

UBND HUYỆN NGA SƠN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD

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

Số: /CV-BQLDA

Nga Sơn, ngày tháng năm 2022

V/v xin ý kiến tham vấn, đăng tải lên trang thông tin điện tử Báo cáo ĐTM của dự án: “Hạ tầng Khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: Đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng.”

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

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường (ĐTM), Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đã lập báo cáo ĐTM của dự án “Hạ tầng Khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: Đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng.”

Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa báo cáo ĐTM của dự án và rất mong Quý Sở đăng tải lên trang điện tử của Sở để nhận được ý kiến tham vấn về dự án. Xin chân thành cảm ơn./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

Mai Thế Liâu

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: HẠ TẦNG KHU DÂN CƯ PHÍA BẮC NHÀ MÁY NƯỚC XÃ
NGA YÊN, HUYỆN NGA SƠN; HẠNG MỤC: ĐƯỜNG GIAO THÔNG,
VỈA HÈ, RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỆ THỐNG NƯỚC SẠCH, ĐIỆN
CHIẾU SÁNG.

CHỦ DỰ ÁN



Mai Thô' Liêu

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Hiền

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM	2
2.1. Văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	3
2.1.1. Các văn bản pháp luật	3
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	5
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	6
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	6
3. Tổ chức thực hiện ĐTM	7
3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM	7
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	7
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	8
4.1. Các phương pháp ĐTM	8
4.2. Các phương pháp khác	9
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	11
5.1. Thông tin về dự án	11
5.1.1. Thông tin chung	11
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án	11
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	11
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	12
5.2.1. Các hạng mục công trình dự án	12
5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án	12
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	12
5.3.1. Giai đoạn xây dựng	12
5.3.2. Giai đoạn vận hành	13

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	14
5.4.1. Giai đoạn xây dựng.....	14
5.4.2. Giai đoạn vận hành.....	16
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư.....	19
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	20
1.1 Thông tin về dự án.....	20
1.1.1. Tên dự án.....	20
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.....	20
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	20
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất mặt nước của dự án.....	22
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường.....	25
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	28
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	28
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án	28
1.2.2. Giải pháp thiết kế.....	29
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.....	41
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án	41
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án.....	47
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	49
1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ.....	49
1.4.2. Quy trình vận hành	49
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	50
1.5.1. Công trường thi công.....	50
1.5.2. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công	51
1.5.3. Hoạt động đào bóc lớp đất hữu cơ	51
1.5.4. Phương án đổ thải.....	51
1.5.5. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án.....	51
1.5.6. Đối với hạng mục san nền.....	51
1.5.7. Đối với hạng mục hạ tầng kỹ thuật	52
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	53
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	53
1.6.2. Vốn đầu tư.....	54
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	54
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	60

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	60
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	60
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	68
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án..	73
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	73
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	76
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	76
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	78
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 CÓ MÔI TRƯỜNG.....	79
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	79
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án.....	80
3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị.....	123
3.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	125
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành.....	125
3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động.....	138
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	149
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	154
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	154
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.....	154
CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	155
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	155
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	155
4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	155
4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường.....	159
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng...	Error! Bookmark not defined.
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên mạng thông tin điện tử	Error! Bookmark not defined.
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	Error! Bookmark not defined.

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	Error! Bookmark not defined.
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	160
1. Kết luận.....	160
2. Kiến nghị.....	160
3. Cam kết.....	160

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu oxy hoá sinh hoá (sau 5 ngày)
MT: Môi trường
BTNMT: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT: Bảo vệ môi trường
BYT: Bộ y tế
COD: Nhu cầu oxy hoá hoá học
CN: Công nghiệp
CTR: Chất thải rắn
CP: Chính phủ
CP: Cổ phần
ĐTM: Báo cáo đánh giá tác động môi trường
KT-XH: Kinh tế xã hội
PCCC: Phòng cháy chữa cháy
GTVT: Giao thông vận tải
QĐ: Quyết định
QCVN: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
UBND: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ: Ủy ban mặt trận tổ quốc
VLXD: Vật liệu xây dựng
WHO: Tổ chức Y tế thế giới
HTX DV NN: Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp
KHHGD: Kế hoạch hóa gia đình
BCH: Ban chấp hành
ANTT: An ninh trật tự
ATXH: An toàn xã hội
HST: Hệ sinh thái
TNSV: Tài nguyên sinh vật
GTVT: Giao thông vận tải
NTTT: Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo	8
Bảng 1.1. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án	20
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	22
Bảng 1.3. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án.....	26
Bảng 1.4. Các hạng mục xây dựng của dự án	29
Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng chuẩn bị mặt bằng dự án.....	29
Bảng 1.6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án.....	30
Bảng 1.7. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu vực dự án.....	32
Bảng 1.9. Bảng tổng hợp vật tư cấp nước	34
Bảng 1.10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện	35
Bảng 1.11. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi.....	36
Bảng 1.12. Thống kê khối lượng thoát nước mưa	36
Bảng 1.13. Khối lượng hệ thống thoát nước thải.....	37
Bảng 1.14. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án.....	38
Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án	40
Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án.....	41
Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án	42
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công.....	43
Bảng 1.19. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng	44
Bảng 1.20. Khối lượng dầu DO tiêu thụ	44
Bảng 1.21. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành.....	47
Bảng 1.22. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành.....	48
Bảng 1.23. Nhu cầu sử dụng điện	49
Bảng 1.24. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án.....	54
Bảng 1.25. Kinh phí thực hiện dự án	54
Bảng 1.26. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án	58
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định ($^{\circ}\text{C}$)	65
Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn..... Yên Định (%).....	66
Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn	66
Yên Định (mm).....	66
Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (h).....	67
Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	74
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt	74
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng đất	75

Bảng 2.8. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án.....	76
Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án	80
Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất	81
Bảng 3.3. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	82
Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất	82
Bảng 3.5. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	82
Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn	83
Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt	83
Bảng 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công	84
Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công.....	84
Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	85
Bảng 3.11. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường	86
Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	86
Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển.....	88
Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển.....	90
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án.....	92
Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng	95
Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	96
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng.....	97
Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	99
Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải ...	100
Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải.....	101
Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải	101
Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt	102
Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công	102
Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công.....	103
Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng	103
Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công	105
Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	106
Bảng 3.29. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án.....	125
Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông	126

Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án.....	127
Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án.....	127
Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau.....	128
Bảng 3.34. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch	129
Bảng 3.35. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	129
Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn.....	129
Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện.....	130
Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện.....	130
Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh phát sinh từ máy phát điện	131
Bảng 3.40. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau.....	131
Bảng 3.41. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh	132
Bảng 3.42. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	133
Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại cải tiến	143
Bảng 3.44. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	151
Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường	156

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	21
Hình 1.2. Hiện trạng bề mặt khu đất thực hiện dự án	23

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thanh Hóa nằm ở điểm đầu Miền Trung, cách Thủ đô Hà Nội 150km về phía Nam. Phía Bắc giáp với ba tỉnh Sơn La, Hòa Bình và Ninh Bình, phía Nam giáp tỉnh Nghệ An, phía Tây giáp tỉnh Hòa Phấn (nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào), phía Đông là Vịnh Bắc Bộ. Thanh Hóa nằm trong vùng ảnh hưởng của những tác động từ vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, các tỉnh Bắc Lào và vùng trọng điểm kinh tế Trung bộ, ở vị trí cửa ngõ nối liền Bắc Bộ với Trung Bộ, có hệ thống giao thông thuận lợi như: Đường sắt xuyên Việt, đường Hồ Chí Minh, các quốc lộ 1A, 10, 45, 47, 217; Cảng biển nước sâu Nghi Sơn và hệ thống sông ngòi thuận tiện cho lưu thông Bắc Nam, với các vùng trong tỉnh và đi quốc tế.

Cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu về nhà ở và dịch vụ của người dân cũng tăng theo sự phát triển chung của huyện Nga Sơn, thúc đẩy hình thành các điểm dân cư, đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và quy mô công trình, thúc đẩy phát triển kinh tế của huyện Nga Sơn, đồng thời nâng cao hiệu quả sử dụng đất đai, góp phần đẩy nhanh tốc độ đô thị quy hoạch chung xây dựng vùng huyện Nga Sơn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2045 và tạo nguồn thu cho Ngân sách Nhà nước, bên cạnh đó việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư đồng bộ sẽ tạo động lực quan trọng chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực, góp phần thúc đẩy tốc độ đô thị hóa và phát triển kinh tế xã hội của huyện Nga Sơn nói chung và xã Nga Yên nói riêng; tạo nguồn thu cũng như quỹ đất ở cho các dự án phát triển hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội của khu vực.

Nắm bắt được tình hình đó ngày 26/8/2021 Hội đồng nhân dân huyện Nga Sơn đã ban hành Nghị quyết số 27/NQ-HĐND về việc chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng.

Quy mô diện tích đất Dự án là khoảng 1,5 ha thuộc địa giới hành chính xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; quy mô dân cư là 128 người. Tổng vốn đầu tư của dự án khoảng 4,52 tỷ đồng.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn là chủ đầu tư Dự án.

Theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14 Dự Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng thuộc nhóm C (Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới có tổng mức đầu dưới 60 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 Đầu tư Hạ tầng kỹ thuật Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga

Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng nhằm mở rộng, phát triển điểm dân cư mới đảm bảo các tiêu chí đáp ứng yêu cầu quy hoạch đô thị và phát triển kinh tế - xã hội 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 thuộc Số thứ tự 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 chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng trình Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa thẩm định, Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường chỉ đánh giá tác động môi trường cho khu vực dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng.

Dự án thuộc loại hình: Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật mới

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

- Hội đồng nhân dân huyện Nga Sơn là cơ quan phê duyệt Nghị quyết chấp thuận chủ trương đầu tư Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng tại xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

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

Mối quan hệ của dự án: “Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng” tại xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa được liên kết chặt chẽ với quy hoạch bảo vệ môi trường và quy hoạch phát triển cụ thể sau:

- Quyết định số 3387/QĐ-UBND ngày 31/08/2021 của chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về quyết định Phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Nga Sơn;

- Kế hoạch sử dụng đất năm 2020 tại Quyết định số 1880/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa;

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

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

- Văn bản hợp nhất 05/VBHN-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực Bảo vệ Môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường;

b. Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/06/2006;

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ Quy định về phí Bảo vệ Môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Quy định về thoát nước và xử lý nước thải;

- 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.

c. Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động, PCCC, ứng phó sự cố hóa chất

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 25/06/2015;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết

thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ ban hành ngày 24/11/2020 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy, chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC;

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

- 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 tại Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/5/2016 của Bộ trưởng Bộ LĐTB & Xã hội về quy định một số nội dung tổ chức thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh;

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Thông tư số 31/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/12/2018 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về Quy định chi tiết hoạt động huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 Thông tư sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của bộ trưởng bộ công an quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 9342/QĐ-BCA ngày 17/09/2021 của Bộ Công an Quy định về việc công bố danh mục văn bản quy phạm pháp luật hết hiệu lực toàn bộ hoặc một phần thuộc lĩnh vực Quản lý nhà nước của Bộ công an (thời điểm hết hiệu lực tính đến ngày 30/06/2021);

d. Về lĩnh vực xây dựng

- Luật quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/06/2009;
- 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;
- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;
- 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 một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của *Nghị định số 80/2014/NĐ-CP* ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- 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 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- 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.
- Văn bản số: 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

e. Về lĩnh vực đầu tư công

- Luật Đầu tư công số: 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019 của Quốc hội;
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc

- QCVN 07: 2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVB 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
- QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;
- QCVN 02: 2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;
- TCXDVN 33:2006 tháng 3/2006 của Bộ trưởng Bộ xây dựng: thiết kế Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Nghị quyết số: 27/NQ-HĐND ngày 26/8/2021 của Hội đồng Nhân dân huyện Nga Sơn về việc chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng.

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

- Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng tại xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Công ty TNHH tư vấn và xây dựng GVINCOM lập tháng 2/2022.

- Báo cáo Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng tại xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Công ty TNHH tư vấn và xây dựng GVINCOM lập tháng 2/2022.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án " Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng "tại xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn làm chủ đầu tư với sự tham gia tư vấn của Công ty TNHH MTV Thịnh An.

3.1. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Tên đơn vị: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
- Đại diện bởi: (Ông) Mai Thế Liêu Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Thị trấn Nga Sơn, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0944.684.854.

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH MTV Thịnh An.
- Người đứng đầu cơ quan tư vấn: Nguyễn Thị Hiền. Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Thôn Thổ Nam. Xã Tế Thắng, huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hoá.
- Điện thoại: 0989.653.362

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng tại xã Nga Yên, huyện Nga Sơn.

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

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

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

Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.0. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung thực hiện	Chữ ký
A	Đại diện chủ đầu tư				
1	Mai Thế Liêu	Cử nhân kinh tế	Giám đốc	Kiểm tra báo cáo	
B	Cơ quan tư vấn				
1	Nguyễn Thị Hiền	Th.sỹ Môi trường	Giám đốc Công ty	Tổng hợp báo cáo	
2	Vũ Thành Công	Ks Môi trường	P. Giám đốc	Rà soát, đánh giá báo cáo	

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

- Nội dung: Thu thập và xử lý 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: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm 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.

b. Phương pháp đánh giá nhanh

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

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo 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.

c. Phương pháp bản đồ

- Nội dung: 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: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm 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.

d. Phương pháp so sánh

- Nội dung: 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: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

e. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung: 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: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

f. Phương pháp kế thừa

Sử dụng các tài liệu đã có của khu vực nghiên cứu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, địa chất, thủy văn, động thực vật... trong khu vực thực hiện dự án cần đánh giá.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa được áp dụng trong quá trình thành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường thông qua đợt khảo sát thực địa năm 2019, bao gồm các nội dung như sau:

+ Khảo sát, xác định vị trí nguồn gây ô nhiễm môi trường và các đối tượng chịu tác động.

+ Điều tra và đo đạc một số chỉ tiêu quan trọng và đặc trưng, phản ánh chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ Tiến hành lấy mẫu nước ở các lưu vực trong khu vực và mẫu khí ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực (áp dụng tại chương II của báo cáo).

b. Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường đã thực hiện tại khu vực.
- Lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường ở các vị trí có tính chất quan trọng trong việc phát sinh ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

c. Phương pháp điều tra xã hội học

- Điều tra xã hội học để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực đến cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

- Phương pháp này được tiến hành đồng thời cùng với đợt khảo sát chất lượng môi trường khu vực xây dựng dự án. Chương trình khảo sát đánh giá tác động xã hội của dự án theo những hình thức sau: Tham khảo các số liệu hiện có, phương pháp phỏng vấn, phương pháp nhanh có sự tham gia của cộng đồng (sử dụng trong các Chương 1 và 3 của báo cáo).

d. Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội

Được sử dụng để điều tra, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, chính quyền địa phương, các nhà quản lý liên quan đến dự án. Mức độ tin cậy của số liệu phụ thuộc vào quy mô điều tra, đối tượng được điều tra, tính khách quan của người cung cấp số liệu (sử dụng trong các Chương 2 và 6 của báo cáo).

e. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng môi trường

Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định hiện hành của các TCVN, QCVN tương ứng (sử dụng trong Chương 2 của báo cáo).

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại ủy ban nhân dân cấp thị trấn để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM của dự án. Cụ thể, giới thiệu cho họ những lợi ích và những ảnh hưởng tiêu cực có thể xảy ra của dự án đối với môi trường và đời sống của họ. Trên cơ sở đó, tổng hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương tại xã, phường, thị trấn vùng dự án.

Đồng thời phỏng vấn, trao đổi trực tiếp với người dân địa phương và cán bộ địa phương về tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương...

e. Phương pháp tham vấn trên mạng thông tin điện tử

- Tham vấn trên mạng thông tin điện tử trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án tiến hành đăng tải thông tin của dự án và Báo cáo Đánh giá tác động môi trường lên cổng thông tin điện tử, qua đó tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe, tham khảo ý kiến của các cá nhân, cơ quan, tổ chức một cách công khai. Trên cơ sở tổng hợp các ý kiến, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho

việc triển khai dự án, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

a. Tên dự án

**Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn;
Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch,
điện chiếu sáng**

b. Địa điểm thực hiện dự án

Vị trí khu đất xây dựng dự án “Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng” nằm trên phạm vi ranh giới xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.

c. Chủ dự án

- Tên đơn vị: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
- Đại diện bởi: (Ông) Mai Thế Liêu Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Thị trấn Nga Sơn, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0944.684.854

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất dự án

a. Phạm vi dự án

Diện tích thực hiện dự án: 5.960,68m² (0,6ha) với phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 1,5 ha.

b. Quy mô, công suất dự án

Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Trong đó:

- Công suất: Quy mô phục vụ lưu trú tối đa tại dự án là 128 người.

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

a. Các hạng mục công trình dự án

Dự án phục vụ nhu cầu ở cho người dân ở tại dự án với quy mô bao gồm: Đất nhà ở liền kề 4.404,53 m² xây dựng 32 lô nhà chia lô quy mô từ 1-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 1.556,15 m².

b. Hoạt động của dự án

Dân cư ở dự án sẽ ở tại các khu vực nhà ở liền kề quy mô 1-5 tầng... Quy mô phục vụ lưu trú tối đa tại dự án là 128 người. Dự án phục vụ chủ yếu là ở và các hoạt động cộng đồng nhóm ở.

5.1.4. 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, đánh giá môi

trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường, vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 5.881,7m².

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

5.2.1. Các hạng mục công trình dự án

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất nhà ở liền kề 4.404,53 m² xây dựng 32 lô nhà chia lô quy mô từ 1-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 1.556,15 m², các công trình BVMT của dự án.

5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

5.2.2.1. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công

- Hoạt động thi công san nền dự án.
- Hoạt động thi công xây dựng trên công trường.
- Hoạt động của cán bộ công nhân trên công trường.
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.

5.2.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn hoạt động

- Hoạt động của người dân sống, sinh hoạt tại khu vực dự án.
- Hoạt động xe ra vào dự án.
- Hoạt động vệ sinh môi trường khu vực dự án.

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

5.3.1. Giai đoạn xây dựng

5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,32m³/ngày (*nước thải vệ sinh khoảng 0,66 m³/ngày; nước rửa tay chân khoảng 0,66 m³/ngày*). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ, động thực vật, Coliform,...

- Nước thải xây dựng phát sinh khoảng 0,8 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất 26,32 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

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

5.3.1.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 16,0kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su,...

- **Chất thải rắn xây dựng:** khối lượng phát quang thảm phủ thực vật từ hoạt động phát quang thảm phủ dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án khoảng 2,95 tấn; Khối lượng đất đào bóc hữu cơ 894,1 m³. Khối lượng vật liệu (vật liệu rơi vãi chỉ bao gồm đất, đá, cát) 8,34 tấn. Khối lượng chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, bao bì xi măng 1,91 tấn.

5.3.1.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Chất thải rắn nguy hại gồm giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa,... khối lượng khoảng 4 kg/tháng.

- Chất thải lỏng nguy hại chủ yếu là dầu máy với lượng khoảng 14 lít/quá trình.

5.3.1.5. Các tác động khác

Các tác động do độ ồn, rung, do tai nạn lao động, tai nạn giao thông, mưa bão, hư hỏng tuyến đường giao thông,...

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- **Nước thải sinh hoạt:** Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án là 15,36 m³/ngày.đêm (nước thải từ tắm, rửa tay, giặt: 6,14 m³/ngày; nước thải nhà vệ sinh: 4,61 m³/ngày; nước thải ăn uống: 4,61 m³/ngày). Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, coliform,...

- Nước mưa chảy tràn ngày lớn nhất có lưu lượng 52,6 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phương tiện ra vào dự án; hoạt động của máy phát điện dự phòng; hoạt động nấu ăn, các công trình xử lý nước thải... Thành phần bao gồm: Bụi, khí CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃,...

5.3.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ khu dân cư khoảng 128 kg/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì, thức ăn thừa...

- Chất thải quá trình phát sinh từ các hoạt động vệ sinh môi trường: Bùn thải từ hệ thống thu gom, tiêu thoát nước tại dự án khoảng 4,06 kg/ngày.

5.3.2.4. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của dự án khoảng 1,92 kg/tháng. Thành phần bao gồm: giẻ lau chùi máy móc, pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang...

5.3.2.5. Các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường

Các tác động do độ ồn, rung, tác động do rủi ro, sự cố môi trường như cháy nổ, hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung,...

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải:

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:**

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa..

- Xây dựng hệ thống cống rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

*** Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải từ quá trình vệ sinh tay chân: được thu gom xử lý tại 01 hố lắng nước thải có dung tích 3m³, 2,0m x 1,5m x 1,0 m (bể lắng nước rửa xe) bố trí tại khu lán trại để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực dự án.

- Nước thải nhà vệ sinh được thu gom, xử lý bằng 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại, khu vực đang thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Định kỳ 02 ngày/lần đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng hút chất thải đem đi xử lý.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:**

Nước thải xây dựng được thu gom về 01 hố lắng nước thải xây dựng có dung tích 3m³ (kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0 m), được lót vải địa kỹ thuật (HDPE) ở đáy và thành để chống thấm để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực của dự án.

5.4.1.2. Về bụi, khí thải

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định, bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải chở đúng trọng tải quy định của xe và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 312,11m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Bố trí khu vực rửa bánh xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra khỏi khu vực thi công, các xe vận chuyển vật liệu được che phủ kín bạt.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc và phía Nam dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày.

5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

a. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác huyện Nga Sơn thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

b. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 2,95 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 8,34 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 1,91 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 894,1 m³ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc xã Nga Yên, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km (có biên bản kèm theo).

5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu

lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Đơn vị sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Nga Sơn kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 1 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

5.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung:

+ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

+ Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời.

+ Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn lao động, tai nạn giao thông

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình thi công theo quy định; bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

+ Phương tiện vận chuyển sử dụng đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, tuân thủ theo đúng tuyến đường vận chuyển đã được phê duyệt; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm, không vận chuyển vào giờ đi làm, tan làm của công nhân trong khu công nghiệp.

+ Trong điều kiện trời mưa lớn đơn vị thi công cần dừng toàn bộ quá trình thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân cũng như máy móc, thiết bị.

+ Lắp biển báo công trường đang thi công tại những nơi phù hợp, dễ quan sát.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

+ Lắp đặt biển báo hiệu nguy hiểm tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...và đặt biển cấm lửa tại khu vực này.

+ Trang bị 04 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân để kịp thời dập tắt các đám cháy khi mới phát sinh; 02 máy bơm nước (công suất 5 m³/h) và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi thực hiện thi công xây dựng.

+ Các máy móc, thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Trách nhiệm của Chủ đầu tư/Chính quyền địa phương:

+ Thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải; thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế.

+ Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh xây B50 tổng chiều dài là 203m gồm hệ thống rãnh xây vỉa hè và hệ thống rãnh qua đường thoát về hướng Đông sau đó được dẫn về hệ thống thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án.

+ Các hố ga thu được thiết kế theo loại hộp giữ nước và có lưới chắn rác, nắp và lưới chắn rác sử dụng bằng gang đúc sẵn tạo mỹ quan. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý đúng quy định.

- **Trách nhiệm của các hộ dân:** Xây dựng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn để xử lý nước thải nhà vệ sinh; thi công hệ thống đường ống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt đi ngầm dọc các khu nhà; lắp đặt bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà bếp sau đó dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D400 dẫn về hệ thống thoát nước.

5.4.2.2. Về bụi, khí thải

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

+ Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu vực trước phần đất của mình trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- Đối với chủ đầu tư

+ Bố trí cây xanh trên vỉa hè khu vực dự án.

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

5.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công của cá nhân, tổ chức

Yêu cầu cá nhân tổ chức, các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường, CTR phát sinh phải được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm trước khi đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

b. Chất thải rắn sinh hoạt từ cộng đồng dân cư

- Thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như sau:

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

+ Các hộ dân tự phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại chất thải rắn sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Chi trả phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Giữ gìn vệ sinh nơi ở và nơi công cộng, thu gom, tập kết CTRSH đúng nơi quy định; không được vứt, thải, đổ, bỏ CTRSH ra môi trường không đúng nơi quy định; tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng do chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể phát động.

+ Dọn dẹp, giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu đất thuộc quyền sử dụng của mình, vỉa hè trước và xung quanh khu vực.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTRSH.

+ Giám sát và phản ánh các vấn đề liên quan đến chất lượng cung ứng các dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; các vi phạm đối với Quy định này đến UBND cấp huyện.

- Đối với chủ đầu tư/ chính quyền địa phương:

Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các nhà đầu tư thành viên; có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại dự án và các tổ chức tự quản trên địa bàn; định kỳ xây dựng và triển khai kế hoạch tổng vệ sinh môi trường.

5.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

Cá nhân, hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH và lưu chứa tại gia đình. Định kỳ 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), các hộ dân sẽ tập kết chất thải nguy hại trước mỗi hộ cùng với chất thải sinh hoạt để đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định

Các cá nhân, hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND xã Nga Yên đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND xã Nga Yên.

- Đối với Chủ đầu tư/ Chính quyền địa phương:

UBND xã Nga Yên tiến hành tuyên truyền, phổ biến các quy định, 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.

UBND xã Nga Yên đặt ra quy định đối với các hộ dân vào 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), các hộ dân sẽ tập kết chất thải nguy hại trước mỗi hộ cùng với chất thải sinh hoạt sau đó UBND xã Nga Yên sẽ hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định.

5.4.2.5. Các công trình và biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung và các tác động do sự cố môi trường

- Tiếng ồn, độ rung:

+ Hạn chế các xe có tải trọng lớn lưu thông trên các tuyến đường trong khu vực dự án.

+ Trồng các dải cây xanh hai bên đường để giảm thiểu tiếng ồn lan truyền đi xa.

+ Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng mặt đường để giảm tiếng ồn sinh ra do sự tương tác giữa lốp ô tô với mặt đường.

- Phòng chống cháy nổ:

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư là các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

+ Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.

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

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng” không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn;
Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch,
điện chiếu sáng

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn
- Địa chỉ: Thị trấn Nga Sơn, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0944.684.854
- Đại diện là: (Ông) Mai Thế Liêu Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện dự án:
 - + Khởi công xây dựng: tháng 10/2022.
 - + Hoàn thành, đi vào hoạt động: tháng 4/2023.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Phạm vi khu đất thực hiện dự án: Được xác định tại các thửa đất số 683, 749, 773, 774, 775, 835 và một phần các thửa đất số 682, 748, 772, 776, 834 thuộc tờ số 8, bản đồ địa chính xã Nga Yên, tỷ lệ 1/2000, đo vẽ năm 2004 (theo trích lục bản đồ địa chính khu đất số 156/TLBD do Văn phòng Đăng ký đất đai Thanh Hóa lập ngày 14/3/2021). Ranh giới khu đất thực hiện dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp đường giao thông
- Phía Nam giáp đường giao thông
- Phía Đông giáp khu dân cư quy hoạch
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp

Khu vực dự án có diện tích 5.960,68 m² được khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105⁰, múi chiếu 3⁰ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.1. Tọa độ xác định vị trí khu vực dự án

Điểm góc	X	Y
M01	2204734.8466	566337.4171
M02	2204699.2521	566395.3404
M03	2204623.0730	566360.2611
M04	2204650.5859	566298.6304

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

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

a. Hiện trạng cao độ nền

- Địa hình khu vực nghiên cứu lập quy hoạch tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất chuyên trồng lúa chiếm phần lớn và đất kênh mương nội đồng.

- Cao độ khu vực thực hiện dự án dao động từ +7,15m đến +7,38m.

- 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.

- Phương án thiết kế san nền sẽ theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,07m$ bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,001$, thiết kế san nền độ dốc dự án theo hướng chủ đạo từ Tây Bắc về Đông Nam.

b. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất trên diện tích đất thực hiện dự án

Tổng diện tích đất quy hoạch thực hiện dự án 5.960,68 m². Trong đó: 5.881,7m² (chiếm 98,68%) là đất trồng lúa nước (LUC), 29,81m² (chiếm 0,5%) là đất trồng cây hàng năm (NHK), và 49,17m² có nguồn gốc là đất ao hồ kênh mương (DTL) chiếm 0,82% tổng diện tích đất thực hiện dự án.

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng khu vực thực hiện dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Đơn vị quản lý	Diện tích	Tỷ lệ	Vị trí
				(m ²)	(%)	
1.	Đất trồng cây hàng năm	NHK	Hộ gia đình quản lý	29,81	0,5	Xã Nga Yên
2.	Đất trồng lúa 2 vụ	LUC		5.881,7	98,68	
3.	Đất thủy lợi	DLT	UBND xã Nga Yên quản lý	49,17	0,89	
TỔNG				5.960,68	100%	

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)



Hình 1.2. Hiện trạng bề mặt khu đất thực hiện dự án

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

- Phía Nam khu đất thực hiện dự án có 49,17 m² đất thủy lợi (mương tiêu), kích thước BxH=1x1,2m, hiện trạng là mương đất.

- Tổng diện tích GPMB để thực hiện dự án: 5.960,68 m². Trong đó:

+ Tổng số hộ ảnh hưởng thu hồi đất liên quan đến đất sản xuất, canh tác 11 hộ dân thuộc xã Nga Yên với diện tích 5.960,68 m².

Hoạt động giải phóng mặt bằng đơn giản, do đất đai hiện trạng đang là đất nông nghiệp sử dụng không hiệu quả. Tuy nhiên vẫn ảnh hưởng đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Để giảm thiểu tác động tới người dân bị thu hồi đất UBND xã Nga Yên đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Nga Sơn phê duyệt.

e. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

e.1. Về giao thông

- Các tuyến đường giao thông dẫn vào dự án, thuộc dự án bao gồm các tuyến đường cụ thể như sau:

+ Tuyến đường liên thôn phía Bắc và phía Nam dự án. Đây là tuyến đường liên thôn với bề rộng tuyến đường Bđ= 5m với kết cấu đường đầm chặt K98 kết hợp cấp phối đá dăm và lát bê tông chiều dày 5cm.

Nhìn chung hệ thống giao thông khu vực tương đối thuận lợi cho quá trình thi công cũng như sau này khi dự án đi vào hoạt động.



Hình 1.3. Hiện trạng tuyến đường liên thôn phía Bắc dự án



Hình 1.4. Hiện trạng tuyến đường liên thôn phía Nam dự án

e.2. Hạ tầng cấp nước

Hiện trạng khu đất của dự án nói chung và xã Nga Yên nói riêng chưa có hệ thống cấp nước sạch. Nước cấp cho sinh hoạt của người dân trên địa bàn xã được sử dụng chủ yếu là nước giếng khoan sau đó thông qua hệ thống bể lọc nước trước khi đưa vào sử dụng. Khi dự án thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ sử dụng nguồn nước mua của các hộ dân gần khu vực dự án; khi dự án đi vào hoạt động chủ đầu tư sẽ sử dụng nguồn nước giếng khoan tại dự án trong khi chờ hệ thống cấp nước theo quy hoạch cấp cho dự án thông qua đường ống cấp nước HDPE PN10 D63 và HDPE PN10 D50 (theo quy hoạch thì nước sạch cấp cho dự án được lấy từ.

e.3. Hạ tầng thoát nước

- **Hệ thống thoát nước thải:** Hiện tại khu vực xung quanh dự án các hộ dân đang xử lý nước thải vệ sinh qua hệ thống bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm dưới công trình vệ sinh, nước thải sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực đi vào

- **Hệ thống thoát nước mưa:**

+ Hiện trạng tại dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa chung, vì vậy toàn bộ nước mưa tại khu vực sẽ thoát vào các kênh mương khu vực.

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

e.4. Hạ tầng cấp điện

Hiện tại khu vực đã có hệ thống cấp điện phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của người dân. Hiện tại trên khu vực quy hoạch dự án có các tuyến điện 35KV, 110 KV 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.

e.5. Hiện trạng thông tin liên lạc

Toàn bộ khu vực dự án nằm trong vùng phủ sóng và thuộc quy hoạch phát triển ngành của viễn thông Thanh Hoá.

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

Căn cứ theo Khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì xung quanh khu vực Dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường. Cụ thể như sau:

- Cách dự án 100m về phía Đông là khu dân cư xã Nga Yên. Các công trình nhà ở của các hộ dân ở đây chủ yếu dạng nhà kiên cố, với đa dạng kiến trúc bao gồm nhà cấp IV, nhà 2-3 tầng... hiện tại các hộ dân khu vực làm việc tại các cơ quan nhà nước trên địa bàn, một phần làm doanh nghiệp, kinh doanh dịch vụ như ăn uống và một phần là sản xuất nông nghiệp. Đời sống kinh tế các hộ dân khu vực ở mức trung bình và khá.

Bảng 1.3. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1.	Khu dân cư	- Trong ranh giới dự án không có hộ dân hiện trạng - Phía Tây và phía Nam dự án dọc tuyến đường liên thôn là khu dân cư	Khoảng cách từ điểm xả thải của dự án tới khu dân cư hiện hữu ở phía Tây và phía Nam dự án là 200 m	80m	Khoảng cách an toàn môi trường từ dự án đến khu dân cư gần nhất đảm bảo theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng
2.	Chiếm dụng đất phải di dân	- Dự án không chiếm dụng		-	Không gây tác động tiêu cực
3.	Chiếm dụng đất trồng lúa 2 vụ	Dự án chiếm dụng	Diện tích chiếm dụng đất lúa 2 vụ (LUC) là 5.881,7m ²	-	Việc chiếm dụng sản xuất nông nghiệp sẽ làm ảnh hưởng đến thu nhập của hộ bị chiếm dụng. Tuy nhiên, diện tích chiếm dụng được sử dụng vào mục đích xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư việc này tạo quỹ đất ở, góp phần tăng ngân sách nhà nước
4.	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
5.	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
6.	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
7.	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy/hải sản	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
8.	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
9.	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
10.	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
11.	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
12.	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Hiện trạng không có khu vui chơi, giải trí dưới nước tại khu vực thực hiện dự án	-	1000m	Không gây tác động tiêu cực

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng điểm dân cư tập trung có hệ thống hạ tầng kỹ thuật cơ bản đồng bộ và hiện đại, đáp ứng nhu cầu về đất ở cho người dân trên địa bàn, sử dụng hiệu quả và phát huy giá trị khu đất, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

b. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây mới

c. Quy mô dự án

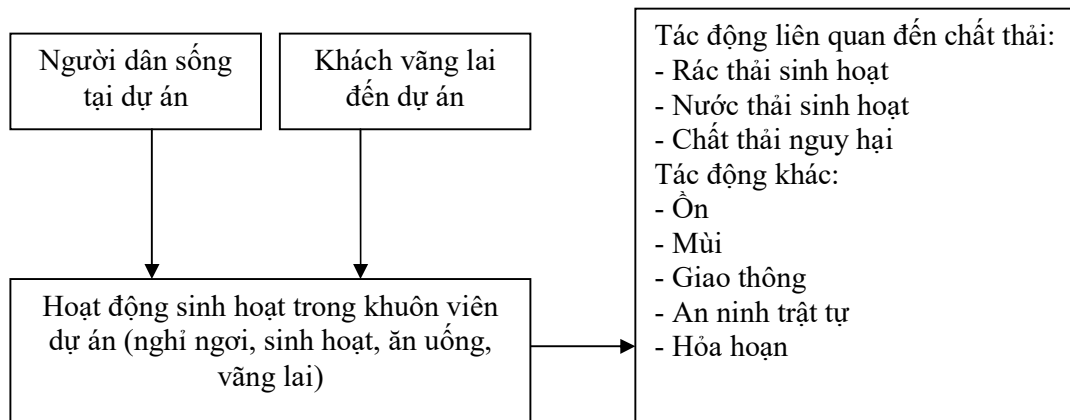
Dự án phục vụ nhu cầu ở cho người dân ở tại dự án với quy mô bao gồm: Đất nhà ở liền kề 4.404,53 m² xây dựng 32 lô nhà chia lô quy mô từ 1-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 1.556,15 m².

c. Công suất dự án

Quy mô phục vụ lưu trú tối đa tại dự án là 128 người.

d. Công nghệ sản xuất của dự án

Dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng với diện tích 5.960,68 m² với mục đích cung cấp nhà ở phục vụ cho nhu cầu của người dân trong khu vực và quy hoạch chung của huyện Nga Sơn.



Hình 1.9. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Các hộ dân sống tại dự án tại các khu nhà chia lô sẽ diễn ra các hoạt động sinh hoạt như ăn uống, nghỉ ngơi, làm việc, 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 của dự án

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất nhà ở liền kề 4.404,53 m² xây dựng 32 lô nhà chia lô quy mô từ 1-5 tầng; Đất giao thông trong khu vực: 1.556,15 m².

Bảng 1.4. Các hạng mục xây dựng của dự án

STT	Phân loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số SĐĐ	Tầng cao	MĐXD (%)	Tỉ lệ (%)
I	Khu nhà ở liền kề (32 lô)	LK	4.404,53	4,5	1-5	85-90	74
1.	Liên kề 01 (LK01:01-LK01:16)	LK01	2.274,46	-	-	85	-
2.	Liên kề 02 (LK02:01-LK02:16)	LK02	2.130,07	-	-	90	-
IV	Đất giao thông, HTKT	DGT	1.556,15	-	-	-	26
TỔNG			5.960,68	-	-	-	100

(Nguồn: Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan của dự án)

1.2.2. Giải pháp thiết kế

1.2.2.1. Hạng mục công trình chính

a. Phát quang thực vật

Sau khi chủ dự án đã tiến hành kiểm kê và hỗ trợ đền bù các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án xong, đơn vị thi công tiến hành dọn dẹp mặt bằng, phát quang thảm phủ trên khu đất.

- Phát quang thảm phủ thực vật: Khối lượng chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang: vào tài liệu đánh giá sinh khối thảm thực vật của Ogawa & Kato và căn cứ vào hiện trạng sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi, cỏ dại thì cứ mỗi ha sẽ phát sinh 5 tấn sinh khối thực vật. Tổng diện tích đất, đất cây bụi, cỏ dại cần giải tỏa tại khu đất thực hiện dự án là 0,59 ha (Chủ đầu tư chỉ tiến hành phát quang thảm phủ thực phần diện tích: đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ, đất trống, đất giao thông bờ thửa). Như vậy, lượng sinh khối thực vật tại dự án là: 5 tấn/ha x 0,59 ha = 2,95 tấn.

Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng chuẩn bị mặt bằng dự án

TT	Nội dung khái toán	Đơn vị	Khối lượng	Giải pháp
I	Các hạng mục đất trong dự án			
1.	Đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ và đất trồng cây hằng năm.	m ²	5.911,51	Phát quang thảm thực vật, bóc phong hóa, san nền dự án.
2.	Đất mặt nước.	m ²	49,17	San nền dự án.
II	Khối lượng giải phóng mặt bằng			
1.	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...).	tấn	2,95	Thuê đơn vị môi trường có chức năng đến vận chuyển và đưa đi xử lý theo quy định.
2.	Số hộ dân bị ảnh hưởng đất	Hộ dân	11	Thu hồi đất, giải phóng mặt

TT	Nội dung khái toán	Đơn vị	Khối lượng	Giải pháp
	canh tác nông nghiệp.			bằng cho người dân.

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b. Bóc phong hóa, san nền

Sau khi dọn dẹp mặt bằng và bóc phong hóa chủ đầu tư sẽ tiến hành san nền. Cao độ nền các ô đất được thiết kế đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và phân lưu thoát nước các ô đất. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức $h = 0,07m$, đảm bảo cho mái dốc của nền có độ dốc $i \geq 0,001$. Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc cảnh quan.

Giải pháp thiết kế là san nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh.

+ Độ dốc san nền $\geq 0.1\%$.

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất cao nhất + 8,19 m.

+ Chọn cao độ nền xây dựng khu đất thấp nhất + 7,76 m.

Vật liệu san nền: Vật liệu sử dụng vào quá trình san nền được tiến hành sử dụng đất đòi hệ số đầm chặt K98.

Chủ đầu tư tiến hành san nền phần diện tích bao gồm đất có nguồn gốc trồng lúa nước, và đất thủy lợi. Sau khi các hộ dân thu hoạch xong, chủ đầu tư tiến hành đào bóc phong hóa trên toàn bộ diện tích dự án với chiều dày lớp đất là khoảng 0,15m.

Khối lượng đất đào đắp san nền được tổng hợp tại bảng dưới đây:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào hữu cơ	m ³	894,1
2	Khối lượng đất mua về để đắp san nền dự án	m ³	3.292,15
Tổng hợp khối lượng đào đắp nền		m³	3.292,15

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Hạng mục giao thông, vỉa hè

c.1. Giao thông

- **Hướng tuyến:** Theo mặt bằng quy hoạch giao thông Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng tại Nghị quyết số: 27/NQ-HĐND ngày 26/8/2021 của Hội đồng Nhân dân huyện Nga Sơn về việc chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng.

- **Thiết kế:**

Mạng lưới giao thông nội bộ được thiết kế theo nguyên tắc liên kết hợp lý giữa các khu đất, khớp nối tốt với các khu vực hiện trạng.

Xây dựng 3 tuyến giao thông khu vực dự án bao gồm: tuyến số từ N1 đến N3, trong đó gồm:

- Tuyến N1, N2, N3 là tuyến nội bộ khai thác quỹ đất, đề xuất mặt cắt ngang lộ giới 11,5m bao gồm: mặt đường 5,5m; vỉa hè 2x3m.

Kết cấu áo đường: Hệ thống đường giao thông nội bộ của khu vực dự án được thiết kế với kết cấu áo đường như sau:

- + Bê tông nhựa hạt trung : 7,0 cm;
 - + Lớp nhựa tưới thấm bảm TCN : 1,5 kg/m²;
 - + Cấp phối đá dăm loại 1 : 16 cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại 2 : 18 cm;
 - + Nền đầm chặt K98 : 30 cm;
 - + Đất tự nhiên đã bóc xử lý nền mặt.
- Các thông số thiết kế kỹ thuật của đường chính:*
- + Độ dốc ngang mặt đường 2%.
 - + Độ dốc dọc tối đa mặt đường 2%.
 - + Bán kính bó vỉa tối thiểu 9 m.

Bảng 1.7. Quy hoạch mạng lưới giao thông khu vực dự án

Tên đường	Chiều dài đường L (m)	Rộng mặt B (m)	Vĩa hè (m)	Rộng nền B (m)	Diện tích mặt đường (m ²)	Diện tích nền đường (m ²)	Diện tích hè (m ²)	Nền đầm chặt K98 (30cm) (m ³)	CPĐĐ loại 1 (16cm) (m ³)	CPĐĐ loại 2 (18 cm) (m ³)	Nhựa bám dính: 1,5kg/m ² (tấn)	BTNC 12,5 dày 7cm rải nóng (m ³)
N1	68,0	5,5	6	11,5	782,0	374,0	408	234,6	59,8	67,3	1,2	26,2
N2	89,66	5,5	6	11,5	1.031,1	493,1	537,96	309,3	78,9	88,8	2,3	34,5
N3	67,5	5,5	6	11,5	776,3	371,3	405	232,9	59,4	66,8	1,6	26,0
Tổng	225,16	-	-	-	2.589,3	1.238,4	1.350,96	776,8	198,1	222,9	1,9	86,7

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

b.2. Vĩa hè

- **Vĩa hè:** Hệ thống vĩa hè lát gạch Block dày 5cm.

- Tổng diện tích lát hè là: 1.350,96 m².

Kết cấu phần nền móng vĩa hè:

+ Lớp cát tạo phẳng dày 5cm.

+ Vữa xi măng M75 dày 10cm.

+ Gạch Block dày 5cm.

- Bó vĩa:

Thiết kế bó vĩa thẳng (0,26x0,23x1,0)m.

Thiết kế bó vĩa cong (0,26x0,23x0,4)m.

Bảng 1.8. Khối lượng vĩa hè điểm dân cư

Tên đường	L (m)	B vĩa hè (m)	S vĩa hè (m²)	Cát tạo phẳng (5cm)	VXM M100 (2cm)	Gạch Block dày 5cm (m²)	Đất đắp nền vĩa hè 40cm (m³)
N1	68,0	6	408,0	20,4	8,2	408,0	54,4
N2	89,66	6	538,0	26,9	10,8	538,0	71,7
N3	67,5	6	405,0	20,3	8,1	405,0	54,0
Tổng	225,16	-	1.351	67,5	27	1.351	180,1

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

d. Hạng mục cấp nước

Giải pháp thiết kế cấp nước:

Dọc tuyến đường chính của khu dân cư theo quy hoạch sẽ bố trí các ống chuyên tải, từ ống chuyên tải sẽ cấp nước đến các hộ gia đình thông qua các tuyến đường ống phân phối, đường ống chuyên tải có đường kính D63 mm sử dụng vật liệu cấp nước là ống HDPE (PE 63) nối bằng phương pháp hàn gia nhiệt, đường ống phân phối đường kính D50 sử dụng vật liệu cấp nước là ống (PE50) nối bằng phương pháp sử dụng mối nối nhanh, khớp nối đồng bộ, toàn bộ đường ống bố trí trên vĩa hè cách mép bó vĩa 3m, những đoạn qua đường sử dụng ống lồng thép để bảo vệ.

**** Nguồn nước, điểm đầu nối:***

Theo quy hoạch vùng huyện được duyệt nước sạch cấp cho dự án được lấy từ nhà máy nước sạch tại huyện Nga Sơn. Đồ án quy hoạch điểm chờ đầu nối nguồn nước tại góc phía Đông dự án có tọa độ X = 2204699.2521; Y = 566395.3404.

**** Giải pháp cấp nước:***

- Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng vòng kết hợp mạng hở.

- Mạng dịch vụ là mạng cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước, đường kính ống từ D50--D63. Trên mạng dịch vụ này được quy hoạch thành mạng hở, tại những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng phân phối đều có van khóa không ché.

- Mạng ống cấp được không chế bởi các tê, cút, van khoá.
- Ống cấp nước dịch vụ đầu vào ống cấp nước chính phải có đai khởi thuỷ.
- Ống cấp nước sử dụng ống nhựa HDPE, áp lực làm việc PN = 8 bar.
- Đường ống thiết kế đặt trên hè chôn sâu tối thiểu 0,7 m tính từ đỉnh ống.
- Các ống cấp nước được đặt trên hè, những đoạn qua đường, tùy thuộc vào chiều sâu sẽ được đặt trong ống lồng bảo vệ. Đường kính ống lồng lớn hơn các ống tương ứng hai cấp tùy trường hợp thực tế.

- Dưới các phụ kiện van, tê, cút của tuyến ống chính cần đặt các gối đỡ bê tông.

*** Giải pháp cấp nước cứu hỏa:**

- Mạng lưới đường ống cấp nước cứu hỏa là mạng lưới chung kết hợp với cấp nước sinh hoạt, dịch vụ.

Thiết kế công trình kỹ thuật trên tuyến cấp nước:

+ **Van chặn, van quản lý:** Để thuận tiện cho công tác bảo dưỡng, vận hành sau này, sẽ đặt van chặn tại các điểm có tính chiến lược, tại vị trí giao nhau của các tuyến chính và các tuyến nhánh. Trên nguyên tắc van chặn sẽ được đặt tại cuối nguồn các tuyến.

+ **Mối nối:** Đặt chủ yếu trong các điểm đầu, để thuận tiện cho công tác lắp đặt và bảo dưỡng sau này.

+ **Ống đặt qua đường:** Tại vị trí này, ống bố trí ở độ sâu hợp lý, vật liệu dùng làm ống lồng là ống thép, đảm bảo ống làm việc ổn định, an toàn, lâu dài.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp vật tư cấp nước

Stt	Danh mục vật tư	Đơn vị	Khối lượng
A	Phần ống HDPE và phụ kiện		
1.	Ống thép đen D80 lồng ống HDPE D50 qua đường nhựa	m	12
2.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D63	m	41
3.	Ống HDPE Tiên Phong PE80 PN10 D50	m	216
4.	Tê HDPE D110	Cái	3
5.	Tê HDPE D63x50	Cái	2
6.	Nút bịt HDPE D63 ren Eu	Cái	2
7.	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	Cái	2
B	Phần van		
I	Van trên đường ống HDPE D63	Bộ	1
1.	Van đồng ren trong Miha D50	Cái	1
2.	Kép thép D50	Cái	2
3.	Nối ren trong D63x50	Cái	2
II	Van trên đường ống HDPE D50	Bộ	2
1.	Van đồng ren trong Miha D40	Cái	2
2.	Kép thép D40	Cái	4
3.	Nối ren trong D50x40	Cái	4

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

e. Hạng mục cấp điện

- Nguồn cung cấp điện:

Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung áp 0,4KV hiện có gần dự án.

- Quy hoạch mạng lưới cấp điện:

Xây dựng mới các tuyến cáp hạ thế từ điểm đấu nối dự kiến đi dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp tới các tủ điện công tơ. Tủ điện có chức năng phân phối điện cho các hộ phụ tải. Tủ điện được chế tạo theo tiêu chuẩn vận hành ngoài trời. Tủ điện được đặt trên vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước, trên bê tông chắc chắn. Tủ điện được đúc tại chỗ bằng bê tông đá 1x2 mác 200 cao 30cm so với mặt vỉa hè, mặt ngoài được ốp gạch thẻ. Tủ điện đảm bảo chống lún, chống lật, không bị úng ngập, thuận tiện cho xây lắp cũng như quản lý vận hành. Dây dẫn sử dụng cáp đồng tiết diện đảm bảo công suất phụ tải hiện tại và có dự phòng phát triển trong tương lai.

+ Đường điện chiếu sáng ngoài công trình:

- Hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế sử dụng cột thép bát giác liền cần đơn. Các cột đèn được bố trí dọc vỉa hè, phía trong rãnh thoát nước.

- Cột đèn sử dụng cột thép bát giác liền cần đơn cao 10m, độ vưon của cần đèn là 1,5m so với tim thân cột.

- Đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led chiếu sáng công suất 150W.

- Dây dẫn sử dụng cáp đồng.

- Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển bằng tủ điều khiển chiếu sáng tự động theo thời gian thực.

Bảng 1.10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1.	Cáp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	210
2.	Cáp ngầm chiếu sáng	m	210
3.	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	6
4.	Cột đèn chiếu sáng lắp mới	Cột	6

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

1.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Lán trại, kho bãi

Lắp dựng 1 khu lán trại, kho bãi tập kết nguyên vật liệu để phục vụ cho quá trình thi công dự án. Quy mô lán trại, kho bãi như sau: khu sinh hoạt cán bộ công nhân diện tích 200m², khu nhà vệ sinh 50m², khu để xe máy móc thiết bị thi công 300m², khu chứa nước dự phòng chữa cháy và nước rửa xe rửa thiết bị 100m², khu rửa xe ra vào 100m², do diện tích xây dựng dự án lớn do đó để thuận tiện cho quá trình thi công chủ đầu tư sẽ lắp dựng 1

khu lán trại bố trí tại khu vực góc phía Đông Nam dự án. Lán trại sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự án.

Bảng 1.11. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1.	Cột, kèo gỗ	Cái	40	1,20
2.	Tôn sóng	m ²	234,8	1,68
3.	Thùng container	Cái	1	2
Tổng				4,88

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư).

1.2.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a. Hệ thống thoát nước mưa

- **Điểm đầu nối thoát nước mưa:** Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng hệ thống rãnh xây B50 bố trí dọc tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc $i \geq 0,1\%$. sau đó thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án (Toạ độ điểm đầu nối thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực là: $X=2204604.7658$; $Y=566361.8522$).

- **Hệ thống rãnh thoát nước, hố ga:** Sử dụng hệ thống rãnh xây B50 đi song song với vỉa hè với các hố ga được bố trí 2 bên lề đường thu nước, bố trí dọc trên hệ thống cống.

Nước mặt được thu gom qua hệ thống rãnh thoát nước sau đó thoát về nguồn tiếp nhận.

Bảng 1.12. Thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Rãnh xây B50cm – Vỉa hè	194	m
2	RãnhCL B50cm – Qua đường	9	m
3	Ga thu	12	cái
4	Cửa xả	1	cái

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

b. Hệ thống thoát nước thải

- **Điểm đầu nối thoát nước thải:** Theo mặt bằng quy hoạch thoát nước Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các khu nhà ở được xử lý qua các công trình xử lý (bể tự hoại 5 ngăn, bể tách dầu mỡ) đạt QCVN 14: 2008/BTNMT - Cột B trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Toàn bộ nước thải của dự án được thu gom vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép (đường kính D400), có hệ thống hố ga thu thăm trên tuyến bố trí dọc vỉa hè của các tuyến đường xung quanh các khu công trình thuộc dự án, trung bình cứ 21 đến 24m bố trí 1 hố ga thăm, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước phía Đông - **Thiết kế:**

Để tiết kiệm đất và đơn giản trong quá trình vận hành, hệ thống thoát nước thải tự chảy với khả năng tự làm sạch nên công sử dụng cống tròn BTCT D400 thu gom nước từ các hộ dân, độ dốc tối thiểu thiết kế là 0,003; độ dốc tối đa 0,05.

Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo đường kính ống cống nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các tuyến cống thoát nước thải sẽ được bố trí trên hè, chạy dọc theo các tuyến đường.

Các hố ga được bố trí với khoảng cách tính toán theo chiều dài và độ dốc nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các đoạn qua đường, sử dụng ống BTCT D400 và có hố ga thoát nước thải được bố trí với khoảng cách từ 21-24m/hố. Hố ga bằng gạch xây vữa XM M75 đã được đặt trên lớp bê tông đáy ga M150 đá 2x4 dày 15 cm. Tấm đan ga bê tông cốt thép M250 đá 1x2.

Bảng 1.13. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1.	Cống thoát nước D400 vỉa hè	m	196
2.	Cống thoát nước D400 qua đường	m	10
3.	Cửa xả	cái	1
4.	Ga thu	cái	11

(Nguồn: Bản vẽ QHCT xây dựng tỉ lệ 1/500)

c. Cây xanh

- Hố trồng cây:

Thiết kế xây hố trồng cây bằng gạch chỉ, hố trồng cây đặt trên phần vỉa hè được bố trí kiểu dáng hình vuông kích thước lòng 1,00x1,00m;

Kết cấu như sau:

- + Xây gạch không nung, VXM M100, dày thành 220mm.
- + Trát thành, VXM M100 dày 2cm.
- + Lớp vữa lót, VXM M100 dày 2cm.

Cây xanh đô thị được bố trí hai bên đường hè đi bộ để tạo bóng mát và cảnh quan cho tuyến đường. Mỗi bên hè được bố trí một hàng cây vào chính giữa phần hè đi bộ, khoảng cách 12m/cây. Cây xanh phải được trồng và chăm sóc thường xuyên đến khi lớn

Tổng số lượng hố trồng cây là 26 hố.

Trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.14. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
I	THI CÔNG HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH		
1	San nền		
-	Bóc đất màu và nạo vét hữu cơ 15cm đem đi đổ thải	m ³	894,1
-	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	3.212,95
2	Hệ thống giao thông, vỉa hè		
2.1	Hệ thống giao thông		
-	Diện tích mặt đường	m ²	2.589,3
-	Nền đầm chặt K98	m ³	776,8
-	CPĐD loại 1 dày 16cm	m ³	198,1
-	CPĐD loại 2 dày 18cm	m ³	222,9
-	Nhựa tưới bám thấm, bám dính 1kg/m ²	tấn	1,9
-	BTN nhựa chặt C19	m ³	86,7
2.2	Hệ thống vỉa hè		
-	Diện tích vỉa hè	m ²	1.351
-	Nền đầm chặt K98	m ³	180,1
-	Cát tạo phẳng (5cm)	m ³	67,5
-	Vữa xi măng M100	m ³	27
-	Lát gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.351
-	Bó vỉa vát kích thước 26x23x1000	m	450,3
3	Hệ thống cấp nước		
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	56,1
-	Đắp hoàn trả bề mặt	m ³	37,4
-	Ống cấp nước HDPE D63	m	41
-	Ống cấp nước HDPE D50	m	216
-	ống thép bảo vệ D80	m	12
-	Tê HDPE D110	Cái	3
	Tê HDPE D63x50	Cái	2
	Nút bịt HDPE D63 ren Eu	Cái	2
	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	Cái	2
	Van đồng ren trong Miha D50	Cái	1
	Kép thép D50	Cái	2
	Nối ren trong D63x50	Cái	2
	Van đồng ren trong Miha D40	Cái	2
-	Kép thép D40	Cái	4
-	Nối ren trong D50x40	Cái	4
4	Hệ thống cấp điện		
-	Cấp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	210

-	Cáp ngầm chiếu sáng	m	210
-	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	6
-	Đèn + trụ đèn chiếu sáng 1 bóng	Bộ	6
-	Đất đào thi công tuyến cáp cấp điện	m ³	19
-	Đất đắp trả phần đào	m ³	16
II	CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ		
1	Lán trại, kho bãi		
-	Cột, kèo gỗ	Cái	40
-	Tôn sóng	m ²	234,8
-	Thùng container	Cái	1
2	Phát quang thực vật		
-	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	2,95
III	CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG		
1	Hệ thống thoát nước mưa		
-	Đào đất	m ³	126,8
-	Đắp trả	m ³	40,52
-	Vữa xi măng M100	m ³	12,09
-	Gạch chỉ	viên	20.300
-	Ga thu	ga	12
-	Cửa xả	cái	1
2	Hệ thống thoát nước thải		
-	Đào đất lắp đặt đường ống thoát nước thải	m ³	226,97
-	Đất đắp	m ³	43,39
-	Công thoát nước BTCT D400	m	196
-	Gối cống D400	cái	49
-	Ga thu	cái	11
-	Cửa xả	cái	1
3	Khuôn viên cây xanh, cây xanh, hồ trồng cây (1,0mx1,0m)		
-	Đào đất hồ trồng cây	m ³	74,7
-	Đắp đất trồng cây	m ³	58,5
-	Gạch chỉ	viên	520
-	Vữa xi măng M100	m ³	6,8
-	Cây xanh	Cây	26
-	Phân hữu cơ	Kg	65

(Nguồn: Số liệu chủ đầu tư cung cấp)

Bảng 1.15. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Đơn vị	Khối lượng
1.	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...)	tấn	2,95
2.	Khối lượng nạo vét đất hữu cơ đưa đi đổ thải	m ³	894,1
3.	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	3.212,95
4.	Khối lượng đất đào thi công các hạng mục công trình	m ³	503,57
5.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (tận dụng đất đào)	m ³	503,57
6.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	649,14
7.	Thùng container	Cái	1
8.	Cột, kèo gỗ	Cái	40
9.	Bê tông nhựa chặt C19	m ³	86,7
10.	Nhựa dính bám TCN 1kg/m ²	tấn	1,9
11.	Đá dăm	m ³	421,0
12.	Bó via vát kích thước 26x23x1000	m	450,13
13.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.351
14.	Cát	m ³	67,5
15.	Vữa xi măng M100	m ³	45,89
16.	Tôn sóng	m ²	234,8
17.	Gạch chỉ	Viên	20.820
18.	Cống tròn D400	m	196
19.	Gói cống ngang D400	cái	49
20.	Cửa xả	cái	2
21.	Ga thu	cái	23
22.	Ống cấp nước HDPE D63	m	41
23.	Ống cấp nước HDPE D50	m	216
24.	ống thép bảo vệ D80	m	12
25.	Tê HDPE D110	Cái	3
26.	Tê HDPE D63x50	Cái	2
27.	Nút bịt HDPE D63 ren Eu	Cái	2
28.	Nút bịt HDPE D50 ren Eu	Cái	2
29.	Van đồng ren trong Miha D50	Cái	1
30.	Kép thép D50	Cái	2
31.	Nối ren trong D63x50	Cái	2
32.	Van đồng ren trong Miha D40	Cái	2
33.	Kép thép D40	Cái	4
34.	Nối ren trong D50x40	Cái	4

35.	Cáp ngầm 0,4KV cấp điện sinh hoạt	m	210
36.	Cáp ngầm chiếu sáng	m	210
37.	Tủ điện công tơ lắp mới	Tủ	6
38.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	6
39.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	6
40.	Cây xanh công nghiệp	Cây	26
41.	Phân hữu cơ	Kg	65

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.14)

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

1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu xây dựng của dự án

a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 30 công nhân trên công trường thực hiện việc thi công xây dựng dự án. Thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày. Trong đó 28 người làm việc theo ca, 2 cán bộ công nhân ở lại lán trại dự án 24h.

b. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án

Thi công xây dựng của dự án thực hiện các hoạt động sau: Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.16. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án

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 diezel				
1.	Máy đào	01	1,25m ³ /gầu	Nhật bản	85(%)
2.	Máy đầm	01	9T	Nhật bản	80(%)
3.	Máy ủi	01	110 CV	Nhật bản	90 (%)
4.	Cần trục ô tô 16T	01	16 T	Trung Quốc	90(%)
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60m ³ /h	Trung Quốc	75(%)
6.	Máy lu rung 25T	01	25 tấn	Trung Quốc	90 (%)
7.	Ô tô tự đổ 10T	5	10 T	Trung Quốc	90(%)
8.	Ô tô tưới nước 5m ³	01	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1.	Máy bơm nước	02	7,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2.	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3.	Máy trộn vữa	02	250 lít	Việt Nam	80(%)
4.	Máy hàn điện	01	23 kW	Trung Quốc	80(%)

(Nguồn: Theo Thuyết minh tổng hợp của dự án (phần dự toán))

c. Nhu cầu nguyên vật liệu

- Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng xây dựng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
1.	Đất đắp	m ³	3.862,09	1,4 tấn/m ³	5.406,93
2.	Thùng container	cái	1	2 tấn/cái	2,0
3.	Cát	m ³	114,31	1,4 tấn/m ³	160,03
4.	Đá dăm	m ³	421,0	1,60 Tấn/m ³	673,6
5.	Nhựa dính bảm	tấn	1,9	-	1,9
6.	Bê tông nhựa	m ³	86,7	2,42 Tấn/m ³	209,81
7.	Xi măng	Tấn	21,2	-	21,2
8.	Tôn sóng	m ²	234,8	0,008tấn/tám	1,88
9.	Gạch chỉ	viên	20.820	2,3kg/viên	47,89
10.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	1.351	37 kg/m ²	49,99
11.	Bó via vát kích thước 26x23x100	m	450,13	0,07 tấn/m	31,51
12.	Cống tròn D400	m	196	0,214 Tấn/m	41,94
13.	Gối cống ngang D400	cái	49	90,6kg/cái	4,44
14.	Ga thu	cái	23	0,75 Tấn/cái	17,25
15.	Cửa xả	cái	2	0,25 Tấn/cái	0,5
16.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	6	0,2 tấn/bộ	1,2
17.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	6	10kg/bộ	0,06
18.	Cây xanh công nghiệp	cây	26	0,1 tấn/cây	2,6
19.	Phân hữu cơ	tấn	0,065	-	0,065
20.	Các thiết bị điện khác (tủ điện, cầu chì, đèn báo pha...)	tấn	5,0	-	5,0
21.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	30	-	30
Tổng					6.709,80

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- **Nguồn cung cấp:**

+ **Đất đắp:** Mua tại mỏ đất, xã Hợp Thắng, huyện Triệu Sơn – do công ty xuất khẩu Việt Lào quản lý và khai thác. Cự ly vận chuyển trung bình đến dự án là 24,3km. Đi theo tuyến đường QL 47, Đường tỉnh lộ 501, QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Các loại vật liệu đá, cát, mái tôn, đinh, ốc...**, được mua tại thị trấn Nga Sơn. Cụ ly vận chuyển trung bình 15km. Đi theo tuyến đường QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Cấu kiện bê tông đúc sẵn:** được mua tại các cơ sở, các doanh nghiệp trên địa bàn huyện Nga Sơn với khoảng cách trung bình đến dự án 15km. Đi theo tuyến đường QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Vật liệu bê tông nhựa:** được mua tại trạm trộn tại xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn (Công ty Việt Nhật quản lý và khai thác). Cụ ly vận chuyển trung bình 19,1km. Đi theo tuyến đường QL 47, QL 45 và tuyến đường liên thôn dẫn vào dự án.

+ **Đổ thải:** Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc xã Nga Yên, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- **Nhu cầu:** Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại, phục vụ máy móc thi công xây dựng như: Máy tời, máy đầm bàn, máy đầm rùi, máy bơm nước,... Định mức tiêu hao điện năng theo 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. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng điện thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (kWh/ngày.đêm)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ngày.đêm)
1.	Máy bơm nước , công suất 1,1 kW	2	3,0	6,0
2.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	2	3,0	6,0
3.	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	2	11,0	22,0
4.	Máy hàn điện 23 kW	1	48,0	48,0
5.	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	30
Tổng cộng				112,0

Nguồn cung cấp: Nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện tại khu vực, trước khi dự án tiến hành thi công chủ đầu tư sẽ xin đấu nối với hệ thống điện khu vực để cấp cho hoạt thi công tại dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu

- **Nhu cầu:** Trong quá trình triển khai thi công dự án thì nhiên liệu sử dụng cho các máy móc thiết bị tham gia thi công chủ yếu là sử dụng dầu DO, lượng dầu DO sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.19. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m ³ , tấn)	Định mức ^(*) (Ca/100 m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)
I	Phương tiện thi công			82,36
1.	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	1.397,67	0,289ca/100m ³	4,04
2.	Máy ủi 110 CV	4.786,66	0,03ca/100m ³	1,44
3.	Máy đầm 9 tấn	4.365,66	0,287ca/100m ³	12,53
4.	Máy lu bánh thép 10T	4.873,36	0,37ca/100m ³	18,03
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	421,0	0,45ca/100m ³	1,90
6.	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	86,7	0,02ca/100tấn	0,02
7.	Xe tưới nhựa 7T	1,9	0,45ca/100tấn	0,01
8.	Cần trục ô tô 16T (lắp bó via, công, gói công, ga thăm thoát nước thải)	95,64	0,74ca/100tấn	0,71
9.	Ô tô tưới nước 5 m ³	-	0,28ca/ngày	43,68
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			250,57
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 24,3km)	3.862,09	5,5ca/100m ³	212,41
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	114,31	3,1 ca/100m ³	3,54
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	421,0	3,14ca/100m ³	13,22
4.	Vận chuyển cấu kiện, ống công bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	95,64	2,24 ca/100 tấn	2,14
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	373,6	3,0ca/100 tấn	11,21
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 2km)	894,1	0,9 ca/100m ³	8,05

Bảng 1.20. Khối lượng dầu DO tiêu thụ

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu ^(**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
I	Máy móc thi công	82,36				2,08
1.	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	4,04	83,0	335,32	0,87	0,29
2.	Máy ủi 110 CV	1,44	46,0	66,24	0,87	0,06
3.	Máy đầm 9 tấn	12,53	34,0	426,02	0,87	0,37
4.	Máy lu bánh thép 10T	18,03	27,0	486,81	0,87	0,42
5.	Máy rải cấp phối đá dăm	1,90	30,0	57	0,87	0,05
6.	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,02	34,0	0,68	0,87	0,001
7.	Xe tưới nhựa 7T	0,01	57,0	0,57	0,87	0,001
8.	Cần trục ô tô 16T (0,71	33,0	23,43	0,87	0,02

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
	chuyên trụ cứu hỏa, công, gói công, ga thăm thoát nước thải)					
9.	Ô tô tưới nước 5 m ³	43,68	23,0	1.004,64	0,87	0,87
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)	250,57				12,37
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 24,3km)	212,41	56,7	12.043,65	0,87	10,48
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	3,54	56,7	200,72	0,87	0,18
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	13,22	56,7	749,57	0,87	0,65
4.	Vận chuyển cầu kiện, ống công bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	2,14	56,7	121,34	0,87	0,11
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	11,21	56,7	635,61	0,87	0,55
6.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 2km)	8,05	56,7	456,44	0,87	0,40
Tổng						14,45

Ghi chú:

- Định mức (*): Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Định mức tiêu hao điện năng theo 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.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

- Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng định mức dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện

xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Định mức dự toán vận chuyển được quy định cho các cự ly của đường loại 3. Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5
Hệ số điều chỉnh (k_i)	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển ($L \leq 1\text{km}; \leq 5\text{km}; \leq 10\text{km}$ và $\leq 20\text{km}$, được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times k_i$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 5\text{km} = \text{Đm}_2 \times \sum(L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 10\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum(L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 15\text{km} = \text{Đm}_4 \times \sum(L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L \leq 20\text{km} = \text{Đm}_5 \times \sum(L_i \times k_i)$

$i = 1$

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm₂: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 5\text{km}$.

Đm₃: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm₄: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 15\text{km}$.

Đm₅: Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 20\text{km}$.

k_i : Hệ số điều chỉnh loại đường i ($i = 1 \div 5$).

L_i : Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường i .

Như vậy:

- Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án là **14,45** tấn. Trong đó, khối lượng dầu của máy móc thi công là **2,08** tấn và của phương tiện vận chuyển là **12,37** tấn.

- **Nguồn nhiên liệu:** Nhiên liệu phục vụ cho hoạt động vận chuyển và thi công trên công trường được lấy tại các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Nga Sơn.

f. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

Giai đoạn thi công chủ đầu tư không tổ chức cho công nhân ăn uống trên công trường, cán bộ công nhân ở lại tại dự án sẽ tự túc ăn uống bên ngoài dự án do vậy nhu cầu nước sinh hoạt chỉ phục vụ 2 mục đích chính là vệ sinh và nước rửa tay chân.

f.1. Nước dùng cho sinh hoạt

- Dự kiến có khoảng 30 công nhân thi công trên công trường, thời gian làm việc trên công trường 8 giờ/ngày.

- Tính toán nhu cầu nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt từ lán trại công nhân, với nhu cầu 100 lít/người/ngày tính trên cơ sở TCXDVN 33:2006, công nhân không ở lại nhu cầu sử dụng nước là 40 lít/người/ngày (28 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 30 công nhân làm việc tại công trường là: $28 \times 0,04 + 2 \times 0,1 = 1,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nguồn cung cấp:** Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trong dự án được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại xã Nga Yên gần khu vực dự án.

f.2. Nước dùng cho thi công

+ Nước dùng trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, trộn vữa, rửa thiết bị... Lượng nước ước tính khoảng $2,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước sử dụng để giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm, nước bổ sung trong quá trình đầm nén, lu lèn... ước tính ngày cao nhất khoảng $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 4 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng $0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $5,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Phuy chứa nước dùng cho chữa cháy khu vực lán trại kết hợp chứa nước sinh hoạt của công nhân có thể tích $3,0 \text{ m}^3$ trong trường hợp khẩn cấp tại khu vực lán trại.

+ **Nguồn cung cấp:** Nguồn nước dùng cho thi công xây dựng được chủ đầu tư mua của các hộ dân tại xã Nga Yên gần khu vực dự án và chứa trong phuy chứa nước sạch đặt tại khu vực lán trại của dự án.

1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án

a. Dự kiến quy mô dân số tại dự án

Bảng 1.21. Dự kiến quy mô dân số dự án giai đoạn vận hành

TT	Loại nhà	Số lô	Số người dân tại nhà ở liền kề (người)
1	Nhà ở liền kề	32	128
Tổng		32	128

(Nguồn: phê duyệt quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500)

Ghi chú:

- Tại mỗi lô nhà ở liền kề/ hiện trạng quy mô dân số là: 4 người/lô.

b. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước của người dân sống và làm việc tại khu vực dự án cũng như các đối tượng dùng nước khác, tiêu chuẩn nước cấp cho dự án lấy theo 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 1.22. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành

Stt	Đối tượng dùng nước	Định mức	Các hạng mục dùng nước	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ng.đ)
			Nhà ở chia lô liền kề (32 lô)	Nhà ở chia lô liền kề (32 lô)
I	Nhà ở chia lô liền kề			
-	Người dân ở tại dự án	120 lit/người/ngày	32	15,36
	Rửa đường	0,5 lít/m ²	1.556,15 m ²	0,78
	Tưới cây xanh	3,0 lít/m ²	26m ²	0,08
	Nước thất thoát	10% (tổng lưu lượng nước phát sinh)		1,54
	Tổng			17,76

(Nguồn: Theo thuyết minh dự án (phần dự toán) - Công ty TNHH tư vấn và xây dựng GVINCOM lập tháng 2/2022)

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) là: **17,76m³/ngày.đêm**, trong đó nước cấp sinh hoạt là **15,36m³/ngày.đêm**, phục vụ vào 3 mục đích chính là cấp nước nhà vệ sinh, cấp nước tắm, rửa tay chân và hoạt động ăn uống,...

- Nhu cầu nước cứu hỏa:

Nhu cầu nước chữa cháy tính cho 03 đám cháy đồng thời, thời gian cháy 2h. Định mức cấp nước PCCC là 20 lít/s, lưu lượng nước cấp dự trữ là:

$$Q_{PCCC} = 20 \times 3 \times 2 \times 3600 / 1000 = 432,0 \text{ m}^3/\text{h}.$$

*** Nguồn cấp nước cho hoạt động của dự án:**

Nguồn nước cấp cho khu vực sử dụng nguồn nước giếng khoan tại dự án trong khi chờ hệ thống cấp nước theo quy hoạch cấp cho dự án thông qua đường ống cấp nước HDPE PN10 D63 và HDPE PN10 D50 (theo quy hoạch thì nước sạch cấp cho dự án được lấy từ nhà máy nước sạch tại huyện Nga Sơn).

- Cấp nước tưới cây, rửa đường, cứu hỏa:

Nước cứu hỏa sẽ được lấy từ nguồn nước sạch khu vực dự án. Trong trường hợp cần thiết nước cấp cho hoạt động chữa cháy sẽ được lấy từ tuyến mương gần dự án.

b. Nhu cầu về điện

- **Nhu cầu điện:** Nhu cầu sử dụng điện cung cấp trong một ngày tại các khu vực như: điện thắp sáng, điện dùng cho quạt, điều hòa, ti vi, bình nóng lạnh, quạt hút mùi, quạt thông gió... Dựa trên Cơ sở các chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt trong khu dân cư nhu cầu sử dụng điện của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.23. Nhu cầu sử dụng điện

STT	Loại phụ tải	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kđt	Cosφ	Stt (KVA)
Tổng nhu cầu cấp điện								47,95
1.	Đất ở	128	Người	500	W/người	0,9	0,8	46,08
2.	Giao thông	1.556,15	m ²	1,5	W/m ²	1	0,8	1,87

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư*)

Nhu cầu sử dụng điện của khu vực lập quy hoạch trong vòng một ngày: 47,95KVA.

- **Nguồn cung cấp:** Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đầu nối từ đường dây trung áp 0,4KV hiện có gần dự án.

c. Nhu cầu nhiên liệu (gas)

- **Đối với hoạt động nấu nướng:** Theo số liệu thống kê thực tế tại một số dự án nhà chia lô, nhà ở biệt thự trên địa bàn huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa gas phục vụ nấu nướng tại các khu vực bếp của các hạng mục sử dụng 0,01 kg gas/người/bữa ăn. - **Nguồn cung cấp:** Từ đại lý gas, đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hoá.

d. Các nhu cầu khác

Nhu cầu sử dụng hóa chất:

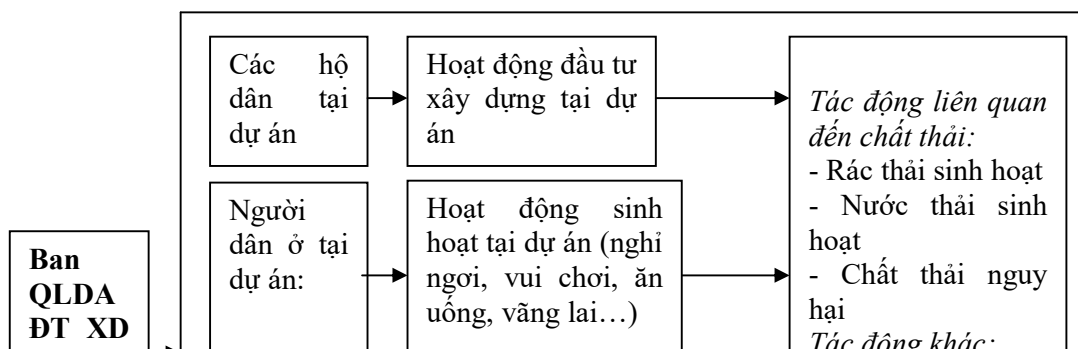
- Hóa chất dùng trong xử lý nước thải sinh hoạt: Là các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-Phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m³ bể phốt. Sau 3 - 6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồng tắc bể phốt không phải thông hút.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ

Với nhu cầu đất ở của người dân trong khu vực xã Nga Yên nói riêng, huyện Nga Sơn nói chung tương đối lớn, thúc đẩy việc hình thành các khu dân cư, khu đô thị, đẩy nhanh quá trình đô thị hóa, đồng bộ hạ tầng kỹ thuật và quy mô công trình, thúc đẩy phát triển kinh tế của huyện Nga Sơn, bên cạnh đó việc đầu tư hạ tầng kỹ thuật khu dân cư đồng bộ sẽ tạo động lực quan trọng chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực, góp phần thúc đẩy tốc độ đô thị hóa và phát triển kinh tế xã hội của huyện Nga Sơn nói chung và xã Nga Yên nói riêng.

1.4.2. Quy trình vận hành



Hình 1.10. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

Thuyết minh quy trình hoạt động của dự án:

Sau khi xây dựng hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho toàn bộ khu vực dự án theo Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 26/08/2021 Nghị quyết về chủ trương đầu tư dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng sẽ thực hiện như sau:

+ Công trình hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, vỉa hè, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải...) sau khi Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn đầu tư đồng bộ sau đó tiến hành bàn giao cho UBND xã Nga Yên tiến hành quản lý.

+ Công trình nhà ở chia lô: Chủ đầu tư được kinh doanh quyền sử dụng đất sau khi đầu tư hạ tầng kỹ thuật theo quy định của pháp luật. Công trình đất ở được giao cho người dân xây dựng theo quy hoạch và điều lệ quản lý xây dựng theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

Sau khi chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn kết thúc dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Nga Yên chịu trách nhiệm quản lý dự án, kiểm tra giám sát các cá nhân, hộ gia đình xây dựng công trình theo đúng quy hoạch chi tiết và phương án thiết kế đã được phê duyệt trong thiết kế cơ sở, tuân thủ theo đúng quy hoạch chi tiết, đồ án quy hoạch, thiết kế đô thị của dự án được phê duyệt; UBND xã Nga Yên có trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: Hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; Các cá nhân, hộ gia đình sinh sống và làm việc tại khu dự án phải có trách nhiệm nộp phí thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo quy định.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công trường thi công

Chủ đầu tư sẽ lắp dựng 01 lán trại bố trí tại khu vực góc phía Đông Nam dự án, sử dụng thùng container thuận tiện cho việc tháo dỡ và di chuyển sau khi kết thúc thi công dự án. Quy mô lán trại, kho bãi như sau: khu sinh hoạt cán bộ công nhân diện tích 200m², khu nhà vệ sinh 50m², khu để xe máy móc thiết bị thi công 300m², khu chứa nước dự phòng chữa cháy và nước rửa xe rửa thiết bị 100m², khu rửa xe ra vào 100m².

1.5.2. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Sử dụng các tuyến đường như sau:

+ Tuyến đường liên thôn phía Bắc dự án

1.5.3. Hoạt động đào bóc lớp đất hữu cơ

- Dùng máy múc, máy đào để tiến hành bóc tách hữu cơ tại những khu vực trũng có chất lượng nền không đảm bảo. Khối lượng đất hữu cơ nạo vét theo dự kiến tính toán dựa trên hiện trạng khu vực dự án khối lượng đất tiến hành nạo vét hữu cơ khoảng 894,1m³, chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tiến hành đổ thải.

1.5.4. Phương án đổ thải

- **Đối với thực vật phát quang:** Do khu đất thực hiện dự án là đất trồng cây nông nghiệp nên trước khi thi công người dân sẽ tự thu hoạch. Khối lượng phát quang được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt.

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

- Bãi đổ thải có diện tích 1.200 m², tại khu đất do xã Nga Yên quản lý cách khu vực thực hiện dự án 2,0km về phía Tây Bắc (*Biên bản thống nhất vị trí đổ thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo*).

1.5.5. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính của dự án

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

- **Bước 1:** Phát quang thực vật, bóc lớp nền hữu cơ, sau đó thi công san nền
- **Bước 2:** Thi công phần nền đường giao thông và hệ thống cấp – thoát nước
- **Bước 3:** Hoàn thiện đường giao thông và hệ thống cấp thoát nước
- **Bước 4:** Thi công trồng cây vỉa hè
- **Bước 5:** Hoàn thiện hạ tầng và hệ thống cấp điện

1.5.6. Đối với hạng mục san nền

- Tiến hành định vị mặt bằng khu vực san lấp;
- Chia lưới để san lấp;
- Dùng xe ô tô tải chở để san gạt và đầm lèn;

- Tiến hành san thành từng lớp;
- Sau khi đầm lèn, kiểm tra chất lượng đầm lèn.

1.5.7. Đối với hạng mục hạ tầng kỹ thuật

Hệ thống cấp, thoát nước được tiến hành cùng với thi công xây dựng đường giao thông.

- **Thi công hệ thống đường giao thông:** Đất được rải theo từng lớp dày 20-30cm, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công lớp tiếp theo. Đất đắp yêu cầu $K \geq 0,98$ dày 50cm. Đoạn dốc ngang $i \geq 20\%$ phải đánh cấp. Thi công nền đào: Dùng máy đào để đào nền, đào rãnh, đào khuôn, kết hợp với đào thủ công để hoàn thiện các mái đào theo kích thước thiết kế. Đất đào phù hợp được vận chuyển điều phối đến các vị trí cần để đắp, loại đất không phù hợp được vận chuyển đến bãi thải để đổ.

+ **Thi công móng, mặt đường:** Sau khi tổ chức nghiệm thu nền đường, tiến hành rải cấp phối đá dăm loại II dày 18cm, tiếp đến lớp cấp phối đá dăm loại I dày 16cm được chia là 2 lớp thi công.

+ **Rải cấp phối:** Dùng máy san rải, cấp phối đá dăm loại I được rải theo chiều dày 16cm, (sau khi lu lèn), độ ẩm phải đạt độ ẩm tốt nhất W_0 hoặc $W_0 = 1\%$ nếu chưa đạt độ ẩm thì khi rải phải dùng bình hoa sen, xe xitec có vòi phun cầm tay phun đều hoặc dàn phun nước của bánh xe lu để tạo thêm độ ẩm. Trong quá trình thi công nếu có hiện tượng phân tầng thì hốt bỏ đi và thay vào bằng cấp phối mới để khắc phục bù phụ những đoạn lồi lõm bằng nhân lực. Các vệt rải phải thẳng và được cắt xén bằng phẳng để thi công vệt sau được tốt, lu lèn đảm bảo.

+ **Công tác lu lèn (theo trình tự):** Sau khi san nền tiến hành lu ngay bằng máy lu rung 25T, lu 3 - 4 lượt/điểm. Dùng lu bánh sắt lu 3 - 4 lượt/điểm. Dùng lu rung lu từ 8 - 10 lượt/điểm. Dùng lu bánh lốp lu từ 20 - 25 lượt/điểm. Lu lèn phẳng dùng loại lu bánh cứng lu từ 2 - 4 lượt/điểm. Các vệt lu tuân theo sơ đồ được bố trí theo quy trình kỹ thuật và được tính toán qua kết quả rải thử, trong quá trình lu phải tưới đủ ẩm cho bề mặt cấp phối, lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$. Quá trình lu lèn phải được thực hiện từ mép ngoài vào tim và từ chân dốc lên đỉnh dốc. Vệt lu sau đè lên vệt lu trước ít nhất là 20cm. Ở vị trí đường cong có bố trí siêu cao thì lu từ phía bụng đường cong lên lưng đường cong.

+ **Thi công cấp phối đá dăm:** Dùng ô tô tải tự đổ 10T vận chuyển vật liệu từ mỏ vào hiện trường, vật liệu này đã được đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và được Tư vấn giám sát chấp thuận, khi xúc vật liệu lên xe ô tô dùng máy xúc lật dung tích $1,25m^3$ /gầu để xúc. Không dùng nhân lực thủ công xúc hát lên xe; đến hiện trường xe đổ trực tiếp vào máy rải.

+ **Tưới nhựa thấm bảm:** Các loại vật liệu phải được kiểm tra trước khi đưa vào thi công; bề mặt đường phải vệ sinh sạch trước khi tưới nhựa dính bảm; lớp nhựa dính bảm lớp móng đường phải đảm bảo các yêu cầu theo tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN 8819 - 2011.

+ Thi công mặt đường bằng bê tông nhựa: Thi công và nghiệm thu lớp bê tông nhựa mặt đường theo TCVN 8819-2011: Rải ngay bê tông nhựa bằng máy rải theo các yêu cầu kỹ thuật quy định. Sau khi rải bê tông nhựa xong tiến hành lu lèn ngay. Dùng máy lu có tải trọng 10T, bề rộng lu ít nhất là 1,5m; lu lèn ngay sau mỗi lượt rải bê tông nhựa. Tốc độ lu trong 2 lượt đầu là 3km/h, trong các lượt sau tăng dần lên 10km/h. Tổng số lượt lu là 6 lần qua một điểm.

- **Trồng và chăm sóc cây xanh:** Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh hè phố; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

- **Thi công hệ thống thoát nước:** Định vị tim mố, lên ga công trình; lắp biển báo, cờ hiệu có kết hợp hàng rào chắn và hướng dẫn xe qua lại qua khu vực thi công; đào, xây móng, thi công các kết cấu theo thiết kế. Sau khi thi công xong và lấp đất lên trên các cấu kiện của rãnh theo yêu cầu thiết kế.

- **Công tác thi công ống cống:** Thi công cống bằng phương pháp thủ công kết hợp máy cần trục tùy thuộc vào tải trọng của ống cống; lắp đặt cống phải đạt các yêu cầu như: Đáy mương đặt ống phải đầm chặt, phẳng, dài 1 lớp cát to hạt dày 10cm tưới nước đầm chặt; trước khi đặt cống phải kiểm tra cao độ, độ dốc dọc mương; kiểm tra chất lượng ống, kiểm tra các thiết bị lắp cầu; đặt ống theo độ dốc dọc thiết kế thứ tự từ thấp lên cao; lắp đặt cống phải kết hợp với xây giếng thăm và đặt gối đáy cống.

- **Thi công môi nối:** Nối ống tại các giếng thăm theo phương pháp nối ngang, cống sẽ nối vào thân giếng thăm, việc thi công thân giếng phía dưới làm gối đỡ đầu cống được tiến hành trước cùng với công tác gia cố nền móng lắp đặt gối hoặc lớp đệm cống. Công tác hoàn thiện chỗ nối cống tại giếng thăm làm đồng thời với việc hoàn thiện bên trong và bên ngoài giếng. Yêu cầu chỗ nối phải chắc chắn không bị thấm nước.

- **Thi công hệ thống điện cáp điện chiếu sáng:** Các thiết bị vật liệu mua sắm do Nhà thầu trúng thầu sẽ được vận chuyển từ vị trí cụ thể của kho nhà cấp hàng đến kho của đơn vị thi công tại các trục đường bằng xe chuyên dụng, lên xe tại kho nhà chế tạo do nhà chế tạo đảm nhận và xuống hàng tại kho của đơn vị thi công bằng ô tô cần trục 16 tấn.

- **Công tác dựng cột, kéo cáp:** Công tác dựng cột được tiến hành bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới; công tác lắp đặt đèn được lắp sau khi dựng cột rồi mới lắp đèn chống trong trường hợp dựng cột làm hư hỏng đèn.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.24. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
		Tháng 10/2022-12/2022	Tháng 1/2023-3/2023	Tháng 4/2023
Xây dựng dự án	GPMB, phát quang thảm phủ thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng lán trại			
	Triển khai xây dựng các hạng mục công trình của dự án			
Vận hành dự án				

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Dự án dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động vào tháng 4/2023.

1.6.2. Vốn đầu tư**a. Tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư của dự án là 4.520.000.000 đồng (bốn tỉ năm trăm hai mươi triệu đồng) được thể hiện chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 1.25. Kinh phí thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Số tiền (nghìn đồng)
1	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	894.000
2	Chi phí xây dựng	2.900.000
3	Chi phí quản lý dự án, tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác	406.000
4	Chi phí dự phòng	180.000
5	Chi phí cho hoạt động bảo vệ môi trường	140.000
Tổng		4.520.000

*(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)***b. Nguồn vốn**

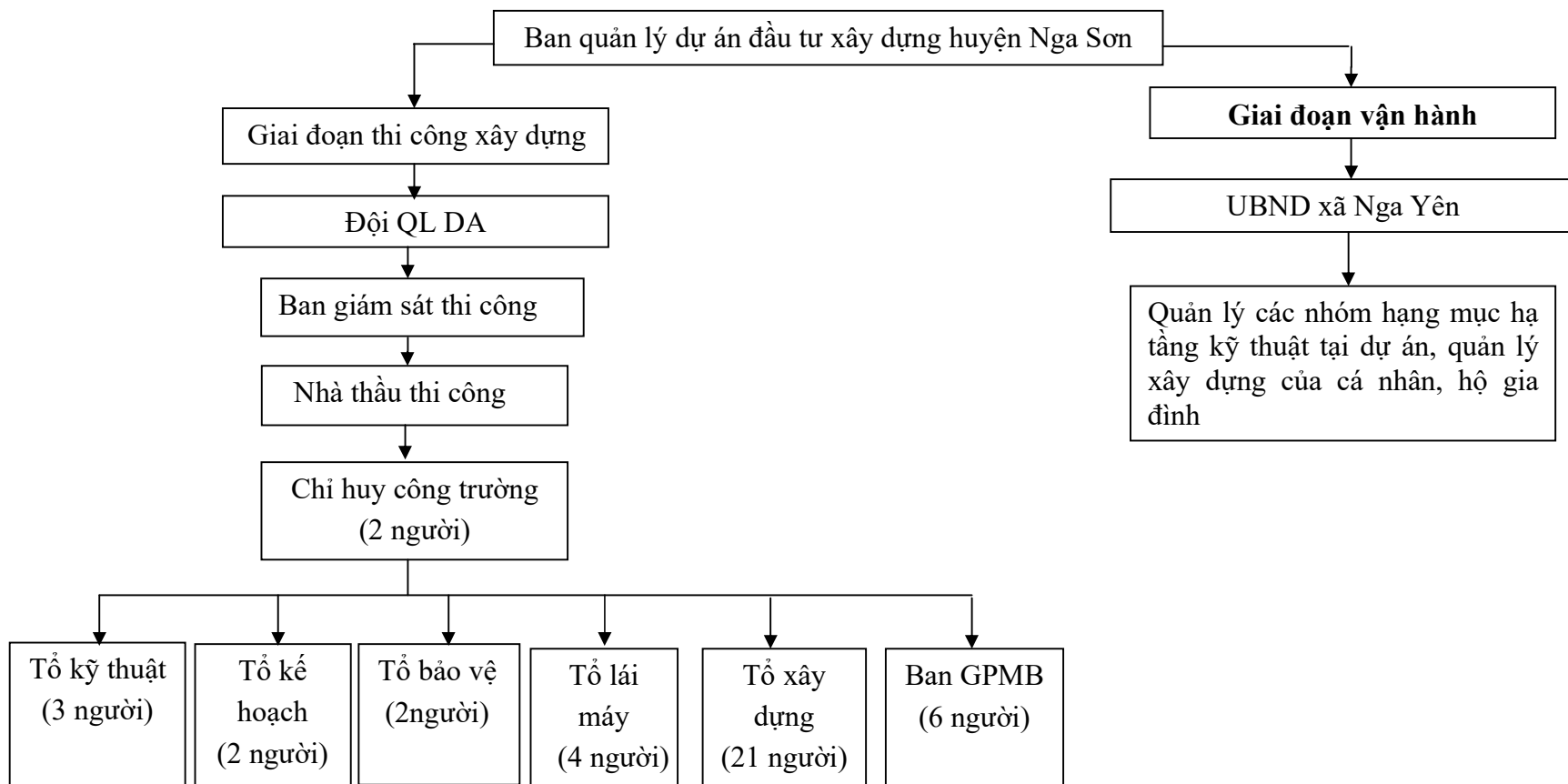
Nguồn vốn cho dự án được huy động từ nguồn vốn Ngân sách huyện từ cấp quyền sử dụng đất.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**1.6.3.1. Tổ chức quản lý giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành dự án**

Dự án: “Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng” do Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn làm chủ đầu tư.

Hình thức quản lý dự án: Chủ dự án sau khi đầu tư xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật bao gồm các hạng mục: San nền, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải theo quy hoạch. Các cá nhân tổ chức sẽ vào đầu tư xây dựng các công trình theo quy hoạch,

sau khi đầu tư xây dựng hoàn thiện Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn sẽ bàn giao cho UBND xã Nga Yên trực tiếp quản lý các hộ dân của dự án.



Hình 1.11. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

1.6.3.2. Phương án sử dụng lao động

- Ban điều hành:

Đại diện là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn là người điều hành cao nhất, quyết định mọi công việc chính của dự án khi đi vào hoạt động, và chịu trách nhiệm toàn bộ của dự án.

- Trưởng các bộ phận:

+ Là người giúp việc cho ban Giám đốc thực hiện các công việc được ban Giám đốc giao phó.

+ Trực tiếp chịu trách nhiệm về kỹ thuật kế hoạch kinh doanh.

+ Điều hành quản lý các bộ phận: Kế toán, thủ kho, quản lý công tác tiếp thị, nhân viên.

+ Lập kế hoạch sửa chữa thường xuyên duy tu bảo dưỡng và thực hiện các kế hoạch đó đặt ra.

+ Trực tiếp chỉ đạo công tác tài chính kế toán và quản trị tài chính.

+ Trực tiếp chỉ đạo kinh doanh nắm bắt thị trường dự báo nhu cầu để lên kế hoạch kinh doanh, cung ứng nguyên vật liệu, các yếu tố đáp ứng cho kinh doanh dịch vụ theo kế hoạch.

- Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày ở phần trên thì được thống kê tóm tắt các thông tin chính dưới dạng bảng sau:

Bảng 1.26. Thông kê tóm tắt các thông tin chính dự án

Các giai đoạn	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/ Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Thi công xây dựng	- Phá dỡ công trình hiện trạng - San nền dự án - Chuẩn bị mặt bằng thi công - Thi công hạ tầng kỹ thuật	3 tháng, từ tháng 10/2022 đến tháng 12/2022	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy đào, máy xúc, máy ủi,...), xe vận chuyển 10T. - Cơ giới kết hợp lao động thủ công.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	- Vận chuyển nguyên nhiên vật liệu xây dựng dự án. - Thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật.	3 tháng, từ tháng 01/2023 đến tháng 03/2023	- Sử dụng dụng máy móc thiết bị thi công (máy cẩu, xe trọng tải, máy xúc, máy cắt, máy hàn, ô tô tự đổ 10Tấn...) - Kết hợp lao động thủ công.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	Thi công xây đường giao thông của khu vực dự án.		- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy lu, máy rải cấp phối đá rã, máy tưới nhựa...) - Kết hợp lao động thủ công và cơ giới	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Nước thải phát sinh - Chất thải rắn xây dựng - Sự cố môi trường: Tai nạn lao động, cháy nổ...
	Quá trình tập trung công nhân		Công nhân tham gia vào quá trình vận hành các thiết bị, máy móc thi công.	- Nước thải sinh hoạt phát sinh - CTR sinh hoạt - Sự cố môi trường: an ninh trật tự, dịch bệnh,...
Vận	Phương tiện tham gia giao thông ra	Dự kiến từ	Các xe tham gia vào hoạt động giao thông sử	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát

hành	vào khu vực dự án.	Tháng 4/2023 trở đi	dụng các loại nhiên liệu như: dầu DO, xăng.	sinh - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông.
	<p>Các hoạt động:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hoạt động sinh hoạt, làm việc của người dân + Người dân sinh hoạt tại dự án + Công tác PCCC, chống sét. + Đảm bảo an ninh, trật tự trong khu vực. + Quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án trong quá trình vận hành. 		<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng dung dịch lau rửa sàn nhà vệ để vệ sinh hàng ngày; - Đối khu bếp, khu nhà vệ sinh tại các phòng, khu vực ăn uống, thực hiện tương tự các giải pháp trên; - Khu vực tập kết rác, xe chứa rác – sử dụng chế phẩm khử mùi, thuốc diệt chuột, gián. - Đối với khu vực phòng ăn: thu gom bỏ vào thùng bằng nhựa có nắp đậy kín; - Đối với các phòng nghỉ: thu gom bỏ vào thùng kín, có nắp đậy. - Trước giờ thu gom rác, rác thải được phân loại: CTR khó phân hủy và CTR thực phẩm. - Rác từ xe chứa rác được đơn vị có tư cách pháp nhân chuyên chở và xử lý đúng quy định - Sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý, giảm thể tích cặn, tăng cường khả năng phân hủy. - Sử dụng dụng máy móc thiết bị phục vụ quá trình duy tu bảo dưỡng các hạng mục của dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, mùi hôi, tiếng ồn, ô nhiễm không khí trong nhà. - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh - Sự cố môi trường: Tai nạn giao thông...

CHƯƠNG II. 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

Dự án Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng với tổng diện tích khu đất là 5.960,68 m² nằm trên địa bàn xã Nga Yên, huyện Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Có ranh giới tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp đường giao thông
- Phía Nam giáp đường giao thông
- Phía Đông giáp khu dân cư quy hoạch
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Theo số liệu khảo sát và tổng hợp số liệu địa chất khu vực khảo sát do Công ty TNHH tư vấn và xây dựng GVINCOM lập tháng 2/2022, tầng địa chất được phân thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp HC: Đất trồng lúa: Sét pha lẫn hữu cơ rời

Lớp này có diện phân bố nằm ngay trên mặt, gặp ở rộng khắp khu vực khảo sát và gặp ở cả 03 hố khoan từ HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.3m(HK1) :- 0.3m (HK2) :- 0.3m(HK3). Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp có chiều dày mỏng, trạng thái rời không có ý nghĩa cho công tác tính toán móng nên có thể bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

- Lớp 1: Xét pha xám ghi, xám xanh, Dẻo mềm

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp HC, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 1.3m(HK1) :- 0.5m(HK2) :- 0.3m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp trung bình 6 búa.

Kết quả phân tích 01 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 1 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	

	5-2		%	0,00
	2-1		%	1,85
	1-0.5		%	3,87
	0.5-0.25		%	7,84
	0.25-0.1		%	12,38
	0.1-0.05		%	15,96
	0.05-0.01		%	37,58
	0.01-0.005		%	9,54
	< 0.005		%	10,98
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	30,28
2	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,77
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,36
4	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,68
5	Độ rỗng	n	%	49,30
6	Hệ số rỗng tự nhiên	ϵ_0	-	0,971
7	Độ bão hoà	G	%	83,60
8	Giới hạn chảy	W_T	%	36,85
9	Giới hạn dẻo	W_L	%	20,93
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	15,92
11	Độ sệt	B	-	0,59
12	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,146
13	Góc nội ma sát	φ	độ	09°14'
14	Hệ số nén lún : P = 2.0	a_{1-2}	cm ² /kG	0,035
15	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm ²	87,29
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm ²	0,94

- Lớp 2: Sét pha xám ghi, xám xanh, phốt vàng, Dẻo cứng

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 1, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 2.7m(HK1) :- 3.0m(HK2) :- 2.6m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 12:-13 búa, trung bình 12.5 búa.

Kết quả phân tích 03 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 2 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	
	5-2		%	0,00
	2-1		%	2,03
	1-0.5		%	4,84
	0.5-0.25		%	8,83
	0.25-0.1		%	11,32

	0.1-0.05		%	16,36
	0.05-0.01		%	37,48
	0.01-0.005		%	8,92
	< 0.005		%	10,22
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26,90
3	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,83
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,44
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,68
6	Độ rỗng	n	%	46,30
7	Hệ số rỗng tự nhiên	ϵ_0	-	0,861
8	Độ bão hoà	G	%	83,70
9	Giới hạn chảy	W _T	%	36,94
10	Giới hạn dẻo	W _L	%	21,29
11	Chỉ số dẻo	I _p	%	15,65
12	Độ sệt	B	-	0,36
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,177
14	Góc nội ma sát	φ	độ	13°55'
15	Hệ số nén lún : P = 2.0	a ₁₋₂	cm ² /kG	0,03
16	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	115,38
17	Sức chịu tải quy ước	R _o	kG/cm ²	1,28

- Lớp 3: Sét pha xám xanh. Dẻo mềm

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 2, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.9m(HK1) :- 0.7m(HK2) :- 1.0m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp trung bình 7 búa.

Kết quả phân tích 01 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 3 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	
	5-2		%	0,00
	2-1		%	1,93
	1-0.5		%	5,36
	0.5-0.25		%	7,53
	0.25-0.1		%	11,06
	0.1-0.05		%	15,93
	0.05-0.01		%	37,02
	0.01-0.005		%	8,54

	< 0.005		%	12,63
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	29,58
3	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,76
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1,36
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2,68
6	Độ rỗng	n	%	49,30
7	Hệ số rỗng tự nhiên	ϵ_0	-	0,971
8	Độ bão hoà	G	%	81,60
9	Giới hạn chảy	W _T	%	36,52
10	Giới hạn dẻo	W _L	%	20,71
11	Chỉ số dẻo	I _p	%	15,81
12	Độ sệt	B	-	0,56
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,130
14	Góc nội ma sát	φ	độ	09°05'
15	Hệ số nén lún : P = 2.0	a ₁₋₂	cm ² /kG	0,036
16	Mô đun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	84,86
17	Sức chịu tải quy ước	R ₀	kG/cm ²	0,84

- Lớp 4: Sét pha xám đen lẫn hữu cơ, cuối lớp lẫn cát pha. Dẻo chảy

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 3, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 3.3m(HK1) :- 3.5m(HK2) :- 3.1m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 3 :- 4 búa, trung bình 3.5 búa.

Kết quả phân tích 03 mẫu đất nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 4 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	
	5-2		%	0,00
	2-1		%	1,06
	1-0.5		%	2,94
	0.5-0.25		%	8,72
	0.25-0.1		%	12,02
	0.1-0.05		%	16,83
	0.05-0.01		%	38,47
	0.01-0.005		%	8,67
	< 0.005		%	11,31
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	44,65
3	Khối lượng thể tích ẩm	γ_w	g/cm ³	1,72

4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1,19
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,67
6	Độ rỗng	n	%	55,40
7	Hệ số rỗng tự nhiên	ϵ_0	-	1,244
8	Độ bão hoà	G	%	95,80
9	Giới hạn chảy	W_T	%	49,75
10	Giới hạn dẻo	W_L	%	21,43
11	Chỉ số dẻo	I_p	%	28,32
12	Độ sệt	B	-	0,82
13	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0,093
14	Góc nội ma sát	φ	độ	06°06'
15	Hệ số nén lún : P = 2.0	a_{1-2}	cm^2/kG	0,058
16	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	32,5
17	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm^2	0,61

- Lớp 5: Cát hạt mịn đến trung, xám xanh, xám sáng, Bão hoà, chặt vừa

Lớp này có diện phân bố nằm dưới lớp 4, gặp ở cả 03 hố khoan HK1, HK2, HK3. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan là chưa xác định, mới khoan vào lớp này được từ 6.5m(HK1) :- 7.0m (HK2) :- 7.7m(HK3). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải trung bình khá, biến dạng vừa và nhỏ, chiều dày lớn và chưa xác định. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 15 :- 19 búa, trung bình 17 búa.

Kết quả phân tích 07 mẫu đất không nguyên dạng trong phòng thí nghiệm cho các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của lớp 5 như sau:

TT	CHỈ TIÊU	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ ĐẶC TRƯNG
1	TP hạt có đường kính (mm):	P	%	
	10-5			-
	5-2		%	2,51
	2-1		%	11,53
	1-0.5		%	16,47
	0.5-0.25		%	21,21
	0.25-0.1		%	16,51
	0.1-0.05		%	13,05
	0.05-0.01		%	10,05
	0.01-0.005		%	6,66
	< 0.005		%	2,01
2	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1,38
3	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,64
4	Hệ số rỗng lớn nhất	ϵ_{MAX}	-	1,262

5	Hệ số rỗng nhỏ nhất	ε_{MIN}	-	0,666
6	Góc nghiêng khi khô	α_c	Độ	33°55'
7	Góc nghiêng khi ướt	α_w	Độ	24°59'
8	MÔ ĐUN TỔNG BIẾN DẠNG	E_0	kG/cm ²	120,0
9	SỨC CHỊU TẢI QUY ƯỚC	R_0	kG/cm ²	1.55

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn xã Nga Yên, huyện Nga Sơn. Vì vậy, sử dụng số liệu khí tượng do Trạm khí tượng thủy văn Yên Định được tổng hợp từ Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa qua các năm. Khu vực thực hiện dự án có đặc điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ năm 2021 là 8.670⁰C, trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4, nhiệt độ trung bình 19,8⁰C. Nhiệt độ lạnh nhất vào tháng 02/2019 (trung bình 12,8⁰C); tuy nhiên có ngày nhiệt độ xuống thấp chỉ khoảng (7-8)⁰C; Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, nhiệt độ trung bình 27,3⁰C. Tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 6/2021; nhiệt độ trung bình trong tháng: 30,6⁰C; tuy nhiên có ngày nhiệt độ lên cao khoảng (39-40)⁰C.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2017	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2018	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2019	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1
2020	16,2	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6
2021	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 Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Yên Định các năm 2016 ÷ 2021)

b. Độ ẩm không khí

- Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Theo thống kê năm 2021 độ ẩm bình quân năm 87,2%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 91%, độ ẩm trung bình tháng thấp 74%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa không lớn. Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm nhưng không đáng kể; mùa mưa: độ ẩm tương đối trung bình không cao lắm.

Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2017	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2018	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2019	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
2020	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2021	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Yên Định các năm 2016 ÷ 2021)

c. Lượng mưa

Mưa là một trong những yếu tố quan trọng làm thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước, vì vậy mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thường thấp hơn mùa khô. Lượng mưa bình quân năm 2021 là 1.679,3 mm; mùa mưa kéo dài trong 06 tháng từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 688,7mm; Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 3: 6,1mm; Số ngày mưa trung bình trong năm 137 ngày. Lượng mưa lớn nhất tại khu vực: 300mm/ngày *(Nguồn số liệu tại trận mưa lụt ngày 07/9/2018)*;

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	20,8	12,8	53,3	28,9	36,1	79,2	337,2	48,5	459,7	180,3	152,5	53,4
2017	117,2	5,2	13,6	42,0	81,2	71,4	63,9	340	487	115,8	90,0	3,7
2018	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0
2019	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1
2020	5,4	10,5	18,2	50,7	189,9	150,0	193,3	385,3	402,1	220,9	33,4	9,1
2021	2,8	14,0	78,1	27,2	50,6	276,6	301,0	480,2	102,5	58,3	102,3	19,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Yên Định các năm 2016 ÷ 2021)

d. Năng và bức xạ

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2021 là 1.463,0 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 7 tổng số 229 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 1 tổng số 43 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 4,0 giờ.

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn tại Trạm khí tượng thủy văn Yên Định (h)

Năm Tháng	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	4	124	22	95	12	45
2	43	150	54	28	27	99
3	22	33	87	18	35	87
4	86	135	109	44	130	77
5	166	263	190	218	212	171
6	184	253	214	179	145	179
7	197	136	179	181	208	218
8	191	227	164	129	179	125
9	111	155	89	185	146	147
10	56	164	147	144	152	105
11	106	109	46	99	124	77
12	48	42	126	69	54	109
Tổng	1.414	1.891	1.537	1.287	1.324	1.339

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa - Trạm khí tượng thủy văn Yên Định các năm 2016 ÷ 2021)

e. Sương

Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

f. Gió, bão

- Gió: Hàng năm ở khu vực này vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

+ Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

+ Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Ngoài ra, trong mùa này còn có gió Tây Nam (dân gian thường gọi là gió Lào) xuất hiện vào tháng 5 đến tháng 7 gây ra tình trạng nóng và khô hạn. Gió này thường kéo dài từ 15 - 20 ngày chia làm nhiều đợt trung bình mỗi đợt từ 2 - 3 ngày, dài hơn là 6 - 7 ngày gây ảnh hưởng rất nhiều đến sản xuất và đời sống dân cư.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,0-1,5 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

g. Dòng chảy lũ

Dòng chảy: và biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII. Lưu lượng dòng chảy tháng IV ($11\text{m}^3/\text{s}$) chỉ bằng 1/3 lưu lượng bình quân năm ($32\text{ m}^3/\text{s}$) và bằng 1/7 lưu lượng bình quân tháng lớn nhất (tháng VIII). Tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm 65-80% tổng lượng dòng chảy năm. Dòng chảy phân bố không đều. Vào mùa khô, tổng lượng dòng chảy chỉ tương đương với 25% dòng chảy năm. Trong khi đó 4 tháng mùa lũ tổng lượng dòng chảy chiếm tới 75% tổng lượng dòng chảy năm.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

a. Nước mặt

Dòng chảy trên sông biến đổi mạnh theo thời gian và không gian. Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm của sông vừa và nhỏ đều có dạng 1 đỉnh với đỉnh cao nhất xuất hiện vào tháng IX hay tháng VIII; và vụ lớn trong việc cung cấp nước sản xuất nông nghiệp cho một số khu vực trồng cây nông nghiệp nằm 2 bên bờ sông. Sông nhập vào sông Mã ở hạ lưu.

b. Nước dưới đất:

Nước dưới đất tại khu vực huyện Nga Sơn phụ thuộc vào mức độ dao động chủ yếu của nước sông. Khi nước thấp thì đới bão hoà trong đất giảm, tính ổn định của đất tăng lên. Khi nước dâng cao đới bão hoà trong đất tăng lên, với thành phần và trạng thái của đất tại khu vực công trình thì tính ổn định của nước dưới đất là rất cao.

2.1.1.5. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mổ tả, chế độ thủy văn, hải văn)

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là tuyến mương phía Nam dự án dọc tuyến đường liên thôn, sau đó thoát ra tuyến sông cách dự án 100m về phía Nam. Theo ước tính tốc độ dòng chảy của suối vào mùa lũ có thể đạt $0,8\text{m/s}$, mùa kiệt là $0,4\text{ m/s}$ và mùa kiệt nhất trong năm là $0,2\text{m/s}$.

- Nước mặt: Theo khảo sát thực tế khu vực tiếp nhận nước thải của dự án cho thấy nước trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ suối có cỏ, cây bụi,... Trong vòng bán kính 500m gần khu vực đặt điểm xả của dự án không thấy hiện tượng bất thường nào của nguồn nước tiếp nhận.

- Nước dưới đất: Nguồn nước dưới đất phân bố tại nguồn tiếp nhận nước thải là tầng chứa nước khe nứt các trầm tích lục nguyên hệ tầng dưới ($t_2\text{đt}_1$). 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 50-60m.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội của huyện Nga Sơn

“(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo Tình hình Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp trong tâm 6 tháng cuối năm 2022”.

- Vị trí địa lý:

+ Phía Đông giáp huyện Hoằng Hóa (ranh giới tự nhiên là sông Mã) và thành phố Thanh Hóa.

+ Phía Tây giáp huyện Triệu Sơn và huyện Thọ Xuân

+ Phía Nam giáp huyện Đông Sơn.

+ Phía Bắc giáp huyện Yên Định.

- Huyện Nga Sơn có diện tích: 160,68 km².

- Dân số: 183.560 người (Năm 2019).

- Mật độ 1.142 người/km².

- Tỷ lệ gia tăng dân số bình quân: 0,9%

- Tỷ lệ hộ nghèo: 1,12%

- Tốc độ tăng giá trị sản xuất đạt 18,27%. trong đó: Nông lâm Thủy sản 3,57%; Công nghiệp xây dựng 24,98%; Dịch vụ 13,29%.

- Thu nhập bình quân đầu người đạt 55,2 triệu đồng.

a. Về kinh tế

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất đạt 14,91%. Trong đó, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 4,58%; công nghiệp - xây dựng tăng 19,9%; khu vực dịch vụ tăng 14,87%.

a.1. Sản xuất nông nghiệp

Giá trị sản xuất nông nghiệp đạt 1.419,8 tỷ đồng. Tổng diện tích gieo trồng là 11.274 ha. Trong đó diện tích vụ đông 2020 - 2021, là 2.031,4 ha; vụ chiêm xuân năm 2022 là 9.245,8 ha. Chương trình liên kết sản xuất 6 tháng đầu năm 2022 đạt 714,6 ha. Trong đó: cây lúa 327,7 ha, ngô dày làm thức ăn chăn nuôi 222,7 ha, cây ớt 5,2 ha, đậu tương rau 8 ha, ngô ngọt 20 ha, khoai tây 9 ha, mía 122 ha.

Phát triển chăn nuôi và kinh tế trang trại: Duy trì chăn nuôi, từng bước tái đàn lợn, đồng thời tổ chức phòng trừ dịch bệnh cho vật nuôi; Đến nay toàn huyện có 17 trang trại chăn nuôi. Triển khai kế hoạch tiêm phòng gia súc, gia cầm đợt 1 năm 2022 và tháng vệ sinh tiêu độc khử trùng phòng chống dịch bệnh, đặc biệt là bệnh Dịch tả lợn Châu Phi. Chỉ đạo triển khai thực hiện các thông tư, hướng dẫn Luật chăn nuôi, về chăn nuôi an toàn sinh học và phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm.

Nuôi trồng và khai thác thủy sản: Tổng giá trị sản xuất ước đạt 42.667 triệu đồng. Diện tích nuôi trồng thủy sản năm 2022 tăng gần 50 ha so với năm 2021.

Thủy lợi và đê điều: Chỉ đạo các xí nghiệp thủy nông; các xã, thị trấn khắc phục khó khăn đáp ứng nước tưới phục vụ sản xuất vụ đông năm 2021 - 2022, vụ chiêm xuân, vụ mùa năm 2022. Tổ chức kiểm tra hiện trạng các công trình thủy lợi (đê, kè, cống,

kênh, trạm bơm). Tổ chức tổng kết công tác phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2021, triển khai nhiệm vụ năm 2022, tiến hành nạo vét, dỡ bỏ ách tắc, khơi thông dòng chảy đảm bảo tiêu thoát nước mùa mưa, bão đặc biệt sau đợt mưa to trên diện rộng từ ngày 21 đến 24/5/2022.

a.2. Công nghiệp - xây dựng

Giá trị sản xuất ước đạt 1.261.355 triệu đồng. Tổng vốn đầu tư phát triển trên địa bàn ước đạt 1.802.056 triệu đồng. Trình và đã được UBND tỉnh phê duyệt 04 chương trình, đề án. Thẩm định 58 dự án đầu tư xây dựng do Ban quản lý Dự án và UBND các xã, thị trấn làm Chủ đầu tư; cấp 83 Giấy phép xây dựng cho các hộ gia đình, tổ chức thực hiện xây dựng nhà ở. Triển khai và đẩy nhanh tiến độ thực hiện các dự án đầu tư công năm 2022, đặc biệt là các dự án chỉnh trang đô thị.

a.3. Ngành dịch vụ

Lĩnh vực dịch vụ tiếp tục duy trì hoạt động ổn định, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng, sản xuất của nhân dân trên địa bàn. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 2.343 tỷ đồng. Tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa đạt 5,31 triệu USD. Hàng hóa lương thực, hàng tiêu dùng giá cả ổn định, được kiểm soát chặt chẽ. Dịch vụ vận chuyển hàng hóa đạt khối lượng 3.570 nghìn tấn.

b. Về văn hóa xã hội

b1. Văn hóa, thông tin, TDTT

Tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các ngày lễ kỷ niệm trọng đại của quê hương, đất nước, đặc biệt là chuỗi sự kiện kỷ niệm kỷ niệm 700 năm ngày mất nhà sử học Lê Văn Hưu: Triển lãm giới thiệu hình ảnh, tư liệu lịch sử, ấn phẩm, sách, báo và các sản phẩm đúc đồng truyền thống của làng Trà Đông.

b.2. Ngành giáo dục và đào tạo

Chỉ đạo các trường tổ chức kiểm tra, đánh giá xếp loại học sinh học kỳ 2, chương trình, quy chế chuyên môn và tổng kết năm học 2021 - 2022. Tổ chức các cuộc thi như giao lưu học sinh năng khiếu cho học sinh lớp 5 đạt 368 giải; học sinh cấp tiểu học tham gia cuộc thi Trạng nguyên Tiếng Việt đạt 77 giải; giao lưu học sinh giỏi khối THCS đạt 194 giải, tham gia kỳ thi học sinh giỏi tỉnh khối 9 đạt 55 giải. Giữ vững đơn vị hoàn thành phổ cập giáo dục cho trẻ em 5 tuổi, phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi đạt mức độ 3, phổ cập giáo dục THCS đạt mức độ 3 và xóa mù chữ mức độ 2. Chuẩn bị các điều kiện và tổ chức triển khai chuyên đề thay sách giáo khoa lớp 3 và lớp 7. Tổ chức kiểm tra công nhận lại cho 9 trường đạt chuẩn Quốc gia nâng tổng số trường đạt chuẩn toàn huyện lên 76/79 trường. Tổ chức thành công Lễ tuyên dương, khen thưởng giáo viên, học sinh đạt thành tích cao trong năm học 2021-2022 và trao học bổng cho học sinh lớp chất lượng cao của huyện. Tổ chức thi vào lớp 10 THPT nghiêm túc, an toàn đúng quy chế. Thi vào THPT chuyên Lam Sơn có 12 học sinh đậu, 1 học sinh thủ khoa xếp thứ 5/27 huyện thi, thành phố.

b.3. Ngành y tế

Tiếp tục duy trì chế độ thường trực 24/24 giờ ở tất cả các tuyến đáp ứng tốt nhu cầu khám và điều trị bệnh của nhân dân. Khám bệnh: 54.575 lượt người; điều trị 9.791 người. Công tác y tế dự phòng được tăng cường, tổ chức tiêm phòng các loại Vacxin đạt yêu cầu. Tuyên truyền công tác phòng, chống dịch Covid-19, cúm A (H5N1), (H5N9), bệnh tay chân miệng, sốt phát ban, bệnh do vi rút Zika, tiêu chảy cấp ở người. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên 0,33%; tỷ lệ sinh con thứ 3 trở lên 12,12%.

c. Về quốc phòng - an ninh, trật tự an toàn xã hội

c1. Quốc phòng

Tập trung triển khai thực hiện tốt các nhiệm vụ thường xuyên, duy trì nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu, trực chỉ huy, trực ban, trực phòng không, tuần tra, canh gác bảo đảm an toàn. Tổ chức tốt Lễ giao nhận quân năm 2022, giao đủ 189 công dân lên đường nhập ngũ; đón nhận 180 công dân xuất ngũ trở về địa phương. Tổ chức thành công hội thi dân quân cơ động toàn huyện với 728 vận động viên tham gia; tham gia hội thi doanh trại chính quy xanh sạch đẹp do Quân khu tổ chức; tổ chức thăm hỏi tặng quà 189 tân binh.

c2. An ninh, trật tự xã hội

Lực lượng công an đã chủ động nắm chắc tình hình, tham mưu và tổ chức thực hiện pháp luật, các giải pháp phòng ngừa đấu tranh phòng chống tội phạm, đảm bảo an ninh trật tự. 6 tháng đầu năm trên địa bàn huyện xảy ra 31 vụ tội phạm và vi phạm pháp luật, 36 bị can; có 22/25 xã, thị trấn có tệ nạn ma túy với 148 người, tăng 4 người so với cùng kỳ; 05 vụ TNGT làm 04 người chết, 02 người bị thương; lập biên bản 615 trường hợp vi phạm ATGT, phạt tiền 536.400.000đ, tạm giữ 72 phương tiện, tước 38 GPLX, 02 giấy CNKD và tem kiểm định.

2.1.2.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội xã Nga Yên

(Nguồn: Báo cáo Tình hình Sơ kết tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, QP – AN 6 tháng đầu năm 2022; Phương hướng, mục tiêu nhiệm vụ, 6 tháng cuối năm 2022).

a. Điều kiện về kinh tế

- Sản xuất nông nghiệp

Giá trị sản xuất vụ đông đạt 23.880.520 đồng; giá trị sản xuất vụ chiêm xuân đạt 45.118.720 đồng. Đối với Vụ mùa năm 2022 sản xuất trong thời tiết khí hậu bất thường đầu vụ do mưa lớn gây ngập úng 1 số diện tích mạ mùa sớm tiếp theo là nắng nóng gay gắt. Ban chỉ đạo sản xuất đã tích cực chỉ đạo nhân dân gieo cấy đúng khung thời vụ tốt nhất, đến nay cây lúa đang phát triển và đẻ nhánh tốt.

- Chăn nuôi:

Trong 6 tháng đầu năm tình hình phát triển chăn nuôi Duy trì chăn nuôi, từng bước tái đàn lợn, đồng thời tổ chức phòng trừ dịch bệnh cho vật nuôi; UBND xã đã tuyên truyền vận động nhân dân tích cực phát triển chăn nuôi trong khi giá lợn hơi tăng cao ổn

định, so với cùng kỳ. Nên các trang trại và các hộ chăn nuôi lợn cũng tích cực đầu tư. Tổng giá trị chăn nuôi trong năm ước đạt 16.913.500 đồng, đạt 37.48 % tỉ trọng trong nông nghiệp.

- Ngành nghề CN - TTCN - Thương mại dịch vụ:

Ngành nghề công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, kinh doanh dịch vụ thương mại trên địa bàn trong những tháng đầu năm tuy chịu ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 nhưng vẫn có bước phát triển, ổn định đáp ứng nhu cầu phục vụ sản xuất và sinh hoạt của nhân dân. Lĩnh vực lao động việc làm cũng gặp khó khăn do tình hình dịch bệnh, một bộ phận công nhân lao động tại các công ty trong tỉnh và ngoài tỉnh gặp khó khăn về thu nhập và việc làm do các công ty, doanh nghiệp thu hẹp quy mô hoặc sản xuất cầm chừng.

Công tác xuất khẩu lao động tiếp tục được quan tâm, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, vận động cho lao động của địa phương tích cực lao động, thực hành tiết kiệm để phát triển kinh tế gia đình, làm giàu cho quê hương .

Hoạt động của HTX dịch vụ nông nghiệp đã từng bước nâng cao hiệu quả trong khâu dịch vụ nông nghiệp, đáp ứng cơ bản nhu cầu phục vụ sản xuất của nhân dân.

- Giao thông – Thủy lợi:

Chỉ đạo các thôn tổ chức nạo vét kênh mương tưới, mương tiêu phục vụ cho công tác sản xuất, trong đó chú trọng đáp ứng nước tưới chống hạn cho sản xuất vụ mùa trong điều kiện nắng nóng khô hạn kéo dài. Bên cạnh đó UBND xã, BCĐ sản xuất, HTXDVNN đã quan tâm chỉ đạo nạo vét các tuyến mương tiêu trọng điểm sẵn sàng tiêu ứng khi có mưa lớn xảy ra. Xây dựng và triển khai kế hoạch, phương án phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, kiểm kê, mua sắm bổ sung vật tư phòng, chống lụt, bão năm 2022, xây dựng đủ lực lượng đảm bảo phương châm “4 tại chỗ” sẵn sàng tham gia ứng cứu người và tài sản khi có lụt bão xảy ra.

- Công tác xây dựng nông thôn mới:

Thực hiện Nghị quyết của Đảng ủy và kế hoạch của Ban chỉ đạo xây dựng NTM về nhiệm vụ xây dựng NTM năm 2022. Ngay từ đầu năm UBND đã tích cực tập trung lãnh đạo, chỉ đạo có trọng tâm, trọng điểm thực hiện nhiệm vụ xây dựng NTM.

Lập báo cáo, kế hoạch đăng ký kết quả xây dựng nông thôn mới theo công văn chỉ đạo của huyện kịp thời

b. Điều kiện về Văn hóa - xã hội

- Công tác giáo dục:

Công tác giáo dục nhiệm vụ năm học tiếp tục được quan tâm chỉ đạo. là năm học có nhiều khó khăn do đại dịch covid19, song ba nhà trường đã có nhiều nỗ lực cố gắng và đạt được nhiều chỉ tiêu quan trọng của năm học.

Tỷ lệ học sinh trong độ tuổi đi học được huy động đến trường đạt 100%, giữ vững phổ cập giáo dục mức độ 2 mức độ 3 theo qui định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Tỷ lệ huy động trẻ bán trú đối với trường mầm non đạt 100%, chỉ tiêu chăm sóc giáo dục trẻ đạt kết quả tốt.

Chất lượng giáo dục đại trà đối với học sinh Tiểu học, THCS tiếp tục được nâng cao, tỷ lệ học sinh trung bình giảm nhiều, tỷ lệ học sinh yếu còn ở mức thấp từ (0,5 đến 1,21%).Thi học sinh giỏi các cấp: Trường tiểu học đạt 5 giải; Trường THCS đạt 16 giải xếp thứ 13/ 28 trường trong huyện.

- Phong trào văn hóa văn nghệ - TDTT:

Phong trào văn hóa văn nghệ TDTT tiếp tục được duy trì, phát triển, tuy nhiên dịch bệnh covid19 diễn biến phức tạp nên thời điểm đầu năm vẫn còn phải hạn chế.

Tham dự Đại hội TDTT huyện Nga Sơn lần thứ VI đạt 2 giải, 01 giải nhì môn cầu lông, 01 giải ba môn bóng bàn.

- Y tế - Dân số kế hoạch hóa gia đình:

Hoạt động của trạm y tế có nhiều cố gắng trong việc nâng cao chất lượng khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân. Chủ động làm tốt công tác vệ sinh môi trường phòng chống dịch bệnh Covid - 19, vệ sinh an toàn thực phẩm do vậy trong năm không có dịch bệnh xảy ra trên địa bàn. Trạm đã có bác sỹ theo quy định xã đạt chuẩn y tế.

Công tác DS KHHGD luôn được quan tâm chỉ đạo. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên dưới 0,6%, tỷ lệ người sinh con thứ 3 trở lên giảm dưới 10%.

- Công tác Quân sự địa phương:

Ngay từ đầu năm đã chủ động tham mưu xây dựng kế hoạch về xây dựng cơ sở an toàn làm chủ sẵn sàng chiến đấu và kế hoạch thực hiện QCDC. Kế hoạch huấn luyện dân quân tự vệ và an ninh trật tự.

Phối hợp với ban công an xã tổ chức tuần tra bảo vệ dịp tết Chủ động xây dựng và triển khai kế hoạch PCBL tìm kiếm cứu hộ, cứu nạn năm 2022, đảm bảo về nhân lực, vật lực để sẵn sàng đối phó khi có lụt, bão xảy ra.

Làm tốt công tác tuyển quân, đầu năm 2022 đã bàn giao 09 thanh niên trúng tuyển cho 4 đơn vị; 10 thanh niên vào đơn vị 273; 03 thanh niên vào đơn vị sư 390; 03 thanh niên vào đơn vị 312; 02 thanh niên tham gia nghĩa vụ công an.

Thực hiện tốt kế hoạch đăng ký thanh niên tuổi 17 ngay từ đầu năm.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án phối hợp với Trung tâm nghiên cứu truyền thông môi trường

– Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, nước mặt, nước thải tại khu vực dự án.

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

- Kết quả phân tích như sau:

a. Hiện trạng môi trường không khí

Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK1	KK2		
1.	Nhiệt độ	°C	29,5	30,2	-	-
2.	Độ ẩm	%	58,3	59,2	-	-
3.	Vận tốc gió	m/s	0,4	0,5	-	-
4.	Độ ồn	dBA	53,7	55,4	70	-
5.	SO ₂	µg/m ³	50,3	47,5	-	350
6.	CO	µg/m ³	<4.000	<4.000	-	30.000
7.	NO ₂	µg/m ³	47,5	42,3	-	200
8.	Tổng bụi lơ lửng	µg/m ³	75,4	73,7	-	300

(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu truyền thông môi trường – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường, ngày 13/07/2022)

Ghi chú:

+ **KK1:** Mẫu không khí tại trung tâm khu vực thực hiện dự án (Tọa độ X=2204715; Y=566365);

+ **KK2:** Mẫu không khí tại tuyến đường giao thông phía Nam khu vực dự án (Tọa độ X=2204652; Y=566230);

Quy chuẩn so sánh:

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

+ QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí, tiếng ồn tại khu vực dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án đều nằm trong QCCP.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 08- MT:2015/BTNMT (cột B1)
			NM	

1.	pH	-	7,1	5,5 – 9
2.	COD		18,9	30
3.	BOD ₅	mg/l	11,2	15
4.	NH ₄ ⁺ (theoN)	mg/l	<0,02	0,9
5.	TSS	mg/l	32	10
6.	Tổng dầu mỡ		<0,3	1
7.	Coliform	MPN/100ml	3.800	7.500

(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu truyền thông môi trường – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường, ngày 13/07/2022)

Ghi chú:

+ **NM:** Mẫu nước tại tuyến mương nội đồng gần khu vực dự án (Tọa độ: X=2204735; Y=566332)

Quy chuẩn so sánh:

QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu nước mặt đều nhỏ hơn giới hạn cho phép so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

c. Chất lượng môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt của dự án như sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị tính	Kết quả phân tích	QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			NM	
1.	As	mg/kg	3,24	15
2.	Cd	mg/kg	<0,8	2
3.	Pb	mg/kg	24,5	70
4.	Cu	mg/kg	27,8	100
5.	Fe	mg/kg	KPH	-

(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu truyền thông môi trường – Phòng nghiên cứu chất lượng môi trường, ngày 13/07/2022)

Ghi chú:

+ **MĐ:** Mẫu đất tại trung tâm khu vực thực hiện dự án (Tọa độ X=2204715; Y=566365);

* **Quy chuẩn áp dụng:** QCVN 03- MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

* **Nhận xét:**

Kết quả phân tích chất cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu đất đều nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 03- MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Thực vật

Thực vật trên cạn: Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại hoa màu như: lúa, khoai lang, khoai môn, bầu, bí, ngô, đu đủ, cà chua,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang.

Thực vật dưới nước: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước trong vùng thực hiện dự án chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, bèo, rau muống... Thực vật đáy nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thủy sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như: các loài cỏ chất, rong khét, rong bột,...

b. Động vật

Động vật trên cạn: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay khu vực chỉ có một số loài vật nuôi tại gia đình như: trâu, bò, lợn, gà, dê,...

Động vật dưới nước: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo. Các động vật đáy chủ yếu là các loại ấu trùng. Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cua, cá, ốc.... ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

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

2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án

Thời gian tiến hành thi công dự án dự kiến tiến hành khởi công từ tháng 10/2022 chuẩn bị mặt bằng thi công đến hết tháng 12/2022 (chuẩn bị mặt bằng thi công 3 tháng), bắt đầu thi công xây dựng từ tháng 1/2023 đến hết tháng 3/2023 (3 tháng thi công xây dựng HTKT), từ tháng 4/2023 trở đi vào vận hành dự án. Quá trình thi công và hoạt động dự án đều gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải.

Bảng 2.8. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng chịu tác động
----	------------------------------	-----------------	-------------------------

Hoạt động thi công			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng san nền - Hoạt động thi công xây dựng	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Cán bộ công nhân thi công trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án. - Môi trường đất, môi trường nước, không khí khu vực dự án và khu vực lân cận gần dự án.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	Sử dụng các tuyến đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân 2 bên đường tuyến vận chuyển.
2	Tác động từ tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường. - Các hộ dân gần khu vực dự án.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	- Sức khỏe của cán bộ công nhân trên công trường.
Hoạt động vận hành			
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực lưu chứa chất thải tạm thời. - Mùi từ hệ thống máy phát điện.	Bụi, khí thải	- Tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh. - Các cán bộ, nhân viên, khách tới giao dịch tại dự án.
2	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, khách đến dự án. - Nước mưa chảy tràn.	Nước thải	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.
3	- Chất thải rắn và CTNH của người dân tại dự án.	Chất thải rắn, CTNH	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	- Từ quá trình hoạt động của dự án.	Sự cố tai nạn lao động, cháy	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án.

	- Từ thiết bị hoạt động trong dự án.	nổ.	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
2	-	- Sự cố hệ thống xử lý môi trường. - Sự cố ngộ độc thực phẩm.	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí. - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động ở.
3	-	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất

2.3.2. 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, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường, vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 2 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 5.881,7m².

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

a. Những điểm tích cực

- 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.

- Khu vực hiện trạng là đất canh tác nông nghiệp, không có dân cư sinh sống nên không phải thực hiện di dân, tái định cư.

- Khu đất thực hiện dự án là đất trồng lúa, không đi qua công trình dân dụng, không có mồ mả... do đó giảm chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng. Hơn nữa do năng suất trồng lúa của người dân trên khu đất trước đây không được cao vì vậy việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang xây dựng khu dân cư rất được người dân khu vực đồng tình ủng hộ.

b. Những điểm chưa tích cực

- 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.

Tuy có một số khó khăn trong việc thực hiện dự án nhưng chủ đầu tư nhận thấy đây là một dự án với nhiều tiềm năng, tăng quỹ đất ở, đẩy mạnh phát triển kinh tế xã hội cho

huyện Nga Sơn nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung vì vậy việc lựa chọn vị trí dự án của chủ đầu tư là hoàn toàn phù hợp.

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, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng hạng mục công trình của dự án. Các nguồn gây tác động của dự án cũng như các biện pháp bảo vệ môi trường, công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Thi công san nền, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lán trại và các hạng mục công trình của dự án.	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.
2	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.	Gây ồn, rung
2	Tập trung công nhân	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn và các tệ nạn xã hội...
3	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.

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

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan như đã nêu ở trên.

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

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

Theo mục 1.6.1 – Chương 1, tiến độ thực hiện dự án, giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án được thực hiện trong thời gian từ tháng 10/2022 đến tháng 3/2023 sẽ hoàn thành. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.0]$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 1.495,51 \text{ m}^3$ ($V_{\text{đất đào}} = (V_{\text{đất nạo vét hữu cơ đổ thải}} + V_{\text{đất đào từ quá trình thi công}}) \times 1,07$ (Hệ số bờ rời) = $(894,1 + 503,57) \times 1,07 = 1.495,51 \text{ m}^3$).

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 đất là $t = 156$ ngày (tổng thời gian thực hiện hoạt động giai đoạn xây dựng là 6 tháng, 1 tháng làm việc 26 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 (m^2) 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):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

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

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

- S: Diện tích khu đất (m^2), $S = 5.960,68 m^2$.

- L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 67,99m$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0-1,5m/s$ (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), $H = 5m$.

- 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 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	1.495,51	1.495,51	1.495,51	1.495,51
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M_{bui} (kg)	448,65	448,65	448,65	448,65
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	$M_{bui \text{ ngày}}$ (kg/ngày)	2,88	2,88	2,88	2,88
6	$M_{bui .h}$ (kg/h)	0,719	0,359	0,719	0,359
7	L (m)	67,99	67,99	67,99	67,99
8	S (m^2)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
9	E_s ($mg/m^2.s$)	0,0335	0,0168	0,0335	0,0168
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C_{tt} (mg/m^3)	0,026	0,025	0,026	0,025

14	C_o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,101	0,100	0,101	0,100

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.3. 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 = 1,0m/s	0,101	0,100	4
U = 1,5m/s	0,101	0,100	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=1,0-1,5 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

a.2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng đất đắp là: 4.976,85 m³ ($V_{đất\ đắp} = (V_{đất\ đắp\ san\ nền} + V_{đất\ đắp\ thi\ công}) \times 1,14$ (Hệ số bờ rời) = (3.212,95 + 1.152,71) x 1,14 = 4.365,66 x 1,14 = 4.976,85 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 đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	4.976,85	4.976,85	4.976,85	4.976,85
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	1.493,1	1.493,1	1.493,1	1.493,1
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi\ ngày} (kg/ngày)	9,6	9,6	9,6	9,6
6	M _{bụi\ .h} (kg/h)	2,4	1,2	2,4	1,2
7	L (m)	68,0	68,0	68,0	68,0
8	S (m ²)	5.960,68	5.960,68	5.960,68	5.960,68
9	E _s (mg/m ² .s)	0,1115	0,0558	0,1115	0,0558
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,087	0,084	0,085	0,082
14	C _o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,162	0,159	0,160	0,157

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.5. 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 = 1,0m/s	0,162	0,159	4
U = 1,5m/s	0,160	0,157	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=1,0-1,5 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.

a.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án. Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPDD = 4.335,66 + 421,0 = 4.756,66 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 đắp của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 156 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.6. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	4.756,66	4.756,66	4.756,66	4.756,66
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	1427,00	1427,00	1427,00	1427,00
4	t _l (ngày)	156	156	156	156
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	9,15	9,15	9,15	9,15
6	M _{bụi .h} (kg/h)	2,287	1,143	2,287	1,143
7	L (m)	67,99	67,99	67,99	67,99
8	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
9	E _s (mg/m ² .s)	0,1066	0,0533	0,1066	0,0533
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,083	0,080	0,082	0,078
14	C _o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,158	0,155	0,157	0,153

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.7. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 1,0 m/s	0,158	0,155	4
U = 1,5 m/s	0,157	0,153	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi $u=1,0 - 1,5 \text{ m/s}$. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

a.4. Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Các loại máy móc phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án bao gồm: máy ủi, máy xúc, máy lu, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 2,08 tấn/quá trình (6 tháng = 156 ngày thi công, 1 ngày thi công 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), 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 3.8. Tải lượng khí thải do máy móc thi công

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	2,08	8,94	1,99
2	CO	28	2,08	58,24	12,96
3	SO ₂	20 x S	2,08	2,08	0,46
4	NO ₂	55	2,08	114,40	25,46

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 [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.9. Nồng độ các chất khí do các phương tiện thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	E _{bụi.s} (mg/s)	1,99	12,96	0,46	25,46
3	L (m)	67,99	67,99	67,99	67,99
4	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
5	E_s (mg/m ² .s)	0,000334	0,002175	0,000078	0,004272
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C_{tt} (mg/m ³)	0,0005	0,0033	0,0001	0,0064
10	C_o (mg/m ³)	0,075	4,000	0,050	0,048
11	C (mg/m ³)	0,076	4,003	0,050	0,054
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 $u=1,0$ 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 đề ra tại mục sau.

a.5. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

- Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời chủ yếu là đất, cát và đá. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu bỏ rời (đất, cát, đá) tập kết về khu vực dự án là 4.397,4 m³. (Thời gian thực hiện thi công các hạng mục của dự án là 6 tháng, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Bảng 3.10. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	4.397,4	4.397,4	4.397,4	4.397,4
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	$M_{bụi}$ (kg)	439,7	439,7	439,7	439,7
4	t1 (ngày)	156	156	156	156
5	$M_{bụi\ ngày}$ (kg/ngày)	2,82	2,82	2,82	2,82
6	$M_{bụi.h}$ (kg/h)	0,70	0,35	0,70	0,35
7	L (m)	67,99	67,99	67,99	67,99
8	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
9	E_s (mg/m ² .s)	0,03284	0,01642	0,03284	0,01642
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		13	C_{tt} (mg/m ³)	0,026	0,025
14	C_o (mg/m ³)	0,075	0,075	0,075	0,075
15	C (mg/m ³)	0,101	0,100	0,100	0,099

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.11. 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 = 1,0m/s	0,101	0,100	4
U = 1,5m/s	0,100	0,099	4

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy nếu hoạt động bốc xúc diễn ra liên tục 8h, điều kiện bất lợi có tốc độ gió U = 1,0-1,5m/s thì nồng độ bụi ở khu vực nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) do diện tích khu vực dự án rộng.

a.6. Đánh giá tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu vữa sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được rửa sạch 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 vữa khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn bê tông/vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa như đã tính toán tại Chương I là: 68,01 tấn (cát vàng, xi măng). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa là: 68,01 x 0,05 = 3,4kg. Tương ứng 0,76mg/s trong toàn bộ khu vực thi công dự án (kích thước không gian khu vực chịu tác động do hoạt động thi công là: SxH = 5.960,68x5). Vậy khối lượng bụi phát trong 1 m³ không gian thi công là: 0,00003mg/m³. Nồng độ bụi tại khu vực tính cả bụi từ môi trường nền là: 0,07503mg/m³. So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn vữa vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) nồng độ bụi chứa silic là 0,3 mg/m³).

a.7. Đánh giá tác động của bụi và khí thải phát sinh khi các hoạt động thi công xảy ra đồng thời tại một thời điểm

Tổng hợp nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi từ động cơ của quá trình vận hành các máy móc, thiết bị tham gia thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án tại vị trí khu vực dự án đồng thời cùng 1 lúc tại 1 thời điểm được thể hiện ở bảng:

Bảng 3.12. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂

Thi công đào đất	0,025	-	-	-
Thi công đắp đất	0,084	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,080	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,0005	0,0033	0,0001	0,0064
Trút đổ vật liệu	0,025	-	-	-
Hoạt động trộn vữa	0,00003	-	-	-
Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền	0,075	4,000	0,050	0,048
Tổng	0,2895	4,0033	0,0501	0,0544
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và các khí thải cộng hưởng từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT cho thấy nếu thi công liên tục 8h nồng độ bụi tại công trường nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công tại công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc chấp hành biện pháp đề ra tại mục sau.

a.8. Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn... việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 12,37 tấn. Trong đó, vận chuyển đất là 10,48 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 24.300m, vận chuyển cát là 0,18 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đá là 0,65 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông là 0,11 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển vật liệu khác là 0,55 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 15.000m, vận chuyển đồ thải là 0,40 tấn với phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 2.000m. (Thời gian thực hiện thi công vận chuyển thực tế trên công trường là 156 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày). Theo tài liệu ([1] – được thể hiện ở phần Tài liệu tham khảo), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂

20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận chuyển	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/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	4,3	10,48	45,1	0,0004
	CO	28	10,48	293,4	0,0027
	SO ₂	20xS	10,48	10,5	0,0001
	NO ₂	55	10,48	576,4	0,0053
Vận chuyển cát	Bụi	4,3	0,18	0,77	0,000011
	CO	28	0,18	5,04	0,000075
	SO ₂	20xS	0,18	0,18	0,000003
	NO ₂	55	0,18	9,90	0,000147
Vận chuyển đá	Bụi	4,3	0,65	2,80	0,00004
	CO	28	0,65	18,20	0,00027
	SO ₂	20xS	0,65	0,65	0,00001
	NO ₂	55	0,65	35,75	0,00053
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	4,3	0,11	0,47	0,000007
	CO	28	0,11	3,08	0,000046
	SO ₂	20xS	0,11	0,11	0,000002
	NO ₂	55	0,11	6,05	0,000090
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	4,3	0,55	2,4	0,00004
	CO	28	0,55	15,4	0,00023
	SO ₂	20xS	0,55	0,6	0,00001
	NO ₂	55	0,55	30,3	0,00045
Vận chuyển đổ thải	Bụi	4,3	0,40	1,72	0,00038
	CO	28	0,40	11,20	0,00249
	SO ₂	20xS	0,40	0,40	0,00009
	NO ₂	55	0,40	22,00	0,00490

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và 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.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

+ E : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
+ k : Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

+ s : Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn $s = 1,2$.

+ S : Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 30 \text{ km/h}$.

+ W : Tải trọng của xe (tấn), $W_{\text{tr.đô}} = 10 \text{ tấn}$.

+ w : Số lớp xe của ô tô, $w_{\text{tr.đô}} = 10 \text{ bánh}$.

+ p : Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 137 \text{ ngày}$).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_{\text{tr.đô}} = 0,21 \text{ kg bụi/xe.km}$.

- Với khối lượng đất cần vận chuyển là 5.406,93 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 3,5 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,05mg/m.s.

- Với khối lượng cát cần vận chuyển là 160,03 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,1 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,001mg/m.s.

- Với khối lượng đá cần vận chuyển là 673,6 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,4 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,01 mg/m.s.

- Với khối lượng cấu kiện, ống cống bê tông cần vận chuyển là 95,64 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 0,1 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,001 mg/m.s.

- Với khối lượng nguyên vật liệu khác (ngoài đất đắp) cần vận chuyển là 373,6 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 0,2 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 156 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8

giờ/ngày). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,003 mg/m.s.

- Với khối lượng đổ thải cần vận chuyển là 1.251,74 tấn, sử dụng sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển lần lượt là: 1,6 chuyến/ngày (*Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng của dự án lần lượt là 78 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là 0,02 mg/m.s.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3.14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

Vận chuyển	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Vận chuyển đất	Bụi	0,0004	0,0504
	CO	0,0027	0,0027
	SO ₂	0,0001	0,0001
	NO ₂	0,0053	0,0053
Vận chuyển cát	Bụi	0,000011	0,001011
	CO	0,000075	0,000075
	SO ₂	0,000003	0,000003
	NO ₂	0,000147	0,000147
Vận chuyển đá	Bụi	0,00004	0,01004
	CO	0,00027	0,00027
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00053	0,00053
Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông	Bụi	0,000007	0,001007
	CO	0,000046	0,000046
	SO ₂	0,000002	0,000002
	NO ₂	0,000090	0,000090
Vận chuyển vật liệu khác	Bụi	0,00004	0,00304
	CO	0,00023	0,00023
	SO ₂	0,00001	0,00001
	NO ₂	0,00045	0,00045
Vận chuyển đổ thải	Bụi	0,00038	0,02038
	CO	0,00249	0,00249
	SO ₂	0,00009	0,00009
	NO ₂	0,00490	0,00490

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức (3.2).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}$ (m). Trong đó: y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTMT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán (ζ_x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
Vận chuyển đất							
u=1,0 m/s	Bụi	0,0321	0,0246	0,0196	0,0163	0,0141	0,3
	CO	0,0017	0,0013	0,0010	0,0009	0,0007	30
	SO ₂	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	-
	NO ₂	0,0033	0,0026	0,0020	0,0017	0,0015	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,0214	0,0164	0,0131	0,0109	0,0094	0,3
	CO	0,0011	0,0009	0,0007	0,0006	0,0005	30
	SO ₂	0,00004	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	-
	NO ₂	0,0022	0,0017	0,0014	0,0011	0,0010	0,2
Vận chuyển cát							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00095	0,00073	0,00058	0,00048	0,00042	0,3
	CO	0,000047	0,000036	0,000029	0,000024	0,000021	30
	SO ₂	0,0000017	0,0000013	0,0000010	0,0000009	0,0000007	-
	NO ₂	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00063	0,00049	0,00039	0,00032	0,00028	0,3
	CO	0,000031	0,000024	0,000019	0,000016	0,000014	30
	SO ₂	0,0000011	0,0000009	0,0000007	0,0000006	0,0000005	-
	NO ₂	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,00003	0,2
Vận chuyển đá							
u=1,0	Bụi	0,00399	0,00307	0,00244	0,00203	0,00175	0,3

m/s	CO	0,00017	0,00013	0,00010	0,00009	0,00007	30
	SO ₂	0,0000061	0,0000047	0,0000037	0,0000031	0,0000027	-
	NO ₂	0,00033	0,00026	0,00020	0,00017	0,00015	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00266	0,00204	0,00162	0,00135	0,00117	0,3
	CO	0,00011	0,00009	0,00007	0,00006	0,00005	30
	SO ₂	0,0000040	0,0000031	0,0000025	0,0000021	0,0000018	-
	NO ₂	0,00022	0,00017	0,00014	0,00011	0,00010	0,2
Vận chuyển cấu kiện, ống công bê tông							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00057	0,00044	0,00035	0,00029	0,00025	0,3
	CO	0,000029	0,000022	0,000018	0,000015	0,000013	30
	SO ₂	0,0000010	0,0000008	0,0000006	0,0000005	0,0000005	-
	NO ₂	0,00006	0,00004	0,00003	0,00003	0,00002	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	0,3
	CO	0,000019	0,000015	0,000012	0,000010	0,000008	30
	SO ₂	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000003	-
	NO ₂	0,00004	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,2
Vận chuyển vật liệu khác							
u=1,0 m/s	Bụi	0,00222	0,00171	0,00136	0,00113	0,00098	0,3
	CO	0,00014	0,00011	0,00009	0,00007	0,00006	30
	SO ₂	0,000005	0,000004	0,000003	0,000003	0,000002	-
	NO ₂	0,00028	0,00022	0,00017	0,00014	0,00012	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00148	0,00114	0,00090	0,00075	0,00065	0,3
	CO	0,00010	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	30
	SO ₂	0,000003	0,000003	0,000002	0,000002	0,000002	-
	NO ₂	0,00019	0,00014	0,00012	0,00010	0,00008	0,2
Vận chuyển đồ thải							

u=1,0 m/s	Bụi	0,01497	0,01150	0,00914	0,00762	0,00658	0,3
	CO	0,00157	0,00121	0,00096	0,00080	0,00069	30
	SO ₂	0,000056	0,000043	0,000034	0,000029	0,000025	-
	NO ₂	0,00308	0,00237	0,00188	0,00157	0,00135	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,00998	0,00767	0,00609	0,00508	0,00439	0,3
	CO	0,00105	0,00080	0,00064	0,00053	0,00046	30
	SO ₂	0,000037	0,000029	0,000023	0,000019	0,000016	-
	NO ₂	0,00206	0,00158	0,00125	0,00105	0,00090	0,2
Nồng độ ô nhiễm tổng hợp							
u=1,0 m/s	Bụi	0,1298	0,1171	0,1084	0,1029	0,0991	0,3
	CO	4,0037	4,0028	4,0022	4,0019	4,0016	30
	SO ₂	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	-
	NO ₂	0,0552	0,0535	0,0524	0,0517	0,0512	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,1115	0,1031	0,0973	0,0936	0,0911	0,3
	CO	4,0024	4,0019	4,0015	4,0012	4,0011	30
	SO ₂	0,0501	0,0501	0,0501	0,0500	0,0500	-
	NO ₂	0,0528	0,0517	0,0509	0,0504	0,0501	0,2

Nhận xét:

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,0$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Với điều kiện tốc độ gió $u = 1,5$ m/s, so sánh QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: Tại vị trí cách nguồn phát thải ≥ 5 m nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển vật liệu chính của dự án có trùng với tuyến đường vận chuyển của các dự án khác đi qua huyện Nga Sơn đồng thời tuyến đường liên thôn có đi qua các khu dân cư xã Nga Yên trong đó có với mật độ phương tiện lưu thông cao ... sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

b. Tác động do nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án

b.1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ công nhân tham gia thi công xây dựng

Theo tính toán tại chương 1, lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân giai đoạn thi công của dự án là $1,32$ m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $Q_{\text{Nước thải sinh hoạt}} = 1,32$ m³/ngày (công nhân sử dụng nước nhằm 2 mục đích là dội nhà vệ sinh và rửa tay chân, không tổ chức ăn uống tại công trường). Nước thải vệ sinh bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,66$ m³/ngày, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: $0,66$ m³/ngày.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm, số lượng công nhân làm việc trên công trường hàng ngày và lưu lượng nước thải thì tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh của công nhân được tính toán theo bảng sau:

Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT Cột B
	(g/người/ngày)		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	22,5-27	1,31	1,57	1350,0	1620,0	60
COD	72 - 102	36-51	2,09	2,96	2160,0	3060,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	2,03	4,21	2100,0	4350,0	120
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,17	0,35	180,0	360,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,02	0,12	24,0	120,0	-

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người làm việc 24h/ngày	Hệ số ô nhiễm người làm việc 8h/ngày	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14-MT :2015/BT NMT
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,07	0,08	72,0	84,0	12
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,29	0,87	300,0	900,0	40
Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5.000

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

Ghi chú:

QCVN 14-MT :2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; k = 1,2 đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- **Mức độ tác động:** Nước thải có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn 27 lần; SS vượt quá 36,25 lần; amoni vượt quá 7 lần và dầu mỡ vượt 22,5 lần. Nước thải sinh hoạt phát sinh thường có nồng độ các chất hữu cơ cao, chứa nhiều vi sinh vật có khả năng gây bệnh,... do đó nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường. do vậy chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đề ra tại mục biện pháp của báo cáo ĐTM.

b.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 5.960,68 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.17. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 0,596 \text{ha}) \times 110,4 = 26,32 \text{ lit/s}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạn vết hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

b.3. Tác động do nước thải xây dựng

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình thực hiện dự án còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe. Lượng nước thải loại này phát sinh bằng 100% nước cấp khoảng 0,8 m³/ngày, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, đá, vôi vữa, xi măng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, nước có độ pH cao, gây ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh trong khu vực.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2005-ĐHXDHN nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị máy móc	20-30	-	50-80
2	Nước thải rửa xe	50-80	1,0-2,0	150-200
3	Nước thải làm mát máy	10-20	0,5-1	10-15
Tổng		100	5	100
QCVN 40:2011/BTNMT		150	10	100

(Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 1993)

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp vào mương thoát nước chung khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh xe, máy móc, thiết bị chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra mương thoát nước chung khu vực có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mương tưới tiêu tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn từ hoạt động thi công

- ***Khối lượng phát quang thăm phủ thực vật:*** Theo tính toán tại chương I, khối lượng phát quang thăm phủ thực vật là: 2,95 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt.

- ***Bao bì xi măng:*** Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng là: 21,2 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: $21,2 \text{ tấn} / 50 \text{ kg/bao} \times 0,1 \text{ kg/bao} = 42,4 \text{ kg}$ /quá trình thi công xây dựng (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,1kg) sẽ được thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá... Chiếm 1% nguyên vật liệu dự án (căn cứ Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng) là: $833,63 \times 1\% = 8,34 \text{ tấn}$.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại,... chiếm 0,5% vật liệu khác của dự án: $373,6 \times 0,5\% = 1,87 \text{ tấn}$.

+ Đất nạo vét hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là $894,1 \text{ m}^3$.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung, gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Tuy nhiên xét

về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

c.2. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân thi công xây dựng

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Giai đoạn triển khai xây dựng lúc tập trung cán bộ công nhân đông nhất là 30 công nhân trên công trường (28 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,5 kg/người và 2 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 1,0 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 16 kg/ngày. Khối lượng chất thải này phát sinh hằng ngày, tập trung chủ yếu tại khu vực lán trại. Nếu không có biện pháp xử lý chất thải này sẽ gây tác động xấu tới môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực, CTR lẫn vào vữa, bê tông, công trình đang xây dựng làm giảm chất lượng công trình... Do vậy chủ đầu tư có biện pháp để giảm thiểu các tác động nêu trên.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- **Mức độ tác động do chất thải rắn nguy hại:** Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 4,0 kg/tháng và thời gian thi công là 6 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 24 kg/quá trình. Đây là các dạng chất thải nguy hại, do vậy chủ đầu tư và các đơn vị thi công phải có biện pháp thu gom và lưu trữ và xử lý đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án.

- **Mức độ tác động do chất thải lỏng nguy hại:** Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.19. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)	(lần)	(lít/lần)	(lít)
1.	Máy đào 1,25 m ³	4,04	110	0	12	0
2.	Máy ủi 110CV	1,44	105	0	10	0
3.	Máy đầm 9T	12,53	105	0	12	0
4.	Máy lu bánh thép 10T	18,03	105	0	12	0
5.	Cần trục ô tô 16T	0,71	95	0	7	0
6.	Máy rải cấp phối đá dăm	1,90	90	0	9,0	0
7.	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	43,68	90	0	5	0
8.	Ô tô tự đổ 10T	250,57	110	2	7	14
Tổng						14

Nhận xét: Với khối lượng dầu thải 14 lit trong quá trình thi công nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật. Dầu thải có phát tán ra nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và sản xuất nhất là hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân không chỉ địa phương khu vực dự án mà phạm vi còn xa hơn theo dòng chảy của nguồn nước.

e Đánh giá, dự báo tác động tới bãi đổ thải

- Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc xã Nga Yên, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân xã Nga Yên do đó ảnh hưởng từ hoạt động đổ thải đến người dân khu vực đổ thải là không đáng kể. Đối với chất thải của dự án thì thành phần chủ yếu là đất đào bóc hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

e.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải

Khối lượng trút đổ chất thải theo tính toán tại chương I là 894,1 m³. (Thời gian trút đổ khoảng 3 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày). Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.20. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	894,1	894,1	894,1	894,1
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	89,4	89,4	89,4	89,4
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	1,15	1,15	1,15	1,15
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,29	0,14	0,29	0,14
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m ²)	1200	1200	1200	1200
9	E _s (mg/m ² .s)	0,06634	0,03317	0,06634	0,03317
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,051	0,050	0,051	0,048

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3.21. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,051	0,050	4
u = 1,5 m/s	0,051	0,048	4

Nhận xét:

Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT (mg/m³). Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe công nhân chủ đầu tư phải nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi thải

- Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: 894,1 m³, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 5% tương đương 44,71 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 bóc phong hóa của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.0), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san gạt là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.22. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	44,71	44,71	44,71	44,71
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	13,4	13,4	13,4	13,4
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	0,2	0,2	0,2	0,2
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,0	0,0	0,0	0,0
7	L (m)	60	60	60	60
8	S (m ²)	1.200	1.200	1.200	1.200
9	E _s (mg/m ² .s)	0,0100	0,0050	0,0100	0,0050
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m ³)	0,008	0,007	0,008	0,007

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Bảng 3.23. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường
đào đắp san gạt**

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
u = 1,0 m/s	0,008	0,007	4
u = 1,5 m/s	0,008	0,007	4

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi u= 1,0 – 1,5 m/s. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân nhà thầu thi công cần nghiêm túc áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực bãi đổ thải

- Máy móc phục vụ tại khu vực bãi thải là máy ủi 110CV, máy đầm 9 tấn. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ vào định mức ở chương 1, với khối lượng san gạt 44,71 m³ lượng dầu DO cần thiết là 0,1 tấn (thời gian đổ thải 3 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu 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 dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.24. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công

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	0,1	0,43	0,19
2	CO	28	0,1	2,80	1,25
3	SO ₂	20 x S	0,1	0,10	0,04
4	NO ₂	55	0,1	5,50	2,45

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và 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.

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 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,19	1,25	0,04	2,45
3	L (m)	60	60	60	60
4	S (m ²)	1200	1200	1200	1200
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000160	0,001039	0,000037	0,002040
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m ³)	0,0002	0,0016	0,0001	0,0031
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

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 bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.4. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp tại bãi thải trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng dự án, hoạt động trút đổ, san gạt chất thải tại bãi thải, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.26. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm cộng hưởng từ giai đoạn triển khai xây dựng

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời(mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Hoạt động trút đổ chất thải	0,050	-	-	-
Thi công san gạt, lu lèn	0,007	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại bãi thải	0,0002	0,0016	0,0001	0,0031
Tổng	0,0572	0,0016	0,0001	0,0031
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)	4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)	-	20	5	5

Nhận xét:

- So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT nồng độ ô nhiễm tổng hợp nằm trong GHCP. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra tại mục sau.

e.5. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích bãi thải là 1.200 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

- F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha)
- q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)
- C: Hệ số dòng chảy (C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng) Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng 3.20.
- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

- q - Cường độ mưa (l/s.ha);
- t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);
- P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,4 \times 1,333 \text{ha}) \times 110,4 = 5,3 \text{ lit/s}$$

Qua kết quả tính toán trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là không lớn tuy nhiên vẫn có thể gây ngập úng, ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận.

3.1.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng, việc chiếm dụng đất

Khu vực dự án tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất lâm nghiệp của người dân với diện tích 5.960,68 m². Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác GPMB cho cả dự án với diện tích như trên. Căn cứ theo biên bản tổng hợp dự toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng phục vụ dự án thì sẽ gây ảnh hưởng đến 11 hộ dân do bị mất đất thuộc xã Nga Yên. Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất dẫn đến nghề nghiệp không ổn định.

Nếu chủ đầu tư không giải quyết được những vướng mắc đối với người dân mất đất tạo ra khiếu kiện vượt cấp về chính sách bồi thường, sự va chạm giữa nhà thầu và người

dân trong quá trình giải phóng mặt bằng sẽ gây mất trật tự xã hội, làm xáo trộn cuộc sống của người dân, làm chậm quá trình thi công, xây dựng dự án theo tiến độ đã đề ra, gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

Ngoài ra trong quá trình giải phóng mặt bằng, có thể xảy ra những sự cố như:

- Chậm tiến độ bàn giao mặt bằng do đền bù không thỏa đáng.
- Khiếu kiện vượt cấp do không thống nhất trong quá trình đền bù.
- Mất an ninh trật tự trong quá trình giải phóng mặt bằng

b. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Lp(x_2) = Lp(x_1) + 20.lg(x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

Trong đó:

- $Lp(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m)
- $Lp(x_1)$: Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn x_1 (m)
- x_1 : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m)
- x_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m)

Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.27. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1 m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	20 m	50 m	200m
1	Máy xúc	62,0 - 74,0	68,0	52,0	44,0	34,5
2	Máy đầm	82,0 - 83,0	72,5	56,5	48,5	36,0
3	Máy đào	67,0 - 86,0	76,5	60,5	52,5	39,0
4	Máy ủi	70,0 - 83,0	76,5	60,5	52,5	39,0
5	Xe tải	72,0 - 84,0	78,0	62,0	54,0	40,5
6	Máy trộn bê tông	65,0 - 78,0	71,5	55,5	47,5	35,5
7	Máy lu bánh thép	70,0 - 73,0	71,5	55,5	47,5	35,5
8	Đầm đầm bánh lốp	-	75,0	59,0	51,0	38,0
9	Máy nén khí	65,0 - 77,0	71,0	55,0	47,0	35,5
QCVN26:2010/BTNMT			70	70	70	70

(Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi

công khoảng 50m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm gần đoạn đường đi qua khu dân cư của xã Nga Yên hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên tiếng ồn vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu ù tai, đau đầu, mất tập trung ... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

c. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn gây rung chủ yếu do các phương tiện vận chuyển, sử dụng máy đào, máy đầm, máy lu ,... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.28. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động		Đặc tính tác động rung
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m	
1	Máy xúc	80	71	Liên tục, gián đoạn
2	Xe tải	74	64	Liên tục, gián đoạn
3	Máy khoan	63	55	Gián đoạn
4	Máy nén khí	81	71	Liên tục, gián đoạn
5	Máy đào	85	73	Liên tục, gián đoạn
6	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64	Liên tục, gián đoạn
7	Đầm, lu	72	69	Liên tục, gián đoạn

(*Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).*

Trong khi đó theo tiêu chuẩn quy định (QCVN 27:2010 - Quy chuẩn quốc gia về độ rung - Rung động do các hoạt động xây dựng - Mức độ tối đa cho phép đối với môi trường khu công cộng và dân cư) thì:

- Mức gia tốc rung cao nhất đối với hoạt động xây dựng: 75 dB từ 6h-18h.
- Khu vực cần có môi trường đặc biệt yên tĩnh: 60 dB từ 6h -21h.
- Khu vực thông thường: 70 dB từ 6h -21h.

Như vậy ở khoảng cách nguồn ồn 30m thì độ ồn gây ra do máy nén, máy đào, máy đầm.... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sỏi lở, tụt đất. Độ rung ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Bên cạnh đó theo TCVN 7378:2004 về rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá thì việc sử dụng xe tải trọng nặng, các thiết bị thi công như xe lu, máy đầm, máy cầu... sẽ không chỉ gây rung ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, công nhân mà còn gây ảnh hưởng đáng kể đến công trình hai bên đường, cụ thể sụt lún nhà dân, bong rơi lắp vữa tường, rạn nứt tường; sập đổ công trình khi công trình chịu giá trị rung liên tục nằm ngoài vận tốc rung giới hạn đối với công trình.

Loại công trình (*)	Giá trị vận tốc rung giới hạn Vi, mm/s
Loại I (Công trình kiên cố)	10
Loại II (Công trình công cộng, nhà ở 2 tầng)	5
Loại III (Công trình nhẹ, nhạy cảm với rung động)	2,5

Tuy hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm tuy nhiên độ rung vẫn ảnh hưởng và gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất tập trung, giật mình, lo lắng... ảnh hưởng đến đời sống và công việc của nhân viên thi công tại hiện trường và cả khu vực dân cư gần dự án.

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khu vực dự án bán kính dưới 1km hiện tại chưa có công trình du lịch nào đi vào hoạt động nên không có các tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung,... đến hoạt động du lịch khu vực.

d. Tác động do tập trung công nhân

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, tại thời điểm thi công cao điểm dự kiến sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia thi công tập trung trên khu vực công trường thi công. Việc tập trung một lượng lớn công nhân từ nhiều nơi khác đến sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Phát sinh bệnh truyền nhiễm. Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh về mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Mâu thuẫn về lối sống; tệ nạn xã hội (rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...).

e. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, do vậy chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động trên.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu

không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

f. Tác động do sử dụng đường giao thông

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, một số hoạt động góp phần gây cản trở giao thông tại khu vực như việc chở đất đổ thải, vật liệu xây dựng lán trại, vật liệu thi công các hạng mục công trình, bụi phát tán từ các bãi tập kết vật liệu gây cản trở tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông.

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng, số lượt xe chở đất thừa, đất đắp và vật liệu xây dựng của dự án là tương đối nhiều, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông tại các tuyến đường vận chuyên;

- Đối với các xe chở đất, cát, đá nếu không được che chắn thùng sẽ làm phát tán bụi vào trong không khí hoặc rơi xuống đường gây khuất tầm nhìn của các phương tiện khác đang lưu thông trên đường, dẫn đến các vụ va chạm hoặc tai nạn giao thông.

g. Tác động đến môi trường đất

- Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ.

- Trong quá trình thi công xây dựng diễn ra các hoạt động của máy móc thiết bị thi công, việc tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu; hoạt động của các máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân tại khu lán trại sẽ làm phát sinh các chất thải gây ô nhiễm môi trường đất như: nước thải, chất thải rắn, nguyên nhiên vật liệu, dầu mỡ rơi vãi, rò rỉ,...

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, 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.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hằng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

h. Tác động do các rủi ro, sự cố

h.1. Tác động do rủi ro, sự cố con người và giao thông

- Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyên, hoạt động của máy móc thiết bị.

- Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

- Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

- Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã sẽ được sử dụng để chuyên chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyên

nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

h.2. Tác động do rủi ro, sự cố do cháy nổ

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân sau:

- Chập cháy trong quá trình sử dụng điện tại lán trại,
- Bất cẩn trong sử dụng lửa, một số trường hợp hút thuốc bất cẩn rơi ra khu vực lán trại...

Đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô nếu để xảy ra sự cố cháy nổ lửa sẽ lan rất nhanh và khó dập tắt, trong trường hợp xấu nhất có thể cháy lan ra khu vực rừng ngoài dự án gây hậu quả nghiêm trọng.

h.3. Tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Tuy chủ đầu tư thi công không cho phép công nhân nấu ăn tại dự án tuy nhiên vẫn được mang thức ăn nhẹ như hoa quả, bánh kẹo vào dự án ăn trong giờ nghỉ giải lao. Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra tại khu vực ăn ngủ nghỉ tại khu vực lán trại của công nhân tham gia quá trình thi công xây dựng do ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu. Ngoài ra còn một số trường hợp công nhân ở lại dự án tự dự trữ thức ăn để tiết kiệm, đa số những thực phẩm này nếu đảm bảo chất lượng nhưng do để lâu cũng ôi thiu gây nguy hiểm đến sức khỏe công nhân trong trường hợp được sử dụng. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

h.4. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, 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.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, có cos địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hằng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

i. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Trong quá trình thi công dự án, việc tập trung số lượng lớn công nhân với điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm của Việt Nam rất dễ lây lan dịch bệnh. Một số dịch bệnh thường thấy ở công trường thi công như sau:

- Bệnh sốt xuất huyết: lây truyền thông qua muỗi vằn, bệnh này lan truyền vào mùa hè nhất là những ngày mưa tại công trường tồn đọng rất nhiều vũng, vật liệu chứa nước là nơi sinh sống cho loăng quăng (lớn lên thành muỗi). Đối với công nhân phải ăn nghỉ tại

công trường do điều kiện sinh hoạt không đảm bảo, khi ngủ thường chủ quan không mặc màn sẽ là điều kiện tốt cho dịch bệnh này lây lan.

- Các bệnh về mắt, tai, mũi, họng...thường xảy đến với những công nhân thường xuyên phải làm việc trong môi trường có nồng độ bụi, tiếng ồn cao hay do trang bị bảo hộ lao động không đảm bảo.

- Dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19): Tạm thời dịch bệnh đã được khống chế ở Việt Nam cũng như nhiều nước trên thế giới. Tuy nhiên, bệnh đang có chiều hướng phức tạp khi ngày càng có nhiều biến thể mới của virus SARS-CoV-2 được ghi nhận tại Việt Nam, đặc biệt khi tập trung một lượng lớn công nhân mà không có biện pháp phòng dịch hiệu quả sẽ là điều kiện tốt để dịch bệnh lây lan.

- Bệnh đậu mùa khỉ: tính đến thời điểm hiện tại, Việt Nam chưa ghi nhận ca mắc đậu mùa khỉ nào nhưng không thể chủ quan về bệnh này do với điều kiện sinh hoạt tại công trường thi công dự án, công nhân luôn phải tiếp xúc gần với nhau hay dùng chung một số đồ như bát ăn, cốc nước...là điều kiện lý tưởng để dịch bệnh lây lan nếu không may có người mắc.

Ngoài ra còn nhiều loại bệnh khác như tả, kiết lỵ, các loại bệnh ngoài da... gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án và đời sống của công nhân thi công, trong trường hợp xấu nhất có thể khiến dự án ngừng thi công do phong tỏa để cách ly phòng dịch và lây lan rộng ra ngoài cộng đồng.

3.1.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình dự án

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,100 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đất cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 312,11m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc và phía Nam dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là 0,159 mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 30 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 60 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn là 312,11m, chiều cao rào tôn là 2,5m.

- Các chất thải phát sinh từ giai đoạn triển khai xây dựng không đốt tại khu vực dự án. Không thải phế thải, chất thải không đúng nơi quy định trong và ngoài phạm vi dự án. Phe thải, chất thải sẽ được xử lý như trình bày cụ thể tại mục “giảm thiểu tác động do chất thải rắn”.

- Trong những ngày trời hanh, nắng (vào khoảng thời gian 8 giờ; 10 giờ; 14 giờ và 16 giờ), tiến hành dùng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực thực hiện dự án; đặc biệt tại tuyến đường liên thôn hiện trạng phía Bắc và phía Nam dự án được tưới với tần suất ít nhất 04 lần/ngày sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa, với lượng nước ngày lớn nhất khoảng 4,0 m³/ngày.

a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió u=1,0m/s là 0,155mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình san gạt mặt bằng cần thực hiện các biện pháp như:

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng xe chở xitec dung tích 5 m³ để tưới nước làm ẩm khu vực san gạt, làm đến đâu, tưới ẩm đến đó với tần suất ít nhất 04 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nền, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 1,0m/s là: Nồng độ bụi 0,076mg/m³; Nồng độ CO 4,003 mg/m³; Nồng độ SO₂ 0,050mg/m³; Nồng độ NO₂ 0,054mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: 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 như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Tần suất phun nước dự kiến 02 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 04 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

a.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu phục vụ thi công xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, tại thời điểm 8h với tốc độ gió 1,0m/s nồng độ bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công là 0,100 mg/m³. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như đất, cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ.

- Các bãi tập kết nguyên vật liệu sẽ được tiến hành che phủ bạt khi cần thiết, đặc biệt vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng và có gió to, gió sẽ dễ dàng làm cuốn theo bụi, cát làm ô nhiễm môi trường khu vực thi công.

a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

Theo tính toán tại chương 3 nồng độ bụi phát sinh là 0,07503mg/m³.s. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ quá trình trộn vữa cần thực hiện các biện pháp như:

- Chủ đầu tư sẽ thuê máy trộn vữa 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 vữa giảm đi tương đối nhiều.

- 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.

a.7. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi và các hạng mục công trình của dự án

Theo tính toán ở trên, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió $u=1,0\text{m/s}$, tại vị trí cách nguồn thải $\geq 5\text{m}$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương vận chuyển đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành dùng xe xitec dung tích 5 m^3 để tưới nước làm ẩm trước khi thi công dọc các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường (cạnh khu vực lán trại phục vụ quá trình thi công dự án).

- Các phương tiện vận chuyển cần phải được phủ bạt để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường có thể gây mất an toàn giao thông.

- Cắt cử người quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

Theo số liệu tính toán ở trên, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án khoảng $1,32\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm, trong đó, nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,.. khoảng $0,66\text{ m}^3/\text{ngày}$; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng $0,66\text{ m}^3/\text{ngày}$. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa chân tay,... được thu gom về bể lắng kích thước: $2,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,0\text{ m}$ (bể lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm để xử

lý nước rửa tay chân của công nhân trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công sẽ thuê 03 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 1 cái. Còn lại 2 cái bố trí tại 2 góc trên công trường thi công. Mỗi nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật như sau: Kích thước phủ bì: (Cx R x S) cm = (260 x 90 x 135)cm; Kích thước lọt lòng mỗi buồng: (Cx R x S) cm = (200 x 85 x 100) cm; Dung tích: bồn nước là 400 lít và bồn phân là 1.200 lít; Nội thất (gồm: 01 bàn cầu bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ. Sàn lót đá hoa cương nhân tạo chống thấm; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong – ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa và 01 hộp đựng giấy vệ sinh). Định kỳ 02 ngày/lần, Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thông hút và đem đi xử lý. Ngoài ra, Công ty yêu cầu đơn vị thi công xây dựng, giáo dục và ngăn cấm công nhân phóng uế ở những nơi không được phép.

b.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Trong suốt quá trình thi công sẽ luôn đảm bảo tất cả các nguồn nước hiện có và hệ thống thoát nước bên trong và xung quanh khu vực dự án được an toàn và không bị ảnh hưởng của vôi, vữa, đất, cát và bất kỳ vật liệu đào đất nào phát sinh từ các hạng mục xây dựng.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các mương thoát nước. Trong quá trình thi công thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm đảm bảo quá trình thoát nước tốt không gây ngập úng.

- Che chắn khu vực thi công, phân luồng nước mưa chảy tràn, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nhà thầu thi công cần phải thu dọn các chất rơi vãi trong khi san lấp, đào móng hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

- Che chắn không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Xây dựng hệ thống công rãnh thoát nước tại các khu vực lán trại có tổng chiều dài 150 m; kích thước: 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có tổng cộng 03 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Đối với khu vực thi công xây dựng ngoài việc thi công san nền tạo độ dốc thiết kế cần đào thêm các mương thông thủy có kích thước 0,3 x 0,4m, trên các đường thoát nước có chiều dài 200m cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có thể tích 0,7m x 0,7m x 0,5m (có 4 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa máy trộn vữa và rửa xe, thiết bị thi công với lượng lớn nhất khoảng 0,8 m³/ngày. Lượng nước thải này được thu gom về 1 bể lắng dung tích 3m³ (kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0 m), thời gian lắng 2h, được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm) để xử lý trước khi thải từ hoạt động rửa xe, rửa tay chân của công nhân. Các bể lắng này được chia làm 2 ngăn, nước thải đưa vào ngăn thứ nhất có chức năng lắng và thu hồi váng dầu mỡ. Nước thải sau khi lắng sẽ chảy tràn sang ngăn thứ 2 và được tuần hoàn sử dụng lại phục vụ quá trình rửa xe, máy móc hoặc làm nước tưới đường đập bụi; phần còn lại theo hệ thống mương thoát nước tạm ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công có trách nhiệm quản lý vật liệu và chất thải phát sinh trong quá trình thi công.

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

+ Đối với thảm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 2,95 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm chất đốt.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 8,34 tấn trong toàn bộ thời gian thi công; được thu gom sau mỗi ca làm việc. Lượng chất thải rắn này được tận dụng làm vật liệu san nền tại dự án.

+ Đối với loại chất thải rắn như bìa carton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 1,91 tấn trong giai đoạn triển khai xây dựng...được thu gom với tần suất 01 lần/ngày và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Đối với đất đào bóc phong hóa có khối lượng 894,1 m³ do là chất thải rắn thông thường không có khả năng gây độc cho môi trường vì vậy sẽ được vận chuyển đi đổ thải tại khu vực bãi thải đúng theo quy định. Vị trí đổ thải tại khu vực trũng phía Tây Bắc xã Nga Yên, có diện tích 1.200 m², sâu trung bình 2,0m. Phạm vi vận chuyển đổ thải khoảng 2km (có biên bản kèm theo).

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Với số lượng công nhân khoảng 30 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 16 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ bố trí 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác huyện Nga Sơn thu gom đưa đi xử lý với tần suất 01 lần/ngày.

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân trong đó có chế độ thưởng phạt.

- Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường.

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

- ***Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:***

Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 4,0 kg/tháng, trang bị sử dụng 2 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m², theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

- Kết thúc quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị chức năng như Công ty CP Môi trường Nghi Sơn thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT - BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Lượng dầu thải theo chương 3 đã tính là 14 lít; Đơn vị sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Nga Sơn kết hợp bảo dưỡng và kiểm tra xe, toàn bộ lượng dầu thải phát sinh sẽ được bán lại cho đơn vị thay dầu xe (đơn giá lúc thấp nhất từ 2.000-4.000/lít và lúc cao nhất từ 8.000-10.000/lít) và không phát sinh tại khu vực dự án nên không tiến hành biện pháp giảm thiểu tác động của loại chất thải này. Tuy nhiên, để đề phòng trường hợp có dầu thải phát sinh do quá trình sửa chữa sự cố phát sinh trên công trường, chủ đầu tư vẫn sẽ trang bị 1 thùng chứa dung tích 50 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại và được lưu chứa cùng chất thải rắn nguy hại.

Tóm lại:

Đối với chất thải nguy hại chủ đầu tư phải kiểm soát chặt chẽ đơn vị thi công để đảm bảo đơn vị thi công phải hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo Thông tư số 36/2015/TT – BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động đổ thải

Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải là không lớn. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi cần được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải và vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải và các khu vực xung quanh. Sau đó, căn cứ vào mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp để có phương án phục hồi môi trường phù hợp, về mục đích sử dụng bãi thải sau san lấp, chính quyền địa phương nơi thực hiện đổ thải sẽ

thông báo cho chủ đầu tư nhằm có biện pháp phục hồi môi trường phù hợp nhất trước khi bãi thải được bàn giao lại cho địa phương.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng bao gồm 8 bước được thực hiện theo quy trình sau:

- + Thông báo thu hồi đất.
- + Thu hồi đất
- + Kiểm kê đất đai, tài sản có trên đất.
- + Lập phương án bồi thường thiệt hại, hỗ trợ tái định cư.
- + Niêm yết công khai phương án lấy ý kiến của dân.
- + Hoàn chỉnh phương án
- + Phê duyệt phương án chi tiết và tổ chức kiểm tra thực hiện.
- + Tổ chức chi trả bồi thường.

- Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất canh tác.

- Các phương án cụ thể thực hiện được đại diện Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác giải phóng mặt bằng như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng. Thành phần Hội đồng giải phóng mặt bằng gồm có:

- + Chủ tịch hoặc Phó chủ tịch UBND huyện Nga Sơn là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng làm Phó Chủ tịch thường trực của Hội đồng;
- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường huyện Nga Sơn - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch huyện Nga Sơn - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế hạ tầng huyện Nga Sơn - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND huyện Nga Sơn nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ đầu tư - ủy viên;
- + Từ 3 đến 4 người dân, xã Nga Yên (người dân thuộc đối tượng mất đất khi thực hiện dự án) do UBND và Mặt trận tổ quốc xã Nga Yên giới thiệu tham gia khi thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Những người dân đại diện này có trách

nhiệm phản ánh nguyện vọng của những người mất đất khi thực hiện dự án và vận động những chủ sử dụng đất thực hiện phối hợp, bàn giao mặt bằng đúng tiến độ.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc người dân bị mất đất. Đơn giá đền bù về đất và các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị mất đất khi thực hiện dự án tại thông qua các cuộc họp tại xã Nga Yên. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị mất đất. Khung pháp lý chủ đầu tư phải thực hiện theo các văn bản sau:

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất, Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

+ Quyết định số 829/2015/QĐ-UBND ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

+ Quyết định số 830/2015/QĐ-UBND ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Ngoài ra, để đề phòng những sự cố trong quá trình giải phóng mặt bằng như chậm tiến độ, khiếu kiện vượt cấp, mất trật tự an ninh xã hội... ngoài việc thực hiện đúng quy trình các bước trên, chủ đầu tư cần:

+ Trong quá trình tiến hành giải phóng mặt bằng, phải tiến hành nắm tình hình, bám sát dân để khi xảy ra những sự cố không bị bất ngờ.

+ Khi xảy ra những sự cố trên phải có những phương pháp căn cứ theo từng tình hình cụ thể để giải quyết kịp thời, không để ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án.

b. Tiếng ồn

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

- Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;

- Tất những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;
- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;
- Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ.
- Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

c. Độ rung

- Hạn chế thấp nhất độ rung trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông. Biện pháp cụ thể là phương tiện vận chuyển phải được bảo dưỡng định kỳ và được vận hành đúng quy trình bởi những lái xe có kinh nghiệm (bằng C trở lên và có ít nhất 3 năm kinh nghiệm vận hành xe tải).

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung (khu dân cư xã Nga Yên).

- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường liên thôn Nga Yên phải tiến hành sửa chữa ngay khi đường hỏng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.

- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng nhu yếu phẩm cần thiết.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:

+ Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UBNDTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

+ Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Chủ đầu tư phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên, cụ thể là tổ chức xây dựng đội chuyên trách trật tự trị an khu vực thực hiện dự án.

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

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

e. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động của công nhân

- 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.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: bông, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

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

- Các tài liệu chỉ dẫn các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn kèm theo thiết bị máy móc; có biển báo trên các khu vực thi công; sắp xếp các tuyến thi công hợp lý; thiết lập hệ thống đèn báo hiệu, chuông báo cháy và hệ thống thông tin tốt; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cho các khu vực làm việc vào ban đêm; trang thiết bị an toàn và phòng chống sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do giao thông đường bộ

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông và ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển tuyến đường giao thông phía Bắc và phía Nam dự án.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đơn vị thi công cần tiến hành thông báo cho các hộ dân sống xung quang khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1h để được sử cảm thông, chia sẻ khi vận chuyển vật liệu trên tuyến đường, ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân, gây bụi ảnh hưởng đời sống của người dân.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm: 6 - 8 giờ; 11 - 12 giờ, 13 - 14 giờ và 16 - 18 giờ nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát, đá,... vương vãi trên đường mỗi khi vật liệu rơi vãi, đặc biệt trên các tuyến đường giao thông phía Bắc và phía Nam dự án với tần xuất 1 ngày 1 lần.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng dự án.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất

Sự hình thành và xây dựng dự án sẽ làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực dự án, làm thay đổi tính chất đất do nạo bỏ lớp đất hữu cơ; bổ sung lớp đất, cát san nền; làm phá hủy thảm thực vật, tăng khả năng xói mòn và rửa trôi. Xong, tác động này là tất yếu do đất được chuyển đổi mục đích sử dụng cho phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng.

h. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

h.1. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố đến con người và giao thông

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động.

- Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động.

- Lắp đặt các biển báo tại nơi các khu vực dễ nhận thấy như: cổng ra vào khu vực thi công (như: biển báo công trường đang thi công tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại các nút giao với đường giao thông,...).

- Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

h.2. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ

- Bổ sung sơ đồ phòng cháy chữa cháy cũng như phương án chữa cháy tại chỗ bao gồm các biện pháp sau:

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO₂, 1MFZ8, 1 phuy đựng nước thể tích 1 m³, cát, 1 thiết bị kêng báo,...

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với Sở Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

+ Cấm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cấm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

h.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm

Để ngăn ngừa sự cố phát tán dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm tại khu vực lán trại thi công, Nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau: Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; không tổ chức nấu ăn cho cán bộ công nhân trên công trường, cán bộ công nhân mang đồ ăn nhanh, ăn vặt đến công trường tuyệt đối không được dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

h.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

+ Thường xuyên theo dõi thông tin dự báo thời tiết để có kế hoạch ứng phó với thiên tai: gia cố nhà cửa, che chắn nguyên vật liệu, dừng thi công,...

+ Quá trình thi công nếu gặp thời tiết bất thường như mưa, bão thì có thể làm hư hại công trình, phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

+ Nếu xảy ra sự cố thiên tai như lốc xoáy, bão rất dễ làm tốc mái nhà ở tại khu vực lán trại. Đây là khu vực gần biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó quá trình thi công cần chú ý vào mùa mưa bão.

+ Khi triều cường kết hợp với gió bão và mưa lớn làm nước dâng gây nên sóng to đánh lở tuyến kè.

+ Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, Nhà thầu thi công phải trang bị máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

i. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh

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

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

- 100% cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh việc đeo khẩu trang, sát khuẩn tay nhanh.

- Tại tất cả khu vực lán trại, cổng ra vào công trường... đều trang bị đầy đủ dung dịch rửa tay khô diệt khuẩn.

- Quán triệt việc tổ chức sàng lọc, phát hiện sớm và kiểm soát người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh ngay tại nơi đón tiếp. Theo đó tất cả công nhân và khách đến dự án khi đến làm việc sẽ được đo thân nhiệt, ngoài ra cán bộ trực sẽ hướng dẫn để người bệnh cung cấp thông tin cơ bản về (bệnh sử, khu vực lưu trú, biểu hiện khi nhập viện, dịch tễ ...).

- Tăng cường phổ biến, tuyên truyền với công nhân thi công để phòng, chống dịch bệnh.

3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong quá trình tháo dỡ kết thúc xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

3.1.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại và bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng cho dự án sử dụng thùng container nên có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy công tác phục hồi môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như: sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra khu vực xung quanh. Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, nhà vệ sinh di động... đơn vị thi công sẽ có phương án tháo dỡ trả lại mặt bằng sau khi thi công, khối lượng ước tính khoảng 30,00 m³.

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Tác động không liên quan đến chất thải:

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:** Trong quá trình thi công dự án sẽ làm ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu (đất, đá, cát, xi măng,...). Tuy lượng xe vận

chuyển nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho dự án trong quá trình thi công không nhiều nhưng mức độ tham gia giao thông và lưu thông trên các tuyến này cũng có thể ảnh hưởng đến mật độ giao thông và làm hư hỏng các tuyến đường này.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công và trả lại hành lang vỉa hè cho khu vực thi công dự án.

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

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận. Diện tích xây dựng lán trại được láng bê tông làm sân đường nội bộ.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: Hồ lắng, nhà vệ sinh di động, thùng container sẽ có phương án tháo dỡ và di chuyển cụ thể như sau:

Đối với thùng container sẽ được vệ sinh sạch sẽ sau đó tháo dỡ và đưa đi rời khỏi dự án. Các hồ lắng nước thải quá trình xây dựng sẽ được tháo dỡ tấm vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy sau đó lấp đất trả lại mặt bằng dự án. Các công trình thoát nước tạm sẽ được phá dỡ, vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ hoàn nguyên lại mặt bằng.

- Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 366/QĐ-UBND, ngày 27/01/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công bố đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng. Đơn giá 214.991 đồng/1m³ (ứng với chi phí san lấp bằng thủ công). Dự kiến kinh phí hoàn nguyên môi trường tại khu vực lán trại khoảng 5.000.000 đồng.

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

- **Đối với hoàn nguyên mỏ, bãi tập kết nguyên liệu:** Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,... do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:** Đối với các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực thực hiện dự án bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu

cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

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

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của phương tiện ra vào khu vực hoạt động của dự án; hoạt động của người dân ở tại khu vực dự án và khách vãng lai đến dự án... Các nguồn gây tác động, mức độ tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.29. Nguồn 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 người dân ở tại dự án. - Nước mưa chảy tràn.	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm.
2	Bụi, khí thải	- Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực tập kết rác. - Mùi từ hoạt động đun nấu. - Mùi từ hệ thống máy phát điện.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
3	Chất thải rắn, CTNH	- Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của người dân tại dự án.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II Tác động không liên quan đến chất thải			
1	Sự cố tai nạn lao động, 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. - Sự cố ngộ độc thực phẩm.	-	- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí - Ảnh hưởng chất lượng công trình, hoạt động dự án

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào vận hành

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

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

a.1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các cá nhân, tổ chức

Sau khi các hạng mục hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành, dự án đi vào vận hành và tiếp nhận các hộ gia đình, cá nhân, tổ chức vào sinh sống, làm việc tại dự án. Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của các hộ gia đình, cá nhân, tổ chức bao gồm:

- Hoạt động của máy móc thi công đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình của hộ gia đình, cá nhân, tổ chức. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) phát sinh chủ yếu trong khu vực thi công và một phần phát tán ra bên ngoài phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động của hộ gia đình, cá nhân, tổ chức trong dự án dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công tại từng công trình, các đối tượng xung quanh như công nhân và hoạt động của hộ gia đình, cá nhân, tổ chức khác với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị tham gia thi công xây dựng. Đối với hoạt động này, bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) phát sinh với phạm vi rộng hơn do đặc thù của hoạt động là vận chuyển trên đường nên bụi và khí thải (CO_2 , SO_2 , NO_2 ...) có điều kiện phát sinh ra xa hơn. Bên cạnh đó, phạm vi ảnh hưởng có thể được mở rộng ra tùy vào tốc độ gió trong dự án. Ngoài ra còn cộng hưởng với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của hộ gia đình, cá nhân, tổ chức khác trong dự án dẫn đến nồng độ ô nhiễm tăng cao. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này ngoài công nhân thi công tại dự án còn có những hộ gia đình, cá nhân, tổ chức khác trong dự án với thời gian ảnh hưởng trong suốt quá trình xây dựng.

Tuy nhiên, một điểm cần lưu ý là quá trình xây dựng của các hộ gia đình, cá nhân, tổ chức không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ dẫn đến tải lượng bụi và các chất ô nhiễm giảm đáng kể do không bị tác động cộng hưởng từ việc thi công nhiều dự án một lúc; thời gian tác động chỉ kéo dài trong khoảng thời gian thi công nên không lâu dài; phạm vi tác động sẽ bị thu hẹp đi nhiều và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tham gia thi công.

a.2. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án

- Theo báo cáo “*Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ - Vụ môi trường - Bộ Giao thông vận tải, năm 2014*” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km và cho các loại ô tô chạy bằng dầu DO là 0,18 lit/km.

- Theo tài liệu ((*) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo), thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x , NO_x , SO_x , C_xH_y , Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng và dầu DO tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.30. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)
1	CO	491	31,46
2	C _x H _y	63,2	0
3	NO _x	25,3	61,80
4	SO ₂	2,9	22,47
5	Aldehyd	1,4	0
6	Bụi	4,8	4,83

(Nguồn: Theo tài liệu (**)) – tài liệu được thể hiện tại mục Tài liệu tham khảo)

Căn cứ vào lưu lượng xe ra vào các khu dân cư đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, có thể dự báo số lượng các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án như sau:

- Dự báo lưu lượng xe máy của cư dân tối đa khoảng: 96 xe gắn máy/ngày (mỗi hộ có khoảng 2 xe máy, trung bình mỗi ngày có 1 xe máy của khách ra vào mỗi hộ).

- Dự báo lưu lượng xe ô tô chạy xăng khoảng : 5 xe/ngày (bao gồm 3 xe của hộ dân và 2 xe của khách).

- Dự báo lưu lượng xe ô tô chạy dầu DO khoảng: 5 xe/ngày (bao gồm 3 xe của hộ dân và 2 xe của khách).

Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình vào mỗi hộ trong dự án là 50m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.31. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyển xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,05	0,0015	96	192	0,29
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,05	0,015	5	10	0,15
3	Ô tô chạy bằng dầu DO	0,18	0,05	0,009	5	10	0,09

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 0,44 lít/ngày và dầu DO là 0,09 lit/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.32. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit xăng)	Hệ số ô nhiễm (Kg/1.000 lit dầu DO)	Tải lượng ô nhiễm xăng (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm dầu (mg/m.s)	Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	0,0747	0,0010	0,0757
2	C _x H _y	63,2	-	0,0096	0,0000	0,0096
3	NO _x	25,3	61,80	0,0038	0,0019	0,0058
4	SO ₂	2,9	22,47	0,0004	0,0007	0,0011
5	Aldehyd	1,4	-	0,0002	0,0000	0,0002
6	Bụi	4,8	4,83	0,0007	0,0002	0,0009

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_o \text{ (mg/m}^3\text{)}. \quad (3.2)$$

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 15m,.....,25 m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.33. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau

Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	QĐ03:2019/BYT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25		
	Hệ số khuếch tán (δ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56		
u = 1,0 m/s	CO	0,0477	0,0366	0,0291	0,0243	0,0209	-	20
	C _x H _y	0,0060	0,0046	0,0037	0,0031	0,0027	5	5
	NO _x	0,0037	0,0028	0,0022	0,0019	0,0016	-	5
	SO ₂	0,0007	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	-	5
	Aldehyd	0,00013	0,00010	0,00008	0,00006	0,00006	0,02	0,5
	Bụi	0,00057	0,00044	0,00035	0,00029	0,00025	0,15	0,5
u = 1,5 m/s	CO	0,0318	0,0244	0,0194	0,0162	0,0140	-	20
	C _x H _y	0,0040	0,0031	0,0025	0,0021	0,0018	5	5
	NO _x	0,0024	0,0019	0,0015	0,0012	0,0011	-	5
	SO ₂	0,0005	0,0004	0,0003	0,0002	0,0002	-	5
	Aldehyd	0,00008	0,00006	0,00005	0,00004	0,00004	0,02	0,5
	Bụi	0,00038	0,00029	0,00023	0,00019	0,00017	0,15	0,5

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể cộng thêm ý thức cộng đồng đối với mỗi cá nhân trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường nên nồng độ khí thải thấp, ít ảnh hưởng đến dự án.

a.3. Đánh giá, dự báo tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh...). 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 dự án, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a.4. Tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khí sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.34. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Dự án đi vào hoạt động ổn định với 32 lô nhà liền kề diễn ra hoạt động nấu ăn, nhu cầu sử dụng khí gas phục vụ sinh hoạt tại dự án theo tính toán tại Chương I là: 3,84 kg gas/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 3.35. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,05	0,0002	0,0069
2	SO ₂	19,5S	0,0780	2,7083
3	NO _x	9	0,0360	1,2500
4	CO	0,3	0,0012	0,0417
5	VOC	0,055	0,0002	0,0076

(Thời gian nấu nướng tập trung trong 4 h từ 10h-12h và từ 18h – 20h trong ngày)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m miệng ống khói, L chiều dài dự án, S: diện tích dự án) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.36. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu ăn

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
0	Thông số					
1	M _{bụi.s} (mg/s)	0,01	2,71	1,25	0,04	0,01
2	L (m)	67,99	67,99	67,99	67,99	67,99
3	S (m ²)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
4	E _s (mg/m ² .s)	0,000001	0,000454	0,000210	0,000007	0,000001
5	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6	t (h)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
7	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	C (mg/m ³)	0,0000009	0,00035	0,00016	0,000005	0,0000010

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)	8	-	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m ³)	-	20	5	5	

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhân xét: So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0\text{m/s}$ thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu của các nhà bếp trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do nhà bếp chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

a.5. Tác động do khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Khi dự án đi vào hoạt động theo dự kiến sẽ trang bị khoảng 5 máy phát điện, khu vực nhà ở chia lô. Máy phát điện loại 250KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới phục vụ cho các hoạt động dịch vụ tại khu vực dự án. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 42,6 lít/h/1 máy tương đương 216 lít/h/ 5 máy. Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

- Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200°C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³ tương ứng 1 lit dầu DO (1lit = 0,87 kg) tạo ra 21,75m³ khí thải.

Vậy lượng khí thải sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi đốt 42,6 lit/h là $Q = 21,75 \text{ m}^3 \times 42,6/h = 926,55 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,257 \text{ m}^3/\text{s}$. Theo số liệu tính toán, thống kê của Tổ chức y tế thế giới, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

Bảng 3.37. Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20 x S
3	NO _x	2,84
4	CO	0,71
5	VOC	0,035

(Nguồn: World Health Organization, 1993)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 42,6 lít (tương đương 37,1 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh máy phát điện.

Bảng 3.38. Hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh do máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm 1 máy (mg/s)	Tải lượng ô nhiễm 5 máy (mg/s)
1	Bụi	0,28	8,65	43,25
2	CO	20 x S	618,06	3.090,3
3	SO ₂	2,84	87,76	438,8
4	NO _x	0,71	21,94	109,7

5	VOC	0,035	1,08	5,4
---	-----	-------	------	-----

(*Nguồn: World Health Organization, 1993*)

Khu vực chịu tác động ô nhiễm là khu vực dự án với chiều dài và diện tích lần lượt là: L = 67,99m, W = 5.960,68m. Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.2] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m chiều cao ống khói) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.39. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh phát sinh từ máy phát điện

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	Thông số					
2	M _{bụi.s} (mg/s)	43,25	3090,3	438,8	109,7	5,4
3	L (m)	67,99	67,99	67,99	67,99	67,99
4	W (m)	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68	5960,68
5	E _s (mg/m ² .s)	0,007258	0,518444	0,073619	0,018405	0,000907
6	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t (h)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,006	0,403	0,057	0,014	0,001
QCVN 02:2019/BYT (mg/m³)		8	-	-	-	-
QCVN 05:2013/BTMT(mg/m³)		-	30	0,35	0,2	-

Nhận xét:

So sánh kết quả với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Ngoài ra, nguồn thải này ít có khả năng phát tán đi xa ra khỏi phạm vi của khu vực đặt máy phát điện mà chỉ gây ô nhiễm cục bộ. Ngoài ra tình trạng mất điện ít khi xảy ra và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn nên tác động đến môi trường là không đáng kể.

b. Tác động do nước thải

b.1. Đánh giá tác động do nước thải từ hoạt động sinh hoạt

Vào thời điểm cao điểm nhất, khu vực dự án sẽ diễn ra hoạt động sinh hoạt của 128 người dân sống tại khu nhà ở chia lô.

Lưu lượng nước cần cung cấp sinh hoạt cho dự án vào ngày cao điểm nhất như đã tính cụ thể tại Chương I là: 15,36 m³/ngày (không tính nước PCCC). Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lưu lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lưu lượng nước cấp. Đây là loại nước thải ra sau khi sử dụng cho các nhu cầu sinh hoạt như: ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân,... Khi dự án đi vào hoạt động như đã trình bày ở phần chương 1 thì lưu lượng nước cấp đối với từng mục đích sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.40. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau

TT	Tên công trình sử dụng	Mục đích sử dụng nước (m ³ /ngày)
----	------------------------	--

	nước	Nước thải nhà vệ sinh (m³)	Nước thải nhà tắm, phòng giặt/nước thải rửa tay chân (m³)	Nước thải nhà bếp (m³)	Tổng (m³)
1	Nhà ở chia lô liên kề (32 lô)	4,61	6,14	4,61	15,36

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án (phân dự toán))

Ghi chú:

+ Lưu lượng nước thải xí tiêu, nước thải nhà tắm, nước thải từ nhà bếp được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

+ Trong đó: Nước thải nhà vệ sinh chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, nước thải nhà bếp chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, nước thải tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân chiếm 40% tổng lưu lượng nước thải.

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án là 15,36 m³ được phân dòng thải như sau:

- + Nước thải vệ sinh: 4,61 m³/ngày.
- + Nước thải nhà tắm, phòng giặt: 6,14 m³/ngày.
- + Nước thải nấu nướng ăn uống: 4,61 m³/ngày.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải khi không có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt theo tính toán thống kê của tổ chức y tế thế giới ta có:

Bảng 3.41. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm người lưu trú (g/người)	Tải lượng (Kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	5,76	6,912	375,00	450,00	60
COD	72 - 102	9,216	13,056	600,00	850,00	-
SS	70 - 145	8,96	18,56	583,33	1208,33	120
Tổng N	6,0-12	0,768	1,536	50,00	100,00	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,1024	0,512	6,67	33,33	-
Amoni	2,4 - 4,8	0,3072	0,3584	20,00	23,33	12
Dầu mỡ	10,0-30	1,28	3,84	83,33	250,00	24
Tổng Coliform *	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	6.000

Ghi chú:

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

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. K=1.

Nhận xét:

Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép gần 7,5 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 10,06 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép là 1,94 lần, dầu mỡ vượt quá 10,4 lần, Coliform vượt quá 166.666 lần. Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường, đặc biệt môi trường nước khu vực dự án và về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân tại khu vực dự án, nếu không có biện pháp xử lý cụ thể.

b.2. Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động khác

- Tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các hộ dân không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng nước thải thi công và nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia thi công không lớn; thời gian ngắn; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

- Nước thải từ hoạt động tưới cây, rửa đường

+ Nước tưới cây: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động tưới cây là 0,08 m³/ngày.đêm. Toàn bộ lượng nước thải này ngấm vào cây, đi nuôi cơ thể, không phát sinh ra môi trường.

+ Nước vệ sinh rửa đường: Theo tính toán tại chương 1 lưu lượng nước cấp phục vụ hoạt động rửa đường là 0,78 m³/ngày.đêm. Lưu lượng nước thải này đem theo bụi bẩn trên bề mặt sân đường nội bộ của dự án sẽ thoát theo mương thoát nước trong dự án, qua hố ga để lắng cặn trước khi nhập vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 5.960,68 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2008-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy (C = 0,8 đối với diện tích xây dựng và đường giao thông nội bộ; C = 0,43 đối với diện tích là cây xanh). Diện tích F_{công trình} = 5.934,68 m²; F_{cây xanh} = 26 m² (số liệu trên tổng mặt bằng). Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.42. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50

Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2008- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q_{\text{công trình}} = (0,8 \times 0,594 \text{ ha}) \times 110,4 = 52,46 \text{ lit/s}$$

$$Q_{\text{cây xanh}} = (0,43 \times 0,003 \text{ ha}) \times 110,4 = 0,14 \text{ lit/s}$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = Q_{\text{công trình}} + Q_{\text{cây xanh}} = 52,6 \text{ lit/s.}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình vận hành, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những bể ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mạng thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong khu vực dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của các hộ dân không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó, lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của công nhân và chất thải rắn xây dựng khó định lượng; các tác động diễn ra chủ yếu trong phạm vi khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

c.2. Chất thải rắn phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư khu vực dự án

Người dân lưu trú tại dự án: Theo định mức tại QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, định mức phát sinh chất thải từ người lưu trú là 1,0 kg/người/ngày. Như vậy khối lượng CTR phát sinh tại khu dân cư như sau:

- Khu nhà liền kề có tối đa 125 người ở lưu trú tại khu nhà ở chia lô, tương ứng lượng chất thải phát sinh là: $1,0 \times 125 = 12 \text{ kg/ngày}$.

Thành phần của các nguồn thải trên chủ yếu là túi nilon, giấy, bìa carton, vỏ bao bì... nếu không có biện pháp thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu dân cư, làm mất mỹ quan khu vực, phát sinh mùi khó chịu và gây tác động trực tiếp đến sức khỏe và chất lượng cuộc sống người dân tại dự án.

+ CTR từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải:

Đối với 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 thoát nước. Khi dự án đi vào vận hành ổn định hệ thống thoát nước với tổng chiều dài hệ thống rãnh thoát nước mưa B500 là 203m, dựa vào số liệu thống kê từ một số dự án tương tự thì lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh là 0,02 kg/1m chiều dài. Vậy lượng bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông là: $203 \times 0,02 = 4,06 \text{ kg}$. Việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

+ CTR từ cảnh quan:

Quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải rắn chủ yếu là bụi từ hoạt động quét đường, lá cây, cành cây... từ hoạt động cắt tỉa, làm đẹp cảnh quan và lá cây rụng tự nhiên. Dựa trên một số công trình dự án có quy mô và hình thức hoạt động tương tự khối lượng CTR đối với dự án này tương ứng khoảng 20 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom xử lý sẽ dẫn tới mất mỹ quan, quá trình phân hủy sẽ gây ô nhiễm môi trường.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Các tác động do CTNH của các hạng mục công trình dự án như sau:

Trong giai đoạn hoạt động của dự án chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là pin, bóng đèn neon, ác quy... từ các hoạt động sinh hoạt, làm việc, ăn uống tại khu vực dự án. Khối lượng này phát sinh khối lượng khoảng 0,06 kg/tháng đối với 1 hạng mục nhà ở chia lô liền kề. Vậy CTR nguy hại phát sinh là $0,06 \times 32 = 1,92 \text{ kg/tháng}$. 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.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

- Khi dự án đi vào hoạt động, các nguồn phát ra tiếng ồn chủ yếu tại khu vực như: khu vực hộ dân tại nhà ở liền kề, phương tiện tham gia giao thông, máy phát điện dự phòng,...

- Tiếng ồn tác động tới môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động tới sức khỏe của các nhân viên và khách tại khu vực dự án. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, giảm sức khỏe của cán bộ công nhân viên và người dân ở tại khu vực dự án.

b. Tác động tới kinh tế - xã hội

- 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:

+ Cung cấp nhà ở cho người dân, cung cấp công trình công cộng, xã hội... đáp ứng đời sống cho người dân.

+ Đóng góp hàng năm vào ngân sách Nhà nước.

+ Dự án sẽ mở ra cơ hội việc làm trực tiếp và gián tiếp cho nhân dân địa phương tham gia, góp phần nâng cao đời sống của nhân dân.

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

+ Vấn đề an ninh xã hội sẽ phức tạp hơn do gia tăng số người làm việc và lưu trú.

+ Nếu việc bố trí không gian ở, điểm đỗ dừng xe không hợp lý sẽ có ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan và trật tự đô thị.

c. Tác động ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực

Khi dự án đi vào hoạt động với quy mô dân số sẽ góp phần làm tăng phương tiện giao thông vừa gây áp lực lên hạ tầng giao thông tại khu vực, nhất là làm tăng tình trạng ùn tắc giao thông trên tuyến đường liên thôn phía Bắc và phía Nam dự án và một số tuyến đường lân cận dẫn vào dự án, do các tuyến đường trong khu vực thường không rộng, mật độ xe hằng ngày kết hợp xe thực hiện dự án dễ dẫn đến tắc đường. Điều này, gây ảnh hưởng đến dân cư sinh sống tại các khu vực giáp ranh khu vực thực hiện dự án và ảnh hưởng đến cuộc sống, sinh hoạt của người dân trong dự án.

d. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

d.1. Tác động do rủi ro, sự cố cháy nổ

- **Nguyên nhân:** Trong giai đoạn vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực dự án như: sét đánh; chập điện gây cháy; sử dụng lò đốt (khí gas) trong khu vực nhà ăn của các hạng mục; thờ cúng thắp hương; xảy ra sự cố cháy do con người hoặc tự nhiên (thời tiết hanh khô),... Các khí thải phát sinh trong quá trình cháy là: các sản phẩm cháy hoàn toàn (như các chất: CO₂; hơi H₂O, SO₂, HCl, N₂...) và các sản phẩm cháy không hoàn toàn (như các chất: CO; H₂S; CH₄...).

- **Tác động đến con người và môi trường xung quanh:** Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonôxít (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO₂): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H₂S; SO₂, CH₄,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muội than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

d.2. Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước

Các công trình có thể kể đến như: hệ thống đường ống cấp nước, hệ thống thu và thoát nước thải, bể tự hoại, khu vực thu gom tập trung chất thải rắn... Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất thải tạm ngưng hoạt động, kéo theo đó là các vấn đề về ô nhiễm môi trường.

d.3. Tác động do rủi ro, sự cố mất điện và an ninh trật tự tại khu vực dự án

Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn số lượng người đến lưu trú có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, chủ đầu tư cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng để xử lý. Ngoài ra, khi xảy ra sự cố mất điện cũng gây ảnh hưởng đến quá trình cung cấp điện sinh hoạt cho dự án như: vận hành máy bơm nước,...

e. Tác động hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư (hư hỏng đường giao thông, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu thoát nước thải...)

Quá trình xây dựng của nhà đầu tư thứ cấp, hoạt động của xe vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của các phương tiện ra vào dự án, hoạt động thi công đấu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chờ, hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dân cư... có thể gây tác động đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư tại dự án các sự cố có thể xảy ra như vỡ, bẹp đường ống cấp, thoát nước, tắc đường ống do vật liệu xây dựng, bùn cát sấm nhập, cháy, chập hệ thống cấp điện do kỹ thuật đấu nối cấp điện không đúng.

Các sự cố trên gây tác động nghiêm trọng đến hoạt động của dự án, hoạt động thi công cũng như vận hành của các nhà đầu tư thứ cấp và chủ đầu tư do đó chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể để giảm thiểu các tác động trên.

3.2.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi dự án đi vào hoạt động

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các cá nhân, tổ chức

Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công dự án, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tốc độ và tải trọng xe theo quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện ra vào khu vực dự án

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

+ Tiến hành phun tưới nước làm ẩm mặt đường, vỉa hè khu vực trước phần đất của mình trong những ngày hanh nóng nhằm hạn chế một phần bụi, đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

- Đối với chủ đầu tư:

+ Bố trí cây xanh trên vỉa hè khu vực dự án theo quy hoạch để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc. Bố trí các cây to như cây cọ dầu, bàng lẵng,... ở dưới chân được che phủ nền bằng cây cỏ lá lạc cho hoa quanh năm, tạo độ ẩm cho đất, tăng mỹ quan cho khu vực dự án.

a.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ nước thải và chất thải rắn

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà.

+ Để rác đúng quy định về thời gian và địa điểm.

+ Đối với khu vực nhà bếp phải trang bị bộ phận hút, lọc mùi trước khi thải ra môi trường.

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt.

- Đối với chủ đầu tư:

+ Thuê tổ vệ sinh môi trường khu vực đến thu gom rác thải và đưa đi xử lý theo quy định, chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng hàng ngày đến thu gom rác của dự án và tại các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày tại dự án vào khoảng thời gian cố định từ 17h đến 18h hàng ngày.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa và định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước trong khu vực dự án.

+ Bùn từ hệ thống thoát nước, chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

a.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải sinh ra trong hoạt động nấu ăn

Để đảm bảo không khí khu vực bếp, khu vực nhà ở cũng như khu vực dự án luôn được sạch sẽ, trong lành chủ đầu tư khuyến nghị, tuyên truyền và vận động các hộ dân, các các nhân, tổ chức sau khi vào đầu tư xây dựng sẽ tự trang bị các thiết bị xử lý khí và thực hiện các biện pháp sau:

+ Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường. Trong đó mỗi lô nhà ở dân cư, biệt thự sẽ trang bị 1 hệ thống hút mùi đặt tại khu vực bếp nấu.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

- Khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài. Chụp hút đặt ở độ cao 0,8m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

a.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện

Như đã tính toán tại mục tác động, thì nồng độ chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện dự phòng rất thấp và trong quá trình hoạt động của dự án thì nguồn cung cấp điện chủ yếu là từ mạng lưới điện quốc gia, trong trường hợp xảy ra mất điện lưới thì mới sử dụng máy phát điện dự phòng. Vì vậy hoạt động của máy phát điện dự phòng là không liên tục nên gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh là không đáng kể. Để giảm thiểu tác động tiếng ồn do máy phát điện gây ra tại dự án chủ đầu tư khuyến khích các hộ dân sẽ bố trí đặt máy phát điện tại phòng kỹ thuật trên tầng áp mái hoặc đặt ở các ô hẻm ngầm ngoài nhà dưới tầng 1 tránh khí thải từ máy phát điện làm ảnh hưởng đến các hộ dân sống tại dự án cũng như khách vãng lai đến dự án.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải

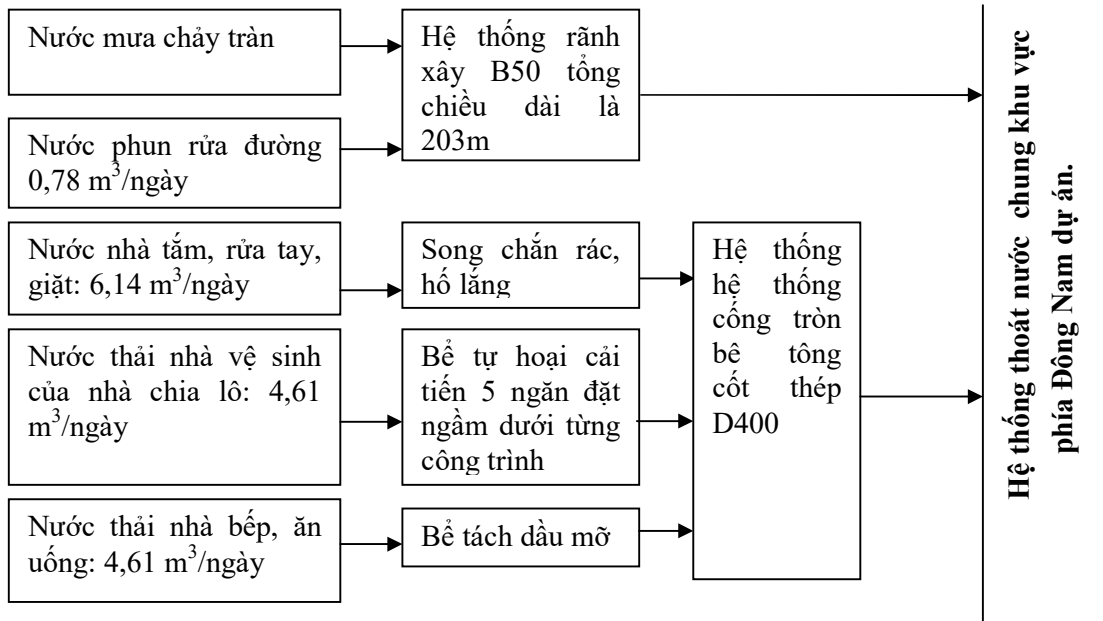
b.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công của các hộ dân

- Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có biện pháp thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ công nhân, không làm ô nhiễm môi trường.

b.2. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình thuộc dự án

b.2.1. Trách nhiệm của chủ đầu tư

Chủ đầu tư áp dụng biện pháp thu gom và xử lý nước thải phát sinh tại dự án theo sơ đồ phân dòng như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải của dự án

Nước mưa chảy tràn:

- Chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Do hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp nên nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh xây B50 bố trí dọc tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc $i \geq 0,1\%$. sau đó thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án.

- Giải pháp thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải.

- Toàn bộ nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh xây B50 tổng chiều dài là 203m gồm hệ thống rãnh xây vỉa hè và hệ thống rãnh qua đường thoát về hướng Đông sau đó được dẫn về hệ thống thoát ra tuyến mương nội đồng khu vực phía Đông Nam dự án.

- Các hố ga thu được thiết kế theo loại hộp giữ nước và có lưới chắn rác, nắp và lưới chắn rác sử dụng bằng gang đúc sẵn tạo mỹ quan. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ để loại bỏ rác, cặn lắng. Bùn thải được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý đúng quy định.

b.2.2. Trách nhiệm của cá nhân, tổ chức

Cá nhân, tổ chức sẽ tiến hành đấu nối nước thải vào đường ống thoát nước thải chung do chủ đầu tư đã lắp đặt theo đúng thiết kế.

Các dòng nước thải sẽ được xử lý như sau:

Nước thải nhà tắm, rửa tay, giặt :

Nước thải nhà tắm, rửa tay chân và giặt giũ từ các công trình, sau khi các cá nhân, tổ chức vào đầu tư xây dựng, sẽ tiến hành thi công hệ thống đường ống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt đi ngâm dọc các khu nhà, nước thải này sau khi được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm, khu giặt đồ sẽ thoát xuống khỏi các công trình sẽ được dẫn vào hệ thống công tròn bê tông cốt thép D400 dẫn về hệ thống thoát nước phía Đông Nam dự án, cách dự án 100m.

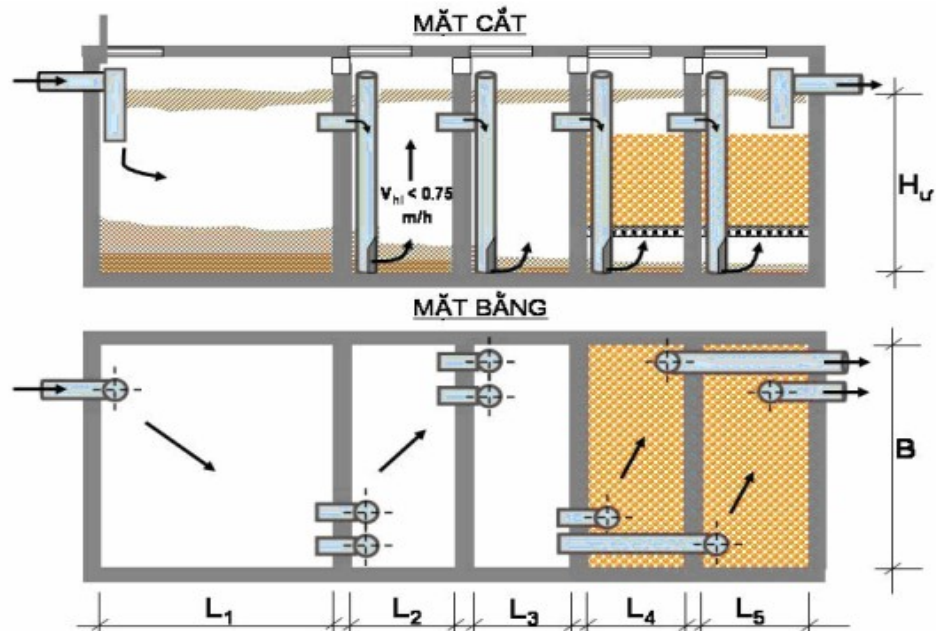
Nước thải nhà vệ sinh

Nước thải vệ sinh tại khu vực nhà liền kề là: 4,61 m³/ngày.đêm tương ứng mỗi công trình là 0,144 m³/ngày.đêm chủ đầu tư yêu cầu các cá nhân tổ chức vào đầu tư xây dựng có trách nhiệm xây dựng các bể tự hoại cải tiến 5 ngăn, xây chìm phía dưới nhà vệ sinh của từng công trình.

Bể tự hoại cải tiến 5 ngăn là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào và ra khỏi bể cần thiết phải nối bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

Nguyên tắc vận hành của bể tự hoại cải tiến là: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải vào ô hình. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ các ngăn này, công trình trở thành một dãy bể phản ứng kỵ khí được bố trí nối tiếp, cho phép tách riêng hai pha (lên men axit và lên men kiềm). Quần thể vi sinh vật trong từng ngăn sẽ khác nhau và có điều kiện phát triển thuận lợi. Ở những ngăn đầu, các vi khuẩn tạo axit sẽ chiếm ưu thế, trong khi ở những ngăn sau, các vi khuẩn tạo metal sẽ là chủ yếu.

Với quy trình vận hành này, bể tự hoại cải tiến 5 ngăn cải tiến cho phép tăng thời gian lưu bùn và nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải. Các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước.



Hình 3.2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại cải tiến 5 ngăn

Tính toán thể tích bể tự hoại cải tiến tại mỗi công trình nhà ở liền kề:

Thể tích tính toán bể tự hoại cải tiến như sau:

+ Thể tích phần lắng của bể tự hoại (W_1, m^3):

$$W_1 = Q \times T_1 = 0,144 \times 10 = 1,44 m^3$$

+ Thể tích phần chứa bùn (W_2, m^3):

$$\begin{aligned} W_2 &= (a \times N \times t \times (100 - P_1) \times 0,7 \times 1,2) / 1000 \times (100 - P_2) \\ &= (0,3 \times 4 \times 10 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2) / 1000 \times (100 - 90) = 0,252 m^3 \end{aligned}$$

+ Thể tích phần lọc sinh học:

$$W_3 = W_2 \times 2 = 0,504 m^3$$

+ Tổng thể tích của bể tự hoại cải tiến tính toán là (W, m^3):

$$W = W_1 + W_2 + W_3 = 2,196 m^3.$$

Trong đó:

Q - Lượng nước thải tại mỗi công trình, có lưu lượng $0,144 m^3/\text{ngày.đêm}$;

T_1 - Thời gian nước lưu lại trong bể tự hoại thường lấy 10 ngày

a: tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, lấy $a=0,3l/\text{ngày.đêm}$.

N: Số người dân tại mỗi công trình, $N=4$

t: Thời gian tích lũy cặn, chọn $t=10$ ngày;

0,7: hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy

1,2: hệ số tính đến 20% cặn được dự trữ trong bể đã bị phân hủy

P_1 : độ ẩm của cặn tươi, $P_1=95\%$

P_2 : độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, $P_2=90\%$

Thể tích bể tự hoại cải tiến 5 ngăn tính theo số người dân lưu trú và lưu lượng xả thải tại mỗi công trình $2,196 m^3$. Xây dựng bể có thể tích $3,0 m^3$, kích thước xây dựng của bể là: $L \times W \times H = 2,0 \times 1,0 \times 1,5$ (m).

Từ năm 2000 - 2001 đến nay, mô hình bể tự hoại cải tiến trong phòng thí nghiệm công nghệ xử lý nước thải của CEETIA và mô hình bể tự hoại cải tiến thí điểm tại gia đình của Tiến sĩ Nguyễn Việt Anh và ông Nguyễn Văn Lộc, Hà Nội, đã được xây dựng. Các kết quả nghiên cứu thực nghiệm trên cho thấy: sử dụng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn để xử lý nước thải sinh hoạt đạt hiệu suất tốt, ổn định. Hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng TSS đạt 93,5%, theo COD đạt 74%, theo BOD đạt 91%, gấp hai đến ba lần (tùy tiêu chí) so với hiệu suất xử lý nước thải trong các bể tự hoại thông thường hiện nay.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép do đó nước thải có thể thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Kết cấu của bể tự hoại: Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM M100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM M250.

Theo Phó Giáo sư – Tiến sĩ Trần Đức Hạ: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại cải tiến được thể hiện qua các thông số ở bảng như sau:

Bảng 3.43. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại cải tiến

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước khi xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B, hệ số K = 1)
BOD ₅	540	91	48,6	50
COD	1.020	74	265,2	-
TSS	1.450	93,5	94,25	100
Tổng N	120	70	36	-
Tổng P	40	70	12	-
Dầu mỡ	300	94,2	17,4	20
Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁹	-	-	5.000

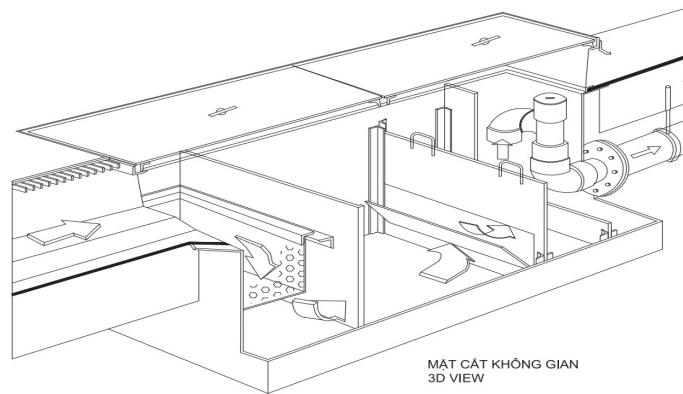
(*Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003*).

Qua bảng 3.43 ta thấy, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép do đó có thể thải trực tiếp vào hệ thống thoát nước của khu vực được.

+ Trong quá trình vận hành, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường quá trình phân hủy. Mỗi hộ dân sẽ hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng tại khu vực định kỳ cho xe chuyên dụng tới hút bùn cặn đưa đi xử lý. Tần suất hút bùn cặn bể tự hoại 2 tháng/lần. Thay tấm lọc vi sinh vật ở 2 ngăn cuối cùng tần suất 4 tháng/lần.

- Nước thải nhà bếp

Cá nhân, tổ chức đầu tư tại khu nhà ở liền kề có trách nhiệm lắp đặt tại mỗi hạng mục nhà bếp bể tách dầu mỡ bằng inox đặt bên cạnh bồn rửa, bể được đặt dưới gầm bàn bếp nấu và có hệ thống cửa che đậy cẩn thận tránh gây mùi hôi thối và không ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực không gian bếp, thuận tiện cho việc tách váng dầu mỡ trong quá trình nấu nướng cũng như thuận tiện cho giám sát tránh gây tắc hệ thống thoát nước tại dự án.



Hình 3.3. Sơ đồ bể tách dầu mỡ

Tính toán thể tích bể tách dầu mỡ:

Thể tích bể tách mỡ được tính theo công thức như sau (Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = K \times Q \times T$$

Trong đó:

+ K: Hệ số không điều hoà, phụ thuộc vào loại bếp ăn thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ, lấy $K = 1,5$

+ Q: Lưu lượng nước thải lớn nhất mà bể tách dầu mỡ trong dự án cần tiếp nhận trong 3 giờ lưu nước.

+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với $t = 3$ h.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ cần xây dựng là:

1 hạng mục công trình điển hình	Thông số				W(m ³)
	K	B(m ³)	Q(m ³)	T(h)	
1 lô nhà ở liền kề	1,5	0,576	0,144	3	0,648

Ghi chú:

- Nước thải nhà ăn của từng hạng mục công trình nhiều nhất là: B (m³/ngày).

- B (m³): Lưu lượng nước thải bể tách dầu mỡ tiếp nhận trong 1 ngày của 1 công trình. Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà bếp tập trung nhiều nhất chủ yếu vào thời điểm nấu ăn và dọn dẹp rửa bát: 4h (từ 10h-12h và 18h-20h).

Như vậy chủ đầu tư khuyến nghị các cá nhân, tổ chức thực hiện như sau:

- Tại mỗi lô nhà ở dân cư liền kề cá nhân, tổ chức sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ kích thước: $d \times r \times h = 1,0m \times 1,0m \times 0,8m$ dung tích chứa $0,8 m^3$. Số lượng bể: 32 bể. Trách nhiệm trang bị thuộc về các chủ hộ gia đình.

Các bể tách dầu mỡ trên được đặt bên cạnh bồn rửa để thuận tiện cho việc xử lý, theo dõi cũng như khắc phục sự cố khi xảy ra để xử lý nước thải nhà bếp từ khu vực bếp của mỗi công trình trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước khu vực theo định hướng quy hoạch chung.

Nước thải nhà bếp sau khi xử lý qua bể tách dầu mỡ sẽ thoát xuống khỏi các công trình sẽ được dẫn vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D400 dẫn về hệ thống thoát nước phía Đông Nam dự án.

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Để thuận lợi cho việc giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án CĐT yêu cầu các hộ dân phải tuân theo mẫu thiết kế bể tự hoại cải tiến và bể tách dầu mỡ do CĐT thuê đơn vị thiết kế thiết kế. Cá nhân tổ chức vào đầu tư xây dựng thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường trên theo thiết kế.

- Yêu cầu các cá nhân tổ chức thực hiện các công trình BVMT trên theo quy định.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí các đường ống chờ đầu nối để sau này các cá nhân, tổ chức vào đầu tư sẽ đầu nối vào đường ống chờ này và thoát nước vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch.

- 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 (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào các ngăn phân hủy vi sinh để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

- Chủ đầu tư đưa ra quy định và yêu cầu các cá nhân tổ chức vào đầu tư xây dựng phải cam kết tránh không để rơi vãi hóa chất, dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng,... vào hệ thống thoát nước. Các chất này làm thay đổi tính chất nước thải, thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của các công trình xử lý sau này sau khi thoát vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch.

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn

c.1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thi công của cá nhân, tổ chức

Yêu cầu cá nhân tổ chức, các hộ gia đình phải có biện pháp thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng; không tập kết rác ra vỉa hè, lòng đường, CTR phát sinh phải được thu gom, phân loại, lưu trữ tạm trước khi đơn vị môi trường địa phương có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

c.2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt từ cộng đồng dân cư

- Thực hiện phân loại, lưu giữ và chuyển giao CTRSH cho đơn vị thu gom, vận chuyển CTRSH theo Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của UBND

tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như sau:

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

+ Các hộ dân tự phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại chất thải rắn sinh hoạt (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng chứa chất thải thực phẩm; thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Chi trả phí dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Giữ gìn vệ sinh nơi ở và nơi công cộng, thu gom, tập kết CTRSH đúng nơi quy định; không được vứt, thải, đổ, bỏ CTRSH ra môi trường không đúng nơi quy định; tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, nơi công cộng do chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể phát động.

+ Dọn dẹp, giữ gìn vệ sinh môi trường trong khu đất thuộc quyền sử dụng của mình, vỉa hè trước và xung quanh khu vực.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý CTRSH.

+ Giám sát và phản ánh các vấn đề liên quan đến chất lượng cung ứng các dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH; các vi phạm đối với Quy định này đến UBND cấp huyện.

- Đối với chủ đầu tư:

Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các nhà đầu tư thành viên; có chương trình, kế hoạch cụ thể trong việc nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho người dân toàn khu dự án biết trước khi triển khai.

- Đối với chính quyền địa phương:

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại dự án và các tổ chức tự quản trên địa bàn; định kỳ xây dựng và triển khai kế hoạch tổng vệ sinh môi trường.

+ Tổ chức triển khai hoạt động phân loại CTRSH của hộ gia đình, cá nhân, tuyên truyền, vận động hộ gia đình, cá nhân và cộng đồng dân cư thực hiện việc phân loại, thu gom chất thải rắn sinh hoạt theo quy định; thực hiện niêm yết công khai hợp đồng cung ứng dịch vụ đã ký kết của UBND thị trấn với cơ sở thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH, phổ biến rộng rãi về thời gian và phương thức chuyển giao CTRSH cho các hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn.

+ Chủ trì, phối hợp với cơ sở thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư, tổ chức chính trị - xã hội ở cơ sở để xác định thời gian, địa điểm, tần suất và tuyến thu gom, vận chuyển CTRSH của hộ gia đình, cá nhân đến điểm tập kết, trung chuyển, cơ sở xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân.

+ Chỉ đạo các hộ dân tham gia giữ gìn vệ sinh đường giao thông, nơi công cộng, thực hiện quy chế quản lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân và đăng ký thực hiện quy ước, cam kết giữ gìn vệ sinh môi trường.

+ Kiểm tra việc tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường trong việc thu gom, vận chuyển CTRSH, xử lý hành vi vi phạm pháp luật về quản lý CTRSH theo thẩm quyền hoặc hợp đồng ký kết (nếu có); phát hiện kịp thời và xử lý nghiêm các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân vứt, đổ rác thải sinh hoạt không đúng nơi quy định; trực tiếp xem xét, giải quyết các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, phản ánh, kiến nghị có liên quan đến việc cung ứng dịch vụ thu gom, vận chuyển CTRSH; trường hợp vượt quá thẩm quyền báo cáo UBND cấp tỉnh để giải quyết.

+ Định kỳ hằng năm (trước ngày 10/01) tổng hợp, báo cáo UBND cấp tỉnh kết quả hoạt động quản lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn.

+ Chủ tịch UBND cấp xã chịu trách nhiệm trước Chủ tịch UBND cấp tỉnh về việc để xảy ra tình trạng phát sinh CTRSH của hộ gia đình, cá nhân không đúng nơi quy định, gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn quản lý.

c.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn 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. các hộ gia đình, cá nhân, tổ chức sẽ thuê đơn vị môi trường có chức năng định kỳ 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 công cộng: 3 tháng/lần;

- UBND Nga Yên sẽ thuê đơn vị môi trường khu vực có chức năng định kỳ 01 lần/ngày đến thu gom rác và đưa đi xử lý theo quy định.

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

- Đối với các hộ dân và cá nhân, tổ chức:

Cá nhân, hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH và lưu chứa tại gia đình. Định kỳ 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), các hộ dân sẽ tập kết chất thải nguy hại trước mỗi hộ cùng với chất thải sinh hoạt để đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định

Các cá nhân, hộ gia đình sẽ phải hợp đồng với UBND xã Nga Yên đồng thời trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý cho UBND xã Nga Yên.

- Đối với Chủ đầu tư/ Chính quyền địa phương:

UBND xã Nga Yên tiến hành tuyên truyền, phổ biến các quy định, 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.

UBND xã Nga Yên đặt ra quy định đối với các hộ dân vào 3 ngày nhất định trong tuần (có thể vào thứ 3, 5, 7), các hộ dân sẽ tập kết chất thải nguy hại trước mỗi hộ cùng

với chất thải sinh hoạt sau đó UBND xã Nga Yên sẽ hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng đến thu gom và vận chuyển CTNH ... đưa đi xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp 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: quạt gió, máy phát điện dự phòng, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông,... cá nhân, tổ chức cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng bôi trơn động cơ để tránh hiện tượng động cơ của máy móc thiết bị bị khô dầu khi vận hành gây ra những tiếng ồn ào khó chịu.

- 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.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động kinh tế - xã hội

- Khi dự án đi vào hoạt động, UBND xã Nga Yên sẽ có trách nhiệm theo dõi, giám sát các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như: vấn đề sử dụng ma túy, bài bạc, trộm cắp,... để xử lý kịp thời tránh tình trạng để lâu gây ảnh hưởng tiêu cực đến tinh thần và cuộc sống người dân.

- Tuyên truyền, vận động người dân sống lành mạnh, giữ gìn an ninh trật tự. Nâng cao ý thức người dân không được vứt rác, xả thải bừa bãi không những gây mất mỹ quan trong khu dân cư mà còn tác động trực tiếp chất lượng nước tại kênh mương xung quanh dự án.

- Phun thuốc diệt muỗi xung quanh khu dân cư vào mùa dịch bệnh.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hạ tầng giao thông, cấp nước

- Khi dự án đi vào vận hành, tuyến đường phân khu đã hoàn chỉnh; người dân, cá nhân, tổ chức trong khu vực sẽ sử dụng các tuyến đường phân khu này đến các địa điểm khác, hạn chế phần nào lượng người lưu thông trên các tuyến đường giáp khu vực thực hiện dự án.

- Yêu cầu các cá nhân, tổ chức có các quy định cụ thể trong việc cấp thoát nước cho các công trình, đồng thời kêu gọi người dân sử dụng tiết kiệm nguồn nước nhằm giảm áp lực lên mạng lưới cấp thoát nước khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố

d.1. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

- UBND xã Nga Yên yêu cầu các cá nhân, tổ chức trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo diện tích cầu thang thoát hiểm trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ; tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao tầng; lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các nơi quan trọng và có khả năng xảy ra cháy nổ cao như: Trạm biến thế,... Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng báo sự cố, hệ thống máy bơm chữa cháy, các biển hiệu báo đường thoát nạn và báo nguy hiểm... phải được bố trí hoàn toàn riêng biệt với hệ thống cấp điện khác.

+ Yêu cầu đối với các nhà đầu tư là các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995, QCVN 06:2010 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

+ Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.

d.2. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước

- Khi dự án đi vào hoạt động do đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa do vậy sự cố úng lụt ít khi xảy ra. Tuy nhiên, sự cố này có thể xảy ra do hệ thống thoát nước mưa bị tắc. Vì vậy, cần thường xuyên kiểm tra và nạo vét bùn, đất trong các mương rãnh thoát nước giúp lưu thông dòng chảy tốt hơn.

- Đối với hệ thống thu gom chất thải rắn: Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng rác thải nếu bị hỏng phải được thay thế kịp thời.

- Đối với hệ thống thoát nước thải: UBND xã Nga Yên thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất.

d.3. Biện pháp giảm thiểu sự cố do mất an ninh trật tự, mất điện tại khu vực dự án

Nhằm đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau: Sau khi hoàn thiện dự án các hộ dân vào ở tại các lô nhà ở liền kề, chủ đầu tư sẽ cử ra tổ trưởng khu phố để theo dõi tình hình an ninh trật tự khu phố để kịp thời phát hiện, can thiệp và giải quyết khi có sung đột làm mất an ninh trật tự khu vực dự án.

Khi xảy ra sự cố mất điện thì ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của dự án như: hệ thống máy bơm nước, điện sinh hoạt,... để khắc phục sự cố này chủ đầu tư lên phương án khuyến khích các hộ dân sử dụng máy phát điện dự phòng 250 KV. Khi có mưa bão xảy ra sự cố đứt đường dây, chập cháy hư hỏng đường dây chủ đầu tư sẽ nhanh chóng khắc phục sự cố, sửa chữa đường dây hư hỏng để đảm bảo hệ thống điện khu vực dự án được thông suốt.

e. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư (hư hỏng đường giao thông, hệ thống cấp nước, cấp điện, hệ thống thu thoát, xử lý nước thải...)

Các cá nhân, tổ chức vào đầu tư xây dựng tại dự án sẽ có trách nhiệm đối với chất lượng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đã đầu tư. Nếu xảy ra các sự cố về hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án các cá nhân, tổ chức có trách nhiệm thay thế và sửa chữa cho chủ đầu tư.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Khi hoàn thành dự án, Chủ đầu tư sẽ lập ra kế hoạch quản vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố xảy ra tại các hạng mục của dự án. Phương án

tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.44. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn	Biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Kinh phí thực hiện (đồng)	Trách nhiệm, tổ chức thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm giám sát
	Biện pháp xử lý bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Lắp dựng rào tôn LxH = 312,11x2,5 (m). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng,...): 30 công nhân x 200.000 đồng/bộ x 2 bộ x năm = 12.000.000 đồng. - Kinh phí lắp dựng rào tôn: 10.000.000 đồng. - Kinh phí tưới nước giảm thiểu bụi: 10.000.000 đồng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 		
Giai đoạn triển khai xây dựng	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng bể lắng: 5.000.000 đồng. - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 1.500.000 x 3 nhà = 4.500.000 đồng. - Kinh phí nạo vét: 5.000.000 đồng. - Kinh phí đào mương: 10.000.000 đồng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư 	Dự kiến tháng 10/2022-3/2023 (6 tháng)	<ul style="list-style-type: none"> - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Nga Sơn. - UBND xã Nga Yên

		+ Đào thêm các mương thông thủy.				
	- Biện pháp xử lý CTR thông thường: + Chất thải rắn sinh hoạt; + Chất thải rắn xây dựng; - Biện pháp xử lý chất thải nguy hại.	+ Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m ² , dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.	- Kinh phí mua thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt: 200.000 x 2 = 400.000 đồng. - Kinh phí thuê vận chuyển CTR sinh hoạt: 1.000.000x6 tháng = 6.000.000 đồng. - Kinh phí trang bị thùng chứa dung tích 50 lít đựng CTNH: 2x200.000= 400.000 đồng. - Kinh phí thuê vận chuyển CTNH: 1.000.000x6 tháng = 6.000.000 đồng.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư		
	- Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố.	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	- Kinh phí xử lý mua máy bơm và bơm nước trong trường hợp xảy ra ngập úng: 10.000.000 đồng.	- Nhà thầu thi công - Chủ đầu tư		
Giai đoạn vận hành	- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông, máy phát điện. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn, khu vực làm việc,....	- Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, hông lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 32 chụp hút mùi tại các khu vực bếp;	- Kinh phí mua chụp hút mùi: 32 cái x 3.000.000 = 96.000.000 đồng. - Kinh phí trồng cây xanh: 26.000.000 đồng.	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư	Từ tháng 4/2023 trở đi	- Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa. - UBND huyện Nga Sơn. - UBND xã Nga Yên
	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt;	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 32 bể tự hoại cải tiến 5 ngăn tại các khu nhà liền kề, biệt thự. - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 32 cái x5.000.000 = 160.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 32 cái x3.000.000 =	- Hộ gia đình - Chủ đầu tư		

<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn ; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung; 	<ul style="list-style-type: none"> - bị 32 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn. 	<ul style="list-style-type: none"> 96.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước mưa: 160.000.000 đồng. 			
<ul style="list-style-type: none"> Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ gia đình tự trang bị 96 thùng đựng rác dung tích 10 lit/thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng đựng rác 10lit: 96 thùng x 50.000 đ/thùng = 4.800.000 đồng. - Kinh phí nạo hút bùn cặn: 3.000.000 đồng. - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 12 tháng = 1.200.000 đồng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình - Chủ đầu tư 			
<ul style="list-style-type: none"> Xử lý chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH các hộ dân đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng đựng rác 50 lit: 100.000 đồng; 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình 			
<ul style="list-style-type: none"> Phòng chống sự cố cháy nổ 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người. 		<ul style="list-style-type: none"> - Hộ gia đình 			

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

- 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 khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- 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 giao thông 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 do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- 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.

CHƯƠNG IV. CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng”.

Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Cử cán bộ chuyên trách quản lý môi trường và an toàn lao động, đưa nội dung BVMT vào định hướng và mục tiêu hoạt động của dự án.

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.

- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.

- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
Giai đoạn triển khai xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - San nền - Thi công xây dựng các hạng mục công trình 	<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 để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, 2 kính, 2 mũ, 2 đôi găng tay, 2 đôi ủng/1 người, 2 bộ quần áo...). - Lắp dựng rào tôn LxH = 312,11x2,5 (m). - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. 	Dự kiến tháng 10/2022-3/2023 (6 tháng)
	<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 + Nước thải sinh hoạt từ quá trình rửa chân tay, nước thải từ quá trình rửa xe, nước rửa dụng cụ lao động... được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m³. + Thuê 3 nhà vệ sinh di động, phục vụ vệ sinh cho công nhân thi công. - Nước thải xây dựng: + Nước thải từ quá trình thi công xây dựng được thu gom về hố lắng có dung tích khoảng 3 m³. - Nước mưa chảy tràn: + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến kênh mương thoát nước tạm. + Đào thêm các mương thông thủy. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công 	<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"> + Trang bị 2 thùng đựng rác có nắp đậy với dung tích 60 lít tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: 	

			<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị 2 thùng chứa dung tích 50 lít bố trí tại khu vực riêng rộng 10m², dán nhãn mác để chứa CTNH. + Đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. 	
	- Hoạt động thi công	- Rủi ro, sự cố ảnh hưởng đến hoạt động của dự án	- Trang bị hệ thống PCCC tại khu vực lán trại.	
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án; - Rác thải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày, không lưu rác thải qua đêm; - Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 32 chụp hút mùi tại các khu vực bếp; 	Từ tháng 4/2023 trở đi
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 32 bể tự hoại cải tiến 5 ngăn tại các khu nhà liền kề, biệt thự. - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 32 bể tách dầu mỡ đặt bên cạnh bồn rửa mỗi khu bếp của mỗi hạng mục công trình nhà liền kề. - Nước mưa chảy tràn: Xây dựng mương rãnh thoát nước mưa, nắp đậy bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn. 	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải rắn.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ gia đình tự trang bị 96 thùng đựng rác dung tích 10 lit/thùng. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. 	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	Tác động làm phát sinh chất thải nguy hại	- Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH các hộ dân đã trang bị các thùng đựng CTNH ở	

	án.		trên (các thùng nâu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	
	- Hoạt động của các hộ dân tại dự án.	- Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn.	- Bố trí các cột thu lôi trên nóc các tòa nhà để tránh hiện tượng sét đánh gây nguy hiểm đến tính mạng và tài sản con người.	

4.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng” không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ đóng góp một phần quan trọng vào sự phát triển của huyện Nga Sơn, tạo nên tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương.

Thực hiện Luật BVMT, Chủ dự án lập báo cáo ĐTM cho dự án, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn thi công xây dựng và đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường. Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. Kiến nghị

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 Hạ tầng khu dân cư phía Bắc nhà máy nước xã Nga Yên, huyện Nga Sơn; Hạng mục: đường giao thông, vỉa hè, rãnh thoát nước và hệ thống nước sạch, điện chiếu sáng của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Nga Sơn làm căn cứ cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. Cam kết

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Lập kế hoạch quản lý môi trường gửi UBND xã Nga Yên để công khai theo quy định.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam. Bên cạnh đó, tiến hành lập hồ sơ xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường cho dự án.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Cam kết đảm bảo xử lý chất thải đạt các quy chuẩn hiện hành.

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và nước thải sau xử lý đạt QCCP QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) và QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) mới thải ra ngoài môi trường;

3.2.3. Xử lý chất thải rắn

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Xây dựng điểm tập kết trước khi đưa Dự án đi vào hoạt động chính thức.

- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, xây dựng khu lưu giữ CTR nguy hại riêng trước khi được đơn vị có chức năng để xử lý.

3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại Quyết định số 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT.

- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.

- Khi xảy ra các sự cố về môi trường phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

3.2.5. Cam kết giám sát môi trường

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và sẽ báo cáo định kỳ đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa, cơ quan quản lý môi trường địa phương phối hợp có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của dự án tới môi trường xung quanh.

3.2.6. Cam kết khác

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường như sẽ trình bày ở mục biện pháp và báo cáo định kỳ cho Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, theo quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động....

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2001
6. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
7. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.
8. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.
9. Tuyển tập các bài báo khoa học, Hội nghị khoa học lần thứ 20. NXB Bách khoa Hà Nội.
10. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2020.
11. Báo cáo Quy hoạch sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước ngầm tỉnh Thanh Hóa của của Trung tâm địa lý môi trường ứng dụng, năm 2005.
12. Assessment of sources of air, water and land pollution, a guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, WHO 1993.