

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của Dự án
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG
PHƯỢNG NGHI – CÁN KHÊ, HUYỆN NHƯ THANH

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



GIÁM ĐỐC
Nguồn 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
Vũ Văn Duyên

Thanh Hóa, Tháng 07 năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	6
MỞ ĐẦU	11
1. Xuất xứ của dự án.....	11
1.1. Thông tin chung về dự án	11
1.2. Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư.....	11
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, quy hoạch phát triển	12
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.	12
2.1.1. Các văn bản pháp luật	12
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	14
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án....	16
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập	17
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	17
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM	17
Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM.....	17
4. Phương pháp áp dụng	18
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	18
4.2. Các phương pháp khác.....	19
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	21
5.1. Thông tin về dự án.....	21
5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	21
5.3. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	22
5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	22
5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án	24
5.3.3. Các tác động môi trường khác	26
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	27
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	34
5.5.1. Chương trình quản lý	34
5.5.2. Chương trình giám sát.....	47
CHƯƠNG 1.....	48
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	48

1.1. Thông tin về dự án.....	48
1.1.1. Tên dự án	48
1.1.2. Chủ dự án.....	48
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	48
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	51
1.1.5. Mục tiêu của dự án.....	52
1.1.6. Quy mô của dự án	52
1.1.7. Loại hình dự án.....	52
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	53
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	53
1.2.2. Khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	57
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	58
1.2.4. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án	Error! Bookmark not defined.
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.....	58
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	58
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án.....	58
1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn triển khai xây dựng	Error! Bookmark not defined.
1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành.....	60
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	61
1.5.1. Tổ chức thi công.....	61
1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án và cơ sở lựa chọn	64
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	64
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	64
1.6.2. Tổng vốn đầu tư	66
1.6.3. Nguồn vốn đầu tư.....	66
1.6.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	66
CHƯƠNG 2.....	68
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	68
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	68
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	68
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	68

2.1.1.2. Điều kiện khí tượng.....	68
2.1.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....	71
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội huyện Đông Sơn.....	71
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội thị trấn Rừng Thông.....	75
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.....	77
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án.....	78
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	78
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	85
2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	85
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.	86
CHƯƠNG 3.....	87
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.....	87
SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	87
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	87
3.1.1. Đánh giá và dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	87
3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái	87
3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất	87
3.1.1.3. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng	88
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải	89
3.1.1.5. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	120
3.1.1.6. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố.....	125
3.1.1.7. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng	128
3.1.2. 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.....	129
3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái.....	129

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất.....	129
3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng.....	130
3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải	130
3.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	138
3.1.2.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro và sự cố	141
3.1.2.7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng	145
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	146
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	146
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải	146
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	153
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố.....	154
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.....	156
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	156
3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	160
3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố.....	161
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	164
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	167
CHƯƠNG 4.....	169
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	169
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	169
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	177
4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	177
4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành.....	177
4.2.3. Chi phí giám sát môi trường	178
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT	179
1. KẾT LUẬN.....	179
2. KIẾN NGHỊ	179

3. CAM KẾT	180
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	181
PHẦN PHỤ LỤC.....	182

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

BYPERLIN: Danh sách các thành viên tham gia trnh tinh lin báo cáo ĐTM.....	17
Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án	22
Bảng 0.3: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	33
Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của khu đất dự án	52
Bảng 1.3: Cơ cấu sử đất của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng công tác san nền .	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.5: Thống kê khối lượng cấp nước	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.6: Thống kê khối lượng cấp điện.....	55
Bảng 1.7: Khối lượng vật tư hạng mục thoát nước của dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.8: Khối lượng thi công các hạng mục công trình	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.9: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.10: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng	59
Bảng 1.11 Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.12: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.13: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....	60
Bảng 1.16: Khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng trong giai đoạn thi công xây dựng	63
Bảng 1.17: Tiến độ thực hiện dự án.....	65
Bảng 1.18: Tổng mức đầu tư của dự án.....	66
Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (⁰ C)	68

Bảng 2.2: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%).....	69
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa các tháng trong các năm (mm).....	69
Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm.....	70
Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào vùng biển Thanh Hóa.....	70
Bảng 2.6: Kết quả chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn.....	79
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	81
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	83
Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	84
Bảng 3.1: 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.....	90
Bảng 3.2: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ dọn dẹp mặt bằng, phá dỡ các công trình kiến trúc hiện trạng.....	91
Bảng 3.3: Nồng độ môi trường nền của khí thải.....	91
Bảng 3.4: Lượng phát thải ô nhiễm E _s từ hoạt động phá dỡ hiện trạng.....	92
Bảng 3.5: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng.....	92
Bảng 3.6: Hệ số phát thải bụi từ hoạt động đào đắp.....	92
Bảng 3.7: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp.....	93
Bảng 3.8: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công đào đắp của dự án.....	94
Bảng 3.9: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án.....	95
Bảng 3.10: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án.....	96
Bảng 3.11: Nồng độ môi trường nền của khí thải.....	97
Bảng 3.12: Lượng phát thải ô nhiễm E _s từ hoạt động đào đắp thi công dự án.....	97
Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án.....	98
Bảng 3.14: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án....	99
Bảng 3.15: Hệ số để kê đến loại mặt đường.....	100

Bảng 3.17: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công.....	101
Bảng 3.18: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyên đồ thải và vật liệu thi công	102
Bảng 3.19: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyên đồ thải	102
Bảng 3.20: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyên vật liệu thi công.....	103
Bảng 3.21: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyên của dự án.....	103
Bảng 3.22: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyên của dự án	104
Bảng 3.23: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án.....	106
Bảng 3.24: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án.....	107
Bảng 3.25: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án.....	108
Bảng 3.26: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án.....	110
Bảng 3.27: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án.....	110
Bảng 3.28: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc,	111
Bảng 3.29: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án	114
Bảng 3.30: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	115
Bảng 3.31: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng	115
Bảng 3.32: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	116
Bảng 3.33: Khối lượng dầu thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng ...	118
Bảng 3.34: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng	121
Bảng 3.35: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	121
Bảng 3.36: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)	122

Bảng 3.37: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	146
Bảng 3.38: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	147
Bảng 3.39: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án	147
Bảng 3.40: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án	148
Bảng 3.41: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn	148
Bảng 3.42: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	150
Bảng 3.43: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án.....	152
Bảng 3.44: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành.....	153
Bảng 3.45: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	165
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	170
Bảng 4.2: Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường	178
Hình 1.1: Mương đất phục vụ tưới tiêu gần khu dự án	49
Hình 1.2: Ao, hồ nuôi trồng thủy sản khu dự án....	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.3: Đường Thống nhất	50
Hình 1.4: Tuyến đường QL45.....	50
Hình 1.5: Công trình dân sinh, dân dụng gần dự án	51
Hình 3.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn.....	Error! Bookmark not defined.
Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án.....	61
Sơ đồ 1.2: Mô hình quản lý dự án.....	67
Sơ đồ 1.3: Sơ đồ vận hành dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng	137

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Như Thanh là huyện miền núi phía Tây Nam tỉnh Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa 37 km, tổng diện tích tự nhiên 58.829 ha, dân số 94.906 người, có 3 dân tộc chính: Kinh chiếm 56,78%, Mường 22,24%, Thái 18,23%, còn lại là các dân tộc khác. Huyện Như Thanh có 13 xã và 1 thị trấn, 165 thôn, bản, khu phố. Có 9 xã thuộc khu vực III (đặc biệt khó khăn) và 1 thôn đặc biệt khó khăn.

Trong mấy năm gần đây, Như Thanh đang được Nhà nước quan tâm đang đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng như: Giao thông, Trường, Trạm, Điện... Đặc biệt là công trình giao thông như nâng cấp Quốc lộ 45, đường ngang từ Quốc lộ 45 đi QL48, đường Nhi Sơn – Sao Vàng, đường tỉnh 513, đường tỉnh 520... Các công trình đã và đang mang lại hiệu quả to lớn cho việc phát triển kinh tế, văn hoá, du lịch, an ninh chính trị của huyện nói riêng cũng như tỉnh Thanh Hoá nói chung. Tuy nhiên Hệ thống giao thông vận tải chưa được phát huy hiệu quả cũng như sự phát triển về cơ sở hạ tầng chưa đồng bộ là một trong những nguyên nhân chính kìm hãm sự phát triển kinh tế - xã hội của huyện. Vì vậy, việc nghiên cứu phát triển giao thông vận tải một cách hệ thống, khoa học để từng bước đầu tư có hiệu quả là yêu cầu cần thiết, đảm bảo sự phát triển đồng đều giữa các xã cũng như thúc đẩy phát triển kinh tế, văn hoá - xã hội của huyện.

Để đẩy mạnh nhịp độ phát triển kinh tế, văn hoá, xã hội của khu vực và để phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế của toàn tỉnh đến năm 2020 và giai đoạn 2025, từng bước công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đồng thời đáp ứng mục tiêu của địa phương phấn đấu để trở thành xã giàu, mạnh về mọi mặt của huyện. Do đó việc đầu tư xây dựng mạng lưới giao thông trong địa bàn huyện nói chung và tuyến đường giao thông Phương Nghi đi Cán Khê là rất cần thiết và cấp bách.

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, Ban QLDA ĐTXD huyện Như Thanh đã phối hợp với Chi nhánh miền Bắc – Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án “Đường giao thông Phương Nghi - Cán Khê, huyện Như Thanh”.

- Loại hình dự án: Công trình giao thông.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương.

Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2 quyết định chủ trương đầu tư tại nghị quyết số 49/NQ-HĐND ngày 17/07/2021.

Cơ quan đại diện chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng 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 về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

Mối quan hệ của Dự án “Đường giao thông Phụng Nghi - Cán Khê, huyện Như Thanh” với các quy hoạch phát triển trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và huyện Như Thanh nói riêng là hoàn toàn phù hợp, cụ thể là phù hợp với các quy định tại các văn bản sau:

- Nghị quyết số 58 NQ/TW ngày 5-8-2020 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển tỉnh Thanh Hoá đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Quyết định số 872/2015/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020 định hướng đến năm 2030;

Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 29/8/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

Nghị quyết 49/NQ-UBND ngày 17/07/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2 về việc chủ trương đầu tư Dự án Đường giao thông Phụng Nghi - Cán Khê, huyện Như Thanh;

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

2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.

2.1.1. Các văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;;
- Luật Tài Nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc Hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013.
- Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy, Luật số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam

- thông qua ngày 22/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;
 - Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;
 - Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;
 - Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
 - Luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
 - Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
 - Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;
 - 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 và Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017, Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
 - Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính Phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu;
 - Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;
 - Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;
 - Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ 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;
 - Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
 - Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định về quy

- định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính Phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
 - Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/09/2013 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính Phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
 - Nghị định số 64/2016/NĐ-CP ngày 01/07/2016 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính Phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
 - 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;
Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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.
 - Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.
 - Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của 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 số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.
 - Thông tư số 05/2017/TT-BXD ngày 10/3/2017 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
 - Thông tư số 06/2017/TT-BXD ngày 10/3/2017 hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng, Thông tư 16/2017/TT-BXD ngày 30/6/2017 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định 59/2017/NĐ-CP ngày 18/6/2017 của Chính phủ về hình thức tổ chức quản lý dự án đầu tư xây dựng.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động.
- QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.
- QCVN 24/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc;
- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc
- QCVN 07:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.
- 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 - Giá trị giới hạn tiếp xúc của bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 4513:1998 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- Quyết định 1592/QĐ-UBND ngày 08/05/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Phương án xử lý chất thải rắn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;
- Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế TCVN 4054 - 2005.
- Quy trình thiết kế áo đường mềm 22 TCN 211- 2006.
- Quy chuẩn thiết kế áo đường mềm 22 TCN 211- 2006.QCVN 41:2016/BGTVT kèm theo Thông tư s 211- 2006.T-BGTVT ngày 08/04/2016 của Bộ Giao thông và Vận tải.

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

Nghị quyết 49/NQ-UBND ngày 17/07/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2 về việc chủ trương đầu tư Dự án Đường giao thông Phụng Nghi - Cán Khê, huyện Như Thanh.

- Quyết định số 1206/QĐ-UBND ngày 08/04/2022 của chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh.

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

- Thuyết minh dự án;
- Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất công trình;
- Báo cáo kết quả đo đạc môi trường nền do đơn vị tư vấn phối hợp cùng đơn vị lấy mẫu phân tích thực hiện;

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

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh” 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: Bà Nguyễn Thị Oanh; Chức vụ: 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
A	Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh			
1	Nguyễn Hoàng Ngọc	KS. Xây dựng	Giám đốc Ban	
2	Lê Đình Thành	KS. Xây dựng	Cán bộ kỹ thuật	
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	
2	Trần Thị Anh Thư	Ths Khoa học môi trường	Trưởng phòng khoa học	
3	Nguyễn Văn Thiện	Ths Công nghệ môi trường	Trưởng phòng công nghệ	
4	Bùi Thị Yến	Ks Môi trường	Nhân viên	

5	Hoàng Xuân Chiến	Ks Môi trường	Nhân viên	
---	------------------	---------------	-----------	---

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 trích 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 phần 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. Phương pháp này được thực hiện bởi *Công ty cổ phần liên minh môi trường và xây dựng – Trung tâm phân tích chất lượng cao* .

- 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 (cụ thể là UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê) 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

- Tên dự án: "Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh".
- Địa điểm thực hiện: xã Phụng Nghi và Cán Khê, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh.
- Người đại diện: ông Nguyễn Hoàng Ngọc; Chức vụ: Giám đốc Ban
- Quy mô: Đầu tư xây dựng mới tuyến đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh với chiều dài 5.091m; cụ thể như sau:

- Đoạn 1 từ Km2+800 - Km6+966: Đầu tư xây dựng mới đoạn tuyến để kết nối với 02 đoạn đường bê tông hiện trạng (trước và sau) có quy mô tương đương đã được đầu tư; chiều dài đoạn tuyến xây dựng mới là 4.166m.

- Đoạn 2 từ Km10+400 - Km11+325: Cải tạo, nâng cấp đoạn đường hiện trạng theo quy mô chung của tuyến đường để kết nối với Đường tỉnh 514; chiều dài đoạn tuyến cải tạo, nâng cấp là 925m.

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

TT	Hạng mục	Hoạt động	Tác động
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Tuyến đường	- Dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật. - Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang. - Xây dựng tuyến đường	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
2	Mặt đường	- Xây dựng hoàn thiện mặt đường	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
3	Nền đường	- Đào đắp san lấp nền đường	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
4	Nút giao	- Xây dựng, tổ chức giao thông bằng biển báo, gờ giảm tốc...	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
5	Đường giao dân sinh	- Xây dựng, tổ chức giao thông bằng biển báo, gờ giảm tốc...	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.

6	Tràn liên hợp	- Xây dựng tràn liên hợp	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
7	Công trình thoát nước	- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, cầu.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
8	Cầu trên tuyến	- Xây dựng cầu.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
9	An toàn giao thông	- Xây dựng bố trí các công trình đảm bảo an toàn giao thông.	Tác động đến môi trường không khí, đất, nước.
II Giai đoạn vận hành dự án			
	Tuyến đường	Hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông qua lại. Nước mưa chảy tràn	Tác động môi trường không khí, nước, đất.
		- Hoạt động sửa chữa, cải tạo lại tuyến đường.	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, vận chuyển khối lượng phá dỡ hiện trạng.	- 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	- Khói, bụi, CO, CO ₂ , NO ₂ , SO ₂ - Nước thải - Chất thải nguy hại	Tác động đến sức khỏe con người, môi trường xung quanh.

-	Hoạt động sửa chữa, cải tạo tuyến đường.	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại - Nước thải	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.	- 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 sửa chữa, cải tạo tuyến đường.	- Tiếng ồn - 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: 6,2 m³/ngày.đêm. Trong đó:
- + Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân là 3,6 m³/ngày.đêm;
- + Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiêu): 2,36 m³/ngày.đêm;
- + Nước thải từ hoạt động ăn uống: 0,24 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: 28 m³/ngày.đêm. Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: 18 m³/ngày.

- + Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 2,0 m³/ngày.

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

- Nước mưa chảy tràn: 127,07 (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: 130,5 m³/ngày.đêm, trong đó:
- + Nước thải từ các nhà vệ sinh: 42,75 m³/ngày.đêm.
- + Nước thải tắm rửa, giặt giũ: 63,45 m³/ngày.đêm.
- + Nước thải từ hoạt động nấu ăn: 24,3 m³/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn: 782,62 (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 và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ: hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng; hoạt động đào đắp, thi công san nền; hoạt động từ quá trình thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước; hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đắp, sinh khối thực vật phát quang, khối lượng phá dỡ hiện trạng, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng); hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công. Phạm vi tác động bao gồm diện tích khu vực thi công dự án, đường tỉnh 514, đường tỉnh 520 và các tuyến đường khác.

❖ 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: 58 kg/ngày.đêm, trong đó:

+ Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 11,6 kg/ngày;

+ Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 46,4 kg/ngày.

- 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

+ Sinh khối thực vật phát quang là 51,47 tấn, khối lượng phá dỡ hiện trạng là 4.494,65 tấn bao gồm các loại cỏ, cây bụi, gốc rạ, lúa, đá, bê tông, đất, cát, gạch

+ Vật liệu rơi vãi: 132,4 tấn

+ Gạch vỡ: 2,63 tấn

- Chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: 448,4 lít dầu thải;

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 50 kg CTNH dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon,...)

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

* Chất thải rắn sinh hoạt: 1.023,75 kg/ngày.đêm. Trong đó:

- Chất thải rắn thông thường được: Chiếm 90%, tương đương 921,375 kg/ngày.đêm, bao gồm:

+ Chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế được: 184,275 kg/ngày.đêm

+ Chất thải rắn thực phẩm : 644,9625 kg/ngày.

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác : 92,1375 kg/ngày.đêm

+ Chất thải rắn sinh hoạt công kênh : 92,1375 kg/ngày.đêm,

- Chất thải rắn các công trình công cộng: 150kg/ngày.

- Chất thải nguy hại: 10,2375 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 220 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 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 (đường tỉnh 514, đường tỉnh 520 và các tuyến đường dân sinh khác) 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.

- 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.

- 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:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn vận hành dự án, các giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường 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.

+ 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.

- Đối với UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê:
 - + 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.
 - + 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.
 - + 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.
 - + Hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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 Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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:
 - + Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.
 - + 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.

+ 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.

+ Tuân thủ các quy định về đấu nối 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.

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 3,6 m³/ngày: được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 4,0 m³ (kích thước 2mx2mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực.

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 2,36 m³/ngày: thuê 02 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Hợp đồng Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa thông hút định kỳ 03 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 (0,24 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. 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.

- Nước thải rửa xe (18m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 20,0 m³. Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công (2,0m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 20,0m³ (kích thước 4mx2,5mx2m) cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vì

trí hồ lắng bố trí gần cống ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án.

- Nước mưa chảy tràn: Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hồ gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hồ gas 50m/hồ gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,4x0,5(m); các hồ gas tạm có kích thước dxrxc = 0,8x0,8x0,8(m). Hướng thoát nước mưa chảy tràn về hướng Nam khu đất dự án (hướng về ruộng hiện trạng)

❖ **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: được thu gom dẫn về hệ thống cống để ra cửa xả, sau đó chảy kênh hiện trạng là hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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 (04 thùng) và hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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.

- Thực vật phát quang (khối lượng 51,47 tấn), phá dỡ hiện trạng (4.494,65) vật liệu rơi vãi (khối lượng 132,4 tấn) và gạch vỡ (khối lượng 2,63 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 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 01 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). 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 đưa đi xử lý như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo 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 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 20m² gần với khu vực trồng cây xanh 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 hồ 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 40 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước D_xR_xH = 57,5x72x101 cm) đặt tại khuôn viên công viên cây xanh.

- Đối với UBND thị trấn Rừng Thông:

+ 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.

- 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 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 Phương Nghi và Cán Khê:

+ 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 Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại cho người dân 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.

• **Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án**

Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 0.3: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

STT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng
I	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án		
1	Hố lắng tạm dung tích 4,0m ³ chứa nước thải tắm rửa, giặt giũ	hố	01
2	Hố lắng tạm dung tích 20m ³ xử lý nước thải xây dựng	hố	01

3	Thuê nhà vệ sinh di động	Nhà	02
4	Hố tách dầu mỡ 1m ³	Hố	01
5	Rãnh thoát nước mưa tạm (0,4 x 0,5m)	m	1.200
6	Hố ga tạm 0,8 x 0,8 x 0,8 (m)	Cái	24
7	Thùng chứa rác thải sinh hoạt không tái chế dung tích 30 lít	Cái	04
8	Thùng chứa rác thải sinh hoạt tái chế dung tích 120 lít	Cái	01
9	Thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng dung tích 200 lít	Cái	04
II	Giai đoạn vận hành dự án		
1	Hệ thống thu gom nước mưa	m	2.512
2	Hệ thống thu gom nước thải	m	3.158
3	Hố gas	cái	294
4	Thùng chứa rác dung tích 240 lít	Cái	40

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

5.5.1. Chương trình quản lý

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	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 Phụng Nghi và Cán Khê 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 phá dỡ hiện trạng, 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 (20 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 lớp bánh xe. - Thực hiện thi công đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó

khai xây dựng		- Chất thải rắn phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật: 4.494,65 tấn	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. - 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. - 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
	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 hướng Tây khu đất dự án. - Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.
Giai đoạn triển khai xây dựng		Nước thải sinh hoạt: 6,2 m ³ /ngày đêm	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng 3,6m³/ngày: được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 4,0m³ bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực. - Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 2,36 m³/ngày: thuê 02 nhà vệ sinh di động để xử lý <p>Hợp đồng Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị</p>

Hoạt động của công nhân thi công		<p>Thanh Hóa thông hút định kỳ 03 ngày/lần và đưa đi xử lý.</p> <p>- Đối với nước thải từ ăn uống (0,24 m³/ngày): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm. 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.</p>
	Nước thải xây dựng 28 m ³ /ngày.đêm	<p>- Nước thải rửa xe (18m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 20,0 m³. Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án.</p> <p>- Nước thải rửa dụng cụ thi công (2,0m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 20,0m³ cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hố lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án.</p>
	Chất thải rắn sinh hoạt (58kg/ngày)	<p>- Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (04 thùng) và hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày;</p> <p>- 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.</p>
	Sự cố tai nạn lao động	<p>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân;</p> <p>- Tập huấn an toàn lao động cho công nhân trước khi thi công.</p> <p>- Trang bị các thiết bị sơ cứu khi xảy ra tai nạn (01 bộ);</p> <p>- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.</p> <p>- 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</p>

Giai đoạn triển khai xây dựng	Hoạt động của công nhân thi công		công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.
		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 hồ móng công trình để tránh sạt lở trong quá trình thi công hồ 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 hồ 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.
	Hoạt động của công nhân thi		

			<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 (220bộ); - 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. - Tưới nước phun âm tần suất 02 lần/ngày, có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều.

			<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Thực hiện quan trắc môi trường.
		<p>Chất thải rắn xây dựng (4.681,15) tấn</p>	<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
	<p>Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công</p>	<p>Chất thải nguy hại lỏng: 448,4lít - Chất thải nguy hại dạng rắn: 50kg</p>	<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 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 01 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo.
	<p>Hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án</p>	-	<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 lũng tạm được san lấp. - Các chất thải thu dọn vệ sinh được Hợp đồng với TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa đưa đi xử lý.
	<p>Hoạt động của các phương tiện giao thông</p>	<p>Tác động do bụi, khí thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: + Thiết kế hệ thống cây xanh dọc theo các tuyến giao thông nội bộ. Ngoài ra, trồng cỏ tại khu công viên công cộng

Giai đoạn vận hành			<ul style="list-style-type: none"> - Đối với UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê: + 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.
	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 Phụng Nghi và Cán Khê: + 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.
	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: + 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 Phụng Nghi và Cán Khê:

Giai đoạn vận hành			<ul style="list-style-type: none"> + Hợp đồng với đơn vị có chức năng đề 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	- Chất thải rắn sinh hoạt thông thường và chất thải rắn từ các công trình công cộng: 1023,75 kg/ngày.đêm.	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: <ul style="list-style-type: none"> + Xây dựng 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 20m² gần với khu vực trồng cây xanh 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 40 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước DxRxH = 57,5x72x101 cm) đặt tại khuôn viên công viên cây xanh. - Đối với UBND xã Phượng Nghi và Cán Khê: <ul style="list-style-type: none"> + 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.

Giai đoạn vận hành		<p>+ Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom vận chuyên 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> <p>- Đối với các hộ dân và các nhà đầu tư thành viên:</p> <p>+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; có các thùng riêng biệt để phân loại rác theo đúng quy định.</p> <p>+ 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;</p> <p>+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường.</p> <p>+ Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...</p> <p>+ Nộp phí xử lý rác thải đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.</p>
	<p>Chất thải nguy hại: 10,2375 kg/ngày.đêm</p>	<p>- Đối với chủ dự án:</p> <p>+ Bố trí 02 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại 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.</p> <p>+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyên, xử lý như sau: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo.</p> <p>- Đối với UBND xã Phương Nghi và Cán Khê:</p> <p>+ Thường xuyên, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại của người dân.</p> <p>+ 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</p>

Giai đoạn vận hành		<p>và quản lý theo đúng Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại cho người dân để thu gom CTNH chuyên vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng;</p> <p>+ 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.</p> <p>- Đối với các hộ dân:</p> <p>+ Thu gom, phân loại chất thải nguy hại và bỏ vào các thùng đựng CTNH do chủ đầu tư bố trí</p> <p>+ Nộp phí cho chủ đầu tư để hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.</p>
	Các tác động do tiếng ồn	<p>- Đối với chủ đầu tư:</p> <p>+ 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.</p> <p>+ 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.</p> <p>- Đối với UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê:</p> <p>+ Khuyến cáo, hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu đô thị.</p> <p>+ Khuyến khích người dân sinh sống trong khu đô thị thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện cá nhân.</p> <p>+ Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.</p> <p>- Đối với các hộ dân:</p> <p>+ 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.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> + 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,...
Các rủi ro, sự cố môi trường	sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa		<ul style="list-style-type: none"> - Thành lập đội quản lý, đội phản xạ nhanh dưới sự quản lý của UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án. - UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê 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.
		Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải	<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 chảy tràn nước thải do vỡ đường ống. - Đối với UBND thị trấn Rừng Thông: <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. + Đề 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:

	<p>Các rủi ro, sự cố môi trường</p>		<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 chảy 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: <ul style="list-style-type: none"> + 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 Phương Nghi và Cán Khê: <ul style="list-style-type: none"> + 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: <ul style="list-style-type: none"> + 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>Sự cố cháy nổ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chủ đầu tư: <ul style="list-style-type: none"> + 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

		<p>chuẩn 6379-1998 được bố trí tại các vị trí thuận tiện cho việc lấy nước, cự ly 200m/01 trụ cứu hỏa.</p> <p>+ 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</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>
	Sự cố mưa bão, lũ lụt	<p>- Thường xuyên cập nhập tình hình thời tiết trên địa bàn.</p> <p>- Kiến nghị các hộ gia đình chuẩn bị các phương tiện, vật liệu phòng chống khi có mưa bão xảy ra.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p>
	Sự cố mất điện, mất nước	<p>Chủ động theo dõi các thông báo của Công ty Điện lực, Công ty cấp nước Thanh Hóa để sắp xếp, bố trí thời gian hoạt động, sử dụng, lưu trữ nước, tích điện,...</p>
	Sự cố do các nhà thầu đầu tư thứ cấp	<p>- Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp trước khi xây dựng phải lập hồ sơ xây dựng và xin cấp phép xây dựng (nộp về UBND huyện Như Thanh) trước khi triển khai thi công.</p> <p>- Yêu cầu các nhà đầu tư trong quá trình triển khai xây dựng cần phải tuân thủ theo thiết kế được phê duyệt. Thực hiện xử phạt hành chính đối với những nhà đầu tư không tuân thủ các quy định đề ra.</p>

			<p>- Yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện cam kết đền bù thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố (trong trường hợp cần thiết sẽ yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện ký quỹ môi trường trước khi triển khai xây dựng).</p> <p>- Trong trường hợp xảy ra sự cố cần phải báo ngay cho cơ quan quản lý (UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê) để có các biện pháp khắc phục kịp thời.</p>
--	--	--	---

5.5.2. Chương trình giám sát

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

Chương trình giám sát	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn áp dụng
Giám sát chất lượng môi trường trong gian đoạn triển khai xây dựng	- Môi trường không khí: + KK-1: Khu vực lán trại của công nhân + KK-2: Khu vực thi công	Nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn tương đương, Bụi lơ lửng, SO ₂ , NO ₂ , CO.	+QCVN 05:2013/BTNMT + QCVN 06:2009/BTNMT + QCVN 26:2010/BTNMT + QCVN 24:2016/BYT + QCVN 26:2016/BYT + QCVN 02:2019/BYT + QCVN 03:2019/BYT
	- Môi trường nước + NT: Nước thải tại lán trại thi công vào hệ thống thoát nước chung của khu vực	pH, SS, BOD, Dầu mỡ, NH ₄ ⁺ theo N, NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Colifom.	+ QCVN 14:2008/BTNMT

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án: "Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh".

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh.
- Người đại diện: ông Nguyễn Hoàng Ngọc; Chức vụ: Giám đốc Ban
- Số điện thoại:
- Tiến độ thực hiện dự án: năm 2022 đến năm 2024

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án “Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh” thuộc địa phận xã Phụng Nghi và Cán Khê, huyện Như Thanh với tổng chiều dài 5.091 m cụ thể như sau:

- Đoạn 1 từ Km2+800 - Km6+966: Đầu tư xây dựng mới đoạn tuyến để kết nối với 02 đoạn đường bê tông hiện trạng (trước và sau) có quy mô tương đương đã được đầu tư; chiều dài đoạn tuyến xây dựng mới là 4.166m.
- Đoạn 2 từ Km10+400 - Km11+325: Cải tạo, nâng cấp đoạn đường hiện trạng theo quy mô chung của tuyến đường để kết nối với Đường tỉnh 514; chiều dài đoạn tuyến cải tạo, nâng cấp là 925m.

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

- Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh thuộc địa phận thị trấn thuộc địa phận xã Phụng Nghi và Cán Khê, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng rừng, đất trồng lúa chiếm diện tích không đáng kể, 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 tiêu nội đồng (mương xây).

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



Hình 1.1: Mương khu đất dự án

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

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

Trong bán kính 1 km quanh khu vực thực hiện dự án có dân cư hiện trạng và các công trình dân dụng của địa phương, các tuyến đường giao thông, cụ thể như sau:

- *Hệ thống giao thông:* Khu vực dự án có giáp đường tỉnh 514, đường tỉnh 520. Các tuyến giao thông nội đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp.



Hình 1.3: Đường tỉnh 514



Hình 1.4: Đường tỉnh 520

- *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 Đông, Tây có các công trình hiện trạng bao gồm các hộ dân cá thể sinh sống trong khu vực (gần khu đất dự án). Khoảng cách từ khu đất dự án đến cụm dân cư gần nhất là khoảng 200m. 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.



Hình 1.5: Công trình dân sinh, dân dụng gần dự án



Hình 1.6: Nghĩa địa khu dự án

*** 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 lấy từ mạng lưới đường ống cấp nước D110 của nhà máy nước Hàm Rồng thông qua trạm tăng áp Đông Lĩnh và nhà máy nước Mật Sơn (theo Quyết định số 564/QĐ-UBND ngày 11/2/2019 Phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040).

+ **Cấp điện:** Khu vực thực hiện dự án chưa được đầu tư xây dựng mạng lưới cấp điện và chiếu sáng, hiện trạng khu vực có đường điện nổi 10KV chạy qua.

- *Hiện trạng hệ thống thoát nước:* Hiện tại, khu vực dự án chưa được đầu tư hệ thống thoát nước ổn định. Nước mưa chủ yếu được thoát và chảy theo hướng địa hình tự nhiên ra các rãnh, ruộng đổ về mương thoát nước chung của khu vực dẫn về mương đất gần dự án, còn lại chủ yếu lắng đọng và tự thấm ngầm.

- *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.

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

Khu đất thực hiện dự án thuộc địa phận hành chính xã Phượng Nghi và Cán Khê, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa có tổng chiều dài 5.091 m. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án được thống kê như sau:

Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của khu đất dự án

STT	Hiện trạng sử dụng đất	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Đất lúa	m ²	3.594,5	
3	Đất ở	m ²	2.400,0	
4	Đất trồng cây lâu năm	m ²	818,6	
5	Đất rừng sản xuất	m ²	37.013,5	
6	Đất rừng phòng hộ	m ²	5.676,0	
Tổng		m²	49.502,6	

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. Mục tiêu của dự án

Dự án Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh được thực hiện với mục tiêu: Tăng cường kết nối giữa tuyến Đường tỉnh 520 với Đường tỉnh 514 nhằm rút ngắn quãng đường từ xã Cán Khê và khu vực lân cận xuống khu trung tâm thị trấn Bến Sung, khu du lịch Bến En; đồng thời, hình thành tuyến giao thông xuyên suốt, đồng bộ góp phần đẩy mạnh sản xuất, đáp ứng nhu cầu đi lại, giao thương của nhân dân.

1.1.6. Quy mô của dự án

Tổng chiều dài tuyến khoảng 5.091 m

a. Tuyến đường:

Căn cứ Nghị quyết số 49/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa, tuyến đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê được lựa chọn với quy mô sau:

* Cấp đường: Đường cấp VI miền núi - Theo TCVN 4054:2005.

* Các yếu tố hình học và tiêu chí kỹ thuật:

- Tốc độ thiết kế: $V_{tk} = 20\text{Km/h}$

- Độ dốc dọc lớn nhất $I_{max} = 15\%$ (châm chước do độ dốc tự nhiên quá lớn)

- Bán kính đường cong nằm tối thiểu: $R_{min} = 15,0\text{m}$

- Bán kính đường cong đứng: $R_{min\text{lồi}} = 200\text{m}$, $R_{min\text{lõm}} = 200\text{m}$

- Bề rộng nền đường: $B_n = 6,0\text{m}$, bề rộng mặt đường $B_m = 3,5\text{m}$

- Độ dốc ngang mặt đường: $i = 2\%$ đối với mặt đường BTM và $i = 3\%$ đối với mặt đường láng nhựa.

- Độ dốc ngang lề đường: $i = 4\%$

b. Phần công trình công thoát nước ngang:

- Tê theo tiêu chuẩn 22TCN 18-79

- Tải trọng thiết kế: H30-XB80

- Tần suất thiết kế $P = 4\%$

- Chiều rộng cống bằng chiều rộng nền đường

- Kết cấu bằng bê tông, BTCT

c. Phần công trình cầu nhỏ trên tuyến:

- Tê theo tiêu chuẩn TCVN 11823 – 2017

- Tải trọng thiết kế: HL93 và người đi bộ 3×10^{-3} Mpa

- Tần suất thiết kế $P = 4\%$

- chiều rộng cầu $B_c = (0,5 + 6 + 0,5)m = 7,0m$

- Kết cấu bằng bê tông BTCT và BTCT dự ứng lực

d. Mặt đường: Mặt đường BTXM M300 dày 22cm đối với đoạn tuyến từ Km2+800 – Km6+966.23, đối với đoạn Km10+400 – Km11+324.99 làm mặt đường đá dăm láng nhựa, tiêu chuẩn nhựa 3.0kg/m đảm bảo cường độ mặt đường yêu cầu $E_{yc} > 80$ Mpa.

e. Hệ thống an toàn giao thông:

+ Hệ thống biển báo cấm theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT

+ Biển báo phản quang.

+ Không cấm cọc H và cọc Km

1.1.7. Loại hình dự án

Loại hình của dự án: Công trình đường giao thông nhóm C

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. Các đoạn tuyến đường

a. Bình đồ

Đối với đoạn Km2+800 - Km6+966, hướng tuyến cơ bản bám theo đường đất, đường mòn hiện trạng; đối với đoạn Km10+400 - Km11+325 tìm tuyến đi trùng với

tim đường nhựa hiện trạng; toàn tuyến có 75 đỉnh đường cong nằm, bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{min}=23m$.

b. Cắt dọc

Thiết kế trên cơ sở đảm bảo tần suất thủy văn $P=4\%$, hạn chế đào sâu, đắp cao và cao độ khống chế tại cống, cầu, nút giao. Do địa hình miền núi phức tạp, chằm chước chiều dài đồi dốc và độ dốc dọc lớn nhất $i_{max}=15\%$ đối với đoạn tuyến từ Km6+400 - Km6+966.

c. Cắt ngang

Chiều rộng nền đường $B_n=6,0m$; chiều rộng mặt đường $B_m=3,5m$; chiều rộng lề đất $B_{lđ}=2 \times 1,25m=2,5m$; độ dốc ngang mặt đường bê tông $i_m=2\%$, mặt đường láng nhựa $i_m=3\%$, lề đường $i_l=4\%$; độ dốc siêu cao lớn nhất $i_{scmax}=5\%$.

1.2.1.2. Hạng mục mặt đường

- Đoạn từ Km2+800 - Km6+966: Mặt đường bằng bê tông xi măng M300 dày 22cm, trên 01 lớp ni lông chống mất nước và 01 lớp móng bằng cấp phối đá dăm loại II dày 12cm; mặt đường bê tông có bố trí khe co và khe dẫn.

- Đoạn từ Km10+400 - Km11+325: Mặt đường láng nhựa, kết cấu áo đường đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc}>110MPa$; các lớp từ trên xuống gồm:

+ Đối với mặt đường làm mới, cạp mở rộng: Mặt đường láng nhựa 02 lớp, tiêu chuẩn nhựa 3,0kg/m² dày 2,5cm; móng trên bằng đá dăm tiêu chuẩn (4x6)cm chèn đá dăm dày 12cm; móng dưới bằng đá dăm tiêu chuẩn (4x6)cm dày 24cm.

+ Đối với mặt đường tăng cường trên đường cũ: Mặt đường láng nhựa 02 lớp, tiêu chuẩn nhựa 3,0kg/m² dày 2,5cm; móng trên bằng đá dăm tiêu chuẩn (4x6)cm chèn đá dăm dày 12cm; móng dưới bằng đá dăm tiêu chuẩn (4x6)cm dày 12cm; bù vênh mặt đường bằng đá dăm tiêu chuẩn.

1.2.1.3. Hạng mục nền đường

- Nền đường đắp thông thường: Đắp bằng đất đạt độ chặt $K \geq 0,95$; độ dốc mái ta luy 1/1,5; mái ta luy được gia cố bằng trồng cỏ.

- Nền đường đào: Đối với nền đá, mái ta luy đào từ 1/0,3-1/0,75; đối với nền đất mái taluy đào 1/0,75-1/1; những đoạn chiều cao mái taluy lớn hơn 12m đối với đất và 14m đối với đá thiết kế giạt cấp để giảm tải; đào đến đáy kết cấu áo đường, 30cm lớp

sát đáy móng nền đất được xáo xới, đầm lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$.

1.2.1.4. Hạng mục nút giao

Toàn dự án có 02 nút giao tại Km2+800 và Km11+325, nút giao dạng ngã ba, giao bằng được thiết mở rộng các nhánh rẽ đảm bảo $R > 15m$ và vuốt nối êm thuận với đường hiện trạng.

Bảng 1.3: Thống các nút giao của dự án

STT	Lý trình	Dạng	Kết cấu	Nút giao
1	Km2+800	Ngã ba	Giao bằng	Giao với đường tỉnh 520
2	Km11+325	Ngã ba	Giao bằng	Giao với đường tỉnh 514

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

1.2.1.5. Hạng mục đường giao dân sinh

Đường ngang dân sinh được thiết kế vuốt nối đảm bảo êm thuận; chiều dài vuốt nối đảm bảo độ dốc dọc nhỏ hơn 6%; mặt đường vuốt nối đường ngang bằng bê tông xi măng M300.

1.2.1.6. Trần liên hợp

Toàn dự án có 03 trần liên hợp, gồm: Xây dựng mới 01 trần liên hợp cầu bản $B=8,68m$ tại Km3+066; 01 trần liên hợp cống bản $B=5,4m$ tại Km5+988,5 và giữ nguyên 01 trần liên hợp cống bản $B=0,75m$ tại Km10+420, chỉ sửa chữa mặt trần bị hư hỏng; cụ thể:

- Trần liên hợp làm mới có chiều rộng mặt trần $B_m=7m$, phần mặt đường xe chạy $B_c=6m$; đường trần bằng bê tông M300; mái trần, chân khay bằng bê tông M150; đối với trần hiện trạng tại Km10+420, chỉ sửa chữa hư hỏng mặt trần.

- Kết cấu cầu bản trong trần tại Km3+066: 02 móng bằng BTCT M300, đặt trên nền thiên nhiên; dầm bản bằng BTCT M400; lớp phủ bản bằng bê tông M300, lưới thép $\Phi 10$ bước (10x10)cm.

- Kết cấu cống bản trong trần tại Km5+988,5: Móng cống, tường thân, thanh chống, tường cánh, sân thượng hạ lưu bằng bê tông M150; mũ mố bằng BTCT M250; mố nối, tấm bản bằng BTCT M300.

- Ụ tiêu bố trí hai bên bằng BTCT M200; cao 80cm, phần nổi trên mặt trần 50cm, phần ngầm trong mặt đường 30cm; đường kính trung bình 25cm; ụ tiêu có khoảng cách 3,0m/01 ụ tiêu.

- Gia cố sân thượng hạ lưu trần bằng bê tông M150, độ dốc lớn nhất mái trần gia cố phía thượng lưu là 1/2, phía hạ lưu là 1/3.

1.2.1.7. Công trình thoát nước

a. *Thoát nước mưa mặt đường*: Bằng chảy tỏa, tại những vị trí đào nền bố trí hệ thống rãnh hở hình thang, kích thước (40+120)x40cm; những vị trí nền đường đào có độ dốc dọc >6%, rãnh dọc gia cố bằng bê tông M150, kích thước (40+90)x50cm.

b. *Hệ thống thoát nước ngang*: Bằng chảy tỏa, tại những vị trí đào nền bố trí hệ thống rãnh hở hình thang, kích thước (40+120)x40cm; những vị trí nền đường đào có độ dốc dọc >6%, rãnh dọc gia cố bằng bê tông M150, kích thước (40+90)x50cm.

Bảng 1.4: Thông kê khối lượng hệ thống thoát nước mặt

STT	Vật liệu/ Cấu kiện	Khối lượng
1	Cầu, công thiết kế mới	29 công
2	Công cũ giữ nguyên	2 công
3	Thanh lý công cũ	21 công

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

1.2.1.8. Cầu trên tuyến

Xây dựng mới 02 cầu nhỏ bằng BTCT và BTCT dự ứng lực theo tiêu chuẩn TCVN 11823 - 2017; tải trọng thiết kế HL93 và người đi bộ 3x10-3Mpa; tần suất thiết kế P=4%; chiều rộng cầu Bc =(0,5+6+0,5)m= 7,0m.

- Cầu tại Km3+592,7: Cầu nằm trên đường thẳng, vuông góc so với dòng chảy, sơ đồ nhịp 1x9m.

+ Kết cấu phần trên: Dầm bản bằng BTCT DU'L 40Mpa, chiều dài L=9m; bản mặt cầu bằng BTCT 30Mpa dày 15cm; lớp phủ mặt cầu bằng bê tông 30Mpa, lưới thép $\Phi 10$ bước (10x10)cm; khe co giãn thép dạng ray; thoát nước mặt cầu bằng ống gang đúc sẵn $\Phi 150$; lan can bằng thép mạ kẽm, gờ chân lan can bằng BTCT 25Mpa; gối cầu sử dụng gối cao su bản thép.

+ Kết cấu phần dưới: Hai móng cấu tạo giống nhau dạng chữ U, kiểu tường bằng BTCT 30Mpa, đặt trên nền thiên nhiên; bản quá độ bằng BTCT 25Mpa.

- Cầu tại Km3+989,6: Cầu nằm trên đường thẳng, vượt qua tràn thủy lợi hiện trạng và vuông góc với dòng chảy, sơ đồ nhịp 1x18m.

+ Kết cấu phần trên: Dầm bản bằng BTCT DU'L 40MPa, chiều dài L=18m; bản mặt cầu bằng BTCT 30MPa dày 18cm; kết cấu khác giống cầu Km3+592,7.

+ Kết cấu phần dưới: Hai móng cấu tạo giống nhau, dạng móng bè bằng BTCT 30Mpa, đặt trên nền móng cọc khoan nhồi đường kính D0,8m, gồm 03 cọc bằng BTCT 30Mpa; bản quá độ bằng BTCT 25Mpa.

1.2.1.9. An toàn giao thông

Bố trí hệ thống cọc tiêu, cọc Km, biển báo và hàng rào chắn cố định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

Bảng 1.10: Thống kê khối lượng an toàn giao thông

STT	Vật liệu/ Cấu kiện	Khối lượng
1	Cọc tiêu	832 cọc
2	Biển tam giác	40 cái
3	Biển báo chữ nhật (1,6x1m)	3 cái

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục công trình phụ trợ như: lán trại, bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi thải.

a. Lán trại

- Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Dự án chọn vị trí đặt khu lán trại dọc theo tuyến đường thi công để thuận tiện cho công tác vận chuyển và thi công dự án.

Diện tích khu vực lán trại là 1.000 m². Số lượng 2 khu tại khu vực Km0+100 và Km0+400. Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50 m²; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200 m²;

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, Khu vực vệ sinh diện tích; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu, bãi cấu kiện diện tích 200 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350 m²; Khu vực rửa xe diện tích 50 m²;

b. Bãi tập kết nguyên vật liệu

Bãi tập kết nguyên vật liệu có diện tích 2000m². Vị trí tập kết vật liệu có dự kiến như sau :

+ Vị trí bãi tập kết vật liệu 1: Bãi tập kết vật liệu tại khu vực Km0+100

+ Vị trí bãi tập kết vật liệu 2: Bãi tập kết vật liệu tại khu vực Km0+400

c. Bãi thải

Dự án bố trí 1 bãi thải tại chân đồi mốc (thuộc khu quy hoạch bãi rác thải thon Xuân Tiên, xã Dân Lực). Cách Km0 khoảng 2.6Km, tuyến đường vận chuyển chủ yếu bằng đường QL.47, QL47C và đường bê tông cso Bnền=5m.

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

Loại hình dự án là xây dựng đường giao thông, nên lượng chất thải phát sinh của dự án chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công như sau:

- 04 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy để chứa chất thải sinh hoạt. Chất thải được chuyển giao theo hợp đồng cho đơn vị thu gom tại địa phương;
- 02 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại tại mỗi khu vực lán trại với thể tích 6m³/nhà vệ sinh;
- 02 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 6 m²/kho;
- 02 hố lắng 02 ngăn xử lý nước thải xây dựng có kích thước 2x2x5m/hố;
- **02 xe phun nước dập bụi với dung tích 14 m³/xe.**

1.2.4. 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 trong quá trình thực hiện dự án phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí.
- Nước mưa chảy tràn có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai chuẩn bị

a. Nhu cầu sử dụng lao động

+ Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn chuẩn bị là 20 người.

b. Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn chuẩn bị nhu cầu sử dụng nước chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt vệ sinh cá nhân của công nhân và nước cấp cho chống bụi.

+ Nhu cầu nước cấp sinh hoạt:

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu phục vụ nước uống và vệ sinh cá nhân. Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 20 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 120 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 20 \text{ (người)} \times 120 \text{ (l/người/ngày)} = 2,4 \text{ m}^3\text{/ngày.}$$

+ Nước cấp cho chống bụi:

Nước dùng trong giai đoạn chuẩn bị thi công chủ yếu dùng phun nước giảm thiểu bụi trong quá trình bốc xúc, vận chuyển phế thải từ quá trình phá dỡ mặt bằng vùng dự án và quá trình thi công lán trại tập trung. Dự án sử dụng vòi phun nước. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp cho tưới nền đường bằng phương pháp thủ công là 0,5 l/m². Với diện tích khu vực cần tưới là 3.000 m² (bao gồm: diện tích khu vực thi công lán trại 1.000 m², một số khu vực thi công giải phóng mặt bằng (hoạt động phá dỡ tạm tính là 2.000m²). Số lần tưới nước dự kiến 2 lần/ngày.

+ Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày là:

$$Q_{cb} = 3.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 2 = 3.000 \text{ l/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ **Nguồn cung cấp nước:**

Nguồn cung cấp nước phục vụ sinh hoạt mua ở bình đóng sẵn chủ yếu phục vụ ăn uống cho công nhân trong hoạt động chuẩn bị dự án.

Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong giai đoạn chuẩn bị được lấy từ các mương nước thủy lợi gần vị trí dự án.

c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Trong giai đoạn chuẩn bị, nhu cầu sử dụng nhiên liệu chủ yếu phục vụ công tác giải phóng mặt bằng và thi công lán trại tập trung.

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 3596/QĐ-UBND

Bảng 1.10: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
1	Máy đào 0,8 m ³	10,0	64,8	648,0	0,89	0,58
2	Máy đầm 9T	10,0	34,0	340,0	0,89	0,30
3	Máy ủi 108CV	10,0	46,2	462,0	0,89	0,41
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	5,0	22,5	112,5	0,89	0,10
5	Ô tô tự tải 10T	10,0	56,7	567,0	0,89	0,50
	Tổng					1,90

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Ghi chú:

+ Định mức (**): Căn cứ Quyết định số 3596/QĐ-UBND ngày 01/11/2011 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình).

+ Số ca máy: Theo số liệu tính toán tại thuyết minh dự án đầu tư.

+ Tỷ trọng của dầu là 0,89 kg/l;

+ Kết quả đã được làm tròn số.

□ Như vậy, tổng lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị là 1,9 tấn.

1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong giai đoạn xây dựng

a. Nhu cầu nhân lực

Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 người, bao gồm:

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người
- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Công nhân, kỹ thuật: 95 người
- Tổ phục vụ, bảo vệ: 2 người.

b. Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng

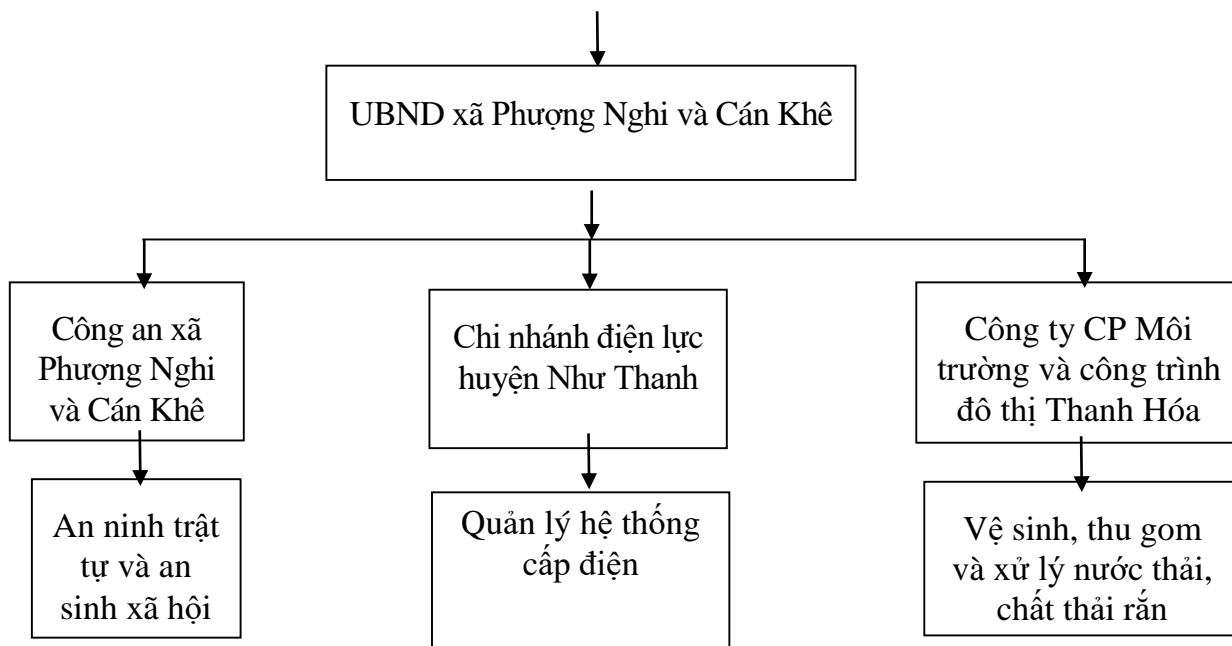
Căn cứ khối lượng thi công xây dựng xác định được nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện của dự án

TT	Thành phần	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu (KW/đơn vị)	Khối lượng (KW)
1	Nhà chia lô liền kề	187	Hộ	3kw/hộ	561
3	Nhà văn hóa, khu dịch vụ thương mại	23.048,92	m ² sàn	0,03 kw/m ² sàn	691,5
4	Cây xanh, TĐTT	6.270,49	m ²	10kw/ha	6,3
5	Chiếu sáng đường	51	bóng	0,15	7,65
	Tổng				1.266,45

1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành

UBND huyện Như Thanh



Sơ đồ 1.1: Sơ đồ vận hành dự án

Sau khi xây dựng xong tuyến đường giao thông, chủ đầu tư sẽ ban giao lại cho UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê trực tiếp quản lý dự án. UBND xã sẽ có trách nhiệm phối hợp với các ban ngành thực hiện việc quản lý dự án. Cụ thể như sau:

- Đối với tuyến đường giao thông: Sau khi đầu tư hoàn chỉnh tuyến đường giao thông, UBND huyện Như Thanh sẽ giao cho các đơn vị có liên quan quản lý và chịu trách nhiệm quản lý tuyến đường giao thông; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục của tuyến đường giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện công tác nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa;

- + Công trình cấp điện của dự án: Bàn giao cho UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê phối hợp với Chi nhánh điện lực huyện Như Thanh quản lý. Chịu trách nhiệm duy tu, bảo và dưỡng hệ thống cấp điện nhằm đảm bảo nguồn điện cấp chiếu sáng đường.

- + Công trình giao thông, hệ thống thoát nước, vệ sinh môi trường của dự án: Hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và công trình đô thị Thanh Hóa quản lý. Chịu trách nhiệm duy tu, bảo dưỡng công trình, thu gom và xử lý chất thải, nước thải của dự án.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Tổ chức thi công

a. Công trường thi công

- Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Dự án chọn vị trí đặt khu lán trại dọc theo tuyến đường thi công để thuận tiện cho công tác vận chuyển và thi công dự án.

Diện tích khu vực lán trại là 1.000 m². Số lượng 2 khu tại khu vực Km0+100 và Km0+400. Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50 m²; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200 m²;

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, Khu vực vệ sinh diện tích; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu, bãi cấu kiện diện tích 200 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350 m²; Khu vực rửa xe diện tích 50 m²;

b. Đường thi công

Sử dụng tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường QL45 và các tuyến đường dẫn vào khu đất dự án như đường tỉnh 514 và các tuyến đường dân sinh khác.

c. Phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng

Khu đất dự án chủ yếu là đất trồng lúa nên trước khi tiến hành xây dựng, nhà thầu thi công cần phải phát quang thực vật khu vực thi công. Thực vật phát quang cần thu dọn bao gồm: lúa nước, cây bụi, cây ăn quả, cây cỏ dại, cây lâu năm... với diện tích phát quang là: 47.102,6 m².

Theo phương án tính toán của Ogawa và Kato được ứng dụng để đánh giá sinh khối của thực vật được trình bày tại hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5 do Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam tổ chức ngày 18/10/2013 tại Hà Nội, thì khối lượng sinh khối thực vật phát quang là 1,1 kg/m². Tuy nhiên vào thời điểm triển khai xây dựng dự án, người dân địa phương đã chủ động thu hoạch lúa nước, nên khối lượng sinh khối thực vật phát quang được ước tính khoảng 0,75 kg/m². Vậy lượng CTR phát quang tại là:

$$M = 0,75 \text{ kg/m}^2 \times 3.594,5 \text{ m}^2 + 1,1 \text{ kg/m}^2 \times 43.508,1 \text{ m}^2 = 50,55 \text{ tấn}$$

* *Phá dỡ công trình cũ:*

Trong khu vực dự án không có hộ dân sinh sống mà chỉ có hệ thống đất giao thông nội đồng (đường nhựa). Các hạng mục này sẽ được phá dỡ bằng biện pháp thủ công kết hợp cơ giới (máy đục bê tông, máy xúc). Phế thải phá dỡ được vận chuyển về bãi thải của dự án. Vận chuyển bằng xe oto 10 tấn. Khối lượng thi công phá dỡ các công trình nhà ở được thống kê ở bảng dưới đây:

Bảng 1.16: Khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Nội dung thi công	Đơn vị	Khối lượng	Chất thải phát sinh	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Tường gạch	m	378	0,003 tấn/m	1,134

Thời gian thi công phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng dự kiến 20 ngày.

e. 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.

- 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.

Vì dự án đang trong giai đoạn hoàn thiện các hồ sơ, thủ tục nên khi dự án đi vào giai đoạn triển khai xây dựng, đơn vị thi công sẽ chủ động ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng hoặc đơn vị được cấp phép quản lý bãi đổ thải vật liệu xây dựng. Theo khối lượng vật liệu đổ thải được tính toán tại chương 1, bãi thải có khối lượng cho phép dự án đổ thải là 30.000 m³; Cụ ly vận chuyển từ dự án đến bãi thải dự kiến là 6 km.

f. 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: Công tác chuẩn bị:

 Công tác cắm cọc GPMB

 Chuẩn bị công trường

Bước 2: Thi công đường:

 Xây dựng nền đường và cống, mương hoàn trả

 Xây dựng các công trình cầu

 Xây dựng nền, mặt đường

Bước 3: Hoàn thiện:

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 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 phần 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 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1.17: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Mốc thời gian (năm)		
		Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
1	Công tác cắm cọc, GPMB	—		
2	Chuẩn bị công trường		—	
3	Xây dựng nền đường và cống, mương hoàn trả		———	
4	Xây dựng nền, mặt đường		———	
5	Xây dựng các công trình cầu		———	
6	Công tác hoàn thiện			—

1.6.2. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự kiến: **44.999.514.000 đồng**

(Bốn mươi bốn tỷ, chín trăm chín mươi chín triệu, năm trăm mười bốn nghìn đồng chẵn).

Chi tiết được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.18: Tổng mức đầu tư của dự án

STT	Chi phí	Giá trị (đồng)
1	Chi phí GPMB	1.957.652.000 đồng.
2	Chi phí xây dựng	35.417.027.000 đồng.
4	Chi phí quản lý dự án	632.355.000 đồng.
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	2.809.834.000 đồng.
6	Chi phí khác	406.579.000 đồng.
7	Chi phí dự phòng	3.776.067.000 đồng.

1.6.3. Nguồn vốn đầu tư

Vốn ngân sách tỉnh bố trí 40,5 tỷ đồng; vốn ngân sách huyện Như Thanh và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác 4,5 tỷ đồng.

1.6.4. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

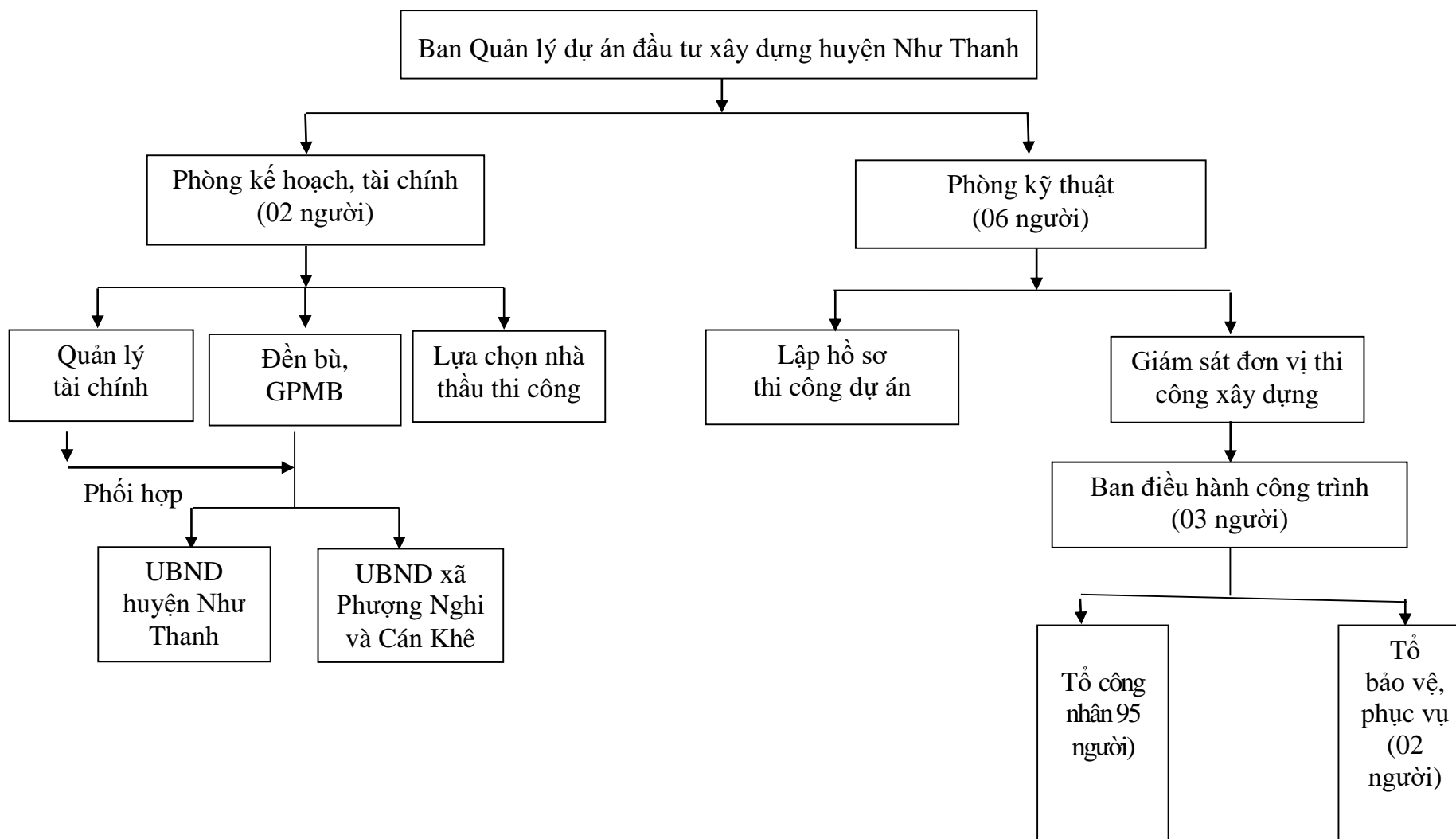
a. Quy trình quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

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

- Phòng kế hoạch, tài chính: Có 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 Phụng Nghi và Cán Khê 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

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý

Dự án Đường giao thông Phụng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh có địa giới hành chính thuộc xã Phụng Nghi và Cán Khê, huyện như Thanh:

- Đoạn 1 từ Km2+800 - Km6+966: Đầu tư xây dựng mới đoạn tuyến để kết nối với 02 đoạn đường bê tông hiện trạng (trước và sau) có quy mô tương đương đã được đầu tư; chiều dài đoạn tuyến xây dựng mới là 4.166m.

- Đoạn 2 từ Km10+400 - Km11+325: Cải tạo, nâng cấp đoạn đường hiện trạng theo quy mô chung của tuyến đường để kết nối với Đường tỉnh 514; chiều dài đoạn tuyến cải tạo, nâng cấp là 925m.

b. Điều kiện địa chất khu vực dự án

- Thủy văn: Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa, nước ở các vùng lân cận dồn về.

- Địa chất thủy văn: ở khu vực khảo sát do hố khoan nông nên chưa gặp tầng chứa nước nào.

2.1.1.2. Điều kiện khí tượng

Huyện Như Thanh chịu ảnh hưởng của khí hậu thành phố Thanh Hóa. Thời tiết thường khá lạnh vào mùa đông; vào mùa hè nhiệt độ có thể lên tới 37 - 38⁰C. Số liệu quan trắc tại trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa cụ thể như sau:

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trong khu vực biến động giữa các tháng trong năm không nhiều, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm dao động trong khoảng 12 – 13⁰C. Nhiệt độ không trung bình các tháng trong năm tại khu vực được thống kê ở bảng sau:

Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Năm Tháng	Nhiệt độ không khí các tháng trong năm (Tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa)												Bình quân năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	19,5	19,5	21,2	24,5	27,0	29,9	28,5	28,7	28,6	25,1	22,2	18,1	24,4
2018	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9	24,5
2019	18,4	22,2	22,4	26,8	28,0	31,4	30,5	29,0	28,3	25,8	22,8	19,6	25,4

2020	20,1	20,0	22,8	22,3	28,7	31,0	30,9	28,5	28,5	24,2	23,1	18,3	24,9
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------------

(Nguồn: Trang 30, Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020)

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, mùa đông có độ ẩm cao hơn mùa hè, tháng xuất hiện độ ẩm cao nhất là tháng II, tháng xuất hiện độ ẩm thấp nhất là tháng VI, VII. 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 tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.2: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)

Năm \ Tháng	Độ ẩm không khí các tháng trong năm (Tại Trạm quan trắc thành phố Thanh Hóa)												Bình quân năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	86	80	89	87	87	78	85	86	87	84	77	78	84
2018	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86	84
2019	86	90	91	89	84	75	77	84	78	84	82	77	83
2020	86	86	91	88	83	74	78	87	87	80	79	76	83

(Nguồn: Trang 33, Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020)

c. Lượng mưa

Lượng mưa trong năm thường tập trung từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm và chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm. Tháng 7 có lượng mưa lớn nhất trong năm và số ngày mưa trung bình trong năm khoảng 137 ngày/năm, cường độ mưa lớn nhất trong ngày là 350 mm/ngày, ngày 31/7/2018.

Lượng mưa trung bình các tháng trong năm đo được tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa các tháng trong các năm (mm)

Năm \ Tháng	Lượng mưa các tháng trong năm (Tại Trạm quan trắc thành phố Thanh Hóa)												Tổng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0	2.223,8
2018	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1	1.787,9
2019	15,4	75,1	30,6	59,6	235,9	38,2	218,9	388,8	82,0	366,3	62,4	4,6	1.577,8
2020	58,5	15,0	68,7	65,9	70,4	21,1	1,0	387,9	211,3	379,5	78,2	9,5	1.367,0

(Nguồn: Trang 32, Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020)

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 Lào 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. Năng 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: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm

Tháng Năm	Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm tại Trạm quan trắc thành phố Thanh Hóa												Tổng số giờ nắng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	45	87	53	134	187	194	134	158	159	100	64	74	1.389
2018	34	46	112	112	254	186	132	156	172	170	146	113	1.633
2019	35	97	67	146	148	240	227	163	221	169	140	164	1.817
2020	76	91	58	72	230	285	296	179	161	87	122	73	1.730

(Nguồn: Trang 31, Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Theo số liệu thống kê từ năm 1961-2020 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 nặng 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).

2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội

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

Theo báo cáo tóm tắt tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng – an ninh 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm 6 tháng cuối năm 2022 của Ủy ban nhân dân huyện Như Thanh:

a. Điều kiện kinh tế

Tổng giá trị sản xuất 6 tháng đầu năm 2022 (theo giá cố định 2010) ước đạt 3.889/7.769 tỷ đồng, đạt 50,1% kế hoạch. Trong đó: Nông, lâm nghiệp, thủy sản ước đạt 682/1.424 tỷ đồng, đạt 47,9% kế hoạch; Công nghiệp, xây dựng ước đạt 2.120/4.130 tỷ đồng, đạt 51,3% kế hoạch; Dịch vụ ước đạt 1.087/2.215 tỷ đồng, đạt 49,1% kế hoạch.

[1]. Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản.

Hoạt động sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản có bước phát triển và khá toàn diện. Diện tích thu hoạch các loại cây trồng vụ Đông Xuân tính đến ngày 15/6/2022 được 4.569,6/4.776,65 ha, đạt 95,7% diện tích, trong đó diện tích cây lúa thu hoạch được 2.981,3 ha, đạt 100% diện tích gieo trồng, năng suất ước đạt 60,53 tạ/ha, sản lượng ước đạt 18.046 tấn; năng suất các loại cây trồng cơ bản đạt và vượt kế hoạch đề ra; sản lượng lương thực có hạt 6 tháng đầu năm ước đạt 20.219 tấn, đạt 56% kế hoạch. Tổng diện tích gieo trồng vụ Thu Mùa 2022 tính đến ngày 15/6/2022 được 2.694/3.950 ha, đạt 68,2% kế hoạch, trong đó diện tích cây lúa đã gieo cấy 1.850/2.900 ha, đạt 63,8% kế hoạch. Đã tích tụ, tập trung đất đai để phát triển nông nghiệp quy mô lớn, công nghệ cao được 205,4 ha, đạt 68% kế hoạch. Tham mưu cho Huyện ủy tổ chức hội nghị triển khai kế hoạch trồng cây gai xanh, đến nay toàn huyện đã trồng được 8/28 ha.

Chăn nuôi tuy gặp không ít khó khăn, nhưng dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo kịp thời, quyết liệt của các cấp, các ngành nên vẫn có bước phát triển tốt. Công tác phòng, chống dịch bệnh truyền nhiễm cho đàn gia súc, gia cầm được thực hiện nghiêm túc, có hiệu quả; nhiều mô hình chăn nuôi theo phương thức trang trại, phát triển các loại con nuôi đặc sản đem lại hiệu quả kinh tế cao; tổng đàn chăn nuôi tiếp tục tăng: Tổng đàn trâu là 5.369 con, đạt 70% kế hoạch; tổng đàn bò là 6.879 con, đạt 94% kế hoạch... Hoàn thành công tác tiêm phòng vắc xin cho đàn gia súc, gia cầm đợt 1 năm 2022 đạt 100,8% kế hoạch tính giao.

Công tác phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn được quan tâm chỉ đạo. Thường xuyên tổ chức kiểm tra, đôn đốc thi công các công trình thủy lợi đảm bảo tiến độ. Chỉ đạo thực hiện tốt công tác quản lý, khai thác các công trình thủy lợi; sửa chữa, khắc phục các hạng mục công trình thủy lợi bị hư hỏng đảm bảo an toàn công trình trong mùa mưa lũ năm 2022. Thường xuyên rà soát, nắm chắc số lượng người dân sinh sống ở khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ, sạt lở đất để kịp thời sơ tán đến nơi an toàn. Tổ chức Hội nghị Tổng kết công tác phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn và phòng thủ dân sự năm 2021, triển khai nhiệm vụ năm 2022.

Tổ chức phát động “Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ” Xuân Nhâm Dần 2022 trên toàn huyện, với số cây phân tán trồng được 60.565 cây, đạt 100,9% kế hoạch tỉnh giao. Chỉ đạo các đơn vị trồng, chăm sóc, bảo vệ và quản lý khai thác rừng trồng; chỉ đạo các đơn vị thực hiện tốt công tác phòng cháy, chữa cháy rừng trong mùa khô; do đó an ninh rừng được giữ vững, không có cháy rừng xảy ra. Diện tích rừng 6 tháng đầu năm được 1.142/1.600 ha, đạt 71,4% kế hoạch, trong đó: Diện tích rừng trồng gỗ lớn được 133 ha; diện tích chuyển hóa rừng trồng từ gỗ nhỏ thành gỗ lớn được 37 ha. Diện tích khai thác rừng 6 tháng đầu năm được 1.207 ha, năng suất đạt 76 tấn/ha, sản lượng khai thác được 92.492 tấn.

Chương trình xây dựng NTM tiếp tục được quan tâm chỉ đạo thực hiện, 6 tháng đầu năm, đã thẩm định 02 thôn (Yên Khang, xã Xuân Thái và Thanh Trung, xã Thanh Kỳ) đạt tiêu chí xây dựng NTM; xây dựng, nâng cấp sửa chữa 16,7 km đường giao thông nông thôn; kiên cố hoá được 2,88 km kênh mương; cải tạo nâng cấp được 01 công trình thủy lợi, 01 nhà văn hóa xã và 06 nhà văn hóa thôn bản, 2 khu thể thao thôn bản... Tổng nguồn lực huy động trên địa bàn huyện đạt 234,8 tỷ đồng, trong đó giá trị huy động nguồn lực từ cộng đồng dân cư được 170,9 tỷ đồng. Tiếp tục, hướng dẫn chỉ đạo các xã thực hiện hiệu quả chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) năm 2022 theo kế hoạch.

[2]. Về Công nghiệp - Xây dựng.

Trong 6 tháng đầu năm, công nghiệp - xây dựng có độ tăng trưởng đạt ở mức trung bình, giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng ước đạt 2.735/5.419 tỷ đồng, đạt 50,1% kế hoạch. Giá trị xuất khẩu ước đạt 8,7 triệu USD, đạt 46,4% kế hoạch và tăng 33,85% so với cùng kỳ.

Đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính, giảm thời gian giải quyết các thủ tục hành chính, tạo môi trường đầu tư thông thoáng, điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp vào đầu tư, khuyến khích các doanh nghiệp chú trọng vào phát triển, nâng cao chất lượng sản phẩm, mở rộng thị trường, góp phần tăng giá trị sản xuất. Tăng cường công tác kiểm tra giám sát, tập trung chỉ đạo đẩy nhanh khởi công và tiến độ thi công các công trình dự án. Triển khai thực hiện 70 công trình với tổng mức đầu tư là 868,5 tỷ đồng. Tổng huy động vốn đầu tư phát triển trên địa bàn đạt 1.206 tỷ đồng, đạt 48% kế hoạch.

Tập trung chỉ đạo công tác lập quy hoạch, đến nay đã hoàn thành đồ án quy hoạch vùng huyện và được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1664/QĐ-UBND ngày 16/5/2022. Đã hoàn thành các nội dung về điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung thị trấn Bến Sung, đang được UBND tỉnh xem xét, chấp thuận chủ trương tại văn bản số 7217/UBND-CN ngày 24/5/2022. Thường xuyên đôn đốc các xã, các ban quản lý quy hoạch khẩn trương hoàn thiện hồ sơ quy hoạch chung xây dựng xã, quy hoạch chi tiết các khu đô thị, khu tái định cư và các điểm dân cư nông thôn theo kế hoạch sử dụng đất năm 2022 để thẩm định phê duyệt; đến nay UBND huyện đã phê duyệt 07/10 đồ án quy hoạch chung xã, còn 03/10 xã: Hải Long, Thanh Tân, Thanh Kỳ chưa đủ điều kiện phê duyệt.

[3] Về Dịch vụ.

Trong 6 tháng đầu năm giá trị ước đạt 1.922/3.832 tỷ đồng, đạt 50,2% kế hoạch. Hoạt động thương mại và dịch vụ từng bước hồi phục và phát triển. Trước diễn biến giá mặt hàng xăng dầu tăng cao đột biến, UBND huyện, Chủ tịch UBND huyện đã ban hành các văn bản chỉ đạo các cửa hàng xăng dầu phải công khai niêm yết giá, mở cửa bán hàng trong khung giờ quy định, nghiêm cấm găm hàng, đầu cơ để trục lợi bất chính. Hoạt động du lịch từng bước được khôi phục và phát triển, các điểm du lịch trên địa bàn huyện đã mở cửa trở lại, trong 6 tháng đầu năm, tổng số lượt khách du lịch trên 60.000 lượt, trong đó khách quốc tế hơn 80 lượt, doanh thu đạt hơn 6 tỷ đồng. Các ngành dịch vụ như: Bru chính, Viễn thông, Điện lực, Nước sạch, Vận tải... luôn đảm bảo phục vụ tốt cho nhu cầu sản xuất, sinh hoạt và đi lại của người dân.

b. Điều kiện văn hóa - xã hội

[1] Hoạt động văn hóa, thông tin:

Tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị và các sự kiện quan trọng, các ngày lễ lớn của đất nước, của tỉnh, của huyện. Tăng cường công tác quản lý, tổ chức các hoạt động Lễ hội trước, trong và sau Tết Nguyên đán Nhâm Dần 2022; chỉ đạo các Ban quản lý di tích hướng dẫn cho khách đến thăm quan văn cảnh đền chấp hành tốt các quy định của Pháp luật và thực hiện tốt phòng, chống dịch Covid-19. Tiếp tục triển khai, chỉ đạo các xã, thị trấn đẩy nhanh kết quả thực hiện chuyển đổi số theo tinh thần Nghị quyết 06-NQ-TU ngày 10/11/2021 của Ban Thường vụ tỉnh và Kế hoạch số 62/KH-HU ngày 21/2/2022 của Ban Thường vụ Huyện ủy và tổ chức lớp tập huấn chuyển đổi số cho cơ sở; ra mắt câu lạc bộ gia đình phát triển bền vững và lễ phát động tuyên truyền bộ tiêu chí ứng xử trong gia đình năm 2022. Tổ chức thành công giải cầu lông, bóng bàn huyện Như Thanh lần thứ V, năm 2022. Tham gia Đại hội TDTT tỉnh Thanh Hóa lần thứ IX (2021-2022), xếp thứ 02/11 huyện miền núi, xếp thứ 8/30 đoàn tham gia và được UBND tỉnh tặng Cờ thi đua.

[2] Công tác Giáo dục và Đào tạo:

Mặc dù việc thực hiện nhiệm vụ trong hoàn cảnh tiếp tục bị ảnh hưởng nhiều bởi dịch bệnh Covid-19, nhưng toàn ngành Giáo dục và Đào tạo đã thực hiện tốt các nhiệm vụ trọng tâm đặt ra. Công tác kỷ cương, nề nếp trong các nhà trường được chấn chỉnh và duy trì ổn định. Thực hiện tốt công tác dạy học, công tác kiểm định chất lượng và xây dựng trường chuẩn quốc gia kết hợp với thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng chống dịch bệnh trong trường học. Chỉ đạo hoàn thành chương trình và tổng kết năm học 2021 - 2022 theo đúng kế hoạch. Tăng cường chỉ đạo các nhà trường “Đổi mới, nâng cao năng lực quản trị nhà trường, nâng cao chất lượng giáo dục đại trà, công tác phát hiện, bồi dưỡng học sinh mũi nhọn đáp ứng các mục tiêu, chỉ tiêu được giao trong giai đoạn 2022 - 2025”. Tổ chức các kỳ thi, hội thi cấp huyện; tham gia có hiệu quả các kỳ thi, hội thi cấp tỉnh đạt kết quả cao, xếp thứ 2/27 huyện, thị xã, thành phố. Xây dựng kế hoạch và triển khai các hoạt động

hè năm 2022. Chuẩn bị tốt các điều kiện tổ chức kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT năm học 2022-2023, kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2022 đúng quy định.

[3] Công tác Y tế.

Tiếp tục chỉ đạo, triển khai thực hiện quyết liệt, đồng bộ, có hiệu quả các biện pháp phòng, chống dịch Covid-19, với tinh thần “Thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch Covid-19”. Thực hiện có hiệu quả việc quản lý, điều trị người nhiễm SARS-CoV-2 không triệu chứng tại nhà; Triển khai kế hoạch tiêm vắc xin phòng Covid-19 mùa xuân năm 2022; Tập trung chỉ đạo đẩy nhanh tiến độ công tác tiêm vắc xin phòng Covid-19 cho các đối tượng tiêm bổ sung mũi 3; thành lập các Trạm y tế lưu động để phòng chống dịch Covid-19. Đến ngày 15/6/2022 trên địa bàn huyện đã có 16.195/16.195 ca nhiễm SARS-CoV-2 khỏi bệnh, không có trường hợp tử vong do nhiễm Covid-19, tình hình dịch Covid-19 trên địa bàn huyện được khống chế và kiểm soát tốt. Công tác khám chữa bệnh được các đơn vị y tế triển khai thực hiện tốt, chất lượng khám chữa bệnh tiếp tục được nâng lên. Thực hiện tốt công tác đảm bảo an toàn thực phẩm.

[4] Công tác Lao động, Thương binh và Xã hội:

Triển khai thực hiện đầy đủ, kịp thời các chế độ, chính sách an sinh xã hội. Phối hợp tốt với các đơn vị tổ chức thăm hỏi, động viên và tặng quà cho người có công, bảo trợ xã hội, người nghèo, trẻ em, người khuyết tật trước Tết Nguyên Đán Nhâm Dần, với tổng số quà 13.445 suất = 4,8 tỷ đồng. Xây dựng Kế hoạch vận động quỹ đền ơn đáp nghĩa; Kế hoạch hoạt động kỷ niệm 75 năm ngày thương binh liệt sỹ (27/7/1947 - 27/7/2022). Thường xuyên theo dõi, nắm bắt tình hình trẻ em có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn để kịp thời hỗ trợ. Tăng cường đẩy mạnh công tác đào tạo nghề, giải quyết việc làm, xuất khẩu lao động, đã giải quyết việc làm cho 1.143 lao động và 62 lao động đi làm việc ở nước ngoài. Xét duyệt hồ sơ cho người lao động và người sử dụng lao động gặp khó khăn do đại dịch Covid-19 theo Nghị quyết 68/NQ-CP. Công tác giảm nghèo được tập trung chỉ đạo.

[5] Công tác Dân tộc:

Các chế độ chính sách của Đảng và Nhà nước đối với miền núi, người dân tộc thiểu số luôn được tổ chức thực hiện tốt, đồng bộ, chặt chẽ, đúng quy định. Ban hành Kế hoạch thực hiện Quyết định 1719/QĐ-TTg ngày 14/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ; Quyết định số 624-QĐ/TU ngày 23/7/2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về Chương trình phát triển kinh tế - xã hội khu vực miền núi Thanh Hóa giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn huyện Như Thanh; thăm hỏi tặng quà Tết với 109 suất quà, mỗi suất 500.000 đồng. Tổ chức tuyên truyền phổ biến giáo dục pháp luật trong vùng đồng bào dân tộc thiểu số năm 2022.

c. An ninh – Quốc phòng

[1] Công tác Quốc phòng: Thường xuyên duy trì chế độ trực chỉ huy, trực ban, sẵn sàng chiến đấu. Tổ chức thành công, an toàn, trang trọng Lễ giao, nhận quân năm 2022

cho 86 thanh niên ưu tú được tuyển chọn vào lực lượng Quân đội, Công an đảm bảo số lượng, chất lượng về chính trị, sức khỏe theo quy định. Thực hiện tốt công tác phục vụ và tuần tra, canh gác, nắm chắc tình hình địa bàn trong phòng chống dịch Covid-19. Chuẩn bị lực lượng phương tiện phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn, phòng cháy chữa cháy rừng. Ban hành quyết định giao chỉ tiêu quân nhân dự bị, phương tiện kỹ thuật của các xã theo đúng kế hoạch. Chỉ đạo, đôn đốc 03 cụm huấn luyện tiến hành bế mạc kết thúc huấn luyện cho lực lượng dân quân năm thứ nhất nghiêm túc, theo quy định. Chỉ đạo thực hiện tốt công tác giải phóng mặt bằng dự án xây dựng khu vực diễn tập phòng thủ của Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh tại xã Xuân Du; Tổ chức Hội thao Trung đội dân quân cơ động năm 2022 đảm bảo theo đúng kế hoạch.

[2] Công tác An ninh: Lực lượng Công an tổ chức thực hiện tốt công tác đảm bảo an ninh trật tự, an toàn giao thông, phòng chống tệ nạn xã hội, phòng cháy chữa cháy. Tình hình An ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được giữ vững ổn định, không xảy ra các vụ việc phức tạp, đột xuất, bất ngờ, không để hình thành các băng ổ nhóm tội phạm xã hội đen, các điểm, tụ điểm phức tạp về ma túy. Phát hiện, xử lý 25 vụ việc vi phạm pháp luật, khởi tố 14 vụ, có 26 bị can; Xử lý vi phạm hành chính trên lĩnh vực trật tự, xã hội 20 vụ, 45 đối tượng, tổng mức tiền phạt là 75,75 triệu đồng. Trên địa bàn xảy ra 06 vụ tai nạn giao thông làm 05 người chết, 04 người bị thương. Công tác quản lý hành chính được tăng cường, phong trào toàn dân bảo vệ ANTQ được đẩy mạnh.

2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội tuyến đi qua

***Tình hình kinh tế:**

- Tăng trưởng kinh tế đạt tốc độ khá, cơ cấu chuyển dịch theo hướng tích cực, tăng dần tỷ trọng ngành công nghiệp và dịch vụ trong cơ cấu kinh tế; hàng năm có nhiều chỉ tiêu trong phát triển kinh tế xã hội đạt và vượt kế hoạch đề ra, đặc biệt là sản xuất lương thực, giảm tỷ lệ sinh...

Đã hình thành các vùng chuyên canh cây công nghiệp gắn liền với phát triển sản xuất công nghiệp - TTCN và chế biến các loại sản phẩm bằng gỗ, tre, luồng, nứa...

Nhiều mô hình sản xuất mới được áp dụng và nhân ra diện rộng góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, củng cố quốc phòng - an ninh.

Hệ thống kết cấu cơ sở hạ tầng liên tục được tăng cường nhằm đáp ứng kịp thời sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn.

Sự nghiệp y tế, giáo dục, văn hóa và thực hiện các chính sách xã hội có nhiều chuyển biến tích cực.

Quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội cơ bản ổn định, thường xuyên được củng cố và tăng cường.

*** Tiềm năng và cơ hội đầu tư:**

+ Chính sách để thu hút đầu tư:

Để tạo điều kiện cho phát triển kinh tế - xã hội của huyện trong thời kỳ CNH - HĐH, huyện Như Thanh sẽ ưu tiên cho việc đầu tư vào địa bàn bằng một số chính sách sau đây: Chọn vị trí thuận lợi cho doanh nghiệp phát triển tốt, giải phóng mặt bằng nhanh gọn, đảm bảo tốt an ninh trật tự.

+ Danh mục các dự án kêu gọi đầu tư Các công trình: Khu du lịch sinh thái Bến En, Các đường giao thông: Vạn Thiện đi Bến En...

*** Mục tiêu và định hướng phát triển:**

Tại Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện Như Thanh lần thứ XXIII khẳng định: Tốc độ tăng giá trị sản xuất bình quân hàng năm đạt 16,5%, trong đó: Nông, lâm, thủy sản: 8,6%; công nghiệp - xây dựng: 18,8%; dịch vụ: 17,2%. Cơ cấu các ngành kinh tế đến năm 2025: Nông, lâm, thủy sản: 14,5%, công nghiệp - xây dựng: 50,5%, dịch vụ: 35%. Thu nhập bình quân đầu người/năm đến năm 2025 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 2025 là 1.530 ha. Tổng huy động vốn đầu tư phát triển thời kỳ 2021-2025 đạt 14.000 tỷ đồng. Tỷ lệ số xã đạt chuẩn nông thôn mới 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% (theo tiêu chí nghèo đa chiều giai đoạn 2016 - 2020).

Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện nhiệm kỳ 2020 - 2025; xác định 3 chương trình trọng tâm trong nhiệm kỳ mới, gồm: Chương trình phát triển nông nghiệp và xây dựng nông thôn mới; Chương trình phát triển du lịch; Chương trình nâng cao năng lực lãnh đạo và sức chiến đấu của tổ chức cơ sở đảng; tạo chuyển biến trong công tác sắp xếp tổ chức bộ máy và xây dựng đội ngũ cán bộ các cấp.

Tập trung triển khai thực hiện có hiệu quả Nghị quyết số 16 của Tỉnh ủy và Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh; phát triển các loại cây trồng có giá trị theo hướng tập trung, quy mô lớn; nâng cao hiệu quả khai thác, nuôi trồng, chế biến thủy hải sản, phát triển nông nghiệp Như Thanh thành vành đai thực phẩm với những sản phẩm sạch, chất lượng cao; tập trung xây dựng các cụm công nghiệp, dịch vụ và các làng nghề theo quy hoạch; mở rộng quan hệ hợp tác trong lĩnh vực du lịch, tạo điều kiện thuận lợi khuyến khích các nguồn lực đầu tư, phát triển du lịch trên địa bàn. Đẩy mạnh chương trình xây dựng nông thôn mới, trong đó phải đặc biệt quan tâm đến phát triển sản xuất, lồng ghép hiệu quả các nguồn vốn đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng nông thôn, nhân rộng các mô hình sản xuất hiệu quả. Chăm lo phát triển văn hóa- xã hội; củng cố quốc phòng – an ninh, giữ

vững an ninh chính trị, trật tự, an toàn xã hội. Tăng cường công tác xây dựng Đảng, xây dựng hệ thống chính trị ngày càng trong sạch, vững mạnh.

2.1.2.3. Đặc điểm địa hình, khí tượng thủy văn, địa chất khu vực tuyến đi qua

a. Địa hình, địa mạo khu vực tuyến

Khu vực dự án thuộc địa hình vùng núi nằm ở phía Tây Nam tỉnh Thanh Hoá, Tuy nhiên địa hình tương đối bằng phẳng, ít bị chia cắt nhiều bởi các đường phân thủy, khe, suối. Địa hình hai bên tuyến là vườn ruộng trồng màu, tuyến đi theo đường cũ là chủ yếu.

b. Đặc điểm thủy văn, địa chất khu vực tuyến

* Đặc điểm thủy văn: Khu vực tuyến đi qua địa hình đặc trưng thuộc vùng trung du miền núi. Hai bên tuyến chủ yếu là ruộng canh tác, bãi trồng màu, các cụm dân cư, ngoài ra còn các hệ thống kênh mương thủy lợi. Về mùa mưa lũ ảnh hưởng đến tuyến. Qua công tác khảo sát, điều tra nhân dân trong vùng chúng tôi đã tiến hành đo đạc thu thập đầy đủ các số liệu phục vụ công tác tính toán và thiết kế công trình.

- Phương pháp điều tra: Hỏi những người cao tuổi sống lâu năm trong vùng chỉ cho biết các mực nước lũ mà họ nhớ được.

- Phương pháp đo: Đo theo phương pháp đo cao hình học, dẫn cao độ từ các mốc cao độ trên tuyến về vị trí các mực nước lũ đã biết (Có biểu điều tra thủy văn kèm theo và thể hiện các mực nước trên hồ sơ).

* Địa chất dọc tuyến:

(Các chỉ tiêu cơ lý của các lớp xem trong hồ sơ địa chất kèm theo)

2.1.2.4. 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.

- 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

2.2.1. 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 là Viện công nghệ và khoa học quản lý môi trường tài nguyên đã tiến hành 03 đợt đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước thải tại khu vực dự án.

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

- Thời gian lấy mẫu:

- Thời gian lấy mẫu: 9h00 - 11h00, ngày 23/06/2022, .

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời nắng, 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 06:200 9/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3				
			K1	K2	K1	K2	K1	K2			
1	Nhiệt độ	°C	27,6	27,8	27,4	27,6	27,6	27,4	-	-	-
2	Độ ẩm	%	74,9	72,3	73,2	71,8	74,6	71,7	-	-	-
3	Vận tốc	m/s	2,1	1,4	2,1	1,3	2,1	1,2	-	-	-
4	Tiếng ồn	dBA	58,6	63,1	58,9	62,7	58,3	63	-	-	70
5	SO ₂	µg/m ³	72,5	72,4	56,3	68,6	68,4	69,9	350	-	-
6	NO ₂	µg/m ³	66,7	70	57,5	56,6	60	68,3	200	-	-
7	CO	µg/m ³	4.580	4.453	KPH	KPH	4.416	4.095	30.000	-	-
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	119	121	124	108	96	101	300	-	-

(Nguồn: Công ty cổ phần liên minh môi trường và xây dựng – Trung tâm phân tích chất lượng cao)

- *Ghi chú:*

+ K1: Khu vực điểm giao với đường tỉnh 514 (Km22+120)

+ K2: Khu vực điểm giao với đường tỉnh 520 (Km9+795)

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

- *Quy chuẩn so sánh:*

+ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (tính trung bình 1 giờ).

+ 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; QCVN 06:2009/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

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt như sau:

Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích						QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			NM1	NM2	NM1	NM2	NM1	NM2	
1	pH	-	6,9	6,91	6,9	6,9	6,8	6,9	5,5 ÷ 9
2	Hàm lượng Ôxy hòa tan (DO)	mg/L	5,5	5,6	5,2	5,6	5,2	5,4	≥ 4
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	12	15	20	22	16	16	50
4	BOD ₅	mg/L	7,8	6,7	2,6	3,2	4,9	1,8	15
5	Nhu cầu oxi hóa học (COD)	mg/L	20	16	10	7,5	12	4	30
6	NO ₂ ⁻	mg/L	0,006	0,0038	0,005	KPH	0,006	KPH	0,05
7	NO ₃ ⁻	mg/L	KPH	0,03	0,3	0,4	0,2	0,3	10
8	NH ₄ ⁺	mg/L	0,3	0,02	KPH	KPH	KPH	KPH	0,9
9	Tổng Photpho	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
10	Tổng Nitơ	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
11	Sắt (Fe)	mg/L	0,1	0,144	0,3	0,1	0,2	0,2	1,5
12	Coliforms	MPN/100 mL	1.300	750	530	430	750	640	7.500

(Nguồn: Công ty cổ phần liên minh môi trường và xây dựng – Trung tâm phân tích chất lượng cao)

- *Ghi chú:*

+ NM1: Mẫu nước mặt Cầu tại Km3+592,7

+ NM2: Mẫu nước mặt Cầu tại Km3+989,6

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

- *Quy chuẩn so sánh:*

+ QCVN 08:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt;

- *Nhận xét:* Qua bảng kết quả phân tích nước mặt tại khu vực dự án so sánh với QCVN 08:2015/BTNMT, cho thấy:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường nước mặt của khu vực dự án đều đạt QCCP.

c. Chất lượng môi trường nước ngầm

Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm như sau:

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích						QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			NN1	NN2	NN1	NN2	NN1	NN2	
1	pH	-	7,12	7,16	6,8	6,8	6,7	6,8	5,5 ÷ 8,5
2	Tổng chất rắn hoà tan (TDS)	mg/L	171	173	172	173	171	173	1.500
3	Chỉ số Pecmanganat	mg/L	1,28	1,36	2,9	3,4	3,6	3,8	4
4	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/L	146	138	61	57	58	52	500
5	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/L	0,07	0,09	0,04	KPH	0,01	KPH	1
6	Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/L	0,62	0,71	0,01	KPH	0,005	KPH	1
7	Sunphat (SO ₄ ²⁻)	mg/L	23	28	23,0	22,1	24,1	23,1	400
8	Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
9	Sắt (Fe)	mg/L	0,27	0,21	0,4	0,3	0,3	0,2	5
10	Coliforms	VK/ 100 ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3
11	E.Coli	VK/ 100 ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH

(Nguồn: Công ty cổ phần liên minh môi trường và xây dựng – Trung tâm phân tích chất lượng cao)

- Ghi chú:

+ NN1: Mẫu nước dưới đất tại khu dân cư phía Tây dự án.

+ NN2: Mẫu nước dưới đất tại khu dân cư phía Bắc dự án.

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

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích nước mặt tại khu vực dự án so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT, cho thấy:

Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường nước mặt của khu vực dự án đều đạt QCCP.

d. Chất lượng môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất như sau:

Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích			QCVN 03:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
			MĐ	MĐ	MĐ	
1	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	KPH	100
2	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	16,7	16,03	17,05	200
3	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	KPH	1,5
4	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	10,2	10,2	9,8	70

(Nguồn: Công ty cổ phần liên minh môi trường và xây dựng – Trung tâm phân tích chất lượng cao)

- Ghi chú:

+ MĐ: Mẫu đất ruộng tại trung tâm khu vực dự án

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

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 03:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án so sánh với QCVN 03:2015/BTNMT, cho thấy:

Các chỉ tiêu Zn, Pb, Cu đều đạt QCCP.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua điều tra, khảo sát khu vực thực hiện dự án và xung quanh ranh giới dự án cho thấy hiện trạng đa dạng sinh học 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.

2.2.3. 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.

- 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.

2.2.4. 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 thị trấn Bến Sung, qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy địa điểm lựa chọn có những thuận lợi và khó khăn sau:

- Thuận lợi:

+ Phù hợp với các quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi cho các hoạt động về cụm công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp như: địa hình tương đối bằng phẳng, nằm ở gần trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa, có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu sản phẩm ra vào dự án.

+ 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 và đất trồng rừng, gây khó khăn cho thi công san nền dự án.

+ 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 chuẩn bị xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá và dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng dự án

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa nên hệ sinh thái cảnh quan khu vực mang tính chất hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ làm tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái khu vực, ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu bao gồm:

- Làm thay đổi cảnh quan khu vực. Vị trí thực hiện dự án sẽ được thu dọn trở thành khu đất trống để tiến hành san lấp mặt bằng thi công dự án. Sau khi dự án đi vào vận hành sẽ được quy hoạch cây xanh, cảnh quan xen lẫn các công trình nhà ở, biệt thự mang tính chất khu đô thị.

- Tác động đến hệ sinh thái:

+ Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật tự nhiên, bao gồm: thảm cỏ, cây bụi, cây lương thực (lúa, cây hoa màu)... tại khu vực thi công dự án.

+ Làm mất nơi sinh sống cư trú của các loài như: chim, bò sát, côn trùng, bọ cánh cứng, giun, ếch, rắn, chuột, cá, tôm, cua, ốc.... trong khu vực. Từ đó, làm giảm số lượng các loài này trong khu vực.

+ Đặc biệt, hàm lượng chất rắn lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thủy vực (hệ thống kênh mương tiêu thoát nước xung quanh dự án), gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh vật trong nước. Từ đó, cũng làm giảm mật độ của các loài thủy sinh vật trong khu vực dự án.

Như vậy, với tác động đã nêu trên thì mức độ tác động của việc xây dựng dự án đến sinh cảnh và hệ sinh thái khu vực là không nhỏ, nó sẽ tác động lâu dài trong suốt quá trình thi công dự án và cả quá trình vận hành dự án. Tuy nhiên, hệ sinh thái khu vực chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, không có các loài quý hiếm cần bảo tồn. Mặt khác, dự án có quy hoạch diện tích cây xanh, cảnh quan do đó tác động của nó được coi là nhỏ.

3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất

- Tác động do chiếm dụng đất sản xuất:

Dự án làm mất đất nông nghiệp chủ yếu là diện tích đất trồng lúa và đất cây lâu năm (67.361 m²). Như vậy, với diện tích mất đất sản xuất nông nghiệp vĩnh viễn này sẽ ảnh

hưởng rất xấu đến sinh kế của người dân. Việc thu hồi đất nông nghiệp của dự án sẽ đe dọa trực tiếp đến đời sống sản xuất của người dân. Cụ thể:

+ Làm thu hẹp diện tích đất trồng lúa làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân do mất đất canh tác; giảm mức thu nhập của người dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân bị mất đất, chiếm dụng đất để thực hiện dự án.

+ Mất phương tiện sản xuất: Các hộ dân bị mất đất để xây dựng dự án là những hộ thuần nông, sẽ khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới, từ đó sẽ làm cho cuộc sống của các hộ bị mất đất gặp nhiều khó khăn.

- Tác động của việc chiếm dụng đất giao thông: quá trình triển khai dự án sẽ thu hồi diện tích đất giao.

- Tác động đến an ninh trật tự khu vực:

+ Việc mất đất sản xuất sẽ kéo theo một lực lượng lao động bị dư thừa do việc chuyển đổi nghề nghiệp khó thu xếp được trong một thời gian ngắn dẫn tới làm phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, ma túy, trộm cắp,...

+ Làm nảy sinh mâu thuẫn giữa người dân và chủ dự án về việc đền bù gây ảnh hưởng đến các vấn đề xã hội phức tạp và thời gian thực hiện dự án sẽ bị chậm lại. Có thể tạo ra vấn đề khiếu kiện kéo dài liên quan đến đất đai, người dân không ủng hộ, từ chối không ban giao đất.

Tuy nhiên những tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu chủ dự án có chính sách đền bù thỏa đáng, đúng theo quy định của Nhà nước và có sự quan tâm của các cấp chính quyền nhằm tạo điều kiện cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án có điều kiện thích ứng nhanh với sự thay đổi do việc GPMB gây ra.

3.1.1.3. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng

Công tác giải phóng mặt bằng là hoạt động phát quang thực vật. Thực vật phát quang cần thu dọn bao gồm: lúa nước, cây bụi, cây ăn quả, cây cỏ dại, cây lâu năm... với diện tích phát quang là 47.102,6m².

Theo phương án tính toán của Ogawa và Kato được ứng dụng để đánh giá sinh khối của thực vật được trình bày tại hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5 do Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam tổ chức ngày 18/10/2013 tại Hà Nội, thì khối lượng sinh khối thực vật phát quang là 1,1 kg/m². Tuy nhiên vào thời điểm triển khai xây dựng dự án, người dân địa phương đã chủ động thu hoạch lúa nước, nên khối lượng sinh khối thực vật phát quang được ước tính khoảng 0,75 kg/m². Vậy lượng CTR phát quang tại là:

$$M = 0,75 \text{ kg/m}^2 \times 3.594,5 \text{ m}^2 + 1,1 \text{ kg/m}^2 \times 43.508,1 \text{ m}^2 = 50,55 \text{ tấn}$$

Ngoài ra, trong khu vực dự án không có hộ dân sinh sống, có tường gạch phá dỡ và có 6 cái mộ phải di dời Khối lượng phá dỡ hiện trạng được tính theo bảng sau:

TT	Nội dung thi công	Đơn vị	Khối lượng	Chất thải phát sinh	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Tường gạch	m	358	0,003 tấn/m	1,074
2	Mương xây	m	400	0,05 tấn/m	20

Đánh giá tác động:

- Đối tượng bị tác động: Đối tượng bị tác động các hộ dân mất đất ở, đất canh tác tại khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động được nhận định là không lớn, chỉ diễn ra chủ yếu tại khu vực phá dỡ, phát quang thực vật khu vực dự án.

- Mức độ tác động: tương đối nhỏ.

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

Các hoạt động có phát sinh chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng.
- Hoạt động vận chuyển đất đổ thải, sinh khối thực vật phát quang.
- Hoạt động đào đắp, thi công san nền.
- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.
- Hoạt động vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Hoạt động từ quá trình thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước.
- Hoạt động của lực lượng thi công.

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 từ quá trình thi công các hạng mục của dự án.
- Hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đổ thải, 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 động 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. Theo mô tả và tính toán tại chương 1, tổng khối lượng thực vật phát quang là 50,55 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 1,7 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: $E = 0,00583 \text{ kg bụi/tấn}$.

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

$$W = 0,00583 \times 51,47 = 0,3\text{kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 20 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh $M = 0,015 \text{ kg/ngày} \approx 0,52 \text{ mg/s}$;

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 m³. Theo tính toán ở chương 1, hoạt động phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật sử dụng 67,42 ca máy, lượng dầu Diesel tiêu thụ lớn nhất cho một ca làm việc là 39,0 lít. Tổng lượng dầu tiêu thụ là 2.629,37 lít. Vậy khối lượng nhiên liệu tiêu thụ tương đương 14,6 kg dầu/h. (Tỷ trọng của dầu 0,89 kg/l và hoạt động phá dỡ thực hiện trong 20 ngày, 8h/ngày).

Bảng 3.1: 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

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	14,6	17,44
2	CO	28		113,56
3	SO ₂	20xS		0,04
4	NO ₂	55		223,06

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 3.2: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ dọn dẹp mặt bằng, phá dỡ các công trình kiến trúc hiện trạng

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	0,52	17,44	17,96
2	CO	-	113,56	113,56
3	SO ₂	-	0,04	0,04
4	NO ₂	-	223,06	223,06

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- C₀: 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 3.3: 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	4.760	73,2	73,3

- 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 = 1.500m.
- 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 m/s, u = 1,0 m/s, u = 2,0 m/s.
- H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m.

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

Bảng 3.4: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động phá dỡ hiện trạng

STT	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) ($mg/m^2.s$)
1	Bụi	17,96	82.737,30	2.17E-04
2	CO	113,56		1.37E-03
3	SO ₂	0,04		4.83E-07
4	NO ₂	223,06		2.70E-03

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 3.5: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu g/m^3$)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
u = 0,5	254.24	5,583.52	73.49	1,690.90
u = 1,0	189.12	5,171.76	73.35	882.10
u = 2,0	156.56	4,965.88	73.27	477.70
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 đều nằm trong giới hạn cho phép; Nồng độ NO₂ vượt 8,45 lần so với QCCP.

[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 3.6: 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 đập 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 3.7: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Tổng tải lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi phát sinh (mg/s)
1	Thi công san nền			
-	Vét hữu cơ	10,314	10.31	3.44
-	Đắp đất	23,723	237.23	79.20
Tổng				82.65
2	Thi công hệ thống đường giao thông, cấp thoát nước			
-	Đào đất	24,993	24.99	8.34
-	Đắp đất	47,136.23	471.36	157.37
Tổng				165.72
3	Thi công công viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe			
-	Đào đất	526.30	0.53	0.18
-	Đắp đất	14,908.09	149.08	49.77
Tổng				49.95

Ghi chú: Thời gian thi công

- Hạng mục san nền: 4 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Hạng mục hệ thống đường giao thông và cấp thoát nước: 4 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Hạng mục công viên cây xanh – thể thao- mặt nước bãi đỗ xe: 2 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 bảng 1.9 và bảng 1.10 – chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3.8: 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)	Số ca máy	Khối lượng dầu tiêu thụ (lít)
I	Thi công san nền				
1	Máy đào	3	83	58.20	4,830.84
2	Máy ủi	2	46	7.12	327.37
	Tổng				5,158.22
II	Thi công đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước				
1	Máy đào	2	83	130.40	10,822.83
2	Máy ủi	1	46	15.38	707.41
	Tổng				11,530.24
III	Thi công khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe				
1	Máy đào	1	83	26.39	2,190.60
2	Máy ủi	1	46	4.47	205.73
	Tổng				2,396.33

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

- Hạng mục san nền: 4 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Hạng mục hệ thống đường giao thông và cấp thoát nước: 4 tháng, thời gian lao động mỗi tháng: 26 ngày, thời gian lao động mỗi ngày: 8 giờ

- Hạng mục công viên cây xanh, thể thao, mặt nước bãi đỗ xe: 2 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: 5.158,22 lít, tương đương 5,52 kg dầu/h.

+ Đối với thi công đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước: 11.530,24 lít, tương đương 12,33 kg dầu/h.

+ Đối với thi công công viên cây xanh, bãi đỗ xe: 2.396,33lít, tương đương 5,13 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 3.9: 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	5.52	6.59
	CO	28		42.92
	SO ₂	0.01		0.02
	NO ₂	55		84.30
Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	Bụi	4.3	12.33	14.73
	CO	28		95.93
	SO ₂	0.01		0.03
	NO ₂	55		188.44
Khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	4.3	5.13	6.12
	CO	28		39.87
	SO ₂	0.01		0.0142
	NO ₂	55		78.33

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 3.10: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án

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	82.65	6.59	89.24
	CO	-	42.92	42.92
	SO ₂	-	0.02	0.02
	NO ₂	-	84.30	84.30
Đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước	Bụi	165.72	14.73	180.45
	CO	-	95.93	95.93
	SO ₂	-	0.03	0.03
	NO ₂	-	188.44	188.44
Hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	49.95	6.12	56.07
	CO	-	39.87	39.87
	SO ₂	-	0.01	0.01
	NO ₂	-	78.33	78.33

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 2.6 – 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 3.11: 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	4.625	73,2	73,3

- 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: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 1,0 \text{ m/s}$, $u = 2,0 \text{ m/s}$.

- 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 3.12: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động đào đắp 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) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
San nền	Bụi	89.24	82,737.30	1.08E-03
	CO	42.92		5.19E-04
	SO ₂	0.02		1.85E-07
	NO ₂	84.30		1.02E-03

Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	Bụi	180.45	82,737.30	2.18E-03
	CO	95.93		1.16E-03
	SO ₂	0.03		4.14E-07
	NO ₂	188.44		2.28E-03
Hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	56.07	82,737.30	6.78E-04
	CO	39.87		4.82E-04
	SO ₂	0.01		1.72E-07
	NO ₂	78.33		9.47E-04

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 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm (µg/m ³)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
San nền	u = 0,5	771.13	5,071.22	73.31	684.63
	u = 1,0	447.57	4,915.61	73.26	378.97
	u = 2,0	285.78	4,837.81	73.23	226.13
Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	u = 0,5	1,432.59	5,455.68	73.45	1,439.82
	u = 1,0	778.30	5,107.84	73.32	756.56
	u = 2,0	451.15	4,933.92	73.26	414.93
Hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	u = 0,5	530.63	5,049.17	73.30	641.31
	u = 1,0	327.32	4,904.58	73.25	357.30
	u = 2,0	225.66	4,832.29	73.23	215.30
QCVN 05:2013/BTNMT		300	30000	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 nằm trong QCCP, nồng độ bụi vượt 2,54 lần, nồng độ NO₂ vượt 3,42 lần so với quy chuẩn cho phép.

- Đối với đào đắp đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước: Nồng độ CO, SO₂ nằm trong QCCP, nồng độ bụi vượt 4,78 lần, nồng độ NO₂ vượt 7,2 lần so với quy chuẩn cho phép.

- Đối với đào đắp hạng mục công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: Nồng độ CO, SO₂, đều nằm trong QCCP. Nồng độ bụi vượt 1,77 lần, nồng độ NO₂ vượt 3,21 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 đất đá, 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 đá, vật liệu san nền, vật liệu thi công của dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 3.14: 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	57.45	-	0.04	-
-	San nền	8,251.34	23,722.62	5.16	2.85
	Tổng	8,308.79	23,722.62	5.19	2.85

2	Thi công các đường giao thông, hạng mục cấp thoát nước				
-	Hạng mục đường giao thông	178.76	6,118.74	0.07	0.74
-	Hạng mục cấp nước	309.60			
-	Hạng mục thoát nước	105.04			
Tổng		593.40	6,118.74	0.07	0.74
3	Thi công khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe				
-	Thi công hạng mục	526.30	1,738.58	0.13	0.42

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 và phá dỡ hiện trạng: 20 ngày

+ Hạng mục thi công san nền: 04 tháng

+ Hạng mục thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước: 04 tháng

+ Hạng mục thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: 02 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 3.15: 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 đổ thải các công trình hiện hữu đến vị trí đổ thải đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn $s = 5,7$.

- S: Là tốc độ trung bình của xe. Chọn $S = 40$ km/h.

- W: Tải trọng xe, $W = 10$ tấn

- w: Số lớp xe, $w = 8$ lớp

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, $P = 105$ ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương 2).

Thay số vào công thức [3.3] ta được kết quả: $E_0 = 1,016$ kg/xe.km.

Như vậy, tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lốp bánh xe) khi vận chuyển đất đá đổ thải được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.16: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong vận chuyển đất đá đổ thải

Công đoạn thi công	Tên chất gây	Hệ số	Lưu lượng xe vận chuyển	Tải lượng (E)
Thi công san nền, đường giao thông	Bụi	1.016	5.19	1.466
Thi công hệ đường giao thông, thống cấp thoát nước	Bụi	1.016	0.07	0.020
Thi công các khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	1.016	0.13	0.036

- Tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lốp bánh xe) khi vận chuyển vật liệu thi công được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.17: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số	Lưu lượng xe vận chuyển	Tải lượng (E)
Thi công san nền, đường giao thông	Bụi	1.016	2.85	0.805
Thi công hệ đường giao thông, thống cấp thoát nước	Bụi	1.016	0.74	0.208
Thi công các khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	1.016	0.42	0.118

- **Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển:**

Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển được thống kê như sau:

Bảng 3.18: 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	79.21	1,556.20	57.00	4,515.14	88,703.62	4.018	78.946
Thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	3.98	2,200.10	57.00	226.89	125,405.48	0.202	111.611
Thi công khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	5.05	10.43	57.00	287.99	594.59	0.256	0.529

(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

Quãng đường vận chuyển:

+ Quãng đường vận chuyển đổ thải: 6km

+ Quãng 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 3.19: 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 (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	4.3	4.018	104	3.85E-04
	CO	28			2.50E-03
	SO ₂	0.01			8.94E-07
	NO ₂	55			4.92E-03
Thi công các đường giao thông, hạng	Bụi	4.3	0.202	104	1.93E-05
	CO	28			1.26E-04
	SO ₂	0.01			4.49E-08

mục cấp thoát nước	NO ₂	55			2.47E-04
Thi công hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	4.3	0.256	52	4.91E-05
	CO	28			3.19E-04
	SO ₂	0.01			1.14E-07
	NO ₂	55			6.28E-04

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 3.20: 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 dầu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	4.3	78.946	104	7.56E-03
	CO	28			4.92E-02
	SO ₂	0.01			1.76E-05
	NO ₂	55			9.66E-02
Thi công các đường giao thông, hạng mục cấp thoát nước	Bụi	4.3	111.611	104	1.07E-02
	CO	28			6.96E-02
	SO ₂	0.01			2.48E-05
	NO ₂	55			1.37E-01
Thi công hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	4.3	0.529	52	1.01E-04
	CO	28			6.60E-04
	SO ₂	0.01			2.36E-07
	NO ₂	55			1.30E-03

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 3.21: 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	3.85E-04	7.56E-03	1.466	0.805	2.278
	CO	2.50E-03	4.92E-02			0.052
	SO ₂	8.94E-07	1.76E-05			1.85E-05
	NO ₂	4.92E-03	9.66E-02			0.102

Thị công các đường giao thông, hạng mục cấp thoát nước	Bụi	1.93E-05	1.07E-02	0.020	0.208	0.238
	CO	1.26E-04	6.96E-02			0.070
	SO ₂	4.49E-08	2.48E-05			2.49E-05
	NO ₂	2.47E-04	1.37E-01			0.137
Thị công khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	4.91E-05	1.01E-04	0.036	0.118	0.154
	CO	3.19E-04	6.60E-04			0.001
	SO ₂	1.14E-07	2.36E-07			3.50E-07
	NO ₂	6.28E-04	1.30E-03			0.002

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)
- C₀: Nồng độ môi trường nền (mg/m³). Kết quả lấy tại chương 2 ở lần lấy mẫu gần nhất.

Tên chất ô nhiễm	Bụi (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
Nồng độ môi trường nền (C ₀)	124	4.625	73,2	73,3

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn z = 1,5m.
- σ_z²: Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, σ_z = 0,53.x^{0,73}
- u: Tốc độ gió tại khu vực dao động 0,5 – 2,0 m/s.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0 m

Bảng 3.22: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án

Công đoạn thị 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=80	y=100	
Thị công san nền	u = 0,5	Bụi	2.353	1.592	0.905	0.682	0.599	0,3
		CO	4.811	4.793	4.778	4.773	4.771	30
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35
		NO ₂	0.173	0.139	0.108	0.098	0.094	0,2
	u = 1	Bụi	1.239	0.858	0.514	0.403	0.361	0,3
		CO	4.785	4.777	4.769	4.766	4.765	30

		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
		NO ₂	0.123	0.106	0.091	0.086	0.084	0,2	
	u = 2,0	Bụi	0.681	0.491	0.319	0.263	0.243	0,3	
		CO	4.773	4.768	4.764	4.763	4.763	30	
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
		NO ₂	0.098	0.090	0.082	0.080	0.079	0,2	
Thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước		u = 0,5	Bụi	0.357	0.278	0.206	0.182	0.174	0,3
			CO	4.828	4.805	4.784	4.777	4.775	30
	SO ₂		0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
			NO ₂	0.207	0.162	0.120	0.107	0.102	0,2
	u = 1	Bụi	0.241	0.201	0.165	0.153	0.149	0,3	
		CO	4.794	4.782	4.772	4.769	4.767	30	
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
		NO ₂	0.140	0.117	0.097	0.090	0.088	0,2	
	u = 2,0	Bụi	0.182	0.162	0.144	0.139	0.136	0,3	
		CO	4.777	4.771	4.766	4.764	4.764	30	
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
			NO ₂	0.107	0.095	0.085	0.082	0.080	0,2
Thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe	u = 0,5	Bụi	0.274	0.223	0.177	0.162	0.156	0,3	
		CO	4.761	4.761	4.760	4.760	4.760	30	
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
		NO ₂	0.075	0.075	0.074	0.074	0.074	0,2	
	u = 1,0	Bụi	0.199	0.174	0.150	0.143	0.140	0,3	
		CO	4.760	4.760	4.760	4.760	4.760	30	
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
		NO ₂	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0,2	
	u = 2,0	Bụi	0.162	0.149	0.137	0.133	0.132	0,3	
		CO	4.760	4.760	4.760	4.760	4.760	30	
		SO ₂	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0,35	
		NO ₂	0.074	0.074	0.073	0.073	0.073	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 7,84 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 2,00 lần so với QCCP.
- Đối với công đoạn thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước:
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO₂, CO nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,19 lần và nồng độ NO₂ vượt 1,04 lần so với QCCP..

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ bụi, CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với công đoạn thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ bụi, CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ bụi, CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, trong quá trình vận chuyển đổ thải và vật liệu thi công dự án đối tượng chịu tác động bởi hoạt động vận chuyển là công nhân thi công dự án, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, dân cư sinh sống trên dọc tuyến đường vận chuyển, dân cư hiện trạng thôn Văn Bắc gần khu vực dự án.

[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 thống 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 3.23: 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	37,529.18	0.75	28,146.89	9.40
2	Thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	81,110.54	0.75	60,832.90	20.31
-	Vật liệu khác	2,154.14	0.1	215.41	0.07
	Tổng				20.38

3	Thi công công viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	24,177.55	0.75	18,133.16	12.11
-	Vật liệu khác	1,738.58	0.1	173.86	0.12
Tổng					12.22

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 đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước: 4 tháng = 104 ngày.

+ Thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: 2 tháng = 52 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 3.24: 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	192.15	4.000	300
	u = 1,0	158.07		
	u = 2,0	141.04		
Thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	u = 0,5	271.81		
	u = 1,0	197.90		
	u = 2,0	160.95		
Thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe	u = 0,5	212.65		
	u = 1,0	168.32		
	u = 2,0	146.16		

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 $u = 0,5\text{m}/\text{s}$ 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 đều nằm trong giới hạn cho phép.

- 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 đều nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với công đoạn thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với công đoạn thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên phạm vi và đối tượng chịu tác động bởi hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân trong công trường thi công, khu dân cư phía xung quanh dự án ảnh hưởng đến sức khỏe. Hoạt động này diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án nên phát thải các chất ô nhiễm là liên tục. Do vậy, chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động này.

[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, SO₂, NO₂) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại bảng 1.12 và bảng 1.13 – chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công cầu được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3.25: 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 (lít/ca máy)	Tổng khối lượng dầu tiêu thụ (lít)
I	Thi công san nền				
1	Máy san	2	6.41	54	345.88
2	Máy lu 25 tấn	2	13.52	26	351.57
	Tổng				697.45
II	Thi công đường giao thông, hệ thống cấp, thoát nước				
1	Máy san	1	13.84	54	747.39

2	Máy lu 25T	2	128.15	26	3,331.99
3	Máy rải thảm	1	0.34	63	21.27
4	Ô tô tưới nước 5m ³	2	107.65	23	2,475.92
5	Xe chở betong	1	3.02	64	193.30
6	Máy bơm betong	1	5.03	53	266.79
7	Máy lu 10T	1	0.28	26	7.19
8	Máy lu đầm bánh lốp 16T	1	0.32	38	12.16
9	Máy tưới nhựa 7T	1	1.09	40.3	43.98
Tổng					7,099.98
III	Thi công khuôn viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe				
1	Máy san	1	4.03	54	217.36
2	Máy lu 25T	1	37.27	26	969.03
3	Ô tô tưới nước 5m ³	1	31.31	23	720.06
4	Xe chở betong	1	0.97	64	61.88
5	Máy bơm betong	1	1.61	53	85.41
Tổng					2,053.74

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

- + Giai đoạn thi công san nền: 4 tháng = 104 ngày làm việc
 - + Giai đoạn thi công đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước: 4 tháng = 104 ngày làm việc
 - + Giai đoạn thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: 2 tháng = 52 ngày
- Lượng nhiên liệu tiêu thụ cụ thể như sau:
- + Đối với thi công san nền: 697,45 lít, tương đương 0,75 kg dầu/h.
 - + Đối với thi công đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước: 7.099,98 lít, tương

đương 7,59 kg dầu/h.

+ Đối với thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: 2.053,74 lít, tương đương 4,39 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 3.26: 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	0.75	0.89
	CO	28		5.80
	SO ₂	0.01		0.002
	NO ₂	55		11.40
Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	Bụi	4.3	7.59	9.07
	CO	28		59.07
	SO ₂	0.01		0.02
	NO ₂	55		116.03
Thi công khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	4.3	4.39	5.25
	CO	28		34.17
	SO ₂	0.01		0.01
	NO ₂	55		67.13

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 3.27: 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)
	Bụi	0.89	82,737.30	1.08E-05

Thi công san nền	CO	5.80	82,737.30	7.01E-05
	SO ₂	0.002		2.50E-08
	NO ₂	11.40		1.38E-04
Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	Bụi	9.07	82,737.30	1.10E-04
	CO	59.07		7.14E-04
	SO ₂	0.02		2.55E-07
	NO ₂	116.03		1.40E-03
Hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	Bụi	5.25	82,737.30	6.34E-05
	CO	34.17		4.13E-04
	SO ₂	0.01		1.48E-07
	NO ₂	67.13		8.11E-04

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 3.28: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết 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	130.46	4,802.08	73.22	155.96
	u = 1,0	127.23	4,781.04	73.21	114.63
	u = 2,0	125.62	4,770.52	73.20	93.96
Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước	u = 0,5	189.79	5,188.38	73.35	914.76
	u = 1,0	156.89	4,974.19	73.28	494.03
	u = 2,0	140.45	4,867.10	73.24	283.67
Hạng mục khuôn viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe	u = 0,5	162.06	5,007.83	73.29	560.10
	u = 1,0	143.03	4,883.91	73.24	316.70
	u = 2,0	133.51	4,821.96	73.22	195.00
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, NO₂, CO đều nằm trong GHCP của quy chuẩn.

+ Giai đoạn thi công đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước: Nồng độ bụi, SO₂, CO đều nằm trong GHCP của quy chuẩn. Nồng độ NO₂ vượt 4,57 lần so với quy chuẩn.

+ Giai đoạn thi công công viên cây xanh, sân cầu lông, bãi đỗ xe: Nồng độ bụi, SO₂, CO đều nằm trong GHCP của quy chuẩn. Nồng độ NO₂ vượt 2,80 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 1000m², tại 4 vị trí dọc tuyến đường xây dựng. 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 tưới nhựa thấm bảm, trải thảm nhựa đường, làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bảm

Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, nó có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên. Thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum.

Nhựa đường là nguyên vật liệu để sản xuất bê tông nhựa asphalt dùng trong thi công đường bộ. Nhựa phải được gia nhiệt đến 120 – 145⁰C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt đường. Công đoạn đốt nóng chảy nhựa bitum,... để thi công mặt đường sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (VOC, CO, NO_x...) ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của con người. Cụ thể:

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi trải bê tông nhựa nóng;

+ Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;

+ Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, trải nhựa dính bảm;

+ Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu, khống chế nhiệt thừa bằng cách tưới nước sau khi trải nhựa.

- Đối với con người:

+ Gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.

+ Hơi nhựa đường có chứa chất gây ung thư ở con người. Không có mức ảnh hưởng an toàn tuyệt đối nào khi làm việc với những chất gây ung thư như vậy, vì thế mọi sự tiếp

xúc trực tiếp phải được giảm thiểu đến mức tối đa. Một số tác hại biểu hiện khi tiếp xúc với nhựa đường như sau:

- Hơi nhựa đường có thể làm cay mắt khi làm việc gần chúng.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ làm mũi, cuống họng và phổi bị rát, gây ho, khó thở và/hoặc hơi thở ngắn.
- Tiếp xúc với hơi nhựa đường, da sẽ bị rát nặng và có thể dẫn đến viêm da và nổi nốt thành đốm như cháy rạ.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ bị nhức đầu, chóng mặt và ói mửa.

Tuy nhiên, công đoạn nóng chảy nhựa đường được thực hiện bởi phương tiện xe nấu và tưới nhựa đường theo công nghệ hiện đại, các vấn đề ô nhiễm môi trường từ công đoạn này được giảm thiểu một cách tối đa. Mặt khác, quá trình đun nấu và tưới nhựa đường diễn ra trong thời gian ngắn và không liên tục nên thời gian chịu tác động là ngắn, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công, người dân gần khu vực dự án và hoa màu của người dân xung quanh dự án.

Để tăng hiệu quả thẩm bám, kết dính của lớp nhựa thì cần phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt để rải bê tông nhựa. Quá trình làm sạch bề mặt sẽ làm phát sinh bụi do việc vệ sinh mặt đường, thổi bụi bằng máy nén khí và hoạt động của máy nén khí. Dựa trên cơ sở dự báo, kinh nghiệm giám sát chất lượng môi trường đối với các hạng mục đường giao thông trong dự án cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường rất lớn vượt giới hạn cho phép từ 10 – 12 lần và phát tán ở phạm vi từ 150 – 200m tính từ nguồn phát thải. Tác động của bụi sẽ làm giảm tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông khi đi qua khu vực thi công dự án, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây cối, hoa màu xung quanh dự án (Do bụi bám vào các lá cây) và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân đi làm đồng gần khu vực thi công dự án và người dân sinh sống gần khu vực dự án (gây ngứa mắt, gây viêm đường hô hấp...).

[a8]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

Bãi đổ thải của dự án dự kiến là bãi đất trống, có dung tích cho phép dự án đổ thải là 30.000m³. Hoạt động trút đổ vật liệu đổ thải tại bãi đổ thải sẽ gây ra những tác động cụ thể sau:

- Bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí
- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu đổ thải tác động trực tiếp đến công nhân vận chuyển
- Gây tắc nghẽn nguồn nước mặt nếu vật liệu bị rơi vãi và đổ không đúng quy định.

- Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu thải vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng môi trường đất.

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 $Q_{sh} = 6,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. 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).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 6,2 \text{ m}^3/\text{ngày} = 6,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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 100 công nhân không ở lại công trường là: $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (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 $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải vệ sinh cá nhân chiếm khoảng 40%, tương ứng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nước thải phát sinh từ 10 công nhân ở lại công trường là: $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. 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 $0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải, tương đương $0,36 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải hoạt động ăn uống: chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Vậy, khối lượng nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng được tổng hợp như sau:

Bảng 3.29: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án

TT	Nguồn thải	Lưu lượng nước thải sinh hoạt (m³/ng.đ)	Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân (m³/ng.đ)	Nước thải vệ sinh (m³/ng.đ)	Nước thải từ nhà ăn (m³/ng.đ)
1	Đối với công nhân ở lại công trường	1,2	0,6	0,36	0,24
2	Đối với công nhân không ở lại công trường	5,0	3,0	2,0	-
Tổng		6,2	3,6	2,36	0,24

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 3.30: 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 130 người (trong đó có 20 người ở lại công trường và 110 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: $Q_{tsh} = 7,9 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

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 3.31: 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	1.950,0	2.340,0	314,5	377,4	50
COD	3.553,0	4.420,0	573,1	712,9	-
Chất rắn lơ lửng	3.033,0	6.283,0	489,2	1.013,4	100
Amoni (NH ₄)	104,0	208,0	16,8	33,5	10
Tổng Phot pho	173,0	347,0	27,9	56,0	-
Tổng Nito	260,0	520,0	41,9	83,9	-
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 6,71– 7,55 lần;
- + Nồng độ chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép từ 4,89 – 10,13 lần;
- + Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép từ 1,68 – 3,35 lần;
- + Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2x10⁵ 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: 18 m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 2,0 m³/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:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- Q_{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 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 3.32: 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 51.570,91 m² 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 (m²).

Thay số vào công thức ta được:

Với diện tích 51.570,91 m² là mặt đất san lấp, lượng mưa chảy tràn trên bề mặt là:

$$Q_{mưa} = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,2 \times 51.570,91 \text{ m}^2 = 127,07 \text{ (l/s)}$$

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 hố 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 110 người (trong đó 10 người ở lại công trường và 100 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$MCTR = (10 \times 0,8) + (100 \times 0,5) = 58 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 11,6 kg/ngày;
- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 46,4 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*: 4.494,65 tấn

- *Thực vật phát quang*: 51,47 tấn

- *Chất thải rắn xây dựng rơi vãi*: Theo thông tư 01/2019/TT-BXD – 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 cát, đá, đất) khối lượng là 66.198,56 tấn. Khối lượng CTR rơi vãi chiếm 0,2%, tương ứng 132,40 tấn.

+ Gạch vỡ chiếm khoảng 0,2% vật liệu gạch. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng vật liệu gạch là 1.318,39 tấn thì khối lượng gạch vỡ là chiếm 2,63 tấn.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án là:

$$M_{xd} = 4.494,65 \text{ tấn} + 51,47 \text{ tấn} + 132,40 \text{ tấn} + 2,63 \text{ tấn} = 4.681,15 \text{ tấn}$$

Lượng chất thải rắn xây dựng này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây mất 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 phải 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. Theo những nghiên cứu thực tế cho thấy định mức thay dầu 7 lít/lần (Theo Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007). Khối lượng dầu thải được tính toán cho từng giai đoạn thi công của dự án:

Bảng 3.33: Khối lượng dầu thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Máy móc thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức ca phải thay dầu (ca)	Số lần thay dầu (lần)	Định mức thay dầu lần (lít)	Khối lượng dầu thải (lít)
----	------------------	----------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------------

I	Giai đoạn san nền					
1	Máy đào	58.20	101	1	7	4.03
2	Máy ủi	7.12	105	0	7	0.47
3	Máy san	6.41	105	0	7	0.43
4	Máy lu 25T	13.52	105	0	7	0.90
5	Ô tô tải 10T	1,679.06	100	17	7	117.53
II	Giai đoạn thi công đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước					
1	Máy đào	130.40	101	1	7	9.04
2	Máy ủi	15.38	105	0	7	1.03
3	Máy san	13.84	105	0	7	0.92
4	Máy lu 25T	128.15	105	1	7	8.54
5	Máy rải thảm	0.34	105	0	7	0.02
6	Ô tô tưới nước 5m ³	107.65	105	1	7	7.18
7	Xe chở betong	3.02	105	0	7	0.20
8	Máy bơm betong	5.03	105	0	7	0.34
9	Máy lu 10T	0.28	105	0	7	0.02
10	Máy lu đầm bánh lốp 16T	0.32	105	0	7	0.02
11	Máy tưới nhựa 7T	1.09	105	0	7	0.07
12	Ô tô tải 10T	3,154.99	100	32	7	220.85
III	Giai đoạn thi công công viên cây xanh, sân cầu lông và bãi đỗ xe					

1	Máy đào	26.39	101	0	7	1.83
2	Máy ủi	4.47	105	0	7	0.30
3	Máy san	4.03	105	0	7	0.27
4	Máy lu 25T	37.27	105	0	7	2.48
5	Ô tô tưới nước 5m ³	31.31	101	0	7	2.17
6	Xe chở betong	0.97	105	0	7	0.06
7	Máy bơm betong	1.61	105	0	7	0.11
8	Ô tô tải 10T	994.06	100	10	7	69.58
Tổng						448.40

- Ghi chú:

+ Tỷ trọng của dầu 0,89 kg/lít.

+ Định mức số ca phải thay dầu theo tài liệu hướng dẫn sử dụng các máy chuyên dụng phục vụ thi công xây dựng như: máy đào; máy xúc; máy ủi, ô tô tải,....của các Nhà sản xuất như: Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.

- 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 50 kg CTNH dạng rắn cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 10 tháng).

Theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại thì các loại chất thải nguy hại trên có chứa các thành phần nguy hại như: Thủy ngân (trong bóng đèn neon), chì (pin), chất dễ cháy (dầu)... Đây là những hóa chất độc hại gây nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người nếu không được thu gom và xử lý riêng.

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

a. 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.

[a1]. 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 I

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

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

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)
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
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 điếm 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 110 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.

[a2]. 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

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
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.

b. 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 thải như: đường quốc lộ 45 hướng đi thị trấn Rừng Thông, đường Thống Nhất,... làm gia tăng mật độ các phương tiện tham gia giao thông, làm giảm chất lượng các tuyến đường và gây hư hỏng đường. 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.

c. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực

Hoạt động xây dựng dự án không thể tránh khỏi những tác động làm thay đổi hệ sinh thái và ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu đến hệ sinh thái bao gồm:

- Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật tự nhiên, bao gồm thảm cỏ, cây bụi xung quanh các vị trí thi công.

- Làm thay đổi số lượng các loại chân khớp, hệ côn trùng trong khu vực. Đặc biệt, hàm lượng chất rắn lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường hồ tự nhiên xung quanh khu vực dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ

- Thời gian tác động: Thời gian xây dựng dự án.

d. 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 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.

e. 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, lị, 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.

f. 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.

3.1.1.6. 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 máy 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 như: đường tỉnh 514, đường tỉnh 520 và các tuyến đường liên xã khác, 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, chập 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 sói 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 trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án

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 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 như: đường tỉnh 514, đường tỉnh 520 và các tuyến đường dân sinh,... 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 chày nếu lưu lượng xe nhiều và chày 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.

i. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố chậm vốn đầu tư

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, do dự án được thực hiện bằng nguồn vốn ngân sách tỉnh bố trí 40,5 tỷ đồng; vốn ngân sách huyện Như Thanh và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác 4,5 tỷ đồng. Vì vậy, trong quá trình đó có thể sẽ xảy ra sự cố chậm vốn đầu tư. Sự cố này làm ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án, ảnh hưởng đến tâm lý làm việc của công nhân và đơn vị thi công.

3.1.1.7. 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.

3.1.2. 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

3.1.2.1. 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 đường giao thông của dự án. .

Vì dự án là quy hoạch khu dân cư nông thôn nên tác động xấu đến cảnh quan tự nhiên là nhỏ và không gây tác động nghiêm trọng.

3.1.2.2. 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 Phụng Nghi và Cán Khê, chính quyền địa phương các thôn có dự án chạy qua.

+ 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.

3.1.2.3. 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.

3.1.2.4. Biện 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 110 người thì tổng số bộ BHLĐ là 220 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.

[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 110 người thì tổng số bộ BHLĐ là 220 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

Theo đánh giá, dự báo, nồng độ bụi và NO₂ khí thải phát thải từ quá trình vận chuyển đổ thải và vận chuyển nguyên liệu thi công đều vượt QCCP. Đối tượng chịu tác động của hoạt động này là công nhân thi công, dân cư, hệ sinh thái dọc tuyến đường vận chuyển. Do đó, 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 (tuyến đường Thống Nhất và các tuyến đường dân sinh khác) 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 Thống Nhất và tuyến đường dân sinh và công trường thi công bằng phương tiện cơ giới. Tần suất phun nước 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.

[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 Nam 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 Nam khu đất dự án, giáp tuyến đường liên QL45 hướng đi thị trấn Rừng Thông.

- 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 tưới nhựa thấm bảm, trải thảm nhựa đường, làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bảm

Để giảm thiểu các tác động từ công đoạn tưới nhựa thấm bảm, 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.

- 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 bảm, 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 bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

Bãi đổ thải được lựa chọn là khu đất trống, xung quanh không có dân cư sinh sống, xa các tuyến đường dân sinh để không gây tác động đáng kể đối với sức khỏe, cuộc sống người dân. Tuy nhiên, bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải, từ việc tập kết đất đá đổ thải tại bãi thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí. 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.

- 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

- 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 6,2 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 có lưu lượng 3,6m³/ngày: 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 4,0 m³ (kích thước 2mx2mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực.

- Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 2,36 m³/ngày: Để xử lý nguồn thải này, đơn vị thi công sẽ thuê 05 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 Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa thông hút định kỳ 03 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 (0,24 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 (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 ($18\text{m}^3/\text{ngày}$): Được thu gom và xử lý bằng hồ lắng tạm $20,0\text{ m}^3$ (kích thước $4\text{m}\times 2,5\text{m}\times 2\text{m}$). Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án.

- Nước thải rửa dụng cụ thi công ($2,0\text{m}^3/\text{ngày}$): Được thu gom và xử lý bằng 01 hồ lắng tạm $20,0\text{m}^3$ (kích thước $4\text{m}\times 2,5\text{m}\times 2\text{m}$) cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hồ lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án.

[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 $127,07\text{ l/s}$. 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 hồ gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hồ gas $50\text{m}/\text{hồ gas}$. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu \times rộng = $0,5\times 1,0(\text{m})$; các hồ gas tạm có kích thước $d\times r\times c = 0,8\times 0,8\times 0,8(\text{m})$. Hướng thoát nước mưa chảy tràn về hướng Đông khu đất dự án.

- Nước thải xây dựng được dẫn về hồ lắng tạm 20m^3 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.

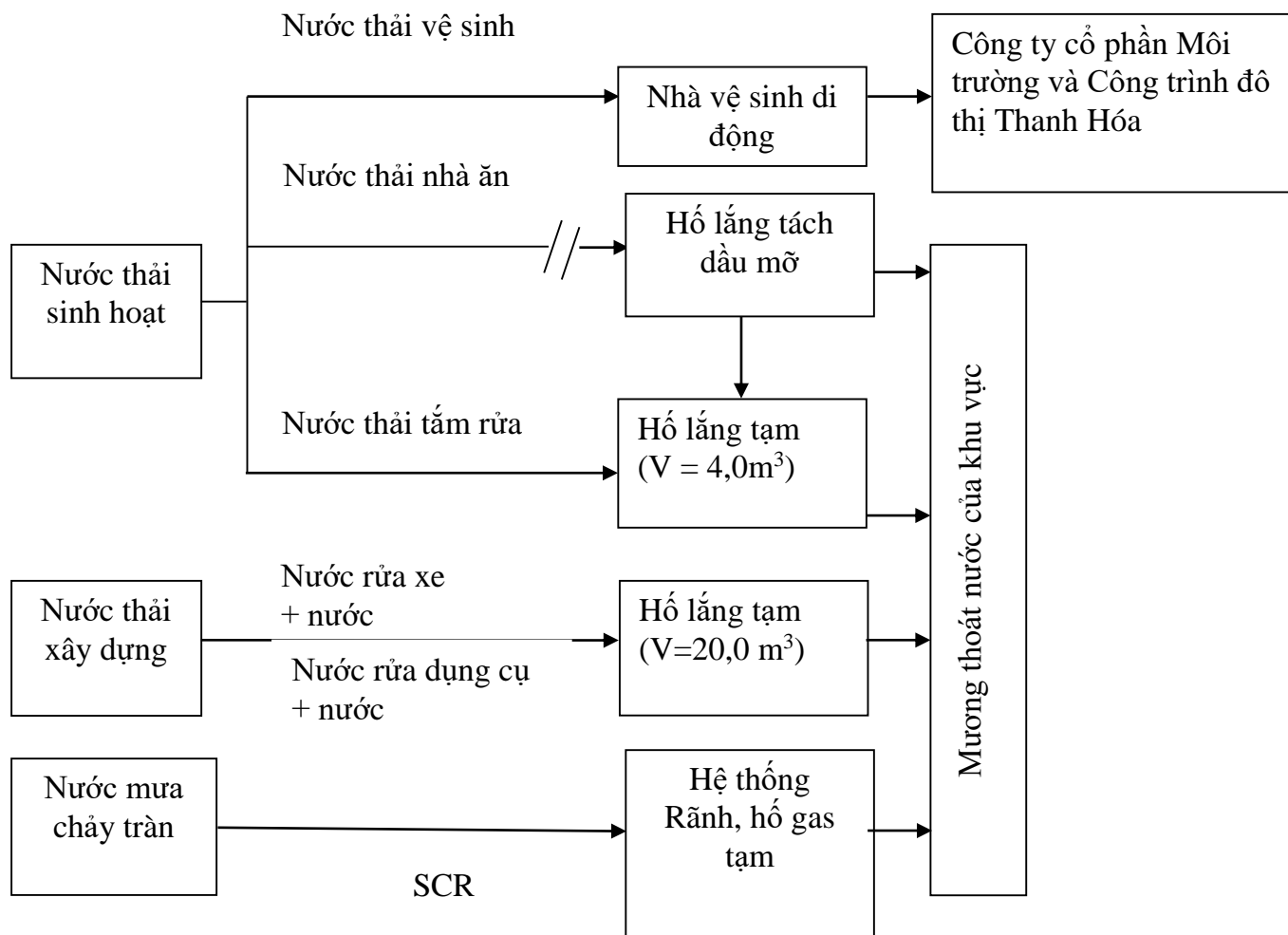
- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

- 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 đổ về mương hiện trạng theo cột B 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 58 kg/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 (04 thùng) và hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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.

[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 51,47 tấn), phá dỡ hiện trạng (khối lượng 4.494,65 tấn) và gạch vỡ (khối lượng 2,63 tấn) được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải.

- Chất thải rắn xây dựng rơi vãi có khối lượng là 132,40 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 bao gồm chất thải nguy hại lỏng (dầu nhớt thải) là 448,40 lít (tương đương 399,08kg); Chất thải nguy hại dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy...) là 50 kg 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 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 01 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). 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 đưa đi xử lý như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn tại xã Trường Lâm, huyện Tĩnh Gia hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo tại Khu công nghiệp Bim Sơn, thị xã Bim Sơn 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 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 $\leq 30m$ 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 như: Giờ tan trường của học sinh, giờ tan làm của các cơ quan công sở... 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 và QL45, 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.

- Sau khi hoạt động thi công kết thúc hoàn nguyên và làm sạch đường

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực

Để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thi công đúng tiến độ đã đưa ra.
- Giáo dục công nhân ý thức về bảo vệ đa dạng sinh học, ý thức giữ gìn vệ sinh chung khu vực dự án.
- Quản lý vật liệu và chất thải đúng quy định.
- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn.

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.

- 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.

- 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.

3.1.2.6. 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, cấm 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 cẩu nâng hạ các cồng, đế cồng, hố ga,... vào vị trí lắp đặt và từ trên xe xuống vị trí tập kết trong công trường; Kiểm tra các dây cáp cẩu để bảo đảm an toàn khi thực hiện cẩu các chi tiết cồng vào vị trí lắp đặt.

- Lắp đặt các cột chống sét nối 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 công 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 QL45 gần dự án, tuyến đường Thống Nhất 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.

- Cữ người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông dân cư.

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 cờ, 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.

- *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 mẫu 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 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 Nhà nước, 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.

3.1.2.7. 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 lổ 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 Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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 dân	- 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 dân	- 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...

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

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

[a1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt

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 trong khu vực dự án; nước thải từ các công trình công cộng. Lưu lượng nước thải được xác định theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ 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	112,5	100	112,5
2	Nước sử dụng công cộng (Nhà văn hóa + Bãi đỗ xe)	11,25	80	9,00
3	Khu nhà ở kết hợp với thương mại	11,25	80	9,00
Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án:				130,5

- Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt được xác định như sau:

+ Đối với khu vực dân cư, khu nhà ở kết hợp với thương mại: Nước thải tắm rửa, giặt giũ chiếm khoảng 50%; nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiễu) chiếm khoảng 30%; nước thải nấu ăn chiếm 20% lượng nước thải khu dân cư.

+ Đối với các công trình công cộng: Nước thải rửa ray chân chiếm khoảng 30%; Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố tiễu) chiếm khoảng 70% lượng nước thải từ hoạt động công cộng.

Lưu lượng từng loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu vực của dự án được thống kê ở bảng dưới đây:

Bảng 3.39: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án

TT	Khu vực	Lưu lượng nước thải (m ³ /ng.đ)	Nước thải vệ sinh (m ³ /ng.đ)	Nước thải tắm rửa, giặt giũ (m ³ /ng.đ)	Nước thải nấu ăn (m ³ /ng.đ)
1	Khu dân cư	11,25	33,75	56,25	22,5
2	Nước sử dụng công cộng	9,00	6,30	2,70	-
3	Khu nhà ở kết hợp với thương mại	9,00	2,70	4,50	1,80
Tổng		130,5	42,75	63,45	24,3

- **Tải lượng các chất ô nhiễm:** Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được xác định dựa vào các thông số sau:

+ Quy mô dân số của dự án là: 750 người

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $Q_{tsh} = 130,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Kết quả dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.40: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) trong giai đoạn vận hành dự án

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
BOD ₅	45 – 54
COD	82 – 102
Chất rắn lơ lửng	70 – 145
Amoni (N-NH ₄)	2,4 – 4,8
Tổng Phot pho	4 – 8
Tổng Nito	6 – 12
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)

Bảng 3.41: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/m³)		QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	33.750	40.500	258,6	310	50
COD	61.500	76.500	471,3	586	-
Chất rắn lơ lửng	52.500	108.750	402,3	833	100
Amoni (N-NH ₄)	1800	3.600	13,8	28	10
Tổng Phot pho	3.000	6.000	23,0	46	-
Tổng Nito	4.500	9.000	34,5	69	-
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)				5.000

Nhận xét: Qua bảng kết quả nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành khi không xử lý so sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể:

- Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 5,16 – 6,61 lần;
- Chỉ tiêu SS vượt QCCP từ 4,28– 8,87 lần;

- Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP từ 1,47 – 2,94 lần;

Như vậy, với nồng độ nước thải sinh hoạt theo tính toán nếu không xử lý mà thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh, là nguồn lây lan dịch bệnh. Tác động của nước thải sinh hoạt như sau:

+ Nước thải vệ sinh (hồ tiêu, hố 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_{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 45.300,42 m² là:

$$Q_1 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,9 \times 45.300,42 \text{ m}^2 = 502,29 \text{ l/s}$$

(Với bề mặt phủ là mái nhà, k= 0,9)

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là công viên cây xanh, cây xanh nội bộ với diện tích 6.270,49 m² là:

$$Q_2 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,15 \times 6.270,49 \text{ m}^2 = 11,59 \text{ l/s}$$

(Với bề mặt phủ là công viên cây xanh, vườn hoa, k= 0,15)

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt đất giao thông với diện tích 31.166,39 m² là:

$$Q_3 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,7 \times 31.166,39 \text{ m}^2 = 268,78 \text{ l/s}$$

(Với bề mặt phủ là đường nhựa, k= 0,7)

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án là:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 502,29 + 11,59 + 268,78 = 782,66 \text{ l/s}$$

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.

b. 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.

[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 CO₂, CO; NO_x, SO₂ 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 H₂S, CH₄, SO₂, NH₃... 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 hồ 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 Quyết định số 8317/QĐ-UBND ngày 04/10/2021, định mức chất thải rắn sinh hoạt mỗi người thải ra môi trường là 1,3 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 3.43: 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	750	1,30 kg/người/ngày	975
2	Khu công viên cây xanh, khu nhà ở kết hợp với thương mại, nhà văn hóa		5%(1)	48,75
Tổng cộng:				1.023,75

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh hằng ngày 1.023,75 kg/ngày.đêm.

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 921,375 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 184,275 kg/ngày.đêm;

+ Chất thải thực phẩm chiếm 70% của chất thải rắn sinh hoạt thông thường tương đương với 644,9625 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 92,1375 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 cồng kềnh chiếm 9% tổng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, tương đương 92,1375 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 rắn các công trình công cộng**

Theo dự án môi trường Việt Nam – Canada, định mức chất thải rắn vệ sinh sân đường, công viên cây xanh là 0,05 – 0,2 kg/người/ngày. Khối lượng chất thải rắn vệ sinh sân đường và công viên cây xanh lớn nhất là:

$$M = 750 \text{ người} \times 0,2 \text{ kg/người/ngày} = 150 \text{ kg/ngày}$$

e. 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:

$$1.023,75 \text{ kg/ngày.đêm} \times 1\% = 10,2375 \text{ kg/ngày.đêm}$$

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

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 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:

Bảng 3.44: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của 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: Tuyến đường QL45, tuyến đường Thống Nhất,...) gây nên hiện tượng ùn tắc giao thông tức thời. Đồng thời sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng áp lực trên tuyến đường này gây hư hỏng các tuyến đường và làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

c. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực:

Dự án đáp ứng được nhu cầu về nhà ở cho nhân dân với hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư đồng 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 được.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố

a. Đánh giá, dự báo sự cố sụt lún, hư hỏng nền đường do mưa bão, do xe quá tải, do điều kiện địa chất

Trong quá trình đi vào vận hành hệ thống đường giao thông có thể bị hư hỏng do mưa bão, gập úng, do xe quá tải hoặc do điều kiện địa chất không ổn định làm hư hỏng nền đường (sụt, lún, bong tróc...) làm ảnh hưởng đến các phương tiện giao thông tham gia trên các tuyến đường. 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 đường 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 đường ống làm thất thoát nguồn nước, áp lực nước trong đường 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 đường 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 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 các nhà đầu tư thứ cấp và thi công các dự án lân cận

Sau khi dự án được đầu tư xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật, thị trấn Bến Sung sẽ tổ chức đấu thầu bán đất cho các nhà đầu tư thứ cấp (người dân), trong quá trình các nhà đầu tư thứ cấp 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...

- Sau khi hạ tầng khu dân cư mới hoàn thành đi vào hoạt động, các công trình cấp điện sẽ do Chi nhánh điện lực huyện Như Thanh quản lý, công trình cấp nước sẽ do Công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa – chi nhánh cấp nước Như Thanh quản lý. Các hộ gia đình khi đến xây dựng nhà ở sẽ trực tiếp ký hợp đồng với Chi nhánh Điện lực Như Thanh và Công ty cổ phần cấp nước Thanh Hóa – chi nhánh cấp nước Như Thanh để đấu nối vào điểm kết nối đã được lắp đặt sẵn. Nhìn chung, hoạt động đấu nối điện, nước thuận lợi do dự án đã lắp đặt các tủ điện sinh hoạt và đường ống cấp nước khu vực vỉa hè.

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

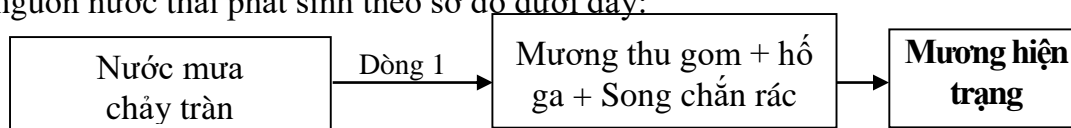
3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

a. 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: 130,5 m³/ngày.đêm, trong đó:
- + Nước thải từ các nhà vệ sinh: 42,75 m³/ngày.đêm.
- + Nước thải tắm rửa, giặt giũ: 63,45 m³/ngày.đêm.
- + Nước thải từ hoạt động nấu ăn: 24,3 m³/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn: 782,66 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 mưa khi dự án đi vào vận hành

Thuyết minh sơ đồ:

Quy hoạch hệ thống công thoát nước độc lập. Theo đó hướng thoát nước chính của khu vực là hướng thoát kênh Nam gần khu đất dự án.

- 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;
 - + Khẩn trương tìm nhà đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung của huyện theo Quy hoạch xây dựng vùng huyện Như Thanh;

+ Thực hiện việc quan trắc nước thải theo định kỳ; bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải; đào tạo cán bộ vận hành hệ thống,...

+ 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 đầu 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 để xử lý sơ bộ 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; Đầu nối nước thải vào đường ống chờ do chủ đầu tư lắp đặt để dẫn về hệ thống thoát nước chung của dự án.

b. 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:

+ 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 (Ban trắng, Giáng hương, chuông vàng...) tạo nét văn hóa đặc trưng riêng cho khu đô thị. Cây được chọn từ vườn ươm có chiều cao khoảng 2,5m; đường kính gốc cây 20-25 cm. Ngoài ra, trồng cỏ tại khu công viên công cộng (diện tích trồng cỏ là 3.969 m²) tạo sân chơi, tạo bóng mát, có tác dụng cản bụi, hạn chế tiếng ồn và cải tạo môi trường.

- Đối với UBND xã Phượng Nghi và Cán Khê:

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng, thường xuyên quét dọn vệ sinh thường xuyên khu vực dọc tuyến đường.

+ Phun nước tưới đường giao thông nhằm giảm bụi bốc bay theo lớp bánh xe.

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với tuyến đường.

[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động sửa chữa, cải tạo tuyến đường.

Các biện pháp giảm thiểu do tác động của sửa chữa, cải tạo tuyến đường 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 sửa chữa, cải tạo.

+ Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động vận chuyển trên tuyến đường.

- Đối với UBND xã Phượng Nghi và Cán Khê:

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thường xuyên quét dọn tuyến đường giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sửa chữa, cải tạo.

+ Thường xuyên giám sát, kiểm tra hoạt động vận chuyển trên tuyến đường.

[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 với tổng diện tích cây xanh là: 6.270,49 m²

- Đối với UBND xã Phượng Nghi và Cán Khê:

+ Hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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 Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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 gần tuyến đường:

+ Tuân thủ các quy định về đấu nối 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.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công cộng

Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công cộng của dự án được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với chủ đầu tư:

+ Xây dựng 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 20m² gần với khu vực trồng cây xanh 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 30 thùng đựng rác loại 240 lít (kích thước D_xR_xH = 57,5x72x101 cm) đặt tại khuôn viên công viên cây xanh.

- Đối với UBND xã Phương Nghi và Cán Khê:

+ 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.

- 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)

Theo đánh giá, dự báo tại chương 3, tổng khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là 10,24 kg/ngày. Nguồn chất thải này được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với chủ dự án:

+ Bố trí 02 thùng nhựa loại 500 lít màu đen tại 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 Phương Nghi và Cán Khê:

+ 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 Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại cho người dân 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.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

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:

+ 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 Phụng Nghi và Cán Khê:

- 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 lốp 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 Phụng Nghi và Cán Khê:

+ 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

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 Phương Nghi và Cán Khê 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.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố

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

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 thị trấn Rừng Thông, chịu trách nhiệm giám sát, bảo trì bảo dưỡng hệ thống đường ống cấp nước, cứu hỏa của dự án.

- UBND thị trấn Bến Sung 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 Phụng Nghi và Cán Khê:

+ Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thống 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 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 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 Phượng Nghi và Cán Khê:

+ 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.

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

f. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt

Để khắc phục và hạn chế tối đa các thiệt hại về người và của do mưa, bão chủ đầu tư và đơn vị quản lý dự án cần thực hiện một số biện pháp, giải pháp sau:

- Thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

- Trước khi xảy ra mưa bão: Cần khơi thông hệ thống thoát nước, thoát nước thải trên tuyến đường để tránh ách tắc làm ngập lụt.

- Bố trí cán bộ quản lý dự án tham gia điều phối tại các nút giao nhau tránh gây tắc đường.

g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố mất điện.

Để hạn chế sự cố này, các hộ dân phải chủ động theo dõi các thông báo của Công ty Điện lực để sắp xếp, bố trí thời gian hoạt động, sử dụng, tích điện,... hạn chế tối đa nhất sự ảnh hưởng đến giao thông của tuyến đường.

h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố do các nhà đầu tư thứ cấp và thi công các dự án lân cận

Để giảm thiểu các sự cố do nhà đầu tư thứ cấp, thi công các dự án lân cận, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp trước khi xây dựng phải lập hồ sơ xây dựng và xin cấp phép xây dựng (nộp về UBND huyện Như Thanh) trước khi triển khai thi công.

- Yêu cầu các nhà đầu tư trong quá trình triển khai xây dựng cần phải tuân thủ theo thiết kế được phê duyệt. Thực hiện xử phạt hành chính đối với những nhà đầu tư không tuân thủ các quy định đề ra.

- Yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện cam kết đền bù thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố (trong trường hợp cần thiết sẽ yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện ký quỹ môi trường trước khi triển khai xây dựng).

- Trong trường hợp xảy ra sự cố cần phải báo ngay cho cơ quan quản lý (UBND xã Phương Nghi và Cán Khê) để có các biện pháp khắc phục kịp thời.

i. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động khi các dự án triển khai đồng thời

Để giảm thiểu các sự cố khi các dự án triển khai đồng thời, chủ dự án và các nhà đầu tư thứ cấp cần thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp về an toàn lao động, môi trường.

- Giảm thiểu tác động từ giao thông khu vực (Điều tiết lưu lượng xe vận chuyển, ra vào dự án, thời điểm vận chuyển nguyên vật liệu thi công, thực hiện vận chuyển xen kẽ giữa các dự án để giảm lưu lượng xe,.....)

- Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng (che chắn từng dự án hoặc che chắn cả khu,...)

- Giảm thiểu chất thải rắn (tận dụng nguồn nhân lực địa phương để giảm thiểu số lượng công nhân ở lại công trường; xây dựng điểm tập kết rác đúng quy định và trang bị đầy đủ thùng đựng rác).

- Xây dựng hệ thống phòng cháy chữa cháy

- Chủ đầu tư cũng như nhà đầu tư thứ cấp kết hợp với UBND xã thực hiện nghiêm ngặt về an ninh, trật tự trong khu vực đồng thời đảm bảo an toàn, sức khỏe cho người lao động.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

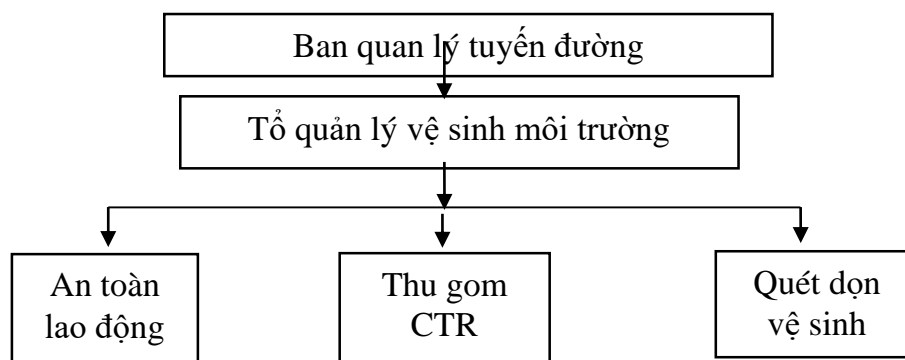
Trên cơ sở xác định các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như trên, danh mục, kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 3.45: 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				22.578.269.899	
	Đền bù GPMB	m ²	82.737,30	22.000.000.000	22.000.000.000	Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tiến hành xây lắp trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án (7/2022)
	Rò phá bom mìn	m ²	82.737,30	26.300.000 đ/ha	217.599.099	
	Lắp dựng tường rào chắn bằng tôn (dài 2198m, cao 2,5m)	m	2198	80.000 đ/m	175.840.000	
	Xây dựng hồ lắng tạm 4,0 m ³ xử lý nước thải rửa tấm rửa, giặt giũ	m ³	4,0	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 20 m ³ xử lý nước thải xây dựng (làm sạch lớp bánh xe, dụng cụ thi công)	m ³	20	500.000 đ/m ³	10.000.000	
	Mua thùng thu gom rác thải sinh hoạt 30 lít/thùng	thùng	04	60.000 đ/thùng	240.000	
	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	220	300.000 đ/bộ	66.000.000	
	Thuê vận chuyên chất thải rắn đi xử lý (9 tháng)	tháng	10	1.000.000 đ/tháng	10.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn nguy hại	Tháng	10	1.000.000 đ/tháng	10.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn xây dựng	tấn	4.681,15	Vận chuyển về bãi đổ thải		
	Mua thùng đựng chất thải nguy hại 200 lít/thùng	thùng	4	500.000 đ/thùng	2.000.000	
	Thuê xử lý chất thải nguy hại					

	+ Xử lý dầu thải	lít	448,4	7.000 đ/lít	3.138.800	
	+ Chất thải nguy hại rắn	kg	50	7.000 đ/kg	350.000	
	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					22.674.269.899	
<i>Bằng chữ: Hai mươi hai tỷ, sáu trăm bảy mươi tư triệu, hai trăm sáu mươi chín nghìn, tám trăm chín mươi chín 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 an toàn lao động, nhân viên môi trường thu gom chất thải rắn và nhân viên môi trường quét dọn vệ sinh tuyến đường.

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:

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của 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	Thời gian thực hiện và hoàn thành
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 Phụng Nghi và Cán Khê 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. 	Từ Tháng 7 Năm 2022
	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 (240 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 	Tháng 7/2022
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn phát dỡ hiện trạng, phát quang thực vật: 4.494,65 tấn 	Thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải	Tháng 7/2022
	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. - 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. - Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh 	Tháng 7/2022

			- Công nhân vận chuyển đồ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định	
Giai đoạn triển khai xây dựng	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 hướng Nam khu đất dự án (hướng về kênh hiện trạng của xã). - Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án. 	Tháng 7/2022
Giai đoạn triển khai xây dựng	Hoạt động của công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt: 6,2 m ³ /ngày đêm	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ có lưu lượng 3,6m³/ngày: được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 4,0m³ bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực. - Đối với nước thải vệ sinh có lưu lượng 2,36 m³/ngày: thuê 02 nhà vệ sinh di động để xử lý Hợp đồng Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa thông hút định kỳ 03 ngày/lần và đưa đi xử lý. - Đối với nước thải từ ăn uống (0,24 m³/ngày): Được thu gom và xử lý sơ bộ bằng 01 hố tách dầu mỡ, sau đó nước thải được dẫn về hố lắng tạm. 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. 	Tháng 7/2022 Tháng 7/2022

Giai đoạn triển khai xây dựng	Hoạt động của công nhân thi công	Nước thải xây dựng 28 m ³ /ngày.đêm	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa xe (18m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 20 m³. Sau đó thải ra rãnh thoát nước chung của khu vực dự án. - Nước thải rửa dụng cụ thi công (2,0m³/ngày): Được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm 20,0m³ cùng với nước thải rửa lốp bánh xe (vị trí hố lắng bố trí gần công ra vào dự án), trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của dự án. 	Tháng 7/2022
		Chất thải rắn sinh hoạt (58kg/ngày)	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (04 thùng) và hợp đồng với Công ty TNHH Một thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa 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 tria 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. 	
		Sự cố giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Chờ 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 	
Giai đoạn triển khai xây dựng	Hoạt động của			

Giai đoạn triển khai xây dựng	công nhân thi công		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.	Tháng 1/2022
		Sự cố cháy nổ	- Tuyên truyền ý thức, chấp hành các nội quy PCCC. - Lắp đặt các thiết bị PCCC (02 bình CO ₂ , 01 bể chứa cát), máy bơm nước chữa cháy.	
	Hoạt động của công nhân thi công	Sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh	- 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	- 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.	Tháng 7/2022

			<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 (240 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. 	<p>Tháng 7/2022</p> <p>Tháng 7/2022</p>

			<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. - Thực hiện quan trắc môi trường. 	
		Chất thải rắn xây dựng (4.681,15 tấn)	<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 	Tháng 7/2022
Giai đoạn triển khai xây dựng	Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công	<p>Chất thải nguy hại lỏng: 448,4 lít</p> <p>- Chất thải nguy hại dạng rắn: 50kg</p>	<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 200 lít/thùng để thu gom (trong đó 03 thùng chứa dầu nhớt thải và 01 thùng chứa chất thải rắn nguy hại). - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý như: Công ty cổ phần môi trường Nghi Sơn hoặc Công ty Cổ phần Môi trường Việt Thảo. 	Tháng 7/2022
	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 lũng tạm được san lấp. - Các chất thải thu dọn vệ sinh được Hợp đồng với TNHH Một 	Tháng 7/2022

			thành viên Môi trường và Công trình đô thị Thanh Hóa đưa đi xử lý.	
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của các phương tiện giao thông	Tác động do bụi, khí thải	- Đối với chủ đầu tư: Hạn chế các phương tiện giao thông phát sinh nhiều chất thải gây ô nhiễm không khí như động cơ quá cũ, lạc hậu, sử dụng nhiên liệu có nhiều lưu huỳnh, động cơ đốt không hết nhiên liệu.	Từ tháng 5 năm 2024
	Hoạt động cải tạo, sửa chữa tuyến đường	Tác động do khí thải, bụi, chất thải rắn, nước thải và chất thải nguy hại	- Đối với chủ đầu tư: Lập hàng rào đoạn đường cần sửa chữa, cải tạo. Lập biển báo cho các phương tiện giao thông biết tránh gây tai nạn Thời gian thi công vào những khoảng thời gian lưu lượng mật độ xe qua lại là nhỏ nhất	Từ tháng 5 năm 2024
		Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải	- Đối với chủ đầu tư: + Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thoát nước thải đúng theo thiết kế. + Chủ động nạo vét mương thoát nước tại tuyến đường. + Quét dọn vệ sinh xung quanh định kỳ để tránh rác thải bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa.	Từ tháng 5 năm 2024
	Các sự cố về môi trường	Sự cố chập cháy hệ thống cáp điện	- Đối với chủ đầu tư: + Thiết kế hệ thống cáp 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.	Từ năm 2024

4.2. Chương trình giám sát môi trường

4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

a. Giám sát chất thải rắn

- Vị trí giám sát: trên toàn tuyến thi công.
- Thông số giám sát: giám sát tổng lượng phát thải.
- Tần suất giám sát: thường xuyên khi có phát sinh.

b. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: Tại ranh giới đầu hướng gió và tại ranh giới cuối hướng gió của đoạn tuyến thi công (vị trí giám sát thay đổi theo tiến độ thi công và theo các mùa gió chủ đạo trong năm).

- Tần suất: 01 lần/3 tháng trong thời gian thi công;

- Thông số: Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn và độ rung..

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Chất lượng không khí xung quanh - Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình 1 giờ;

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn quy định giới hạn tối đa mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc trong khu vực thông thường từ 6h - 21h;

+ QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn quy định giới hạn tối đa mức độ rung tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc trong khu vực thông thường từ 6h - 21h.

c. Giám sát môi trường nước mặt

- Vị trí giám sát: tại cầu bắc qua kênh Nam và vị trí tại thủy vực nơi thi công cống (vị trí giám sát thay đổi theo tiến độ thi công).

- Thông số giám sát: TSS, COD, Coliform, Tổng dầu mỡ.

- Tần suất giám sát: 01 lần/ 3 tháng đối với từng vị trí cầu trong thời gian thi công.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Tiêu chuẩn quy định theo với mức B1.

4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Giám sát chất thải

Do đặc thù của Dự án làm đường giao thông nên trong quá trình vận hành không phát sinh chất thải. Vì vậy, dự án không giám sát chất thải trong quá trình vận hành.

b. Giám sát môi trường xung quanh

Do trong quá trình hoạt động tại dự án không phát sinh phóng xạ nên không cần giám sát môi trường xung quanh trong giai đoạn hoạt động.

c. Giám sát sụt lún, sụt lún trong giai đoạn hoạt động: Do đơn vị quản lý, khai thác dự án thực hiện giám sát và duy tu hàng năm theo quy định.

4.2.3. Chi phí giám sát môi trường

Căn cứ Thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính. Như vậy, kinh phí giám sát môi trường của dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 4.2: Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường

TT	Nội dung	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Giám sát môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng			
1.1	Chất lượng không khí	02		1.938.000
	- Tiếng ồn		73.000	146.000
	- Vi khí hậu		56.000	112.000
	- Bụi		140.000	280.000
	- SO ₂		140.000	280.000
	- NO ₂		140.000	280.000
	- CO		140.000	280.000
	- NH ₃		140.000	280.000
	- H ₂ S		140.000	280.000
1.2	Giám sát chất lượng nước thải	02		2.540.000
	- pH		56.000	112.000
	- BOD ₅		200.000	400.000
	- Chất rắn lơ lửng (SS)		80.000	160.000
	- Dầu mỡ		500.000	1.000.000
	- Amoni (NH ₄ ⁺)		98.000	196.000
	- NO ₃ ⁻		140.000	280.000
	- PO ₄ ³⁻		84.000	168.000
	- Coliform		112.000	224.000
Tổng kinh phí/đợt				4.478.000
<i>(Bằng chữ: Bốn triệu, bốn trăm bảy mươi tám nghìn đồng)</i>				

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ, CAM KẾT

Trên cơ sở phân tích và đánh giá những ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án Đường giao thông Phượng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh đến các điều kiện môi trường khu vực dự án và khu vực lân cận, chúng tôi đưa ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Đường giao thông Phượng Nghi – Cán Khê, huyện Như Thanh ” của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng đã cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai chuẩn bị đến giai đoạn xây dựng dự án.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án các tác động chủ yếu do hoạt động thu hồi đất làm ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, quá trình đào, đắp san nền khu vực dự án phát sinh bụi, khí thải và các tác động khác gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân thi công, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: các tác động chủ yếu do hoạt động thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và khu vực dân cư liền kề.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động lớn nhất trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải và rác thải sinh hoạt phát sinh. Tuy nhiên, chủ đầu tư đã có các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đến môi trường xung quanh.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều dự án xây dựng khu tái định cư.

2. KIẾN NGHỊ

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Ban quản lý đầu tư xây dựng huyện Như Thanh đề nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường địa phương hướng dẫn đầy đủ và kịp thời giúp cho dự án thực hiện các công việc có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường. Cụ thể là kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

3. CAM KẾT

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Ban quản lý đầu tư xây dựng huyện Như Thanh cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 4 và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như nêu tại Chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án;

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và thi công phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường; thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và hệ sinh thái khu vực Dự án trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án;

- Xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom nước thải, nước mưa trước khi đưa Dự án vào vận hành

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho các hộ gia đình sinh sống tại khu vực dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tình hình kinh tế xã hội 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trong năm 6 tháng cuối năm 2022 của huyện Như Thanh;
2. Báo cáo tình hình Kinh tế - Xã hội 6 tháng đầu năm 2021 của UBND xã Phụng Nghi và Cán Khê;
3. Các tài liệu Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993;
4. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
5. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3 - GS.TS. Trần Ngọc Chân chủ biên - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2004;
6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005;
7. 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
8. Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - NXB Khoa học kỹ thuật, năm 1997;
9. Phương pháp đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương – Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009;
10. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa (Số liệu tổng hợp từ năm 2016 đến năm 2020);
11. Sổ tay kỹ thuật môi trường, năm 2005;
12. 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;
13. Thuyết minh dự án đầu tư của dự án

PHẦN PHỤ LỤC