

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án:

Dự án Xây dựng nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ
Trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN TRIỆU SƠN

Giám đốc



Nguyễn Hồng Lĩnh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH HỢP TÁC
QUỐC TẾ THIÊN PHÚ

Giám đốc



Đoàn Mạnh Cường

Thanh Hóa, năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của dự án.....	8
1.1. Thông tin chung về dự án	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi ..	9
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật liên quan	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	9
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	9
2.1.1. Các văn bản pháp lý	9
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	12
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	13
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM	13
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM	13
4. Phương pháp áp dụng.....	15
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	15
4.2. Các phương pháp khác.....	16
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.	17
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	17
5.1. Thông tin về dự án	17
5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
5.3. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	18
5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	18
5.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	26
CHƯƠNG 1	32
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	32
1.1. Thông tin về dự án.....	32
1.1.1. Tên dự án	32
1.1.2. Chủ dự án.....	32
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	32
1.1.5 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	33

1.1.6. Mục tiêu của dự án.....	34
1.1.7. Quy mô của dự án.....	34
1.1.8. Loại hình, công nghệ vận hành dự án.....	34
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	34
1.2.1. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	34
1.2.2. Khối lượng các hạng mục công trình của dự án	35
1.2.3. 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.....	36
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	36
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng ...	36
1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành	42
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	42
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	44
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	44
CHƯƠNG 2.....	45
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	45
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	45
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	45
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	45
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng	46
2.1.1.5. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án	48
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội.....	49
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội huyện Triệu Sơn.....	49
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Thọ Dân	52
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.....	56
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động do dự án	57
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	57
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	57
2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	57
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.	58
CHƯƠNG 3	59

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	59
SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	59
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	59
3.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	59
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	60
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	79
3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố	85
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng.....	88
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	89
3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải	89
3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	95
3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do rủi ro và sự cố	99
3.1.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong giai đoạn kết thúc xây dựng.....	103
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.....	103
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	103
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	104
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	111
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro và sự cố	113
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	114
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	114
3.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	121
3.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro và sự cố.....	124
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	126
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	129
CHƯƠNG 4.....	130
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	130
CHƯƠNG 5.....	136
KẾT QUẢ THAM VẤN	136
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	137

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

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

DANH MỤC BẢNG BIỂU, HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM.....	14
Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án.....	18
Bảng 0.3: Quy mô tính chất của các loại chất thải phát sinh.....	19
Bảng 0.4: Biện pháp bảo vệ môi trường chính của dự án.....	22
Hình 1.1: Vị trí khu vực dự án.....	32
Bảng 1.1: Khối lượng hạng mục thoát nước.....	35
Bảng 1.2: Khối lượng thi công các hạng mục công trình.....	35
Bảng 1.3: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng.....	37
Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng.....	37
Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	38
Bảng 1.6: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	38
Bảng 1.7: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng.....	39
Bảng 1.8: Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	41
Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....	42
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công.....	59
Bảng 3.2: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng.....	61
Bảng 3.3: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng.....	61
Bảng 3.4: Nồng độ môi trường nền của khí thải.....	62
Bảng 3.5: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng.....	62
Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng.....	62
Bảng 3.7: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất.....	64
Bảng 3.8: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng.....	64
Bảng 3.9: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	64
Bảng 3.10: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	65
Bảng 3.11: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp.....	65
Bảng 3.12: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp.....	66
Bảng 3.13: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án.....	67

Bảng 3.14: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	67
Bảng 3.15: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án.....	68
Bảng 3.16: Hệ số đề kể đến loại mặt đường	69
Bảng 3.17: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công	70
Bảng 3.18: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển đồ thải và vật liệu thi công.....	70
Bảng 3.19: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đồ thải.....	70
Bảng 3.19: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	71
Bảng 3.20: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án	71
Bảng 3.21: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án	72
Bảng 3.22: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện	74
Bảng 3.23: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn.....	74
Bảng 3.24: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.....	75
Bảng 3.25: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	76
Bảng 3.26: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng	76
Bảng 3.27: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	77
Bảng 3.28: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng.....	81
Bảng 3.29: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	82
Bảng 3.30: Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	83
Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	94
Bảng 3.31: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	103
Bảng 3.32: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	104
Bảng 3.33: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.....	104
Bảng 3.34: 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.....	105
Bảng 3.35: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án.....	105
Bảng 3.36: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	106
Bảng 3.37: Dự kiến số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án	107
Bảng 3.38: Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông.....	107
Bảng 3.39. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông	108
Bảng 3.40. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông	108

Bảng 3.41: Tải lượng H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải	110
Bảng 3.42: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án	110
Bảng 3.43: Thành phần trong rác thải sinh hoạt.....	110
Bảng 3.44: Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động dự án	111
Bảng 3.45: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành.....	112
Hình 3.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn.....	116
Bảng 3.46: Lưu lượng nước thải sinh hoạt và hoạt động dịch vụ của dự án	116
Hình 3.2: Bể xử lý nước thải tại chỗ chế tạo sẵn kiểu Modun Bastafat-F.....	117
Bảng 3.47: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án trước và sau khi xử lý	118
Bảng 3.48: Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt.....	120
Bảng 3.49: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	127

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trường THPT Triệu Sơn 4, xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn được xây dựng từ lâu, hiện trạng các công trình đã xuống cấp, không đảm bảo cơ sở vật chất để sử dụng. Ngoài ra, quy hoạch tổng thể của trường được xây dựng không phù hợp với công năng sử dụng của trường.

Vì vậy, để đáp ứng đảm bảo cơ sở vật chất, tạo điều kiện cho giáo viên, học sinh yên tâm giảng dạy và học tập, việc đầu tư cải tạo sửa chữa một số hạng mục và đầu tư xây dựng mới các hạng mục là hết sức cần thiết, đáp ứng nguyện vọng của nhân dân, của cha mẹ học sinh cũng như của toàn bộ cán bộ giáo viên trong trường.

Ngày 29/12/2022, Hội đồng nhân dân huyện Triệu Sơn đã ban hành Nghị quyết số 140/NQ-HĐND về chủ trương đầu tư dự án Xây dựng Trường Tiểu học và Trung học cơ sở Vĩnh Khang, xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn làm chủ đầu tư. Dự án có tổng vốn đầu tư là 23,5 tỷ đồng, có diện tích 7.100 m² bao gồm các công trình hiện trạng và các công trình xây mới.

Theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14 dự án thuộc nhóm C (dự án Xây dựng dân dụng quy định tại điểm g khoản 2 Điều này có tổng mức đầu tư <45 tỷ đồng). Căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 dự án có mục tiêu là “Xây dựng nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và các công trình phụ trợ trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, đảm bảo điều kiện dạy và học; đồng thời, góp phần đảm bảo các tiêu chí xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia, tiêu chí về giáo dục và đào tạo của huyện nông thôn mới nâng cao”, do đó không thuộc nhóm đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm. Tuy nhiên do dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (theo quyết định số 2964/QĐ-UBND Ngày 06/08/2018 của UBND tỉnh Thanh Hóa) do đó dự án thuộc số thứ tự số 6 phụ lục IV danh mục dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 điều 28 Luật Bảo vệ môi trường, trừ dự án quy định tại phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022). Để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án theo chủ trương phê duyệt chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn” trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới

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

- Hội đồng nhân dân huyện Triệu Sơn là cơ quan phê duyệt Nghị quyết chủ trương đầu tư dự án Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn tại xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn phê duyệt.

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

Mối quan hệ của dự án: “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn” tại xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa được liên kết chặt chẽ với quy hoạch bảo vệ môi trường và quy hoạch phát triển cụ thể sau:

- Phù hợp với quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045 tại Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính Phủ.

- Phù hợp với Quyết định số 4115/QĐ-UBND ngày 25 tháng 11 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt hỗ trợ có mục tiêu ngân sách tỉnh cho ngân sách các huyện, thị xã, thành phố để đầu tư xây dựng, cải tạo, nâng cấp các công trình giáo dục trên địa bàn các huyện, thị xã, thành phố.

- Phù hợp với điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 đã được phê duyệt tại Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/06/2017 của Thủ tướng Chính Phủ.

- Phù hợp với chấp thuận chủ trương tại Quyết định số 2353/QĐ-UBND ngày 03/7/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn;

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;
- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006;
- Bộ luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật Giáo dục số 43/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 14/6/2019;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 13/06/2019;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý đô thị.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 84/2020/NĐ-CP ngày 17/7/2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục Quy định chi tiết một số điều của Luật Giáo dục;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu

hồi đất;

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

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

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

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

- Thông tư số 19/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận đạt chuẩn quốc gia với trường mầm non;

- Thông tư số 13/2020/TT-BGDĐT ngày 26/5/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về quy định tiêu chuẩn cơ sở vật chất các trường mầm non, tiểu học, trung học cơ sở, trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học;

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

- Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây Dựng về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng hướng dẫn ban hành định mức xây dựng;

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

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Quyết định số 4274/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thanh Hóa.

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thay cho Nghị định 80/2014/NĐ-CP của chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

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 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 13:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng;
- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 07/2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 26/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27/2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 06:2022/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;
- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- TCVN 51:1984 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình;
- TCXDVN 51:2008 - TCXDVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình;

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

- Quyết định số 2353/QĐ-UBND ngày 03/7/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn;

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

Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM gồm:

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án;
- Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án;
- Hồ sơ thiết kế của dự án.

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

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM Dự án do Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn làm chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú thực hiện.

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn.
- + Địa chỉ: Thị trấn Triệu Sơn, huyện Triệu Sơn
- + Đại diện: Ông Nguyễn Hồng Lĩnh Chức vụ: Giám đốc
- + Điện thoại: 0914.146.028

- **Đơn vị tư vấn:** Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú.

- Đại diện là: Ông: Đoàn Mạnh Cường

+ Địa chỉ liên hệ: xã Quảng Định, huyện Quảng Xương.

- Chức vụ: Giám đốc










Các bước tiến hành lập báo cáo ĐTM được thực hiện như sau:

- + Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án;
- + Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án, gồm:
 - Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
 - Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
 - Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
 - Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- + Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- + Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
- + Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- + Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng và ý kiến của các tổ chức.
- + Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án được trình bày trong bảng sau:

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

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung ĐTM	Ký tên
I	Chủ đầu tư				
1	Nguyễn Hồng Lĩnh	-	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú				
1	Nguyễn Việt Hưng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách và phối hợp với đơn vị liên doanh trong công tác lấy mẫu môi trường nền và xử lý số liệu môi trường.	
2	Nguyễn Thị Huệ Quỳnh	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
3	Nguyễn Mạnh Tuấn	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
4	Lê Thanh Tùng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
5	Nguyễn Hồng Việt	CN. Môi trường	Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn; viết nội dung chương 2.	
6	Lê Văn Đức	CN. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
7	Nguyễn Xuân Hòa	CN. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
8	Nguyễn Tiến Chấn	KS. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	

4. Phương pháp áp dụng

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

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

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

b. Phương pháp đánh giá nhanh

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

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

c. Phương pháp bản đồ

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

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

- 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.

4.2. Các phương pháp khác

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

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

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

b. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

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

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

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

- Nội dung phương pháp: Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức 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 6 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: “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn”

- Địa điểm thực hiện: Tại xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn

- Vị trí khu vực thực hiện dự án: Trong khuôn viên hiện có và phần đất quy hoạch mở rộng phía Tây của Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn, xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn.

- Quy mô đầu tư: Xây dựng mới nhà lớp học bộ môn 3 tầng 9 phòng, nhà đa năng và các hạng mục phụ trợ trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Theo điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC).

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

Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường gồm:

- Trong giai đoạn xây dựng: giải phóng mặt bằng, phát quang thực vật, thi công công qua đường, thi công nền đường, thi công mặt đường, thi công cầu bản..., hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của máy móc, thiết bị trên công trường, hoạt động của công nhân tham gia thi công xây dựng.

- Trong giai đoạn vận hành: Hoạt động dạy và học của trường..

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

5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án

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

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

TT	Nguồn phát thải	Tác nhân gây ô nhiễm	Tác động
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Hoạt động liên quan đến chất thải		
-	Dọn dẹp mặt bằng, phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật. Vận chuyển sinh khối thực vật phát quang	- Bụi, khí thải từ quá trình dọn dẹp mặt bằng, phát quang thực vật. - Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển thực vật phát quang - Khối lượng 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	Tiếng ồn, độ rung	Tác động đến sức khỏe con

	công		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		
-	Nước thải	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, giáo viên nhà trường cùng học sinh - Nước mưa chảy tràn.	- Tác động tới môi trường không khí. -Tác động tới chất lượng nước mặt. -Tác động đến môi trường đất
-	Bụi, khí thải	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực tập kết tạm thời CTR. - Mùi, khí thải từ hệ thống máy phát điện.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
	Chất thải rắn, CTNH	- Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của cán bộ, giáo viên nhà trường cùng học sinh	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
2	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
	Sự cố cháy nổ.	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
	Sự cố hệ thống xử lý môi trường	-	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động dự án

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

Bảng 0.3: Quy mô tính chất của các loại chất thải phát sinh

TT	Chất thải	Quy mô	Tính chất
A	Giai đoạn triển khai xây dựng		
I	Chất thải rắn và CTNH		
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Trong khu vực dự án	- Rác thải vô cơ: 3,16 kg/ngày - Rác thải hữu cơ: 12,64 kg/ngày

TT	Chất thải	Quy mô	Tính chất
2	Chất thải rắn xây dựng	Trong khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Thực vật phát quang: 1,61 tấn - Vật liệu phá dỡ: 233,593 tấn - Đất đỏ thải: 2.302,59 m³ (tương đương với 3.642,7 tấn) - Chất thải rắn dễ rơi vãi (bao gồm cát, đá, đất) khối lượng là 2,56 tấn. - Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gạch vỡ, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng, ống nhựa vỡ: 0,55 tấn
3	Chất thải nguy hại	Trong khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công, với khối lượng khoảng 40 lít. - Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, hàn xì,... khối lượng khoảng 40 kg
II Nước thải			
1	Nước thải sinh hoạt	Trong khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: 0,96 m³/ngày. - Nước thải từ quá trình vệ sinh: 0,636 m³/ngày. - Nước thải hoạt động ăn uống: 0,024 m³/ngày. <p>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...</p>
2	Nước mưa chảy tràn	Trong khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 54,14 (l/s) <p>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...)</p>
3	Nước thải xây dựng	Trong khu vực dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ quá trình rửa lớp bánh xe khi phương tiện vận chuyển rời công trường: 2 m³/ngày. - Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 1,0 m³/ngày. <p>Nguồn thải này chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...</p>

TT	Chất thải	Quy mô	Tính chất
III Bụi, khí thải			
1	Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng, đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyên; trút đổ nguyên vật liệu...	Trong khu vực dự án	Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , hơi xăng,...
IV Các tác động môi trường khác			
1	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động do giải phóng mặt bằng. - Tác động do tiếng ồn, độ rung. - Tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực. - Tác động do sự cố tai nạn lao động. - Tác động do sự cố giao thông. 	Trong khu vực dự án	-
B Giai đoạn vận hành			
I Chất thải rắn và CTNH			
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Trong khuôn viên trường	<ul style="list-style-type: none"> - Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt: 195 kg/ngày. - Chất thải rắn phát sinh tại trường học bao gồm các loại văn phòng phẩm hư hỏng, thải loại như giấy, bút, túi nilon...; các loại thức ăn dư thừa, phế phẩm từ nhà bếp; giấy vệ sinh; cành, lá cây từ quá trình quét dọn, vệ sinh khuôn viên trường,...
2	CTNH	Trong khuôn viên trường	<ul style="list-style-type: none"> - Khối lượng tương đương: 0,1 kg/ngày - Thành phần chủ yếu là: Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải có chứa thủy ngân; Pin, Mực in; Dầu nhớt thải từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng
II Nước thải			
1	Nước thải sinh hoạt	Trong khuôn viên trường	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải vệ sinh: 18 m³/ngày.đêm - Nước thải rửa tay chân: 12 m³/ngày.đêm. <p>Thành phần chứa nhiều các chất dinh</p>

TT	Chất thải	Quy mô	Tính chất
			duỡng, hàm lượng BOD ₅ và các chất hữu cơ chứa nitơ rất cao; Coliform, chảy hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng,...
2	Nước mưa chảy tràn	Trong khuôn viên trường	- Lưu lượng: 69,98 l/s - Bùn đất, cành cây, rác rưởi cuốn trôi theo dòng nước
III Bụi và khí thải			
1	Bụi và khí thải từ phương tiện giao thông	Trong và ngoài khuôn viên trường	SO ₂ , NO _x , CO, bụi...
2	Mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn	Trong khuôn viên trường	phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H ₂ S, CH ₄ , SO ₂ , NH ₃ ...
3	Mùi và khí thải từ công trình xử lý môi trường	Trong khuôn viên trường	Mùi hôi và các hơi khí độc hại như H ₂ S; NH ₃ ; CH ₄ ...
IV Các tác động môi trường khác			
1	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động do tiếng ồn - Tác động đến hệ thống giao thông khu vực - Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an ninh khu vực - Tác động do do lan truyền dịch bệnh. - Tác động do sự cố cháy nổ. - Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt - Tác động do rò rỉ, vỡ đường ống cấp nước sinh hoạt, cứu hỏa 	Trong khuôn viên trường	-

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

Bảng 0.4: Biện pháp bảo vệ môi trường chính của dự án

TT	Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường	Ghi chú
A	Giai đoạn xây dựng	
I	Chất thải rắn và CTNH	

TT	Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường	Ghi chú
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Chất thải rắn sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng vào các thùng 30 lít (01 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày; chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 30 lit (01 thùng) đặt tại khu vực lán trại công nhân và bán cho cơ sở thu mua phế liệu.
2	Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thực vật phát quang, vật liệu phá dỡ và chất thải rắn rơi vãi (đất, cát, đá) được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải. - Chất thải rắn xây dựng rơi vãi khác 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..
3	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 04 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng để thu gom (trong đó 02 thùng đựng CTNH dạng lỏng, 02 thùng đựng CTNH dạng rắn). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m² để chờ đưa đi xử lý. - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.
II Nước thải		
1	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với nước thải rửa tay chân: thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0 m³ (kích thước 2mx1mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án). - Đối với nước thải vệ sinh: thu gom và xử lý bằng bể tự hoại hiện trạng của trường tại khu nhà hiệu bộ và nhà chức năng. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án). - Đối với nước thải từ ăn uống: thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0 m³ (kích thước 2mx1mx1m, cùng với nước rửa tay chân) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án). 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.
2	Nước thải xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa xe: thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 3,0 m³ (kích thước 2mx1,5mx1m). Sau đó thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án). - Nước thải rửa dụng cụ thi công: thu gom và xử lý bằng hố

TT	Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường	Ghi chú
		lắng tạm 3,0 m ³ (kích thước 2mx1,5mx1 m, cùng với nước thải rửa xe). Sau đó thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án).
3	Nước mưa chảy tràn	Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas 50m/hố gas. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu x rộng = 0,5x1,0(m); các hố gas tạm có kích thước dxrxc = 0,8x0,8x0,8(m). Hướng thoát nước chính là thoát ra mương thoát nước chung của khu vực (phía Nam khu đất dự án).
III Bụi, khí thải		
1	Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng, đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu...	<ul style="list-style-type: none"> - 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 30 người thì tổng số bộ BHLĐ là 60 bộ. - Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó. - 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. - Xây dựng hệ thống tường rào tôn bao quanh khu vực dự án để hạn chế bụi và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực nhà dân gần dự án. Chiều dài 2.500m, cao 2m. - 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. - Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, bùn đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chờ đứng 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. - Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là

TT	Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường	Ghi chú
		<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án khi thấy có đất cát vương vãi. - Các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường phải được phun rửa bánh xe để hạn chế bụi bốc bay theo bánh xe gây ảnh hưởng đến công trường thi công, tuyến đường vận chuyển
B	Giai đoạn vận hành	
I	Chất thải rắn và CTNH	
1	Chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Tại tất cả các phòng học, nhà hiệu bộ, trên hành lang, khu vực văn phòng, nhà vệ sinh... bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom + Phòng học nhà 3 tầng: 12 thùng (15 lít/thùng) + Nhà hiệu bộ và phòng chức năng: 22 thùng (15 lít/thùng) + Nhà chức năng: 02 thùng (15 lít/thùng) + Khuôn viên sân trường: 05 thùng (60 lít/thùng) + Điểm tập kết rác: 02 thùng (240 lít/thùng) - Chất thải sinh hoạt của toàn bộ dự án sau khi được thu gom và phân loại tại nguồn sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hàng ngày vận chuyển đi xử lý.
2	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 04 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 60 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính (bao gồm 4 đặc cơ bản: Bóng đèn huỳnh quang, pin; giẻ lau dính dầu, sơn; Các loại dầu mỡ thải; Mực in) đặt tại Nhà kho của Nhà đa năng (diện tích 35,1m²). - Hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH đưa đi xử lý theo quy định, định kỳ 1 lần/năm.
II	Nước thải	
1	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa tay chân: thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi công trình để xử lý sơ bộ, sau đó được thu gom bằng ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Nước thải vệ sinh: thu gom xử lý tại 01 bể tự hoại 03 ngăn, theo ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Hệ thống xử lý tại chỗ của dự án là hệ thống bể bastafat đặt

TT	Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường	Ghi chú
		ngâm tại phía Đông Nam khu đất dự án (vị trí cạnh nhà vệ sinh học sinh), công suất 30 m ³ /ngày.đêm.
2	Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa trên mái: thu gom bằng ống nhựa PVC D90 xuống rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Nước mưa trên bề mặt: chảy trực tiếp xuống rãnh rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình theo độ dốc địa hình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).
III	Bụi, khí thải	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải từ phương tiện giao thông - Mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn - Mùi và khí thải từ công trình xử lý môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu sân đường nội bộ trong phạm vi của dự án. - Đảm bảo số lượng và diện tích cây xanh trong khuôn viên trường, để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc. + Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối. + Sử dụng thêm các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM, CloraminB,... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi, khu tập kết rác thải. Với ước tính khối lượng hóa chất khử trùng, sát khuẩn định kỳ 01 tháng/lần và 2,0 kg/lần. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để phun chế phẩm đúng định kỳ. + Các thùng đựng rác thải trong phải có nắp đậy, được bố trí tại các điểm tập kết theo quy định và được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý hàng ngày. + Tập kết rác đúng nơi, đúng thời gian quy định. + Thường xuyên chủ động vệ sinh, khơi thông cống rãnh xung quanh khu vực nhà mình. + Giữ gìn vệ sinh chung của trường học.

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

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng - San nền. 	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (60 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 2.500x2,0m (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa tay chân: dẫn vào hố lắng thể tích 2m³ trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: sử dụng nhà vệ sinh hiện trạng + Nước thải ăn uống: dẫn về hố lắng 2m³ để xử lý cùng với nước thải rửa tay chân - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lắng với thể tích 3m³ - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thực vật - San nền - Thi công xây dựng hạng mục công trình 	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 30 lít/thùng đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày; - Sinh khối thực vật phát quang, vật liệu phá dỡ thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý; - Đất đào bóc phong hóa tận dụng trồng cây, còn lại vận chuyển đổ thải. - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án; - Chất thải rắn nguy hại: Được trang bị 2 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
5	Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động rà phá bom mìn	Gây nguy hiểm tới tính mạng công nhân thi công công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo. - Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án.
6	Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ sự cố dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm	Gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cán bộ công nhân thi công tại dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Cán bộ, công nhân trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tham gia thi công - Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo ATVSTP - Khi có vấn đề về sức khỏe phải đưa tới cơ sở y tế để thăm khám.
7	Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai	Nguy cơ gây tràn đổ đất, thoát nước chậm, ngập úng và ảnh hưởng chất lượng công trình xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. - Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.
II	Giai đoạn vận hành dự án		
1	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn - Nước thải sinh hoạt 	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa trên mái: thu gom bằng ống nhựa PVC D90 xuống rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Nước mưa trên bề mặt: chảy trực tiếp xuống rãnh rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình theo độ dốc địa hình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
			<p>mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa tay chân: thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi công trình để xử lý sơ bộ, sau đó được thu gom bằng ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Nước thải vệ sinh: thu gom xử lý tại 01 bể tự hoại 03 ngăn, theo ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Hệ thống xử lý tại chỗ Bastafat có công suất 30 m³/ngày.đêm, đặt tại khu đất phía Đông Nam dự án (cạnh nhà vệ sinh học sinh).
2	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà vệ sinh, khu vực xử lý chất thải 	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO).</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu sân đường nội bộ trong phạm vi của dự án. - Đảm bảo số lượng và diện tích cây xanh trong khuôn viên trường, để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc ; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành nạo vét, vệ sinh mương thu gom nước thải, bảo trì hệ thống xử lý nước thải

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt. - CTNH. - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chất thải rắn sinh hoạt + Tại tất cả các phòng học, nhà hiệu bộ, trên hành lang, nhà bếp, khu vực văn phòng, nhà vệ sinh... bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom. + Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hàng ngày vận chuyển đi xử lý. - Đối với chất thải nguy hại: + Trang bị 04 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 60 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính đặt tại Nhà kho của Nhà đa năng. + Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải.
4	Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	Tác động trực tiếp đến học sinh, giáo viên và người dân xung quanh dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc vận hành dự án nếu phát hiện hư hỏng cần có biện pháp thay thế để đảm bảo quá trình vận hành tốt. - Bố trí thời gian học tập và vui chơi cho học sinh tại trường theo đúng quy định của ngành giáo dục. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt - Hướng dẫn phụ huynh đến đón học sinh đúng giờ, để xe đúng nơi quy định, phân luồng giao thông trước khu vực cổng trường để không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường liên xã đi qua cổng trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
5	Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ, mưa bão,...	Tác động trực tiếp đến học sinh, giáo viên và người dân xung quanh dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống chống cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn, quy định về PCCC và các tiêu chuẩn khác. - 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 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. - 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. - Lắp đặt hệ thống chống sét tiếp địa, với chi phí tương đối thấp, để hạn chế những tác động của sự cố sét đánh.

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

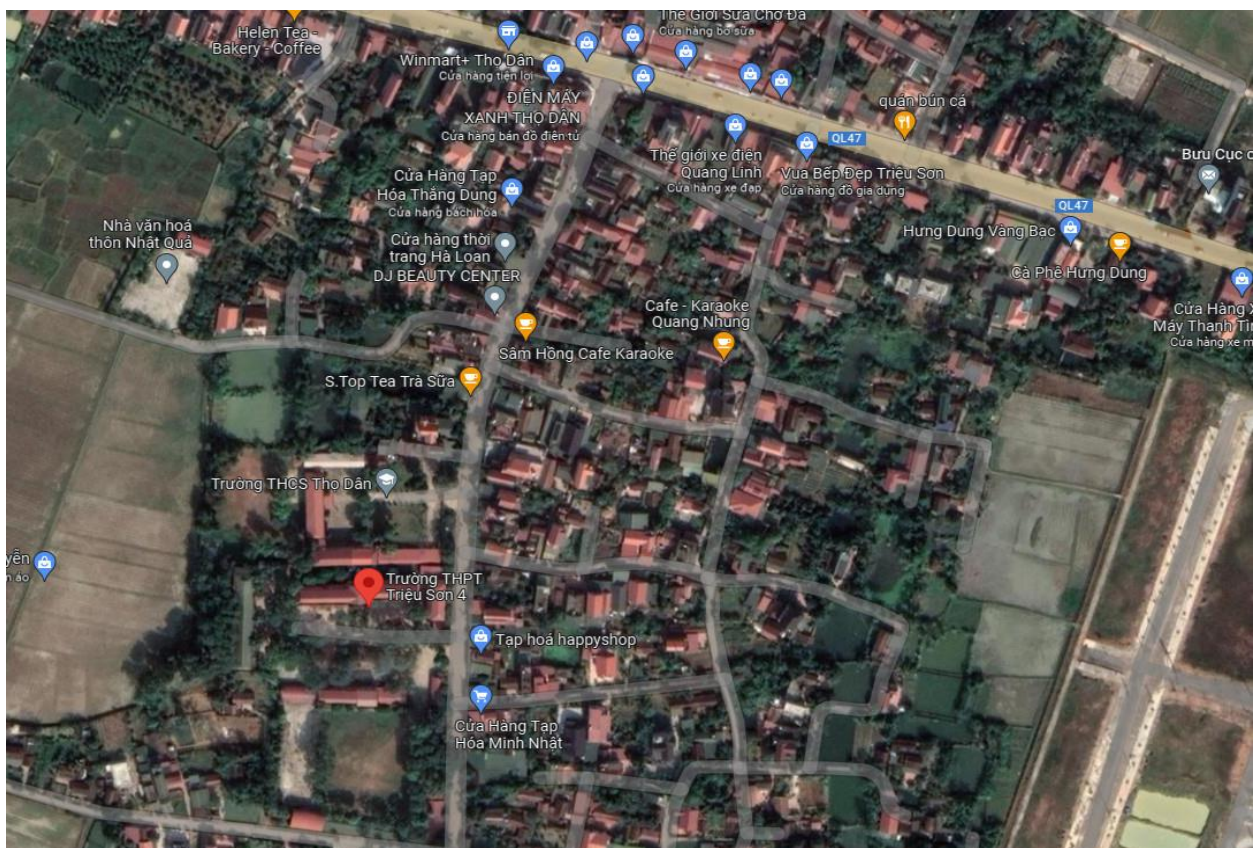
Dự án: “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn”.

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn
- Địa chỉ: Thị trấn Triệu Sơn, huyện Triệu Sơn, Tỉnh Thanh Hoá.
- Đại diện: Ông Nguyễn Hồng Lĩnh; Chức vụ: Giám đốc
- Số điện thoại: 0914.146.028

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất lập quy hoạch dự án thuộc khuôn viên hiện có và phần đất quy hoạch mở rộng phía Tây của Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn, xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn.



Hình 1.1: Vị trí khu vực dự án

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

- Địa hình khu vực dự án là đất trồng lúa nên tương đối bằng phẳng. Hướng dốc thoát nước của khu vực chủ yếu là tự thấm, ngấm và chảy tự nhiên về các khu vực vùng trũng thấp trong khu vực.

- Với điều kiện nền hiện trạng trên để đảm bảo nền địa chất thi công công trình trước khi tiến hành thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ bóc phong hóa khu vực quy hoạch theo các lô san nền thiết kế.

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

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

- Dự án án “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn” được thực hiện trên khu đất thuộc địa phận xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp (đất trồng lúa), và không có dân cư sinh sống trong khu đất dự án.

- *Hệ thống sông suối, kênh mương, ao hồ:* Trong khu vực thực hiện dự án không có sông suối ao hồ, chỉ có các mương đất tiêu thoát nước nội đồng.

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

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

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

- Dự án cách Trường THCS Thọ Dân khoảng 50m về phía Bắc;

- Trong bán kính 1 km quanh khu vực thực hiện dự án có dân cư hiện trạng và các công trình nhà ở, công trình dân dụng của địa phương.

- *Hệ thống giao thông:* Khu vực dự án giáp với tuyến đường liên xã, liên thôn và đường QL47.

*** 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:** Hiện trạng khu đất của dự án nói riêng và xã Thọ Dân nói chung chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nước cấp cho sinh hoạt của người dân trên địa bàn xã nói chung và trường học hiện trạng nói riêng được sử dụng chủ yếu là nước giếng khoan sau đó thông qua hệ thống bể lọc nước trước khi đưa vào sử dụng.

+ **Cấp điện:** Hiện tại khu vực đã có hệ thống cấp điện phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của người dân. Trường học hiện trạng đang sử dụng tuyến điện 220V chạy qua nôi điện từ trạm 110/35KVA cung cấp điện cho khu vực dân cư hiện hữu khu vực dự án và các khu lân cận.

- *Hiện trạng hệ thống thoát nước:*

+ **Khu vực trường học hiện trạng:** Nước mưa trên mái được thu gom bằng các ống nhựa PVC D90 đưa xuống rãnh thoát nước xung quanh công trình, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực. Nước thải sau khi xử lý được thu gom vào đường ống PVC D110, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực.

+ Khu vực diện tích đất mở rộng: Hiện trạng tại khu vực đất mở rộng hiện trạng là đất trồng lúa, vì vậy toàn bộ nước mưa tại khu vực sẽ thoát vào các mương đất nội đồng và thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực.

+ Các khu vực xung quanh nước mưa thoát theo hình thức ngấm, tự thấm và chảy về hệ thống thoát nước chung khu vực.

- Hệ thống công trình, di tích lịch sử:

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

1.1.6. Mục tiêu của dự án

Xây dựng nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và các công trình phụ trợ trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, đảm bảo điều kiện dạy và học; đồng thời, góp phần đảm bảo các tiêu chí xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia, tiêu chí về giáo dục và đào tạo của huyện nông thôn mới nâng cao.

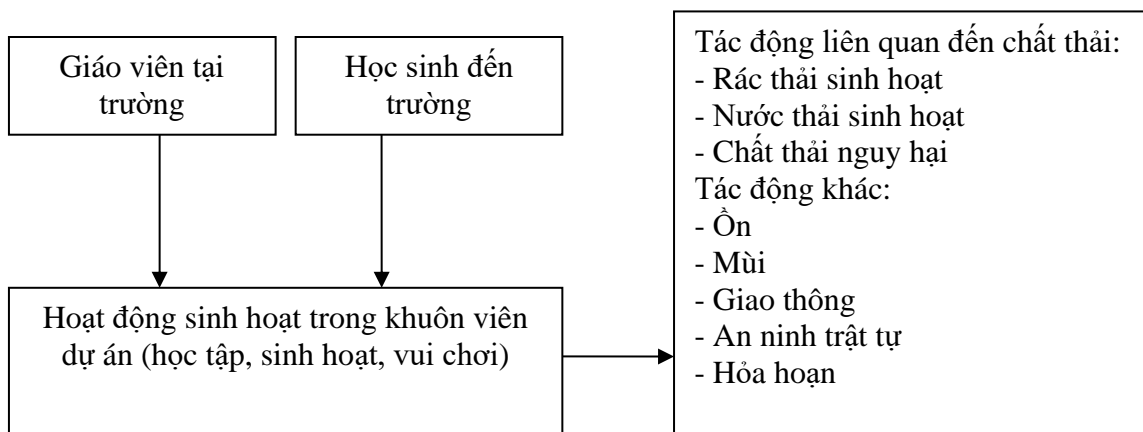
1.1.7. Quy mô của dự án

Xây dựng mới nhà lớp học bộ môn 3 tầng 9 phòng, nhà đa năng và các hạng mục phụ trợ trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn.

1.1.8. Loại hình, công nghệ vận hành dự án

- Loại hình của dự án: Đầu tư xây dựng cải tạo, mở rộng

- Công nghệ vận hành dự án:



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Các giáo viên và học sinh đến trường tham gia quá trình học tập sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt như học tập, vui chơi, ra vào tại dự án. Các hoạt động này làm phát sinh nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, các khói bụi, khí thải,...

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

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

1.2.1.1. Hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải

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

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

Lắp đặt bằng ống nhựa PVC D90 thu nước mưa trên mái và đường rãnh thoát nước (xây gạch, kích thước 300x400 mm) xung quanh công trình, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung hiện có.

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải:

- Nước thải từ bồn cầu và bồn tiểu được xử lý qua bể tự hoại, theo đường ống PVC D110 dẫn về trạm xử lý nước thải Bastafat bằng vật liệu composite đặt ngầm tại phía Đông Nam dự án. Sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực

- Nước rửa, nước sàn được thu xuống ga thoát sàn và theo đường ống PVC D110 dẫn về trạm xử lý nước thải Bastafat bằng vật liệu composite đặt ngầm tại phía Đông Nam dự án. Sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực.

Nước thải sau khi được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường sẽ mương thoát nước chung khu vực.

Khối lượng thi công hạng mục thoát nước của dự án được thông kê như sau:

Bảng 1.1: Khối lượng hạng mục thoát nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Hạng mục thoát nước mưa		
1	Rãnh thoát nước 300x400mm	m	390
2	Ga thu	Cái	30
II	Hạng mục thoát nước thải		
1	Đường ống PVC D110	m	350
2	Trạm xử lý tại chỗ Bastafat bằng composite	Trạm	01

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

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

Bảng 1.2: Khối lượng thi công các hạng mục công trình

STT	Nội dung thi công	Đơn vị	Khối lượng
I	San nền, phá dỡ hiện trạng		
	Phát quang thực vật	Tấn	1,61
	Đào bóc phong hóa	m ³	1.249,50
	Đắp đất hoàn trả và san nền	m ³	1.535,35
	Vận chuyển sinh khối phát quang đi đổ thải	Tấn	1,61
	Đất đổ thải	m ³	2.302,59
	Vận chuyển vật liệu phá dỡ đi đổ thải	Tấn	233,593
II	Thi công các hạng mục công trình		
1	Thi công nhà lớp học 3 tầng 9 phòng		
	Đào đất hố móng và bể ngầm, bể tự hoại	m ³	237,6
	Đắp trả phần đào	m ³	79,2
	Betong móng, giằng, khung nhà	m ³	118,8

	Lát sàn gạch Ceramic	m ²	735,6
	Lát gạch nhà vệ sinh	m ²	60
	Trát tường VXM #75	m ³	47,52
	Lợp tôn mái	tán	5
	Vận chuyển đất đổ thải	m ³	158,40
2	Nhà đa năng		
	Phá bỏ tường ngăn, lan can	m ³	10,2
	Láng nền VXM #75	m ³	10,764
	Lắp đặt thiết bị điện, thiết bị vệ sinh, cửa, sơn	tán	3
	Vận chuyển vật liệu phá dỡ đi đổ thải	tán	5,1
III	Thi công các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường		
1	Đào đất	m ³	195
2	Đắp trả phần đào	m ³	39
3	Rãnh thoát nước mưa 300x400mm	m	390
4	Ga thu	Cái	30
5	Đường ống PVC D110	m	350
6	Trạm xử lý tại chỗ Bastafat bằng composite	Trạm	1
7	Vận chuyển đổ thải		156

1.2.3. 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 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 ra vào trường phát sinh ra bụi, khí CO₂, SO₂, NO, tiếng ồn,... gây tác động đến môi trường, học sinh và giáo viên.

- Hoạt động sinh hoạt của giáo viên, học sinh phát sinh ra nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn gây ảnh hưởng tới môi trường nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định.

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, hóa chất của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu sử dụng lao động

Tổng nhu cầu lao động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự kiến 31 người. Bao gồm:

+ Ban điều hành:	01 người
+ Kỹ thuật thi công:	02 người
+ Vật tư:	02 người
+ Công nhân lái máy:	5 người
+ Công nhân thi công (làm sắt, xây dựng, bê tông, lắp cống...):	20 người
+ Bảo vệ:	01 người
Tổng:	31 người

b. Nhu cầu thiết bị, máy móc

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

Bảng 1.3: Thiết bị, máy móc chính phục vụ thi công giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy xúc	01	0,9m ³ /gầu	Nhật Bản	80%
2	Máy đầm	01	9T	Nhật Bản	80%
3	Máy đào	01	1,25m ³ /gầu	Nhật Bản	85%
4	Máy ủi	01	110 CV	Nhật Bản	90%
5	Ô tô tưới nước 5m ³	01	5,0 m ³	Việt Nam	80%
6	Ô tô tự đổ 10T	03	10 T	Trung Quốc	90%
7	Xe vận chuyển bê tông tươi	02	14,5m ³	Nhật Bản	70%
8	Xe bơm bê tông, tự hành	01	50 m ³ /h	Nhật Bản	70%
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	03	1,5 kW	Trung Quốc	80%
2	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90%
3	Máy cắt uốn cốt thép	02	5 kW	Trung Quốc	85%
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	01	0,8 kW	Trung Quốc	75%
5	Máy đầm dùi	01	1,5 kW	Trung Quốc	80%
6	Máy khoan điện	02	4,5 kW	Việt Nam	80%
7	Máy hàn điện	02	23 kW	Trung Quốc	80%
8	Máy trộn vữa	01	80 lít	Việt Nam	80%
9	Máy tời điện	01	500kg	Trung Quốc	90%

c. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Bảng 1.4: Nhu cầu nguyên vật liệu chính phục vụ dự án giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	San nền				
	Đất đắp nền	m ³	1.535,35	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	2.428,92
2	Thi công các hạng mục công trình				
	Đất đắp	m ³	85,41	1,4 tấn/m ³ ; hệ số nở rời 1,13	135,12
	Gạch Ceramic	Viên	2.340,00	2,8 kg/viên	6,55
	Gạch chống trơn	Viên	1.357	1,1 kg/viên	1,49
	Gạch men	Viên	1035	2,15 kg/viên	2,23
	Gạch xây	m ²	170820	2,3kg/viên	392,89
	Vữa xi măng	m ³	76,67	2,35 tấn/m ³	188,64
	Betong thương phẩm	m ³	147,4	2,4 tấn/m ³	353,76
	sắt thép	tấn	2	-	2
	Tôn	tấn	5,6	-	6,2
	Các vật liệu khác	tấn	10,8	-	10,8
3	Thi công các công trình bảo vệ môi trường				

	Gạch xây	Viên	4.500,00	2,3kg/viên	399,43
	Vữa xi măng	m ³	40,6	0,264 tấn/m	136,17
	Ga thu	Cái	30	0,04 tấn/cái	2,48
	Ông PVC D110	m	350	0,185 tấn/m	278,06

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

c. Nhu cầu sử dụng điện

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

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Tên thiết bị/máy móc	Định mức(kWh/ca)	Khối lượng (ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh/tháng)
1	Đàn bàn 1KW	5	44,5	278,75
2	Đàn dùi 1,5 KW	7	15,5	155,75
3	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	3	19,5	76,5
4	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	9	3,65	60,3
5	Máy trộn vữa 250 lit	10	41,45	90,5
6	Máy tời điện sức kéo 0,5T	4	15,92	105,9
7	Máy hàn 23 KW	4,8	8,625	63,72
9	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	7,5	7,5	106,68
10	Điện phục vụ sinh hoạt tại khu vực lán trại thi công	-	-	-
Tổng				938,1

Nguồn cấp điện: sử dụng đường điện hiện trạng của trường. Trường học hiện trạng đang sử dụng tuyến điện 220V chạy qua nối điện từ trạm 110/35KVA cung cấp điện cho khu vực dân cư hiện hữu khu vực dự án và các khu lân cận.

d. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

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

Bảng 1.6: Bảng xác định số lượng ca máy trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Hạng mục thi công	Thiết bị/máy móc thi công	Định mức ca máy	Khối lượng nguyên vật liệu	Số lượng ca máy (ca)
I	Thi công san nền				
1	Vận chuyển thực vật phát quang (5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 tấn /1 km	1,61	0,01

2	Vận chuyển đất đổ thải (5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	2.302,59	18,42
3	Vận chuyển vật liệu san nền (20km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	1.535	49,13
4	Phá dỡ hiện trạng	Máy xúc	0,015ca/1 tấn	234	3,50
5	Bóc lớp hữu cơ	Máy đào	0,171ca/100m ³	1.250	2,14
6	Thi công san nền	Máy đào	0,171ca/100m ³	1.535	2,63
		Máy ủi	0,03 ca/100m ³		0,46
		Máy san	0,027 ca/100m ³		0,41
		Máy lu 25T	0,057 ca/100m ³		0,88
II Thi công các hạng mục công trình					
1	Đào đất	Máy đào	0,171 ca/100m ³	256,23	0,44
2	Vận chuyển đất đắp, cát (20km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	85,41	2,73
3	Vận chuyển đất đổ thải (5km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	170,82	1,37
4	Phá dỡ hiện trạng	Máy xúc	0,015ca/1 tấn	28,40	0,43
5	Vận chuyển vật liệu phá dỡ đi đổ thải (5km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn /1 km	28,40	0,17
6	Vận chuyển gạch (10km)		0,012 ca/10 tấn /1 km	403,16	4,84
7	Vận chuyển vật liệu thi công khác (10 km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn /1 km	19,00	0,23
8	Đổ betong thương phẩm	Xe chở betong	0,15 ca/100m ³	147,40	0,22
		Máy bơm betong	50 m ³ /h		0,37
III Thi công hạng mục bảo vệ môi trường					
1	Đào đất	Máy đào	0,171 ca/100m ³	195,00	0,33
2	Vận chuyển đất đổ thải (0,3km)	Ô tô tải 10T	0,016 ca/10 m ³ /1 km	156,00	1,25
3	Vận chuyển vật liệu thi công (10 km)	Ô tô tải 10T	0,012 ca/10 tấn /1 km	679,97	8,16

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

Đơn giá xây dựng công trình theo Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

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

Bảng 1.7: Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị/máy móc thi công	Số lượng máy móc/thiết bị	Tổng số ca máy sử dụng (ca)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu	Khối lượng dầu lớn nhất trong ngày (lít/ngày)	Khối lượng dầu tiêu thụ cho cả quá trình (lít)
----	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------	------------------------------	---	--

				(dầu Diesel) (lít/ca máy)		
I	Thi công san nền					
1	Máy xúc	1	3,50	39	39	136,65
2	Máy đào	1	4,76	83	83	395,25
3	Máy ủi	1	0,46	46	46	21,19
4	Máy san	1	0,41	54	54	22,39
5	Máy lu 25 tấn	1	0,88	26	26	22,75
6	Ô tô tải 10 tấn	5	67,56	57	285	3.851,19
	Tổng				533	4449,43
II	Thi công các hạng mục công trình					
1	Máy xúc	1	0,43	39	39	16,61
2	Máy đào	1	0,77	83	83	64,04
3	Máy bơm betong	1	0,22	53	53	11,72
4	Ô tô tải 10T	5	18,74	57	285	1.068,38
5	Xe chở betong	1	0,37	64	64	23,58
	Tổng				524	1184,34
Tổng cộng khối lượng dầu diesel:						5.633,77

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

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

e. Nhu cầu sử dụng nước

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt: Theo TCXDVN 33:2006 - Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế”, định mức nước cấp cho công nhân không ở lại công trường là 50 lít/người/ngày và công nhân ở lại là 120 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 31 công nhân thi công (trong đó có 01 bảo vệ ở lại công trường) thì lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là:

$$\begin{aligned} Q_{sh} &= (01 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày}) + (30 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày}) \\ &= 1,62 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.} \end{aligned}$$

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

+ Nước rửa lốp bánh xe: Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án cho thấy hạng mục thi công san nền dự án và thi công các hạng mục của dự án, sẽ vận chuyển nguyên vật liệu nhiều nhất. Do đó, với số lượng xe vận chuyển trung bình 5 xe/ngày, số lượt xe là 02 lượt/xe/ngày, định mức nước vệ sinh thiết bị, máy móc thi công khi rời công trình là 200 lít/thiết bị/lần rửa thì lượng nước rửa xe lớn nhất khi rời công trường là:

5 xe/ngày x 02 lượt/xe/ngày x 200 lít/thiết bị/lần rửa = 2 m³/ngày.

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

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

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

Q_{xd} = 2+1+1+3 = 7 m³/ngày

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nước hiện trạng của trường

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

a. Nhu cầu sử dụng nước

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

Nhu cầu sử dụng nước trong một ngày tại các khu vực như: nước sinh hoạt, nước tưới cây,... Định mức cấp nước được quy định tại QCVN 01:2021/BXD, TCXDVN 33:2006 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về cấp nước – mạng lưới đường ống và các công trình tiêu chuẩn thiết kế thì nhu cầu sử dụng nước tại dự án như sau:

Bảng 1.8: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Chức năng	Quy mô (Người)	Tiêu chuẩn cấp nước (lít/người)	Lưu lượng (m ³ /ngày)
I	Nước cấp sinh hoạt			30,00
1	Học sinh	360	75	27,00
2	Giáo viên	30	100	3,00
II	Nước tưới cây, rửa đường			13,46
1	Tưới cây	871	0,5 lít/m ²	0,44
2	Rửa đường	4342,2	3,0 lít/m ²	13,03
III	Nước thất thoát	10% lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh	3	3,00
	Tổng			46,46

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

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

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

Trong đó:

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

+ n: Số đám cháy hoạt động đồng thời, n = 1

+ Q_{vt}: Lưu lượng nước chữa cháy hệ thống vách tường: Q_{vt} = 1 x 2,5 l/s = 2,5 l/s (Theo bảng 14 - TCVN 2622-1995)

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

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

Do đó: $Q_{sp} = 0,3 \text{ l/m}^2 \cdot \text{s} \times 360 \text{ m}^2 = 108 \text{ l/s}$

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

$$Q_{ct} = Q_{vt} + Q_{nn} + Q_{sp} = 2,5 + 30 + 108 = 140,5 \text{ l/s}$$

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

$$Q_{cc} = h \times n \times (Q_{vt} + Q_{nn}) + Q_{sp} = 7.200 \times 1 \times (2,5+30) + 108 = 504.108 \text{ lít} = 234,1 \text{ m}^3$$

- Nguồn cấp nước: Sử dụng nước giếng khoan hiện trạng của trường.

c. Nhu cầu sử dụng điện

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

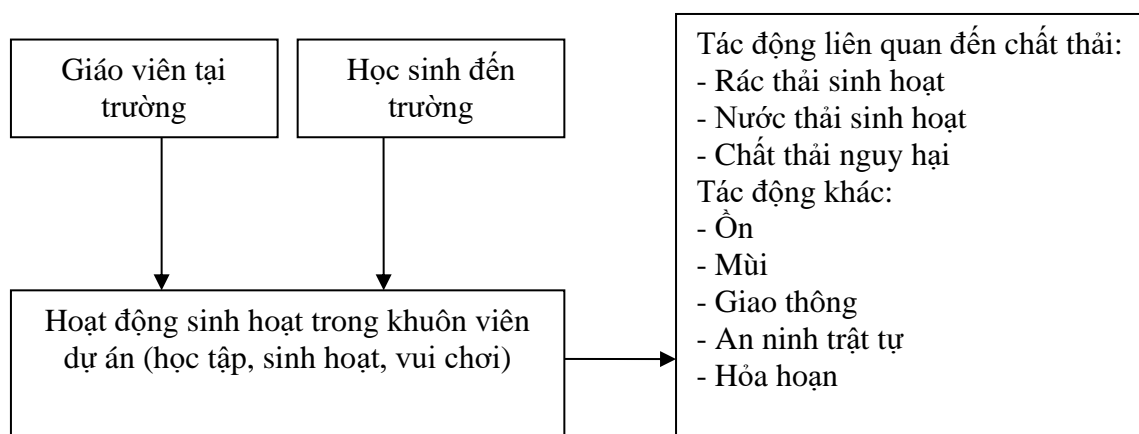
Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng điện của dự án

Nguồn tiêu thụ	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu thụ	Công suất tiêu thụ (KW/ngày)
Cấp điện sinh hoạt	Người	390	0,15 kW/người	58,5
Điện công cộng	m ²	4.342,2	0,5 W/m ²	2,17
Tổng				60,67

Nguồn cấp điện: được lấy từ nguồn điện của trường học hiện trạng, sử dụng tuyến điện 220V chạy qua nối điện từ trạm 110/35KVA.

1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành

- Công nghệ vận hành dự án:



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Các giáo viên và học sinh đến trường tham gia quá trình học tập sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt như học tập, vui chơi, ra vào tại dự án. Các hoạt động này làm phát sinh nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, các khói bụi, khí thải,...

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

a. Phát quang thực vật

Khu đất dự án chủ yếu là đất nông nghiệp 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 cỏ dại, hoa màu ... với diện tích phát quang là: 2.143m².

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 tảo 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 và hoa màu, nên khối lượng sinh khối thực vật phát quang được ước tính khoảng 0,75 kg/m². Vậy lượng CTR phát quang tại là:

$$M = 0,75 \text{ kg/m}^2 \times 2.143\text{m}^2 = 1,61 \text{ tấn}$$

Thời gian thi công phát quang thực vật dự kiến 5 ngày.

b. 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, vật liệu phá dỡ... 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.

c. Tổ chức thi công

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư dự kiến phân chia các hạng mục công trình cụ thể:

- Phát quang thảm thực vật, cây cỏ: Sử dụng máy đào phát quang thực vật.
- Phá dỡ hiện trạng: sử dụng máy xúc và các biện pháp phá dỡ thủ công.
- 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 các hạng mục công trình: Dùng máy đào thi công phần việc đào đất móng khu nhà. Thi công bê tông phần móng, khung chịu lực trước; sau đó xây tường; đổ sàn mái và hoàn thiện. Hạng mục bể nước, bể tự hoại được thi công song song với việc thi công kết cấu móng công trình của dự án
- Phương pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Trình tự và biện pháp thi công được xác định theo các bước sau:
 - + *Bước 1 (Thi công móng, cột và sàn):* Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cấu kiện đài móng, dầm móng theo thiết kế. Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột

+ *Bước 2 (Xây dựng phần thân)*: tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn vừa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí xây theo phương ngang bằng xe cải tiến, xe rùa.

+ *Bước 3 (Hoàn thiện công trình)*: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; ốp đá mặt ngoài; gạch men kính; thi công điện nước; vệ sinh; sơn tường; lắp đặt thiết bị... được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu.

- 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 từ năm 2024 - 2025.

TT	Hạng mục thi công	Thời gian	Tiến độ thực hiện														
			Năm 2024			Năm 2025											
		Quý thứ	Q4			Q1			Q2			Q3			Q4		
		Tháng	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	Giải phóng mặt bằng, hoàn thiện thủ tục pháp lý																
2	Thi công các hạng mục công trình chính gồm: Tuyển đường, công, an toàn giao thông																
3	Hoàn thiện công trình tiến hành nghiệm thu bàn giao đi vào khai thác																

1.6.2. Tổng vốn đầu tư: Không quá **19.950.000.000 đồng** (Bằng chữ: Mười chín tỷ, chín trăm năm mươi triệu đồng)

1.6.3. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách tỉnh bố trí 70% tổng mức đầu tư từ nguồn sự nghiệp giáo dục và đào tạo hàng năm; phần còn lại 30% tổng mức đầu tư do ngân sách huyện đảm bảo.

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

Khu vực dự án thuộc địa giới hành chính của xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất công trình

Địa hình, địa mạo: Địa hình địa mạo tương đối thuận lợi cho quá trình khảo sát và thi công xây dựng công trình.

Đặc điểm địa chất: Địa chất khu vực tương đối đơn giản. Cụ thể chúng tôi phân chia để đánh giá địa chất khu vực thành các lớp đất đá từ trên xuống dưới cụ thể như sau:

- Lớp Đ: Lớp đất đắp bờ ruộng, bờ mương, ròi. Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp có chiều dày mỏng, trạng thái ròi nên không có ý nghĩa về mặt xây dựng, có thể bóc bỏ khi thi công.

- Lớp HC: Sét pha, lẫn bùn xám xanh, chảy. Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp có chiều dày mỏng, trạng thái chảy nên không có ý nghĩa về mặt xây dựng, có thể bóc bỏ khi thi công.

- Lớp 1: Sét pha xám ghi, xám xanh, nâu nhạt, dẻo mềm :- dẻo cứng. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày mỏng.

- Lớp 2: Sét pha xám đen lẫn hữu cơ, dẻo chảy. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày biến đổi nhiều.

- Lớp 3: Sét pha xám xanh, dẻo mềm. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng.

- Lớp 4: Sét pha xám xanh, dẻo chảy. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng.

- Lớp 5: Sét pha xám xanh, lẫn dăm sạn, nửa cứng. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng.

- Lớp 6: Đá xám xanh, xám sáng, phong hoá, nứt nẻ, cứng. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có cường độ kháng nén khi khô và bão hòa trung bình thấp, chiều dày chưa xác định. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt ĐCCT và hình trụ hố khoan.

2.1.1.3. Về địa chất thủy văn

Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa và nước vùng lân cận dồn về, chịu ảnh hưởng về mùa mưa lũ. Thời gian ngập nước không lâu do hệ thống tiêu nước khu vực tương đối tốt.

Đọc trên tuyến có hệ thống cống cấp nước phục vụ thủy lợi cắt qua; cần phải có giải pháp xây hoàn trả phù hợp quy mô hiện trạng để đảm bảo công năng công trình hiện có.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực gần với Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa, vì vậy, để có số liệu về khí tượng, thủy văn chính xác nhất cho khu vực dự án chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa, cụ thể như sau:

a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C- 24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

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

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2018	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2019	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2020	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1
2021	16,2	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6
2022	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2022)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm dao động từ 82 - 85%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

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

Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (%)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Năm												
2017	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2018	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2019	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2020	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
2021	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2022	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2022)

c. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì tổng lượng phổ biến từ 200 - 300mm; cường độ mưa ngày lớn nhất 300mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 70mm/h. Số ngày mưa trung bình trong năm là 130 ngày.

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

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	726,9	147,8	13,7	39,1
2018	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2019	30,9	21,5	17,9	89,6	113	149,7	158,9	320,1	419,2	348,2	103,8	14,2
2020	31,2	215	17,3	89,7	114	152,3	158,8	321,5	420,7	347,9	103,9	14,8
2021	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9
2022	73,0	7,5	6,1	44,7	31,6	79,4	248,3	688,7	347,6	471,9	10,6	53,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2022)

d. Chế độ gió

Thanh Hoá 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 10 giờ sáng đến 12 giờ 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 0,4 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

Chế độ gió cũng ảnh hưởng rất lớn tới tình hình hoạt động cũng như sức khỏe của công nhân lao động, đặc biệt là gió Bắc gây ra thời tiết lạnh giá và gió Tây Nam (gió Lào) gây ra

thời tiết oi nóng. Ngoài ra, nếu tốc độ gió lớn có thể ảnh hưởng đến tình hình hoạt động của dự án như làm gãy, đổ cây cối, lốc mái các tòa nhà...

e. Năng và bức xạ

Năng và bức xạ có ảnh hưởng rất lớn đến việc triển khai thực hiện dự án. Tác động do năng và bức xạ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động, ngoài ra còn ảnh hưởng đến chất lượng của các công trình xây dựng.

Số giờ nắng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (giờ)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48
2018	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
2019	56	42	112	98	187	160	200	179	113	89	132	67
2020	56	43	114	102	186	162	210	179	114	90	134	70
2021	113	105	61	93	165	177	185	177	137	133	126	90
2022	43	88	74	73	178	187	229	125	159	113	78	116

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2022)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội.

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

Theo số liệu thống kê từ năm 2017 - 2020 hàng năm có từ 2 - 4 cơn bão/năm, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

g. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn dự án được thống kê là 6,5 lần/km²/năm.

2.1.1.5. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Tại khu vực dự án nước mưa được thu gom vào hệ thống cống sau đó được dẫn về mương thoát nước chung khu vực (mương tiêu nội đồng).

Nước thải sau khi xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý tại chỗ của dự án là hệ thống bể bastafat bằng vật liệu composite, sau đó dẫn về mương thoát nước chung khu vực (mương tiêu nội đồng).

Nước mặt: Theo khảo sát thực tế nguồn nước mặt tại khu vực là sông Bưởi và sông Mã, cho thấy nước trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ suối có cỏ, cây bụi,... Hiện tại không thấy hiện tượng bất thường nào của nguồn nước tiếp nhận.

- Nước dưới đất: Nguồn nước dưới đất phân bố tại tầng chứa nước khe nứt các trầm tích lục nguyên hệ tầng dưới ($t_2ađt_1$). Thành phần vật chất gồm cát chứa cuội, cát kết xen lớp mỏng phun trào axit; cuội kết, sạn kết, đá phiến sét, cát bột kết silic. Chiều dày tầng khoảng 2000m phân bố ở độ sâu 30-40m.

2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế, xã hội huyện Triệu Sơn

“(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2022, kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội năm 2023 của UBND huyện Triệu Sơn)”.

Huyện Triệu Sơn có tổng diện tích 29.195,82 ha.

Tổng số dân toàn huyện: 204.379 người; Thu nhập bình quân đầu người 67 triệu đồng/năm, tỷ lệ hộ nghèo giảm xuống còn 10,7%.

a. Điều kiện về kinh tế

- Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản:

Vụ Đông xuân năm 2023 đã kết thúc thắng lợi với diện tích, năng suất, sản lượng các loại cây trồng đạt khá, năng suất lúa đạt 70,2 tạ/ha, cao nhất từ trước đến nay, Tổng sản lượng lương thực vụ Đông xuân đạt 68,2 nghìn tấn vượt 2,9% kế hoạch (KH 66,3 ngàn tấn). Tiếp tục duy trì diện tích lúa VietGap 460 ha và 11 mã số vùng trồng tại 10 xã; sản xuất liên kết bao tiêu sản phẩm 160ha. Thực hiện chuyển đổi đất lúa kém hiệu quả sang cây trồng khác hoặc kết hợp nuôi trồng thủy sản được 239,1 ha, đạt 47,8% kế hoạch (KH 500 ha). Tích tụ, tập trung đất đai 243 ha, đạt 97,2% kế hoạch (KH 250 ha). Từ ngày 11 - 12/5/2023 trên địa bàn huyện Triệu Sơn đã xảy ra các đợt mưa to và rất to với tổng lượng mưa đo được trên địa bàn huyện phổ biến từ 50 - 130mm, làm thiệt hại 49,6358 ha lúa tại 02 xã Xuân Thọ và Hợp Lý. Tổng giá trị thiệt hại 1.985,43 triệu đồng; kinh phí đề nghị hỗ trợ 109,7 triệu đồng.

Kết quả điều tra chăn nuôi kỳ 01/01/2023, đàn trâu 2.378 con, đàn bò 9.873 con, đàn lợn 61.360 con, đàn gia cầm 1.280 nghìn con. Hoàn thành tốt công tác tiêm phòng gia súc, gia cầm đợt 1 năm 2023 với kết quả tốt, thuộc tốp đầu của tỉnh. Công tác phòng chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm được đảm bảo, đến nay không có dịch bệnh xảy ra trên đàn gia súc, gia cầm. Công tác tái đàn, nhập đàn mới được kiểm soát chặt chẽ về nguồn gốc con giống.

Lâm nghiệp phát triển ổn định: tổ chức lễ phát động trồng cây mùa xuân toàn huyện đã trồng được 91.000 cây các loại (chủ yếu là cây lâm nghiệp, cây bóng mát 86.200 cây; cây ăn quả 4.800 cây). Trồng rừng tập trung vụ xuân được 100 ha, đạt 100% kế hoạch; phối hợp với Hạt kiểm lâm Nông Cống kiểm tra các xã trọng điểm về cháy rừng; tăng cường công tác quản lý, giảm thiểu tối đa nguy cơ xảy ra cháy rừng trên địa bàn, đến thời điểm hiện tại không có vụ cháy rừng nào xảy ra. Thực hiện chi trả tiền công khoán bảo vệ rừng phòng hộ cho các hộ nhận khoán

bảo vệ rừng phòng hộ tại 03 xã Vân Sơn, Thái Hòa và thị trấn Nưa. Triển khai hợp đồng khoán bảo vệ rừng phòng hộ năm 2023 cho các hộ nhận khoán khoán bảo vệ rừng phòng hộ 1.223,3 ha.

Sản xuất thủy sản tiếp tục phát triển; giá trị sản xuất 6 tháng đầu năm ước tăng 5,7% so với cùng kỳ, tổng sản lượng nuôi trồng và khai thác 6 tháng đầu năm ước đạt 1.317 tấn, so với cùng kỳ tăng 5,9%, đạt 56,8% kế hoạch năm.

Có thêm 5 xã được công nhận đạt chuẩn NTM nâng cao và xã Vân Sơn đạt chuẩn NTM kiểu mẫu năm 2022; ước có thêm 6 sản phẩm được công nhận sản phẩm OCOP 3 sao, nâng tổng số toàn huyện có 26 sản phẩm OCOP được công nhận sản phẩm OCOP 3 sao. Đến nay toàn huyện có 07 xã NTM nâng cao, 01 xã NTM kiểu mẫu. Công tác xây dựng NTM được quan tâm7 tổ chức thực hiện.

- Sản xuất công nghiệp, xây dựng:

Giá trị sản xuất công nghiệp 6 tháng đầu năm ước đạt 1.967,5 tỷ đồng, bằng 47,0% kế hoạch, tăng 11,6% so với cùng kỳ; một số sản phẩm có sản lượng tăng cao so với cùng kỳ như: Giày da tăng 13,3%; nước máy sản xuất tăng 11,0%; quần áo các loại tăng 10,7%; ván ép các loại tăng 7,9%,...

Rà soát, tổng hợp báo cáo tiến độ đầu tư hạ tầng các cụm công nghiệp được thành lập trên địa bàn huyện. Thu hút 01 dự án đầu tư trực tiếp, với tổng mức đầu tư trên 30 tỷ đồng; tham gia ý kiến về đề nghị chấp thuận chủ trương, điều chỉnh chủ trương, gia hạn thời gian hoàn thành hồ sơ thủ tục 05 dự án công nghiệp trên địa bàn huyện iệc thẩm định dự án đầu tư xây dựng (báo cáo kinh tế kỹ thuật) được quan tâm và có hiệu quả, đến ngày 19/6/2023 đã thực hiện thẩm 56 công trình, số tiền giảm trừ 5.856 triệu đồng, tỷ lệ giảm trừ 0,97%. Cấp 82 giấy phép xây dựng kịp thời cho các tổ chức cá nhân trên địa bàn huyện. Thực hiện đấu thầu 50 gói thầu, giá trị 253.314 triệu đồng tiết kiệm cho NSNN 346 triệu đồng (trong đó: huyện 41 gói thầu tiết kiệm 269 triệu; xã 9 gói thầu tiết kiệm 77 triệu) tỷ lệ 0,14%.

- Về thương mại - dịch vụ:

Giá cả hàng hóa ổn định; tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 4.368,2 tỷ đồng, bằng 51,6% kế hoạch, tăng 13,4% so với cùng kỳ. Công tác quản lý thị trường được thực hiện nghiêm, kiểm tra kiểm soát thị trường thường xuyên, giám sát việc niêm yết và bán hàng theo giá niêm yết; đã kiểm tra, xử lý vi phạm hành chính 49 vụ, với số tiền 166,5 triệu đồng. Việc đánh giá, kiểm công tác duy trì các tiêu chí và công nhận chợ kinh doanh thực phẩm được quan tâm. Tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với hoạt động kinh doanh xăng dầu trái phép; thẩm định cấp 04 giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện an toàn thực phẩm.

Dịch vụ vận tải hàng hóa và hành khách đáp ứng nhu cầu sản xuất và đi lại của nhân dân; vận tải ước đạt 618 nghìn tấn hàng hóa và 563 nghìn lượt khách, bằng 96,6% so với

cùng kỳ về hàng hóa, tăng 1,1% về lượt khách. Doanh thu ước đạt 186,7 tỷ đồng, bằng 51,2% kế hoạch, tăng 3,4% so với cùng kỳ. Tổng dư nợ của các tổ chức tín dụng ước đạt 3.975,6 tỷ đồng, tăng 5,8% so với cùng kỳ.

b. Điều kiện về văn hóa, xã hội

Tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị của tỉnh, huyện, các hoạt động mừng Đảng, mừng xuân gắn với kỷ niệm 93 năm Ngày thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam, về công tác phòng chống dịch bệnh Covid-19, dịch bệnh gia súc gia cầm,...; đã tổ chức thành công các lễ hội trên địa bàn huyện. Hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao tổ chức dâng hương đầu xuân tại các xã, thị trấn, cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng diễn ra an toàn, tiết kiệm, vui tươi lành mạnh, Phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa” gắn với xây dựng NTM; công tác xây dựng đời sống văn hóa cơ sở, nhất là việc thực hiện nếp sống văn minh trong việc cưới, tang, lễ hội được quan tâm. Các hoạt động TDTT trên địa bàn huyện diễn ra sôi nổi. Phối hợp với Trung tâm Nghiên cứu lịch sử và Bảo tồn di sản tỉnh tổ chức 2 lớp tập huấn với trên 300 cán bộ cơ sở tham gia; khảo sát di sản Văn hoá phi vật thể và các di tích được xếp hạng từ 2003 về trước. Việc thực hiện công tác Chuyển đổi số triển khai đảm bảo và đạt được kết quả khả quan.

Ngành Giáo dục - Đào tạo: Hoàn thành chương trình dạy và tổng kết năm học 2022-2023 ở tất cả các cấp học. Chất lượng giáo dục đại trà ở tất cả các bậc học, cấp học được nâng lên; Chất lượng giáo dục mũi nhọn ổn định và phát triển: Trong kỳ thi học sinh giỏi cấp tỉnh năm học 2022-2023, bậc THCS đứng thứ 8 toàn tỉnh và có nhiều giải thưởng 17; bậc THPT thuộc nhóm dẫn đầu và có 4 trường THPT nằm trong top 15 trường THPT 18 dẫn đầu về chất lượng mũi nhọn của tỉnh; Trung tâm GDNN-GDTX huyện có chất lượng mũi nhọn xếp thứ 2 trong khối GDTX của tỉnh. Tỷ lệ kiên cố hóa phòng học đạt 92,5%, tăng 2,4% so với cùng kỳ; có 106/108 trường đạt chuẩn quốc gia, tỷ lệ 98,15% 19, 01 trường được nâng mức độ trường đạt chuẩn quốc gia. Việc giao chỉ tiêu xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia cho 34 trường, xây dựng đơn vị kiểu mẫu đối với 6 đơn vị trường học được thực hiện nghiêm túc; giao chỉ tiêu phân luồng học sinh sau tốt nghiệp THCS năm 2023, tỷ lệ 30,1%; công tác xây dựng trường chuẩn, ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số được quan tâm; thực hiện tốt công tác tuyển sinh trên địa bàn huyện và Sơ kết 2 năm thực hiện đề án “Xây dựng trường THCS Triệu Thị Trinh thành trường trọng điểm chất lượng cao của huyện”

Triển khai thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội, đời sống nhân dân trên địa bàn cơ bản ổn định. Chi trả trợ cấp cho 3.669 đối tượng người có công và 12.286 đối tượng bảo trợ xã hội số tiền trên: 83.605 triệu đồng; tặng quà cho 16.752 đối tượng trong dịp tết Nguyên đán Quý Mão, với số tiền là: 6.192,4 triệu đồng, các đối tượng tặng quà đảm bảo chu đáo, đầy đủ, đúng đối tượng; tổ chức cho 381/450 người có

công với cách mạng, đi điều dưỡng tập trung tại Sầm Sơn, (đạt 84,7% kế hoạch) bảo đảm theo kế hoạch của tỉnh giao

Tập trung thực hiện các biện pháp nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe Nhân dân; 6 tháng đầu năm khám điều trị bệnh BHYT 76.507 lượt, số tiền KCB 18.817 triệu đồng; triển khai và thực hiện nghiêm công tác phòng, chống dịch Covid-19 và các dịch bệnh khác. Thực hiện tốt các chính sách dân tộc và miền núi theo kế hoạch. Hướng dẫn các xã lập hồ sơ sức khỏe điện tử (HSSKĐT), tỷ lệ người dân được lập HSSKĐT ở các xã NTM nâng cao, NTM kiểu mẫu bình quân đạt trên 84%. Công tác an toàn thực phẩm được quan tâm. Thực hiện kiểm tra duy trì tiêu chí xã ATTP tại 02 xã Nông Trường, Thái Hoà và thị trấn Nưa, kết quả kiểm tra đều đạt tiêu chí xã, thị trấn ATTP. 6 tháng đầu năm kiểm tra 73 cơ sở sản xuất kinh, đã xử phạt 1 số cơ sở vi phạm ATTP. Thực hiện 16.800 tấn thực phẩm tiêu dùng, đạt 54,5% kế hoạch (KH 30.800 tấn) thông qua các chuỗi cung ứng thực phẩm an toàn.

2.1.2.2. Điều kiện kinh tế, xã hội xã Thọ Dân

(Nguồn: Báo cáo Tình hình phát triển kinh tế - xã hội, Quốc phòng - an ninh năm 2022; Phương hướng nhiệm vụ năm 2023)

Xã Thọ Dân nằm về phía Tây Nam huyện Triệu Sơn, cách thị trấn Giát trung tâm kinh tế, văn hóa, chính trị của huyện Triệu Sơn 7 km, cách thành phố Thanh Hóa 25 km về phía Đông; cách cảng hàng không Thọ Xuân 7 km về phía tây.

Phía Bắc giáp xã Xuân Thịnh và Thọ Ngọc

Phía Nam giáp xã Hợp lý và xã Thọ Tân

Phía Tây giáp xã Xuân Thọ, Thọ Cường

Phía Đông giáp Xã Thọ Thê

Địa bàn xã Thọ Dân có Quốc lộ 47 chạy qua với chiều dài 3,0 km, đã tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế xã hội của xã.

Tổng diện tích tự nhiên của toàn xã là 620,87 ha. Diện tích đất nông nghiệp là 431,06 ha, đất chuyên dùng là 72,95 ha.

Toàn xã có 2.006 hộ với 7221 nhân khẩu, tổng số lao động là 3616 người phân bố ở 7 thôn.

a. Điều kiện kinh tế

a.1 Sản xuất nông nghiệp:

*** Trồng trọt:**

- Tổng diện tích cây lúa trên 2 vụ là 609,2 ha, trong đó vụ chiêm xuân là 305,6 ha, năng suất ước đạt 75 tạ/ha, vụ mùa 303,6 ha, năng suất ước đạt 50 tạ/ha; sản lượng cả năm ước đạt: 3.566 tấn/năm vượt kế hoạch đề ra là 6,1%.

- Diện tích cây vụ đông trồng được là 53,05 ha, trong đó diện tích cây ngô là 20,15 ha, diện tích khoai lang 7,8 ha, ngoài ra còn nhiều cây hoa màu khác như bầu, bí, rau các loại.... với trị giá tiền ước đạt: 950.000.000 đ.

Sản lượng lương thực cả năm ước đạt 3.725 tấn, đạt 100% kế hoạch đề ra.

* Chăn nuôi:

- UBND xã đã thường xuyên, tuyên truyền và tổ chức vận động nhân dân vệ sinh, tiêu độc, khử trùng chuồng trại cho đàn gia súc, gia cầm trong toàn xã, kết quả tiêm phòng trong năm đạt 86%, toàn xã không có dịch bệnh xảy ra.

- Năm 2022 do ảnh hưởng của nền kinh tế thị trường, giá nông sản, chăn nuôi biến động nên đàn gia súc, gia cầm giảm so với cùng kỳ năm 2021. Cụ thể: đàn trâu bò có 440 con, giảm năm 2021 là 205 con; gia cầm có khoảng 17.000 con giảm so với năm 2021 là 1000 con; đàn lợn có: 970 con, giảm so với năm trước là 470 con

- Bên cạnh đó việc kết hợp các mô hình trang trại, gia trại, cá - lúa - vịt đẻ, tận dụng được nguồn thức ăn giúp tăng thu nhập cho gia đình.

- Căn cứ vào số liệu thống kê năm 2022, tổng ngành chăn nuôi ước đạt là: 15.500.000.000 đ.

a.2. Lao động dịch vụ.

- Các loại hình dịch vụ thương nghiệp ngày càng mở rộng trên địa bàn xã. Số hộ kinh doanh tăng hơn so với năm 2021 là 11,4%, với khoảng 630 hộ. Số hộ kinh doanh các mặt hàng dịch vụ ngày càng được phát triển đặc biệt tập trung tại khu vực chợ Đà và trước cổng công ty may Hồng Uy với các sản phẩm, mặt hàng đa dạng đáp ứng được nhu cầu đời sống của nhân dân.

Năm 2022, toàn xã có khoảng hơn 900 lượt lao động đi làm thêm ở các khu vực trong và ngoài tỉnh, chiếm khoảng $\frac{1}{4}$ số lao động toàn xã, trong đó có khoảng hơn 80 lao động hiện đang đi lao động xuất khẩu ở các nước. Vì vậy tổng thu nhập lao động ngành dịch vụ năm 2022 ước đạt 45.880.000.000đ.

a.3. Quản lý đất đai xây dựng cơ bản, môi trường:

* Về đất đai:

- Tổng số Giấy chứng nhận QSD của xã cần phải cấp lần đầu là: 4282 trường hợp, đã cấp được 3.665 trường hợp, còn 617 trường hợp chưa có GCNQSD đất.

- Trong năm, đã cấp mới, cấp đổi, cấp lại được 129 trường hợp, số hồ sơ đã lập và trình cấp có thẩm quyền xét duyệt là 17 trường hợp.

- UBND xã đã đấu mới với phòng TNMT Huyện giao đất trên thực địa tại mặt bằng khu dân cư thôn 3 và cấp GCNĐ cho các hộ đảm bảo quyền lợi cho các hộ.

- UBND xã đã đấu mỗi với các cơ quan chức năng mở thầu tổ chức bán đấu thầu thành công 60/60 lô đất tại mặt bằng khu dân cư thôn 5, thôn 10 tại vị trí Thọ Dân đi Cầu Hoan và cấp giấy Chứng nhận Quyền sử dụng đất là 51/60 lô.

- Xây dựng 02 mặt bằng khu dân cư mới: khu xóm 4 và xóm 9, tổ chức đấu giá 07/07 lô đất và có quyết định phê duyệt trúng đấu giá của các hộ.

* Về môi trường:

- UBND xã đã triển khai xây dựng bãi rác thu gom rác thải tập trung, định kỳ có tổ gom rác thu gom và xử lý rác thải trên khu vực công cộng và khu vực bãi rác.

- Năm 2022, toàn xã có 1.811/2006 hộ sử dụng nước hợp vệ sinh, đạt 90% chỉ tiêu đề ra.

- Hiện nay, trên toàn địa bàn xã có 04 tổ thu gom rác thải tại 04 thôn (thôn Hà Lũng Hạ, Ngọc Đà, Nhật Quả và Nhật Quả Nam), còn lại 03 thôn do đặc thù địa hình nên các hộ dân tự xử lý rác thải bằng các hình thức phân loại và đào hố chôn lấp.

- Năm 2022, trên toàn xã hộ có nhà tiêu, nhà tắm, bể chứa nước sinh hoạt hợp vệ sinh và đảm bảo 3 sạch theo quy định là 1452 hộ/2006 hộ. Đạt tỷ lệ 72%

- Tỷ lệ hộ gia đình và cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm đạt 80% các quy định, đảm bảo an toàn thực phẩm.

b. Điều kiện văn hóa – xã hội

- Công tác hoạt động Văn hóa xã hội - Thể dục thể thao:

+ Thường xuyên duy trì đài truyền thanh phát sóng theo lịch đảm bảo chuyên tải kịp thời các chủ trương đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước.

+ Tổ chức các hoạt động tuyên truyền nhân các ngày lễ lớn trong năm. Tổ chức tuyên truyền tốt công tác sáp nhập thôn theo quy định. Trong năm triển khai được 40 câu khẩu hiệu, trong đó có 10 câu khẩu hiệu trên tường và được 30 câu băng zôn qua đường.

- Công tác văn nghệ - thể dục thể thao: Tổ chức các hoạt động văn hóa - Thể dục thể thao gắn với các ngày lễ, tết như tổ chức các giải bóng chuyền hơi cho Hội người cao tuổi, lễ mừng thọ đầu xuân..., và hội diễn văn hóa, văn nghệ cho thanh thiếu niên và các làng văn hóa...lành mạnh, an toàn, tiết kiệm.

- Công tác giáo dục: Kết quả đạt được năm học 2021 – 2022: Chuẩn bị tốt trang thiết bị phục vụ công tác giảng dạy ở 3 cấp học.

Đã tổ chức tốt các kỳ thi ở các trường, tỷ lệ học sinh lên lớp ở tiểu học đạt 99,1% tỷ lệ học sinh hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ là 127/605 học sinh, đạt 25,2%, học sinh hoàn thành tốt là 299 học sinh, đạt 59,3%. Học sinh trung học cơ sở lên lớp đạt 100%; tỷ lệ học sinh giỏi 95/405 học sinh, đạt 24% , học sinh đạt loại khá có 105/405 học sinh, đạt 30% ; khá 31,28%, chất lượng dạy và học ngày càng được nâng lên rõ nét.

- Chính sách xã hội:

+ Công tác chính sách xã hội đã thực hiện đầy đủ kịp thời như: chính sách đối với người có công, gia đình liệt sỹ, thương binh, bệnh binh, học sinh, sinh viên, cấp thẻ bảo hiểm y tế, kịp thời đảm bảo đúng đối tượng.

+ Hộ nghèo năm 2022 đã tiến hành rà soát là 76 hộ giảm còn 3,93%, Hộ cận nghèo là 187 hộ giảm còn 9,5 % , hộ trung bình: 900 tăng lên 46,6%; Đạt kế hoạch đề ra.

+ Về đào tạo nghề: Đào tạo cho 86 người và có 02 người xuất khẩu lao động;

+ Tổng số thẻ tham gia bảo hiểm y tế xã Thọ Dân : 4.325 thẻ.

- Y tế - Dân số:

+ Thực hiện tốt công tác khám và chăm sóc sức khỏe ban đầu tại trạm y tế, vệ sinh ATTP cơ bản đảm bảo không có trường hợp nào xảy ra.

+ Về công tác khám chữa bệnh: khám tại trạm 3176 lượt, điều trị tại trạm 72 người đảm bảo, ngoại trú là 2721 lượt người, thực sự là nơi chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân; tiêm đầy đủ vắc xin cho trẻ em và phụ nữ trong giai đoạn mang bầu.

+ Công tác truyền thông dân số kế hoạch hóa gia đình vấn đề chăm sóc bà mẹ, trẻ em được quan tâm thường xuyên. Số lượng người đặt vòng và sử dụng các biện pháp tránh thai là 230 người, điều trị khám phụ khoa là 521 người. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên ở mức 0,55%.

c. Về quốc phòng- an ninh

- Quốc phòng:

+ Lực lượng dân quân luôn sẵn sàng tực chiến để đảm bảo an toàn cho các ngày lễ lớn;

+ Tiếp tục làm hồ sơ theo quyết định 49 của Chính phủ, đã có 472 đối tượng nhận tiền;

+ Về công tác tuyển quân; Trong năm 2022, có 04 thanh niên lên đường nhập ngũ và 01 thanh niên dự phòng. Tính đến cuối tháng 11/2022, xã đã đưa 26 thanh niên đi khám sơ tuyển nghĩa vụ quân sự tại huyện trong đó trúng tuyển 10 thanh niên đảm bảo kế hoạch chỉ tiêu giao.

+ Hoàn thành tốt công tác huấn luyện dân quân theo kế hoạch đề ra.

- An ninh trật tự :

+ Ban Công an xã thường xuyên tham mưu cho Đảng ủy – UBND xã xây dựng các kế hoạch bảo đảm an ninh trật tự trên địa bàn xã đặc biệt là tổ chức trực và tuần tra ở 02 khu vực trọng điểm là Ngã tư chợ Đà và trước cổng công ty May Hồng Uy.

+ Nhìn chung năm 2022 trên địa bàn xã tình hình an ninh trật tự được giữ vững. Tuy nhiên vẫn tiềm ẩn những vấn đề phức tạp, các tệ nạn xã hội như đánh bài ăn tiền, số đề, trộm cắp, lô đề, rượu chè gây rối ANTT ở khu dân cư

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

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

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

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

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

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

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

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

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

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 đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất tại khu vực dự án.

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 làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến đến loài thủy sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

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

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông, cụ thể trên tuyến đường QL47, tuyến đường liên xã, liên thôn.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC), diện tích 2.143m² theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai.

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

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

- Thuận lợi:

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

- Khu vực thực hiện Dự án có vị trí đầu nối giao thông thuận lợi, dễ dàng kết nối với các khu dân cư.

- Khu vực có hạ tầng kỹ thuật tương đối hoàn chỉnh, thuận tiện cho quá trình thi công xây dựng.

- Khó khăn:

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

+ Dự án đi qua đất trồng lúa của người dân do đó để dự án được thực hiện theo đúng tiến độ chủ đầu tư sẽ phải phối hợp chặt chẽ với cơ quan nhà nước đưa ra phương án đền bù thỏa đáng cho người dân.

+ Dự án triển khai với diện tích nhỏ nhưng vẫn tác động đến khu vực dân cư gần dự án vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

+ 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 thi công xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

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

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

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

			mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn. - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật

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

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

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

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

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

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng. Theo mô tả và tính toán tại chương 1, khối lượng thực vật phát quang và phá dỡ hiện trạng là 235,2 tấn.

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

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

Trong đó:

- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 0,85 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: $E = 0,0036 \text{ kg bụi/tấn}$.

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

$$W = 0,0036 \times 235,2 = 0,847 \text{ kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 1 tháng (26 ngày làm việc), 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh $M = 0,033 \text{ kg/ngày} \approx 1,13 \text{ mg/s}$.

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

Máy móc, thiết bị sử dụng là máy xúc có dung tích gầu $0,9 \text{ m}^3$. Theo tính toán ở chương 1, hoạt động phá dỡ hiện trạng và phát quang thực vật sử dụng 3,93 ca máy, lượng dầu Diesel tiêu thụ lớn nhất cho một ca làm việc là 39,0 lít. Tổng lượng dầu tiêu thụ là 153,27 lít. Vậy khối lượng nhiên liệu tiêu thụ tương đương 0,74 kg dầu/h. (Tỷ trọng của dầu 0,89 kg/l và hoạt động phát quang, phá dỡ thực hiện trong 1 tháng, 8h/ngày).

Bảng 3.2: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phục vụ phát quang thực vật và phá dỡ 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	0,74	2,125
2	CO	28		13,835
3	SO ₂	20xS		0,005
4	NO ₂	55		27,177

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993

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

Bảng 3.3: Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc phát quang thực vật và phá dỡ 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	1,13	2,125	3,255
2	CO	-	13,835	13,835
3	SO ₂	-	0,005	0,005
4	NO ₂	-	27,177	27,177

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

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

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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

Bảng 3.4: Nồng độ môi trường nền của khí thải

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C_0)	152,5	<3500	40,7	49,5

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$.

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài khoảng $L = 1.500\text{m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: $u = 0,5 \text{ m/s}$, $u = 0,8 \text{ m/s}$, $u = 1,0 \text{ m/s}$.

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5\text{m}$.

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

Bảng 3.5: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động phát quang thực vật và 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) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
1	Bụi	3,255	7.100	$4,58.10^{-4}$
2	CO	13,835		$1,95.10^{-3}$
3	SO ₂	0,005		$6,96.10^{-7}$
4	NO ₂	27,177		$3,83.10^{-3}$

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

Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
$u = 0,5$	153,11	3.500,45	42,64	50,94
$u = 0,8$	153,06	3.500,31	42,53	50,70
$u = 1,0$	153,01	3.500,18	42,32	50,62
QCVN 05:2013/BTNMT	300	30.000	350	200

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

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

[a2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục công trình

[1]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Hoạt động đào đất của dự án được thực hiện xuyên suốt trong thời gian thi công xây dựng (6 tháng). Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.3]$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 1.700,73 \text{ m}^3$

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (theo tài liệu *Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh* thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công đào đắp là $t = 26 \times 6 \text{ tháng} = 156 \text{ ngày}$ (1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi 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 đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S (m²) 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 công 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 Phạm Ngọc Đăng - *Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997*):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m³)

- E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m².s;

$$E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$$

- S: Diện tích khu đất (m²), $S = 7.100 \text{ m}^2$.

- L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 300 \text{ m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,4-1,0 \text{ m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$.

- C_o: Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.7: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m ³)	1.700,73	1.700,73
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	510,22	510,22	510,22	510,22
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	3,271	3,271	3,271	3,271
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,409	0,409	0,409	0,409
7	L (m)	300	300	300	300
8	S (m ²)	7.100	7.100	7.100	7.100
9	E _s (mg/m ² .s)	0,016	0,016	0,016	0,016
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,4	0,4	1	1
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,01276	0,02546	0,01271	0,02525
14	C _o (mg/m ³)	0,153	0,153	0,153	0,153
15	C (mg/m ³)	0,1653	0,1780	0,1652	0,1778

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.8: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 0,4 m/s	0,1653	0,1780	4
U = 1,0 m/s	0,1652	0,1778	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u=0,4-1,0 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

[2]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất:

Tổng khối lượng đất đắp là: 1.659,76 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đất của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.3), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 6 tháng (kéo dài suốt quá trình thi công). Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.9: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng
----	---------	------------

1	V (m ³)	1.659,76	1.659,76	1.659,76	1.659,76
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	497,93	497,93	497,93	497,93
4	t _l (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	3,192	3,192	3,192	3,192
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,399	0,399	0,399	0,399
7	L (m)	300	300	300	300
8	S (m ²)	7.100	7.100	7.100	7.100
9	E _s (mg/m ² .s)	0,016	0,016	0,016	0,016
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,4	0,4	1	1
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,0125	0,0248	0,0124	0,0246
14	C _o (mg/m ³)	0,153	0,153	0,153	0,153
15	C (mg/m ³)	0,1650	0,1773	0,1649	0,1771

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.10: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 0,4m/s	0,165	0,1773	4
U = 1,0m/s	0,1649	0,1771	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u =0,4-1,0 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ các máy móc sử dụng dầu DO trong thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công đào đắp (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 537,34 lít, tương đương 0,478 tấn. Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.11: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
----	------------------	--	--------------------------------------	---------------------------	--------------------------

1	Bụi	4,3	0,478	2,0554	0,45749
2	CO	28	0,478	13,384	2,97899
3	SO ₂	20 x S	0,478	0,00478	0,00106
4	NO ₂	55	0,478	26,29	5,85158

Ghi chú: Thời gian thi công: 156 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.12: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	E _{bụi.s} (mg/s)	0,45749	2,97899	0,00106	5,85158
3	L (m)	300	300	300	300
4	S (m ²)	7.100	7.100	7.100	7.100
5	E _s (mg/m ² .s)	6,44.10 ⁻⁵	4,20.10 ⁻⁴	1,50.10 ⁻⁷	8,24.10 ⁻⁴
6	H (m)	5	5	5	5
7	t (h)	8	8	8	8
8	u (m/s)	0,4	0,4	0,4	0,4
9	C _{tt} (mg/m ³)	1,03.10 ⁻⁴	6,68.10 ⁻⁴	2,38.10 ⁻⁷	1,31.10 ⁻³
10	C _o (mg/m ³)	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525
11	C (mg/m ³)	1,53	1,53	1,53	1,54
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u= 0,4 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

[a3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng

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 3.13: 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	2.428,92	0,75	1.821,69	19,46
2	Thi công các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường				
-	Vật liệu như đá, đất, cát	135,12	0,75	101,34	0,1547
-	Vật liệu khác	1.099,64	0,1	109,96	0,1678
Tổng					0,323

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

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

+ Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật: 7 tháng = 152 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 $C_0 = 152,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.14: 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	344,56	4.000	300
	u = 0,8	261,85		
	u = 1,0	234,28		
Thi công hạng mục chính và công trình bảo vệ môi trường	u = 0,5	239,36		
	u = 0,8	158,60		
	u = 1,0	131,68		

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

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

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với giai đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,15 lần

+ Đối với công đoạn thi công hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

[a4]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

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

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

TT	Hạng mục thi công	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)		Lưu lượng xe (xe/h)	
		Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công
1	Thi công san nền				
-	Thực vật phát quang, phá dỡ hiện trạng	235,203	-	0,29	-
-	San nền	3.642,70	2.428,92	1,75	1,168
	Tổng	3.877,90	2.428,92	2,05	1,168
2	Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường				
-	Thi công công trình chính	298,64	422,16	0,021	0,029
-	Thi công công trình bảo vệ môi trường	246,792	679,97	0,017	0,047
	Tổng	545,43	1.102,12	0,037	0,076

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

- Phương tiện vận chuyển: Ô tô 10 tấn

- Thời gian vận chuyển:

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

+ Hạng mục thi công san nền: 01 tháng

+ Hạng mục thi công xây dựng: 07 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 lốp 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:

- E_0 : Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- k : Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.
- s : Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

Bảng 3.16: Hệ số để 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 lốp xe, $w = 8$ lốp
- 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 3.17: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong vận chuyển đổ thải

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	1,016	2,045	0,58
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường	Bụi		0,037	0,01

- 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 lớp bánh xe trong vận chuyển vật liệu thi công

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu lượng xe vận chuyển vật liệu (xe/h)	Tải lượng(E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	1,016	1,168	0,33
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường	Bụi		0,076	0,02

- **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	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)		Quy đổi (tấn)	
	Đổ thải	Vật liệu thi công	Đổ thải	Vật liệu thi công
Thi công san nền	1.050,72	2.800,48	0,935	2,492
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường	158,743	909,64	0,141	0,809

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

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

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

Quảng đường vận chuyển:

+ Quảng đường vận chuyển đổ thải: 5km

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

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

Bảng 3.19: 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 đổ thải (ngày)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Thi công san nền	Bụi	4,3		26	2,68.10 ⁻⁴

	CO	28	0,935		1,75.10 ⁻³
	SO ₂	20xS			6,24.10 ⁻⁷
	NO ₂	55			3,43.10 ⁻³
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường	Bụi	4,3	0,141	52	2,02.10 ⁻⁵
	CO	28			1,32.10 ⁻⁴
	SO ₂	20xS			4,71.10 ⁻⁸
	NO ₂	55			2,59.10 ⁻⁴

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 3.19: 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	2,492	26	7,16.10 ⁻⁴
	CO	28			4,66.10 ⁻³
	SO ₂	20xS			1,66.10 ⁻⁶
	NO ₂	55			9,15.10 ⁻³
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường	Bụi	4,3	0,809	182	3,32.10 ⁻⁵
	CO	28			2,16.10 ⁻⁴
	SO ₂	20xS			7,72.10 ⁻⁸
	NO ₂	55			4,24.10 ⁻⁴

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

Bảng 3.20: 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	7,16.10 ⁻⁴	2,68.10 ⁻⁴	0,58	0,33	0,9078
	CO	4,66.10 ⁻³	1,75.10 ⁻³			6,41.10 ⁻³
	SO ₂	1,66.10 ⁻⁶	6,24.10 ⁻⁷			2,29.10 ⁻⁶
	NO ₂	9,15.10 ⁻³	3,43.10 ⁻³			0,0126
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường	Bụi	3,32.10 ⁻⁵	2,02.10 ⁻⁵	0,01	0,02	0,0320
	CO	2,16.10 ⁻⁴	1,32.10 ⁻⁴			3,48.10 ⁻⁴
	SO ₂	7,72.10 ⁻⁸	4,71.10 ⁻⁸			1,24.10 ⁻⁷
	NO ₂	4,24.10 ⁻⁴	2,59.10 ⁻⁴			6,83.10 ⁻⁴

trình bảo vệ môi trường					
-------------------------	--	--	--	--	--

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô nhiễm 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/m^3)
- C_0 : Nồng độ môi trường nền (mg/m^3). Kết quả lấy tại chương 2 ở lần lấy mẫu gần nhất.

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C_0)	152,5	<3500	40,7	49,5

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$)
- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn $z = 1,5\text{m}$.
- σ_z^2 : Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$
- u: Tốc độ gió tại khu vực dao động 0,4 – 1,0 m/s.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy $h = 0\text{ m}$

Bảng 3.21: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)
			y = 10	y = 20	y = 50	y = 100	
Thi công san nền	u = 0,4	Bụi	1,564	0,975	0,523	0,367	0,3
		CO	3,50387	3,50271	3,50101	3,50061	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,122	0,116	0,111	0,109	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,903	0,691	0,391	0,294	0,3
		CO	3,570	3,570	3,569	3,568	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,004	0,004	0,002	0,001	0,2
Thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công	u = 0,4	Bụi	0,338	0,265	0,199	0,170	0,3
		CO	3,519	3,516	3,512	3,509	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,097	0,064	0,034	0,024	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,300	0,201	0,157	0,141	0,3

trình bảo vệ môi trường	CO	3,514	3,598	3,584	3,579	30
	SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
	NO ₂	0,032	0,021	0,011	0,008	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 4,21 lần so với QCCP.
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,22 lần so với QCCP.
- Đối với công đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình chính và công trình bảo vệ môi trường:
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO₂, CO, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,13 lần so với QCCP.
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO₂, NO₂, bụi nằm trong giới hạn cho phép.

[a5]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị

Lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi tập kết máy móc được xây dựng với diện tích 80m², tại phía Tây Nam khu đất dự án. Lán trại được thi công đơn giản, dễ lắp ráp. Việc tập kết máy móc được tiến hành dần trải theo trình tự thi công trình hạng mục công trình. Nên tác động từ hoạt động này không lớn.

[a6]. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình trộn vữa, bê tông

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được tưới ẩm và có độ ẩm cao nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông, vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,01kg/m³ vữa. Lượng vữa sử dụng tại dự án là 120,87 m³ (Sử dụng bê tông thương phẩm trộn tại các trạm trộn, không trộn bê tông tại dự án) tương ứng bụi là 1,21 kg/quá trình. Tại tốc độ gió $u = 0,4$ m/s, nồng độ ô nhiễm là 0,0001mg/m³. Tuy nhiên so sánh với QCVN 02:2019/BYT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019/BYT nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m³).

[a7]. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình hàn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn khi xây dựng để liên kết các khung thép kết cấu thép. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh

hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 3.22: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khối hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác, mg/1qh)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXBKHK)

Với khối lượng que hàn sử dụng ước tính khoảng là 1.500kg que hàn (loại đường kính 4 mm – 25 que/kg) tương đương với 37.500 que hàn, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh trong 21 tháng (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng - Bộ Xây dựng):

Thông số	Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)
Khối hàn	26475	1,684
CO	937,5	0,059
NO _x	1125	0,072

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 1,5m).

Bảng 3.23: Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm (µg/m ³)		
	Bụi	CO	NO _x
u = 0,6	199,68	3.501,48	37,67
u = 1,0	187,18	3.501,03	37,14
u = 1,2	177,45	3.500,69	36,73
QCVN 02:2019-BYT	4.000	-	-
QCVN 03:2019-BYT		20.000	-

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện tốc độ gió bất lợi u = 0,6 m/s thì nồng độ bụi và các thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra trong báo cáo.

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

Bãi đổ thải của dự án bãi đất trống. 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 $Q_{sh} = 1,62 \text{ m}^3/\text{ngày}$. 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).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 1,62 \text{ m}^3/\text{ngày} = 1,62 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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 30 công nhân không ở lại công trường là: $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (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 $0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải vệ sinh cá nhân chiếm khoảng 40%, tương ứng $0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nước thải phát sinh từ 1 công nhân ở lại công trường là: $0,12 \text{ m}^3/\text{ngày}$. 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 $0,06 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương $0,036 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải hoạt động ăn uống: chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương $0,024 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

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

Bảng 3.24: 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 hoạt động ăn uống (m³/ng.đ)
1	Đối với công nhân ở lại công trường	0,12	0,06	0,036	0,024
2	Đối với công nhân không ở lại công trường	1,5	0,9	0,6	-
Tổng		1,62	0,96	0,636	0,024

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 3.25: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)	
	Đối với công nhân ở lại công trường	Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)
BOD ₅	45 - 54	15 - 18
COD	82 - 102	27,33 - 34
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	23,33 - 48,33
Amoni (N-NH ₄)	2,4 - 4,8	0,8 - 1,6
Tổng Phot pho	4 - 8	1,33 - 2,67
Tổng Nito	6 - 12	2 - 4
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)	

+ Số lượng công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng là 100 người (trong đó có 2 người ở lại công trường và 48 không ở lại công trường);

+ Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo bảng 3.30;

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $Q_{tsh} = 1,62 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

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 3.26: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	2.250,0	2.700,0	852,3	1.022,7	50
COD	4.100,0	5.100,0	1.553,0	1.931,8	-
Chất rắn lơ lửng	3.500,0	7.250,0	1.325,8	2.746,2	100
Amoni (NH ₄)	120,0	240,0	45,5	90,9	10
Tổng Phot pho	200,0	400,0	75,8	151,5	-
Tổng Nito	300,0	600,0	113,6	227,3	-
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)				5.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

+ Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép từ 17,5– 20,45 lần;

+ Nồng độ chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép từ 13,26 – 27,46 lần;

- + Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép từ 4,55 – 9,09 lần;
- + Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 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: 2 m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công: 1,0 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 3.27: 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 4.957 m² mái nhà, sân bê tông (hệ số 0,8); 2.143m² là mặt đất đang san lấp (hệ số 0,2).

F - Diện tích khu vực tính toán (m²).

Thay số vào công thức ta được:

$$Q_{mưa} = (123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,8 \times 4.957 \text{ m}^2) + (123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,2 \times 2.143 \text{ m}^2) = 48,86 + 5,28 \text{ (l/s)} = 54,14 \text{ (l/s)}$$

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn trên bề mặt dự án bao gồm: đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy, ngập úng khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Ngoài ra, việc thi công các hạng mục công trình dự án cũng tác động ngược lại tới việc tiêu thoát nước mưa trong khu vực như sau:

- Quá trình thi công xây dựng làm rơi vãi nguyên vật liệu, chất thải gây ách tắc, hư hỏng hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Tập kết nguyên vật liệu làm cản trở dòng chảy của nước mưa về hồ thu gom.

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

[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì định mức chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là 0,5 kg/người/ngày (Đối với công nhân không ở lại công trường) và 0,8 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường). Như vậy, với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người (trong đó 1 người ở lại công trường và 30 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$MCTR = (1 \times 0,8) + (30 \times 0,5) = 15,8 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 3,16 kg/ngày;
- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 12,64 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:

- *Thực vật phá quang*: 1,61 tấn

- *Vật liệu phá dỡ*: 233,593 tấn

- *Đất đổ thải*: 2.302,59 m³ (tương đương với 3.642,7 tấn)

- *Chất thải rắn xây dựng rơi vãi*: Theo thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021

– Thông tư ban hành định mức xây dựng, khối lượng CTR xây dựng rơi vãi tương ứng như sau:

+ Vật liệu dễ rơi vãi (bao gồm cát, đá, đất) khối lượng là 2.564,04 tấn. Khối lượng CTR rơi vãi chiếm 1%, tương ứng 2,56 tấn.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gạch vỡ, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng, ống nhựa vỡ chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: 1.099,64 tấn x 0,5% = 0,55 tấn

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

$$M_{xd} = 1,61 \text{ tấn} + 3.642,7 \text{ tấn} + 2,56 \text{ tấn} + 0,55 \text{ tấn} = 3.647,37 \text{ tấn}$$

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, với khối lượng khoảng 5,0 lít/tháng, tương đương 40 lít cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 8 tháng)

- *Chất thải nguy hại dạng rắn*: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon, hàn xì... Theo khảo sát thực tế của Công ty Môi trường và đô thị Thanh Hóa, khối lượng chất thải nguy hại dạng rắn ước khoảng 5,0 kg/tháng, tương đương với 40 kg CTNH dạng rắn cho cả quá trình thi công (Thời gian thi công dự án là 8 tháng).

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

a. Tác động đến hệ sinh thái

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn giải phóng mặt bằng*: Hiện trạng khu vực thực hiện dự án đất trồng lúa nước 2 vụ. Do vậy

tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là cây lúa nước, rau màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, cá, cua, ốc, tôm, chim,...

Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực dự án.

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn thi công xây dựng*: Khi dự án thi công xây dựng sẽ phát sinh nước thải, khí thải, chất thải. Nguồn chất thải này nếu không được xử lý triệt theo quy chuẩn cho phép sẽ gây tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

+ Nước thải: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thải từ hoạt động thi công xây dựng dự án nếu không xử lý đạt quy chuẩn đã thoát ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước mặt của khu vực gây ảnh hưởng trực tiếp thủy sinh vật sống trong nguồn nước.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

b. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa

- Quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ cho xây dựng công trình bao gồm: lúa nước, hoa màu,... sẽ làm phát sinh bụi, đất, cành nhánh cây cối. Việc thu hồi đất ở sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề liên quan như thất nghiệp. Do các lao động bị tác động chủ yếu là lao động nông nghiệp do vậy khó khăn trong công tác tìm kiếm công việc mới phù hợp, do vậy dễ phát sinh các tệ nạn xã hội.

Để đảm bảo diện tích thi công dự án theo đúng quy hoạch chủ đầu tư cần thu hồi Đất trồng lúa 2 vụ (LUC). Tuy nhiên việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng sinh kế lâu dài của người dân, người dân mất đất canh tác nông nghiệp, làm kinh tế, mất đi nguồn thu nhập gây ảnh hưởng đời sống kinh tế gia đình của các hộ dân do đó chủ đầu tư có những phương án đền bù thỏa đáng, định hướng nghề nghiệp để đảm bảo an sinh cho người dân.

Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu

dài của người dân bị thu hồi đất. Chủ đầu tư đã thành lập ban giải phóng mặt bằng và đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Triệu Sơn phê duyệt.

- Đánh giá tác động:

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư sẽ gây các tác động như sau:

Giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp trên địa bàn khu vực xã Thọ Dân. Hiện tại người dân tại khu vực chủ yếu có thu nhập chính từ canh tác lúa nên việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất công ăn việc làm, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ gia đình.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất. Các hộ dân bị mất đất chủ yếu là lao động phổ thông, trình độ đào tạo nghề không cao nên việc tìm kiếm việc làm là rất khó khăn nếu không được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương các cấp. Khi không có việc làm sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động thất nghiệp, đi cùng với nghèo đói là gia tăng các tác động xã hội tiêu cực.

Tuy nhiên, việc thu hồi đất nhận được sự ủng hộ của người dân, đây có thể là cơ hội chuyển đổi ngành nghề, người dân có cơ hội được nhận vào làm việc tại dự án hoặc đầu tư buôn bán các dịch vụ phục vụ cho dự án.

c. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động vét hữu cơ, lu, đầm, đổ bê tông, từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, các thiết bị thi công; quá trình lắp hệ thống điện, nước cho công trình.

[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Theo các tài liệu tham khảo, tiếng ồn của các thiết bị thi công trong công trường có thể phát sinh như sau:

Bảng 3.28: 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	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 3.29: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

STT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88	65 - 69	54- 59	49 - 59
2	Máy trộn betong	71 - 90	60 - 70	50- 61	49 - 59
3	Xe bơm betong	65 - 72	56 - 63	44 - 43	30 - 54
4	Máy xúc	80 - 95	67 - 78	59 - 66	54 - 69
5	Máy ủi	93 - 105	77 - 89	72 - 83	67 - 79
6	Máy san	80 - 93	67 - 77	59 - 71	54 - 67
7	Máy lu 25T	72 - 74	62 - 64	51 - 52	46 - 48
8	Máy lu 10	72 - 74	62 - 64	51 - 71	54 - 67
9	Ô tô 10 tấn	82 - 94	68 - 78	61 - 72	56 - 68
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)			70 dBA		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và ít ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh và các khu vực khác.

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người rất lớn như che lấp âm thanh cần nghe, làm ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý,... Có thể là nguyên nhân trực tiếp gây ra các tai nạn lao động trên công trường. Số lượng người có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn trên công trường là khoảng 31 người. Do vậy, đơn vị thi công phải chú ý trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công, che chắn khu vực thi công với khu vực dân cư

xung quanh dự án.

[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.30: 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	Ô tô 10 tấn	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75*	75*	

Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường, đại học xây dựng, Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, 2007.

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung (75* - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6h - 21h. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi độ rung từ máy móc và phương tiện thi công bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó, công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách <30m so với nguồn phát sinh độ rung.

d. Đánh giá, dự báo tác động đến giao thông khu vực

Quá trình thi công dự án sẽ sử dụng các tuyến đường giao thông trong khu vực để vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đất đá đi đổ (như: đường QL47, đường liên huyện, liên xã,...), làm gia tăng mật độ các phương tiện tham gia giao thông, làm giảm chất lượng các tuyến đường và gây hư hỏng đường. Đây đều là những tuyến đường đông dân cư và nhiều phương tiện qua lại. Các tác động cụ thể như sau:

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Việc gia tăng các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng vào dự án, đất đá thải ra bãi thải sẽ làm suy giảm chất lượng các tuyến đường, gây khó khăn cho việc đi lại của người dân.

- Khi triển khai dự án cũng sẽ cần đến một lượng lớn các nguyên vật liệu như: Cát, đất đắp, xi măng, bê tông thương phẩm,... Nên việc sử dụng các xe tải lớn để chuyển chở nguyên, vật liệu sẽ gia tăng ùn tắc giao thông, bụi khói,... ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Lượng xe trên tuyến đường gia tăng dẫn tới khả năng gây, tai nạn giao thông nhất là tại các vị trí ngã ba, ngã tư trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực

Trong khu vực xung quanh dự án có mương tiêu nội đồng, mương thoát nước chung của khu vực. 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.

- Nếu không thu gom vật liệu xây dựng rơi vãi sẽ có khả năng gây ô nhiễm và tắc nghẽn dòng chảy kênh Nam do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát xuống kênh.

Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời. Phạm vi ảnh hưởng là diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực xung quanh dự án.

f. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Quá trình thi công dự án sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân;

+ Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương.

- Các tác động tiêu cực:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương.

+ 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, cờ 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.

g. Đánh giá, dự báo tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các tác động ảnh hưởng đến tâm lý của người dân trong khu vực như sau:

- Việc thu hồi đất ở sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị ảnh hưởng, làm mất hoặc thu hẹp diện tích đất ở gây ảnh hưởng đến cuộc sống đang ổn định của các hộ dân.

- Mất đất sản xuất làm mất phương tiện sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến kinh tế, gây tâm lý hoang mang, mất việc làm.

Các tác động nói chung gây ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

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

Trong giai đoạn thi công xây dựng có thể xảy ra các rủi ro, sự cố như sau:

a. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công dự án, nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động có thể xảy ra các tai nạn lao động như sau:

- Do công nhân công nhân trước khi tham gia thi công dự án không được tập huấn an toàn lao động; không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, điều kiện an toàn lao động, ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém.

- Trong quá trình thi công thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường cũng có thể dẫn đến tai nạn lao động.

- Bất cẩn khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công, các tai nạn lao động.

- Tai nạn từ việc nâng hạ các cấu kiện bê tông công, lắp đặt máy 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 sụt 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 QL47, đường liên huyện, liên xã,...), 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 điện... làm quá tải đường dây gây chập điện, cháy 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, san nền dự án sử dụng máy lu rung, máy đầm nén dẫn đến làm thay đổi địa chất công trình, mặt khác các máy móc này có độ ồn, rung lớn tác động lên các công trình lân cận.
- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án gây áp lực lên các tuyến đường trong khu vực gây ảnh hưởng đến các công trình như mặt đường bị hư hỏng, lồi lõm, ổ gà và có thể làm nứt nền, tường nhà cửa của người dân do rung chát 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 giải phóng mặt bằng

- Quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ cho xây dựng công trình bao gồm: lúa nước, hoa màu,... sẽ làm phát sinh bụi, đất, cành nhánh cây cối. Việc thu hồi đất ở sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề liên quan như thất nghiệp. Do các lao động bị tác động chủ yếu là lao động nông nghiệp do vậy khó khăn trong công tác tìm kiếm công việc mới phù hợp, do vậy dễ phát sinh các tệ nạn xã hội; có thể xảy ra mâu thuẫn giữa các hộ dân bị thu hồi đất và chủ đầu tư. Tuy nhiên, việc thu hồi đất nhận được sự ủng hộ của người dân, đây có thể là

cơ hội chuyển đổi ngành nghề, người dân có cơ hội được nhận vào làm việc tại dự án hoặc đầu tư buôn bán các dịch vụ phục vụ cho dự án.

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, ngân sách huyện và ngân sách xã. 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.

k. 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 mẩu 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.

3.1.1.4. 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.
- 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 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 giải phóng mặt bằng, phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng

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 30 người thì tổng số bộ BHLĐ là 60 bộ.

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

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

- Xây dựng hệ thống tường rào tôn bao quanh khu vực dự án để hạn chế bụi và tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực nhà dân gần dự án. Chiều dài 2.500m, cao 2m.

[a2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục công trình

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 30 người thì tổng số bộ BHLĐ là 60 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 và khí thải từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng

Bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực này để tránh lượng bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp vật liệu.

- Vật liệu xây dựng đất, cát, đá,... khi đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn hoặc phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió bằng nguồn nước sẵn có trong khu vực thi công dự án.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi. Vị trí tập kết phải được bố trí tại vị trí cuối hướng gió, phía Bắc khu đất dự án.

[a4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

Một số biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển 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, chờ đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, bùn đất thải trong quá trình di chuyển, đặc biệt là khi đi vào tuyến đường qua khu vực dân cư.

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

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

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh khu vực công trường, tuyến đường ra vào dự án khi thấy có đất cát vương vãi.

- Các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường phải được phun rửa bánh xe để hạn chế bụi bốc bay theo bánh xe gây ảnh hưởng đến công trường thi công, tuyến đường vận chuyển.

- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển đoạn đường ra vào dự án, tuyến đường dẫn vào dự án, đoạn đường chính trong khu vực dự án, tuyến đường tỉnh lộ 217 và tuyến đường dân sinh và công trường thi công bằng phương tiện cơ giới. Tần suất phun nước 03 lần/ngày trong những ngày vận chuyển nguyên vật liệu, tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện nhiều trên tuyến đường vận chuyển.

[a5]. 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 Tây Nam khu đất dự án.

- 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.

[a6]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động trộn vữa, betong

Công nghệ sử dụng trong quá trình thi công xây dựng ngày càng tiên tiến chủ đầu tư sẽ sử dụng máy trộn bê tông để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông giảm đi tương đối nhiều. Ngoài ra, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

[a7]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Quá trình hàn đối tượng ảnh hưởng lớn nhất là công nhân do đó riêng đối với công nhân thực hiện công đoạn hàn ngoài thiết bị bảo hộ cơ bản mũ cứng, áo quần lao động, khẩu trang, giày cứng, gang tay sẽ trang bị thêm tấm chắn che mặt, kính đen để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

[a8]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

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.

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

- Mỗi lớp vật liệu đổ thải đổ xuống cần được lu lèn để tăng sức chứa và hạn chế phát tán bụi ra môi trường.

- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh.

- Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

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

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 1,62 m³/ngày.đêm. Nguồn thải này được thu gom và xử lý như sau:

- Đối với nước thải rửa tay chân (lưu lượng 0,96 m³/ngày.đêm): chứa các chất ô nhiễm chủ yếu bùn đất, chất rắn lơ lửng,... nên được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0 m³ (kích thước 2mx1mx1m) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án).

- Đối với nước thải vệ sinh (lưu lượng 0,636 m³/ngày.đêm): được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại hiện trạng của trường tại khu nhà hiệu bộ và nhà chức năng. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án).

- Đối với nước thải từ ăn uống (lưu lượng 0,024 m³/ngày.đêm): được thu gom và xử lý bằng 01 hố lắng tạm thể tích 2,0 m³ (kích thước 2mx1mx1m, cùng với nước rửa tay chân) bố trí gần lán trại thi công. Nước thải sau khi xử lý sẽ thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án). 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 lắng đáy hố hàng tuần sẽ được nạo vét đưa đi xử lý cùng với rác thải sinh hoạt.

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng rác thải, nước thải phát sinh tại công trường.

[b2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh được thu gom và xử lý như sau:

- Nước thải rửa xe (lưu lượng 2 m³/ngày.đêm): Được thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 3,0 m³ (kích thước 2mx1,5mx1m). Sau đó thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án).

- Nước thải rửa dụng cụ thi công (lưu lượng $1 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$): Được thu gom và xử lý bằng hồ lắng tạm $3,0 \text{ m}^3$ (kích thước $2\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1\text{m}$, cùng với nước thải rửa xe). Sau đó thải ra mương thoát nước của khu vực (phía Tây khu đất dự án).

[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa sẽ cuốn theo đất, cát, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ trên bề mặt đất vào nguồn nước tiếp nhận. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu bằng gạch xây, nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas $50\text{m}/\text{hố gas}$. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời kích thước sâu \times rộng = $0,5 \times 1,0(\text{m})$; các hố gas tạm có kích thước $d \times r \times c = 0,8 \times 0,8 \times 0,8(\text{m})$. Hướng thoát nước chính là thoát ra mương thoát nước chung của khu vực (phía Nam khu đất dự án).

- Nước thải xây dựng được dẫn về hồ lắng tạm 4m^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.

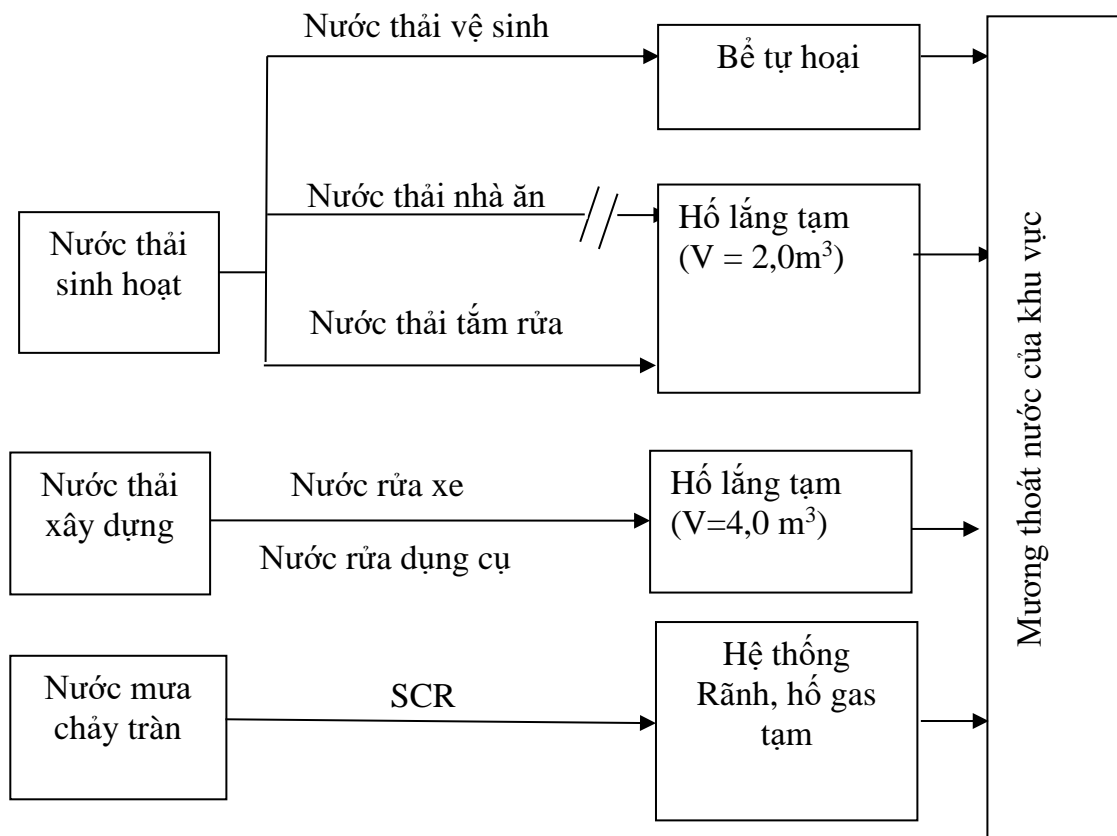
- Hàng ngày công trường thi công phải được vệ sinh, thu dọn chất thải rơi vãi, đất thừa về bãi đổ thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

- 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.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy để tránh bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn nước và làm bốc mùi hôi thối.

- Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.

Như vậy, quá trình thu gom và xử lý nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng được thu gom, xử lý sơ bộ dẫn về mương thoát nước của khu vực theo quy hoạch chung của xã theo cột B QCVN 14:2008/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT, tóm tắt theo sơ đồ sau:



Sơ đồ 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn

[c1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân với khối lượng 15,8 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 (01 thùng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển với tần suất 1 lần/ngày; chất thải rắn sinh hoạt có thể tái chế được thu gom riêng vào thùng nhựa composite 30 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 1,61 tấn), vật liệu phá dỡ (khối lượng 233,593 tấn)

đất đổ thải (khối lượng 2.302,59 m³) và chất thải rắn rơi vãi (đất, cát, đá) khối lượng 2,56 tấn, được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải.

- Chất thải rắn xây dựng rơi vãi khác có khối lượng là 0,55 tấn được thu gom, phân loại. Chất thải rắn tái chế được sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở phế liệu trên địa bàn. Chất thải rắn không tái chế được sẽ được vận chuyển về bãi đổ thải.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án gồm có chất thải nguy hại dạng rắn (Giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn, pin, ắc quy...) là 40 kg; chất thải nguy hại dạng lỏng là 40 lít phát sinh trong cả quá trình thi công. Nguồn chất thải nguy hại này phải được thu gom và xử lý như sau:

- Hạn chế việc sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, máy móc thi công tại công trường khi không cần thiết để tránh lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường với khối lượng lớn.

- Trang bị 04 thùng chuyên dụng 250 lít/thùng để thu gom (trong đó 02 thùng đựng CTNH dạng lỏng, 02 thùng đựng CTNH dạng rắn). Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có nắp đậy kín, bên ngoài thùng có biểu tượng cảnh báo nguy hại, có dán nhãn mác và được đặt trong góc nhà kho diện tích khoảng 10m² để chờ đưa đi xử lý.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng dự án.

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

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

- Môi trường sinh thái nước: Trong quá trình xây dựng dự án có thể gây ô nhiễm môi trường nước, cho nên việc thi công cần phải lưu ý: thực hiện vệ sinh diệt những vật trung gian truyền bệnh tại khu vực lán trại, các hố động nước, hố ga thuộc dự án, tránh tạo ra các nơi cư trú của vật truyền bệnh có trong nước như: muỗi, bọ gậy,...

- Môi trường sinh thái cạn: Khu vực đào đất xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến điều kiện phát triển các nhóm động vật không xương sống có lợi (giun đất, bọ nhảy, ve,...). Điều kiện sống của chúng bị thay đổi do đặc tính cơ lý của một số lớp đất đá bị thay đổi phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật xây dựng. Hạn chế tác động tới các lớp đất không nằm trong yêu cầu thiết kế và không ảnh hưởng tới việc thi công hoặc các hoạt động của dự án.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất

Theo phân tích tại chương 3 cho thấy quá trình thu hồi đất sẽ làm cho phần diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân không thể phục hồi ảnh hưởng đến công ăn việc làm và thu nhập của người dân. Do đó, để giảm thiểu các tác động do việc chiếm dụng đất, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Chi trả tiền đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất sản xuất. Quá trình thực hiện sẽ được UBND xã Thọ Dân 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 Triệu Sơn, UBND huyện Triệu Sơn, UBND xã Thọ Dân.

+ 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 19/2019/QĐ-UBND ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

- Bồi thường hoa màu trên đất được áp dụng đơn giá bồi thường theo Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và quy định về việc xác định giá trị bồi thường.

+ 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 Triệu Sơn thực hiện, đến thời điểm lập hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, công tác đền bù giải phóng mặt bằng đang được thực hiện.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy đối tượng và phạm vi tác động do hoạt động GPMB là không lớn, các đối tượng bị tác động là không thể phục hồi.

Biện pháp giảm thiểu tác động được áp dụng gồm:

- Quá trình GPMB phải tuân thủ theo phương án được phê duyệt.

- Toàn bộ khối lượng chất thải phát quang thực vật được thu gom và vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Theo đánh giá, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung hoạt động thi công dự án tại khoảng cách $\leq 30m$ 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).

e. 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 (đường liên xã Thọ Dân) và các tuyến đường dân sinh khác, để tránh việc ách tắc giao thông.

- Trong thi công, vận chuyển nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường.

- Các phương tiện tham gia vận chuyển của dự án cần nghiêm túc chấp hành các luật an toàn giao thông, tại các nút giao trên tuyến đường cần giảm tốc độ, quan sát xung quanh.

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

f. 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 thủy lợi nội đồng, 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 hạn chế tối đa tắc nghẽn hệ thống.

- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào hệ thống tưới tiêu và gây ô nhiễm nguồn cấp nước xây dựng.

- Tại khu vực tập kết nguyên liệu, vật liệu đổ thải cần phải thường xuyên dọn dẹp, không để vật liệu rơi vãi.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương xung quanh, nước thải vệ sinh thiết bị được và xử lý đảm bảo và tái sử dụng chống bụi, không thải ra môi trường.

g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Theo đánh giá, quá trình tập trung đông công nhân thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, các tệ nạn xã hội làm ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực. Để giải quyết các vấn đề tiêu cực, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào làm việc tại các vị trí phù hợp trong công trường nhằm hạn chế các ảnh hưởng đến khu dân cư, gây tác động xấu đến tình hình văn hóa và trật tự xã hội, tạo việc làm cho những hộ gia đình bị thu hẹp diện tích đất sản xuất.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án. Thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng với địa phương.

- Bố trí bộ phận bảo vệ công trường, không cho những người không phận sự ra vào công trường.

- Cử cán bộ kiêm nhiệm thường xuyên có mặt tại công trình có trách nhiệm tiếp nhận các ý kiến phản hồi của cộng đồng về các vấn đề môi trường liên quan đến thi công. Khắc

phục kịp thời khi có những phản ứng từ cộng đồng do các vấn đề về môi trường liên quan đến thi công.

h. 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.

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

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thi công dự án có thể xảy ra các tai nạn lao động. Do đó để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do sự cố tai nạn lao động đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng khi tham gia vào thi công dự án và yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công trên công trường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị.

- Treo bảng nội quy an toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động.

- Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án phải được tập huấn các quy định về an toàn lao động. Có giấy khám sức khỏe đảm bảo đủ sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu công việc mới được vào thi công dự án.

- Tại khu vực lán trại đều được trang bị các thiết bị sơ cứu ban đầu (như: cáng, nẹp, bông, băng, thuốc cầm máu, chống viêm,...); treo các tranh ảnh hướng dẫn sơ cứu người bị thương,...và có người quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động tại công trường.

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển báo. Các khu vực thi công, đường giao thông bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Các thiết bị thi công khi dừng hoạt động được tập trung một chỗ và phải có đèn báo hiệu an toàn ban đêm.

- Trong quá trình thi công phải chú ý đến công đoạn cẩu nâng hạ các cống, đế cống, 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 cống vào vị trí lắp đặt.

- Lắp đặt các cột chống sét nổi đất cho các công trình đang thi công.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố giao thông

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các biện pháp bao gồm:

- Yêu cầu các lái xe điều khiển các phương tiện vận chuyển vật liệu và bùn đất thải của dự án không được chạy quá tốc độ quy định trên các tuyến đường vận chuyển.

- Các phương tiện vận chuyển tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Thường xuyên kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn khi tham gia vận chuyển.

- Lắp đặt các biển báo giao thông và hệ thống chiếu sáng tại khu vực 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 (tuyến đường QL47, đường liên xã, đường liên thôn), để giảm thiểu bụi từ đó cũng hạn chế được các tai nạn do người điều khiển gây ra khi bị hạn chế tầm nhìn do bụi.

- Kịp thời sửa chữa, khắc phục những đoạn đường bị hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án gây ra.

- Cử người điều phối giao thông tại các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển, khu vực đông dân cư và khu vực giao nhau với các tuyến QL47.

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.

+ Trang bị sẵn những tủ thuốc tại lán trại thi công để sử dụng vào những tình huống khẩn cấp.

- *Sự cố đình công, lãn công:*

+ Đơn vị thi công cần đảm bảo chế độ lương và đãi ngộ của công nhân

+ Tuyển dụng lao động tại địa phương để hạn chế tối đa sự cố

- *Sự cố mất an ninh trật tự do mâu thuẫn của công nhân:*

+ Phổ biến cho công nhân về các quy định trên công trường, bao gồm cả các quy định về ứng xử giữ công nhân với công nhân.

+ Xử lý kịp thời, thỏa đáng khi xảy ra sự cố,

+ Tạo môi trường làm việc thân thiện, thoải mái.

- *Sự cố dịch bệnh:*

+ Đơn vị thi công cần tuân thủ đầy đủ các biện pháp phòng chống dịch bệnh, đảm bảo an toàn sức khỏe công nhân trong quá trình thi công

+ Chủ động phối hợp với chính quyền địa phương khi trong thời thi công, địa phương bị bùng dịch.

+ Tuyển 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 ngân sách tỉnh, ngân sách huyện và ngân sách xã, 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.

3.1.1.4. 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.

- Các hố lửng tạm được san lấp, vật liệu san lấp là đất đá thải ngay tại công trường thi công dự án.

- Các chất thải thu dọn vệ sinh công trường, tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực dự án được hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.

- Đối với bãi đổ thải, tiến hành quét dọn tuyến đường ra vào bãi thải, thực hiện phun nước làm ẩm trước khi tiến hành quét dọn để giảm thiểu bụi.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

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

Các nguồn thải và các tác nhân gây ô nhiễm khi dự án đi vào hoạt động được trình bày khái quát trong bảng sau:

Bảng 3.31: Thông kê nguồn và yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động
I	Tác động liên quan đến chất thải		
1	Nước thải	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, giáo viên nhà trường cùng học sinh - Nước mưa chảy tràn.	- Tác động tới môi trường không khí. -Tác động tới chất lượng nước mặt. -Tác động đến môi trường đất
2	Bụi, khí thải	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực tập kết tạm thời CTR. - Mùi, khí thải từ hệ thống máy phát điện.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động
3	Chất thải rắn, CTNH	- Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của cán bộ, giáo viên nhà trường cùng học sinh	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II Tác động không liên quan đến chất thải			
1	Sự cố cháy nổ.	- Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	Sự cố hệ thống xử lý môi trường	-	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động dự án

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 giáo viên và học sinh. Lưu lượng nước thải được xác định theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ và Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng như sau:

Bảng 3.32: 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	Nước cấp sinh hoạt của học sinh và giáo viên	30,0	100	30,0

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 3.33: 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 rửa tay chân (m ³ /ng.đ)
1	Nước cấp sinh hoạt của học sinh và giáo viên	30,0	18,0	12,0

- **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: 390 người

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $Q_{tsh} = 30,0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

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 3.34: 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 3.35: 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/m ³)		QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	11.700,0	14.040,0	375,0	450,0	50
COD	21.320,0	26.520,0	683,3	850,0	-
Chất rắn lơ lửng	18.200,0	37.700,0	583,3	1.208,3	100
Amoni (N-NH ₄)	624,0	1.248,0	20,0	40,0	10
Tổng Phot pho	1.040,0	2.080,0	33,3	66,7	-
Tổng Nito	1.560,0	3.120,0	50,0	100,0	-
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 7,5 – 9,0 lần;
- Chỉ tiêu SS vượt QCCP từ 5,83– 12,08 lần;
- Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP từ 2,0 – 4,0 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 động của nước thải sinh hoạt như sau:

+ Nước thải vệ sinh (hố tiêu, hố tiểu): 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 rửa tay chân: 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.

[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:

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

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 3.36: 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, sân bê tông với diện tích 7.100m^2 là:

$$Q = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,8 \times 7.100\text{m}^2 = 69,98 \text{ l/s}$$

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 đưa đón học sinh và phương tiện của giáo viên như: xe con, 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 học sinh trong trường. Đây là nguồn gây ô nhiễm không thể tránh khỏi trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

Dự báo tổng số phương tiện giao thông ra vào dự án như sau:

Bảng 3.37: Dự kiến số lượng phương tiện giao thông ra vào dự án

TT	Loại xe	Lưu lượng xe (lượt xe/ngày)
1	Xe gắn máy (N1)	200
2	Xe Ô tô (N2)	5
	Tổng cộng	205

+ Lưu lượng xe máy: N₁ = 25 xe/h

+ Lưu lượng ô tô: N₂ = 0,625 xe/h.

Tải lượng phát thải bụi và khí thải do phương tiện giao thông được tính theo công thức:

$$E_M = (K_{M1} \times N_1) + (K_{M2} \times N_2)$$

Trong đó:

E_M - Là tải lượng của chất ô nhiễm (μg/m.s)

K_{M1}, K_{M2} - Hệ số ô nhiễm trung bình của chất ô nhiễm của xe máy, ô tô (μg/m). Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số ô nhiễm trung bình của các phương tiện được cho trong bảng sau:

Bảng 3.38: Hệ số ô nhiễm trung bình do các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm trung bình (μg/m)	
		Xe máy (K _{M1})	Xe ô tô (K _{M2})
1	Bụi	80	70
2	NO _x	140	1.190
3	CO	16.700	7.720
4	SO ₂	600xS	840xS

(Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 0,05%)

Thay giá trị các thông số ta có tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.39. Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

Loại xe	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s) lúc cao điểm			
	Bụi	NO _x	CO	SO ₂
Xe máy	0,0063	0,0111	1,322	2,38.10 ⁻⁵
Xe ô tô	0,0011	0,016	0,1102	0,3.10 ⁻⁵
Tổng cộng	0,0074	0,0271	1,4322	2,68.10⁻⁵

- Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton [3.2] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm.

Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giao thông được cho trong bảng sau.

Bảng 3.40. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

Nồng độ chất ô nhiễm	Khoảng cách (m)			QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	x=5	x=10	x=20	
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s				
Bụi	0,0095	0,0073	0,0048	0,3
CO	1,8466	1,4198	0,9351	30
SO ₂	3,92.10 ⁻⁵	3,01.10 ⁻⁵	1,98.10 ⁻⁵	0,35
NO _x	0,0393	0,0302	0,0199	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,8 m/s				
Bụi	0,0048	0,0037	0,0024	0,3
CO	0,9233	0,7099	0,4676	30
SO ₂	1,96.10 ⁻⁵	1,51.10 ⁻⁵	9,92.10 ⁻⁶	0,35
NO ₂	0,0197	0,0151	0,0100	0,2
Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,0 m/s				
Bụi	0,0032	0,0024	0,0016	0,3
CO	0,6155	0,4733	0,3117	30
SO ₂	1,31.10 ⁻⁵	1,00.10 ⁻⁵	6,62.10 ⁻⁵	0,35
NO ₂	0,0131	0,0101	0,0066	0,2

- Ghi chú:

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

- Nhận xét:

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ các khí ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại lúc cao điểm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Thành phần của nước thải và chất thải rắn có chứa nhiều chất hữu cơ. Quá trình phân hủy chất hữu cơ phát sinh các chất gây mùi hôi, khó chịu như H_2S , CH_4 , SO_2 , NH_3 ... tác động đến môi trường không khí xung quanh. Đồng thời các vi sinh vật gây bệnh như: vi khuẩn, nấm mốc, trực khuẩn lao, siêu vi khuẩn cúm, siêu vi khuẩn gây bệnh sởi... lan tỏa khắp nơi có thể là nguồn lây lan bệnh dịch, ảnh hưởng đến sức khỏe của các hộ dân sinh sống trong khu vực. Các tác động từ nước thải và chất thải rắn cụ thể như sau:

- Mùi hôi sinh ra do rác ứ đọng và bị phân hủy tại các hố ga, không giữ gìn tốt các khu vệ sinh công cộng,... là tác nhân gia tăng sự ô nhiễm không khí và gây mất mỹ quan tại khu vực.

- Mùi hôi từ các thùng chứa rác để thu gom rác. Nếu xảy ra tồn đọng rác thải trong thời gian dài sẽ phát sinh mùi hôi và làm suy giảm chất lượng không khí tại khu vực.

- Mùi hôi từ hệ thống cống rãnh thu gom nước thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ của các vi sinh vật hoại sinh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sinh sống tại khu vực.

[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do mùi và khí thải từ công trình xử lý môi trường

Các hơi khí độc hại như H_2S ; NH_3 ; CH_4 ... phát sinh từ vị trí chứa thùng chứa tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Nước thải phát sinh từ các công trình được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại khu xử lý nước thải tập trung, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như bể tập trung nước thải, bể điều hòa, bể phân hủy hiếu khí... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH_3 , H_2S , metal... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng nên có thể sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi dự án.

Trong đó, H₂S là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Bảng 3.41: Tải lượng H₂S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Hệ thống xử lý tại chỗ	0,113	1,0000

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

c. 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, định mức chất thải rắn sinh hoạt đối với giáo viên và học sinh là 0,5 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 3.42: Chất thải rắn phát sinh hoạt phát sinh tại các khu vực dự án

TT	Đối tượng	Số người	Hệ số phát thải	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)
1	Học sinh và giáo viên	390	0,5kg/người/ngày	195

Như vậy, tổng lượng chất thải rắn phát sinh hằng ngày 195 kg/ngày.đêm.

- Thành phần chất thải rắn: Chất thải rắn phát sinh tại trường học bao gồm các loại văn phòng phẩm hư hỏng, thải loại như giấy, bút, túi nilon...; các loại thức ăn dư thừa, phế phẩm từ nhà bếp; giấy vệ sinh; cành, lá cây từ quá trình quét dọn, vệ sinh khuôn viên trường,...

Bảng 3.43: Thành phần trong rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Các chất hữu cơ dễ phân hủy	60%	117
2	Các loại bao bì, túi nilon	15%	29,25
3	Các chất dễ cháy như giấy, gỗ, lá cây	19%	37,05
4	Kim loại	2%	3,9
5	Các chất khác	4%	7,8
6	Độ ẩm	69%	-

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia về CTR, 2019)

Với lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hằng ngày như trên, nếu không được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý sẽ gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án. Rác thải khó phân hủy nếu rơi vãi vào hệ thống thoát nước sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát, tác động đến hệ sinh thái thủy sinh và làm suy giảm chất lượng nước mặt.

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

Dựa trên quy mô tương tự của một số dự án đã đi vào vận hành ổn định thì trong giai đoạn hoạt động của dự án chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là pin, bóng đèn neon hỏng, ắc quy... từ các hoạt động sinh hoạt, làm việc và học tập tại khu vực dự án. Khối lượng này phát sinh khối lượng nhỏ do đó lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án khoảng 0,1kg/ngày, tương đương 2,6 kg/tháng (1 tháng hoạt động 26 ngày).

Thành phần chất thải nguy hại phát sinh được thống kê như sau:

Bảng 3.44: Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải có chứa thủy ngân	Rắn	1,5	16 01 06
2	Pin	Rắn	0,5	16 01 12
3	Mực in	Rắn	0,2	08 03 12
4	Dầu nhớt thải từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng	Lỏng	0,4	15 01 05
Tổng cộng			2,6 kg	

Để giảm thiểu nguồn tác động này đến môi trường chủ đầu tư nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục biện pháp.

e. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn từ các hoạt động vệ sinh môi trường

Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh; hút bùn bể tự hoại. Lượng chất thải này tuy chưa thể định lượng nhưng có thể đánh giá là không lớn, tuy nhiên, việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

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 động phương tiện giao thông. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị sử dụng trong

Khi dự án đi vào vận hành tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động phương tiện giao thông. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị sử dụng trong giai đoạn vận hành được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 3.45: 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
3	Xe máy	69 - 70	66 - 69	60 - 65	56 - 60
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 gần trường học.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Khu vực dự án có vị trí tiếp giáp với tuyến đường liên xã (phía Tây dự án), thuận lợi cho việc lưu thông ra vào của khu vực dự án, tuy nhiên khu vực có mật độ tham gia giao thông khá cao (đặc biệt vào thời điểm tan học, lượng xe đưa đón của phụ huynh là rất lớn), nên có thể sẽ gây nên tình trạng quá tải, ách tắc giao thông vào giờ cao điểm và làm gia tăng tai nạn giao thông....

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

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại nhiều tác động tích cực về mặt lợi ích kinh tế xã hội khu vực như:

+ Hoàn thiện cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu giảng dạy, học tập và đảm bảo an toàn cho giáo viên và học sinh trong trường.

+ Nâng cao chất lượng giáo dục, góp phần hoàn thành mục tiêu đạt chuẩn quốc gia.

- Ngoài những mặt tích cực mà dự án mang lại, vẫn còn tồn tại một số tác động tiêu cực như sau:

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ phát thải một lượng lớn chất thải (rắn, lỏng, khí) nếu không được thu gom và xử lý có ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan, môi trường và sức khỏe của người dân sinh sống xung quanh.

+ Gây áp lực lên hạ tầng khu vực.

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.

d. Đánh giá, dự báo tác động do lan truyền dịch bệnh

Khi dự án đi vào vận hành, số lượng cán bộ giáo viên, học sinh tại dự án là rất lớn. Điều kiện vệ sinh không tốt sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, Covid, sởi, thủy đậu, tay chân miệng... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt

nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng tránh dịch bệnh an toàn.

Triệu chứng hay gặp khi khởi phát là sốt, ho khan, mệt mỏi và đau cơ. Một số trường hợp đau họng, nghẹt mũi, chảy nước mũi, đau đầu, ho có đờm, nôn và tiêu chảy. Bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp, sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng do đó quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công phải có những biện pháp phòng ngừa cụ thể và hiệu quả tại trường.

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

a. 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 trường học 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.

b. Đánh giá, dự báo sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải

- Hệ thống thoát nước 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 của dự án dẫn đến hiện tượng ngập úng cục bộ tại khu vực trong mùa mưa bão.

- Hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra hư hỏng do lượng nước thải thu gom về hệ thống không triệt nên không đủ đáp ứng cho công suất của hệ thống dẫn đến làm giảm sự phát triển hoạt động của các vi sinh vật và dẫn đến làm giảm hiệu suất xử lý của hệ thống. Hoặc do hệ thống không được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

c. 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.

d. 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:

- + Do chập cháy thiết bị sử dụng điện, thiết bị sử dụng nhiên liệu...
- + Trong quá trình sinh hoạt của giáo viên và học sinh.
- + Do bố trí đường điện sai thiết kế, gây chập cháy đường điện.
- + Do giáo viên và học sinh không chấp hành quy định về PCCC.

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. Các biện pháp phòng chống cháy, nổ cần tuân thủ theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.

e. 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 công trình nếu

các công trình xây dựng không đúng thiết kế, không kiên cố,... gây thiệt hại về người và của.

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

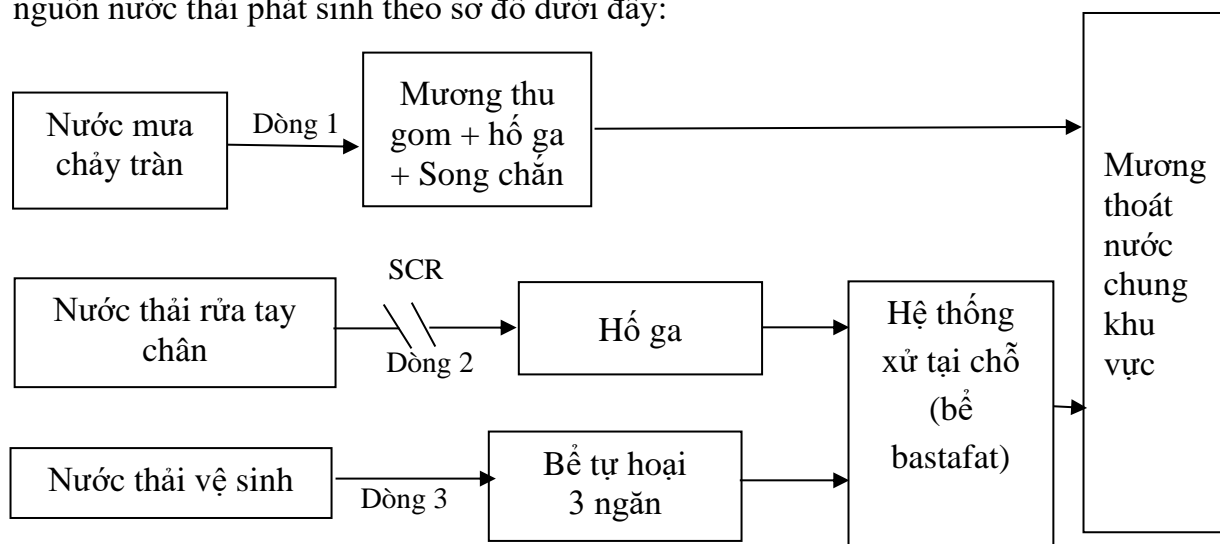
3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

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: 30,0 m³/ngày.đêm, trong đó:
- + Nước thải từ các nhà vệ sinh: 18,0 m³/ngày.đêm.
- + Nước thải rửa tay chân: 12,0 m³/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn: 69,98 l/s.

Để xử lý các nguồn thải trên, chủ dự án thực hiện phương án phân dòng, xử lý các nguồn nước thải phát sinh theo sơ đồ dưới đây:



Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân dòng và thu gom nước thải khi dự án đi vào vận hành

Thuyết minh sơ đồ:

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải được phân thành 03 dòng theo tính chất của từng loại nước thải như sau:

- Dòng 1: Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa trên mái: thu gom bằng ống nhựa PVC D90 xuống rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).

Nước mưa trên bề mặt: chảy trực tiếp xuống rãnh rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình theo độ dốc địa hình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).

- Dòng 2: Nước thải từ rửa tay chân (nước xám):

Nước thải rửa tay chân phát sinh với lưu lượng lưu lượng 12,0 m³/ngày.đêm có chứa chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt... Do đó, dòng nước thải này được thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi công trình để xử lý sơ bộ, sau đó được thu gom bằng ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).

- Dòng 3: Nước thải từ nhà vệ sinh (nước đen):

Dòng nước thải này có lưu lượng 18,0 m³/ngày.đêm: thu gom xử lý tại 01 bể tự hoại 03 ngăn, theo ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).

Tính toán thể tích bể tự hoại:

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm các chức năng lắng phân huỷ cặn lắng và lọc. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Theo giáo trình “Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ - Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2007”, thể tích bể tự hoại được xác định như sau:

$$W = W_1 + W_2 \quad (m^3)$$

Trong đó:

- W_1 là thể tích phân nước (m³). Được tính theo công thức:

$$W_1 = t_1 \times Q \quad (m^3)$$

t_1 là thời gian lưu nước phụ thuộc vào lượng nước thải (khoảng từ 1-3 ngày) (ngày).

Chọn $t_1 = 3$ ngày

Q là lưu lượng nước thải vệ sinh (m³/ng.đêm)

- W_2 là thể tích phân bùn (m³). Được tính theo công thức:

$$W_2 = [a \times T \times (100-p_1) \times b \times c] \times N / [(100-p_2) \times 1.000] \quad (m^3)$$

Trong đó:

a : là lượng cặn trung bình tạo ra của 1 người trong 1 ngày. Chọn $a = 0,8$

lit/người/ngày

b : là hệ số tính đến sự giảm thể tích khi lên men cặn. Chọn $b = 0,7$

c : là hệ số kể tới việc phải để lại một lượng bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút. Với lượng bùn cặn để lại là 20% thì $c = 1,2$.

T : là thời gian giữa hai lần hút cặn (ngày). Chọn $T = 365$ ngày

p_1, p_2 : là độ ẩm của cặn tươi và cặn đã lên men tương ứng là 95% và 90%

N : là số người

Với lưu lượng nước thải vệ sinh là $Q = 18,0$ m³/ngày.đêm. Ta có:

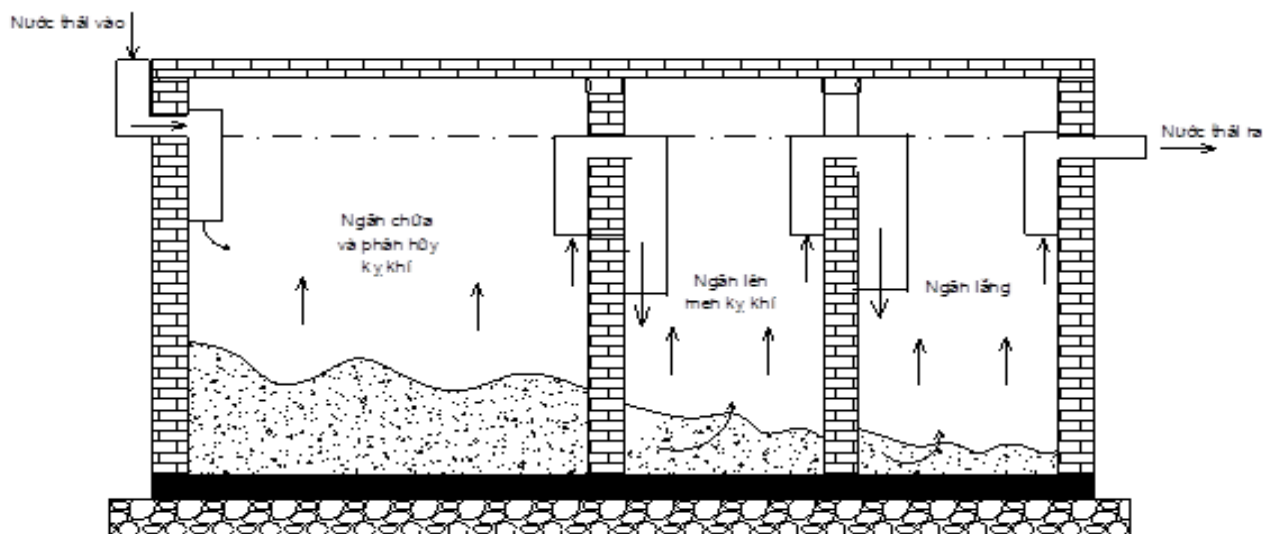
$$W_1 = t_1 \times Q = 3 \times 18,0 = 54 \text{ m}^3$$

$$W_2 = [0,8 \times 365 \times (100-95\%) \times 0,7 \times 1,2] \times 390 / [(100-90\%) \times 1.000] = 47,58 \text{ m}^3$$

Tổng thể tích bể tự hoại là:

$$W = 54 \text{ m}^3 + 47,58 \text{ m}^3 = 101,58 \text{ m}^3$$

Kết cấu bể: Đáy bể bằng bê tông cốt thép dày 220cm, vữa xi măng mác 75; tường xây bằng gạch tuynel dày 220mm, vữa xi măng mác 75; Nắp bể bằng bê tông cốt thép dày 200mm, vữa xi măng mác 100, có ống thoát khí.



Hình 3.1: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Số lượng bể tự hoại và vị trí bố trí tại các công trình như sau:

Bảng 3.46: Lưu lượng nước thải sinh hoạt và hoạt động dịch vụ của dự án

TT	Vị trí đặt bể tự hoại	Số lượng bể tự hoại (bể)	Thể tích mỗi bể (m ³)	Tổng thể tích (m ³)	Ghi chú
1	Nhà lớp học 2 tầng 12 phòng	02	20	40	Xây mới
2	Nhà hiệu bộ và phòng chức năng	02	15	30	Hiện trạng
3	Nhà vệ sinh học sinh	02	16	32	Xây mới
Tổng				102	

- Hệ thống xử lý tại chỗ - Bastafat:

Hệ thống xử lý tại chỗ của dự án là hệ thống bể bastafat đặt tại phía Đông Nam khu đất dự án (vị trí cạnh nhà vệ sinh học sinh). Bể xử lý nước thải là hệ thống XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite, đây là công trình theo dạng Modul hợp khối đúc sẵn kết hợp các quá trình xử lý cơ học và sinh học kỵ khí - hiếu khí. Hệ thống được trang bị bơm nước thải chuyên dụng không tắc. Trong bể được thiết kế với ngăn khử trùng bằng viên Clo hay tia cực tím (UV). Chế độ làm việc của hệ thống được kiểm soát tự động theo thời gian hay theo mực nước thải đầu vào,... bằng bộ điều khiển PLC.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, sau đó thải ra mương thoát nước chung của khu vực.

- Nguyên lý hoạt động của bể Bastafat:

Hệ thống gồm các ngăn bể nối tiếp, kết hợp các quá trình xử lý cơ học và sinh học kỵ khí – hiếu khí. Bể được chế tạo sẵn bằng nhựa Composite cốt sợi thủy tinh. Nguyên lý hoạt động của bể như sau:

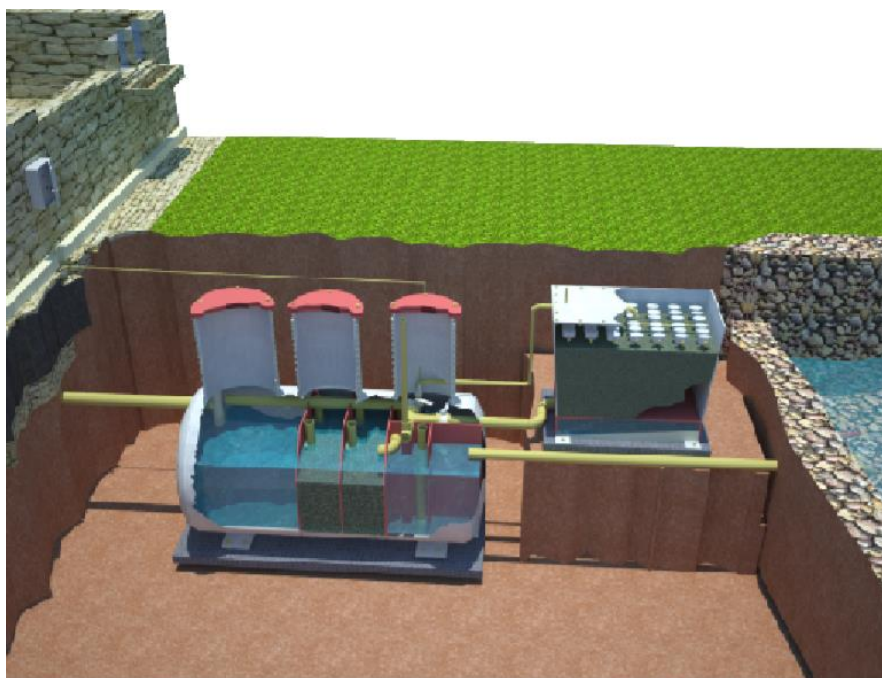
+ Bước 1: Nước thải được dẫn đến ngăn chứa lớn nhất của bể.

+ Bước 2: Nước thải chưa được lắng hoàn toàn sẽ được đưa vào ngăn thứ 2 qua hai đường ống hay các vách ngăn hướng dòng giúp cho việc tạo dòng chảy, điều hòa dung lượng và nồng độ nước thải, ngăn làm lắng đọng nước thải, lên men kỵ khí.

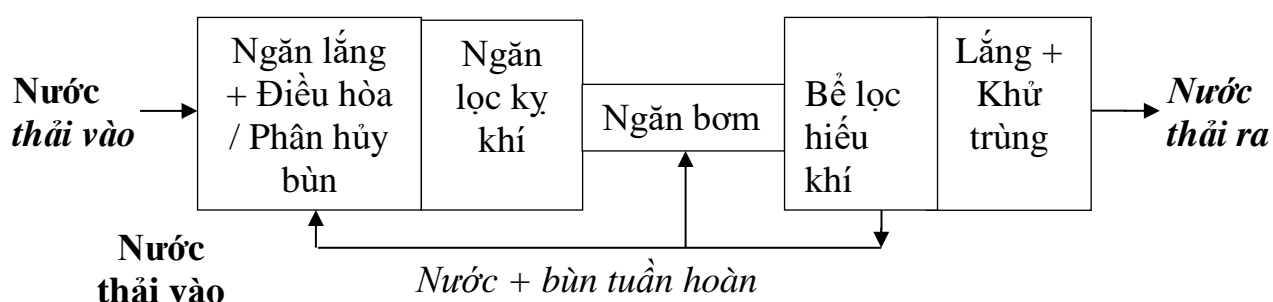
+ Bước 3: Ở các ngăn tiếp theo, nước thải được chuyển động theo chiều từ dưới lên trên sẽ tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn dưới đáy bể. Các chất hữu cơ được các sinh vật kỵ khí hấp thụ và chuyển hóa giúp chúng phát triển bên trong của từng khoang bể chứa.

+ Bước 4: Tại các ngăn lọc cuối cùng của bể thì các vi sinh vật kỵ khí sống nhờ dính bám vào bề mặt các hạt vật liệu lọc sẽ ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo với nước làm sạch nước thải.

+ Hiệu suất xử lý cao đối với cả chất hữu cơ, cặn, các hợp chất N, P, vi sinh vật gây bệnh,... Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.



Hình 3.2: Bể xử lý nước thải tại chỗ chế tạo sẵn kiểu Modun Bastafat-F



Hình 3.3. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của hệ thống XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite

Bảng 3.47: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án trước và sau khi xử lý

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)		QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B)
	Trước khi xử lý (max)	Sau khi xử lý	
BOD ₅	450,0	45,15	50
COD	850,0	75,65	-
Chất rắn lơ lửng	1.208,3	47,12	100
Amoni (N-NH ₄)	40,0	10,0	10
Tổng Phot pho	66,7	6,53	-
Tổng Nito	100,0	9,8	-
Tổng Coliform			5.000

Nhận xét: Qua bảng kết quả nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành trước và sau khi xử lý so sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong QCCP.

*** Tính toán sơ bộ kích thước các bể xử lý:**

- Ngăn lắng + Điều hòa/Phân hủy bùn:

Thể tích yêu cầu của bể:

$$V = d.Q \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

+ V - Thể tích ngăn (m³).

+ Q - Lưu lượng nước thải xử lý, Q = 30 (m³/ngày) tương ứng: 3,75 m³/h (nước thải vệ sinh phát sinh tập trung trong 8h học tập/ngày).

+ d - Thời gian lưu nước với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, chọn d = 4h.

$$V = 3,75 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 4 \text{ giờ} = 15 \text{ (m}^3\text{)};$$

Chọn kích thước của ngăn là LxBxH = 3,0x2,5x2,0 (m)

- Ngăn lọc kỵ khí:

Lọc kỵ khí do Công ty Tư vấn Cấp thoát nước số 2 địa chỉ số 10 Phố Quang, quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh nghiên cứu thiết kế và đưa vào vận hành có kết quả là cột lọc dùng vật liệu lọc Polyspiren với đường kính hạt 3-5 mm, chiều dày lớp hạt là 1,2m. Thời gian thay ước tính khoảng 2 năm/lần sẽ do đơn vị thi công hệ thống Bastafat hoặc đơn vị có chuyên môn trong công tác xử lý nước thải tiến hành.

Diện tích cần thiết của bể $F = Q/v = 30\text{m}^2$, trong đó Q = 30 (m³/8h) là lưu lượng nước thải cần xử lý trong 8giờ, v = 1,0 m/h là tốc độ chuyển động đi lên của dòng nước thải.

(Theo “Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

Kích thước ngăn lọc kỵ khí là: $L \times B \times H = 3,0 \times 5,0 \times 2$ (m).

- Ngăn lọc hiếu khí:

Chiều cao lớp vật liệu lọc: 0,5m, khoảng cách từ lớp vật liệu lọc đến vòi phun phân phối nước 0,3m, khoảng cách từ sàn đỡ lớp vật liệu lọc đến đáy bể lọc 0,1m. Thời gian thay ước tính khoảng 2 năm/lần sẽ do đơn vị thi công hệ thống Bastafat hoặc đơn vị có chuyên môn trong công tác xử lý nước thải tiến hành.

⇒ Tổng chiều cao của bể lọc $H = 0,5 + 0,3 + 0,1 = 0,9$ m.

Thời gian lưu nước trong bể hiếu khí để bể làm việc hiệu quả nhất là lấy là $t = 3$ h.

Thể tích ngăn hiếu khí tính theo công thức: $V = Qt$ (m^3) = $50/8 \times 3 = 18,75 m^3$.

Chọn kích thước bể lọc hiếu khí: $L \times B \times H$ (m) = $4,0 \times 2,0 \times 2,5$ (m) (chiều cao trên chưa kể đến chiều dày lớp vật liệu lọc).

- Bể lắng và khử trùng:

Thời gian lắng và thời gian tiếp xúc giữa dung dịch khử trùng và nước là 3 giờ. Thể tích của bể: $V = Q.t = 30/8 \times 3 = 11,25 m^3$. Kích thước bể lắng và khử trùng là $L \times B \times H$ (m) = $3,0 \times 2,0 \times 2,0$ (m).

Chủ dự án sẽ lắp đặt trạm xử lý nước thải hợp khối bằng vật liệu composite là hệ thống với công suất xử lý là $30 m^3$ /ngày đêm/hệ thống để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án. Vị trí đặt ngầm tại khu vực góc phía Đông Nam dự án (cạnh nhà vệ sinh học sinh). Nước thải sau khi xử lý thoát ra mương thoát nước hiện trạng (phía Nam dự án).

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

+ Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

+ Định kỳ 3 tháng/lần thu gom bùn thải từ hệ thống bể bastafat để xử lý cùng chất thải nguy hại bởi đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

+ Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy kỵ khí để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

[b1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải từ phương tiện giao thông

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án, cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu sân đường nội bộ trong phạm vi của dự án.

- Đảm bảo số lượng và diện tích cây xanh trong khuôn viên trường, để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc.

[b2]. 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, cần thực hiện các biện pháp như sau:

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối.

+ Sử dụng thêm các chế phẩm vi sinh xử lý và hạn chế phát sinh mùi lạ như: Enchoice, EM, CloraminB,... Các chế phẩm vi sinh này được phun trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi, khu tập kết rác thải. Với ước tính khối lượng hóa chất khử trùng, sát khuẩn định kỳ 01 tháng/lần và 2,0 kg/lần. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để phun chế phẩm đúng định kỳ.

+ Các thùng đựng rác thải trong phải có nắp đậy, được bố trí tại các điểm tập kết theo quy định và được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý hàng ngày.

+ Tập kết rác đúng nơi, đúng thời gian quy định.

+ Thường xuyên chủ động vệ sinh, khơi thông cống rãnh xung quanh khu vực nhà mình.

+ Giữ gìn vệ sinh chung của trường học.

[b3]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi và khí thải từ công trình xử lý môi trường

- Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt;

- Định kỳ 6 tháng 1 lần, đặc biệt trước mùa mưa bão sẽ nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa và định kỳ phun khử trùng khu thoát nước trong dự án.

- Đối với các thùng rác trong khu vực dự án phải được thu gom, xử lý với tần suất 1 lần/ngày;

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

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do CTR sinh hoạt gây ra, Cần thực hiện các giải pháp sau:

- Yêu cầu cán bộ giáo viên nhà trường không vứt rác bừa bãi, rác thải sinh hoạt được phân loại tại nguồn, mỗi loại bỏ vào các thùng có màu sắc khác nhau.

- *Công tác thu gom:* Tại tất cả các phòng học, nhà hiệu bộ, trên hành lang, nhà bếp, khu vực văn phòng, nhà vệ sinh... bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom và phân loại chất thải ngay tại điểm thu gom, cụ thể:

Bảng 3.48: Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt

STT	Vị trí	Số lượng	Dung tích thùng
1	Phòng học nhà 2 tầng	12 thùng	15 lít
2	Nhà hiệu bộ và phòng chức năng	22 thùng	15 lít
3	Nhà đa năng	02 thùng	15 lít
4	Nhà chức năng	02 thùng	15 lít

5	Nhà thể chất	02 thùng	15 lít
6	Khuôn viên sân trường	05 thùng	60 lít
7	Điểm tập kết rác	02 thùng	240 lít

- Công tác xử lý:

Chất thải sinh hoạt của toàn bộ dự án sau khi được thu gom và phân loại tại nguồn sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hàng ngày vận chuyển đi xử lý.

- Thùng thu gom rác tại dự án được thau rửa hàng ngày.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

Để giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải nguy hại gây ra, Cần thực hiện các giải pháp sau:

- Phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính Phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật BVMT cho cán bộ và học sinh.

- Quy định bỏ rác đúng nơi quy định.

- Trang bị 04 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 60 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính (bao gồm 4 đặc cơ bản: Bóng đèn huỳnh quang, pin; giẻ lau dính dầu, sơn; Các loại dầu mỡ thải; Mực in) đặt tại Nhà kho của Nhà đa năng (diện tích 35,1m²).

- Hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH đưa đi xử lý theo quy định. Định kỳ 1 lần/năm theo đúng cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải từ hoạt động vệ sinh môi trường

Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh, hút bùn bể tự hoại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng tới nạo vét thường xuyên, hạn chế ách tắc dòng chảy, bốc mùi hôi thối, ảnh hưởng đến môi trường (đối với hệ thống cống rãnh, bùn bể tự hoại khu vực: 6 tháng/lần).

3.2.1.2. 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

Trong quá trình hoạt động của dự án để giảm thiểu tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị như: Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông, tiếng ồn từ hoạt động vui chơi nghỉ giữa giờ của học sinh... cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc vận hành dự án nếu phát hiện hư hỏng cần có biện pháp thay thế để đảm bảo quá trình vận hành tốt.

- Bố trí thời gian học tập và vui chơi cho học sinh tại trường theo đúng quy định của ngành giáo dục.

- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt, diện tích cây xanh là 871 m².

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Bảo vệ nhà trường có trách nhiệm hướng dẫn phụ huynh đến đón học sinh đúng giờ, để xe đúng nơi quy định, phân luồng giao thông trước khu vực cổng trường để không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường liên xã đi qua cổng trường.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

Một số bệnh dịch truyền nhiễm như cúm, sốt virus, sởi... và hiện nay đang có dịch covid rất nguy hiểm do đó nhà trường cần bố trí các biện pháp sau:

- Tăng cường công tác thông tin, tuyên truyền về phòng chống dịch bệnh cho đội ngũ CB, GV, NV, học sinh và phụ huynh dưới nhiều hình thức như nói chuyện qua các buổi họp phụ huynh, thông qua bảng tin truyền thông giáo dục sức khỏe tại lớp, phòng y tế nhà trường, thông qua phát loa truyền thanh vào đầu giờ qua áp phích,...

- Tuyên truyền vệ sinh phòng bệnh, vệ sinh môi trường. Phối hợp với giáo viên và phụ huynh giáo dục trẻ ý thức giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh nơi công cộng. Chủ động phòng chống dịch bệnh theo mùa.

- Khuyến khích trẻ tham gia vào các hoạt động phòng chống dịch tại trường.

* Đối với sốt xuất huyết cần lưu ý một số biểu hiện:

+ Sốt cao trên 39⁰C, sốt đột ngột, sốt liên tục.

+ Xuất huyết dưới da, niêm mạc, chảy máu mũi, xuất huyết tiêu hóa (đi cầu phân đen).

- Thông báo rộng rãi đến CB, GV, NV về phương án phòng chống dịch bệnh tại nhà trường và đề nghị phụ huynh phải có sự phối hợp chặt chẽ, chủ động với nhà trường trong công tác phòng chống dịch bệnh. Phụ huynh cần đảm bảo và thực hiện nguyên tắc nếu con em có những biểu hiện nghi ngờ nhiễm bệnh phụ huynh nên cho con em nghỉ học để cách ly, thực hiện tốt các hướng dẫn để tránh lây lan trong cộng đồng, đồng thời thông báo ngay cho nhà trường cũng như cơ quan y tế (trạm y tế xã) có biện pháp xử lý kịp thời. Nhà trường cần thực hiện truyền thông vận động sự đồng thuận của cha mẹ học sinh trong việc “Không để trẻ bệnh đến trường” nhằm hạn chế bệnh lây lan trong trường học.

- Tổ chức thực hiện công tác rà soát trẻ bệnh vào đầu giờ, cập nhật sổ sách, biểu mẫu báo cáo, theo dõi trẻ bệnh.

- Tuyên truyền cho toàn thể đội ngũ và các cháu rửa tay thường xuyên bằng nước sạch và xà phòng.

“Rửa tay thường xuyên bằng nước sạch và xà phòng là biện pháp đơn giản nhất và tốt nhất để phòng chống bệnh tay chân miệng và một số bệnh khác”.

Kiểm tra, rà soát lại các phương tiện, hóa chất phục vụ cho công tác vệ sinh khử khuẩn tại trường học. Lưu ý việc trang bị các loại dung dịch, hóa chất vệ sinh khử khuẩn phải có nguồn gốc, nhãn mác, thương hiệu, có ghi rõ nồng độ và hướng dẫn cách pha, cách sử dụng. Nhà trường không nên mua các loại dung dịch khử khuẩn không đảm bảo các yêu cầu trên.

- Thực hiện tổng vệ sinh trường lớp, bếp ăn, khu vệ sinh. Chú ý bề mặt, vật dụng hay tiếp xúc, học phẩm, học cụ bằng các dung dịch khử khuẩn.

Tăng cường công tác phòng chống bệnh sốt xuất huyết thông qua một số biện pháp:

+ Kiểm tra hằng ngày và loại bỏ các yếu tố nguy cơ làm phát sinh lăng quăng tại nhà trường cũng như tại gia đình.

+ Kiểm tra, loại bỏ các vật liệu thải, không sử dụng; sắp xếp, thu dọn vệ sinh khu vực xung quanh bếp ăn, lớp học.

+ Lật úp các chậu hoa kiểng nếu không sử dụng.

+ Các thùng rác lớn (để tập kết rác) phải được đậy nắp thường xuyên, nhất là sau khi đã được thu gom rác.

+ Loại bỏ vỏ xe phế thải, loại bỏ xô phế thải (nếu có).

+ Kiểm tra các ô văng và khơi thông vòi thoát nước.

- Thanh lý tài sản, vật dụng hư hỏng, không sử dụng để tạo sự thông thoáng, gọn gàng, thẩm mỹ trong trường học. Đồng thời góp phần diệt lăng quăng, diệt muỗi phát sinh trong nhà trường.

- Thực hiện đúng quy trình xử lý khi có ca bệnh (khi phát hiện 1 - 2 ca bệnh):

+ Lập danh sách trẻ mắc bệnh (tay- chân- miệng hoặc sốt xuất huyết) và báo cáo ngay tình hình trẻ bệnh cho Phòng GD&ĐT, Trung tâm Y tế Dự phòng Thành phố và Trạm y tế phường kịp thời theo quy định.

+ Thực hiện tổng vệ sinh, khử khuẩn trường lớp với dd Javel (pha với nồng độ gấp 10 lần theo hướng dẫn ghi trên nhãn chai) từ 7-10 ngày liên tục. Kiểm tra và theo dõi việc rửa tay thường xuyên của đội ngũ và của trẻ với nước sạch và xà phòng.

+ Tầm soát trẻ: phối hợp với Trạm y tế phường thực hiện tầm soát trẻ liên tục trong những ngày tiếp theo vào đầu giờ mỗi buổi sáng để kịp thời phát hiện những trẻ có biểu hiện nghi ngờ (như sốt, đau họng, ho, chảy mũi, nổi ban đỏ, bóng nước lòng bàn tay, bàn chân, vết trợt loét trong miệng ...) và thông báo phụ huynh cho trẻ nghỉ học để đưa trẻ đến các cơ sở y tế khám, điều trị.

+ Tiếp tục duy trì chế độ theo dõi ca bệnh hoặc ca nghi ngờ và chế độ báo cáo mỗi ngày theo quy định cho Phòng GD&ĐT, Trung tâm Y tế Dự phòng Thành phố và Trạm y tế phường.

+ Tăng cường công tác truyền thông phòng chống dịch bệnh tại trường 2 lần/ngày vào đầu giờ buổi sáng và buổi chiều khi trả trẻ cho phụ huynh.

+ Chỉ tiếp nhận trẻ đi học lại sau khi trẻ bệnh đã được điều trị và khỏe mạnh (ít nhất từ 7 - 10 ngày). Có giấy của bệnh viện nơi trẻ đã điều trị.

- Tổ chức kiểm tra, giám sát công tác phòng chống dịch bệnh trong trường học:

+ Xây dựng kế hoạch tự kiểm tra về công tác phòng chống dịch bệnh tại nhà trường.

- Thực hiện tổng vệ sinh môi trường ở trường học (vào chiều thứ 2 hàng tuần).

- Tổ chức các đợt cao điểm tổng vệ sinh trường học phòng chống dịch bệnh, thu gom phế thải phòng chống dịch Sốt xuất huyết.

- Tiếp tục thực hiện xây dựng môi trường trường học xanh, sạch, đẹp, an toàn, phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền vận động nhân dân thực hiện nếp sống văn minh, khoa học.

- Phòng học phải thông thoáng, sạch sẽ và có đủ ánh sáng. Trường học xanh - sạch - đẹp - an toàn, có đủ nước sạch sinh hoạt, đảm bảo nhà vệ sinh hợp vệ sinh.

- Mua sắm thiết bị, phương tiện, thuốc men đảm bảo cho phòng chống dịch.

* *Các giải pháp không để dịch lớn xảy ra*

- Theo dõi tình hình học sinh chặt chẽ nhằm phát hiện kịp thời các trường hợp mắc bệnh.

- Hướng dẫn các em bị ốm tuân thủ việc khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế và thực hiện cách ly theo yêu cầu để ngành y tế có thể giám sát dịch bệnh, xử lý ca bệnh triệt để, phòng tránh lây lan trong cộng đồng.

- Trong trường hợp số lượng học sinh nghỉ ốm tăng đột biến hoặc phát hiện các dấu hiệu bất thường về tình hình sức khỏe học sinh cần báo ngay cho Trạm y tế xã nơi địa bàn trường đóng, phối hợp phát hiện, giám sát và phòng chống dịch bệnh.

3.2.1.3. 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 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:

- 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.

- Khi đường ống bị vỡ, chủ đầu tư cần lập tức sửa chữa, thay thế đoạn ống hư hỏng.

b. 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:

- 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.

+ Định kỳ 3 – 6 tháng/lần thông tắc đường ống nước bằng hóa chất (như Ocleen, Sumo, Davi – Star dạng bột). Hoá chất này có tác dụng phân huỷ và làm mềm các tạp chất hữu cơ gây tắc nghẽn như: rêu, rác, giấy, cặn bã, tóc, xác động vật ... giúp đường ống đường ống thoát nước được lưu thông.

- Định kỳ 01 năm/lần tiến hành nạo hút bùn cặn từ bể tự hoại.

- Nạo vét mương thoát nước định kỳ, quét dọn vệ sinh xung quanh để tránh rác thải bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa.

c. 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:

- 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 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.

d. 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:

- Hệ thống chống cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn, quy định về PCCC và các tiêu chuẩn khác có liên quan đến các nội dung:

+ Ngăn cháy;

+ Lối thoát nạn;

+ Giao thông và khoảng cách PCCC;

+ Cấp nước chữa cháy;

- Lắp đặt họng chữa cháy ngoài nhà và hệ thống chữa cháy bên trong các tầng nhà với nguồn cấp nước chữa cháy lấy từ hệ thống cấp nước bên ngoài công trình.

- Xây dựng bể chứa nước dự trữ chung có dung tích đảm bảo theo yêu cầu chữa cháy và sinh hoạt, dự kiến dung tích bể 110m³.

- Ngoài ra, còn sử dụng bình bột và bình CO₂ chữa cháy di động bố trí ở các vị trí phù hợp tại các tầng theo yêu cầu; tại mỗi vị trí dự kiến bố trí 02 bình bột và 01 bình CO₂. Lắp đặt 01 trụ chữa cháy đường kính D100 ở đầu hồi hành lang nhà lớp học.

- Nguồn cấp cho tủ điện lưới và máy bơm chạy xăng hoặc dầu diesel (nguồn dự phòng) cáp đi ngầm rãnh cáp vào tủ điện bơm. Xây dựng tủ điện bơm nước cứu hỏa đặt

cạnh bể nước. Tủ điện máy bơm lắp trong nhà kèm phụ kiện vỏ tủ tôn dày 2mm sơn tĩnh điện.

- Điều khiển bơm sinh hoạt bằng tay hoặc tự động thông qua hệ thống áp tô mát và công tắc tơ nhận tín hiệu đóng cắt từ các van phao điện gắn ở két mái báo đầy vòi và ở bể ngầm báo cạn bể. Điều khiển bơm chữa cháy bằng tay tại các nút ấn ở tủ bơm hoặc tự động thông qua hệ thống áp tô mát và công tắc tơ nhận tín hiệu từ các modul của hệ thống báo cháy tự động kết nối với công tắc dòng chảy của hệ thống sprinkler ở các tầng.

- Hệ thống báo cháy tự động:

Trung tâm báo cháy tự động 6 kênh dùng nguồn điện từ điện lưới lấy nguồn riêng từ tủ điện tổng tầng 1 của công trình và dùng nguồn điện dự phòng thông qua bình ắc quy, hệ thống đầu báo khói (loại thường) lắp tại các phòng chức năng, hệ thống nút ấn khẩn cấp báo cháy, loa báo cháy, còi báo cháy các tầng, đèn báo cháy khu vực. Cấp tín hiệu từ trung tâm báo cháy đi các thiết bị gắn các tầng luôn ống nhựa xoắn tự chống cháy $\square 16$ đi âm tường, trần. cấp tín hiệu sử dụng (2 đôi cáp) một đôi dự phòng.

+ Kết cấu vật liệu. Hệ thống chữa cháy là hệ thống áp lực thấp. Khi có cháy xe cứu hoả đến lấy nước tại các trụ cứu hoả, áp lực cột nước tự do lúc này không được nhỏ hơn 10m. Trụ cứu hoả được bố trí trên các tuyến ống D110mm trở lên.

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, sét đánh, bão, cần thực hiện một số biện pháp, giải pháp sau:

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

- 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.

- Lắp đặt hệ thống chống sét tiếp địa, với chi phí tương đối thấp, để hạn chế những tác động của sự cố sét đánh.

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

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

Bảng 3.49: Dự toán kinh phí công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đ)	Kinh phí dự kiến (đ)	Kế hoạch xây lắp
I	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án				1.812.048.090	
	Đền bù GPMB	m ²	2.143	1.500.000.000	1.500.000.000	Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tiến hành xây lắp trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án
	Rò phá bom mìn	m ²	2.143	26.300.000 đ/ha	5.636.090	
	Lắp dựng tường rào chắn bằng tôn (dài 2.500m, cao 2,0m)	m	2.500	80.000 đ/m	200.000.000	
	Xây dựng hố lắng tạm 2,0 m ³	m ³	2,0	500.000 đ/m ³	1.000.000	
	Xây dựng hố lắng tạm 3m ³ xử lý nước thải xây dựng (làm sạch lớp bánh xe, dụng cụ thi công)	m ³	3	500.000 đ/m ³	2.500.000	
	Mua thùng thu gom rác thải sinh hoạt 30 lít/thùng	thùng	02	250.000 đ/thùng	500.000	
	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	60	300.000 đ/bộ	18.000.000	
	Thuê vận chuyên chất thải rắn đi xử lý (8 tháng)	tháng	8	1.000.000 đ/tháng	8.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn nguy hại	Tháng	8	1.000.000 đ/tháng	8.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải rắn xây dựng	-	-	Vận chuyển về bãi đổ thải		
	Mua thùng đựng chất thải nguy hại 250 lít/thùng	thùng	4	500.000 đ/thùng	2.000.000	
	Thuê xử lý chất thải nguy hại	kg	40	7.000 đ/kg	560.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải sau xây dựng	-	01	5.000.000 đ	5.000.000	
II	Giai đoạn hoạt động của dự án				163.250.000	
	Thùng đựng rác loại 15 lít	Thùng	40	100.000	4.000.000	Lắp đặt trước khi dự án đi vào hoạt động
	Thùng đựng rác loại 60 lít	Thùng	05	250.000	1.250.000	
	Thùng đựng rác loại 240 lít	Thùng	02	500.000	1.000.000	
	Thùng chứa chất thải nguy hại loại 60 lít	Thùng	04	250.000	1.000.000	
	Hợp đồng xử lý chất thải sinh hoạt	tháng	12	5.000.000 đ/tháng	60.000.000	

Hợp đồng xử lý chất thải nguy hại	tháng	12	3.000.000 đ/tháng	36.000.000
Lắp đặt hệ thống xử lý Bastafat	Cụm bể	01	60.000.000đ	60.000.000
Tổng cộng				1.975.298.000
<i>Bằng chữ: Một tỷ, chín trăm bảy mươi lăm triệu, hai trăm chín mươi tám nghìn đồng</i>				

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng có tính thuyết phục cao.

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện kinh tế - xã hội, điều kiện khí tượng thủy văn...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư, các bản vẽ quy hoạch,...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp để phục vụ lập báo cáo ĐTM, do vậy có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã thực hiện...): Các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo thường là các nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

- Số liệu đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường được thực hiện bởi viện công nghệ và khoa học quản lý môi trường tài nguyên – chi nhánh Miền Bắc đã được Bộ tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường và chứng nhận ISO về chất lượng phân tích môi trường. Do đó, các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước) được tổng hợp đầy đủ.

- Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng được sự chứng thực của chính quyền và tổ chức hợp cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án.

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn lao động trong quá trình thi công dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Như vậy, các đánh giá trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
I	Giai đoạn thực hiện thi công dự án			
1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng - San nền. 	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (60 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 2.500x2,0m (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa tay chân: dẫn vào hố lắng thể tích 2m³ trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: sử dụng nhà vệ sinh hiện trạng tại nhà hiệu bộ của trường + Nước thải ăn uống: dẫn về hố lắng 2m³ để xử lý cùng với nước thải rửa tay chân - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị hố lắng với thể tích 3m³ - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế. 	-
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thực vật - San nền - Thi công xây dựng hạng mục công trình 	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 02 thùng dung tích 30 lít/thùng đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày; - Sinh khối thực vật phát quang, vật liệu phá dỡ thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý; - Đất đào bóc phong hóa tận dụng trồng cây, còn lại vận chuyển tới bãi đổ thải. - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án; - Chất thải rắn nguy hại: Được trang bị 2 thùng chuyên dụng 250 	

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
			lít/thùng và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.	
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. 	
5	Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động rà phá bom mìn	Gây nguy hiểm tới tính mạng công nhân thi công công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo. - Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án. 	
6	Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ sự cố dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm	Gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cán bộ công nhân thi công tại dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Cán bộ, công nhân trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tham gia thi công - Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo ATVSTP - Khi có vấn đề về sức khỏe phải đưa tới cơ sở y tế để thăm khám. 	
7	Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai	Nguy cơ gây tràn đổ đất, thoát nước chậm, ngập úng và ảnh hưởng chất lượng công trình xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. - Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó. 	
II	Giai đoạn vận hành dự án			
1	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn - Nước thải sinh hoạt 	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa trên mái: thu gom bằng ống nhựa PVC D90 xuống rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình (rãnh xây gạch, kích thước 300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Nước mưa trên bề mặt: chảy trực tiếp xuống rãnh rãnh thoát nước mưa xung quanh công trình theo độ dốc địa hình (rãnh xây gạch, kích thước 	-

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
			<p>300x400 mm), sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải rửa tay chân: thu gom qua song chắn rác về hố ga được bố trí tại mỗi công trình để xử lý sơ bộ, sau đó được thu gom bằng ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Nước thải vệ sinh: thu gom xử lý tại 01 bể tự hoại 03 ngăn, theo ống PVC D110 dẫn về hệ thống xử lý tại chỗ bể Bastafat để tiếp tục xử lý, sau đó chảy ra mương thoát nước chung khu vực (phía Nam dự án). - Hệ thống xử lý tại chỗ Bastafat có công suất 30 m³/ngày.đêm, đặt tại khu đất phía Đông Nam dự án (cạnh nhà vệ sinh học sinh). 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà vệ sinh, khu vực xử lý chất thải 	<p>Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO₂, NO₂, CO).</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu sân đường nội bộ trong phạm vi của dự án. - Đảm bảo số lượng và diện tích cây xanh trong khuôn viên trường, để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc ; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Định kỳ 6 tháng 1 lần tiến hành nạo vét, vệ sinh mương thu gom nước thải, bảo trì hệ thống xử lý nước thải 	

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt. - CTNH. - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	<ul style="list-style-type: none"> - Đối với chất thải rắn sinh hoạt + Tại tất cả các phòng học, nhà hiệu bộ, trên hành lang, nhà bếp, khu vực văn phòng, nhà vệ sinh... bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom. + Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hàng ngày vận chuyển đi xử lý. - Đối với chất thải nguy hại: + Trang bị 04 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 60 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính đặt tại Nhà kho của Nhà đa năng (diện tích 35,1m²). - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. 	
4	Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	Tác động trực tiếp đến học sinh, giáo viên và người dân xung quanh dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc vận hành dự án nếu phát hiện hư hỏng cần có biện pháp thay thế để đảm bảo quá trình vận hành tốt. - Bố trí thời gian học tập và vui chơi cho học sinh tại trường theo đúng quy định của ngành giáo dục. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt, diện tích cây xanh là 871 m². - Hướng dẫn phụ huynh đến đón học sinh đúng giờ, để xe đúng nơi quy định, phân luồng giao thông trước khu vực cổng trường để không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường liên xã đi qua cổng trường 	

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
5	Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ, mưa bão,...	Tác động trực tiếp đến học sinh, giáo viên và người dân xung quanh dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống chống cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn, quy định về PCCC và các tiêu chuẩn khác. - Thiết kế hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành. - Đối với các cấp điện đặt ở trên cao phải có automat tự cắt khi xảy ra chập điện; cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp. - Xây dựng 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. - 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. - Lắp đặt hệ thống chống sét tiếp địa, với chi phí tương đối thấp, để hạn chế những tác động của sự cố sét đánh. 	

CHƯƠNG 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Đang trong quá trình thực hiện

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Đang trong quá trình thực hiện

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Đang trong quá trình thực hiện

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Đang trong quá trình thực hiện

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

Trên cơ sở phân tích và đánh giá những ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn” 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: án “Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, Huyện Triệu Sơn” của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn đã cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn dự án đi vào vận hành.

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, 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 xung quanh.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: các tác động chủ yếu do hoạt động học tập, xử lý chất thải,... ảnh hưởng trực tiếp tới học sinh, giáo viên và khu vực dân cư 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.

2. KIẾN NGHỊ

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn 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.

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt báo cáo ĐTM dự án để làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

3. CAM KẾT

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn 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;

- Trên cơ sở các nguồn thải đã được nêu trong báo cáo ở các giai đoạn của dự án, Chủ đầu tư cam kết thực hiện tất cả các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường đã trình bày trong chương 3 đồng thời cam kết thực hiện tác cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường.

Cam kết thực hiện đổ thải đúng vị trí, thông báo đến cơ quan nhà nước địa phương các vị trí đổ thải để quản lý theo quy định.

- 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 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- 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./.

Số: /QĐ-UBND

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về chủ trương đầu tư dự án Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019; Luật Ngân sách Nhà nước ngày 25/6/2015; Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ các Nghị quyết của HĐND tỉnh: Nghị quyết số 163/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 về việc giao UBND tỉnh quyết định chủ trương đầu tư một số dự án đầu tư công nhóm C quy mô nhỏ; Nghị quyết số 290/NQ-HĐND ngày 13/7/2022 về sửa đổi khoản d Điều 2 Nghị quyết số 163/NQ-HĐND ngày 11/10/2021 của HĐND tỉnh về giao UBND tỉnh quyết định chủ trương đầu tư một số dự án đầu tư công nhóm C quy mô nhỏ;

Theo đề nghị của UBND huyện Triệu Sơn tại Tờ trình số 2817/TTr-UBND ngày 23/6/2023 (kèm theo báo cáo kết quả thẩm định đề xuất chủ trương đầu tư của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Công văn số 2763/SKHĐT-KGVX ngày 11/5/2023, Công văn số 3681/SKHĐT-KGVX ngày 20/6/2023 và các hồ sơ liên quan).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn, với những nội dung sau:

1. Tên dự án: Xây mới nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và một số hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn.

2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn.

3. Mục tiêu đầu tư: Xây dựng nhà lớp học bộ môn, nhà đa năng và các công trình phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn nhằm nâng cao chất lượng giáo dục, đảm bảo điều kiện dạy và học; đồng thời, góp phần đảm bảo các tiêu chí xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia, tiêu chí về giáo dục và đào tạo của huyện nông thôn mới nâng cao.

4. Quy mô đầu tư: Xây dựng mới nhà lớp học bộ môn 3 tầng 9 phòng, nhà đa năng và các hạng mục phụ trợ Trường THPT Triệu Sơn 4, huyện Triệu Sơn.

5. Nhóm dự án: Nhóm C.

6. Lĩnh vực: Giáo dục.

7. Dự kiến tổng mức đầu tư: Không quá 19.950 triệu đồng.

8. Nguồn vốn và cơ cấu nguồn vốn đầu tư: Ngân sách tỉnh bố trí 70% tổng mức đầu tư từ nguồn sự nghiệp giáo dục và đào tạo hàng năm; phần còn lại 30% tổng mức đầu tư do ngân sách huyện đảm bảo.

9. Địa điểm thực hiện dự án: Trong khuôn viên hiện có và phần đất quy hoạch mở rộng về phía Tây của Trường THPT Triệu Sơn 4, xã Thọ Dân, huyện Triệu Sơn.

10. Dự kiến thời gian thực hiện: Không quá 3 năm (2023 - 2025).

11. Dự kiến kế hoạch bố trí vốn: Không quá 03 năm kể từ khi bố trí vốn thực hiện dự án.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Giao Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn (chủ đầu tư) căn cứ nội dung được phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này, tổ chức triển khai thực hiện dự án theo đúng trình tự, thủ tục, thẩm quyền theo quy định hiện hành của pháp luật.

2. Các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giáo dục và Đào tạo, Tài nguyên và Môi trường; Kho bạc Nhà nước Thanh Hóa và các ngành, đơn vị liên quan, theo chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn được giao, chủ động giải quyết các công việc có liên quan đến ngành, đơn vị mình; đồng thời, có trách nhiệm phối hợp, hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc và tạo điều kiện để chủ đầu tư triển khai thực hiện dự án theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giáo dục và Đào tạo, Tài nguyên và Môi trường; Giám đốc

Kho bạc Nhà nước Thanh Hóa; Chủ tịch UBND huyện Triệu Sơn, Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Triệu Sơn; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, THKH, VX.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Đỗ Minh Tuấn