công trình dân sinh, dân dụng*: Trong khu đất thực hiện dự án không có hộ dân sinh sống. Gần khu vực dự án (phía Tây Nam, phía Tây Bắc, phía Nam) có các công trình hiện trạng bao gồm các hộ dân cá thể sinh sống trong khu vực. Do khu đất thực hiện dự án không có dân cư sinh sống nên rất thuận lợi cho quá trình giải phóng mặt bằng và triển khai xây dựng.

*** Các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án:**

Các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án như sau:

- *Hiện trạng hệ thống cấp nước, cấp điện*:

+ **Cấp nước**: Khu vực thực hiện dự án chưa được đầu tư hệ thống cấp nước sạch. Nguồn nước cấp của dự án dự kiến đấu chõ đường ống D110 chạy dọc tuyến đường từ thị trấn Bến Sung đi huyện Nông Cống theo định hướng quy hoạch chung.

+ Cấp điện: Hiện tại trong khu vực có mạng lưới điện tương đối ổn định. Khu vực dự án có đường điện trung thế 10(22)KV chạy qua.

- *Hiện trạng hệ thống thoát nước:* Hiện tại khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thoát nước thải. Nước thải của một số hộ dân chủ yếu được xử lý qua bể tự hoại rồi thoát ra ngoài, tự thấm tại chỗ hoặc theo địa hình tự nhiên thoát ra hệ thống kênh mương thủy lợi.

Nước mặt địa hình tự thấm ngấm trong các khu đất trồng cây nông nghiệp và được thu gom bởi hệ thống mương thủy lợi và thoát về hệ thống thoát nước chung của xã (dọc tuyến đường nối DT514 đi Nghi Sơn – Bãi Trành).

Hiện nay, chưa có kế hoạch cụ thể về tiến độ đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch chung. Nên đối với dự án giai đoạn 1, dân cư chủ động xây dựng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn bằng bê tông để xử lý nước thải sinh hoạt tại hộ gia đình, sau đó dẫn về mương thoát nước hiện trạng của khu vực.

- *Hệ thống công trình, di tích lịch sử:*

Trong bán kính 4km xung quanh dự án, không có công trình di tích lịch sử, tôn giáo, không có các công trình trọng điểm cần bảo tồn

1.1.6. Mục tiêu của dự án

- Cụ thể hóa những định hướng phát triển theo Quy hoạch chung xây dựng xã Phú Nhuận đã được phê duyệt tại Quyết định số 1670/QĐ-UBND ngày 07/9/2022 của UBND huyện Như Thanh về việc Phê duyệt Đề án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh đến năm 2030;

- Khai thác hiệu quả quỹ đất của khu vực nhằm góp phần vào việc tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế xã hội cũng như ổn định đời sống của dân cư tại khu vực;

- Xây dựng khu dân cư hiện đại, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội là động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực.

1.1.7. Quy mô của dự án

Khu đất thực hiện dự án giai đoạn 2 là 1,1ha, dân số dự kiến khoảng 500 người. Chỉ tiêu sử dụng đất theo quy hoạch cụ thể như sau:

- Đất ở (liền kề): 72,4m²/người;

- Đất cây xanh, sân chơi: 20,8m²/người (Giai đoạn 2);

- Đất công cộng (sân thể thao, khu thương mại): 15,9m²/người (giai đoạn 2);

- Đất giao thông: 85,8m²/người.

Đầu tư xây dựng mới toàn bộ các nội dung sau:

+ Hạ tầng hạ tầng nền

+ Hạ tầng hạ tầng giao thông

- + Hạ tầng cấp, thoát nước
- + Hạ tầng cấp điện, chiếu sáng

*** Khu đất ở:**

- Được bố trí tiếp giáp với tuyến đường giao thông trong khu đất lập quy hoạch.

Khu ở dạng liền kề với tổng diện tích là 4.549,2 m². Bố trí 23 lô đất, các lô đất ở có diện tích từ 168m² đến 265m². Với kích thước cơ bản là 7x24m; 8x24m; 10x24m.

- Thiết kế, bố trí các lô đất, công trình trong điểm dân cư phải hợp lý và chính xác về hướng gió và hướng nắng, nhằm đáp ứng nhu cầu thiết kế công trình phù hợp với điều kiện khí hậu và địa hình tự nhiên.

- Bố cục không gian kiến trúc hợp lý, có nhịp điệu, có những khoảng không gian đóng mở, có sự chuyển đổi hợp lý về hình khối kiến trúc, giữa công trình nhà ở và khuôn viên cây xanh.

- Mặt đứng cho một dãy nhà: Có tầng cao như nhau trong một dãy nhà tầng cao 2-3 tầng. Có hình thức kiến trúc hài hoà và mái đồng nhất cho một khu vực.

Khuyến khích sử dụng giếng trời phía sau nhà, 2 nhà đầu lưng vào nhau sẽ tạo được khoảng trống rộng để tạo gió và nắng cho cả 2 ngôi nhà. Ban công lô gia 1,2m.

- Mặt bên và mặt sau công trình: Màu sắc, kiểu dáng của các lan can, ban công và các khuôn cửa phải đồng bộ với các chi tiết ở mặt quay ra các tuyến đường.

Đối với nhà có hai mặt thoáng việc tạo các ô cửa sổ. Sử lý các ô cửa sổ và phần ban công lô gia sẽ giúp cho việc tạo không gian mở giữa bên trong ngôi nhà với đường phố. Chú ý đến khoảng lùi của công trình để không làm ảnh hưởng đến tầm nhìn của tuyến đường

8. Loại hình dự án

Loại hình của dự án: đầu tư xây dựng mới hạ tầng kỹ thuật

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

1.2.1.1. Hạng mục san nền

Khu vực có cao độ san nền lựa chọn trên cơ sở đảm bảo khả năng thoát nước mặt và đảm bảo khối lượng công tác đất tối thiểu.

- Cao độ san nền cao nhất: 14,7m;

- Cao độ san nền thấp nhất: 13,45m;

Độ dốc nền đảm bảo lớn hơn 0,50%

- Cao độ thiết kế san nền được lựa chọn bảo đảm yêu cầu thoát nước của công trình đồng thời khối lượng san nền là ít nhất.

+ Cao độ san nền được thiết kế nội suy trên cơ sở đường đồng mức thiết kế san nền. Cao độ tự nhiên được nội suy trên cơ sở cao độ hiện trạng địa hình theo bản vẽ đo đạc hiện trạng địa hình.

Khối lượng san nền (không tính diện tích đường giao thông) được tổng hợp như sau:

Bảng 1.4: Khối lượng đào đắp san nền của dự án (giai đoạn 1)

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Khối lượng (m ³)
1	Khối lượng vét hữu cơ (0,3m)	7.600	2.280
2	Khối lượng đắp	7.600	2.660

1.2.1.2. Hạng mục giao thông

* Bình đồ tuyến:

Tim tuyến cơ bản bám theo nền đường cũ, mở rộng cục bộ nền để đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp đường; toàn tuyến có 03 đỉnh đường cong, trong đó có 02 đỉnh bố trí đường cong nằm, và 01 đỉnh có góc chuyển hướng nhỏ (góc chuyển hướng ≤ 30) nên không đóng cong.

* Trắc dọc tuyến:

Cao độ đường đô được thiết kế trên cơ sở tận dụng nền đường cũ, hạn chế đào sâu, đắp cao, đảm bảo sự êm thuận khi xe chạy, yêu cầu kỹ thuật; độ dốc dọc lớn nhất $I_{max}=9,69\%$

* Mặt cắt ngang tuyến:

- Tuyến đoạn 1:

+ Chiều rộng mặt đường $B_m=1 \times 6= 6\text{m}$;

+ Chiều rộng vỉa hè $B_h = 1 \times 15= 15,0\text{m}$;

+ Độ dốc ngang mặt đường $i_m = 2\%$, dốc hai mái; dốc ngang hè đường $i_h=2\%$, dốc về tim đường

- Tuyến đoạn 2:

+ Chiều rộng mặt đường $B_m=1 \times 6= 6\text{m}$;

+ Chiều rộng vỉa hè $B_h = 1 \times 15= 15,0\text{m}$;

+ Độ dốc ngang mặt đường $i_m = 2\%$, dốc hai mái; dốc ngang hè đường $i_h=2\%$, dốc về tim đường.

* Kết cấu áo đường: Móng trên CPDD loại II dày 20cm;

* Nền đường:

- Đối với nền đường đào: Đào nền đường đến cao độ đáy móng đường, lu lèn đảm bảo đạt độ chặt yêu cầu $K > 0,95$ độ dốc mái ta luy đào 1/1.

- Nền đường đắp bằng đất đạt độ chặt $K \geq 0,95$; độ dốc mái ta luy 1/1,5.
- Vuốt nối đường giao nhau: Vuốt nối để tạo êm thuận và an toàn khi tham gia giao thông, kết cấu phần vuốt nối theo kết cấu phần tuyến chính.

1.2.1.3. Hạng mục cấp nước

- *Nguồn cấp nước*: Vị trí lấy nước được đầu chờ đường ống D110 chạy dọc tuyến đường từ thị trấn Bến Sung đi huyện Nông Cống.

Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng cụt kết hợp mạng vòng cấp nước cho sinh hoạt, cứu hỏa và các nhu cầu khác.

- Đường ống sử dụng ống HDPE D110 và D63 đi ngầm dưới vỉa hè. Các trụ cứu hỏa chọn loại nổi D100, khoảng cách các trụ từ 100 – 150m/trụ.

- Hệ thống cứu hỏa:

+ Đường ống cứu hỏa sử dụng ống HDPE D110.

+ Hệ thống cấp nước cứu hỏa được thiết kế là hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m cột nước. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa kiểu nổi theo tiêu chuẩn TCVN 6379:1998.

+ Trên các trục đường ống cấp nước bố trí các họng cứu hỏa. Các họng cứu hỏa được đầu nối vào mạng lưới đường ống cấp nước được bố trí gần ngã ba, ngã tư hoặc trục đường lớn thuận lợi cho công tác phòng cháy, chữa cháy. Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa trên mạng lưới từ 100m -150m.

+ Tại các công trình khi có yêu cầu thiết kế hệ thống cứu hỏa cục bộ được thiết kế trong các giai đoạn thiết kế kỹ thuật thi công.

Khối lượng thi công hạng mục cấp nước của dự án (giai đoạn 1) như sau:

Bảng 1.5: Khối lượng hạng mục cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D110	m	30
2	Ống HDPE D63	m	207
3	Trụ cứu hỏa	Cái	02

(Nguồn: Bản vẽ cấp nước)

1.2.1.4. Hạng mục cấp điện

- Nguồn điện: Đầu nối từ đường dây 10(22)KV cải dịch, chạy cắt qua khu vực quy hoạch

- Tuyến đường dây 10(22)KV xây dựng mới:

+ Hiện trạng: Mặt bằng quy hoạch có 01 tuyến ĐZ 10KV đi qua, có chiều dài tuyến là 180m.

+ Cải tạo: Thu hồi các tuyến đường dây đi qua mặt bằng đồng thời xây dựng mới 02 tuyến đường dây mới có tuyến đi tránh vị trí quy hoạch đất ở.

+ Tuyến đường dây xây dựng mới: Có chiều dài tuyến 292m qua 05 vị trí xây dựng mới, được sử dụng Cột BTLT 16M dây dẫn AC 70 -95mm², kèm theo Móng cột, xà giá và cách điện theo chuẩn ngành điện, các góc được bố trí cột đôi để chịu lực cho tuyến.

+ Cột xây mới 1 được bố trí cột đôi néo tuyến hiện trạng, trồng thẳng tuyến với tuyến đường dây hiện trạng. Rẽ phải góc 120 độ đến vị trí cột đỡ số 2 xây mới 2 sau đó đến cột néo góc số 3 xây mới 3, tại vị trí này rẽ trái góc 90 độ qua vị trí đỡ xây mới 4 đến vị trí néo góc xây mới 5. Tại vị trí xây mới 5 được kết nối với đường dây hiện trạng. Thông tuyến cấp điện sau cải tạo.

- Trạm điện:

Xây dựng 01 trạm biến áp phụ tải số 1 công suất 180KVA- 22/0,4kV kiểu trạm treo.

- Hạ thế: Tuyến hệ thế được đi nổi trên cột ly tâm. Trên đỉnh cột hạ thế lắp chụp đèn chiếu sáng, nguồn chiếu sáng lấy sau công tơ tại hòm công tơ cột số 1 và cột số 15.

- Chiếu sáng: sử dụng cột bê tông ly tâm của tuyến đường dây 0,4kV để lắp đèn trên đầu cột. Dây dẫn đường trục có kết cấu kiểu đường dây dẫn điện trên không (ĐDK-0,4kV), vận hành ở cấp điện áp 0,4kV. Cấp chiếu sáng được lắp đặt cố định trên cột và chung xà với tuyến đường dây 0,4kV cấp điện sinh hoạt.

- Hệ thống chiếu sáng điều khiển cấp nguồn và tắt mở tự động bằng 01 tủ điều khiển. Tủ được treo lắp trên cột TBA bằng giá treo.

Khối lượng hạng mục cấp điện của dự án (giai đoạn 1) như sau:

Bảng 1.6: Khối lượng hạng mục cấp điện

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường dây 10 KVA	m	292
2	Đường dây 0,4 KVA	m	513
3	Trạm biến áp 180KVA	Trạm	01
4	Cột đèn chiếu sáng	Cột	09

(Nguồn: Bản vẽ cấp điện của dự án)

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

1.2.2.1. Hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án.

** Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:*

- Sử dụng hệ thống thoát nước mưa chảy riêng bằng hệ thống hố thu và rãnh xây gạch B=50cm.

- Tận dụng địa hình trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước đảm bảo thoát nước triệt để trên nguyên tắc tự chảy. Mạng lưới thoát nước có chiều dài các tuyến rãnh thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước mặt là nhanh nhất.

- Hệ thống thoát nước mưa được thoát tạm ra hệ thống mương hiện trạng, chờ đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của xã.

- Kết cấu hố thu nước thải:

+ Kết cấu thân hố ga: Thân ga tường BTXM M200# dày 20cm, tường trong trát VXM M75 dày 1,5cm. Mũ mô hố thu bằng BTCT M200# đá 1x2. Đáy rãnh bằng BTXM M200 đá 1x2 dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu tấm đan: Tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2, kích thước tấm đan 45x90cm dày 12cm.

+ Kết cấu nắp gang thu nước: Tấm gang đúc kích thước 86x43x5cm.

- Kết cấu rãnh xây B50:

+ Kết cấu tường rãnh: Tường rãnh xây gạch khung nung, vữa M75# dày 22cm, tường trong trát VXM M75# dày 1,5cm. Mũ mô bằng BTCT M200# đá 1x2. Đáy rãnh bằng BTXM M200 đá 1x2 dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu tấm đan: Tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2, kích thước tấm đan 72x100cm dày 12cm.

** Hệ thống thu gom và thoát nước thải:*

Sử dụng hệ thống thoát nước thải sinh hoạt riêng với hệ thống thoát nước mưa. Hệ thống thoát nước thải được gom vào hố ga và hệ thống đường ống BTCT D300.

- Kết cấu hố ga thu nước thải:

+ Kết cấu thân hố ga: Thân ga bằng BTXM M200# dày 22cm, tường trong trát VXM M75# dày 1,5cm. Mũ mô rãnh bằng BTCT M250# đá 1x2. Đáy hố ga bằng BTXM M200#, đá 1x2 dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu tấm đan: Tấm đan bằng BTCT M250 đá 1x2, kích thước tấm đan 45x90cm dày 10cm

- Kết cấu cống tròn D300:

+ Cống tròn BTCT ly tâm M250 đá 1x2, thành cống dày 5cm, mỗi đốt cống dài L=2,5m.

- Kết cấu đế cống:

+ Đế công bằng BTCT M250 đá 1x2, đế công được đặt với mật độ 03 đế công/ 01 đôt công L=2,5m.

Bố trí ống PVC D110 đầu nổi chờ các hộ dân gom nước từ hộ dân đến các hố ga thoát nước thải, gom nước thải ra hệ thống thoát nước thải chung.

Khối lượng hạng mục thoát nước của dự án được thống kê như sau:

Bảng 1.7: Khối lượng hạng mục thoát nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Hạng mục thoát nước mưa		
1	Rãnh xây gạch B=50cm – vỉa hè	m	173
2	Rãnh xây gạch B=50cm – qua đường	m	51
3	Hố gas	Cái	9
II	Hạng mục thoát nước thải		
1	Cống BTCT D300 – vỉa hè	m	176
2	Cống BTCT D300 – qua đường	m	15
3	Hố gas thu nước	Cái	8

1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án

Dựa trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, chúng tôi tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1.8: Khối lượng thi công các hạng mục công trình

STT	Nội dung thi công	Đơn vị	Khối lượng
1	San nền		
	Phát quang thực vật	Tấn	5,77
	Phá dỡ hiện trạng	tấn	81
	Khối lượng vét hữu cơ	m ³	2.280,00
	Khối lượng đất đắp san nền	m ³	2.660,00
	Vận chuyển sinh khối phát quang và vật liệu phá dỡ đi đổ thải	Tấn	86,77
	Đất đổ thải	m ³	2.280,00
2	Hệ thống đường giao thông		
	Đào hữu cơ	m ³	1.051,91
	Đào khuôn	m ³	33,54
	Đắp nền K95	m ³	933,72
	Đắp nền mặt đường	m ³	1.131,22
	Đắp cấp phối đá dăm loại 1	m ³	257,95
	Vận chuyển đất đổ thải	m ³	1.085,45
	Bê tông nhựa chặt C19 dày 6cm	m ³	773,85

	Tưới nhựa dính bảm TCN 1,0kg/m ²	m ²	1.289,75
3	Thoát nước mưa		
	Đào đường ống, hố ga	m ³	112,00
	Đắp đất hoàn thiện (Tận dụng đất đào)	m ³	11,2
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m ³	100,80
	Rãnh xây gạch B=50cm – vỉa hè	m	173
	Rãnh xây gạch B=50cm – qua đường	m	51
	Hố gas	Cái	9
4	Thoát nước thải		
	Đào đường ống, hố ga	m ³	57,30
	Đắp đất hoàn thiện (Tận dụng đất đào)	m ³	9,55
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m ³	47,75
	Cống BTCT D300 – vỉa hè	m	176
	Cống BTCT D300 – qua đường	m	15
	Hố gas thu nước	Cái	8
5	Cấp nước		
	Đào đất	m ³	47,40
	Đắp đất hoàn thiện (Tận dụng đất đào)	m ³	11,85
	Vận chuyển đất đào ra bãi thải	m ³	35,55
	Ống HDPE D110	m	30
	Ống HDPE D63	m	207
	Trụ cứu hỏa	Cái	2
6	Cấp điện - Chiếu sáng		
	Đường dây 10 KVA	m	292
	Đường dây 0,4 KVA	m	513
	Trạm biến áp 180KVA	Trạm	1
	Cột đèn chiếu sáng	Cột	9

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Trong quá trình thực hiện và vận hành các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông, sinh hoạt, nấu ăn, xây dựng sửa chữa của các hộ gia đình trong quá trình thực hiện dự án phát sinh bụi, khí thải, nước thải, CTR ảnh hưởng đến môi trường nước, không khí, đất.

- Nước mưa chảy tràn trong khu dân cư có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Hệ thống thu gom xử lý nước thải và vị trí thu gom lưu trữ chất thải rắn chò thu gom có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường.

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

3

3. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án

1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn triển khai xây dựng

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự kiến 50 người. Bao gồm:

+ Ban điều hành:	02 người
+ Kỹ thuật thi công:	04 người
+ Vật tư:	02 người
+ Công nhân lái máy:	10 người
+ Công nhân thi công (làm sắt, xây dựng, bê tông, lắp công...):	30 người
+ Bảo vệ, nhà bếp:	02 người
Tổng:	50 người

b. Nhu cầu thiết bị, máy móc

Thiết bị, máy móc phục vụ cho hoạt động giải phóng mặt bằng, thi công san nền và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được thống kê như sau:

Bảng 1.9: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Tên thiết bị/máy móc	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Tình trạng	Xuất xứ
I	Máy móc, thiết bị dùng bằng điện				
1	Máy đầm	02	Đầm chặt mặt bằng, công suất 16T.	80%	Nhật Bản
2	Máy trộn vữa 80l	02	Trộn vữa lót xi măng, dung tích 80 lít	80%	Nhật Bản
3	Máy bơm nước 1,75kw	02	Bơm nước phục vụ sinh hoạt, thi công	80%	Việt Nam
II	Máy móc, thiết bị dùng bằng dầu diesel				
1	Máy đào	02	Đào đắp, xúc bốc có dung tích gầu 1,25 m ³	80%	Nhật Bản
2	Máy ủi	02	San ủi mặt bằng, công suất 110CV	80%	Nhật Bản
3	Máy san	02	San ủi mặt bằng, công suất 108CV	80%	Nhật Bản
4	Máy lu 25T	02	Đầm nén mặt đường, công suất 25T	80%	Nhật Bản
5	Máy rải	01	Rải thảm bê tông nhựa, công suất 65,0 T/h	80%	Nhật Bản

TT	Tên thiết bị/máy móc	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Tình trạng	Xuất xứ
6	Máy tưới nhựa 7T	01	Tưới lớp nhựa đường dính bám, công suất 7T	80%	Nhật Bản
7	Máy bơm betong	01	Bơm betong thương phẩm	80%	Nhật Bản
8	Xe chở betong thương phẩm	01	Vận chuyển betong thương phẩm	80%	Nhật Bản
9	Ô tô 10 tấn	10	Công suất 10 tấn	80%	Nhật Bản
10	Ô tô tưới nước	02	Dùng để giảm thiểu bụi đường, công suất 5,0 m ³	80%	Việt Nam

c. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Bảng 1.10: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Hạng mục san nền				
	Đất đắp nền	m ³	2.660,00	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	4.208,12
2	Thi công đường giao thông				
	Đất đắp	m ³	2.064,94	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	3.266,74
	Đá dăm các loại	m ³	257,95	1,6 tấn/m ³	412,72
	Nhựa đường	kg	1.289,75	-	1,28975
	BTN chặt C19	m ³	773,85	2,5 tấn/m ³	1.934,63
3	Thi công hạng mục cấp, thoát nước				
	Cống BTCT D300 – vỉa hè	m	176	0,135 tấn/m	23,76
	Cống BTCT D300 – qua đường	m	15	0,190 tấn/m	2,85
	Ga thu nước	Cái	17	0,04 tấn/cái	0,68
	Ống HDPE D110	m	30	0,002 tấn/m	0,06
	Ống HDPE D63	m	207	0,001 tấn/m	0,207
	Trụ cứu hỏa	Cái	2	0,065 tấn/cái	0,13
	Betong thương phẩm	m ³	1.035,20	2,4 tấn/m ³	2484,48
	Vữa xi măng	m ⁴	310,56	2,35 tấn/m ³	729,82.
4	Hạng mục cấp điện				

	Đường dây 10 KVA	m	292	0,95 kg/m	0,28
	Đường dây 0,4 KVA	m	513	0,7 kg/m	0,359
	Cột đèn chiếu sáng	Cột	9	240 kg/trụ	2,16

Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đất phục vụ san gạt mặt bằng: được mua từ mỏ đất xã Tượng Sơn, huyện Nông Cống, quãng đường vận chuyển 20 km.

+ Vật liệu đá các loại: được mua từ mỏ đá xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh. Quãng đường vận chuyển khoảng 2 km.

+ Sắt thép, xi măng, gạch, ngói nguyên vật liệu ngành điện, nước và vật liệu khác: được mua tại các đại lý nằm trên địa bàn huyện Như Thanh. Quãng đường vận chuyển khoảng 5km.

+ Cầu kiện BTCT đúc sẵn: được mua tại thành phố Thanh Hóa của Tổng Công ty CP đầu tư Hà Thanh. Quãng đường vận chuyển khoảng 38km.

+ Bê tông thương phẩm và bê tông nhựa: được mua tại trạm trộn công ty TNHH Tân Thành 9, phố Cao Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hóa. Quãng đường vận chuyển khoảng 32 km.

c. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1.11 Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Thiết bị, máy móc sử dụng điện	Số lượng	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy đầm	02	6,75	13,5
2	Máy trộn vữa 80l	02	5,0	10,0
3	Máy bơm nước 1,75kw	02	4,5	9,0
4	Điện thắp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	3,0
Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:				35,5

Nguồn cấp điện: Đầu nối từ đường dây 10(22)KV cải dịch, chạy cắt qua khu vực quy hoạch.

d. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu Diesel như máy đào, máy san, máy lu,... Khối lượng dầu Diesel cung cấp được xác định

dựa vào số lượng ca máy và định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy móc thi công. Số lượng số ca máy được xác định dựa vào khối lượng vật liệu thi công xây dựng. Dựa vào khối lượng thi công và nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng chúng tôi xác định số lượng ca máy trong giai đoạn này như sau:

Bảng 1.12: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượng ca máy (ca)
I	Thi công san nền, phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng				
1	Vận chuyển thực vật phát quang, phá dỡ hiện trạng (2,8km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 tấn/1 km	86,77	0,39
2	Vận chuyển đất đổ thải (2,8km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	2.280,00	3,65
3	Vận chuyển vật liệu san nền (20km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	2.660	4,26
4	Phá dỡ hiện trạng	Máy xúc	0,015ca/1 tấn	81	1,22
5	Bóc lớp hữu cơ	Máy đào	0,171ca/100m ³	2.280	3,90
6	Thi công san nền	Máy đào	0,171ca/100m ³	2.660	4,55
		Máy ủi	0,03 ca/100m ³		0,80
		Máy san	0,027 ca/100m ³		0,72
		Máy lu 25T	0,057 ca/100m ³		1,52
II	Thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện)				
1	Đào đất	Máy đào	0,171 ca/100m ³	1.366,75	2,34
2	Vận chuyển đất đắp (20km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	2.064,94	3,30
3	Vận chuyển đá dăm (2km)	Ô tô tải 10T	0,017 ca/10 m ³ /1 km	257,95	0,44
4	Vận chuyển đất đổ thải (2,8km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	1.269,55	5,69
5	Thi công đắp nền đường (đất, đá các loại)	Máy đào	0,171ca/100m ³	2.323	3,97
		Máy ủi	0,03 ca/100m ³		0,70
		Máy san	0,027 ca/100m ³		0,63
		Máy lu 25T	0,25 ca/100m ³		5,81
		Ô tô tưới nước 5 m ³	0,21ca/100m ³		4,88
6	Vận chuyển bê tông nhựa (32km)	Ô tô tải 10T	0,25 ca/10 tấn/1 km	1.935,91	48,40

7	Vận chuyển vật liệu thi công khác (5 km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn/1 km	29,80	0,04
8	Đổ bê tông thương phẩm	Xe chở bê tông	0,15 ca/100m ³	2.484,48	3,73
		Máy bơm bê tông	50 m ³ /h		6,21
9	Rải cấp phối đá dăm	Máy rải cấp phối	0,840 ca/100m ³	257,95	2,17
10	Rải bê tông nhựa	Máy rải thảm	0,0464 ca/100m ²	1.935,91	0,90
		Máy lu 10T	0,038 ca/100m ²		0,74
		Máy lu đầm bánh lốp 16T	0,044 ca/100m ²		0,85
		Máy tưới nhựa 7T	0,15ca/100m ²		2,90
11	Lắp đặt cầu kiện cống thoát nước	Máy xúc	0,015ca/1 tấn	26,61	0,40

Ghi chú: Định mức ca máy được xác định căn cứ vào:

Đơn giá xây dựng công trình theo Quyết định số 366/QĐ-UBND ngày 27 tháng 01 năm 2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Như vậy, nhu cầu nhiên liệu dầu diesel phục vụ cho hoạt động thiết bị, máy móc thi công dự án được xác định trong bảng sau:

Bảng 1.13: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị/máy móc thi công	Số lượng máy móc/thiết bị	Tổng số ca máy sử dụng (ca)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (dầu Diesel) (lít/ca máy)	Khối lượng dầu lớn nhất trong ngày (lít/ngày)	Khối lượng dầu tiêu thụ cho cả quá trình (lít)
I	Thi công san nền, phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng					
1	Máy xúc	1	1,22	39	39	47,39
2	Máy đào	2	8,45	83	166	701,13
3	Máy ủi 110CV	2	0,80	46	92	36,71
4	Máy san	2	0,72	54	108	38,78
5	Máy lu 25 tấn	2	1,52	26	52	39,42
6	Ô tô tải 10 tấn	10	8,29	57	570	472,69
	Tổng				988,00	1.336,12

II	Thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện)					
1	Máy xúc	1	0,40	39	39	15,57
2	Máy đào	2	6,31	83	166	523,67
3	Máy ủi	1	0,70	46	46	32,06
4	Máy san	1	0,63	54	54	33,87
5	Máy lu 25T	2	5,81	26	52	150,99
6	Máy rải thảm	1	3,07	63	63	193,10
7	Máy bơm betong	1	6,21	53	53	329,19
8	Máy lu 10T	1	0,74	26	26	19,13
9	Máy lu đầm bánh lốp 16T	1	0,85	38	38	32,37
10	Máy tưới nhựa 7T	1	2,90	40,3	40,3	117,03
11	Ô tô tải 10T	10	57,86	57	570	3.298,23
12	Xe chở betong	1	3,73	64	64	238,51
	Tổng				1211,3	4983,699
	Tổng cộng khối lượng dầu diesel:					6.319,82

Ghi chú: Mức tiêu thụ nhiên liệu được xác định căn cứ theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng Thanh Hóa ban hành giá ca máy năm 2022.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua ngay tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn khu vực. Xe ô tô vận chuyển được cấp dầu tại các điểm cung cấp xăng dầu trên địa bàn huyện Như Thanh.

e. Nhu cầu sử dụng nước

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt: Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân không ở lại công trường là 50 lít/người/ngày và công nhân ở lại là 120 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 50 công nhân thi công (trong đó có 02 bảo vệ ở lại công trường) thì lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$\begin{aligned}
 Q_{sh} &= (02 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày}) + (48 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày}) \\
 &= 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}
 \end{aligned}$$

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng: Bao gồm nước đập bụi, trộn bê tông, rửa lớp bánh xe dính bùn đất trước khi ra khỏi công trường, vệ sinh dụng cụ thi công,... với lưu lượng nước sử dụng như sau:

+ Nước rửa lớp bánh xe: Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án cho thấy hạng mục thi công san nền dự án và thi công các hạng mục của dự án, sẽ vận

chuyển nguyên vật liệu nhiều nhất. Do đó, với số lượng xe vận chuyển trung bình 10 xe/ngày, số lượt xe là 02 lượt/xe/ngày, định mức nước vệ sinh thiết bị, máy móc thi công khi rời công trình là 200 lít/thiết bị/lần rửa thì lượng nước rửa xe lớn nhất khi rời công trường là:

10 xe/ngày x 02 lượt/xe/ngày x 200 lít/thiết bị/lần rửa = 4m³/ngày.

+ Nước phục vụ trộn vữa xi măng: 1,0 m³/ngày

+ Nước vệ sinh dụng cụ thi công: 1,0 m³/ngày

+ Nước cấp cho tưới ẩm mặt đường giảm bụi: khoảng 3,0 m³/ngày

$Q_{xd} = 4+1+1+3,0 = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nước hiện trạng tại khu dân cư giáp dự án.

1.3.1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành dự án

a. Nhu cầu sử dụng nước

[a1]. Nhu cầu nước sử dụng cho sinh hoạt

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006, định mức cấp nước cho dự án như sau:

Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Thành phần	Quy mô	Tiêu chuẩn cấp nước	Quy mô m ³ /ngày.đêm
1	Nước cấp sinh hoạt	500 người	120 lít/người	60
2	Nước tưới cây, rửa đường công	-	10%Q _{sh}	1,1
	Cộng(Q)			61,1
4	Khối lượng nước dự phòng, rò rỉ qua mạng	-	(20%Q)	12,0
	Tổng lượng nước cấp			73,1

[b3]. Nhu cầu sử dụng nước dùng cho cứu hỏa

Theo TCVN 2622-1995 – Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình thì lượng nước dự trữ cho cứu hỏa được tính theo công thức sau:

$$Q_{cc} = h \times n \times (Q_{vt} + Q_{nn}) + Q_{sp}$$

Trong đó:

+ h: Số giờ chữa cháy, h = 2 giờ = 7.200s (giờ)

+ n: Số đám cháy hoạt động đồng thời, n = 2

+ Q_{vt}: Lưu lượng nước chữa cháy hệ thống vách tường: Q_{vt} = 2 x 2,5 l/s = 5 l/s (Theo bảng 14 - TCVN 2622-1995)

+ Q_{nn}: Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà: Q_{nn} = 30 l/s (theo bảng 13 – TCVN 2622-1995)

+ Q_{sp}: Lưu lượng nước chữa cháy. Mật độ phun chữa cháy 0,3 l/m².s; Diện tích chữa cháy lớn nhất để tính lưu lượng nước chữa cháy là 360 m² (theo bảng 2 TCVN 7336:2003).

Do đó: Q_{sp} = 0,3 l/m².s x 360 m² = 108 l/s

→ Lượng nước cần thiết dùng cấp nước hệ thống cứu hỏa là:

Q_{ct} = Q_{vt} + Q_{nn} + Q_{sp} = 5 + 30 + 108 = 143 l/s

Lưu lượng nước dự trữ cho chữa cháy của dự án là:

Q_{cc} = h x n x (Q_{vt} + Q_{nn}) + Q_{sp} = 7.200 x 2 x (5+30) + 108
= 504.108 lít = 504,2 m³

- Nguồn cấp nước: Vị trí lấy nước được đầu chờ đường ống D110 chạy dọc tuyến đường từ thị trấn Bến Sung đi huyện Nông Cống theo định hướng quy hoạch chung.

c. Nhu cầu sử dụng điện

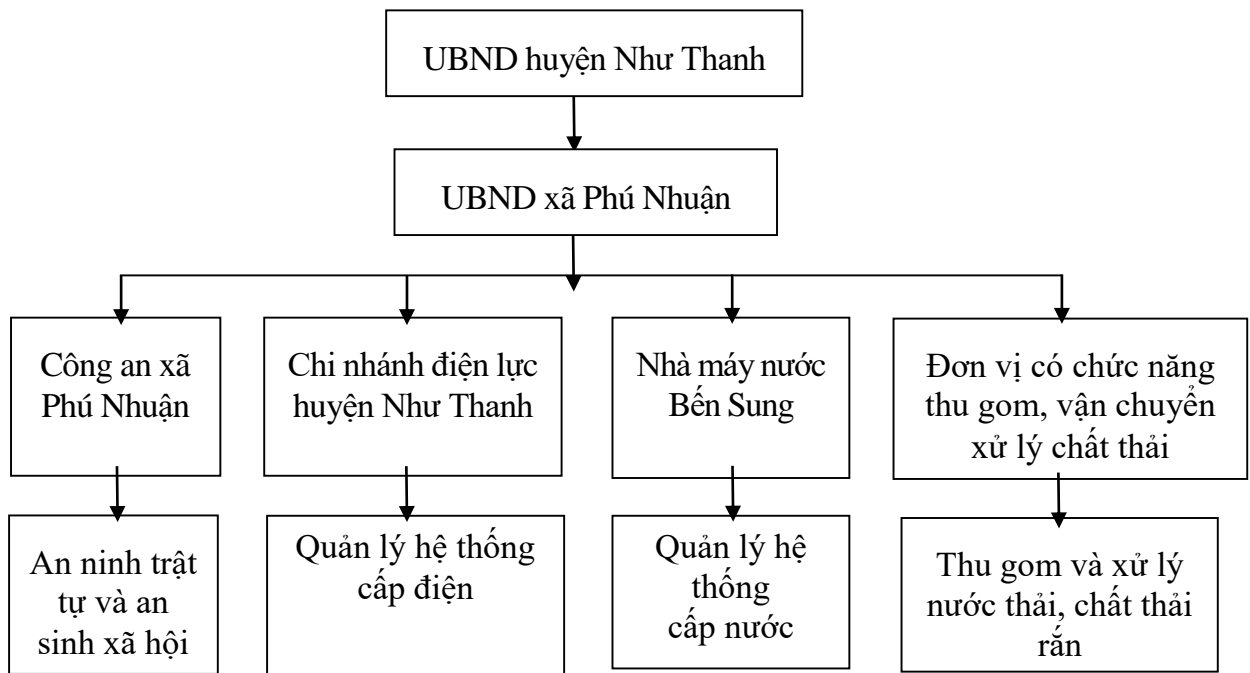
Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, thì lượng điện năng tiêu thụ là:

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện của dự án

STT	Hạng mục	Số lượng	Chỉ tiêu cấp điện	Lượng điện tiêu thụ (KVA)
1	Hộ liền kề	100 hộ	2,5 Kw/hộ	250
2	Chiếu sáng	9 bộ đèn	250 w/Bộ đèn	2,25
	Tổng			252,25

Nguồn cấp điện: Nguồn điện được nối tiếp từ đường điện trung áp 10kv hiện đi qua khu vực.

1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành



Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án

ự

a - Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật: Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng thu gom, thoát nước thải, nước mưa;

ỹ

â

t

áp điện của dự án: Bàn giao cho UBND xã Phú Nhuận phối hợp với Chi nhánh điện lực đảm bảo nguồn điện cấp cho khu dân cư của dự án.

ộ

áp nước: Bàn giao cho UBND xã Phú Nhuận phối hợp với nhà máy cấp nước thị trấn Bến Sung đảm bảo nguồn nước cấp cho hoạt động của dự án.

ộ

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Tổ chức thi công

1. a. Công trường thi công

ả Công trường thi công được bố trí ở phía Đông Nam khu đất dự án (thuộc khu đất thực hiện giai đoạn 2), ở giữa 2 khu đất thực hiện dự án giai đoạn 1, để thuận lợi cho việc

đ

ồ

ứ

ệ

ố

ệ

vận chuyển vật liệu vào 2 vị trí thi công, không quá gần khu dân cư hiện trạng. Công trường thi công gồm:

- Lán trại thi công: được xây dựng bằng tôn bao quanh, chân tường bằng gạch, chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ.

+ Khu nhà điều hành: 50m²

+ Khu vực vệ sinh, tập kết chất thải: 30m²

- Bãi tập kết nguyên vật liệu (Cát, đá, BTCT đúc sẵn...) có diện tích 350m². Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

- Bãi tập kết máy móc, thiết bị có diện tích 200m². Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

b. Đường thi công

Sử dụng tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường nối DT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành và tuyến đường xã 03 dẫn vào khu đất dự án.

d. Phương án đổ thải

- Đối với thực vật phát quang: Do khu đất dự án hiện là đất trồng lúa nước nên trước khi thi công người dân sẽ tự thu hoạch. Khối lượng phát quang được đơn vị thi công thu gom, vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- Đối với vật liệu phá dỡ: được đơn vị thi công thu gom, vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- Các loại chất thải khác như: bùn đất hữu cơ bóc phong hóa bề mặt khu đất dự án, đất đá thải, vật liệu xây dựng,... phát sinh trong quá trình thi công dự án, chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thu gom và vận chuyển về đưa bãi thải đổ thải của dự án.

b. Thi công các hạng mục công trình của dự án

Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án bao gồm các bước như sau:

- Bước 1: Phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật, bóc lớp nền hữu cơ, sau đó thi công san nền

- Bước 2: Thi công phần nền đường hạng mục giao thông kết hợp với hạng mục thoát nước mưa.

- Bước 3: Hoàn thiện đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước.

- Bước 4: Hoàn thiện hạ tầng và hệ thống cấp điện.

1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn

- Phát quang thảm thực vật, cây cỏ: Sử dụng máy đào phát quang thực vật.

- Phá dỡ hiện trạng: tiến hành phá dỡ mương xây thủy lợi và đường betong hiện trạng không còn nhu cầu sử dụng bằng máy xúc 0,9m³.

- Bóc lớp bùn, đất bề mặt đi đổ thải: Sử dụng máy đào, xe ô tô tải vận chuyển

- Thi công san nền: Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 10 tấn.

- Thi công san nền: Được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 10 tấn.

- Thi công đường giao thông nội bộ: Sử dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp thi công bằng cơ giới với máy móc, thiết bị sử dụng chính bao gồm: máy xúc, máy ủi, máy san, máy lu, máy rải bê tông nhựa, ô tô tưới nước...

- Thi công hệ thống cấp, thoát nước:

+ Đào móng cống và hố ga theo cao độ thiết kế: Sử dụng máy đào kết hợp với lao động thủ công san gạt phẳng hố móng.

+ San gạt phẳng đáy hố móng, đắp trả phân móng sau đó tiến hành lát đặt đường ống cống bằng máy xúc.

+ Đắp đất hai bên mương cống, hoàn thiện công trình: Sau khi bê tông thân cống đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên cống. Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0,5m.

- Thi công hệ thống cấp điện: Bằng thủ công sử dụng kết hợp với các thiết bị thi công đơn giản như xẻng, cuốc để đào đường ống.

- Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ khi kết thúc hoạt động thi công dự án.

Các biện pháp và công nghệ thi công, tổ chức thi công được lựa chọn trên những cơ sở sau:

- Lựa chọn công nghệ đơn giản, dễ thi công

- Tối ưu hóa chi phí trong quá trình thi công

- Đảm bảo đủ và đáp ứng đủ các yêu cầu về mặt xây dựng, môi trường, con người, máy móc thiết bị.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án năm 2024-2025

TT	Hạng mục thi công	Mốc thời gian (năm – quý)		
		Năm 2024		Năm 2025
		Quý III	Quý IV	Quý I
1	GPMB, phát quang thực vật	—		
2	Thi công san nền	—		
3	Thi công đường giao thông, hệ thống cấp nước	—		
4	Thi công hệ thống thoát nước		—	
5	Thi công hệ thống cấp điện		—	
7	Vận hành dự án			—

Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự kiến: **6.356.000.000 đồng** (*Bằng chữ: Sáu tỷ, ba trăm năm mươi sáu triệu đồng*)

. Nguồn vốn đầu tư

Từ nguồn ngân sách huyện Như Thanh.

1

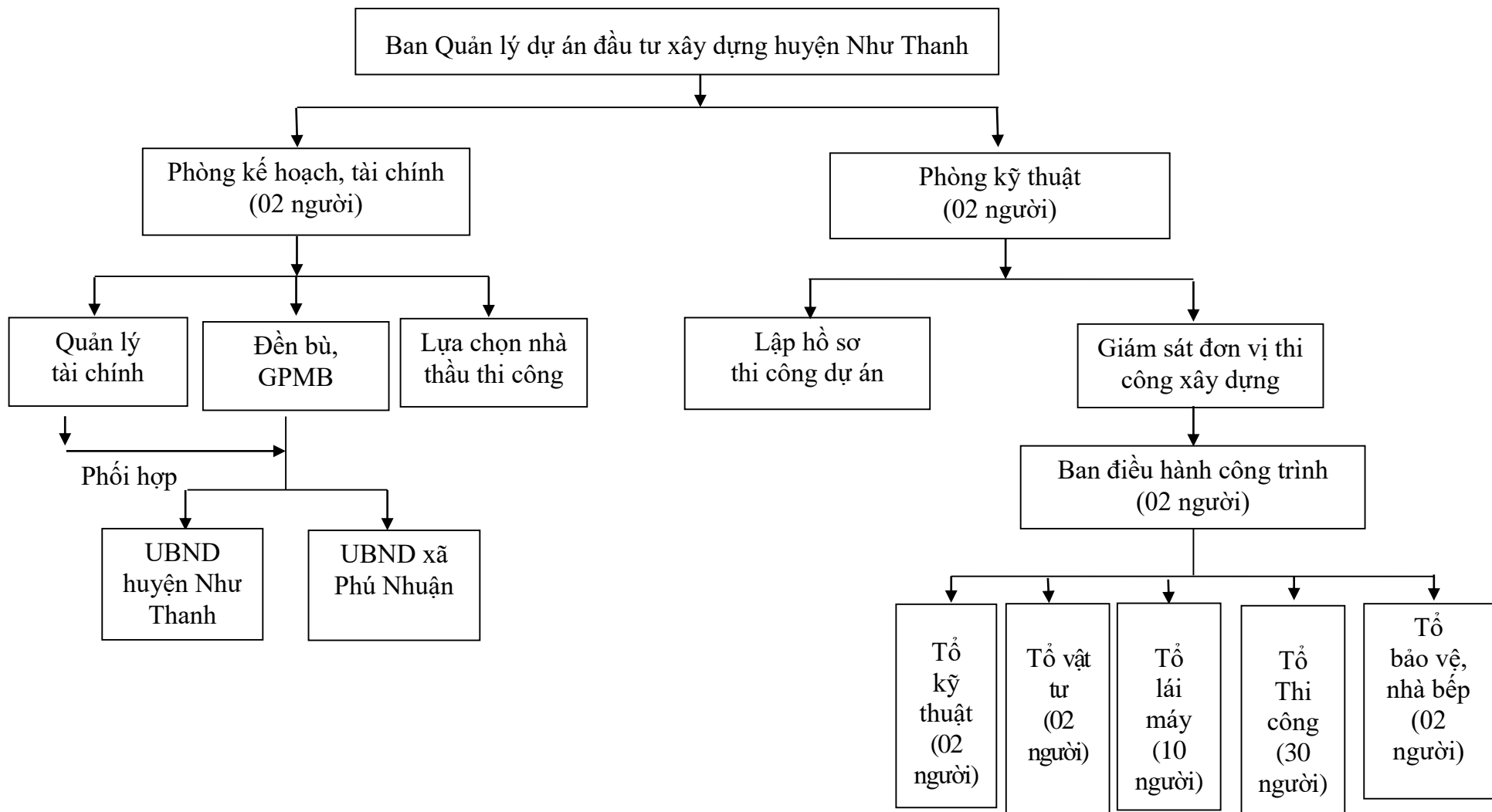
. a. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

6 Dự án do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh làm chủ đầu tư, chịu trách nhiệm thực hiện dự án.

Tổ chức quản lý và thực hiện dự án Phòng kỹ thuật và thực hiện dự án chịu trách nhiệm lập kế hoạch thực hiện dự án, quản lý tài chính dự án; Phối hợp với các phòng ban của huyện Như Thanh, xã Phú Nhuận thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng để thực hiện dự án.

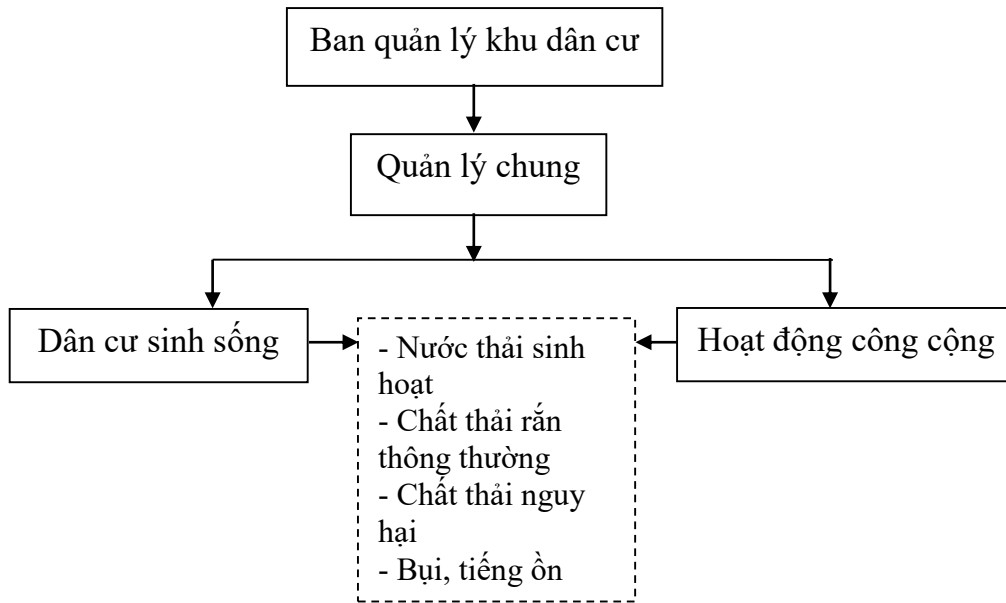
- Phòng kỹ thuật: Chịu trách nhiệm quản lý, giám sát thi công dự án đảm bảo cho hoạt động thi công diễn ra đúng tiến độ và đạt chất lượng.

Quá trình tổ chức thi công trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng được thể hiện ở sơ đồ dưới đây:



Sơ đồ 1.2: Mô hình quản lý dự án

b. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án



Sơ đồ 1.3: Sơ đồ vận hành dự án

Sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật và bán đất dự án, chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho UBND xã Phú Nhuận trực tiếp quản lý dự án.

Người dân có nhu cầu sinh sống tại dự án sẽ phải chấp hành các quy định ban quản lý đưa ra. Quá trình sinh sống và hoạt động tại khu dân cư sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, bụi, tiếng ồn,... gây ảnh hưởng tới môi trường và con người sinh sống trong khu dân cư. Ngoài ra còn phát sinh các vấn đề về an ninh trật tự khu vực.

HƯƠNG 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. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý

Khu vực dự án thuộc địa giới hành chính của xã Phú Nhuận, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc: giáp đất dân cư hiện trạng Phú Phương 2;
- + Phía Nam: giáp đất ở làng xóm theo quy hoạch;
- + Phía Đông: giáp Đường nối ĐT514 – đi Nghi sơn – Bãi Trành;
- + Phía Tây: giáp đất dân cư hiện trạng Phú Phương 1.

b. Điều kiện địa chất khu vực dự án

- Căn cứ kết quả khoan thăm dò, kết quả thí nghiệm phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, chúng tôi phân chia cấu trúc nền đất khu khảo sát thành 04 lớp đất có đặc điểm Địa chất công trình như sau:

- Lớp Trồng trọt (Lớp I):

Lớp này phân bố liên tục trên toàn bộ diện tích khảo sát, là ruộng màu và ruộng lúa, phân bố ngay trên bề mặt. Độ sâu đáy lớp từ 0.3m. Bề dày khoảng 0.3m.

Thành phần chủ yếu là đất sét pha lẫn lẫn hữu cơ, riêng tại vị trí HK3 là Bùn sét pha lẫn lẫn hữu cơ.

- Lớp Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, trạng thái dẻo cứng (LớpII):

Lớp này phân bố liên tục trên toàn bộ diện tích khảo sát, nằm ngay bên dưới lớp Trồng trọt (Lớp I). Độ sâu mặt lớp 0.3m. Độ sâu đáy lớp 2.8m đến 5.0m. Bề dày thay đổi trong khoảng 2.5m đến 4.7m.

Thành phần chủ yếu là Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, lẫn ít sạn kết vón ô xít sắt, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp Cát pha màu xám sáng, trạng thái chảy (Lớp III):

Lớp này chỉ phân bố tại vị trí HK1, nằm ngay bên dưới lớp Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, trạng thái dẻo cứng (Lớp II). Độ sâu mặt lớp 2.8m. Độ sâu đáy đến chiều sâu 7.0m. Bề dày thay đổi trong khoảng 0.0 đến 4.2m.

Thành phần chủ yếu là Cát pha màu xám sáng, trạng thái chảy.

- Lớp Sét pha màu xám ghi, lẫn dăm sạn, trạng thái nửa cứng (Lớp IV):

Lớp này phân bố liên tục trên toàn bộ diện tích khảo sát, nằm ngay bên dưới lớp Sét pha màu xám ghi, vàng nhạt, đỏ nâu, trạng thái dẻo cứng (LớpII) và lớp Cát pha màu xám

sáng, trạng thái chảy (LớpIII) Độ sâu mặt lớp 2.8m đến 5.0m. Độ sâu đáy lớp chưa xác định.

- Địa chất thủy văn:

Hiện trạng chưa có tài liệu điều tra về mực nước ngầm tại khu vực nghiên cứu.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Theo đánh giá cho thấy đặc điểm khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm tương đồng với đặc điểm khí tượng của huyện Như Xuân nên để có số liệu chính xác nhất về dự án chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng thủy văn từ trạm khí tượng thủy văn huyện Như Xuân là trạm khí tượng gần khu vực dự án nhất.

a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ trung bình năm từ 24,1⁰C - 25⁰C. Nhiệt độ thấp tuyệt đối chưa dưới 2⁰C. Nhiệt độ cao tuyệt đối chưa quá 41,5⁰C. Có 3 tháng nhiệt độ trung bình dưới 20⁰C (từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau) và có 5 tháng nhiệt độ trung bình trên 25⁰C (từ tháng 5 đến tháng 9).

Nhiệt độ là một trong những yếu tố thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, theo số liệu thống kê tại trạm khí tượng thủy văn huyện Như Xuân, nhiệt độ trung bình trong các năm trở lại đây tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2018 - 2021

Năm Tháng	2018	2019	2020	2021
1	19,3	17,9	18,3	19,8
2	19,2	16,9	22,1	19,9
3	21,4	21,8	22,3	22,9
4	24,7	23,2	26,9	22,2
5	26,6	27,9	27,8	28,7
6	29,7	30,1	31,2	31,4
7	28,3	28,7	30,0	30,5
8	28,5	27,8	28,4	28,3
9	28,1	27,5	27,3	28,3
10	24,7	25,2	25,2	23,7
11	22,0	23,1	22,6	22,2
12	17,7	19,6	18,6	18,0
Trung bình	24,2	24,1	25,0	24,7

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018 ÷ 2021)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

Độ ẩm không khí trung bình trong các năm trở lại đây được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2018 - 2021

Năm Tháng	2018	2019	2020	2021
1	90	87	89	88
2	85	85	91	88
3	90	89	94	91
4	85	90	90	88
5	87	87	86	81
6	80	77	79	70
7	86	85	80	77
8	87	90	87	87
9	89	87	83	86
10	89	86	87	82
11	83	88	87	83
12	82	89	84	81
Trung bình	856	87	86	84

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018÷ 2021)

c. Lượng mưa

Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa trung bình năm từ 1.600 - 2.400mm, riêng vụ mùa chiếm khoảng 86-88%, mùa mưa kéo dài 6 tháng (từ tháng 5 - 10). Mưa chia làm hai mùa: Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 với lượng mưa chiếm 85% tổng lượng mưa cả năm, còn lại từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau lượng mưa chỉ chiếm 15%. Trung bình hàng năm có 140 ngày mưa. Tính biến động liên tục về mưa đã dẫn tới rất nhiều khó khăn trong việc sử dụng nguồn nước cũng như trong việc tổ chức sản xuất, sinh hoạt và gây trở ngại cho việc cấp thoát nước trong huyện. Lượng mưa phân cấp như

- + Nhỏ hơn 100 mm: 6 tháng (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau);
- + Lớn hơn 100 mm: 3 tháng (từ tháng 5 đến tháng 6);
- + Lớn hơn 300 mm: 4 tháng (từ tháng 7 đến tháng 10)

+ Tháng 10 có lượng mưa lớn nhất trên dưới 500 mm/tháng. Tháng 11,12, 1, 2,3,4 có mưa rất ít dưới 100 mm/tháng. Cường độ mưa ngày lớn nhất 205 mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 80 mm/giờ.

Lượng mưa trung bình các tháng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng :

Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2018 - 2021

Năm Tháng	2018	2019	2020	2021
1	45,4	13,7	12,3	39,8
2	6,4	21,7	39,8	46,6
3	86,3	60,6	52,1	132,3
4	33,1	143,7	58,3	97,5
5	366,6	241,6	190,2	107,2
6	116,4	28,0	93,6	167,9
7	306,5	715,9	317,7	317,7
8	323,3	471,1	389,3	428,0
9	357,5	90,2	79,2	347,0
10	627,3	47,6	330,4	523,2
11	29,3	205,0	64,0	56,9
12	31,0	109,1	25,6	12,7
Tổng cộng	2.329,1	2.148,2	1.652,5	1.977,5

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018 ÷ 2021)

d. Gió

Thanh Hóa nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Làm hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10h sáng đến 12h đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 – 2,0 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30-40 m/s.

e. Nắng và bức xạ

Do khu vực dự án thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nên số giờ nắng cũng phân bố theo mùa, nắng nhiều vào các tháng mùa hè và nắng ít vào các tháng mùa đông. Số giờ nắng tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng từ năm 2018 – 2021 (giờ)

Năm Tháng	2018	2019	2020	2021
1	40	34	33	59
2	86	32	86	70
3	54	90	48	50
4	123	100	123	59
5	184	235	134	227
6	179	172	220	281
7	122	125	212	282
8	143	145	161	166
9	160	177	192	149
10	88	153	147	84
11	59	129	120	107
12	72	87	134	63
Tổng cộng	1.310	1.479	1.610	1.597

(Nguồn: Trạm khí tượng, huyện Như Xuân từ năm 2018 ÷ 2021)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Theo số liệu thống kê từ năm 1961-2021 của Trung tâm khí tượng thủy văn Thanh Hóa, số cơn bão và cấp bão được thống kê như sau:

Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng biển Thanh Hóa

STT	Cấp bão	Số lượng	Tốc độ gió
1	Cấp 6	18	39 – 49 km/h
2	Cấp 7	11	50 – 61 km/h
3	Cấp 8	13	62 – 74 km/h
4	Cấp 9	04	75 – 88 km/h
5	Cấp 10	15	89 – 102 km/h
6	Cấp 11	8	103 – 117 km/h
7	Cấp 12	5	118 – 133 km/h
8	Cấp 13	4	> 133 km/h
	Tổng cộng	78	

Theo ghi nhận cho thấy tại khu vực dự án trong quá khứ chưa bị ảnh hưởng nghiêm trọng do tình trạng ngập lụt gây ra.

g. Lốc: Lốc là hiện tượng thời tiết nguy hiểm, gây gió xoáy bốc lên cao làm hư hỏng năng công trình, tài sản và con người. Theo thống kê của Trung tâm khí tượng thủy văn

Thanh Hóa, thời điểm xuất hiện các cơn lốc thường xảy ra vào các giai đoạn chuyển tiếp từ đông sang hè (tháng 4, tháng 5).

h. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn khu vực dự án được thống kê là 7,2 lần/km²/năm.

2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội huyện Như Thanh

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Như Thanh 6 tháng cuối năm 2022)

a. Điều kiện về kinh tế

Nông, lâm, thủy sản: 8,6%; công nghiệp - xây dựng: 18,8%; dịch vụ: 17,2%. Cơ cấu các ngành kinh tế đến năm 2022: Nông, lâm, thủy sản: 14,5%, công nghiệp - xây dựng: 50,5%, dịch vụ: 35%. Thu nhập bình quân đầu người/năm đến năm 2022 đạt 70 triệu đồng. Tổng sản lượng lương thực bình quân hàng năm giữ ở mức 35,5 nghìn tấn. Diện tích đất nông nghiệp được tích tụ, tập trung để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao năm 2022 là 1.530 ha. Tổng huy động vốn đầu tư phát triển thời kỳ 2021-2022 đạt 14.000 tỷ đồng. Tỷ lệ số xã đạt chuẩn nông thôn mới hướng đến năm 2025 đạt 100%, huyện được công nhận đạt chuẩn nông thôn mới; trong đó: 04 xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao, bằng 30,76%; 01 xã và 12 thôn đạt chuẩn nông thôn mới kiểu mẫu. Tỷ lệ đô thị hóa năm 2025 đạt 11,2%, tỷ lệ đường giao thông trên địa bàn (không tính quốc lộ và tỉnh lộ) được cứng hóa đến năm 2025 đạt 92%, tỷ lệ hộ nghèo đến năm 2025 còn dưới 1%.

b. Điều kiện về văn hóa, xã hội

- Hoạt động văn hóa, thông tin đã tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các ngày lễ lớn của đất nước, của tỉnh, của huyện, trọng tâm tuyên truyền là Đại hội Đảng bộ các cấp nhiệm kỳ 2020 - 2025, tiến tới Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng, công tác phòng chống dịch Covid - 19,... Phong trào toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa gắn với xây dựng NTM tiếp tục được đẩy mạnh, có 5 xã được công nhận xã đạt chuẩn văn hóa NTM (đến nay có 32/32 xã đạt chuẩn văn hóa NTM).

- Ngành giáo dục đã tập trung chỉ đạo hoàn thành tốt chương trình năm học 2021 - 2022; chất lượng giáo dục được nâng lên; giáo dục đại trà đạt trên 96,0% (tính giao 92,5%); kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 và thi tốt nghiệp THPT được tổ chức nghiêm túc, an toàn, đúng quy định.

- Ngành Y tế đã triển khai, thực hiện có hiệu quả các biện pháp phòng chống dịch Covid-19. Các chương trình y tế quốc gia được triển khai, thực hiện đúng yêu cầu và kế hoạch của tỉnh, tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng còn 11,8%, vượt kế hoạch (KH: 12,0%).

- Ngành lao động, thương binh và xã hội đã triển khai thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội: chi trả cho các đối tượng người có công và bảo trợ xã hội với tổng số tiền trên 166 tỷ đồng; thăm hỏi, tặng quà cho 26.297 lượt đối tượng, người có công với số tiền trên 6,6 tỷ đồng; chi trả 1.134 triệu đồng chúc thọ, mừng thọ cho 4.918 cụ. Thực hiện tốt công tác rà soát, phê duyệt, chi trả kinh phí hỗ trợ cho các đối tượng bị ảnh hưởng bởi dịch Covid-19 theo Nghị quyết số 42/NQ-CP của Chính phủ, đảm bảo kịp thời, đúng tiến độ, đúng đối tượng, đã chi trả cho 36.857 đối tượng: người có công với cách mạng, bảo trợ xã hội, người thuộc hộ nghèo và cận nghèo..., với tổng số tiền trên 39 tỷ đồng; đời sống nhân dân nhìn chung ổn định. Tỷ lệ hộ nghèo giảm 2,18%, đạt kế hoạch (KH: giảm 2,18%).

Giải quyết việc làm cho 3.530 lao động, tăng 0,9% so với kế hoạch, bằng 97,6% so với cùng kỳ; trong đó có 270 lao động đi làm việc ở nước ngoài, bằng 67,5% kế hoạch, giảm 37,9% so với cùng kỳ. Đào tạo nghề cho 2.768 lao động, tăng 10,7% so với kế hoạch, bằng 96,7% so với cùng kỳ; tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt 71,3%, trong đó có bằng cấp, chứng chỉ là 31,6%, vượt kế hoạch. Tỷ lệ người tham gia BHYT đạt 90,2%, vượt kế hoạch (KH: 90%).

- Công tác đảm bảo vệ sinh ATTP được chỉ đạo thực hiện quyết liệt, đạt kết quả tích cực; ước năm 2020, hoàn thành 4/3 bếp ăn tập thể an toàn, 30/17 chuỗi cung ứng thực phẩm an toàn, 30/30 cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm đảm bảo VSATTP, hoàn thành 21/21 cửa hàng kinh doanh thực phẩm an toàn và 7/11 chợ ATTP đạt 63,6%; dự kiến hết năm 2020 có 30/34 xã ATTP; đến nay không có ngộ độc tập thể xảy ra.

2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Phú Nhuận

(Nguồn: Báo cáo Tình hình Kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội năm 2023 của xã Phú Nhuận)

Phú Nhuận là một xã thuần nông, cách trung tâm huyện Như Thanh 4 km về phía Tây Nam. Diện tích tự nhiên 2181,68ha, trong đó đất nông nghiệp 1.628,48 ha. Toàn xã có 2047hộ, 7975nhân khẩu, chia thành 15 thôn. Có 3 dân tộc (Kinh, Mường, Thái) và một Họ đạo Thiên chúa tại thôn Eo Sơn.

Đảng bộ xã có 242 Đảng viên sinh hoạt ở 19 chi bộ trong đó 3 chi bộ nhà trường 1 chi bộ trạm y tế và 15 chi bộ thôn.

Cơ cấu kinh tế: Nông, lâm nghiệp 31,8%, Tiểu thủ công nghiệp, xây dựng 28,2%, Dịch vụ và thu khác 40,0%.

a. Điều kiện kinh tế

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm khá và tương đối toàn diện đạt 165,5%, thu nhập bình quân đầu người 46 triệu đồng/người/năm, cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, theo tỷ trọng nông nghiệp giảm chiếm 28%, ngành nghề dịch vụ thương mại

chiếm 28%; Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản chiếm 44% giá trị trên 1ha canh tác đạt 120 triệu đồng trở lên.

[1]. Nông – Lâm nghiệp - Thủy sản

- Về sản xuất nông nghiệp :

+ Về trồng trọt: Sản lượng lương thực quy hoạch thóc đạt 4.214 tấn đạt 100,2 % kế hoạch; Giá trị ngành trồng trọt ước đạt 4,5 tỷ đồng đạt 102 % kế hoạch.

+ Về chăn nuôi: Giá trị đạt 2,1 tỷ đồng đạt 84 % kế hoạch; tập trung chỉ đạo công tác phòng, chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn. Tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn toàn xã đạt 20.345 con tương đương 76% kế hoạch; đàn gia cầm: 187.540 con tương đương 76,3% kế hoạch.

- Về thủy sản:

Giá trị sản xuất thủy sản: 6,4 tỷ đồng đạt 100,2% kế hoạch. Tổng sản lượng khai thác ước là 580 tấn đạt 100,8 % kế hoạch.

[2]. Sản xuất công nghiệp – xây dựng

Năm 2022 tiếp tục duy trì phát triển ổn định giá trị đạt 1,9 tỷ đồng (119% kế hoạch); Sản phẩm chủ yếu tiểu thủ công nghiệp, phục vụ cho sản xuất.

b. Điều kiện xã hội

[1]. Văn hóa, thông tin, thể dục thể thao và du lịch

Tổ chức tốt các hoạt động tuyên truyền mừng Đảng mừng Xuân Tân Sửu, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ, ngày kỷ niệm, tuyên truyền Nghị quyết Đại hội XIII của Đảng, Đại hội Đảng bộ các cấp nhiệm kỳ 2020-2025. Tuyên truyền thường xuyên, liên tục các nhiệm vụ chính trị của huyện trong đó tập trung cao điểm tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân phòng chống dịch Covid19, bầu cử Đại biểu Quốc hội khóa XV và Đại biểu Hội đồng nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021- 2026.

[2]. Công tác giáo dục đào tạo

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2020-2021. Công tác Giáo dục tiếp tục được duy trì cả về số lượng và chất lượng dạy và học; Trong năm học 2020-2021, các trường mầm non, tiểu học, THCS đã đạt được nhiều giải thưởng trong các cuộc thi cấp huyện.

c. Công tác Y tế - Dân số - Kế hoạch hóa gia đình

Đội ngũ y tế đảm bảo số lượng, chất lượng cơ sở khám và điều trị chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, chủ động trong phòng chống dịch bệnh, thường xuyên kiểm tra chất lượng an toàn thực phẩm, làm tốt công tác vệ sinh môi trường hạn chế dịch bệnh xảy ra.

Dân số kế hoạch hoá gia đình: Tổ chức thực hiện công tác chăm sóc sức khỏe sinh sản phụ nữ được quan tâm.

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

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực:

- Hệ sinh thái: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, 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.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. 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 xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Diện tích đất lúa thu hồi (là đối tượng có yếu tố nhạy cảm theo Luật Bảo vệ môi trường 2020) sẽ gây tác động tới sinh thái, đa dạng sinh học và ảnh hưởng tới sinh kế của người dân.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành 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 từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của 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.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án

Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án phối hợp cùng các đơn vị lấy mẫu đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất tại khu vực dự án.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phân môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

- Thời gian lấy mẫu:

- Thời gian lấy mẫu: 9h00 - 11h00, ngày 15/01/2024:

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời mát, gió nhẹ.

- Kết quả phân tích như sau:

a. Chất lượng môi trường không khí

Bảng 2.6: Kết quả chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
			K1		
1	Nhiệt độ	°C	16,7	-	-
2	Độ ẩm	%	63,5	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,5-1,0	-	-
4	Tiếng ồn	dBA	52-55	-	70
5	NO ₂	µg/m ³	52,3	350	-
6	SO ₂	µg/m ³	42,5	200	-
7	CO	µg/m ³	<3.500	30.000	-

(Nguồn: Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

- Ghi chú:

+ K1: Không khí khu vực dự án

+ Giá trị sau dấu < là giới hạn phát hiện của phương pháp.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (tính trung bình 1 giờ).

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

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí tại các khu vực của dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu tại khu vực dự án đều đạt QCCP. Tiếng ồn so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy tiếng ồn đều nằm trong QCCP.

b. Chất lượng môi trường nước mặt**Bảng 2.7: Kết quả chất lượng môi trường nước mặt**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT
			NM	
1	pH	-	7,19	5,5 ÷ 9
2	Độ đục	NTU	5,05	-
3	BOD ₅ ^(*)	mg/L	11,3	15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	5,05	≥ 4
5	TSS ^(*)	mg/L	23,8	50
6	COD	mg/L	18,0	30
7	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/L	2,05	10
8	Dầu mỡ	mg/L	<0,3	1
9	Tổng P	mg/L	0,15	-
10	Tổng N	mg/L	2,69	-
11	Coliform	MPN/100mL	2,8.10 ³	7.500

- Ghi chú:

+ NM: Mẫu nước mặt tại khu vực dự án

- Quy chuẩn so sánh:

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

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực của dự án so sánh với QCVN 08:2023 /BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu đều nằm trong QCCP.

c. Chất lượng môi trường nước ngầm**Bảng 2.8: Kết quả chất lượng môi trường nước mặt**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 09:2023/BTNMT
			NN	
1	pH	-	7,15	5,5 ÷ 8,5
2	DO	mg/L	1,02	-
3	Độ cứng	mg/L	118,5	500
4	SO ₄ ²⁻	mg/L	51,5	400
5	Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/L	0,26	15
6	E.coli	MPN/100mL	<3	KPH
7	Coliform	MPN/100mL	<3	3

- Ghi chú:

+ NN: Mẫu nước ngầm tại khu vực dự án

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực của dự án so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu đều nằm trong QCCP.

2

2 Qua điều tra, khảo sát khu vực thực hiện dự án và xung quanh ranh giới dự án cho thấy hiện tại các loài động thực vật trong khu vực dự án ở mức thấp với thành phần loài động thực vật nghèo nàn. Các loài sinh vật phân bố trong khu vực là các loài phổ biến, có phổ sinh thái rộng, đặc trưng ở sinh cảnh vùng nông nghiệp. Cụ thể như sau:

- Thực vật: Chủ yếu là lúa nước, cây trồng hằng năm, cỏ dại, cây trồng lâu năm... Do đó, không có các loài cây quý hiếm, cây có tên trong sách đỏ Việt Nam.

- Động vật: Thành phần loài động vật tại khu vực dự án thuộc một số ngành, lớp như: chân khớp, giun tròn, giun đốt, thân mềm, bò sát, chim, cá. Trong số các loài được tìm thấy không có loài nào có tên trong sách đỏ Việt Nam.

2

3

Nhận xét về môi trường động thực vật: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, 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.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. 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 xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành 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, cụ

thể trên tuyến đường nối ĐT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành, tuyến đường liên xã, liên thôn.

- 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 từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của 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.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo điểm đ khoản 4 Điều 25 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, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai.

2.2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án.

Địa điểm thực hiện dự án thuộc địa phận huyện Như Thanh, cụ thể là xã Phú Nhuận, qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy địa điểm lựa chọn có những thuận lợi và khó khăn sau:

- Thuận lợi:

+ Diện tích dự án là đất nông nghiệp, không có công trình kiến trúc xây dựng, không có dân cư hiện trạng thuận lợi cho việc đền bù, giải phóng mặt bằng và đầu tư xây dựng.

+ Khu vực lân cận có dân cư đang sinh sống nên có nguồn nước sạch cấp cho sinh hoạt, đường điện ổn định.

- Khó khăn:

+ Do khu đất thực hiện dự án là đất canh tác lúa nước, gây khó khăn cho thi công san nền dự án.

+ Hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực chưa đầu tư dẫn đến kinh phí đầu tư xây dựng lớn.

+ Việc giải phóng mặt bằng trên diện rộng, phạm vi ảnh hưởng lớn, đòi hỏi nguồn kinh phí đền bù, điều này sẽ ảnh hưởng đến quá trình thực hiện dự án.

+ Quá trình thực hiện dự án sẽ gây ra những tác động nhất định đối với môi trường, kinh tế - xã hội, người dân địa phương. Chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường.

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

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

Các nguồn gây tác động của dự án cũng như biện pháp giảm thiểu tác động và công trình bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng trong phạm vi GPMB	Đất, bê tông, bụi,...	Phát quang thảm thực vật, phá dỡ đường điện hiện trạng trong phạm vi GPMB
2	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, phá dỡ công trình công cộng hiện trạng, san nền - Vận chuyển đất đào bóc hữu cơ về bãi thải - Hoạt động thi công xây dựng tại công trường.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.
3	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê 03 nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường. - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải xây dựng trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
2	Biện pháp giảm	Tác động tới	- Trang bị bảo hộ cho công nhân.

	thiếu tiếng ồn, độ rung	kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - 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

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

a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ có những hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án song song nhau. Vì vậy, trong giai đoạn thi công dự án báo cáo này sẽ đánh giá, dự báo phát thải các chất ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng.
- Hoạt động đào đắp, thi công san nền.
- Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu.
- Hoạt động từ quá trình thi công các hạng mục của dự án.
- Hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đắp, sinh khối thực vật phát quang, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng).
- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.

[a1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt giải phóng mặt bằng, phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng. Theo mô tả và tính toán tại chương 1, tổng khối lượng thực vật phát quang là 86,77 tấn.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

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

Trong đó:

- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 0,7 m/s;
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

Thay vào công thức 1, hệ số phát thải ô nhiễm bụi do hoạt động phát quang thực vật là: $E = 0,00168 \text{ kg bụi/tấn}$.

→ Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật của dự án là:

$$W = 0,00168 \times 86,77 = 0,146\text{kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 10 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh $M = 0,0145\text{kg/ngày} \approx 0,506 \text{ mg/s}$;

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường và dân cư gần khu vực dự án;

[2]. Bụi và khí thải phát tán từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật

Máy móc, thiết bị sử dụng là máy xúc có dung tích gầu $0,9 \text{ m}^3$. Theo tính toán ở chương 1, hoạt động phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật sử dụng 1,22 ca máy, lượng dầu Diesel tiêu thụ lớn nhất cho một ca làm việc là 39,0 lít. Tổng lượng dầu tiêu thụ là 47,39 lít. Vậy khối lượng nhiên liệu tiêu thụ tương đương $0,527 \text{ kg dầu/h}$. (Tỷ trọng của dầu $0,89 \text{ kg/l}$ và hoạt động phá dỡ thực hiện trong 10 ngày, 8h/ngày).

Bảng 3.2: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	0,527	0,629
2	CO	28		4,099
3	SO ₂	20xS		$1,46.10^{-3}$
4	NO ₂	55		8,051

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993

Vậy tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh là từ hoạt động hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng là:

Bảng 3.3: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phá dỡ

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Bụi phát sinh (mg/s)	Hoạt động của thiết bị, máy móc phá dỡ (mg/s)	Tổng tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,506	0,629	1,135
2	CO	-	4,099	4,099
3	SO ₂	-	$1,46.10^{-3}$	$1,46.10^{-3}$
4	NO ₂	-	8,051	8,051

Do nguồn phát thải các chất ô nhiễm phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời

gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Theo tài liệu: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT Hà Nội, năm 1997):

$$C = C_0 + [E_s \times L] / (u \times H); \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- C_0 : Nồng độ môi trường nền của khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Theo kết quả phân tích môi trường tại bảng 2.5 – chương 2 thì nồng độ môi trường nền không khí (Lấy theo nồng độ các chất ô nhiễm cao nhất tại khu vực dự án) như sau:

Bảng 3.4: Nồng độ môi trường nền của khí thải

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C_0)	124	<3500	42,5	52,3

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$.
- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài khoảng $L = 1.500\text{m}$.
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên như sau: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 0,8 \text{ m/s}$, $u = 1,0 \text{ m/s}$.
- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$.

Như vậy, lượng phát thải ô nhiễm E_s được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.5: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động phá dỡ hiện trạng

STT	Tên chất gây ô nhiễm	tải lượng ô nhiễm	Diện tích khu vực chịu tác động (m^2)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E_s) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
1	Bụi	1,135	7.600	$1,49.10^{-4}$
2	CO	4,099		$5,39.10^{-4}$
3	SO ₂	$1,46.10^{-3}$		$1,93.10^{-7}$
4	NO ₂	8,051		$1,06.10^{-3}$

Thay số vào công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động phá dỡ hiện trạng của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt phá dỡ hiện trạng

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
u = 0,5	124,09	3.500,32	42,5	52,94
u = 0,8	124,06	3.500,20	42,4	52,70
u = 1,0	124,04	3.500,16	42,3	52,62
QCVN 05:2013/BTNMT	300	30.000	350	200

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp thi công dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy: Nồng độ Bụi, CO, SO₂, NO₂ đều nằm trong giới hạn cho phép.

[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công dự án

Bụi từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục của dự án bao gồm bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và bụi phát sinh từ máy móc thi công đào đắp.

[1] Bụi bốc bay phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục của dự án:

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phụ thuộc vào khối lượng đất đào đắp. Hệ số phát thải như sau:

Bảng 3.7: Hệ số phát thải bụi từ hoạt động đào đắp

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi do quá trình đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên	1 - 10
2	Bụi do quá trình vét hữu cơ bị gió cuốn lên	0,1 - 1

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993

Theo khảo sát thực địa, đất tại khu vực dự án có độ ẩm tương đối cao, nên chọn hệ số phát thải từ quá trình vét hữu cơ là 1, hệ số phát thải từ quá trình đắp đất là 10.

Lượng bụi phát sinh tối đa do đào đắp được tính toán trong bảng sau:

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

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Tổng tải lượng bụi phát sinh (g)	Tải lượng bụi phát sinh (mg/s)
1	Thi công san nền			
-	Vét hữu cơ	2.280,00	228	0,152
-	Đắp đất	2.660,00	2.660,00	1,776
	Tổng			1,928
2	Thi công hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cấp nước, thoát nước)			

-	Đào đất	1.302,15	130,215	0,029
-	Đắp đất	2.064,94	2.064,94	0,460
	Tổng			0,489

Ghi chú: Thời gian thi công

- Hạng mục san nền: 1 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật: 5 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

[2] Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công đào đắp:

Máy móc, thiết bị thi công đào đắp thi công san nền, thi công nền đường và hệ thống thoát nước bao gồm: máy đào, máy ủi... Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3.9: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công đào đắp của dự án

TT	Tên thiết bị/ máy móc	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (dầu Diesel) nhiên liệu (dầu Diesel)	Số ca máy	Khối lượng dầu tiêu thụ (lít)
I	Thi công san nền				
1	Máy đào	2	83	8,447	701,134
2	Máy ủi	2	46	0,798	36,708
	Tổng				737,842
II	Thi công hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cấp nước, thoát nước)				
1	Máy đào	2	83	6,309	523,671
2	Máy ủi	1	46	0,697	32,056
	Tổng				555,726

Trong quá trình thi công, thời gian hoạt động của các máy móc đào đắp là:

- Hạng mục san nền: 1 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật: 5 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

Lượng nhiên liệu tiêu thụ cụ thể như sau:

+ Đối với thi công san nền: 737,842 lít, tương đương 3,16 kg dầu/h.

+ Đối với thi công hạ tầng kỹ thuật: 555,726 lít, tương đương 0,48 kg dầu/h.

(Tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít, thời gian làm việc là 8h/ca).

- Hệ số phát sinh ô nhiễm: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi

trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Như vậy, tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ đào đắp thi công các hạng mục của dự án được tính toán dự báo ở bảng sau:

Bảng 3.10: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn dầu)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Thi công san nền	Bụi	4,3	3,16	9,0732
	CO	28		59,081
	SO ₂	20xS		0,0211
	NO ₂	55		116,052
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	4,3	0,48	0,6891
	CO	28		4,4872
	SO ₂	20xS		0,0016
	NO ₂	55		8,8141

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Hoạt động đào đắp thi công sẽ có sự tác động cộng hưởng của quá trình đào đắp và hoạt động của máy móc thi công đào đắp. Do đó, tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp trên được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.11: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng

Công đoạn	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)		Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/s)
		Từ hoạt động đào đắp	Hoạt động của máy móc thi công	
Thi công san nền	Bụi	1,928	9,0732	11,0012
	CO	-	59,081	59,081
	SO ₂	-	0,0211	0,0211
	NO ₂	-	116,052	116,052
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	0,489	0,6891	1,1781
	CO	-	4,4872	4,4872
	SO ₂	-	0,0016	0,0016
	NO ₂	-	8,8141	8,8141

Do nguồn phát thải các chất ô nhiễm phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp

dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Theo tài liệu: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT Hà Nội, năm 1997):

$$C = C_0 + [E_s \times L] / (u \times H); \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- C_0 : Nồng độ môi trường nền của khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Theo kết quả phân tích môi trường tại chương 2 thì nồng độ môi trường nền không khí (Lấy theo nồng độ các chất ô nhiễm cao nhất tại khu vực dự án) như sau:

Bảng 3.12: Nồng độ môi trường nền của khí thải

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C_0)	124	<3500	42,5	52,3

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$.
- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài khoảng $L = 1.500\text{m}$.
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 0,8 \text{ m/s}$, $u = 1,0 \text{ m/s}$.
- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$.

Như vậy, lượng phát thải ô nhiễm E_s theo công thức [3.2] được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.13: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động đào đắp thi công dự án

Công đoạn	Tên chất gây	Tải lượng (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m^2)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E_s) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
San nền	Bụi	11,0012	7.600	$1,45.10^{-3}$
	CO	59,081		$7,77.10^{-3}$
	SO ₂	0,0211		$2,78.10^{-6}$
	NO ₂	116,052		0,02
Hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	1,1781	7.600	$1,55.10^{-4}$
	CO	4,4872		$5,90.10^{-4}$
	SO ₂	0,0016		$2,11.10^{-7}$
	NO ₂	8,8141		$1,16.10^{-3}$

Thay số vào công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động đào đắp san nền, nền đường và hệ thống thoát nước của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.14: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
San nền	u = 0,5	522,03	3.660,61	59,25	65,60
	u = 0,8	318,34	3.599,97	59,15	65,37
	u = 1,0	227,02	3.521,41	59,12	65,30
Hạng mục hạ tầng kỹ thuật	u = 0,5	301,21	3.557,42	55,21	60,84
	u = 0,8	242,03	3.536,01	55,13	60,87
	u = 1,0	176,24	3.500,21	55,11	60,82
QCVN 05:2013/BTNMT		300	30.000	350	200

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp thi công dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy:

- Đối với đào đắp thi công san nền: Nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong QCCP, nồng độ bụi vượt 1,74 lần so với quy chuẩn cho phép.

- Đối với đào đắp thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật: Nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong QCCP, nồng độ bụi vượt 1,004 lần so với quy chuẩn cho phép.

Như vậy, hoạt động đào đắp thi công dự án thì nồng độ bụi và NO₂ phát sinh vượt QCCP trong điều kiện bất lợi về thời tiết, trong phạm vi tính toán 1.500m. Do đó, đối tượng chịu tác động bởi hoạt động đào đắp thi công dự án là công nhân thi công dự án, dân cư sinh sống gần dự án.

[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển

Thực tế hoạt động vận chuyển gồm có vận chuyển đổ thải, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Do đó, việc đánh giá và dự báo các tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển được chia theo giai đoạn triển khai xây dựng. Theo bảng 1.5, chương 1, khối lượng vận chuyển đất đổ thải, vật liệu san nền, vật liệu thi công của dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 3.15: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án

TT	Hạng mục thi công	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)		Lưu lượng xe (xe/h)	
		Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công
1	Thi công san nền				
-	Thực vật phát quang, phá dỡ hiện trạng	86,77	-	0,108	-
-	San nền	3.606,96	4.208,12	1,734	2,023
	Tổng	3.693,73	4.208,12	1,843	2,023
2	Thi công hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cấp nước, thoát nước)				
-	Hạng mục đường giao thông	1.717,18	3.679,46	0,193	0,354
-	Hạng mục cấp nước	56,2401			
-	Hạng mục thoát nước	235,01			
	Tổng	2.008,43	3.679,46	0,193	0,354

Ghi chú: Đất đào lấy tỷ trọng riêng 1,4 tấn/m³, hệ số nở rời 1,13

- Phương tiện vận chuyển: Ô tô 10 tấn

- Thời gian vận chuyển:

+ Vật liệu thực vật phát quang, phá dỡ hiện trạng: 10 ngày

+ Hạng mục thi công san nền: 01 tháng

+ Hạng mục thi công hạ tầng kỹ thuật: 05 tháng

(Với mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày 8 tiếng)

- Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right], \text{ (kg/xe.km) [3.3]}$$

Trong đó:

- E₀: Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

- k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

- s: Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng

sau:

Bảng 3.16: Hệ số kể đến loại mặt đường

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Đoạn đường vận chuyển đ♂ thải các công tr♂nh hiện hữu đến vị tr♂ đ♂ thải đã đ♂c dải th♂m hoàn th♂ien do đ♂ ch♂n $s = 5,7$.

- S: Là t♂c đ♂ trung b♂nh của xe. Ch♂n $S = 40$ km/h.

- W: T♂i tr♂ng xe, $W = 10$ t♂n

- w: S♂ l♂p xe, $w = 8$ l♂p

- P: S♂ ng♂y mưa trung b♂nh trong n♂m, $P = 105$ ng♂y mưa (Theo s♂ li♂u th♂ng k♂ tại ch♂ng 2).

Thay s♂ vào công th♂c [3.3] ta đ♂c kết qu♂: $E_0 = 1,016$ kg/xe.km.

Như vậy, t♂i l♂ng bụi b♂c bay trên đ♂ng khi xe ch♂y (bụi cuốn theo l♂p bánh xe) khi vận ch♂yển đ♂t đ♂ đ♂ thải đ♂c t♂nh t♂n ở b♂ng sau:

B♂ng 3.17: T♂i l♂ng bụi đ♂ng ph♂t sinh do cuốn theo l♂p bánh xe trong vận ch♂yển đ♂t đ♂ đ♂ thải

Công đ♂n thi công	Tên ch♂t gây ô nhiễm	Hệ s♂ ph♂t thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu l♂ng xe vận ch♂yển đ♂t thải (xe/h)	T♂i l♂ng(E) (mg/m.s)
Thi công san n♂n	Bụi	1,016	1,843	0,520
Thi công hạng mục hạ t♂ng kỹ thuật	Bụi		0,193	0,055

T♂i l♂ng bụi b♂c bay trên đ♂ng khi xe ch♂y (bụi cuốn theo l♂p bánh xe) khi vận ch♂yển v♂t li♂u thi công đ♂c t♂nh t♂n ở b♂ng sau:

B♂ng 3.18: T♂i l♂ng bụi đ♂ng ph♂t sinh do cuốn theo l♂p bánh xe trong vận ch♂yển v♂t li♂u thi công

Công đ♂n thi công	Tên ch♂t gây ô nhiễm	Hệ s♂ ph♂t thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu l♂ng xe vận ch♂yển v♂t li♂u (xe/h)	T♂i l♂ng(E) (mg/m.s)
Thi công san n♂n	Bụi	1,016	2,023	0,571
Thi công hạng mục hạ t♂ng kỹ thuật	Bụi		0,354	0,100

- **Bụi, khí thải ph♂t sinh do hoạt đ♂ng của ph♂ng ti♂n vận ch♂yển:**

L♂ng nhiên li♂u ti♂u thụ của hoạt đ♂ng vận ch♂yển đ♂c th♂ng k♂ như sau:

Bảng 3.19: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đổ thải và vật liệu thi công

Hạng mục thi công	Số ca máy (ca)		Định mức tiêu thụ nhiên liệu trong 01 ca (lít/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)		Quy đổi (tấn)	
	Đổ thải	Vật liệu thi công		Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công
Thi công san nền	4,04	4,26	57	230,09	242,592	0,205	0,216
Thi công đường hạ tầng kỹ thuật	5,69	3,74	57	324,19	213,318	0,289	0,190

(Với tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Ghi chú: S - là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học. Thời gian vận chuyển trong ngày là: 8h

Quảng đường vận chuyển:

+ Quảng đường vận chuyển đổ thải: 2,8km

+ Quảng đường vận chuyển vật liệu thi công: trung bình 20km

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất đá đổ thải:

Bảng 3.20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đổ thải

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải phát thải (kg/tấn dầu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Thời gian vận chuyển đổ thải (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	4,3	0,205	26	$4,20.10^{-4}$
	CO	28			$2,73.10^{-3}$
	SO ₂	20xS			$9,77.10^{-7}$
	NO ₂	55			$5,37.10^{-3}$
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	4,3	0,289	26	$5,92.10^{-4}$
	CO	28			$3,85.10^{-3}$
	SO ₂	20xS			$1,38.10^{-6}$
	NO ₂	55			$7,57.10^{-3}$

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công:

Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải phát thải (kg/tấn đầu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	4,3	0,216	26	$6,20.10^{-5}$
	CO	28			$4,04.10^{-4}$
	SO ₂	20xS			$1,44.10^{-7}$
	NO ₂	55			$7,93.10^{-4}$
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	4,3	1,90	130	$1,09.10^{-5}$
	CO	28			$7,10.10^{-5}$
	SO ₂	20xS			$2,54.10^{-8}$
	NO ₂	55			$1,39.10^{-4}$

Vậy, tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 3.22: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)				Tổng tải lượng (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển		Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển		
		Vật liệu thi công	Đổ thải	Đổ thải	Vật liệu thi công	
Thi công san nền	Bụi	$6,20.10^{-5}$	$4,20.10^{-4}$	0,520	0,571	1,09
	CO	$4,04.10^{-4}$	$2,73.10^{-3}$			0,003
	SO ₂	$1,44.10^{-7}$	$9,77.10^{-7}$			$1,12.10^{-6}$
	NO ₂	$7,93.10^{-4}$	$5,37.10^{-3}$			0,0062
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	$1,09.10^{-5}$	$5,92.10^{-4}$	0,055	0,100	0,156
	CO	$7,10.10^{-5}$	$3,85.10^{-3}$			$3,92.10^{-3}$
	SO ₂	$2,54.10^{-8}$	$1,38.10^{-6}$			$1,41.10^{-6}$
	NO ₂	$1,39.10^{-4}$	$7,57.10^{-3}$			$7,71.10^{-3}$

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

- C_0 : Nồng độ môi trường nền (mg/m^3). Kết quả lấy tại chương 2 ở lần lấy mẫu gần nhất.

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C_0)	124	<3500	42,5	52,3

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$)

- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn $z = 1,5\text{m}$.

- σz^2 : Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma z = 0,53.x^{0,73}$

- u: Tốc độ gió tại khu vực dao động 0,5 – 1,0 m/s.

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy $h = 0\text{ m}$

Bảng 3.23: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)				QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m^3)
			y=10	y=20	y=50	y=100	
Thi công san nền	u = 0,5	Bụi	1,192	0,827	0,498	0,351	0,3
		CO	3,50307	3,50202	3,50107	3,50065	30
		SO ₂	0,099	0,091	0,087	0,084	0,35
		NO ₂	0,111	0,093	0,091	0,089	0,2
	u = 0,8	Bụi	1,106	0,824	0,493	0,312	0,3
		CO	3,503	3,502	3,501	3,5006	30
		SO ₂	0,095	0,090	0,085	0,082	0,35
		NO ₂	0,110	0,092	0,090	0,087	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,903	0,656	0,361	0,274	0,3
		CO	3,570	3,570	3,569	3,568	30
		SO ₂	0,081	0,080	0,080	0,080	0,35
		NO ₂	0,108	0,091	0,089	0,087	0,2
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	u = 0,5	Bụi	0,276	0,224	0,177	0,156	0,3
		CO	3,50384	3,50253	3,50134	3,50082	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,097	0,064	0,034	0,024	0,2
	u = 0,8	Bụi	0,213	0,204	0,189	0,150	0,3
		CO	3,5038	3,5025	3,5013	3,5008	30
		SO ₂	0,098	0,090	0,081	0,080	0,35
		NO ₂	0,049	0,032	0,017	0,012	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,201	0,200	0,186	0,160	0,3
		CO	3,5038	3,5025	3,5013	3,5008	30
		SO ₂	0,098	0,090	0,081	0,080	0,35
		NO ₂	0,049	0,032	0,017	0,012	0,2

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án (với điều kiện bất lợi khi $u = 0,5$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Đối với công đoạn thi công san nền:
 - + Trong phạm vi cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO₂, CO, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 3,97 lần so với QCCP.
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,17 lần so với QCCP.
- Đối với công đoạn thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật:
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO₂, CO, NO₂, bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí SO₂, CO, NO₂, bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.

[a4]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công

Theo tài liệu: “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thông kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu của WHO, năm 1993 là 0,75g/tấn vật liệu đá, đất, cát; trong khi các vật liệu khác lựa chọn hệ số phát thải 0,1g/tấn

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình dự án tại chương 1, lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án (không bao gồm betong thương phẩm và vữa xi măng) cụ thể như sau:

Bảng 3.24: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn)	Hệ số phát thải (g/tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Tải lượng bụi (mg/s)
1	Thi công san nền	4.208,12	0,75	3.156,09	4,215
2	Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	3.679,46	0,75	2.759,59	0,737
-	Vật liệu khác	1.966,40	0,1	196,64	0,053
	Tổng				0,658

Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển và tập kết trong suốt giai đoạn thi công từng hạng mục dự án. Thời gian tập kết nguyên vật liệu:

- + Thi công san nền: 1 tháng = 26 ngày.

+ Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật: 5 tháng = 130 ngày

Áp dụng công thức, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án (đã bao gồm nồng độ bụi nền $C_0 = 124 \mu\text{g}/\text{m}^3$) được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.25: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 02:2019/BYT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Thi công san nền	u = 0,5	321,97	4.000	300
	u = 0,8	235,49		
	u = 1,0	228,24		
Thi công hạ tầng kỹ thuật	u = 0,5	270,51		
	u = 0,8	195,75		
	u = 1,0	158,38		

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tại công trường (Với điều kiện bất lợi tốc độ gió $u = 0,5\text{m/s}$ thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 02:2019/BYT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc) và QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh) cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án nồng độ bụi nằm trong QCCP.

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với giai đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,07 lần

+ Đối với công đoạn thi công hạ tầng kỹ thuật: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

[a5]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án.

Qua trình thi công dự án sẽ có sự tham gia của máy móc, thiết bị thi công. Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (CO , SO_2 , NO_2) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3.26: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án

TT	Tên thiết bị/máy móc thi công	Số lượng máy móc/thiết bị	Tổng số ca máy sử dụng (ca)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (dầu Diesel) (lít/ca máy)	Khối lượng dầu lớn nhất trong ngày (lít/ngày)	Khối lượng dầu tiêu thụ cho cả quá trình (lít)
I	Thi công san nền, phát quang thực vật					
1	Máy san	2	0,72	54	108	38,78
2	Máy lu 25 tấn	2	1,52	26	52	39,42
	Tổng					78,20
II	Thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật					
1	Máy xúc	1	0,40	39	39	15,57
2	Máy san	1	0,63	54	54	33,87
3	Máy lu 25T	2	5,81	26	52	150,99
4	Máy rải thảm	1	3,07	63	63	193,10
5	Máy bơm betong	1	6,21	53	53	329,19
6	Máy lu 10T	1	0,74	26	26	19,13
7	Máy lu đầm bánh lốp 16T	1	0,85	38	38	32,37
8	Máy tưới nhựa 7T	1	2,90	40,3	40,3	117,03
9	Xe chở betong	1	3,73	64	64	238,51
	Tổng					1.129,75

Trong quá trình thi công, thời gian hoạt động của các máy móc thi công là:

+ Giai đoạn thi công san nền: 1 tháng = 26 ngày làm việc

+ Giai đoạn thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật: 5 tháng = 130 ngày làm việc

Lượng nhiên liệu tiêu thụ cụ thể như sau:

+ Đối với thi công san nền: 78,20 lít, tương đương 0,33 kg dầu/h.

+ Đối với thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật: 1.129,75 lít, tương đương 0,967 kg dầu/h.

(Tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít, thời gian làm việc là 8h/ca).

- Hệ số phát sinh ô nhiễm: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Như vậy, tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị thi công dự án được tính toán dự báo ở bảng sau:

Bảng 3.27: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn dầu)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h)	Tải lượng ô nhiễm(mg/s)
Thi công san nền	Bụi	4,3	0,33	0,399
	CO	28		2,598
	SO ₂	20xS		0,001
	NO ₂	55		5,103
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	4,3	0,967	1,155
	CO	28		7,521
	SO ₂	20xS		0,003
	NO ₂	55		14,774

Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, $S = 0,05\%$ đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Lượng phát thải ô nhiễm E_s được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.28: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m ²)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E_s) (mg/m ² .s)
Thi công san nền	Bụi	0,596	7.600	$5,25.10^{-5}$
	CO	3,881		$3,42.10^{-4}$
	SO ₂	0,001		$1,22.10^{-7}$
	NO ₂	7,624		$6,71.10^{-4}$
Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật	Bụi	2,723	7.600	$1,52.10^{-4}$
	CO	17,733		$9,90.10^{-4}$
	SO ₂	0,006		$3,53.10^{-7}$
	NO ₂	34,833		$1,94.10^{-3}$

Thay số vào công thức [3.2] ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.29: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc,

ết bị thi công dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
San nền	u = 0,5	135,32	3612,61	108,14	345,02
	u = 0,8	126,51	3610,12	107,05	340,61
	u = 1,0	121,65	3581,34	106,01	332,64
Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	u = 0,5	235,74	3554,41	109,23	412,11
	u = 0,8	192,42	3550,48	108,14	356,31
	u = 1,0	184,13	3541,73	106,32	314,08
QCVN 02:2019/BYT		8.000	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT		-	20.000	5.000	5.000
QCVN 05:2013/BTNMT		300	30.000	350	200

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất)

- Đối với môi trường lao động: so sánh với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT, cho thấy: Nồng độ bụi, SO₂, NO₂, CO tại các giai đoạn thi công đều nằm trong GHCP của quy chuẩn.

- Đối với môi trường không khí xung quanh: so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, cho thấy:

+ Giai đoạn thi công san nền: Nồng độ bụi, SO₂, CO đều nằm trong GHCP của quy chuẩn. Nồng độ NO₂ vượt 1,72 lần so với quy chuẩn.

+ Giai đoạn thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật: Nồng độ bụi, SO₂, CO đều nằm trong GHCP của quy chuẩn. Nồng độ NO₂ vượt 2,06 lần so với quy chuẩn.

[a6]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị

Lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi tập kết máy móc được xây dựng với diện tích 80m², tại phía Đông Nam (thuộc khu đất giai đoạn 2, nằm giữa đối với 2 vị trí thực hiện dự án). Lán trại được thi công đơn giản, dễ lắp ráp. Việc tập kết máy móc được tiến hành dần trải theo trình tự thi công trình hạng mục công trình. Nên tác động từ hoạt động này không lớn.

[a7]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ công đoạn làm sạch mặt đường, tưới nhựa thấm bảm, trải nhựa đường

* Hoạt động làm sạch bụi bề mặt đường trước khi trải nhựa:

Trong quá trình thi công tuyến đường bụi có thể phát sinh từ hoạt động làm sạch

nền đường trước khi rải nhựa. Hoạt động làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa thường được áp dụng công nghệ hút bụi để không làm phát sinh bụi vào môi trường. Chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị thi công áp dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi trước khi trải nhựa.

Theo quan sát thực tế khi tiến hành hút bụi làm phát sinh một lượng bụi đáng kể ra môi trường. Hiện tại chưa có các tài liệu tính toán lượng bụi khuếch tán ra môi trường do quá trình hút bụi trong quá trình thi công, do đó báo cáo này chỉ dự báo định tính về việc khuếch tán bụi dựa vào công suất của một số máy hút bụi để có cái nhìn rõ nét về tác động do hoạt động này gây

Tải lượng và nồng độ bụi phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: lượng đất cát cần làm sạch trên bề mặt đường, độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió,... Theo đánh giá tại các dự án đã thi công có hoạt động làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa, lượng bụi phát sinh là bụi đất, kích thước bụi lớn, khối lượng nặng nên rất nhanh lắng xuống, thời gian thi công ngắn nên tác động là không lớn. Các tác động này chỉ phát sinh trong quá trình chuẩn bị rải thảm nhựa (với thời gian thi công vệ sinh nền đường khoảng 10 ngày đối với mỗi tuyến đường). Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đầm chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp hoạt động công nhân thi công trên công trường.

** Hoạt động trải nhựa làm mặt đường*

Tác động do hoạt động trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt, hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa nóng.

- Ô nhiễm nhiệt và hơi nhựa đường do quá trình trải nhựa làm mặt đường, thành phần nhựa đường chứa nhiều hydrocacbon dạng parafin và naphtha cao phân tử và các dẫn xuất của chúng, trong nhựa đường có:

+ Khoảng 32% asphaltenes: Các hợp chất thơm cao phân tử và các hydrocacbon khác vòng, trong đó có một số chưa no.

+ Khoảng 32% nhựa: Các polyme được tạo ra từ quá trình xử lý các hydrocacbon chưa no.

+ Khoảng 14% các hydrocacbon no: Các hydrocacbon trong đó các nguyên tử cacbon được kết nối bằng các liên kết đơn.

+ Khoảng 22% các hydrocacbon thơm: Các hydrocacbon chứa một hay nhiều vòng benzen trên một phân tử, bao gồm cả các hydrocacbon thơm đa vòng.

Các chất khí thải từ nhựa đường nóng có độc tính cao, người hít phải ở nồng độ thấp cũng bị khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe, nếu bị tác động lâu dài. Tuy nhiên thời gian thi công trải nhựa đường diễn ra nhanh, không diễn ra lâu tại một vị trí, thi công theo lối

cuốn chiếu nên thời gian tác động đến công nhân diễn ra trong trong một thời gian ngắn và sẽ hết khi công tác thảm nhựa đường hoàn tất.

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân, vệ sinh cá nhân và tắm rửa giặt giũ...

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là $Q_{sh} = 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày} = 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Theo nhu cầu sử dụng nước được tính toán tại chương 1, lượng nước thải phát sinh tương ứng như sau:

- Nước thải phát sinh từ 48 công nhân không ở lại công trường là: $2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (Chủ yếu là nước thải vệ sinh tay chân, vệ sinh cá nhân). Trong đó:

+ Nước thải vệ sinh tay chân chiếm khoảng 60%, tương ứng $1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải vệ sinh cá nhân chiếm khoảng 40%, tương ứng $0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nước thải phát sinh từ 2 công nhân ở lại công trường là: $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $0,12 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $0,072 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải hoạt động ăn uống: chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương $0,048 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Vậy, khối lượng nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng được tổng hợp như sau:

Bảng 3.30: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án

TT	Nguồn thải	Lưu lượng nước thải sinh hoạt ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$)	Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$)	Nước thải vệ sinh ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$)	Nước thải từ nhà ăn ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$)
1	Đối với công nhân ở lại công trường	0,24	0,12	0,072	0,048
2	Đối với công nhân không ở lại công trường	2,4	1,44	0,96	-
Tổng		2,64	1,56	1,032	0,048

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh... Theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và

Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000” thì hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức Y tế thế giới như sau:

Bảng 3.31: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)	
	Đối với công nhân ở lại công trường	Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)
BOD ₅	45 - 54	15 - 18
COD	82 - 102	27,33 - 34
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	23,33 - 48,33
Amoni (N-NH ₄)	2,4 - 4,8	0,8 - 1,6
Tổng Phot pho	4 - 8	1,33 - 2,67
Tổng Nito	6 - 12	2 - 4
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)	

+ Số lượng công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng là 100 người (trong đó có 2 người ở lại công trường và 48 không ở lại công trường);

+ Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo bảng 3.30;

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $Q_{tsh} = 2,64 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Kết quả tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.32: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	2.250,0	2.700,0	852,3	1.022,7	50
COD	4.100,0	5.100,0	1.553,0	1.931,8	-
Chất rắn lơ lửng	3.500,0	7.250,0	1.325,8	2.746,2	100
Amoni (NH ₄)	120,0	240,0	45,5	90,9	10
Tổng Phot pho	200,0	400,0	75,8	151,5	-
Tổng Nito	300,0	600,0	113,6	227,3	-
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)				5.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

+ Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép từ 17,5– 20,45 lần;

+ Nồng độ chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép từ 13,26 – 27,46 lần;

+ Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép từ 4,55 – 9,09 lần;

+ Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2×10^5 lần.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với lưu vực nguồn tiếp nhận nước thải, gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước. Do vậy, trong giai đoạn này phải có biện pháp nhằm xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường.

[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng nước thải phát sinh chủ yếu từ các quá trình vệ sinh dụng cụ, máy móc thi công, phương tiện vận chuyển,... Theo tính toán tại chương 1:

- Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: $1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,... gây ách tắc dòng chảy, lưu vực tiếp nhận (mương thoát nước nội đồng), từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước do bụi đất làm tăng độ đục, ngăn cản quá trình cung cấp oxy và quang hợp của các thủy sinh vật trong nước,... Nguồn nước thải này, nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây tác động lâu dài đến môi trường.

[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này chủ yếu là ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ,...

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, theo TCVN 7957:2008: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán như sau:

$$Q_{\text{mưa}} = q \times k \times F \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

Trong đó:

- $Q_{\text{mưa}}$: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), $t = 150 - 180$ phút chọn $t = 180$ phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn $P = 10$ năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$.

Thay vào công thức (*) ta được $q = 123,20 \text{ l/s/ha}$

- k : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.33: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Trong giai đoạn triển khai xây dựng bề mặt phủ khu vực dự án là 0,76ha mặt đất đang san lấp. Nên tổng lượng nước mưa chảy tràn được tính trên diện tích mặt đất san lấp với $k = 0,2$.

F - Diện tích khu vực tính toán (m^2).

Thay số vào công thức ta được:

Với diện tích 1,7ha là mặt đất san lấp, lượng mưa chảy tràn trên bề mặt là:

$$Q_{mưa} = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,2 \times 0,76\text{ha} = 18,73(\text{l/s})$$

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn trên bề mặt dự án bao gồm: đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy, ngập úng khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Ngoài ra, việc thi công các hạng mục công trình dự án cũng tác động ngược lại tới việc tiêu thoát nước mưa trong khu vực như sau:

- Quá trình thi công xây dựng làm rơi vãi nguyên vật liệu, chất thải gây ách tắc, hư hỏng hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Tập kết nguyên vật liệu làm cản trở dòng chảy của nước mưa về hồ thu gom.

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

[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì định mức chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là 0,5kg/người/ngày (Đối với công nhân không ở lại công trường) và 0,8 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường). Như vậy, với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người (trong đó 2 người ở lại công trường và 48 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$MCTR = (2 \times 0,8) + (48 \times 0,5) = 25,6 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 5,12 kg/ngày;
- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 20,48 kg/ngày.

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý không những gây mất mỹ quan chung mà còn ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước và không khí. Quá trình phân tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa thức ăn thừa, đồ hữu cơ... khi gặp nước dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công, mặt khác nếu rác thải sinh hoạt vứt bừa bãi trên công trường sẽ là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh như: ruồi, muỗi, gián, chuột... từ đó sẽ làm truyền nhiễm bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thi công. Tác động này sẽ được loại bỏ khi đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm: thực vật phá quang, chất thải rắn xây dựng, bao bì xi măng, vật liệu xây dựng rơi vãi, hư hỏng (như: cát, đá, xi măng rơi vãi, gạch vỡ, đinh, mẫu sắt thép vụn...), đất thải từ quá trình đào móng công trình. Khối lượng chất thải rắn xây dựng này được xác định như sau:

- *Chất thải phá dỡ hiện trạng*: 81 tấn

- *Thực vật phát quang*: 5,77 tấn

- *Đất đổ thải*: 2.280 m³

- *Chất thải rắn xây dựng rơi vãi*: Theo thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 – Thông tư ban hành định mức xây dựng, khối lượng CTR xây dựng rơi vãi tương ứng như sau:

+ Vật liệu dễ rơi vãi (bao gồm đá, đất) khối lượng là 7.887,58 tấn. Khối lượng CTR rơi vãi chiếm 1%, tương ứng 78,88 tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gạch, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: 30,48 tấn x 0,5% = 0,152 tấn

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án là:

$$M_{xd} = 81 \text{ tấn} + 5,77 \text{ tấn} + 78,88 \text{ tấn} + 0,152 \text{ tấn} = 165,802 \text{ tấn}$$

Lượng chất thải rắn xây dựng này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây ất mỹ quan khu vực công trường, làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, gây ra tai nạn (nếu giẫm phải đinh sắt...), chiếm dụng diện tích bãi thải. Do vậy, đơn vị thi công cần ải có cách quản lý hợp lý nguồn thải này.

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

- *Chất thải nguy hại dạng lỏng*: Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, với khối lượng khoảng 5,0 lít/tháng, tương đương 30 lít cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 6 tháng)

- Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, hàn xì... Theo khảo sát thực tế của Công ty Môi trường và đô thị Thanh Hóa, khối lượng chất thải nguy hại dạng rắn ước khoảng 5,0 kg/tháng, tương đương với 30 kg CTNH dạng rắn cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 6 tháng).

3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động đến hệ sinh thái

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn giải phóng mặt bằng:* Hiện trạng khu vực thực hiện dự án đất trồng lúa nước 2 vụ. Do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là cây lúa nước, rau màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, cá, cua, ốc, tôm, chim,...

Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực dự án.

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn thi công xây dựng:* Khi dự án thi công xây dựng sẽ phát sinh nước thải, khí thải, chất thải. Nguồn chất thải này nếu không được xử lý triệt theo quy chuẩn cho phép sẽ gây tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

+ Nước thải: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thải từ hoạt động thi công xây dựng dự án nếu không xử lý đạt quy chuẩn đã thoát ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước mặt của khu vực gây ảnh hưởng trực tiếp thủy sinh vật sống trong nguồn nước.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

b. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa

- Quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ cho xây dựng công trình bao gồm: lúa nước, hoa màu,... sẽ làm phát sinh bụi, đất, cành nhánh cây cối. Việc thu hồi đất ở sẽ làm

nảy sinh nhiều vấn đề liên quan như thất nghiệp. Do các lao động bị tác động chủ yếu là lao động nông nghiệp do vậy khó khăn trong công tác tìm kiếm công việc mới phù hợp, do vậy dễ phát sinh các tệ nạn xã hội.

Tuy nhiên việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng sinh kế lâu dài của người dân, người dân mất đất canh tác nông nghiệp, làm kinh tế, mất đi nguồn thu nhập gây ảnh hưởng đời sống kinh tế gia đình của các hộ dân do đó chủ đầu tư có những phương án đền bù thỏa đáng, định hướng nghề nghiệp để đảm bảo an sinh cho người dân. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Chủ đầu tư đã thành lập ban giải phóng mặt bằng và đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Như Thanh phê duyệt.

- Đánh giá tác động:

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư sẽ gây các tác động như sau:

Giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp trên địa bàn khu vực xã Yên Thọ. Hiện tại người dân tại khu vực chủ yếu có thu nhập chính từ canh tác lúa nên việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất công ăn việc làm, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ gia đình.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất. Các hộ dân bị mất đất chủ yếu là lao động phổ thông, trình độ đào tạo nghề không cao nên việc tìm kiếm việc làm là rất khó khăn nếu không được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương các cấp. Khi không có việc làm sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động thất nghiệp, đi cùng với nghèo đói là gia tăng các tác động xã hội tiêu cực.

Tuy nhiên, việc thu hồi đất nhận được sự ủng hộ của người dân, đây có thể là cơ hội chuyển đổi ngành nghề, người dân có cơ hội được nhận vào làm việc tại dự án hoặc đầu tư buôn bán các dịch vụ phục vụ cho dự án.

c. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động vét hữu cơ, lu, đầm nền đường, đổ bê tông, từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, các thiết bị thi công; quá trình lắp hệ thống điện, nước cho công trình.

[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Theo các tài liệu tham khảo, tiếng ồn của các thiết bị thi công trong công trường có thể phát sinh như sau:

Bảng 3.34: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88
2	Máy trộn betong	71 - 90

3	Xe bơm betong	65 - 72
4	Máy xúc	80 - 95
5	Máy ủi	93 - 105
6	Máy san	80 - 93
7	Máy lu 25T	72 - 74
8	Máy lu 10	72 - 74
9	Máy rải thảm	80 - 93
10	Ô tô 10 tấn	82 - 94

Nguồn: EPA, Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng

Khả năng và cường độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc rất nhiều vào khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động, đặc điểm địa hình khu vực và thời điểm gây ồn,... Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định theo công thức:

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

Trong đó:

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m)

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số f

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

r_1 : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m);

r_2 : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i ;

a : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, $a = 0$;

ΔL_c : độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án $\Delta L_c = 0$.

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m và 100m.

Kết quả như trong bảng sau:

Bảng 3.35: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

STT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88	65 - 69	54- 59	49 - 59
2	Máy trộn betong	71 - 90	60 - 70	50- 61	49 - 59
3	Xe bơm betong	65 - 72	56 - 63	44 - 43	30 - 54
4	Máy xúc	80 - 95	67 - 78	59 - 66	54 - 69
5	Máy ủi	93 - 105	77 - 89	72 - 83	67 - 79
6	Máy san	80 - 93	67 - 77	59 - 71	54 - 67
7	Máy lu 25T	72 - 74	62 - 64	51 - 52	46 - 48
8	Máy lu 10	72 - 74	62 - 64	51 - 71	54 - 67
9	Máy rải thảm	80 - 93	67 - 77	59 - 69	54 - 60

STT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
10	Ô tô 10 tấn	82 - 94	68 - 78	61 - 72	56 - 68
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)			70 dBA		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và ít ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh và các khu vực khác.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người rất lớn như che lấp âm thanh cần nghe, làm ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý,... Có thể là nguyên nhân trực tiếp gây ra các tai nạn lao động trên công trường. Số lượng người có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn trên công trường là khoảng 50 người. Do vậy, đơn vị thi công phải chú ý trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công, che chắn khu vực thi công với khu vực dân cư xung quanh dự án.

[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.36: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy đầm	80	70	60
2	Máy trộn vữa 80l	70	65	52
3	Máy xúc	80	70	60
4	Máy ủi	79	69	59
5	Máy san	79	69	59
6	Máy lu	86	76	66
7	Máy rải	72	62	52
8	Ô tô 10 tấn	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75*	75*	

Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường, đại học xây dựng, Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, 2007.

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công

vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung (75* - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6h - 21h. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi độ rung từ máy móc và phương tiện thi công bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó, công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách <30m so với nguồn phát sinh độ rung.

d. Đánh giá, dự báo tác động đến giao thông khu vực

Quá trình thi công dự án sẽ sử dụng các tuyến đường giao thông trong khu vực để vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đất đá đi đổ (như: đường nối DT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành, đường xã 03, đường liên thôn,...), làm gia tăng mật độ các phương tiện tham gia giao thông, làm giảm chất lượng các tuyến đường và gây hư hỏng đường. Đây đều là những tuyến đường đông dân cư và nhiều phương tiện qua lại. Các tác động cụ thể như sau:

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Việc gia tăng các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng vào dự án, đất đá thải ra bãi thải sẽ làm suy giảm chất lượng các tuyến đường, gây khó khăn cho việc đi lại của người dân.

- Khi triển khai dự án cũng sẽ cần đến một lượng lớn các nguyên vật liệu như: Cát, đất đắp, xi măng, bê tông thương phẩm,... Nên việc sử dụng các xe tải lớn để chuyển chở nguyên, vật liệu sẽ gia tăng ùn tắc giao thông, bụi khói,... ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Lượng xe trên tuyến đường gia tăng dẫn tới khả năng gây, tai nạn giao thông nhất là tại các vị trí ngã ba, ngã tư trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực

Trong khu vực xung quanh dự án có mương tiêu nội đồng, phục vụ tưới tiêu cho khu vực dự án. Các tác động của hoạt động thi công, san lấp kênh mương tới hệ thống tưới tiêu và cấp nước sản xuất trong khu vực cụ thể như sau:

- Khi thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ làm cắt đoạn các tuyến mương nội đồng chạy qua khu đất dự án. Từ đó có khả năng gây ngập úng cho khu vực khi gặp mưa bão.

- Việc làm cắt đoạn mương tưới tiêu nông nghiệp của khu vực sẽ gây cản trở việc tiêu thoát nước khu vực, cấp nước cho sản xuất nông nghiệp gần dự án.

- Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh dự án.

Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời. Phạm vi ảnh hưởng là diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực xung quanh dự án.

f. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Quá trình thi công dự án sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ 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.

- Các tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực, cụ thể:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương: Do khác biệt về phong tục tập quán, lối sống giữa công nhân và người dân địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

+ Gia tăng các tệ nạn trong khu vực: Việc tập trung đông công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án sẽ gây khó khăn cho công tác quản lý ở địa phương nơi thực hiện dự án, làm gia tăng các tệ nạn trong xã hội như: rượu chè, cơ bạc, trộm cắp, mại dâm, hút chích...

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư: Sự gia tăng số lượng công nhân có thể mang theo những bệnh lạ truyền nhiễm từ nơi khác đến. Trong quá trình chung sống với cộng đồng dân cư địa phương sẽ làm lan truyền dịch bệnh.

Mặt khác, do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của 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. Bên cạnh đó, các bệnh về đường ruột như tả, lỵ, thương hàn,... liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có khả năng phát sinh.

- Mức độ tác động: Lớn, tuy nhiên khả năng xảy ra tác động không cao.

g. Đánh giá, dự báo tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các tác động ảnh hưởng đến tâm lý của người dân trong khu vực như sau:

- Việc thu hồi đất ở sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị ảnh hưởng, làm mất hoặc thu hẹp diện tích đất ở gây ảnh hưởng đến cuộc sống đang ổn định của các hộ dân.
- Mất đất sản xuất làm mất phương tiện sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến kinh tế, gây tâm lý hoang mang, mất việc làm.
- Các tác động nói chung gây ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

3.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố

Trong giai đoạn thi công xây dựng có thể xảy ra các rủi ro, sự cố như sau:

a. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công dự án, nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động có thể xảy ra các tai nạn lao động như sau:

- Do công nhân công nhân trước khi tham gia thi công dự án không được tập huấn an toàn lao động; không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, điều kiện an toàn lao động, ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém.
- Trong quá trình thi công thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường cũng có thể dẫn đến tai nạn lao động.
- Bất cẩn khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công, các tai nạn lao động.
- Tai nạn từ việc nâng hạ các cấu kiện bê tông công, lắp đặt máy móc biến áp vào vị trí thi công có thể xảy ra đứt cáp làm rơi, dẫn đến có thể gây tai nạn cho công nhân khi đứng vị trí thi công lắp đặt.
- Tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với các hệ thống điện tạm thi công, công tác gia công cấu kiện sắt thép, hàn xì... có thể xảy ra chập điện gây cháy nổ. Do gió bão, mưa gây đứt đường dây điện tạm, chập điện gây các tai nạn về điện cho công nhân thi công.
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra các tai nạn lao động còn có thể tăng cao như: sét đánh công trình, đất trơn, sự sạt lở đất khi thi công hệ thống thoát nước dẫn đến trượt té cho công nhân, nhất là đối với các lao động đang điều khiển máy móc thi công.

Sự cố này nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân thi công, làm mất uy tín cho đơn vị thi công và làm chậm tiến độ thi công.

b. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố giao thông

Trong giai đoạn triển khai xây dựng, sự tham gia giao thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và vận chuyển đi đổ thải sẽ làm gia tăng mật độ tham gia giao thông trên các tuyến đường trong khu vực, gây hư hỏng các tuyến đường, cản trở việc

tham gia giao thông và việc đi lại của người dân trong khu vực. Từ đó cũng rất dễ gây ra các tai nạn giao thông do va chạm, lấn chiếm đường đi của nhau, gây thiệt hại về kinh tế và tính mạng cho người dân và công nhân điều khiển phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

c. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Thiếu an toàn trong công tác lưu giữ nhiên liệu (dầu diesel) cho hoạt động của máy móc thi công.

- Công đoạn gia nhiệt trong thi công hàn cấu kiện có thể làm bắn các tia lửa vào các vật dễ bắt cháy và gây cháy.

- Chập điện do sử dụng các máy móc thiết bị hàn, khoan, cắt... làm quá tải đường dây gây chập điện, chảy nổ;

- Do bất cẩn của công nhân trong việc dùng lửa (nấu ăn, hút thuốc)

- Do hiện tượng thời tiết như sấm, sét đánh làm đứt đường dây điện hay khu vực lưu giữ xăng dầu phục vụ cho công trình gây cháy nổ.

Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân; do hít phải khói bụi từ quá trình cháy và thậm chí là gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân thi công do bị bỏng.

d. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội

Khi dự án tiến hành thi công việc tập trung đông công nhân sẽ xảy ra các mâu thuẫn, va chạm, tranh chấp việc làm giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau và công nhân thi công với nhà thầu do việc thanh toán tiền lương, khối lượng công việc... làm phát sinh các tệ nạn xã hội, trộm cắp, cơ bạc, đánh nhau gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

e. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh

Trong quá trình xây dựng, các tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh có thể xảy ra như sau:

+ Làm ngập lụt, ách tắc dòng chảy, làm sạt lở các khu vực đang thi công.

+ Làm sỏi mòn nền đất đắp, san gạt ảnh hưởng đến chất lượng công trình đang thi công.

+ Làm chậm tiến độ thi công dự án, gây tổn thất kinh tế cho chủ dự án cũng như đơn vị thi công do phải khắc phục sự cố sạt lở hố móng công trình.

f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công

Trong quá trình thi công đầm nén các hạng mục công trình thi công dự án và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án có thể gây ra sự cố sụt lún, nứt, đổ vỡ công trình. Cụ thể các nguồn gây tác động như sau:

- Quá trình thi công đầm nén nền đường, mặt đường, san nền dự án sử dụng máy lu rung, máy đầm nén dẫn đến làm thay đổi địa chất công trình, mặt khác các máy móc này có độ ồn, rung lớn tác động lên các công trình lân cận.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án gây áp lực lên các tuyến đường trong khu vực gây ảnh hưởng đến các công trình như mặt đường bị hư hỏng, lồi lõm, ổ gà và có thể làm nứt nền, tường nhà cửa của người dân do rung chấn địa chất khi xe chạy nếu lưu lượng xe nhiều và chạy không đúng vận tốc quy định.

g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bom mìn

Trong khu vực thực hiện dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh. Nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể gây nguy hiểm đối với con người và các công trình lân cận.

h. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố bất ngờ khác

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ có thể xảy ra các sự cố bất ngờ mà chủ đầu tư và đơn vị thi công cần xử lý kịp thời như:

- Sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân thi công xây dựng
- Sự cố đình công, lãn công
- Sự cố mất an ninh trật tự do mâu thuẫn của công nhân
- Sự cố dịch bệnh Covid

Những tác động khi xảy ra sự cố như sau:

- Gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng con người. Trường hợp ngộ độc nhẹ sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe, trường hợp ngộ độc nặng có thể gây tử vong.

- Gây thiệt hại về kinh tế đối với đơn vị chủ thầu thi công xây dựng.
- Gây tâm lý hoang mang cho những công nhân khác.

7. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xây dựng xong, đơn vị thi công sẽ thực hiện công việc tháo dỡ lán trại tạm, di chuyển máy móc, thiết bị thi công ra khỏi công, thu dọn chất thải, vệ sinh công trường, vệ sinh các tuyến đường giao thông ra vào dự án để bàn giao lại toàn bộ công trình cho chủ dự án đưa vào sử dụng. Các công việc cụ thể như sau:

- Khu vực lán trại tạm: Tiến hành tháo tường tôn, mái tôn, khung sắt thép, thu dọn chất thải tháo dỡ và vận chuyển chất thải ra khỏi công trường.

- Đối với các công trình xử lý tạm như: Hồ lắng nước thải, nhà vệ sinh di động sẽ được phá dỡ, thu dọn chất thải đưa đi xử lý, san lấp mặt bằng.

- Di dời máy móc, thiết bị thi công ra khỏi khu vực dự án.

- Vệ sinh công trình, thu dọn chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng... đưa về bãi thải để bàn giao công trình cho chủ dự án đưa vào vận hành, khai thác.

- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án: Đơn vị thi công sẽ quét dọn sạch đoạn đường quanh khu vực dự án.

Quá trình quét dọn công trường, tuyến đường vận chuyển; tháo dỡ lán trại tạm sẽ làm phát sinh bụi, chất thải rắn. Tuy nhiên, các công trình phá dỡ được xây dựng đơn giản sử dụng hệ khung thép bắt ốc vít, tường bao quanh và mái che bằng tôn nên khi tháo dỡ tương đối dễ dàng, vật liệu tháo dỡ có thể sử dụng cho các công trình khác tiếp theo nên khối lượng tháo dỡ không nhiều; thời gian tháo dỡ, vệ sinh công trường ngắn (khoảng 2-3 ngày). Do đó, tải lượng bụi, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động này là rất nhỏ nên tác động của nó đến môi trường xung quanh là không lớn và nhanh chóng được chấm dứt.

2.. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2. 1Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

[a1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người thì tổng số bộ BHLĐ là 100 bộ.

- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

- Xây dựng hệ thống tường rào tôn bao quanh khu vực dự án để hạn chế bụi và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực nhà dân gần dự án. Chiều dài 1.500m, cao 2m.

[a2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp

Đối với tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp thì đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân thi công, khu vực dân cư lân cận và hoa màu xung quanh

khu vực dự án. Vì vậy để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang, dây đai an toàn khi thi công trên cao,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người thì tổng số bộ BHLĐ là 100 bộ.

- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trong phạm vi công trường, đặc biệt là tuyến đường chính trong khu vực dự án phải thực hiện phun nước giảm thiểu bụi đất, cát trong quá trình thi công dự án bằng xe phun tưới nước có dung tích 5,0m³, nguồn nước được lấy từ ao trong khu đất dự án hoặc hồ tự nhiên gần khu vực dự án. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên công trường thi công.

- Đối với hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công đào đắp: Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng đảm bảo về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dụng.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

[a3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, bùn đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, bùn đất thải trong quá trình di chuyển, đặc biệt là khi đi vào tuyến đường qua khu vực dân cư.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án khi thấy có đất cát vương vãi.

- Các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường phải được phun rửa bánh xe để hạn chế bụi bốc bay theo bánh xe gây ảnh hưởng đến công trường thi công, tuyến đường vận chuyển.

- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển đoạn đường ra vào dự án, tuyến đường dẫn vào dự án, đoạn đường chính trong khu vực dự án, tuyến đường nối DT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành, đường xã 03 và tuyến đường dân sinh và công trường thi công bằng phương tiện cơ giới. Tần suất phun nước 03 lần/ngày trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên tuyến đường vận chuyển.

[a4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công

Bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực này để tránh lượng bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp vật liệu.

- Vật liệu xây dựng đất, cát, đá,... khi đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn hoặc phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió bằng nguồn nước sẵn có trong khu vực thi công dự án.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi. Vị trí tập kết phải được bố trí tại vị trí cuối hướng gió, phía Bắc khu đất dự án.

[a5]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án

Để giảm thiểu tác động của hoạt động này, ngoài các biện pháp nêu trên đơn vị thi công sẽ thực hiện thêm các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải có giấy kiểm định chất lượng đạt QCVN 13:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật

và bảo vệ môi trường.

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Tiến hành phun nước công trường thi công nhằm giảm thiểu các vật liệu kích thước nhỏ như bụi phát tán. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện trên công trường thi công.

[a6]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị

Theo đánh giá tại chương 3, tác động do hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Lán trại được xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo dỡ khi kết thúc xây dựng. Khu vực lán trại được bố trí tại phía Đông Nam dự án, giáp tuyến đường nối DT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành.

- Các phương tiện, máy móc khi đưa về bãi tập kết đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường.

[a7]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ công đoạn làm sạch bề mặt kết cấu đường, tưới nhựa dính bám

Để giảm thiểu các tác động từ công đoạn tưới nhựa thấm bám, trải thảm nhựa đường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: mũ, khẩu trang che mặt để tránh nóng, khí độc.

- Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.

- Quá trình thi công nhựa đường, bê tông nhựa đường chỉ diễn ra khi mặt đường đã được làm sạch bụi và mặt đường khô ráo. Do đó sử dụng biện pháp thổi khí và thực hiện thi công vào thời gian ít người qua lại.

- Thi công theo đúng quy trình kỹ thuật đã được phê duyệt.

- Thực hiện quét dọn, làm sạch bề mặt kết cấu đường bằng thiết bị quét kết hợp hút bụi trong thi công.

- Sử dụng phương pháp trải thảm nhựa đường theo công nghệ hiện đại (sử dụng phương tiện xe nấu nhựa và tưới nhựa đường). Đây là loại xe cấu tạo gọn, chắc chắn, làm việc tin cậy phù hợp với việc tưới lớp dính bám, tưới láng nhựa và tưới thâm nhập. Thiết bị sử dụng khí nóng của dầu Diesel để làm nóng nhựa đường trong thùng, sử dụng các cuộn dây dầu làm nóng gián tiếp nhựa đường, đồng thời ngăn chặn sự đông kết của nhựa

đường trong quá trình làm nóng. Ống phun nhựa được thiết kế ở bên dưới gầm xe tạo môi trường làm việc an toàn, giảm các vấn đề về môi trường và bảo vệ an toàn cho các thiết bị của xe.

[a8]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động trộn vữa

- Quét dọn khu vực trộn vữa định kỳ, xung quanh khu vực đổ betong, tuyến đường vận chuyển betong.

- Khơi thông cống rãnh gần khu vực, thu dọn vật liệu bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh.

- Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định.

[a9]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

Để giảm thiểu tác động đến môi trường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Quét dọn đoạn đường dẫn vào khu đổ thải, xung quanh khu vực đổ thải, tuyến đường vận chuyển đổ thải.

- Khơi thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Mỗi lớp vật liệu đổ thải đổ xuống cần được lu lèn để tăng sức chứa và hạn chế phát tán bụi ra môi trường.

- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh

Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 2,64 m³/ng.đêm. Nguồn thải này được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ (lưu lượng 1,56 m³/ngày.đêm): chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng,... nên được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0 m³ (kích thước 2mx1mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

- Đối với nước thải vệ sinh (lưu lượng 1,032 m³/ngày.đêm): Để xử lý nguồn thải này, đơn vị thi công sẽ thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Đây là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Một số chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: 900 x 1.300 x 2.450 (mm)

Bể chứa chất thải: 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 400 lít

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thông hút định kỳ 02 ngày/lần và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ, trả cho đơn cho thuê và hoàn trả mặt bằng.

- Đối với nước thải từ ăn uống (lưu lượng 0,048 m³/ngày.đêm): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ có kích thước 1mx1mx1m, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm 2,0m³ (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ). Phần váng dầu mỡ được đưa đi xử lý cùng với chất thải nhà vệ sinh. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực. Lớp cát lót đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng rác thải, nước thải phát sinh tại công trường.

[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh được thu gom và xử lý như sau:

- Nước thải rửa xe (lưu lượng 4 m³/ngày.đêm): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 5,0 m³ (kích thước 2mx2,5mx1m). Sau đó thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công (lưu lượng 1 m³/ngày.đêm): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 5,0m³ (kích thước 2mx2,5mx1m) cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí tại lán trại công nhân), trước khi thải ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng có lưu lượng 18,73 l/s. Nước mưa sẽ cuốn theo đất, cát, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ trên bề mặt đất vào nguồn nước tiếp nhận. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi

công. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,5x1,0(m); các hố gas tạm có kích thước dxrxc = 0,8x0,8x0,8(m). Hướng thoát nước chính là thoát ra mương hiện trạng phía Đông Nam khu vực dự án.

- Nước thải xây dựng được dẫn về hồ lắng tạm 5m³ để xử lý, sau đó nước được tái sử dụng làm nước rửa bánh xe ra vào công trường.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để có kế hoạch thi công hợp lý nhằm đảm bảo tiến độ thi công cho dự án.

- Hàng ngày công trường thi công phải được vệ sinh, thu dọn chất thải rơi vãi, đất thừa về bãi đổ thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

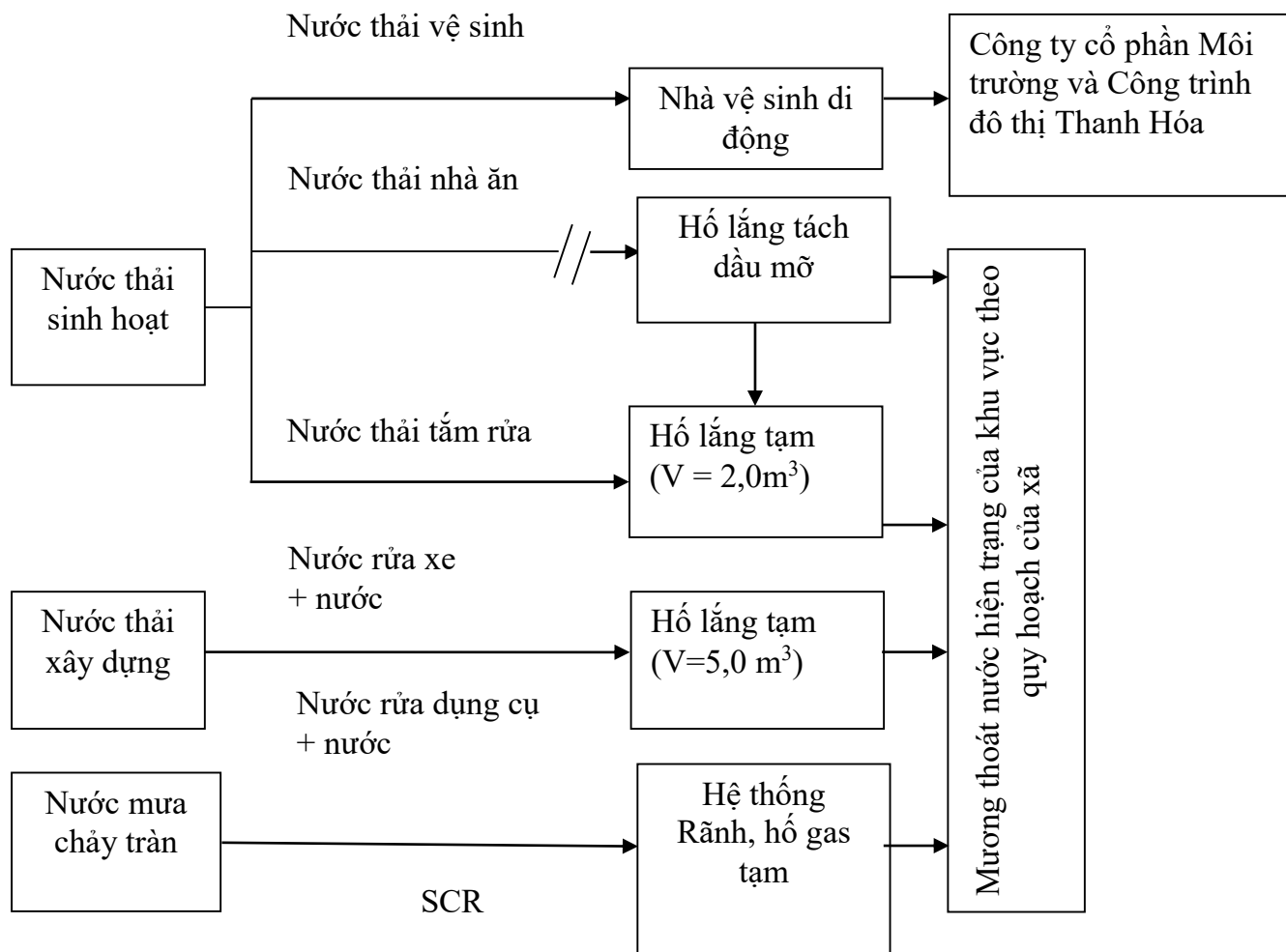
- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

- Khu vực kho chứa nhiên liệu xăng, dầu là kho tạm đặt tại khu vực gần cổng ra vào dự án, phải có mái che, nền nhà không thấm nước (sử dụng nilon hoặc vải bạt để lót nền) tránh không cho nhiên liệu rò rỉ ra đất, nước ở khu vực xung quanh.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy để tránh bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn nước và làm bốc mùi hôi thối.

- Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.

Như vậy, quá trình thu gom và xử lý nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng được thu gom, xử lý sơ bộ dẫn về mương thoát nước của khu vực theo quy hoạch chung của xã theo cột B QCVN 14:2008/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT, tóm tắt theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng

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

[c1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân với khối lượng 25,6kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.
- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.
- Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (02 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày; chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 120 lít (01 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

[c2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng, đất đá đổ thải

Để hạn chế tác động do chất thải rắn xây dựng, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng nguyên vật liệu hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

- Thực vật phát quang (khối lượng 5,77 tấn), vật liệu phá dỡ hiện trạng (81 tấn) đất đổ thải (khối lượng 2.280 m³) và chất thải rắn rơi vãi (đất, đá) khối lượng 78,88 tấn, được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải.

- Chất thải rắn xây dựng rơi vãi khác có khối lượng là 0,152 tấn được thu gom, phân loại. Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn. Chất thải rắn không tái chế được sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án gồm có chất thải nguy hại dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy...) là 30 kg; chất thải nguy hại dạng lỏng là 30 lít phát sinh trong cả quá trình thi công. Nguồn chất thải nguy hại này phải được thu gom và xử lý như sau:

- Hạn chế việc sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc thi công tại công trường khi không cần thiết để tránh lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường với khối lượng lớn.

- Trang bị 04 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng để thu gom (trong đó 02 thùng đựng CTNH dạng lỏng, 02 thùng đựng CTNH dạng rắn). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m² để chờ đưa đi xử lý.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.

3.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái như sau:

- Quy hoạch cây xanh, cảnh quan xen lẫn các khu nhà, đường giao thông của dự án.
- Diện tích công viên cây xanh của dự án tạo cảnh quan cho khu dân cư, là không gian thư giãn, tạo không khí trong lành cho toàn bộ dự án.

Vì dự án là quy hoạch khu dân cư nên tác động xấu đến cảnh quan tự nhiên là nhỏ và không gây tác động nghiêm trọng.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất

Theo phân tích tại chương 3 cho thấy quá trình thu hồi đất sẽ làm cho phần diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân không thể phục hồi ảnh hưởng đến công ăn việc làm và thu nhập của người dân. Do đó, để giảm thiểu các tác động do việc chiếm dụng đất, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Chi trả tiền đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất sản xuất. Quá trình thực hiện sẽ được UBND huyện Như Thanh chịu trách nhiệm thực hiện và chi trả tiền đền bù.
- Công tác đền bù GPMB như sau:
 - + Thành lập hội đồng GPMB bao gồm các đại diện: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh, UBND huyện Như Thanh, UBND xã Phú Nhuận.
 - + Đo đạc, kiểm kê tài sản trên đất, kiểm kê diện tích đất bị thu hồi và lập phương án bồi thường trình cấp thẩm quyền phê duyệt.
 - + Tổ chức họp dân thông báo các chủ trương, chính sách có liên quan đến dự án và giải quyết những vướng mắc của người dân.
- Đền bù đất bị thu hồi (đất nông nghiệp) theo đơn giá quy định tại Quyết định số 4545/2014/QĐ-UBND ngày 18/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa.
- Bồi thường hoa màu trên đất được áp dụng đơn giá bồi thường theo Quyết định số 4437/2016/QĐ-UBND ngày 14/11/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa.
- + Chi trả tiền đền bù đúng thời hạn.

Qua trình đền bù giải phóng mặt bằng sẽ do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh thực hiện, đến thời điểm lập hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, công tác đền bù giải phóng mặt bằng đang được thực hiện.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy đối tượng và phạm vi tác động do hoạt động GPMB là không lớn, các đối tượng bị tác động là không thể phục hồi.

Biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Quá trình GPMB phải tuân thủ theo phương án được phê duyệt.
- Toàn bộ khối lượng chất thải phát quang thực vật được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

d Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Theo đánh giá, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung hoạt động thi công dự án tại khoảng cách $\leq 30\text{m}$ tính từ nguồn phát thải, tác động đến công nhân thi công. Do đó, để giảm thiểu các tác động của tiếng ồn, độ rung đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động trước khi thi công.
- Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng phải được kiểm định chất lượng đảm bảo đạt an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường, đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công dự án nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý để hạn chế việc tập trung máy móc hoạt động đồng thời làm cho tiếng ồn, độ rung cộng hưởng phát sinh diện rộng.

- Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm (từ 18h - 6h) và giờ nghỉ ngơi của người dân (từ 11h30 đến 1h30).

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng đến các tuyến đường trong khu vực dự án như: hư hỏng, làm tắc nghẽn giao thông. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Các phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường; Chở đúng tải trọng quy định; Thùng xe đóng kín, che phủ bạt phía trên để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường (đối với vật liệu rời, dễ rơi vãi).

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm làm ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không đậu đỗ xe dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án để tránh ùn tắc giao thông.

- Cử người điều phối giao thông tại các nút giao cắt giữa tuyến đường dẫn vào dự án (đường nối DT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành, đường xã 03,...) và các tuyến đường dân sinh khác, để tránh việc ách tắc giao thông.

- Trong thi công, vận chuyển nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường.

- Các phương tiện tham gia vận chuyển của dự án cần nghiêm túc chấp hành các luật an toàn giao thông, tại các nút giao trên tuyến đường cần giảm tốc độ, quan sát xung quanh.

- Sau khi hoạt động thi công kết thúc hoàn nguyên và làm sạch đường.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến hệ thống tưới tiêu nội đồng, cấp nước phục vụ sản xuất, chủ đầu tư thực hiện như sau:

- Nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của các khu vực xung quanh dự án.

- Đối với các tuyến mương trong khu đất, trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và lập hàng rào giới hạn phạm vi công trình. Chỉ thực hiện san gạt, đắp nền trong phạm vi khu đất, không làm ảnh hưởng đến các tuyến mương ngoài phạm vi khu đất.

- Thi công xây dựng mương thoát nước tránh ngập úng tạm thời trong khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác để tránh bị gió và nước cuốn trôi theo vào hệ thống tưới tiêu.

- Thường xuyên nạo vét kênh mương, hệ thống, mạng lưới tưới tiêu, hạn chế tối đa tắc nghẽn hệ thống.

- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào hệ thống tưới tiêu và gây ô nhiễm nguồn cấp nước xây dựng.

- Tại khu vực tập kết nguyên liệu, vật liệu đổ thải cần phải thường xuyên dọn dẹp, không để vật liệu rơi vãi.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương xung quanh, nước thải vệ sinh thiết bị được và xử lý đảm bảo và tái sử dụng chống bụi, không thải ra môi trường.

- Thực hiện san gạt đến đâu lu lèn đến đấy. Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế. Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án lu lèn san nền tránh để vật liệu san nền chưa lu lèn khi có mưa lớn.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Theo đánh giá, quá trình tập trung đông công nhân thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, các tệ nạn xã hội làm ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực. Để giải quyết các vấn đề tiêu cực, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào làm việc tại các vị trí phù hợp trong công trường nhằm hạn chế các ảnh hưởng đến khu dân cư, gây tác động xấu đến tình hình

văn hóa và trật tự xã hội, tạo việc làm cho những hộ gia đình bị thu hẹp diện tích đất sản xuất.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án. Thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng với địa phương.

- Bố trí bộ phận bảo vệ công trường, không cho những người không phận sự ra vào công trường.

- Cử cán bộ kiêm nhiệm thường xuyên có mặt tại công trình có trách nhiệm tiếp nhận các ý kiến phản hồi của cộng đồng về các vấn đề môi trường liên quan đến thi công. Khắc phục kịp thời khi có những phản ứng từ cộng đồng do các vấn đề về môi trường liên quan đến thi công.

f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án

- Phối hợp với chính quyền địa phương thông tin rộng rãi về dự án đến người dân.
- Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức trao đổi ý kiến với các hộ dân trong khu vực dự án.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong thi công dự án.

3.1.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro và sự cố

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công dự án có thể xảy ra các tai nạn lao động. Do đó để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do sự cố tai nạn lao động đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng khi tham gia vào thi công dự án và yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công trên công trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.

- Treo bảng nội quy an toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động.

- Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án phải được tập huấn các quy định về an toàn lao động. Có giấy khám sức khỏe đảm bảo đủ sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu công việc mới được vào thi công dự án.

- Tại khu vực lán trại đều được trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu (như: cáng, nẹp, bông, băng, thuốc cầm máu, chống viêm,...); treo các tranh ảnh hướng dẫn sơ cứu người bị thương,...và có người quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động tại công trường.

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Các thiết bị thi công khi dừng hoạt động được tập trung một chỗ và phải có đèn báo hiệu an toàn ban đêm.

- Trong quá trình thi công phải chú ý đến công đoạn cầu nâng hạ các công, đế công, hố ga,... vào vị trí lắp đặt và từ trên xe xuống vị trí tập kết trong công trường; Kiểm tra các dây cáp cầu để bảo đảm an toàn khi thực hiện cầu các chi tiết công vào vị trí lắp đặt.

- Lắp đặt các cột chống sét nổi đất cho các công trình đang thi công.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố giao thông

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các biện pháp bao gồm:

- Yêu cầu các lái xe điều khiển các phương tiện vận chuyển vật liệu và bùn đất thải của dự án không được chạy quá tốc độ quy định trên các tuyến đường vận chuyển.

- Các phương tiện vận chuyển tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia vận chuyển.

- Lắp đặt các biển báo giao thông và hệ thống chiếu sáng tại khu vực cổng ra vào dự án để báo hiệu cho người đi đường biết là có công trường đang thi công.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh, phun nước trên các tuyến đường dẫn vào dự án, đoạn đường nối ĐT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành, đường xã 03 và các tuyến đường dân sinh khác, để giảm thiểu bụi từ đó cũng hạn chế được các tai nạn do người điều khiển gây ra khi bị hạn chế tầm nhìn do bụi.

- Kịp thời sửa chữa, khắc phục những đoạn đường bị hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án gây ra.

- Cử người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông dân cư và khu vực giao nhau với đường nối DT514 với đường Nghi Sơn – Bãi Trành, đường xã 03 và các tuyến đường dân sinh khác.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ xảy ra trong quá trình thi công dự án, chủ dự án cùng với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tuyên truyền ý thức chấp hành nội quy an toàn PCCC; Tập huấn cho công nhân về các tình huống, phương án PCCC tại công trường thi công.

- Yêu cầu công nhân cẩn trọng trong dùng lửa như nấu ăn tại lán trại, hút thuốc tại công trường.

- Tại khu vực kho chứa nhiên liệu dầu cung cấp cho hoạt động của máy móc thi công trang bị thiết bị và phương tiện PCCC như: 02 bình cứu hỏa CO₂, 01 bể cát, 01 máy bơm nước chữa cháy.

- Các thiết bị điện và các đường điện tạm cấp điện sinh hoạt cho công nhân trong các khu lán trại và thi công phải thường xuyên được kiểm tra để tránh chập điện gây cháy nổ.

- Các thiết bị sử dụng điện như máy hàn, máy cắt phải bố trí thêm thiết bị máy phát để tránh chập điện do sử dụng thiết bị quá tải về điện gây cháy nổ.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố an ninh trật tự, an toàn xã hội

Biện pháp phòng ngừa sự cố mất an ninh trật tự trong giai đoạn triển khai xây dựng cần được thực hiện cụ thể như sau:

- Hạn chế lao động ở lại qua đêm tại công trường bằng cách thuê lao động tại địa phương.

- Giới thiệu với lao động thi công về phong tục, tập quán của người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

- Thực hiện các chế độ lao động cho công nhân và trả lương đúng thời hạn.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh

Trong quá trình thi công nếu gặp sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp sau:

- Theo dõi dự báo thời tiết, mực nước biển để có kế hoạch thi công hợp lý.

- Dừng các hoạt động thi công khi có mưa bão.

- Các công trình tạm như lán trại công nhân, kho chứa nguyên vật liệu xây dựng phải đảm bảo độ vững chắc.

- Các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án phải xây dựng theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng công trình.

- Vệ sinh công trường thi công, che chắn bãi chứa nguyên vật liệu, kiểm tra các hệ thống thoát nước, nạo vét hố lắng nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án

- Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công các hạng mục công trình của dự án theo thiết kế đã được phê duyệt.

- Lựa chọn các thiết bị thi công có độ ồn rung phù hợp khi thi công dự án tại các khu vực gần khu vực dân cư, gần đường giao thông để tránh lún nứt công trình nhà cửa của người dân và đường xá và sạt lở các công trình tiêu thoát nước.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu: Các xe phải trở đúng tải trọng quy định trên các tuyến đường và đúng tải trọng của xe; Các xe vận chuyển phải được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ để đảm bảo an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của xe. Từ đó sẽ làm hạn chế được việc làm hư hỏng các tuyến đường do xe trở quá nặng, các động cơ máy móc của xe kém không đảm bảo đủ tải trọng.

- Khi quá trình thi công dự án gây ra sụt lún, nứt, đổ công trình nhà cửa; hư hỏng các tuyến đường khu vực thì chủ dự án cùng với nhà thầu thi công phải tìm cách khắc phục và đền bù thiệt hại cho người dân và chính quyền địa phương quản lý tuyến đường.

- Khi thi công san nền, hệ thống thoát nước nếu gặp mưa bão phải dừng hoạt động thi công và khơi thông dòng chảy.

- Trong quá trình thi công san nền, đường giao thông nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công khoanh vùng, sau đó báo lại cho chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý nền yếu.

g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các sự cố bom mìn

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố bom mìn như sau:

- Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị có chức năng để thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam

- Công tác dò phá bom mìn phải được thực hiện trước khi dự án đi vào triển khai xây dựng.

- Trong quá trình dò phá bom mìn, khu vực thực hiện dự án phát hiện có dấu hiệu của bom mìn thì phải cấm cò, đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để công tác dò phá được đảm bảo.

h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các sự cố bất ngờ khác

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, sẽ có thể xảy ra các sự cố bất ngờ mà chủ đầu tư và đơn vị thi công cần xử lý kịp thời. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó cần thực hiện như sau:

- *Sự cố ngộ độc thực phẩm đối với công nhân thi công xây dựng:*

+ Sử dụng nguồn cung cấp thực phẩm đảm bảo hoặc đơn vị thi công có thể đặt đồ ăn từ một đơn vị cung cấp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

+ Luôn luôn thực hiện nguyên tắc ăn chín, uống sôi.

+ Ứng phó kịp thời đối với trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm.

+ Trang bị sẵn những tủ thuốc tại lán trại thi công để sử dụng vào những tình huống khẩn cấp.

- *Sự cố đình công, lãn công:*

+ Đơn vị thi công cần đảm bảo chế độ lương và đãi ngộ của công nhân

+ Tuyển dụng lao động tại địa phương để hạn chế tối đa sự cố

- *Sự cố mất an ninh trật tự do mâu thuẫn của công nhân:*

+ Phổ biến cho công nhân về các quy định trên công trường, bao gồm cả các quy định về ứng xử giữ công nhân với công nhân.

+ Xử lý kịp thời, thỏa đáng khi xảy ra sự cố,

+ Tạo môi trường làm việc thân thiện, thoải mái.

- *Sự cố dịch bệnh:*

+ Đơn vị thi công cần tuân thủ đầy đủ các biện pháp phòng chống dịch bệnh, đảm bảo an toàn sức khỏe công nhân trong quá trình thi công

+ Chủ động phối hợp với chính quyền địa phương khi trong thời thi công, địa phương bị bùng dịch.

+ Tuyển dụng lao động tại địa phương để thuận tiện cho công tác phòng, chống dịch, khai báo y tế,...

i. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chậm vốn đầu tư

Do dự án được thực hiện bằng nguồn vốn thu tiền sử dụng đất và nguồn huy động hợp pháp khác, để phòng ngừa và giải quyết sự cố chậm vốn đầu tư trong quá trình thi công, các biện pháp được đề xuất như sau:

- Kiến nghị Nhà nước có chính sách ưu tiên, phân bổ nguồn vốn hợp lý để tiến độ của dự án không bị ảnh hưởng.

- Sử dụng nguồn thu từ các dự án khác trong phạm vi quản lý, thực hiện của chủ đầu tư.

- Kêu gọi sự giúp đỡ từ các doanh nghiệp lớn khác trên địa bàn toàn tỉnh.

6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng

Khi kết thúc thi công xây dựng, nhà thầu thi công cùng với chủ đầu tư sẽ thực hiện công việc hoàn thiện, dọn dẹp sau cùng để đưa công trình vào sử dụng bao gồm: tháo dỡ lán trại tạm thi công, tháo dỡ nhà vệ sinh di động, thu dọn chất thải, xử lý môi trường, làm sạch tuyến đường vận chuyển ra vào dự án. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn. Vì vậy, đơn vị thi công cùng với chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân phải mang bảo hộ lao động như: quần áo, khẩu trang, mũ,... đặc biệt là dây đai an toàn khi thực hiện tháo dỡ phần mái công trình lán trại thi công.

- Quét dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án. Thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.

- Lán trại được tháo dỡ, phân loại và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu, còn lại sẽ được vận chuyển đến bãi đổ thải của dự án.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động và trả lại đơn vị cho thuê.
- Các hố lửng tạm được san lấp, vật liệu san lấp là đất đá thải ngay tại công trường thi công dự án.
- Các chất thải thu dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực dự án được hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.
- Đối với bãi đổ thải, tiến hành quét dọn tuyến đường ra vào bãi thải, thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.

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

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

Các nguồn thải và các tác nhân gây ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động được trình bày khái quát trong bảng sau:

Bảng 3.37: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Các hoạt động	Các chất thải phát sinh
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	
1	- Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng... - Hoạt động lưu thông giao thông của dân cư trong khu dân cư	- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bụi cuốn từ mặt đường. - Bụi, khí thải từ phương tiện đi lại dân dụng (xe máy, oto,...)
2	- Hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình - Hoạt động xây dựng của các hộ gia đình	- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sinh hoạt nguy hại. - Nước thải sinh hoạt.
3	- Hoạt động duy tu bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật	- Đất đá, dầu mỡ, sắt thép vụn, cành cây, vỏ hộp...
4	- Nước mưa chảy tràn	- Nước cuốn theo bụi, chất ô nhiễm từ mặt đường xuống hệ thống thoát nước
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
1	- Hoạt động lưu thông của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng... - Hoạt động lưu thông giao thông của dân cư trong khu đô thị	- Tiếng ồn - Độ rung
2	- Hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình - Hoạt động xây dựng của các hộ gia đình	- Tiếng ồn - Tệ nạn xã hội

3	- Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn trôi và phá hủy công trình
4	- Rủi ro tai nạn giao thông	- Hàng hóa hư hỏng trên xe vận tải, dầu mỡ rò rỉ...

3

. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

. [a1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt

1 Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, nước thải phát sinh trong khu vực dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt, phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống tại khu vực tác động liên quan đến chất thải công cộng. Lưu lượng nước thải được xác định theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ và Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng như sau:

Bảng 3.38: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Khu vực sử dụng nước	Lượng nước cấp (m ³ /ngày.đêm)	Định mức thải (%)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày.đêm)
1	Khu dân cư	60	100	60

- Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hồ tiêu): nước thải từ nguồn này chứa nhiều các chất dinh dưỡng, hàm lượng BOD₅ và các chất hữu cơ chứa nitơ rất cao; nước thải còn chứa dầu mỡ và Coliform. Các chất ô nhiễm chỉ thị nêu trên đều là các tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước mặt. Khi không được xử lý triệt để, nguồn thải này sẽ từng bước làm giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài thủy sinh vật, làm suy giảm chức năng và mục đích sử dụng của nguồn nước. Lâu ngày có thể gây hiện tượng phú dưỡng tại nguồn tiếp nhận; phát sinh mùi hôi gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm tầng nông. Ngoài ra, việc xả thải nếu không được định hướng quy hoạch và kiểm soát ngay từ đầu sẽ gây rất nhiều khó khăn cho công tác quản lý và xử lý sau này.

- Nước thải tắm rửa, giặt giũ: Đặc trưng của nguồn nước thải này chứa nhiều chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng và các hợp chất hữu cơ khác, ảnh hưởng lớn nhất do nguồn thải này gây ra là sự có mặt của các chất hoạt động bề mặt làm ức chế hoạt động có lợi của vi sinh vật trong môi trường nước, từ đó dẫn đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

- Nước thải từ hoạt động nấu ăn: Nước thải nhà bếp có thành phần chủ yếu là các hữu cơ, chất hoạt động bề mặt (dầu mỡ thực vật, động vật) phát sinh từ khâu chế biến, khâu rửa bát, và vệ sinh nhà bếp của mỗi hộ gia đình. Do vậy cần được xử lý trước khi xả ra nguồn nước tiếp nhận..

[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực khi dự án đi vào vận hành được xác định theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- $Q_{\text{mưa}}$: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), $t = 150 - 180$ phút chọn $t = 180$ phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn $P = 10$ năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$.

Thay vào công thức (*) ta được $q = 123,20$ l/s/ha

- k : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.42: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là mái nhà với diện tích 0,76ha là:

$$Q = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,9 \times 0,76\text{ha} = 84,27 \text{ l/s}$$

Khi giai đoạn vận hành của dự án hệ thống thu gom nước mưa đã được xây dựng hoàn chỉnh nên tác động tới môi trường là không đáng kể. Tác động đáng kể nhất của nước mưa chảy tràn chỉ xảy ra khi hệ thống thoát nước mưa gặp sự cố (tắc, quá tải,...) sẽ gây ngập lụt cục bộ làm mất mỹ quan khu vực, có thể phát sinh các mầm bệnh.

. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải.

[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ phương tiện giao thông

Trong giai đoạn vận hành dự án sẽ có một lượng phương tiện giao thông trong khu vực dự án như xe ô tô con, xe tải, xe máy... Khi các phương tiện giao thông này lưu thông trên đường sẽ thải ra môi trường một lượng khí thải chủ yếu gồm: bụi, SO₂, CO, CO₂,

NO_x... gây ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Đây là nguồn gây ô nhiễm không thể tránh khỏi trong giai đoạn dự án đi vào vận hành. Tuy nhiên, trong giai đoạn này hạ tầng kỹ thuật dự án đã được đầu tư đồng bộ và hoàn thiện, hệ thống giao thông đối nội đã được nhựa hóa nên tác động của bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân được giảm nhẹ nếu đơn vị khai thác dự án làm tốt công tác quản lý.

Dự báo tổng số phương tiện giao thông ra vào dự án như sau:

Bảng 3.43: Dự kiến số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án

TT	Loại xe	Lưu lượng xe (lượt xe/ngày)
1	Xe gắn máy (N1)	80
2	Xe Ô tô (N2)	20
	Tổng cộng	100

+ Lưu lượng xe máy: N₁ = 3,33 xe/h

+ Lưu lượng ô tô: N₂ = 0,83 xe/h.

Tải lượng phát thải bụi và khí thải do phương tiện giao thông được tính theo công thức:

$$E_M = (K_{M1} \times N_1) + (K_{M2} \times N_2)$$

Trong đó:

E_M - Là tải lượng của chất ô nhiễm (μg/m.s)

K_{M1}, K_{M2} - Hệ số ô nhiễm trung bình của chất ô nhiễm của xe máy, ô tô (μg/m). Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số ô nhiễm trung bình của các phương tiện được cho trong bảng sau:

Bảng 3.44: Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm trung bình (μg /m)	
		Xe máy (K _{M1})	Xe ô tô (K _{M2})
1	Bụi	80	70
2	NO _x	140	1.190
3	CO	16.700	7.720
4	SO ₂	600xS	840xS

(Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 0,05%)

Thay giá trị các thông số ta có tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.45. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

Loại xe	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s) lúc cao điểm			
	Bụi	NO _x	CO	SO ₂
Xe máy	$2,66.10^{-4}$	$4,66.10^{-4}$	0,06	$9,99.10^{-7}$
Xe ô tô	$5,83.10^{-5}$	$9,91.10^{-4}$	0,01	$3,50.10^{-7}$
Tổng cộng	$3,25.10^{-4}$	$1,46.10^{-3}$	0,07	$1,35.10^{-6}$

- Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giao thông được cho trong bảng sau:

Bảng 3.46. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng cách (m)			QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	x=5	x=10	x=20	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s				
Bụi	0,0015	0,0003	0,0002	0,3
CO	1,5466	1,2198	0,8351	30
SO ₂	$3,01.10^{-5}$	$2,98.10^{-5}$	$1,98.10^{-5}$	0,35
NO _x	0,0293	0,0202	0,0108	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,8 m/s				
Bụi	0,0012	0,0001	0,0001	0,3
CO	1,521	1,201	0,701	30
SO ₂	$2,99.10^{-5}$	$2,01.10^{-5}$	$1,51.10^{-5}$	0,35
NO ₂	0,0284	0,0199	0,0101	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,0 m/s				
Bụi	0,0011	0,0001	0,0001	0,3
CO	1,494	1,199	0,669	30
SO ₂	$1,31.10^{-5}$	$1,00.10^{-5}$	$0,99.10^{-5}$	0,35
NO ₂	0,0261	0,0191	0,0093	0,2

- Ghi chú:

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

- Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ các khí ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại lúc cao điểm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải từ hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình

Các hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình sẽ làm phát sinh các khí CO_2 , CO ; NO_x , SO_2 phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch trong các hộ gia đình; khí gas, mùi từ quá trình chế biến thức ăn... Việc đốt nhiên liệu hóa thạch và nấu nướng trong cùng thời điểm làm tăng nồng độ các hơi khí độc trong tòa nhà, điều này có thể gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe của người già và trẻ nhỏ sinh sống tại đây. Ngoài ra còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại các khu nhà. Vì vậy, khi khai thác dự án, đơn vị quản lý dự án cần phải có các biện pháp tuyên truyền, giáo dục và phòng ngừa những trường hợp xấu có thể xảy ra.

[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do hoạt động xây dựng công trình của các hộ dân

Sau khi dự án hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật và đi vào hoạt động thì quá trình xây dựng của các hộ dân bắt đầu diễn ra. Hoạt động này có thể diễn ra đồng thời hoặc không đồng thời, tạo ra bụi và khí thải gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và đời sống của người dân đã ổn định tại dự án và người dân khu vực lân cận. Cần có biện pháp để giảm thiểu tác động từ hoạt động này.

[b4]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ. Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H_2S , CH_4 , SO_2 , NH_3 ... tác động đến môi trường không khí xung quanh. Đồng thời các vi sinh vật gây bệnh như: vi khuẩn, nấm mốc, trực khuẩn lao, siêu vi khuẩn cúm, siêu vi khuẩn gây bệnh sởi... lan tỏa khắp nơi có thể là nguồn lây lan bệnh dịch, ảnh hưởng đến sức khỏe của các hộ dân sinh sống trong khu vực. Các tác động từ nước thải và chất thải rắn cụ thể như sau:

- Mùi hôi sinh ra do rác ứ đọng và bị phân hủy tại các hố ga, không giữ gìn tốt các khu vệ sinh công cộng,... là tác nhân gia tăng sự ô nhiễm không khí và gây mất mỹ quan tại khu vực.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác để thu gom rác. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

- Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thu gom nước thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sinh sống tại khu vực.

[b5]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi và khí từ hệ thống thu gom nước thải và chất thải rắn

Trong quá trình thu gom nước thải và chất thải rắn gây phát sinh ra mùi, khí độc. Các hơi khí độc, mùi lạ phát sinh từ các nguồn khác nhau với sự phân bố nồng độ không đều theo không gian và thời gian làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí gây ảnh hưởng tới sức khoẻ con người, môi trường.

c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của khu dân cư bao gồm: thức ăn thừa, vỏ rau quả, chai lọ nhựa, thủy tinh, kim loại, túi nilon, cao su, vải, giấy... Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức chất thải rắn sinh hoạt mỗi người thải ra môi trường là 0,8 kg/người/ngày. Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án được tính toán ở bảng dưới đây:

Bảng 3.47: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án

TT	Khu vực dự án	Số người	Hệ số phát thải	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
1	Khu dân cư	500	0,8 kg/người/ngày	400

Theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 03/02/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, chất thải rắn của dự án được phân loại như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường được: Chiếm 90% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt, tương đương 360 kg/ngày.đêm, bao gồm:

+ Chất thải rắn có khả năng sử dụng, tái chế (như giấy, nhựa, kim loại, nilong...) chiếm 20% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 72 kg/ngày.đêm;

+ Chất thải thực phẩm chiếm 70% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương với 252 kg/ngày.đêm (như các loại thực phẩm thừa, hư hỏng, bã chè, cafe...)

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác chiếm 10% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương 36 kg/ngày .đêm bao gồm chất thải có khả năng thu hồi năng lượng (như lá cây, tranh ảnh, gỗ...) và chất thải tro (như thủy tinh, sành...).

- Chất thải rắn sinh hoạt công kênh chiếm 9% tổng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, tương đương 36 kg/ngày.đêm, bao gồm tủ, giường, nệm, bàn, tranh, gốc cây, thân cây, cành cây to....

Đây là lượng chất thải tương đối lớn. Do đó, nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan.

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

Hoạt động của dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

- Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, dung môi: từ quá trình bảo trì bảo dưỡng các thiết bị kỹ thuật của dự án như máy phát điện, máy bơm, máy biến thế.

- Bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy, bình xịt côn trùng, pin hết công năng sử dụng, mực in, hộp mực in, chất màu, mực quá hạn sử dụng, ruột viết dính mực, đầu viết, từ các hộ gia đình.

Theo thống kê của Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa, ước tính lượng chất thải nguy hại chiếm khoảng 1% lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Như vậy, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh là:

$$400 \text{ kg/ngày.đêm} \times 1\% = 4 \text{ kg/ngày.đêm}$$

3

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Khi dự án đi vào vận hành tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động phương tiện giao thông. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành được trình bày ở bảng dưới đây:

Đánh giá, dự báo tác động không khí/qua hoặc từ chất thải phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành

TT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Ô tô con	71 - 79	49 - 57	41 - 49	35 - 43
2	Xe khách	72 - 83	50 - 61	42 - 53	36 - 47
3	Xe tải	82 - 94	66 - 78	60 - 72	56 - 68
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)			70 dBA		

Nhận xét: Kết quả tính toán độ ồn phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào khu đô thị trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy là nguồn gây tác động không thể tránh khỏi nhưng nguồn có phạm vi tác động hẹp nên những ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người là không đáng kể, không gây ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống trong các khu dân cư.

Ngoài ra, trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động sẽ làm phát sinh tiếng ồn do tập trung đông người tại công viên, hoạt động của máy phát điện, hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân... Đây là nguồn gây ô nhiễm không thể tránh khỏi khi dự án đi vào hoạt động, vậy nên cần phải hạn chế tiếng ồn phát sinh.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ kéo theo lượng xe tới dự án làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông trên các tuyến đường dẫn vào dự án (như: đường nối DT514 với

đường Nghi Sơn – Bãi Trành, đùnng xã 03, đùnng liên thôn,...) gây nên hiện tượng ùn tắc giao thông tức thời. Đùnng thời sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng áp lực trên tuyến đùnng này gây hư hỏng các tuyến đùnng và làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

c. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an ninh khu vực

- Tác động tích cực:

Dự án đáp ứng đùnng nhu cầu về nhà ở cho nhân dân với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đùnng đầu tư đùnng bộ và hoàn chỉnh; từng bước nâng cao chất lượng đời sống cho người dân trong khu vực.

- Tác động tiêu cực:

Làm tăng dân số cơ học, gây nên những xáo trộn nhất định về mặt xã hội. Bên cạnh những lối sống sẽ xuất hiện những tệ nạn xã hội ảnh hưởng đến an ninh trong khu vực: mâu thuẫn về lối sống, thói quen sinh hoạt giữa các hộ dân; hoặc giữa các hộ dân mới đến khu vực dự án với các hộ dân bản địa... Do đó, cần có sự phối hợp quản lý chặt chẽ giữa Chủ đầu tư và chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh trật tự và môi trường sống lành mạnh cho các hộ dân.

So sánh giữa lợi ích và thiệt hại có thể thấy lợi ích mà dự án đem lại là thiết thực và có ý nghĩa xã hội. Những tác động tiêu cực trên có thể kiểm soát và khắc phục đùnng.

3

a. Đánh giá, dự báo sự cố sụt lún, hư hỏng nền đùnng do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất

1 Trong quá trình đi vào vận hành hệ thống đùnng giao thông có thể bị hư hỏng do mưa bão, do điều kiện địa chất không ổn định làm hư hỏng nền đùnng (sụt, lún, bong tróc...) làm ảnh hưởng đến các phương tiện giao thông tham gia trên các tuyến đùnng. Do vậy, đơn vị chịu trách nhiệm quản lý hệ thống giao thông khu vực cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi dự án đi vào vận hành.

b. Đánh giá, dự báo sự cố rò rỉ, vỡ đùnng ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa

Khi đi vào vận hành, hệ thống cấp nước cho khu đô thị có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đùnng ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đùnng ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Do vậy, Ban quản lý cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi dự án đi vào vận hành.

c. Đánh giá, dự báo sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải

- Hệ thống thoát nước mưa, nước thải của dự án khi đi vào vận hành có thể xảy ra hư hỏng do đùnng ống thoát nước bị tắc nghẽn, sạt lở, từ đó làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước trong khu vực dự án dẫn đến hiện tượng ngập úng cục bộ tại khu vực trong mùa mưa bão.

- Hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra hư hỏng do lượng nước thải thu gom về hệ thống không triệt nên không đủ đáp ứng cho công suất của hệ thống dẫn đến làm giảm sự phát triển hoạt động của các vi sinh vật và dẫn đến làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống. Hoặc do hệ thống không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

d. Đánh giá, dự báo sự cố chập cháy hệ thống cấp điện

Hệ thống cấp điện của dự án có thể bị chập cháy do quá tải, sét đánh,... làm ảnh hưởng đến hoạt động cấp điện của công trình. Do vậy, trong quá trình thiết kế, thi công cần chú ý đến biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với tác động này khi công trình đi vào vận hành.

e. Đánh giá, dự báo sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động là do các nguyên nhân: Rò rỉ khí gas từ các hộ dân; Bất cẩn trong quá trình sử dụng lửa để nấu ăn; Chập điện; Sét đánh... Khi sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản của người dân sinh sống trong khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường cho khu vực dân cư xung quanh dự án do bụi, khói từ quá trình cháy. Do đó các biện pháp phòng chống cháy nổ được quan tâm chú ý đặc biệt ngay từ giai đoạn thiết kế và thi công cơ sở hạ tầng. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ cần tuân thủ theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.

f. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt

Khi các cơn bão đổ bộ, gió lớn kèm theo mưa, giông có thể làm hư hại nhà cửa nếu các công trình xây dựng không đúng thiết kế, không kiên cố,... gây ngập lụt khu vực nếu hệ thống thoát nước không tốt, ô nhiễm môi trường, thiệt hại về người và của cải người dân sinh sống trong khu vực dự án.

g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố mất điện, mất nước

Sự cố mất điện, mất nước ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống của người dân trong khu dân cư. Với nhu cầu sử dụng điện, nước ngày càng tăng thì nguy cơ mất điện, mất nước rất dễ xảy ra. Chủ dự án cần có biện pháp để phòng ngừa và khắc phục sự cố này.

h. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố do hoạt động xây dựng của các hộ gia đình

Sau khi dự án được đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật, UBND huyện Như Thanh sẽ tổ chức đấu thầu bán đất cho các hộ gia đình, trong quá trình các hộ gia đình thực hiện xây dựng nhà ở trong khu vực dự án sẽ gây ra một số sự cố như:

- Có thể gây ra các sự cố như sụt lún các công trình liền kề, vỡ đường ống cấp nước, thoát nước, gây tai nạn lao động...

- Khi xảy ra sự cố sẽ ít nhiều tác động đến hoạt động của người dân trong khu vực dự án như: gây xáo trộn đời sống do mất nước kéo dài, kiện cáo do bị hư hỏng công trình lân cận nếu không đền bù thỏa đáng...

công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

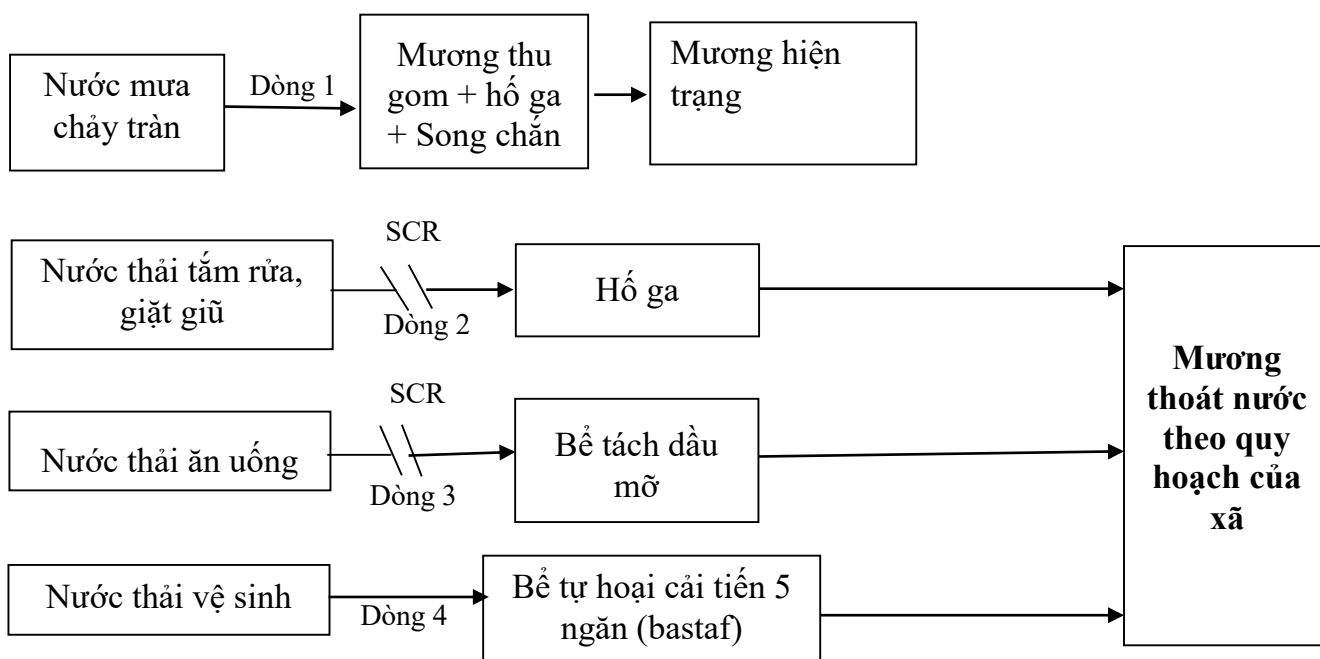
3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

Theo tính toán, nước thải phát sinh khi dự án đi vào vận hành bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 60 m³/ngày.đêm, trong đó:
 - + Nước thải từ các nhà vệ sinh: 20 m³/ngày.đêm.
 - + Nước thải tắm rửa, giặt giũ: 30 m³/ngày.đêm.
 - + Nước thải từ hoạt động nấu ăn: 10 m³/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn: 84,27 l/s.

Để xử lý các nguồn thải trên, chủ dự án thực hiện phương án phân dòng, xử lý các nguồn nước thải phát sinh theo sơ đồ dưới đây:



Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân dòng và thu gom nước thải khi dự án đi vào vận hành

Thuyết minh sơ đồ:

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải được phân thành 04 dòng theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

- Dòng 1: Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn thu gom dẫn về hệ thống hố thu và rãnh xây gạch B50, sau đó chảy ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.

- Dòng 2: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ (nước xám):

Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ phát sinh với lưu lượng lưu lượng 5,52 m³/ngày.đêm có chứa chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt... Do đó, dòng nước thải này được thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý sơ bộ, sau đó theo đường cống tròn BTCT D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch của xã.

Dòng 3: Nước thải từ hoạt động nấu ăn:

Dòng thải này có chứa dầu mỡ, chất rắn, cặn rắn lơ lửng,... nên được thu gom sau đó dẫn về xử lý bằng bể tách dầu mỡ tại mỗi hộ gia đình. Sau khi tách dầu mỡ theo đường cống tròn BTCT D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch của xã.

- Dòng 4: Nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen):

Dòng nước thải này được phát sinh từ các hộ gia đình. Do đó, mỗi hộ gia đình trong khu vực dự án sẽ tự bố trí 01 bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf để xử lý dòng nước thải này. Nước thải sau bể tự hoại sau đó theo đường cống tròn BTCT D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch của xã.

Tính toán thể tích bể tự hoại:

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm các chức năng lắng phân huỷ cặn lắng và lọc. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Theo giáo trình “Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ - Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2007”, thể tích bể tự hoại được xác định như sau:

$$W = W_1 + W_2 \quad (m^3)$$

Trong đó:

- W_1 là thể tích phần nước (m³). Được tính theo công thức:

$$W_1 = t_1 \times Q \quad (m^3)$$

t_1 là thời gian lưu nước phụ thuộc vào lượng nước thải (khoảng từ 1-3 ngày) (ngày).

Chọn $t_1 = 3$ ngày

Q là lưu lượng nước thải vệ sinh (m³/ng.đêm)

- W_2 là thể tích phần bùn (m³). Được tính theo công thức:

$$W_2 = [a \times T \times (100-p_1) \times b \times c] \times N / [(100-p_2) \times 1.000] \quad (m^3)$$

Trong đó:

a : là lượng cặn trung bình tạo ra của 1 người trong 1 ngày. Chọn $a = 0,8$ lit/người/ngày

b : là hệ số tính đến sự giảm thể tích khi lên men cặn. Chọn $b = 0,7$

c : là hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút. Với lượng bùn cặn để lại là 20% thì $c = 1,2$.

T: là thời gian giữa hai lần hút cặn (ngày). Chọn T = 365 ngày

p1, p2: là độ ẩm của cặn tươi và cặn đã lên men tương ứng là 95% và 90%

N: là số người

- Tính toán bể tự hoại đối với mỗi hộ dân:

Với lưu lượng nước thải vệ sinh mỗi hộ dân là $Q = 0,18 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (khoảng 5 người). Ta có:

$$W_1 = t_1 \times Q = 3 \times 0,18 = 0,54 \text{ m}^3$$

$$W_2 = [0,8 \times 365 \times (100-95\%) \times 0,7 \times 1,2] \times 5 / [(100-90\%) \times 1.000] = 0,61 \text{ m}^3$$

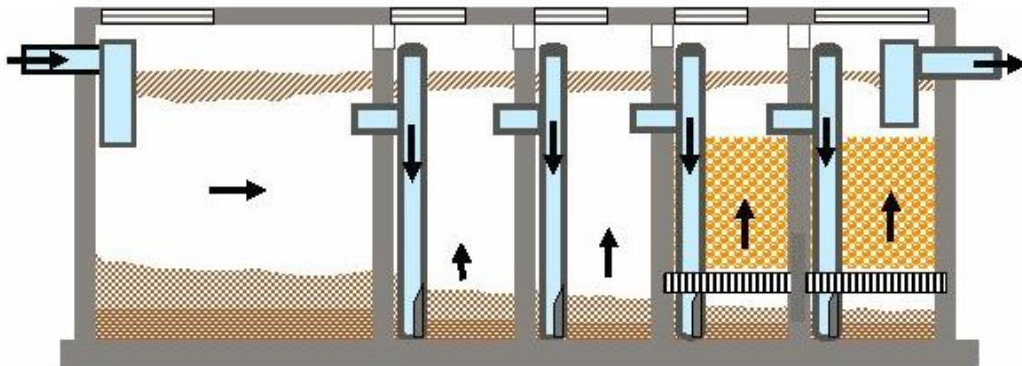
Tổng thể tích bể tự hoại là:

$$W = 0,54 \text{ m}^3 + 0,61 \text{ m}^3 = 1,15 \text{ m}^3$$

Vậy mỗi hộ dân cần xây dựng 01 bể tự hoại cải tiến 5 ngăn bastaf với dung tích $3,0\text{m}^3$ (dung tích tối thiểu của bể tự hoại theo TCVN 10334:2014 – Quy chuẩn quốc gia về Bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh).

*** Bể tự hoại cải tiến Bastaf:**

Là loại bể tự hoại cải tiến nhằm tăng cường khả năng tiếp xúc giữa chất bẩn và quần thể vi sinh vật trong bể, tăng hiệu suất sử dụng thể tích bể và nhờ đó, nâng cao hiệu suất xử lý. Hiệu suất xử lý trung bình COD, BOD₅ và TSS tương ứng là 75 – 90%, 70 – 85% và 75 – 95%.



Hình 3.1: Sơ đồ bể tự hoại cải tiến Bastaf 5 ngăn

Nguyên lý hoạt động:

Bể phốt tự hoại cải tiến BASTAF thường được xây dựng với 5 ngăn tách biệt được điều chỉnh tính toán dung lượng và nồng độ dòng chảy chính xác qua các vách ngăn mỏng dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí được hoạt động như sau:

Bước 1: Chất thải từ bồn cầu được đưa tới bể chứa lớn nhất.

Bước 2: Nước thải chưa được lắng hoàn toàn sẽ được đưa vào ngăn thứ hai qua 2 đường ống hay các vách ngăn hướng dòng giúp cho việc tạo dòng chảy, điều hòa dung lượng và nồng độ chất thải, ngăn làm lắng đọng chất thải, lên men kỵ khí.

Bước 3: Ở các ngăn tiếp theo nước thải được chuyển động theo chiều từ dưới lên trên sẽ tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn dưới đáy bể ở điều kiện động. Các chất hữu cơ được các sinh vật kỵ khí hấp thụ và chuyển hóa giúp chúng phát triển bên trong của từng khoang bể chứa. Điều này sẽ giúp ta bóc tách riêng 2 pha là lên men axit và lên men kiềm nhờ phản ứng kỵ khí này.

Chuỗi phản ứng này mà bể của chúng ta được xử lý triệt để lượng bùn và các chất cặn bã hữu cơ sẽ tăng thời gian lưu bùn.

Bước 4: Tại các ngăn lọc cuối cùng của bể thì các vi sinh vật kỵ khí sống nhờ dính bám vào bề mặt các hạt vật liệu học sẽ ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo với nước làm sạch nước thải.

Trách nhiệm thực hiện các biện pháp, công trình xử lý nước thải của dự án như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải; thi công tuyến công thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế;

+ Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải từ khu vực dự án, để sẵn các vị trí chờ tại các lô đất để các hộ gia đình đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải chung của dự án.

+ Thực hiện xây dựng hệ thống xử lý tại chỗ của dự án để thu gom, xử lý nước thải của dự án theo đúng quy định.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Quản lý việc xây dựng công trình xử lý nước thải sơ bộ tại các hộ gia đình gồm: Bể tự hoại xử lý nước thải vệ sinh, bể tách dầu mỡ xử lý nước thải nhà ăn, lưới chắn rác xử lý nước thải tắm giặt và đấu nối vào vị trí chờ trên mương thu gom nước thải do chủ đầu tư xây dựng.

- Đối với các hộ dân: Xây dựng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn bastaf để xử lý nước thải nhà vệ sinh; Lắp đặt bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà ăn; lắp đặt lưới chắn rác để xử lý sơ bộ nước thải tắm giặt sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi thải ra môi trường.

. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án, ban quản lý dự án cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo được trồng theo đúng quy hoạch

+ Thiết kế hệ thống cây xanh dọc theo các tuyến giao thông nội bộ sẽ trồng phân tán các loại cây có tán rộng, thân thẳng, trổ hoa đồng loạt và theo mùa tạo nét văn hóa đặc

trung riêng cho khu đô thị. Cây được chọn từ vườn ươm có chiều cao khoảng 2,5m; đường kính gốc cây 20-25 cm.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường nội bộ của khu dân cư.

+ Phun nước tưới đường giao thông nội bộ khu dân cư, đoạn ra vào khu dân cư nhằm giảm bụi bốc bay theo lớp bánh xe.

- Đối với các hộ dân: Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động sinh hoạt của các hộ gia đình

Khí thải từ các hộ gia đình trong khu dân cư chủ yếu phát sinh từ hoạt động đun nấu tại nhà bếp. Việc đun nấu làm tăng nồng độ các hơi khí độc trong tòa nhà, điều này có thể gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe của người già và trẻ nhỏ sinh sống tại đây. Ngoài ra còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại các khu nhà. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Đối với chủ đầu tư: Trồng cây xanh đảm bảo đúng tỷ lệ theo quy hoạch.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Khuyến khích các hộ gia đình trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

+ Tuyên truyền người dân sử dụng các nhiên liệu ít gây ô nhiễm môi trường trong hoạt động sinh hoạt như: gas, điện,... không sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với các hộ dân:

+ Trồng cây xanh trong khuôn viên căn hộ nhằm điều hòa vi khí hậu trong gia đình cũng như tạo cảnh quan môi trường.

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà;

+ Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động xây dựng công trình của các hộ dân

Quá trình xây dựng công trình của các hộ dân có thể xảy ra đồng thời hoặc không đồng thời, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Quy định rõ ràng, cụ thể về việc tuân thủ các công tác bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng của các hộ dân.

- + Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động xây dựng của các hộ dân.
- Đối với UBND xã Phú Nhuận:
 - + Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thường xuyên quét dọn các tuyến đường giao thông nội bộ trong khu dân cư, tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng của các hộ dân.
 - + Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động xây dựng của các hộ dân.
 - Đối với các hộ dân:
 - + Tuân thủ các quy định của chủ đầu tư về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng.
 - + Có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh.
 - + Khi vận chuyển nguyên vật liệu phải yêu cầu đơn vị cung cấp phủ bạt kín, chở đúng trọng tải quy định.

[b4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Để ngăn chặn các tác động có hại do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn, ban quản lý dự án cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Đối với chủ đầu tư:
 - + Xây dựng hệ thống thu gom nước thải của dự án kiên cố, có nắp đậy bằng betong, có ống thoát khí, nhằm hạn chế sự phát tán mùi hôi.
 - + Trồng cây xanh xung quanh khu vực tập kết chất thải rắn tạm thời của dự án. - Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên dự án để điều hòa vi khí hậu trong khu vực, tạo cảm giác thoáng mát, trong lành, giảm bụi.
- Đối với UBND xã Phú Nhuận:
 - + Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.
 - + Sử dụng thêm các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM, CloraminB,... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi, khu tập kết rác thải. Với ước tính khối lượng hóa chất khử trùng, sát khuẩn định kỳ 01 tháng/lần và 2,0 kg/lần. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để phun chế phẩm đúng định kỳ.
 - + Các thùng đựng rác thải trong phải có nắp đậy, được bố trí tại các điểm tập kết theo quy định và được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý hàng ngày.
 - Đối với các hộ dân:
 - + Tuân thủ các quy định về đầu nổi nước thải của dự án.
 - + Tập kết rác đúng nơi, đúng thời gian quy định.

+ Thường xuyên chủ động vệ sinh, khơi thông cống rãnh xung quanh khu vực nhà mình.

+ Giữ gìn vệ sinh chung của khu tập kết rác thải.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Xây dựng 02 khu vực tập kết chất thải tập trung (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải nguy hại) bố trí với diện tích khoảng 10m²/vị trí để tập kết chất thải tạm thời và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Xung quanh khu vực tập kết tạm thời bố trí hệ thống rãnh thu gom và có hố gas thu nước đồng thời bố trí mái che để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án.

+ Trang bị 01 xe chứa CTR có dung tích 0,5m³/xe đặt tại mỗi điểm tập kết CTR.

+ Nước rỉ rác, nước rửa xe tập kết rác được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư.

+ Xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tuân thủ Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyển rác thải sinh hoạt đem đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần. Thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.

- Đối với các hộ dân và các nhà đầu tư thành viên:

+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định.

+ Thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa có nắp đậy để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng do mùi hôi và nước rỉ rác;

+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường.

+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

+ Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

- Đối với chủ dự án:

+ Bố trí 02 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại mỗi khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý như sau: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại của người dân.

+ Tuyên truyền, yêu cầu các hộ dân tự phân loại, không để chung với rác thải sinh hoạt; Phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa để thu gom CTNH chuyển vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng;

+ Định kỳ 3 tháng/lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

- Đối với các hộ dân:

+ Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và bỏ vào các thùng đựng CTNH do chủ đầu tư bố trí

+ Nộp phí cho chủ đầu tư để hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

3

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Theo đánh giá tại chương 3, tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của phương tiện giao thông (xe máy, oto con,...). Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không nên tiến hành đổ chất thải ra vào và các tuyến đường trong khu đô thị.

+ Bảo đảm tỷ lệ diện tích cây xanh theo đúng thiết kế được duyệt. Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa, với khoảng cách trung bình 2m/cây.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

- Khuyến cáo, hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu đô thị.

- Khuyến khích người dân sinh sống trong khu đô thị thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện cá nhân.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lớp ô tô với mặt đường.

- Đối với các hộ dân:

+ Các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án đảm bảo các tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới; Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới.

+ Chủ động bảo dưỡng phương tiện giao thông cá nhân đúng định kỳ.

+ Nâng cao ý thức chung, như: không bấm còi vào đêm khuya, nâng cao ý thức tham gia giao thông,...

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông khu vực

- Đối với chủ đầu tư:

+ Tuân thủ các biện pháp quy hoạch và thiết kế xây dựng các tuyến đường giao thông đã được duyệt.

+ Lắp đặt đầy đủ các biển báo, chỉ dẫn giao thông trên các tuyến đường ra vào khu vực dự án.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Tuyên truyền cho cán bộ, người dân về ý thức chấp hành luật lệ giao thông bằng các băng zôn, khẩu hiệu.

+ Cử cán bộ điều tiết giao thông nếu xảy ra ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Đối với các hộ dân: Chủ động nâng cao ý thức tham gia giao thông, chấp hành tốt luật giao thông đường bộ.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an ninh trật tự

Khi dự án đi vào hoạt động các vấn đề xã hội, an ninh - trật tự trong khu vực thường xảy ra phức tạp hơn. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Sau khi dự án đi vào hoạt động chủ dự án sẽ giao lại cho UBND xã Phú Nhuận quản lý trực tiếp các vấn đề an ninh trật tự, an toàn xã hội,...

- Người dân vào sinh sống trong khu vực dự án sẽ chấp hành đúng các quy định an ninh trật tự và các vấn đề xã hội của chính quyền địa phương.

- Người dân vào sinh sống trong khu vực dự án phải đăng ký hộ khẩu thường trú tại khu vực.

3

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất

1

3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố

Trong quá trình dự án đi vào hoạt động, hệ thống đường giao thông có thể bị hư hỏng. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do quá tải và điều kiện địa chất như sau:

- Yêu cầu các hộ gia đình khi thực hiện xây dựng trong khu dân cư phải tuân thủ theo đúng thiết kế, đáp ứng những yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt, đảm bảo đúng kỹ thuật.
- Các phương tiện vận chuyển vật liệu cần vận chuyển đúng trọng tải, chạy đúng tốc độ quy định; phương tiện đạt quy chuẩn được phép lưu thông.
- Ban quản lý thường xuyên kiểm tra, khắc phục sự cố, cải tạo nền đường nếu phát hiện xuống cấp.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa

Khi đi vào vận hành, hệ thống cấp nước cho dự án có thể bị rò rỉ hoặc bị vỡ đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường ống không đủ cung cấp cho các đối tượng dùng nước. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động như sau:

- Thành lập đội quản lý, đội phản xạ nhanh dưới sự quản lý của UBND xã Phú Nhuận, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án.
- UBND xã Phú Nhuận thường xuyên kiểm tra, hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên bảo trì hệ thống cấp nước của dự án để khắc phục kịp thời, không gây ảnh hưởng tới sinh hoạt của người dân khu dân cư.

- Khi đường ống bị vỡ, chủ đầu tư cần lập tức sửa chữa, thay thế đoạn ống hư hỏng.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải cần được áp dụng, thực hiện như sau:

- Đối với chủ đầu tư:
 - + Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải đúng theo thiết kế.
 - + Thường xuyên tiến hành kiểm tra, bảo trì thiết bị và đường ống dẫn nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống.
- Đối với UBND xã Phú Nhuận:
 - + Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thông tắc đường ống nước bằng hóa chất (như Ocleen, Sumo, Davi – Star dạng bột). Hoá chất này có tác dụng phân huỷ và làm mềm các tạp chất hữu cơ gây tắc nghẽn như: rêu, rác, giấy, cặn bã, tóc, xác động vật ... giúp đường ống thoát nước được lưu thông.
 - + Khuyến khích định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo hút bùn cặn từ bể tự hoại của các hộ gia đình.

+ Để tăng thêm độ hiệu quả và kịp thời xử lý, công ty cần tổ chức thêm các buổi tập huấn về các vận hành và xử lý sự cố kịp thời đối với các hệ thống xử lý môi trường; để tránh những hậu quả đáng tiếc xảy ra.

+ Thành lập tổ vận hành, phản xạ nhanh đối với sự cố, xử lý nhanh chóng, kịp thời.

- Đối với các hộ dân:

+ Chủ động nạo vét mương thoát nước tại khu vực nhà mình.

+ Quét dọn vệ sinh xung quanh nhà để tránh rác thải bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện

Hệ thống cấp điện của dự án có thể bị chập cháy do quá tải, sét đánh... làm ảnh hưởng đến hoạt động cấp điện của công trình. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chập cháy hệ thống cấp điện như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Thiết kế hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành.

+ Đối với các cấp điện đặt ở trên cao phải có automat tự cắt khi xảy ra chập điện; cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

+ Xây dựng hàng rào bảo vệ, biển cảnh báo nguy hiểm tại trạm biến áp, các trụ điện, cột điện.

- Đối với UBND xã Phú Nhuận:

+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra.

+ Phổ biến, tuyên truyền đến từng hộ dân sinh sống trong khu dân cư về các nội quy an toàn trong sử dụng điện.

- Đối với các hộ dân:

+ Nắm vững quy tắc sử dụng điện an toàn.

+ Báo ngay với ban quản lý khu dân cư hoặc đơn vị có chức năng xử lý sự cố khi gặp các sự cố về điện.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ cần thực hiện như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Xây dựng mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt (hệ thống chữa cháy vách tường). Hệ thống cấp nước cứu hỏa áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hỏa là 10m. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hỏa của đội chữa cháy thực hiện. Nước cấp cho các xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa

là trụ nổi theo tiêu chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc lấy nước, cự ly 200m/01 trụ cứu hỏa.

+ Dự trữ đủ nước cho chữa cháy. Nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 02 đám cháy đồng thời, với lưu lượng 143 l/s

- Đối với các hộ gia đình sinh sống trong khu dân cư:

Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy, chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 3890:2021 “Phòng cháy, chữa cháy - Phương tiện, hệ thống phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí”.

f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh

Để khắc phục và hạn chế tối đa các thiệt hại về người và của do mưa, sét đánh bão chủ đầu tư và đơn vị quản lý dự án cần thực hiện một số biện pháp, giải pháp sau:

- Thường xuyên cập nhập tình hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời; cảnh báo, nhắc nhở người dân sinh sống trong khu dân cư để có kế hoạch ứng phó.

- Kiến nghị các hộ gia đình chuẩn bị các phương tiện, vật liệu phòng chống khi có mưa bão xảy ra như: dây thép để giằng buộc các cửa sổ, cửa chính ra vào cơ sở; vật tư y tế thuộc men cứu hộ, các bao nylon, xe cộ để sẵn sàng di chuyển khi cần thiết.

- Trước khi xảy ra mưa bão: Cần khơi thông hệ thống thoát nước mưa trên mái, thoát nước thải trong khu nhà để tránh ách tắc làm ngập lụt.

- Mỗi hộ gia đình nên xây hệ thống chống sét tiếp địa, với chi phí tương đối thấp, để hạn chế những tác động của sự cố sét đánh.

- Bố trí cán bộ quản lý dự án tham gia cùng với khu phố, phường, thành phố trong công tác phòng chống mưa bão hàng năm.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

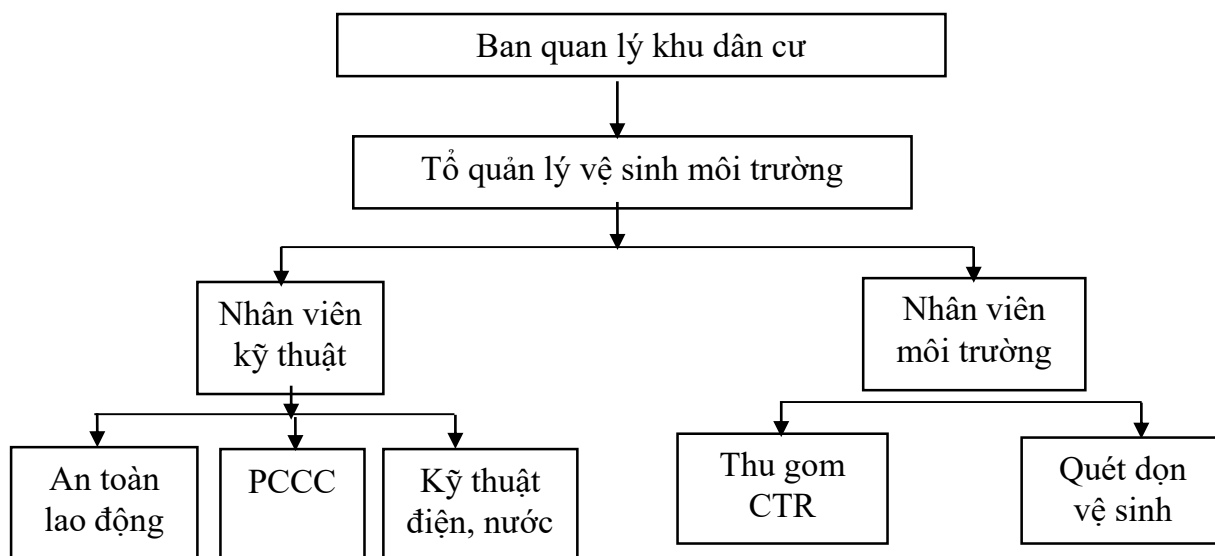
Trên cơ sở xác định các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như trên, danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 3.49: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đ)	Kinh phí dự kiến (đ)	Kế hoạch xây lắp
I	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án					
1	Đối với công tác giải phóng mặt bằng, chuẩn bị thi công				1.519.500.000	
	Lắp dựng tường rào chắn bằng tôn (dài 1100m, cao 2,5m)	m ²	1.500	80.000 đ/m	120.000.000	Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tiến hành xây lắp trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án
	Xây dựng hồ lắng tạm 2,0 m ³ xử lý nước thải rửa tấm rửa, giặt giũ	m ³	2,0	500.000 đ/m ³	2.000.000	
	Xây dựng hồ tách dầu mỡ	m ³	1,0	15.000.000 đ/m ³	15.000.000	
	Xây dựng hồ lắng tạm 5m ³ xử lý nước thải xây dựng (làm sạch lớp bánh xe, dụng cụ thi công)	m ³	5	500.000 đ/m ³	2.500.000	
	Thuê nhà vệ sinh di động	Cái	03	03 cái x 500.000 đ/tháng	1.500.000	
	Mua thùng thu gom rác thải sinh hoạt 30 lít/thùng	thùng	02	60.000 đ/thùng	120.000	
	Mua thùng thu gom rác thải sinh hoạt 120 lít/thùng	thùng	01	250.000 đ/thùng	250.000	
	Trang bị các thiết bị, phương tiện PCCC	Bộ	01	5.852.000 đ/bộ	5.852.000	
	Mua trang thiết bị sơ cứu người bị tai nạn lao động	Bộ	01	10.000.000 đ/bộ	10.000.000	
	Mua bảo hộ lao động: Găng tay, mũ, quần áo, khẩu trang, nút tai chống ồn.	Bộ	100	300.000 đ/bộ	30.000.000	
	Thuê vận chuyển chất thải rắn đi xử lý (6 tháng)	tháng	6	1.000.000 đ/tháng	6.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn nguy hại	Tháng	6	1.000.000 đ/tháng	6.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn xây dựng	-	-	Vận chuyển về bãi đổ thải		
	Mua thùng đựng chất thải nguy hại 250 lít/thùng	thùng	4	500.000 đ/thùng	2.000.000	
	Thuê xử lý chất thải nguy hại					

	+ Xử lý dầu thải	lít	30	7.000 đ/lít	210.000	
	+ Chất thải nguy hại rắn	kg	30	7.000 đ/kg	210.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải sau xây dựng	-	01	5.000.0000 đ	5.000.0000	
II	Giai đoạn hoạt động của dự án				96.000.000	
1	Hợp đồng xử lý chất thải sinh hoạt	tháng	12	5.000.000 đ/tháng	60.000.000	
2	Hợp đồng xử lý chất thải nguy hại	tháng	12	3.000.000 đ/tháng	36.000.000	
Tổng cộng					1.615.500.000	
<i>Bằng chữ: Một tỷ, sáu trăm mười lăm triệu, năm trăm nghìn đồng</i>						

Từ các phương án tổ chức thực hiện đã nêu trên, công tác phân công được thực hiện theo sơ đồ sau:



Để đảm bảo cho công tác bảo vệ môi trường tại dự án, đơn vị quản lý dự án đã thành lập tổ quản lý vệ sinh môi trường bao gồm nhân viên kỹ thuật và nhân viên môi trường.

- Tổ kỹ thuật dự kiến có 03 nhân viên kỹ thuật tốt nghiệp chuyên ngành kỹ thuật bao gồm: Điện, nước, PCCC, an toàn lao động,... dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Tổ quản lý vệ sinh môi trường.

- Tổ môi trường phụ trách thu gom chất thải rắn, vệ sinh quét dọn đường giao thông, công viên cây xanh.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng có tính thuyết phục cao.

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện kinh tế - xã hội, điều kiện khí tượng thủy văn...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư, các bản vẽ quy hoạch,...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp để phục vụ lập báo cáo

ĐTM, do vậy có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã thực hiện...): Các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo thường là các nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

- Số liệu đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường được thực hiện bởi viện công nghệ và khoa học quản lý môi trường tài nguyên – chi nhánh Miền Bắc đã được Bộ tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường và chứng nhận ISO về chất lượng phân tích môi trường. Do đó, các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước) được tổng hợp đầy đủ.

- Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng được sự chứng thực của chính quyền và tổ chức hợp cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án.

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn lao động trong quá trình thi công dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Như vậy, các đánh giá trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
I	Giai đoạn thực hiện thi công dự án			
1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm thực vật. - San nền. 	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (50 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 1.500x2,0m (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa tay chân: dẫn vào hố lắng thể tích 2m³ trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: thuê 03 nhà vệ sinh di động hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại khu lán trại; + Nước thải ăn uống: xử lý qua hố lắng dầu, sau đó dẫn về hố lắng 2m³ để xử lý cùng với nước thải rửa tay chân - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lắng với thể tích 5m³ - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế. 	-
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thực vật - San nền - Thi công xây dựng hạng mục công trình 	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 30 lít/thùng và 1 thùng dung tích 120l đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày; - Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý; - Đất đào bóc phong hóa vận chuyển tới bãi đổ thải (biên bản đổ thải đính kèm tại phụ lục); - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án; - Chất thải nguy hại: 04 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng để thu gom 	

			(trong đó 02 thùng đựng CTNH dạng lỏng, 02 thùng đựng CTNH dạng rắn) và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
5	Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động rà phá bom mìn	Gây nguy hiểm tới tính mạng công nhân thi công công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo. - Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.
6	Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ sự cô dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm	Gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cán bộ công nhân thi công tại dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Cán bộ, công nhân trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tham gia thi công - Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo ATVSTP - Khi có vấn đề về sức khỏe phải đưa tới cơ sở y tế để thăm khám.
7	Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai	Nguy cơ gây tràn đổ đất, thoát nước chậm, ngập úng và ảnh hưởng chất lượng công trình xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. - Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.
II	Giai đoạn vận hành dự án		
1	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn - Nước thải sinh hoạt 	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn thu gom dẫn về hệ thống hố gas thu và rãnh xây B50, sau đó chảy ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã. - Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ: được thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi căn hộ để xử lý sơ bộ, sau đó theo hệ thống cống tròn D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã. - Nước thải nấu ăn: được thu gom sau đó dẫn về xử lý bằng bể tách dầu

			<p>mỡ. Sau khi tách dầu mỡ, nước thải theo hệ thống cống tròn D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.</p> <p>- Nước thải vệ sinh: được thu gom xử lý bằng xử lý bằng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn bastaf tại từng hộ gia đình. Nước thải sau bể tự hoại theo hệ thống cống tròn D300 dẫn ra mương thoát nước hiện trạng của khu vực theo quy hoạch chung của xã.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, nhà vệ sinh, khu vực xử lý chất thải 	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO).</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trang bị chụp hút mùi tại các khu vực bếp; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành vệ sinh, sửa chữa thiết bị xử lý khí thải; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết;
3	<p>Biện pháp xử lý chất thải rắn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt. - CTNH. - Chất thải rắn từ nấu ăn. - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 	<p>Tác động làm phát sinh chất thải rắn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chất thải rắn sinh hoạt : <ul style="list-style-type: none"> + Xây dựng 02 điểm tập kết CTR. + Chủ đầu tư trang bị 01 xe chứa CTR có dung tích 0,5m³/xe đặt tại mỗi điểm tập kết CTR. - Đối với chất thải nguy hại: <ul style="list-style-type: none"> + Bố trí 02 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại mỗi khu vực tập trung chất thải của dự án để chứa CTNH rắn và lỏng riêng biệt; có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín. Tổng 04 thùng - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.

4	<p>- Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố cháy nổ, sự cố cháy nổ, sét đánh.</p>	<p>- Khí thải phát sinh: các sản phẩm cháy hoàn toàn (CO₂; hơi H₂O, SO₂, HCl, N₂...); các sản phẩm cháy không hoàn toàn (CO; H₂S; CH₄...).</p>	<p>- Địa phương yêu cầu các cá nhân, hộ gia đình trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo diện tích cầu thang thoát hiểm trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ; - Tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao tầng; lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các nơi quan trọng.</p>	
---	--	--	---	--

CHƯƠNG 5
KẾT QUẢ THAM VẤN

Đang thực hiện

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Các tài liệu Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993;
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
3. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3 - GS.TS. Trần Ngọc Chấn chủ biên - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2004;
4. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005;
5. Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường
6. Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - NXB Khoa học kỹ thuật, năm 1997;
7. Phương pháp đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương – Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009;
8. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (Số liệu tổng hợp từ năm 2016 đến năm 2020);
9. Sổ tay kỹ thuật môi trường, năm 2005;
10. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai;
11. Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án.