

UBND HUYỆN NHƯ THANH
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

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

Số: 10/BQLDA-ĐHDA

Như Thanh, ngày 11 tháng 01 năm 2024

Về việc đăng tải tham vấn ý kiến trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2).

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

Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Như Thanh là chủ đầu tư dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)” tại xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chủ dự án đã thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)” tại xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ khoản 4 Điều 33 Luật bảo vệ môi trường (việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử) và khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Như Thanh kính gửi Sở tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa Báo cáo đánh giá tác động môi trường để đăng tải tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp dự án trên Công thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

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

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC



Nguyễn Hoàng Ngọc

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

-----*Δ*-----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: “XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT
ĐIỂM DÂN CƯ THÔN QUẦN THỌ, XÃ YÊN THỌ,
HUYỆN NHƯ THANH (GIAI ĐOẠN 2)”

ĐỊA ĐIỂM: XÃ YÊN THỌ, HUYỆN NHƯ THANH,
TỈNH THANH HÓA

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

-----*Δ*-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN: “XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT
ĐIỂM DÂN CƯ THÔN QUẦN THỌ, XÃ YÊN THỌ,
HUYỆN NHƯ THANH (GIAI ĐOẠN 2)”**

ĐỊA ĐIỂM: XÃ YÊN THỌ, HUYỆN NHƯ THANH,
TỈNH THANH HÓA

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



(Handwritten signature)

Nguyễn Hoàng Ngọc

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



(Handwritten signature)
PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Thị Thu

Thanh Hóa, năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG	7
DANH MỤC HÌNH	9
MỞ ĐẦU	10
1. Xuất xứ của dự án.....	10
1.1. Thông tin chung về dự án	10
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.....	11
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	11
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện lập ĐTM	11
2.1. Văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn là căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	11
2.1.1. Các văn bản pháp luật.....	11
2.1.2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	13
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	14
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình lập ĐTM.....	14
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	14
3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM	15
3.2. Đơn vị thực hiện ĐTM	15
3.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM.....	15
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường	16
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	16
4.2. Các phương pháp khác	18
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	19
5.1. Thông tin về dự án.....	19
5.1.1. Thông tin chung.....	19
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	20
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	20
5.2.1. Các hạng mục công trình dự án.....	20
5.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án.....	20

5.2.2.1. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn thi công	20
5.2.2.2. Hoạt động gây tác động xấu đến môi trường giai đoạn hoạt động	20
5.3. Dự báo tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	21
5.3.1. Giai đoạn xây dựng.....	21
5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải.....	21
5.3.1.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải	21
5.3.1.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường	21
5.3.1.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại	21
5.3.1.5. Các tác động khác.....	21
5.3.2. Giai đoạn vận hành.....	21
5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải.....	21
5.3.2.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải	22
5.3.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường	22
5.3.2.4. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại	22
5.3.2.5. Các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường	22
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	22
5.4.1. Giai đoạn xây dựng.....	22
5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải	22
5.4.1.2. Về bụi, khí thải	23
5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường.....	24
5.4.1.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và các sự cố môi trường:.....	25
5.4.2. Giai đoạn vận hành.....	26
5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải	26
5.4.2.2. Về bụi, khí thải	27
5.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:.....	28
5.4.2.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại	29
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	30
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường	31
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	32
1.1. Thông tin về dự án.....	32
1.1.1. Tên dự án	32
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	32

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	32
1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....	32
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	32
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm với môi trường	36
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án.....	38
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	39
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án.....	39
1.2.2. Giải pháp thiết kế.....	39
1.2.2.1. Hạng mục công trình chính	39
1.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	46
1.2.2.3. Công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	47
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	53
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng	53
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động dự án	60
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	62
1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ	62
1.4.2. Quy trình vận hành	63
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	64
1.5.1. Tổ chức thi công	64
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	67
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	67
1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án	68
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	68
CHƯƠNG II.	73
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	73
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	73
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	73
2.1.1.1. Điều kiện địa lý	73
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất	73
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	74
2.1.3. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mô tả, chế độ thủy văn)	76
2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội	77
2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Như Thanh	77
2.1.4.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Yên Thọ	78

2.1.5. Nhận diện các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	80
2.1.5.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động.....	80
2.1.5.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	81
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	81
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	81
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	81
2.3.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động bởi dự án.....	81
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	83
2.4. Đánh giá sự phù hợp của việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án.....	83
CHƯƠNG III.....	85
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	85
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.....	85
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.....	85
3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động.....	85
3.1.1.1.1. Tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	85
3.1.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	110
3.1.1.2. Biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	117
3.1.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	118
3.1.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	124
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.....	131
3.1.2.1. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng.....	131
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	132
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	133
3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động.....	135
3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải.....	135
3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	142
3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải.....	144
3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	162
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	165

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	170
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá	170
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	170
CHƯƠNG IV.....	171
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	171
CHƯƠNG V.....	172
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	172
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	172
5.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường.....	176
CHƯƠNG VI.....	177
KẾT QUẢ THAM VẤN	177
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	177
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	178
1. Kết luận.....	178
2. Kiến nghị	178
3. Cam kết.....	178
3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án	178
3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án	179
3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí	179
3.2.2. Xử lý nước thải	179
3.2.3. Xử lý chất thải rắn	179
3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác	179
3.2.5. Cam kết giám sát môi trường	180
3.2.6. Cam kết khác	180
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	181

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD₅: Nhu cầu ôxy 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 ôxy 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. 1. Toạ độ các điểm góc ranh giới mặt bằng dự án ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
Bảng 1. 3. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án	36
Bảng 1. 4. Quy mô sử dụng đất các hạng mục công trình thuộc dự án.....	39
Bảng 1. 6. Bảng tổng hợp khối lượng san nền dự án	40
Bảng 1. 7. Tổng hợp khối lượng thi công hạng mục công trình đường giao thông dự án	42
Bảng 1. 8. Tổng hợp khối lượng thi công hạng mục vỉa hè khu dân cư	43
Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước.....	44
Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện.....	46
Bảng 1. 11. Nhu cầu vật liệu phục vụ xây dựng lán trại, kho bãi	46
Bảng 1. 12. Khối lượng hệ thống thoát nước thải	49
Bảng 1. 13. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án	50
Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án	52
Bảng 1. 15. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xây dựng dự án	53
Bảng 1. 16. Tổng hợp khối lượng nguyên liệu phục vụ thi công dự án.....	54
Bảng 1. 17. Nhu cầu sử dụng điện thi công.....	56
Bảng 1. 18. Số ca máy giai đoạn triển khai xây dựng.....	56
Bảng 1. 19. Khối lượng dầu do tiêu thụ	57
Bảng 1. 20. Các đối tượng sử dụng nước khi dự án đi vào vận hành	61
Bảng 1. 21. Nhu cầu sử dụng điện.....	62
Bảng 1. 23. Thống kê tóm tắt các thông tin chính dự án.....	71
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm	74
Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong (%).....	75
Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)	75
Bảng 2. 4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn (h)	76
Bảng 2. 8. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và hoạt động dự án.....	82
Bảng 3. 1. Tổng hợp nguồn tác động trong thi công của dự án	85
Bảng 3. 2. Tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	86
Bảng 3. 3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	87
Bảng 3. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng	88
Bảng 3. 5: khối lượng đào, đắp thi công các hạng mục công trình dự án	89
Bảng 3. 6: hệ số phát thải bụi từ quá trình đào đắp, san nền.....	89
Bảng 3. 7: tải lượng bụi phát sinh từ vật liệu của hoạt động.....	90
Bảng 3. 8: khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc thi công	90
Bảng 3. 9: tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc.....	91
Bảng 3. 10: tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp.....	91

Bảng 3. 11: nồng độ môi trường nền của khí thải	92
Bảng 3. 12: lượng phát thải ô nhiễm e_s từ hoạt động đào đắp thi công dự án	92
Bảng 3. 13: nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp	93
Bảng 3. 14: khối lượng nguyên vật liệu tập kết tại công trường thi công dự án	94
Bảng 3. 15: tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	94
Bảng 3. 16: lượng phát thải ô nhiễm e_s từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	95
Bảng 3. 17: nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	95
Bảng 3. 18: khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án	96
Bảng 3. 19: tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án	97
Bảng 3. 20: lượng phát thải ô nhiễm e_s từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án	98
Bảng 3. 21: nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc,	98
Bảng 3. 22: khối lượng nguyên vật liệu, bùn đất cần vận chuyển của dự án	99
Bảng 3. 23: lưu lượng xe cần vận chuyển của dự án	100
Bảng 3. 24: tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động của phương tiện vận chuyển	100
Bảng 3. 25: tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe	100
Bảng 3. 26: tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án	101
Bảng 3. 27: dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án	101
Bảng 3. 28: nồng độ các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án	104
Bảng 3. 29. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải	107
Bảng 3. 30. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau phát sinh	107
Bảng 3. 31. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải	108
Bảng 3. 32. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường đào đắp san gạt	109
Bảng 3. 33. Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công	109
Bảng 3. 34. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công	110
Bảng 3. 35. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công	112
Bảng 3. 36. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình	113
Bảng 3. 37. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động của dự án	133
Bảng 3. 38. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau	135
Bảng 3. 39. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vệ sinh	136
Bảng 3. 40. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông	138

Bảng 3. 41. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án.....	138
Bảng 3. 42. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào dự án ..	138
Bảng 3. 43. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án tại các khoảng cách khác nhau	139
Bảng 3. 44. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch	140
Bảng 3. 45. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	140
Bảng 3. 46. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng .	140
Bảng 3. 50. Kích thước từng bể tự hoại đặt ngầm dưới từng công trình tại dự án.....	148
Bảng 3. 51. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý	149
Bảng 3. 52. Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý hợp khối bằng vật liệu composite:	154
Bảng 3. 53. Kích thước hệ thống xlnttt hợp khối modul bastafat	155
Bảng 3. 54. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường	166

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Ảnh chụp hiện trạng khu vực thực hiện dự án	34
Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình vận hành dự án.....	39
Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình vận hành dự án.....	63
Hình 1. 4. Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án	69
Hình 3. 1. Sơ đồ phân dòng xử lý nước thải toàn bộ dự án.....	145
Hình 3. 2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại	149
Hình 3. 3. Sơ đồ bể tách dầu mỡ	150
Hình 3. 4. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của hệ thống xlnt hợp khối bằng vật liệu composite.....	152

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Như Thanh là một huyện nằm trong khu vực miền núi Thanh Hóa, cách thành phố Thanh Hóa chỉ 36 km về phía Tây Nam, và cách khu kinh tế Nghi Sơn 18 km. Về vị trí địa lý, huyện Như Thanh tiếp giáp với các đơn vị hành chính như sau: Phía đông huyện Như Thanh giáp thị xã Nghi Sơn và huyện Nông Cống. Phía tây giáp huyện Như Xuân và huyện Thường Xuân. Phía nam giáp huyện Nghĩa Đàn và huyện Quỳnh Lưu thuộc tỉnh Nghệ An. Phía bắc Như Thanh giáp huyện Triệu Sơn. Sự tiếp giáp với những huyện và thị xã lân cận mở ra nhiều cơ hội hợp tác du lịch liên vùng và tăng cường quảng bá vùng đất Như Thanh đến du khách, đồng thời cũng giúp huyện này tận dụng và phát triển những nguồn lực và tiềm năng du lịch đa dạng trong khu vực.

Yên Thọ nằm ở phía đông nam của huyện Như Thanh, cách trung tâm huyện 6 km, phía bắc giáp Phú Nhuận và thị trấn Bến Sung, nam giáp Yên Lạc và Phúc Đường, tây giáp Hải Vân và Xuân Phúc, đông giáp Vạn Thắng và Thăng Long (Nông Cống). ... Do vậy, Xã Yên Thọ có một tình hình địa lý thuận lợi để phát triển du lịch, đem lại tiềm năng phát triển kinh tế lớn cho khu vực. Ngày 05/7/2023 UBND tỉnh Thanh Hóa ban hành Quyết định số 1618/QĐ-UBND Quyết định số 2385/QĐ-UBND ngày 05/7/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021- 2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Như Thanh.

Để cụ thể hóa Quy hoạch chung được duyệt, phát triển các khu dân cư tập trung, nhằm quy hoạch các cơ sở hạ tầng đồng bộ, đồng thời tạo điều kiện cho việc quản lý quy hoạch xây dựng, mang dáng dấp của cuộc sống đô thị văn minh, hiện đại nhằm phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Bên cạnh đó để có nguồn thu ngân sách phục vụ cho nhu cầu xây dựng phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xã hội trên địa bàn xã Yên Thọ, qua đó từng bước cải tạo bộ mặt của huyện Như Thanh.

Nắm bắt được tình hình đó Hội đồng nhân dân huyện Như Thanh đã ban hành Nghị quyết số 227/NQ-HĐND ngày 19/11/2023 về chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2) với mục tiêu: Triển khai thực hiện theo đồ án quy hoạch đã được phê duyệt; phục vụ tái định cư cho các hộ dân theo phương án tái định cư được phê duyệt. Khai thác hiệu quả quỹ đất của khu vực, tạo nguồn thu cho ngân sách nhằm góp phần vào việc tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế xã hội cũng như ổn định đời sống của người dân tái định cư tại địa phương. Xây dựng khu dân cư, tái định cư hiện đại, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội là động

lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Dự án có quy mô đầu tư hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu dân cư với quy mô khoảng 1,25ha bao gồm các hạng mục: Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (Giai đoạn 2) bao gồm các hạng mục: Đường giao thông, hệ thống thoát nước mặt, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp nước, hệ thống cấp điện và điện chiếu sáng.

Dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” thuộc số thứ tự 6, mục I, phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường để trình Sở Tài nguyên môi trường tỉnh Thanh Hóa chủ trì thẩm định, làm căn cứ để Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật mới.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Phê duyệt chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân huyện Như Thanh

- Phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh: Chủ tịch UBND huyện Như Thanh.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật 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: “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” được liên kết chặt chẽ với quy hoạch bảo vệ môi trường và quy hoạch phát triển cụ thể sau:

- Quyết định số 153/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định số 3891/QĐ-UBND ngày 05/10/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Như Thanh;

Căn cứ Quyết định số 2385/QĐ-UBND ngày 05/7/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Như Thanh.

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

2.1. Văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn là 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 một số điều của Luật 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.

- Quyết định số 13/2022/UBND ngày 02/3/2022 của Ủy ban nhân dân 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.

b. Về lĩnh vực tài nguyên 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;

- 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.

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

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

- 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 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;

- 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;

d. Về lĩnh vực xây dựng

- 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 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 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;

- 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 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý đô thị;

- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 6/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng.

- Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

- 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.

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 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 ngày 19/05/2021 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- QCVN 06:2022/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 03:20019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 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 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- 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 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;
- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- 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 về dự án

- Nghị quyết số 227/NQ-HĐND ngày 19/11/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Như Thanh phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: *Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*;

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

- Bản vẽ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh.
- Báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ bản vẽ TKCS dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*”.

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

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng - UBND huyện Như Thanh thực hiện với sự tư vấn của Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên.

3.2. Đơn vị thực hiện ĐTM

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh.
- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Hoàng Ngọc. Chức vụ: Giám đốc Ban.
- Địa chỉ: Số 588, khu phố Vĩnh Long 1, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 02373848002.

3.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM: Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên
- Đại diện: Bà Nguyễn Thị Oanh; Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số nhà HH18-25 Đường Hoa Hồng 18, khu đô thị Vinhomes Thanh Hóa, phường Đông Hải, Tp.Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 0237 67.68.789

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 Yên Thọ, huyện Như Thanh.

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

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

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

Bước 13: Trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

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	Ký tên
I	Chủ dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp			
1	Nguyễn Hoàng Ngọc	-	Giám đốc	
II	Đơn vị tư vấn: Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên			
1	Trần Thị Thu	Cử nhân Kế toán	P. Giám đốc	
2	Trần Thị Anh Thu	Ths. Khoa học môi trường	TP. Khoa học	
3	Phạm Văn Trung	Ks. Kỹ thuật môi trường	TP. Công nghệ	
4	Nguyễn Khánh Đình	Ks. Địa chất môi trường	Nhân viên	
5	Nguyễn Quang Tuấn	Cn. Công nghệ môi trường	Nhân viên	

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện 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 điều tra xã hội học

- Điều tra xã hội học điều tra, phỏng vấn về môi trường khu vực dự án 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 2 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 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).

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải thông tin điện tử

Tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải thông tin điện tử 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.

e. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, sự tham gia của cộng đồng là một yêu cầu cơ bản để đảm bảo sự chấp thuận hay không chấp thuận của cộng đồng dân cư trong vùng đối với dự án. Cộng đồng có liên quan và mối quan hệ chặt chẽ đến dự án do đó cộng đồng có thể đóng góp nhiều ý kiến cho dự án để bổ sung các tác động tiêu cực, các giải pháp bảo vệ môi trường mà báo cáo ĐTM có thể chưa đề cập đến.

Mục tiêu chính của tham vấn cộng đồng là:

- Cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết, để hiểu hơn về dự án, các tác động tiêu cực của việc thực hiện dự án và những biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của dự án.

- Thông báo cho cộng đồng những lợi ích dự kiến đạt được khi dự án được thực hiện.

- Nhận được ý kiến đóng góp của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

Phương pháp tham vấn cộng đồng được sử dụng trong quá trình lấy ý kiến tham vấn UBND, UBMTTQ và các đoàn thể chính trị và nhân dân trên địa bàn xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, kết quả được thể hiện trong chương 6 của báo cáo. Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã Yên Thọ và biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: *Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2).*

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

- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Hoàng Ngọc. Chức vụ: Giám đốc Ban.

- Địa chỉ: Số 588, khu phố Vĩnh Long1, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại: 02373848002.

- Vị trí khu vực thực hiện dự án: Dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” có phạm vi ranh giới khu đất thuộc địa giới xã Yên Thọ, huyện Như Thanh. Tổng diện tích khu đất lập quy hoạch là 1,25ha.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi

Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường chỉ đánh giá tác động môi trường cho dự án " *Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*" với diện tích 1,25ha.

b. Quy mô, công suất dự án

Đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật theo Nghị quyết số 227/NQ-HĐND ngày 19/11/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Như Thanh với diện tích khoảng 1,25ha, bao gồm các hạng mục: Đường bê tông trong khu dân cư; hệ thống rãnh thoát nước mặt - thoát nước thải, rãnh đá học chống xói mái taluy dương; hệ thống cấp điện và trạm biến áp 180KVA. Trong đó:

- Công suất: Quy mô phục vụ lưu trú tại dự án là khoảng 175 người (35 lô liên kề. Trong đó: Tại mỗi lô nhà ở liên kề quy mô dân số là: 5 người/lô.

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

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

- ***Các hạng mục công trình dự án:*** Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất ở liên kề là 5.876,34 m² xây dựng 35 lô nhà ở liên kề; Đất cây xanh: 634,4 m²; Đất giao thông và HTKT: 5.667,43 m².

- ***Hoạt động của dự án:*** Dự án diễn ra hoạt động sinh hoạt của khoảng 175 người dân sinh sống tại 35 lô nhà ở liên kề.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo **điểm d khoản 4 Điều 25** Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC) của xã Yên Thọ với tổng diện tích bị chiếm dụng vĩnh viễn để thực hiện dự án là 269,2 m².

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: Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất ở liên kề là 5.876,34 m² xây dựng 35 lô nhà ở liên kề; Đất cây xanh: 634,4 m²; Đất giao thông và HTKT: 5.667,43 m².

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 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 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 mưa chảy tràn có lưu lượng ngày lớn nhất 242,88 lit/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 4,6 m³/ngày (*nước thải vệ sinh khoảng 2,3 m³/ngày; nước rửa tay chân khoảng 2,3 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 9,8 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

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 32 kg/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 27,5 tấn; Khối lượng CTR từ quá trình GPMB công trình hiện trạng là khoảng 1,52 tấn bao gồm: Đất, cát, gạch chỉ mục, ... Khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là 6.334,97 m³; Khối lượng các chất thải khác như: đất, đá, cát rơi vãi 196,12 tấn; Khối lượng chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, bao bì xi măng 6,45 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 48,0 kg/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 128,2 m³/ngày.đêm (nước thải từ tắm, rửa tay, giặt: 63,21 m³/ngày; nước thải nhà vệ sinh: 40,0 m³/ngày; nước thải ăn uống: 24,8 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 270,59 l/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 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 tại dự án khoảng 668,2 kg/ngày, trong đó khối lượng CTR phát sinh từ khu dân cư khoảng 150,0 kg/ngày; CTR phát sinh tại nhà văn hóa khoảng 1,2 kg/ngày. 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 89,0 kg/ngày.

- Chất thải từ hoạt động quét đường, lá cây, cành cây,... từ hoạt động cắt tỉa, làm đẹp cảnh quan và lá cây rụng tự nhiên khoảng 100,0 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 7,86 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:**

- 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.

- 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.

- 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 cứ khoảng 50 m bố trí một hố thu có kích thước 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.

*** 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 3,0m³ (kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0 m) bố trí tại khu lán trại để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung (mương tiêu hiện đã có) ở phía Nam của dự án

- Nước thải nhà vệ sinh được thu gom, xử lý 05 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 2 cái. Còn lại 3 cái bố trí tại 3 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 500 lít; Định kỳ 01 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 02 hố lắng nước thải xây dựng có dung tích 3 m³/bể (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 (mương tiêu hiện đã có) ở phía Nam 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.

- Xây dựng hàng rào bằng cao 2,5m; dài 1.605m xung quanh khu đất thi công xây dựng để giảm bụi và tiếng ồn phát sinh ra bên ngoài.

- 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 xã, nơi gần khu dân cư hiện trạng của thôn Quận Thọ 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. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ mương thoát nước hiện trạng gần dự án.

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

Chủ đầu tư sẽ trang bị 3 thùng đựng rác 30 lit/thùng tại khu lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân. Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm. Thùng được dán nhãn để ký hiệu cụ thể 3 loại thùng (Thùng 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).

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: 27,5 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi, phần còn lại thuê tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

+ Chất thải rắn phát sinh tại dự án từ quá trình GPMB công trình hiện trạng là 1,52 tấn. Thành phần chất thải rắn bao gồm đất, đá, cát, gạch lát, gạch chỉ, bê tông,... Khối lượng chất thải rắn này được tận dụng để san nền tại chỗ.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 196,12 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 6,45 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 6.334,97 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 vị trí thửa 178, 179 tờ bản đồ số 14 thuộc xã Yên Thọ cách khu vực thực hiện dự án 0,5km về phía Tây – Nam có diện tích khoảng 3.065 m² (có biên bản thống nhất vị trí đổ thải kèm theo ở phần phụ lục báo cáo).

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

- **Đối với CTR nguy hại:** Chủ đầu tư sẽ trang bị 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 chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- **Đối với chất thải lỏng nguy hại:** Chủ đầu tư sẽ tiến hành thay dầu ở gara oto trên địa bàn huyện Như Thanh 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.

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.

+ Không đậu, đỗ tập trung các phương tiện dọc tuyến đường phía Tây dự án.

+ 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.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do sụt, lún nền

- + Tuân thủ nghiêm biện pháp thi công san nền theo thiết kế đã được phê duyệt.
- + Trong điều kiện trời mưa đơn vị thi công không tiến hành san nền, đồng thời tiến hành thực hiện các biện pháp khơi thông dòng chảy bề mặt.
- + Trong quá trình san nền nếu phát hiện các hiện tượng sụt, lún nền đơn vị thi công cần khoanh vùng sau đó báo cáo lại chủ đầu tư để đưa ra biện pháp xử lý.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh :

+ 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;

+ Có trách nhiệm hoàn thiện lắp dựng modul hệ thống XLNT đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt, bên cạnh đó chủ đầu tư có kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống XLNT, điểm xả phải có tọa độ, biển báo, ký hiệu rõ ràng thuận tiện cho việc quản lý nước thải trước khi bàn giao cho UBND xã Yên Thọ .

Vị trí tiến hành đầu tư xây dựng, lắp đặt bể bastafat và bể khử trùng được bố trí tại khu đất quy hoạch cây xanh của khu đất dự án.

- Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ :

- Để thuận lợi cho việc giám sát chất lượng nước thải nhà vệ sinh, nước thải ăn uống trước khi vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch, chủ đầu tư yêu cầu các hộ dân phải tuân theo mẫu thiết kế bể tự hoại 3 ngăn và bể tách dầu mỡ do Chủ đầu tư thuê đơn vị thiết kế thiết kế. Các hộ dân vào đầu tư xây dựng thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường trên theo thiết kế.

- Yêu cầu các các hộ dân thực hiện các công trình BVMT trên theo quy định.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí các đường ống chờ đấu nối để sau này các cá nhân, hộ gia đình vào đầu tư sẽ đấu nối hệ thống modul hợp khối Bastafats công suất 100,0 m³/ngày đêm, vị trí đặt ngầm tại khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án - 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.

- UBND xã Yên Thọ đưa ra quy định và yêu cầu các các hộ dân 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 môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của các công trình xử lý sơ cấp.

- **Về trách nhiệm của hộ gia đình:** Thường xuyên bổ sung chế phẩm xử lý bề mặt tại hộ gia đình; Nước thải từ khu vực ăn uống tại các hộ được xử lý qua bể tách dầu mỡ để tách dầu mỡ trước khi thoát vào hệ thống thu gom và thoát nước thải chung của khu vực dự án; Nước thải từ khu vực tắm rửa, giặt giũ tại các hộ được xử lý qua bể lắng cặn để lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống thu gom và thoát nước thải chung của khu vực dự án.

5.4.2.2. Về bụi, khí thải

- **Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh :**

+ Bố trí cây xanh, cây cảnh trong khuôn viên dự án trên diện tích 1.751,1 m² theo quy hoạch để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp. Xung quanh khuôn viên đường viền của các bó vỉa trồng cây tiểu ngọc và dạ yến thảo cắt tỉa tạo thành hàng rào.

- **Trách nhiệm UBND xã Yên Thọ:**

+ Khuyến nghị, tuyên truyền và vận động các hộ dân, các các nhân, tổ chức thực hiện các biện pháp thu gom, giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ quá trình nấu nướng, từ phương tiện giao thông,...

+ Tổ vệ sinh của xã tiến hành quét dọn, phun tưới nước làm ẩm mặt đường. Tần suất phun 4 lần/ngày trong những ngày thời tiết nắng nóng việc này do tổ vệ sinh môi trường của chủ dự án thực hiện.

+ Chăm sóc đầy đủ cây xanh, cây cảnh trong khuôn viên dự án theo quy hoạch để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý rác thải trên địa bàn thu gom rác thải và đưa đi xử lý theo quy định tại khu vực tập kết CTR của dự án và tại các thùng rác công viên, đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, thoát nước mưa; thông hút bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung đi xử lý theo quy định; định kỳ phun xịt chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước, khu vực tập kết rác thải trong khu dự án.

+ Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

+ Thường xuyên phun thuốc khử trùng, diệt khuẩn; trồng cây xanh khu vực tập kết rác thải; bổ sung chế phẩm vi sinh vào các bể tự hoại khu vực công cộng nhằm giảm thiểu mùi hôi phát tán ra môi trường xung quanh.

- **Trách nhiệm của các hộ dân:**

- + Thu gom, phân loại, tập kết chất thải đúng nơi quy định;
- + Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt;
- + 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 0,5m so với bếp nấu để hút mùi phát sinh trong quá trình nấu ăn phát sinh;
- + Tắt các phương tiện giao thông của cá nhân khi không cần thiết;
- + Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn;
- + Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh theo hồ sơ, thủ tục về môi trường đã được xác nhận/phê duyệt (nếu có).

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

- Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh:

+ Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh bố trí 02 điểm tập kết CTR tạm thời theo quy, điểm tập kết CTR được bố trí tại góc nhà văn hóa phía Tây Nam và tại trung tâm dự án (vị trí được thể hiện trên bản vẽ bố trí các công trình bảo vệ môi trường). Mỗi điểm tập kết CTR diện tích 15m², có rãnh thu gom nước mưa về mặt dẫn về trạm XLNTTT. Tại mỗi điểm tập kết CTR bố trí 3 xe thu gom rác 0,5m³/xe (Thùng 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).

+ Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít/thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt, số lượng 24 thùng, kinh phí được lấy từ nguồn vốn đầu tư của dự án. Trong quá trình sử dụng nếu hư hỏng phải tiến hành trang bị bổ sung.

+ 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.

- Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ:

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại khu dân cư 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 theo quy định; thực hiện niêm yết công khai hợp đồng cung ứng dịch vụ đã ký kết của UBND xã 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.

+ Chủ tịch UBND 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.

- Các hộ gia đình thuộc dự án có trách nhiệm phân loại CTR như sau:

+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn; bố trí 02 thùng chứa rác loại 20 lít/thùng có hai màu xanh và màu cam riêng biệt để chứa chất thải (*màu xanh được sử dụng để chứa chất thải dễ phân hủy và màu cam được sử dụng để chứa chất thải khó phân hủy, tái chế*).

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

+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường; không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

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

+ 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.

+ 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.

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

- Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh:

+ Chủ đầu tư có trách nhiệm bố trí 01 khu tập kết CTNH để thuận tiện cho việc thu gom và vệ sinh tại dự án. Tại khu tập kết CTNH bố trí 6 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 110 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính (bao gồm 6 đặc cơ bản: Dung môi thải; Thuốc diệt trừ các loài gây hại; Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, các linh kiện, thiết bị điện tử thải hoặc các thiết bị điện; Các loại dầu mỡ thải; Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có thành phần nguy hại; Pin, ắc quy thải).

- Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ:

+ 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 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường cho người dân, để thu gom chất thải nguy hại chuyển vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng.

+ Định kỳ 06 tháng/lần thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại.

- Trách nhiệm của cá nhân, hộ gia đình:

+ Cá nhân, hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH tại khu tập kết CTNH của khu vực dự án.

+ Các cá nhân, hộ gia đình sẽ phải trả phí thu gom và vận chuyển đi xử lý CTR nguy hại cho UBND xã Yên Thọ .

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:

Thiết kế và lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy theo đúng quy định của Nhà nước; tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao ý thức về công tác PCCC đối với các hộ gia đình, các nhà đầu tư thành viên; bố trí các họng lấy nước phòng cháy chữa cháy có sẵn, thuận tiện sử dụng khi cần thiết; bố trí các trục đường có ống cấp nước chính đặt các trụ cứu hỏa, ưu tiên đặt các trụ cứu hỏa ở ngã ba, ngã tư để thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy.

- Ứng phó và khắc phục sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp hệ thống và thiết bị; thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị; luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao để kịp thời thay thế khi hỏng hóc; khi phát hiện sự cố báo cáo ngay với người chủ quản để đưa ra giải pháp khắc phục kịp thời.

Bảng 1.1. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Stt	Công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị tính	Số lượng/kích thước
1	Công trình/thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn		
-	Khu tập kết chất thải rắn (thông thường và nguy hại) 15m ² /khu	Khu	03
-	Bố trí các xe thu gom CTR có dung tích 0,5m ³ /xe (03 xe/khu)	Xe	06
-	Thùng dung tích 110 l/thùng đựng CTNH (06 thùng/khu)	Thùng	06

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Theo điểm b, khoản 2, Điều 111, Luật BVMT 2020, Điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022. Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” 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

XÂY DỰNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐIỂM DÂN CƯ THÔN QUẢN THỌ, XÃ YÊN THỌ, HUYỆN NHƯ THANH (GIAI ĐOẠN 2)

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

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh.
- Đại diện bởi: (Ông) Nguyễn Hoàng Ngọc. Chức vụ: Giám đốc Ban.
- Địa chỉ: Số 588, khu phố Vĩnh Long 1, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 02373848002.
- Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023-2025.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

Dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quản Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” có phạm vi ranh giới khu đất thuộc địa giới hành chính xã Yên Thọ, huyện Như Thanh với tổng diện tích khu đất lập quy hoạch có diện tích là 1,25ha. Dự án do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh làm Chủ đầu tư.

Phạm vi nghiên cứu quy hoạch được xác định thuộc xã Yên Thọ, huyện Như Thanh với ranh giới các hướng khu đất cụ thể như sau:

- + Phía Đông Bắc giáp: Dân cư hiện trạng và đất Lâm nghiệp.
- + Phía Tây Nam giáp: Dân cư hiện trạng và đất SXNN.
- + Phía Tây Bắc giáp: Đất Lâm nghiệp và đất SXNN.
- + Phía Đông Nam giáp: Đường tỉnh 505b.

Khu đất dự án có các điểm góc giới hạn bởi các mốc là tọa độ VN 2000 như sau (*Vị trí cụ thể được đính kèm phân phụ lục*):

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

a. Hiện trạng cao độ nền

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng màu, trồng lúa cos giao động 12,24-13,53m. Đối với đất dân cư hiện trạng, hệ thống đường giao thông hiện trạng cos giao động 12,85-13,64m.

Do địa hình diện tích đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng, đất giao thông bờ thửa có cao độ thấp, nền địa hình tương đối bằng phẳng do vậy trong quá trình san nền chủ đầu tư sẽ san lấp dựa theo san lấp bám sát địa hình tự nhiên và tuyến đường xung quanh khu vực dự án. Đồng thời phù hợp Quy hoạch chung được phê duyệt.

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

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án có đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ; đất trồng màu; đất giao thông; đất mặt nước, kênh mương. Trong đó:

+ Đất có nguồn gốc trồng lúa nước 2 vụ: Diện tích đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước 2 vụ (ký hiệu LUC) có diện tích là 269,2 m² là đất canh tác nông nghiệp của 4 hộ thuộc thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ quản lý. Quá trình sản xuất nông nghiệp, trồng lúa nước của người dân đạt năng suất kém do một số lý do điển hình như: Khu vực trồng lúa nước có cos đất hiện trạng cao dẫn đến quá trình tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp gặp khó khăn; Hiện trạng xung quanh khu vực trồng lúa chủ yếu là nhà dân có nhiều động vật gặm nhấm phá hoại cây lúa;... Do đó, người dân rất đồng tình ủng hộ việc quy hoạch đất ở tại khu vực dự án.

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

- Phía Nam, phía Tây dự án còn tuyến mương hở có bề rộng lòng mương B400. Tuyến mương có nhiệm vụ tiêu thoát nước nội đồng khu vực. Khi dự án thi công xây dựng và khi dự án đi vào vận hành chủ đầu tư sẽ tiếp tục sử dụng tuyến mương này để thu gom nước mưa của dự án.

d. Hiện trạng công tác giải phóng mặt bằng

- Tổng diện tích cần GPMB để thực hiện dự án là 1,25ha.
- Hiện tại khu vực thực hiện dự án 01 tuyến đường điện trung thế 35kv đi qua khu đất thực hiện dự án. Do vậy trước khi tiến hành thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ tiến hành cải dịch, thông tuyến tạm và đấu nối đường điện này để đảm bảo hành lang an toàn điện phục vụ cho hoạt động thi công dự án.

- Tổng số hộ ảnh hưởng thu hồi đất liên quan đất sản xuất bao gồm: đất nông nghiệp là 64 hộ.

- Khu vực quy hoạch dự án có 1.398,0m² đất dân cư hiện trạng là đất ở của 16 hộ. Tuy nhiên, phần lớn các công trình trên đất nhà tạm mái lợp tôn, không thực hiện di dân, tái định cư do dự án chỉ lấy vào một phần nhỏ diện tích đất ở của mỗi hộ dân.

Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài, tâm lý của người dân bị thu hồi đất sản xuất ảnh hưởng đến tâm lý của các hộ gia đình bị mất nhà và mất đất ở trên dự án. Tại thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường chủ đầu tư đã và đang trong quá trình tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Như Thanh phê duyệt.

e. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật trong khu vực thực hiện dự án

e.1. Hệ thống cấp nước sạch

Hiện trạng trên địa bàn xã Yên Thọ đã có nước sạch cụ thể dọc tuyến đường quốc lộ 45, đầu nối cấp nước từ Trạm nước sạch xã Yên Thọ của Công ty CP Bến En

xanh, hiện tại nhà máy nước có công suất là 1.500 m³/ngày đêm. Khi dự án thi công xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động chủ đầu tư sẽ đấu nối với hệ thống cấp nước sạch, điểm đấu nối với tuyến ống truyền tải HDPE D110 trên đường số 14, thuộc mạng lưới cấp nước của Trạm nước sạch xã Yên Thọ của Công ty CP Bền Xanh.

e.2. Hệ thống thoát nước

- Theo quy hoạch chung: theo quy hoạch, toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ tại nguồn của thôn Quần Thọ sẽ được thu gom và dẫn về trạm xử lý số 04 có công suất 1.000 m³/ngày. đêm nằm phía Tây dự án vị trí tại khu đất gần sông Khe Rồng, theo quy hoạch chung của xã Yên Thọ tại Quyết định 233/QĐ-UBND ngày 15/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025. Tuy nhiên hiện trạng hệ thống XLNT này chưa được thi công.

- Hiện trạng nước thải sinh hoạt phát sinh tại các hộ dân đang sinh sống xung quanh khu vực dự án đều tự xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn sau đó thoát ra tuyến mương thoát nước chung của khu vực.

e.3. Hiện trạng về hệ thống cấp điện

Xung quanh khu vực lập quy hoạch đã có đường dây hạ thế cấp cho khu dân cư hiện hữu, ngoài ra về phía Đông khu đất có tuyến điện trung thế 35kv chạy qua cấp điện cho khu vực. Khu dân cư gần khu vực thực hiện dự án đều lấy điện từ hệ thống cấp điện này để sử dụng. Khi dự án thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ xin đấu nối vào hệ thống cấp điện nằm phía Bắc dự án sau đó dẫn vào các trạm biến áp quy hoạch mới trong dự án để phục vụ quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

e.4. Hiện trạng tuyến đường giao thông

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

+ Tuyến đường cách vị trí dự án là 130m về phía Đông. Tuyến đường có kết cấu cấp phối đá dăm kết hợp tưới nhựa bám thấm và dải bê tông nhựa chặt. Đây là tuyến đường chính vận chuyển của dự án.

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.

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.

Dưới đây là một số hình ảnh về hiện trạng khu vực thực hiện dự án được thể hiện như sau:

Hình 1.1. Ảnh chụp hiện trạng khu vực thực hiện dự án



Hiện trạng đất trồng lúa tại dự án



*Tuyến đường giao thông khu vực thuộc dự
án*

1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến 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:

Bảng 1. 1. 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	Đánh giá
1	Khu dân cư	- Các phái của dự án đều giáp dân cư hiện trạng thuộc thôn Quận Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh	Khoảng cách từ điểm xả thải của Hệ thống xử lý nước thải tập trung tới khu dân cư hiện hữu ở phía Tây dự án là 100m	Dự án đáp ứng các yêu cầu về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư lân cận theo các Quy chuẩn, quy định hiện hành
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Dự án không phải di dân	-	-
3	Chiếm dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa 2 vụ	Dự án chiếm dụng	Diện tích chiếm dụng đất lúa 2 vụ (LUC) là 269,2 m 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	-	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 gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất rừng đặc dụng,	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Đánh giá
	rừng phòng hộ, rừng tự nhiên			
7	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy/hải sản	Dự án không chiếm dụng	-	Không gây tác động tiêu cực
8	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	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 gây tác động tiêu cực
10	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án 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	-	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	-	Không gây tác động tiêu cực

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

a. Mục tiêu của dự án

Hình thành khu đô thị mới hiện đại, đồng bộ, góp phần đáp ứng nhu cầu của người dân, đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá của huyện Như Thanh. Tạo quỹ đất phát triển dân cư và các tiện ích đô thị. Tăng hiệu quả sử dụng đất trên địa bàn, khai thác quỹ đất tạo nguồn thu cho ngân sách.

b. Quy mô, công suất dự án

b.1. Quy mô dự án

*** Các hạng mục đầu tư**

- Đầu tư xây dựng cơ bản hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu dân cư với quy mô khoảng 1,25ha; gồm các hạng mục: san nền, giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện sinh hoạt và điện chiếu sáng.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm C.

- Công suất dự án: Căn cứ quy mô dân số ở tại dự án quy định tại Nghị quyết số 232/NQ-HĐND ngày 19/11/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Như Thanh phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: *Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*; Quyết định số 2407/QĐ-UBND ngày 11/08/2022 của Ủy ban nhân dân huyện Như Thanh phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 điểm dân cư thôn Quần Thọ, Cây Nghĩa, Đồng Cốc, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, căn cứ trên quy mô thực tế đáp ứng nhu cầu nhà ở chia lô liền kề, theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2021/BXD về Quy hoạch xây dựng. Điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh phục vụ đáp ứng nhu cầu ở cho khoảng 175 người.

*** Phạm vi thực hiện dự án:**

- Diện tích thực hiện dự án là: 1,25ha theo quyết định phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh.

- Phạm vi thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là toàn bộ phần diện tích 1,25ha.

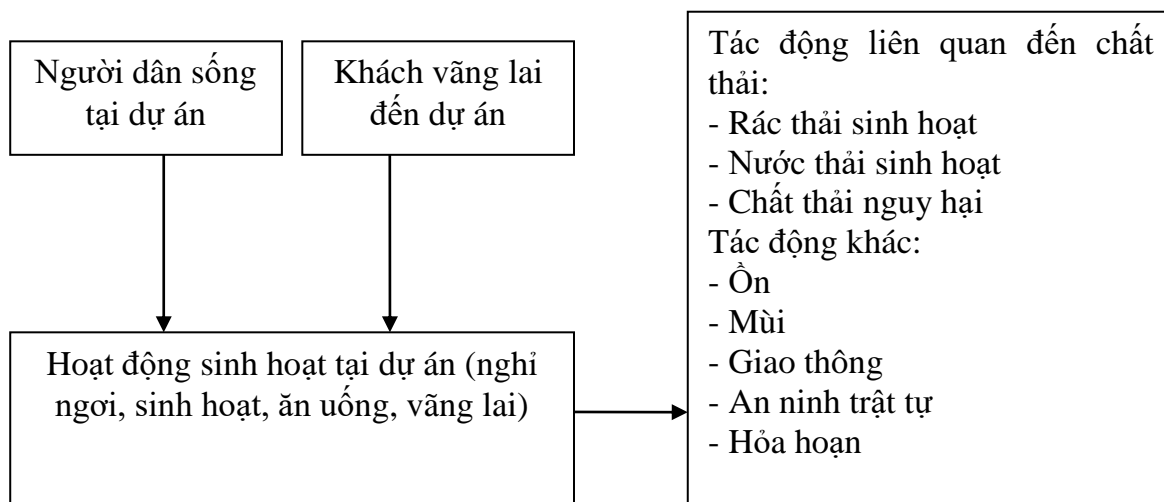
b.2. Quy mô sử dụng đất

- Quy mô sử dụng đất của dự án là 1,25ha bao gồm: Khu vực thực hiện dự án được quy hoạch bao gồm: Đất ở liền kề là 5.876,34 m² xây dựng 35 lô nhà ở liền kề; Đất cây xanh: 634,4 m²; Đất giao thông và HTKT: 5.667,43 m².

c. Công nghệ, loại hình dự án

- **Công nghệ:** Đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật cho khu dân cư phục vụ cho các hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sinh sống tại dự án.

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



Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình vận hành dự án

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

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

Bảng 1. 2. Quy mô sử dụng đất các hạng mục công trình thuộc dự án

STT	Phân loại đất	Số lô	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Hệ số SĐĐ	Tầng cao (tầng)	MĐXD (%)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà ở liền kề	35	LK	5.876,34	1,4 - 4,0	2 - 5		
2	Đất cây xanh		CX	634,4	0,05	1		
3	Đất giao thông, HTKT			5.667,43	-	-		
Tổng				12.178,17				100,00

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng)

1.2.2. Giải pháp thiết kế

1.2.2.1. Hạng mục công trình chính

a. Phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng

Sau khi chủ dự án 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, phá dỡ công trình hiện hữu trên khu đất.

- **Phát quang thảm phủ thực vật:** Khối lượng chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang được tính toán dựa 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 0,026 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 trồng, đất giao thông bờ thửa). Như vậy, lượng sinh khối thực vật tại dự án là: 5 tấn/ha x 0,026 ha = 0,13 tấn.

b. Hạng mục san nền

**** Phương án thiết kế san nền:***

Sau khi đã dọn dẹp sạch mặt bằng đơn vị thi công tiến hành vét hữu cơ và san nền dự án. Cao độ nền các ô đất được thiết kế đảm bảo thoát nước tự chảy, phù hợp với quy hoạch chung về hướng thoát nước mặt, phân chia lưu vực, cao độ thủy văn. 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 và cảnh quan đô thị mới. Khối lượng san lấp ít, giảm tối đa kinh phí cho công tác chuẩn bị kỹ thuật khu đất xây dựng.

Hướng dốc thoát nước hiện trạng của khu vực chủ yếu là tự thấm, ngấm và chảy tự nhiên về mương thoát nước của khu vực sau đó dẫn ra khu vực nội đồng.

**** Cao độ san nền:***

Khu vực thực hiện dự án có địa hình tương đối bằng phẳng. Hiện trạng cao độ nền hiện trạng khu vực thực hiện dự án 12,24-13,53m. Đối với đất dân cư hiện trạng, hệ thống đường giao thông hiện trạng cao độ giao động 12,85-13,64m. Phương án thiết kế san nền là bóc tách lớp hữu cơ và đất phủ phía trên, tôn cao nền và gia cố để xây dựng các hạng mục công trình của dự án. San lấp tạo độ dốc theo hướng cao ở phía Bắc thấp dần về phía Nam.

Cao độ san nền cao nhất: 13,70m

Cao độ san nền thấp nhất: 13,20m

**** Độ dốc san nền:***

+ Các lô đất có độ dốc lớn, tạo dốc từ nút giao thông có cao độ cao nhất về nút có cao độ thấp nhất. Các lô đất có độ dốc vừa phải, tạo dốc từ trung tâm các lô đất về phía các trục đường giao thông xung quanh.

+ Độ dốc san nền phải đảm bảo thoát nước tự chảy, khu vực nghiên cứu có địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc nền Độ dốc nền đảm bảo lớn hơn 0,50%

**** Tính toán khối lượng đào đắp san nền:***

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

Bảng 1. 3. 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	6.334,97
2	Khối lượng đất mua về để đắp san nền dự án	m ³	76.744,07
Tổng hợp khối lượng đào đắp nền		m³	97.826,68

(*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư do Công ty cổ phần Tư vấn và Đầu tư Việt Thanh lập*)

c. Hạng mục giao thông, vỉa hè

c.1. Giao thông sân đường nội bộ

- *Bình đồ tuyến:* Tuân thủ theo mặt bằng quy hoạch 1/500 đã được phê duyệt.

- Tổng chiều dài các tuyến đường mặt bằng quy hoạch $L = 1.880,51\text{m}$ bao gồm: Tuyến số 12 (mặt cắt 3-3) từ nút N1 đến nút N4 có chiều dài $L = 157,10\text{m}$. Tuyến số NB1 (mặt cắt 1-1) từ nút N5 đến nút N7 có chiều dài $L = 95,25\text{m}$. Tuyến số NB2 (mặt cắt 1-1) từ nút N11 đến nút N8 có chiều dài $L = 171,93\text{m}$. Tuyến số NB3 (mặt cắt 4-4) từ nút N16 đến nút N12 có chiều dài $L = 208,18\text{m}$. Tuyến số NB4 (mặt cắt 4-4) từ nút N13 đến nút N20+37,25m có chiều dài $L = 208,05\text{m}$. Tuyến số NB5 (mặt cắt 5-5) từ nút N17 đến nút N14 có chiều dài $L = 126,31\text{m}$. Tuyến số NB6 (mặt cắt 4-4) từ nút N21 đến nút N15+54,8m có chiều dài $L = 139,06\text{m}$. Tuyến số NB7 (mặt cắt 1-1) từ nút N4 đến nút N13 có chiều dài $L = 184,03\text{m}$. Tuyến số 5 (mặt cắt 2-2) từ nút N3 đến nút N19+32,25m có chiều dài $L = 225,96\text{m}$. Tuyến số NB8 (mặt cắt 1-1) từ nút N2 đến nút N10 có chiều dài $L = 150,03\text{m}$. Tuyến số NB9 (mặt cắt 1-1) từ nút N1 đến nút N20 có chiều dài $L = 214,61\text{m}$.

- Mạng lưới giao thông được thiết kế theo dạng ô bàn cờ với quy mô các mặt cắt ngang như sau:

+ Mặt cắt 1-1: Lộ giới 17,5m; Mặt đường 7,5m; Hè đường $5 \times 2 = 10\text{m}$;

+ Mặt cắt 2-2: Lộ giới 18m; Mặt đường 8m; Hè đường $5 \times 2 = 10\text{m}$;

+ Mặt cắt 3-3: Lộ giới 15,5m; Mặt đường 7,5m; Hè đường $4 \times 2 = 8\text{m}$;

+ Mặt cắt 4-4: Lộ giới 12,5m; Mặt đường 7,5m; Hè đường 5m;

+ Mặt cắt 5-5: Lộ giới 10,5m; Mặt đường 5,5m; Hè đường 5m.

- Mặt cắt ngang thiết kế với độ dốc $I_{\text{mặt}}=2\%$, $I_{\text{hè}}=2\%$

- *Kết cấu áo đường:*

+ Lớp mặt bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm;

+ Lớp bám dính bằng nhựa đường 1kg/m²;

+ Lớp móng đá cấp phối lớp trên loại I dày 15cm;

+ Lớp móng đá cấp phối lớp dưới loại II dày 18cm;

+ Đất nền đầm chặt K98 dày 30cm.

Bảng 1. 4. Tổng hợp khối lượng thi công hạng mục công trình đường giao thông dự án

MC áp dụng	L (m)	B mặt (m)	Vĩa hè (m)	B nền (m)	S mặt (m²)	S nền (m²)	S hè	Nền đầm chặt K98 (m³) (50 cm)	CPDD Loại II (m³) (18 cm)	CPDD Loại I (m³) (15 cm)	Nhựa đường (1kg/m²) (tấn)	BTN C19 (m³) (7cm)
1-1	815,85	7,5	10	17,5	6118,88	14277,38	8158,50	4283,21	1101,40	917,83	6,12	428,32
2-2	225,96	8	10	18	1807,68	4067,28	2259,60	1220,18	325,38	271,15	1,81	126,54
3-3	157,1	7,5	8	15,5	1178,25	2435,05	1256,80	730,52	212,09	176,74	1,18	82,48
4-4	555,29	7,5	5	12,5	4164,68	6941,13	2776,45	2082,34	749,64	624,70	4,16	291,53
5-5	126,31	5,5	5	10,5	694,71	1326,26	631,55	397,88	125,05	104,21	0,69	48,63
Tổng	1.880,51	-	-	-	13964,19	29047,09	15082,90	8714,13	2513,55	2094,63	13,96	977,49

c.2. Vĩa hè

- Vĩa hè: Hề lát gạch tarrazzo kích thước 400x400x33mm.

- Tổng diện tích lát hề là: 17.423,3m².

Kết cấu phần nền móng vĩa hề mới có kết cấu từ trên xuống dưới như sau:

+ Lớp mặt lát gạch tarrazzo kích thước 400x400x33mm;

+ Lớp vữa xi măng chống cỏ mọc dày 2,0cm;

+ Lót BTXM M150 dày 10cm;

+ Đất nền đầm chặt K=0,95 dày 40cm.

- *Bó vĩa*: Bó vĩa hè bằng BTXM M250 đá 1x2. Kích thước (230x260)mm; trong đường thẳng dài 1,0m, trong đường cong dài 0,4m. Đệm móng bằng BTXM M150 đá 1x2, dày 10cm. Bó vĩa được lắp đặt hai bên vĩa hè chiều cao bó vĩa cao hơn mép mặt đường 12,5cm.

Bảng 1. 5. Tổng hợp khối lượng thi công hạng mục vĩa hè khu dân cư

MC áp dụng	L (m)	Vĩa hè (m)	S vĩa hè (m ²)	BTXM M150 (m ³)	VXM M75 2cm (m ³)	Gạch tarrazzo (m ²)	Nền đầm chặt K95 dày 40cm
1-1	815,85	10	8158,50	815,85	163,17	8158,50	3263,40
2-2	225,96	10	2259,60	225,96	45,19	2259,60	903,84
3-3	157,1	8	1256,80	125,68	25,14	1256,80	502,72
4-4	555,29	5	2776,45	277,65	55,53	2776,45	1110,58
5-5	126,31	5	631,55	63,16	12,63	631,55	252,62
Tổng	1.880,51	-	15082,90	1508,29	301,66	15082,90	6033,16

d. Hạng mục cấp nước

Giải pháp thiết kế cấp nước:

Đọc tuyến đường chính của khu dân cư theo quy hoạch sẽ bố trí các ống chuyển tải, từ ống chuyển tải sẽ cấp nước đến các hộ gia đình thông qua các tuyến đường ống phân phối, đường ống chuyển tải có đường kính D110 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 (PE63) 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, vị trí đầu nối:**

Nguồn nước cấp cho khu vực được đầu nối thuộc tuyến ống truyền tải HDPE D110 trên đường số 14, thuộc mạng lưới cấp nước của Trạm nước sạch xã Yên Thọ của Công ty CP Bến En xanh.

*** Giải pháp cấp nước:**

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

- Mạng dịch vụ là mạng cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước, đường kính ống từ D63-:D110. 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 chế.

- 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 thủy.
- 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 0,6 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.
- Các trụ cứu hỏa ngoài nhà chọn loại nổi DN100, khoảng cách mỗi trụ cứu hỏa 100 ÷ 120m/ trụ.

*** 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.
- Bố trí trụ cứu hỏa dọc tuyến ống cấp nước, khoảng cách trụ cứu hỏa lấy nước cách nhau (100 -:- 120)m.

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

+ **Các gối đỡ cút chuyển hướng:** Sức đẩy gây bởi những lực không cân bằng sẽ xảy ra khi đường ống chuyển tải nước thay đổi kích thước hay kết cấu. Tại những điểm này phải được chống đỡ thích hợp để ngăn ngừa các mối nối khỏi hở gây ra rò rỉ. Thiết kế đã dùng một hệ thống gối đỡ chuyển hướng để đạt được mục đích 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. 6. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống cấp nước HDPE D110	m	1102,0
2	Ống cấp nước HDPE D63	m	1497,0
3	Hố van quản lý	Cái	13
4	Trụ cứu hỏa	Trụ	07

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

e. Hạng mục cấp điện

- **Nguồn cung cấp điện:** Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đầu nối từ đường dây trung áp 35KV chạy qua khu đất quy hoạch.

e2. Quy hoạch mạng lưới cấp điện:

e2.1. Phương án xây dựng tuyến cáp ngầm 35kV :

- Cột đầu nối cáp ngầm 35kV về TBA xây dựng mới: 109E lộ 377 E9.8.
- Rẽ nhánh từ cột đầu nối về TBA xây dựng mới bằng cáp ngầm 40,5kV DSTA/CTS-W 3*95mm².
- Đóng cắt đầu tuyến cáp ngầm bằng cầu dao phụ tải lắp trên cột.
- Bảo vệ quá điện áp khí quyển tại cột đầu nối bằng 01 bộ chống sét van ZnO-35kV.
- + Dây dòng thoát sét chống sét van bằng cáp đồng đơn 1 lõi có vỏ bọc CXV/CTSW 1*95mm² luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE D50/40.
- + Tuyến điện trung áp xây dựng mới được thiết kế đi ngầm trên vỉa hè, dọc theo đường giao thông đến TBA mới.
- + Hệ thống cọc nối đất thoát sét chống sét van lắp đặt bổ sung mới.

e2.2. Phương án xây dựng TBA kios mới:

Xây dựng mới TBA Kios tại khu vực đất cây xanh. Kết cấu xây dựng TBA Kios như sau:

- Kiểu trạm: Trạm Kios.
- Móng trạm: Bê tông cốt thép.
- Máy biến áp: 400kVA-35(22)/0,4kV.
- Đóng cắt cao thế bằng tủ RMU 2 ngăn gồm :
- + Ngăn 01 cầu dao phụ tải 40,5kV-200A-20kA/s kèm cầu chì dây chảy 6A bảo vệ MBA.
- + Ngăn 01 cầu dao phụ tải 40,5kV-630A-20kA/s dự phòng.
- + Tủ có khả năng mở rộng bên phải.
- Bảo vệ quá dòng: Bằng dây chảy cầu chì 6A.
- Tủ điện tổng: Tủ điện hạ thế ngoài trời 600A có 8 lộ ra có ngăn đo đếm.
- Nối điện từ MBA sang tủ điện hạ thế sử dụng cáp đồng CU/PVC/PVC 0,6kV-1x120 (2 sợi/pha + 2 sợi/trung tính).
- Bảo vệ và nối đất an toàn trạm: Toàn bộ các chi tiết kim loại tại TBA được nối đất bằng tiếp địa trạm gồm 06 cọc. Điện trở nối đất $\leq 4\Omega$.

e2.3. Đường dây cấp điện sinh hoạt 0,4kV và điện chiếu sáng:

- Lưới điện hạ áp 0,4kV trong khu vực quy hoạch kiểu mạng lưới điện hình tia, sử dụng cáp ngầm trên vỉa hè từ TBA đến các tủ gom công tơ được bố trí ngoài trời, trên vỉa hè.
- Điện chiếu sáng: Mạng lưới điện chiếu sáng bố trí đi cáp ngầm dọc theo các tuyến đường giao thông; Khoảng cách giữa các cột trung bình 30m/cột. Đối với đường có chiều rộng $\leq 12m$ được chiếu sáng bằng 1 dãy đèn, đường có chiều rộng $\geq 12,0m$

được chiếu sáng bằng 02 dãy đèn. Chiều cao cột đèn, độ chói theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Chóa đèn chiếu sáng sử dụng chóa đèn LED tiết kiệm điện. Hệ thống đèn chiếu sáng được điều khiển tự động bằng rơ le thời gian đặt trong tủ điện. Điều khiển được thực hiện theo 3 chế độ:

- + Chế độ buổi tối (từ 18h đến 23h đêm): bật 100% số đèn.
- + Chế độ đêm khuya (từ 23h đến 6h ngày hôm sau): bật sáng 1/3 số đèn, tắt 2/3 số đèn.
- + Chế độ ban ngày (từ 6h sáng ngày hôm sau đến 18h chiều cùng ngày): tắt toàn bộ số đèn.
- + Thời gian có thể được điều chỉnh phù hợp với lịch sinh hoạt theo mùa của dân cư và theo thời tiết cụ thể.
- + Ngoài ra còn có mạch điều khiển đóng cắt bằng tay là mạch dự phòng nhằm đóng cắt hệ thống khi mạch tự động bị sự cố và trợ giúp trong công tác duy tu sửa chữa.

Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp ký hiệu hệ thống cấp điện

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cáp ngầm 35KV quy hoạch	m	210
2	Trạm biến áp	Trạm	01
3	Cáp cáp điện hạ thế	m	1400
4	Tủ điện 0,4KV	Tủ	28
5	Cáp ngầm chiếu sáng	m	1.566
6	Đèn + trụ đèn chiếu sáng 1 bóng	Bộ	47
7	Tủ điều khiển chiếu sáng	Tủ	01

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

1.2.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. 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 50,0m², 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 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. 8. 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	1,41

2.	Tôn sóng	m ²	234,8	1,68
3.	Thùng container	Cái	1	2
Tổng				5,09

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư).

1.2.2.3. Công trình xử lý chất thải và 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 rãnh xây gạch B500 dọc hai bên đường giao thông, thu về tuyến rãnh chính trên tuyến NB2 để thoát ra công thoát nước chung hiện có của khu vực. (Toạ độ điểm đầu nối thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực là: Phía Bắc X=2172084; Y=560183; phía Nam: X = 2171835, Y=560075; phía Tây Nam: X=2171793, Y=559902).

- **Hệ thống công thoát nước, hố ga:** Hướng thoát nước chính của khu vực là Tây Bắc xuống Đông Nam. Nước mưa được thu qua rãnh B500 dọc hai bên đường giao thông, thu về tuyến rãnh chính trên tuyến NB2 để thoát ra công thoát nước chung hiện có của khu vực. Nước mưa được thu tại các cửa thu trực tiếp đặt tại mép đường ngay sát mép bó vỉa.

- Mạng lưới phân tán để giảm kích thước đường ống. Hệ thống thoát nước sử dụng rãnh xây gạch B500; Độ dốc dọc rãnh lấy tối thiểu là 0,3% . Bố trí cửa thu dọc tuyến thoát nước, cửa thu có khoảng cách 25-30m.

- Kết cấu mương trên vỉa hè:

+ Thân mương xây gạch đặc không nung vữa xi măng mác 50 dày 22cm, trát vữa xi măng mác 75 dày 2cm mặt trong;

+ Mũ mó bằng BTCT M200 đá 1x2; nắp đậy dùng tấm đan BTCT M250 đá 1x2, đúc sẵn dày 12cm;

+ Đáy mương bằng BTXM M200 đá 1x2 dày 15cm, bên dưới lót nilon;

+ Đất nền đầm chặt K=0,95.

- Kết cấu mương chịu lực qua đường:

+ Thân mương bằng BTXM M200 đá 1x2 dày 30cm;

+ Mũ mó bằng BTCT M200 đá 1x2;

+ Nắp đậy dùng tấm đan BTCT M250, đá 1x2 đúc sẵn, dày 18cm;

+ Đáy mương bằng BTXM M200 đá 1x2 dày 30cm, bên dưới lót nilon;

+ Đất nền đầm chặt K=0,95.

- Kết cấu hố ga:

+ Thân hố xây bằng gạch không nung VXM M50, trát vữa XM M75 dày 2cm mặt trong;

+ Mũ mó bằng BTCT M200 đá 1x2;

+ Đáy mương bằng BTXM M200 đá 1x2 dày 15cm, bên dưới lót nilon;

+ Đất nền đầm chặt K=0,95.

+ Nắp đậy dùng tấm đan BTCT M250 đá 1x2 dày 12cm.

Nước mặt được thu gom qua hệ thống giếng thu, giếng thăm, cống thoát nước sau đó thoát về nguồn tiếp nhận.

b. Hệ thống thoát nước thải

Đối với khu nhà ở liền kề, nhà văn hóa theo quy hoạch mới được thoát nước theo phương án sau:

- **Điểm đầu nối thoát nước thải:** Theo mặt bằng quy hoạch thoát nước thải “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” 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, công trình nhà văn hóa được xử lý cục bộ qua các công trình xử lý (bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ) trước khi đầu nối vào trạm XLNTTT dự án để xử lý đạt QCVN 14: 2008/BTNMT - Cột B trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận như sau:

Đối với khu nhà ở, nhà văn hóa nước thải phải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ sau đó đầu nối vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D300 trong khu vực dự án.

Toàn bộ nước thải của dự án được thu gom vào hệ thống cống tròn bê tông cốt thép (đường kính từ D300), 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 25m đến 35m bố trí 1 hố ga thăm, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước phía Tây Nam dự án theo định hướng quy hoạch sau đó đầu nối vào trạm xử lý số 04 có công suất 1.000 m³/ngày đêm nằm phía Tây dự án - vị trí tại khu đất gần sông Khe Ròng, theo quy hoạch chung của xã Yên Thọ tại Quyết định 233/QĐ-UBND ngày 15/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, đã được phê duyệt.

Tuy nhiên tại thời điểm hiện tại chưa xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy hoạch chung của xã Yên Thọ, do đó chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải phát sinh tại dự án sau đó mới thải ra môi trường tiếp nhận, hệ thống trạm xử lý nước thải hợp khối bằng vật liệu composite (gồm 01 hệ thống với công suất là 100 m³/ngày đêm, vị trí tại phần diện tích đất nhà văn hóa phía Tây Nam dự án) để xử lý đạt quy chuẩn 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B), nước thải sau đó thoát vào mương thoát nước mưa B400 hiện trạng phía Tây Nam dự án (Vị trí điểm xả TNT: X=2171793; Y=559902). Sau khi trạm xử lý số 04 được xây dựng hoàn thiện chủ đầu tư sẽ dẫn nước thải về trạm xử lý nước thải tập trung của phân khu theo quy hoạch.

- 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 công tròn BTCT D300 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 công nhằm đảm bảo thuận tiện trong thu gom, thông tắc, nạo vét.

Các tuyến rãnh 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 BTLT D300, H30 và có hố ga thoát nước thải được bố trí với khoảng cách từ 25-30m/hố.

Kết cấu hố thăm:

- + Thân hố xây bằng gạch không nung dày 22cm, trát vữa XM M75 dày 2cm hai mặt;
- + Mũ mó bằng BTCT M200 đá 1x2;
- + Đáy hố bằng BTXM M200 đá 1x2, dày 15cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm;
- + Đất nền đầm chặt K95.
- + Tấm đan bằng BTCT M200 đá 1x2, đúc sẵn dày 10cm.

Bảng 1. 9. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước BTCT D300	m	1750
2	Hố ga	cái	69

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

c. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn, CTNH

Chủ đầu tư sẽ bố trí 02 khu tập kết CTR tập trung theo quy hoạch (trong đó: 01 khu tập kết CTR và 01 khu tập kết CTNH để thuận tiện cho việc thu gom và vệ sinh tại dự án), khu tập kết CTR được bố trí tại góc nhà văn hóa phía Tây Nam dự án cạnh khu vực HTXLNT, khu tập kết CTNH được bố trí cạnh khu tập kết CTR (vị trí được thể hiện trên bản vẽ bố trí các công trình bảo vệ môi trường). Mỗi khu tập kết CTR diện tích 15m², có rãnh thu gom nước mưa về mặt dẫn về trạm XLNTTT. Tại khu tập kết CTR bố trí 6 xe thu gom rác (4 xe màu xanh, 2 xe màu trắng) có dung tích 0,5m³/xe có nắp đậy và bánh xe đẩy đảm bảo tiêu chuẩn; đối với khu tập kết CTNH bố trí 6 thùng dung tích 110 lít/thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính, các khu tập kết được xây tường bao che, mái lợp tôn che chắn.

d. Cây xanh

Bố trí trong khu vực dự án với tổng diện tích 1.751,1m², đất cây xanh cảnh quan tạo khoảng rộng, khoảng “thở sạch” cho toàn khu dân cư, góp phần cải thiện môi trường, tạo tiện nghi sinh hoạt cho cư dân tại dự án.

e. Công trình xử lý nước thải tập trung

Chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung đặt tại vị trí Nhà văn hóa phía Tây Nam dự án có diện tích 50,0 m² để thuận tiện cho việc thu gom, xử lý cũng như kiểm soát vận hành của hệ thống.

Bảng 1. 10. 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		
-	Khối lượng đất đào bóc hữu cơ đem đi đổ thải	m ³	6.334,97
-	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	76.744,07
2	Hệ thống giao thông, vỉa hè		
2.1	Hệ thống giao thông		
-	Diện tích mặt đường	m ²	13.964,19
-	Nền đầm chặt K98 (50cm)	m ³	8.714,13
-	CPĐD loại 1 dày 15cm	m ³	2.094,63
-	CPĐD loại 2 dày 18cm	m ³	2.513,55
-	Nhựa tưới bám thấm, bám dính 1kg/m ²	tấn	13,96
-	BTN nhựa chặt C19	m ³	977,49
2.2	Hệ thống vỉa hè		
-	Diện tích vỉa hè	m ²	15.082,90
-	Nền đầm chặt K98 (40cm)	m ³	6.033,16
-	BTXM M150 dày 10 cm	m ³	1.508,29
-	Vữa xi măng M75 (2cm)	m ³	301,66
-	Lát gạch tarrazzo	m ²	15.082,90
-	Bó vỉa các loại	m	2.658,1
3	Hệ thống cấp nước		
-	Đào đất đặt đường ống	m ³	114,62
-	Đắp hoàn trả bề mặt (tận dụng đất đào)	m ³	48,08
-	Ống cấp nước HDPE D110	m	1.102,0
-	Ống cấp nước HDPE D63	m	1.497,0
-	Hố van quản lý	Cái	13
-	Trụ cứu hỏa	Trụ	07
4	Hệ thống cấp điện		
-	Cấp ngầm 35KV quy hoạch	m	210
-	Cấp ngầm 0,4KV quy hoạch	m	1400
-	TBA 400KVA	Trạm	1

-	Tủ điện 0,4KV	Tủ	28
-	Cáp ngầm chiếu sáng	m	1.566
-	Đèn + trụ đèn chiếu sáng 1 bóng	Bộ	47
-	Tủ điều khiển chiếu sáng	Tủ	1
-	Đất đào thi công tuyến cáp cấp điện và móng TBA	m ³	397,0
-	Đất đắp trả phân đào	m ³	219,0
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	Chuẩn bị mặt bằng		38,52
2.1	Phát quang thực vật		
-	Chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang (cây hoa màu, cỏ bụi...).	tấn	37
2.2	Giải phóng công trình hiện trạng		
-	Đất, cát, gạch chỉ mục,...	tấn	1,52
3	Đất bãi đỗ xe		
-	Bê tông M250	m ³	304,68
-	Đất đắp K95 = 30cm	m ³	457,02
-	Đá dăm 15 cm	m ³	228,51
-	Nilong tái sinh	m ²	1.523,40
III	CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG		
1	Cây xanh		
-	Cây xanh công nghiệp	Cây	485
-	Phân hữu cơ	kg	1.455
2	Công trình xử lý nước thải tập trung		
-	Khối lượng đào xây dựng trạm xử lý nước thải	m ³	191,2
-	Khối lượng đắp xây dựng trạm xử lý nước thải	m ³	113,5
-	Vữa xi măng M100	m ³	8,4
-	Bê tông M250	m ³	125,1
-	Sắt thép các loại	Tấn	9,2
3	Hệ thống thoát nước mưa		
-	Đất đào	m ³	9.030,64
-	Lớp đá đệm móng	m ³	527,79
-	Xây gôri rãnh thoát nước bằng gạch không nung	m ³	643,62
-	Trát tường trong dày 1,5cm, vữa XM mác 75	m ²	5173
-	Bê tông M200, đá 1x2	m ³	536,79
-	Đất đắp K95	m ³	3.524,96
-	Bê tông M250, đá 1x2	m ³	442,21

-	Cột thép tấm đan	tấn	39,85
-	Trát tường trong dày 2cm, vữa XM mác 75	m ²	774,88
-	Cốt thép panen	tấn	11,07
2	Hệ thống thoát nước thải		
-	Đào đất	m ³	366,97
-	Đắp đất	m ³	73,39
-	Cống thoát nước BTCT D300	m	1.750
-	Hố ga	cái	69
3	Xây dựng khu tập kết CTR, CTNH		
-	Đào đất	m ³	18,5
-	Đắp đất	m ³	11,2
-	Gạch chỉ	viên	2.600
-	Trát vữa xi măng M100	m ²	1.105
-	Tôn sóng	m ²	60

(Nguồn: Số liệu chủ đầu tư cung cấp)

Bảng 1. 11. 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	27,5
2.	Đất, cát, gạch chỉ mục,,...	tấn	1,52
3.	Khối lượng nạo vét đất hữu cơ đưa đi đổ thải	m ³	6.334,97
4.	Khối lượng đắp san nền (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	76.744,07
5.	Khối lượng đất đào thi công các hạng mục công trình	m ³	9.927,73
6.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (tận dụng đất đào)	m ³	2.625,37
7.	Khối lượng đất đắp thi công các hạng mục công trình (đất vận chuyển về đắp công trình)	m ³	19.080,94
8.	Thùng container	Cái	1
9.	Nilong tái sinh	m ²	1.523,40
10.	BTXM M150		1.508,29
11.	Bê tông M200	m ³	536,79
12.	Bê tông M250	m ³	871,99
13.	Cột, kèo gỗ	Cái	40
14.	Bê tông nhựa chặt C19	m ³	977,49
15.	Nhựa dính bám TCN 1kg/m ²	tấn	13,96
16.	Đá dăm	m ³	5.364,48
17.	Bó vĩa các loại	m	2.658,10
18.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	15.082,90

19.	Vữa xi măng M75	m ³	147,26
20.	Tôn sóng	m ²	294,8
21.	Gạch chỉ	viên	41.861
22.	Hố ga	cái	69
23.	Ga thăm thu kết hợp	cái	120
24.	Cống tròn D300	m	1.750,00
25.	Rãnh thoát nước mưa B500	m	2.700
26.	Sắt thép các loại	Tấn	60,12
27.	Ống cấp nước HDPE D110	m	1.102,00
28.	Ống cấp nước HDPE D63	m	1.497
29.	Hố van quản lý	Cái	13
30.	Trụ cứu hỏa	Trụ	7
31.	Cáp ngầm 35KV quy hoạch	m	210
32.	Cáp ngầm 0,4KV quy hoạch	m	1400
33.	Cáp ngầm chiếu sáng	m	1.566
34.	Tủ điện 0,4KV	Tủ	28
35.	Trạm biến áp	Trạm	1
36.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	47
37.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	47
38.	Tủ điều khiển chiếu sáng	Tủ	1
39.	Cây xanh công nghiệp	Cây	485

(Tổng hợp khối lượng từ Bảng 1.13)

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

1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu lao động

Công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 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 90 người làm việc theo ca, 10 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. 12. 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 diesel				

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại
1	Máy đào	02	1,25m ³ /gầu	Nhật bản	85(%)
2	Máy đầm	02	9T	Nhật bản	80(%)
3	Máy ủi	02	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 rải bê tông nhựa 140CV	01	140CV	Trung Quốc	75(%)
7	Xe tưới nhựa 7T	01	7T	Trung Quốc	75(%)
8	Máy lu rung 25T	02	25 tấn	Trung Quốc	90 (%)
9	Ô tô tự đổ 10T	20	10T	Trung Quốc	90(%)
10	Xe bơm bê tông tự hành	02	60m ³ /h	Nhật bản	90 (%)
11	Xe vận chuyển bê tông tươi	04	4,5m ³	Nhật bản	70(%)
12	Ô tô tưới nước 5m ³	02	5,0 m ³	Việt Nam	80(%)
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	03	7,5 kW	Trung Quốc	80(%)
2	Máy cắt gạch đá	02	1,7 kW	Trung Quốc	90(%)
3	Máy cắt uốn cốt thép	02	5 kW	Trung Quốc	85(%)
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	03	0,8 kW	Trung Quốc	75(%)
5	Máy đầm dùi	02	1,5 kW	Trung Quốc	80(%)
6	Máy hàn điện	02	23 kW	Trung Quốc	80(%)
7	Máy trộn vữa	02	250 lít	Việt Nam	80(%)

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi 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 Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng, tính toán được nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng:

Bảng 1. 13. 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	76.744,07	1,4 tấn/m ³	107.441,70
2.	Thùng container	cái	1	2 tấn/cái	2
3.	Bê tông thương phẩm	m ³	1.585,84	2,2tấn/1 m ³	3.488,85
4.	Cát	m ³	2.250,30	1,4 tấn/m ³	3.150,42
5.	Đá dăm	m ³	5.364,48	1,60 Tấn/m ³	8.583,17
6.	Nhựa dính bảm	tấn	13,96	-	13,96
7.	Bê tông nhựa	m ³	977,49	2,42 Tấn/m ³	2.365,53
8.	Xi măng	Tấn	514,39	-	514,39
9.	Tôn sóng	m ²	294,8	0,008tấn/tám	2,36
10.	Gạch chỉ	viên	41.861	2,3kg/viên	96,28

11.	Gạch Block tự chèn dày 5cm	m ²	15.082,90	37 kg/m ²	644,66
12.	Bó vỉa các loại	m	2.658,10	0,07 tấn/m	186,07
13.	Hố ga, ga thăm thu	cái	189	0,75 Tấn/cái	141,75
14.	Cống tròn D300	m	1.750,00	0,144 Tấn/m	252
15.	Sắt thép các loại	Tấn	60,12	-	60,12
16.	Trụ cứu hỏa	Bộ	7	150kg/bộ	1,05
17.	Đèn đường chiếu sáng	bộ	47	0,2 tấn/bộ	9,4
18.	Móng cột đèn chiếu sáng	bộ	47	10kg/bộ	0,47
19.	Cây xanh công nghiệp	cây	485	0,1 tấn/cây	48,5
20.	Phân hữu cơ	tấn	1,455	-	1,455
21.	Các thiết bị điện khác (tủ điện, cầu chì, đèn báo pha...)	tấn	20	-	20
22.	Khối lượng nguyên vật liệu khác	tấn	30	-	30
23.	Đất đắp	m ³	76.744,07	1,4 tấn/m ³	107.441,70
24.	Thùng container	cái	1	2 tấn/cái	2
25.	Bê tông thương phẩm	m ³	1.585,84	2,2tấn/1 m ³	3.488,85
26.	Cát	m ³	2.250,30	1,4 tấn/m ³	3.150,42
27.	Đá dăm	m ³	5.364,48	1,60 Tấn/m ³	8.583,17
28.	Nhựa dính bảm	tấn	13,96	-	13,96
29.	Bê tông nhựa	m ³	977,49	2,42 Tấn/m ³	2.365,53
Tổng					127.054,12

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

Ghi chú:

- Nguồn cung cấp:

+ **Đất đắp:** mua tại mỏ đất xã Phụng Nghi, huyện Như Thanh – do Công ty cổ phần sản xuất vật liệu xây dựng Nam Thành quản lý và khai thác. Cự ly vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là 14,4km. Đi theo tuyến đường QL 45.

+ **Các loại vật liệu đá, cát, mái tôn, đinh, ốc...**, được mua tại xã Yên Thọ. Cự ly vận chuyển trung bình 15km. Đi theo tuyến đường QL 45, vận chuyển bằng xe 10 tấn.

+ **Bê tông tươi và cấu kiện bê tông:** được mua tại các cơ sở, các doanh nghiệp trên địa bàn huyện Như Thanh với khoảng cách trung bình đến dự án 15km. Đi theo tuyến đường QL 45, vận chuyển bằng xe 10 tấn.

+ **Sắt thép, xi măng, gạch, bê tông nhựa và nhựa thấm bảm và các vật liệu khác:** Mua tại các đại lý nằm trên địa bàn huyện Như Thanh. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 15 km.

+ Đất vận chuyển đổ thải được vận chuyển tới bãi đổ thải tại vị trí thửa 178, 179 tờ bản đồ số 14 thuộc xã Yên Thọ, cách khu vực thực hiện dự án 0,5km về phía Tây - Nam (Biên bản thống nhất vị trí đổ thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo).

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 dùi, 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. 14. 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/ca)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
1.	Máy bơm nước, công suất 1,1 kW	03	3,0	9,0
2.	Máy uốn thép 2,8kW	02	5,0	10,0
3.	Máy cắt gạch đá 1,7kW	02	3,0	6,0
4.	Máy hàn điện 23 kW	02	105,0	210,0
5.	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 1 kW	03	5,0	15,0
6.	Máy đầm dùi 1,5kW	02	7,0	14,0
7.	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	02	11,0	22,0
8.	Điện phục vụ sinh hoạt, chiếu sáng	-	-	50
Tổng cộng				336,0

Nguồn cung cấp: Đầu nối từ đường dây trung áp 35KV qua khu đất quy hoạch.

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. 15. 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			616,65
1.	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	39,85	0,189ca/100m ³	40,26
2.	Máy ủi 110 CV	237,91	0,310ca/100m ³	297,17
3.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn đất)	143,51	0,187ca/100m ³	179,26
4.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	9,01	0,168ca/100m ³	9,8
5.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn BTN)	0,73	0,075ca/100m ³	0,79
6.	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn đất)	95,93	0,125ca/100m ³	119,83
7.	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn CPĐĐ)	6,06	0,113ca/100m ³	6,59

8.	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn BTN)	0,49	0,05ca/100m ³	0,53
9.	Máy rải CPĐĐ 60m ³ /h	13,41	0,25ca/100m ³	14,58
10.	Máy rải bê tông nhựa 140CV	1,17	0,12ca/100m ³	1,26
11.	Xe tưới nhựa 7T	0,03	0,25ca/100tấn	0,04
12.	Cần trục ô tô 16T (lắp trụ cứu hỏa, công, gối công, ga thăm thoát nước thải)	1,86	0,74ca/100tấn	12,81
13.	Ô tô tưới nước 5 m ³	65,52	0,21ca/ngày	65,52
14.	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	1,15	0,033ca/100m ³	0,52
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			2765,12
1.	Vận chuyển đất (Cụ ly vận chuyển 15,8km)	2371,39	3,09ca/100m ³	2.880,96
2.	Vận chuyển cát (Cụ ly vận chuyển 15km)	59,63	2,65 ca/100m ³	59,63
3.	Vận chuyển đá (Cụ ly vận chuyển 15km)	121,24	2,26ca/100m ³	131,84
4.	Vận chuyển cấu kiện, ống cống bê tông (Cụ ly vận chuyển 15km)	4,66	1,85 ca/100 tấn	32,00
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cụ ly vận chuyển 15km)	38,67	3,0ca/100 tấn	38,67
6.	Vận chuyển bê tông tươi (Cụ ly vận chuyển 15km)	26,17	0,75 ca/100m ³	11,89
7.	Vận chuyển đồ thải (Cụ ly vận chuyển 1km)	143,36	0,68 ca/100m ³	127,01

Bảng 1. 16. 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	616,65				24,71
1.	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	39,85	82,62	3.292,09	0,87	2,86
2.	Máy ủi 110 CV	237,91	46,0	10.943,70	0,87	9,52
3.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn đất)	143,51	34,0	4.879,39	0,87	4,25
4.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn CPĐĐ)	9,01	34,0	306,42	0,87	0,27
5.	Máy đầm 9 tấn (lu lèn BTN)	0,73	34,0	24,93	0,87	0,02
6.	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn đất)	95,93	67,0	6.427,32	0,87	5,59
7.	Máy lu rung 25 tấn (lu lèn CPĐĐ)	6,06	67,0	406,14	0,87	0,35

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)
8.	Máy lu rung 25 tấn (lu lên BTN)	0,49	67,0	32,75	0,87	0,03
9.	Máy rải CPĐD 60m ³ /h	13,41	30,0	402,34	0,87	0,35
10.	Máy rải bê tông nhựa 140CV	1,17	63,0	73,90	0,87	0,06
11.	Xe tưới nhựa 7T	0,03	31,0	1,08	0,87	0,00
12.	Cần trục ô tô 16T (chuyên trục cứu hỏa, công, gô công, ga thăm thoát nước thải)	1,86	43,0	80,19	0,87	0,07
13.	Ô tô tưới nước 5 m ³	65,52	22,5	1.474,20	0,87	1,28
14.	Xe bơm bê tông, tự hành 50 m ³ /h	1,15	52,8	60,79	0,87	0,05
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công (Ô tô tự đổ 10T)	2.765,12				136,70
1.	Vận chuyển đất (Cự ly vận chuyển 15,8km)	2.371,39	56,7	134.457,91	0,87	116,98
2.	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 15km)	59,63	56,7	3.381,19	0,87	2,94
3.	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 15km)	121,24	56,7	6.874,15	0,87	5,98
4.	Vận chuyển cấu kiện, ống công bê tông (Cự ly vận chuyển 15km)	4,66	56,7	264,34	0,87	0,23
5.	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 15km)	38,67	56,7	2.192,62	0,87	1,91
6.	Vận chuyển bê tông tươi (Cự ly vận chuyển 15km)	26,17	70	1.831,65	0,87	1,59
7.	Vận chuyển đồ thải (Cự ly vận chuyển 1km)	143,36	56,7	8.128,61	0,87	7,07
Tổng						161,42

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 Quyết định số Căn cứ 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	L6
Hệ số điều chỉnh (k_i)	$k_1 = 0,57$	$k_2 = 0,68$	$k_3 = 1,00$	$k_4 = 1,35$	$k_5 = 1,50$	$k_6 = 1,80$

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 ($L \leq 1\text{km}$; $1 < L \leq 5\text{km}$ và $L > 5\text{km}$, 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: $1 < L \leq 5\text{km} = \text{Đm}_2 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$

$i = 1$

n

- Vận chuyển phạm vi: $L > 5\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$

$i = 1$

Trong đó:

Đm_1 : Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$.

Đm_2 : Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 10\text{km}$.

Đm_3 : Định mức vận chuyển 1km trong phạm vi $\leq 60\text{km}$.

k_i : Hệ số điều chỉnh loại đường i ($i = 1 \div 6$).

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 161,42 tấn. Trong đó, khối lượng dầu của máy móc thi công là 24,71 tấn và của phương tiện vận chuyển là 136,7 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 Như Thanh.

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 100 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 (90 công nhân). Như vậy nhu cầu nước cấp cho 100 công nhân làm việc tại công trường là: $90 \times 0,04 + 10 \times 0,1 = 4,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- *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 thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ 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, bảo dưỡng bê tông... Lượng nước ước tính khoảng $3,00 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ 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 $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ 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 lít/xe (áp dụng với xe chạy trên bề mặt đường nhựa), lượt xe rửa ngày lớn nhất khoảng 49 lượt xe. Lượng nước ước tính khoảng $9,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là $17,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ 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 Yên Thọ và nguồn nước tại mương B400 hiện trạng 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. Quy mô dân số

Căn cứ quy mô dân số ở tại dự án quy định tại Quyết định số 2543/QĐ-UBND ngày 26/08/2022 của Ủy ban nhân dân huyện Như Thanh phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh căn

cứ trên quy mô thực tế đáp ứng nhu cầu nhà ở chia lô liền kề, nhà ở , theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2021/BXD về Quy hoạch xây dựng. Điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh phục vụ đáp ứng nhu cầu ở cho khoảng 175 người.

b. Nhu cầu về 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. 17. 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	Tổng nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ng.đ)
I	Nhu cầu sử dụng nước phục vụ sinh hoạt tại dự án			21,0
1	Nhà ở chia lô liền kề, nhà ở	120 lit/người/ngày	175	21,0
	Rửa đường (đất giao thông phân lô, đất giao thông nội khu và đất giao thông kết nối ngoại khu)	0,5 lít/m ²	5.667,43 m ²	2,8
	Tưới cây xanh	4,0 lít/m ²	634,4 m ²	2,5
	Hệ số không điều hòa	10% (tổng lưu lượng nước phát sinh)		2,1
	Tổng			28,4

Vậy tổng nhu cầu cấp nước của dự án (không tính nước PCCC) là: 28,4 m³/ngày.đêm, trong đó nước cấp sinh hoạt là 21,0 m³/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 được đầu nối thuộc tuyến ống truyền tải HDPE D110 trên đường số 14, thuộc mạng lưới cấp nước của Trạm nước sạch xã Yên Thọ của Công ty CP Bến En xanh.

- 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 tại dự án.

c. 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, thang máy, ti vi, bình nóng lạnh, quạt hút mùi, quạt thông gió, máy nén khí,... 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. 18. Nhu cầu sử dụng điện

TT	Thành phần tiêu thụ	Quy mô	Chỉ tiêu	Điện năng tiêu thụ (Kwh/ngày)
1	Đất ở	150	1,1 kwh/người/ngày	733,7
2	Đất cây xanh, sân chơi	1.751,10	0,001 kwh/m ²	1,75
3	Đất công trình công cộng	3.521,00	0,09 kwh/m ²	316,89
4	Đất giao thông (mặt đường, vỉa hè)	28.238,30	0,008 kwh/m ²	225,91
Tổng				1.278,25

Nhu cầu sử dụng điện của khu vực lập quy hoạch trong vòng một ngày: 1.278,25 Kwh.

- **Nguồn cung cấp:** Nguồn điện cấp khu vực lập quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung áp 35KV chạy qua khu đất quy hoạch.

d. 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 liền kề, nhà ở trên địa bàn huyện Như Thanh, 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. Khu vực dự án có 175 người dân ở tại khu nhà ở liền kề, nấu ăn phục vụ 03 bữa/ngày. Do đó lượng gas sử dụng 175 người x 3 bữa/ngày x 0,01 kg gas/người/bữa ăn = 20,01 kg gas/ngày.

- **Nguồn cung cấp:** Từ đại lý gas, đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hoá.

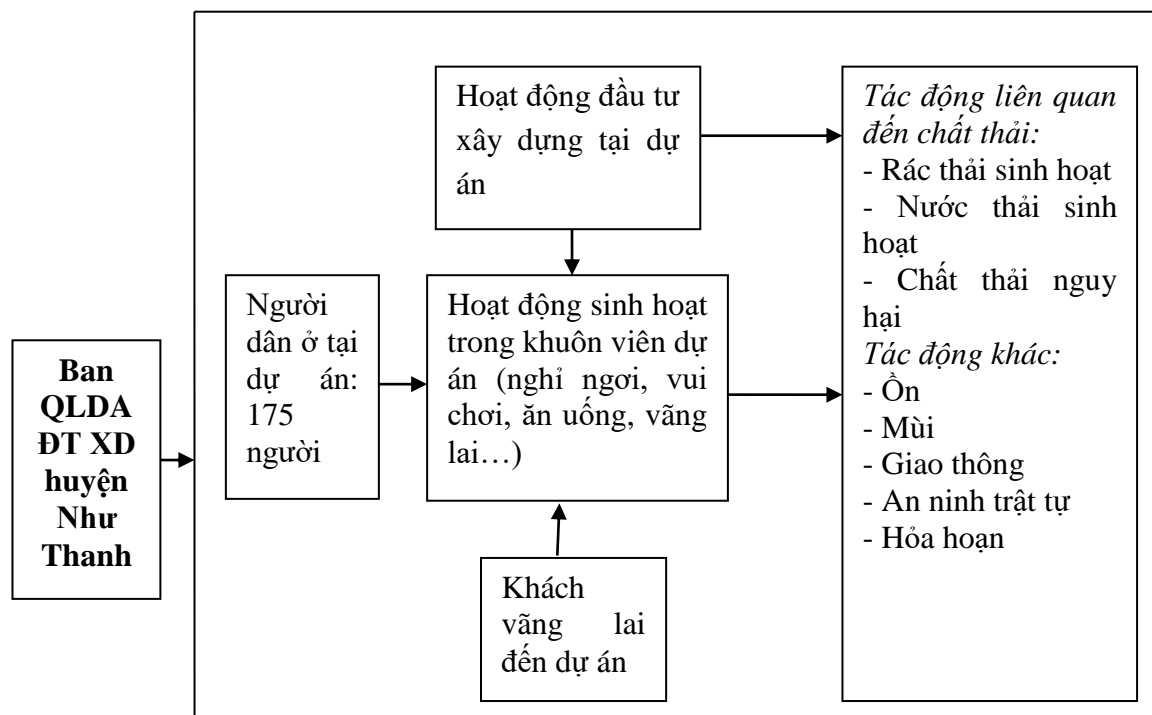
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ

Với nhu cầu đất ở của người dân trong khu vực xã Yên Thọ nói riêng, huyện Như Thanh 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 Như Thanh, 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 Như Thanh nói chung và xã Yên Thọ nói riêng.

1.4.2. Quy trình vận hành



Hình 1. 3. 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 137/NQ-HĐND ngày 20/12/2022 của hội đồng nhân dân huyện Như Thanh phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: *Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)* 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 Như Thanh sẽ đầu tư đồng bộ sau đó tiến hành bàn giao cho UBND xã Yên Thọ tiến hành quản lý.

+ Công trình cây xanh: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh sẽ đầu tư hoàn thiện sau đó tiến hành bàn giao cho UBND xã Yên Thọ 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 Như Thanh kết thúc dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Yên Thọ 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 Yên Thọ 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. Tổ chức thi công

a. 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.

b. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Sử dụng các tuyến đường như sau:

- + Tuyến đường QL 45 cách dự án 130m về phía Đông;
- + Tuyến đường phía Bắc nối từ dự án ra tuyến đường quốc lộ 45.

c. Hoạt động đào bóc lớp đất hữu cơ

- Phát quang thảm thực vật, dùng máy xúc, máy đào để tiến hành bóc tách hữu cơ tại những khu vực trồng 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 6.334,97 m³ (Đã nhân hệ số bỏ rời $k_{br}=1,14$) do đó chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tiến hành đổ thải.

d. 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 đơn vị thi công thu gom, vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- Các loại chất thải khác như: bùn đất hữu cơ bóc phong hóa bề mặt khu đất dự án, đất đá thải,... 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 tại vị trí thửa 178, 179 tờ bản đồ số 14 thuộc xã Yên Thọ, cách khu vực thực hiện dự án 0,5km về phía Tây - Nam (Biên bản thống nhất vị trí đổ thải đính kèm tại phụ lục của báo cáo).

e. 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 công viên cây xanh – sân chơi - bãi đỗ xe và trồng cây khuôn viên khu dân cư.

- Bước 5: Hoàn thiện hạ tầng và hệ thống cấp điện.

f. 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.

g. 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 in $\geq 20\%$ 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 15cm 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 15cm, (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 1,25m³/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 lu bánh hơi có tải trọng mỗi bánh từ 25T, 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 hệ phố; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

- **Thi công hệ thống thoát nước:** Định vị tim mốc, 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 đổ bê tông:** Vật liệu dùng cho quá trình thi công cấu kiện bê tông đúc sẵn (tại khu vực lán trại) rãnh thoát nước được mua đúng chủng loại, thí nghiệm các tiêu chuẩn cơ lý như: Thí nghiệm cường độ chịu kéo, cường độ chịu cắt, cường độ chịu uốn, giới hạn chảy của thép. Sau khi gia công ván khuôn tiến hành lắp đặt ván khuôn; yêu cầu kích thước của ván khuôn phải đúng, đủ theo thiết kế, đảm bảo độ chắc chắn, kín khít sao cho khi đổ bê tông thì bê tông không được mất nước tránh làm cho cường độ của bê tông giảm. Hỗn hợp bê tông được thực hiện đúng tỷ lệ thiết kế mác bê tông, hỗn hợp bê tông được trộn bằng máy trộn, đổ bê tông sau khi đã lắp dựng cốt thép, lắp ghép ván khuôn, bê tông khi đổ được dùng đầm dùi để đầm bê tông. Tiến hành tháo ván khuôn và bảo dưỡng bê tông.

- **Công tác thi công hố móng:** Thi công công 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, dải 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 gói đáy cống.

- **Thi công nối 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 gói đỡ đầu cống được tiến hành trước cùng với công tác gia cố nền móng lắp đặt gói 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 cấp nước, phòng cháy chữa cháy:** Xác định tuyến, láy móc; đào hào, làm nền; hạ ống, lắp ống; lắp ống kiểm tra áp lực. Khi thi công lắp đặt, các ống được vận chuyển ra vị trí lắp đặt có thể bằng thủ công hoặc bằng xe cải tiến; khi đó ống sẽ được đặt một bên thành hào, không đặt bên phía có đất hào.

- **Thi công hệ thống điện cấp 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 6 tấn.

- Công tác đào đắp đất:

+ Công tác đào móng cột, móng néo bằng thủ công trong điều kiện bình thường, nhưng cần lưu ý khi đào móng, mở móng phải có độ vát thành hố đào để tránh hiện tượng sụt lở thành hố (*Độ vát tùy thuộc loại đất: bình thường, tốt, xấu... được tính theo hướng dẫn số 4427/CV-KHĐT ngày 27/11/1996 của Bộ Xây dựng*).

+ **Lắp hố móng:** Sau khi nghiệm thu phần ngầm, các vị trí chân cột và chân móng néo được tiến hành lắp đất móng bằng thủ công. Khi lắp phải đầm chặt từng lớp 15cm trả lại trạng thái tự nhiên của đất. Móng cột phải được đắp bệ đất bảo vệ. Khi đắp phải tưới nước, đầm chặt.

+ **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 1.25. Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án

STT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện		
		Tháng	Tháng	Tháng

		3/2024-6/2024	6/2024-12/2025	1/2026
Xây dựng dự án	GPMB, San lấp mặt bằng và xây dựng các công trình phụ trợ			
	Triển khai xây dựng các hạng mục công trình chính của dự án			
Vận hành dự án				

(*Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư*)

Dự án dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động vào tháng 1/2026.

1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

a. Tổng mức đầu tư

Dự kiến Dự án: “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quàn Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” với tổng vốn đầu tư bao gồm: Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư; chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng và các chi phí khác, chi phí dự phòng.

- Tổng vốn đầu tư: khoảng 5.504.000.000 đồng (**Bằng chữ:** Năm tỷ năm trăm linh bốn triệu đồng).

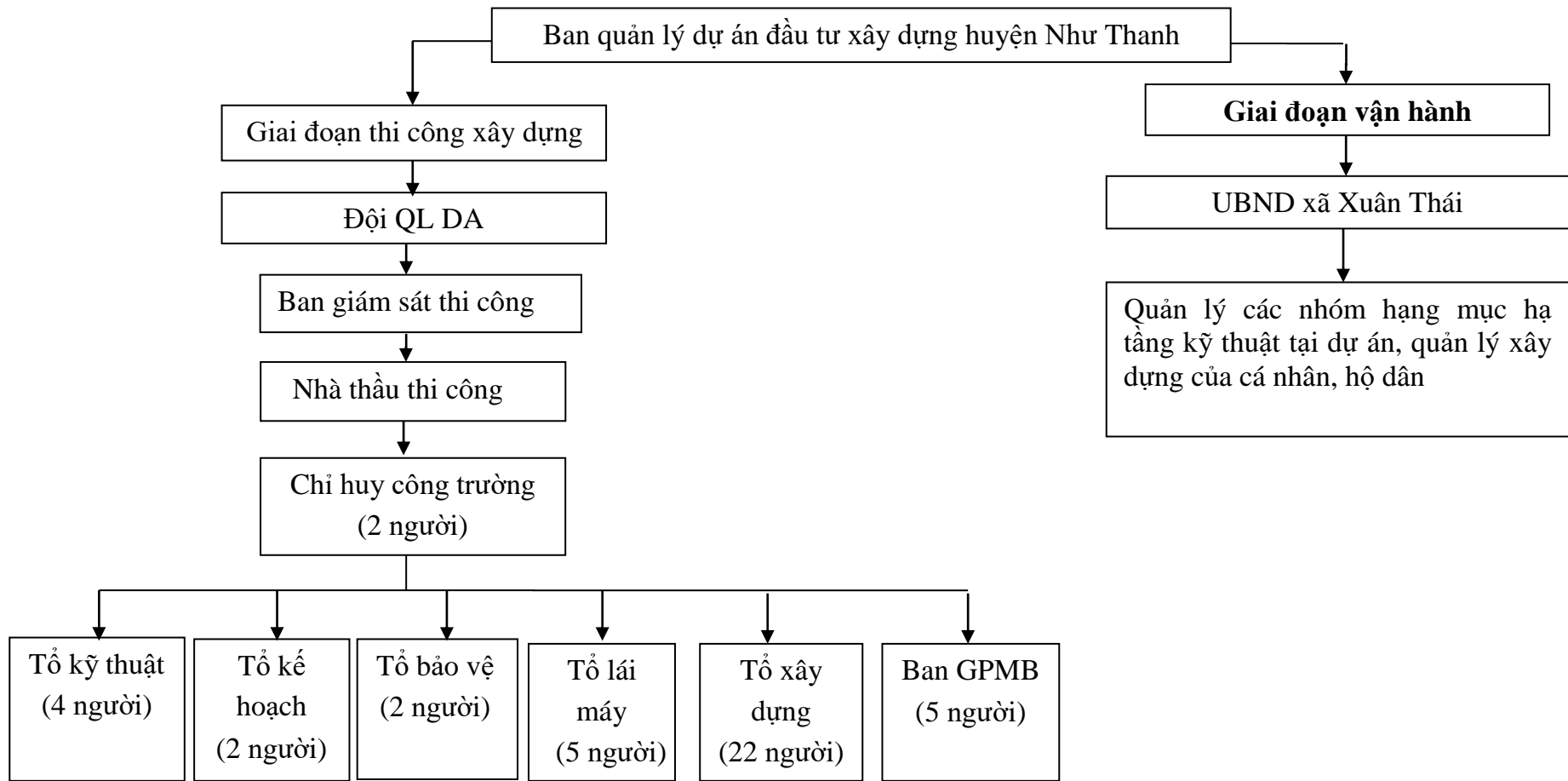
b. Nguồn vốn đầu tư

Cơ cấu nguồn vốn: Ngân sách huyện.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Dự án: “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quàn Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” do Ban quản lý dự án và đầu tư xây dựng huyện Như Thanh 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 hộ dân 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 đầu tư xây dựng huyện Như Thanh sẽ bàn giao cho UBND xã Yên Thọ trực tiếp quản lý các hộ dân của dự án.



Hình 1. 4. Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án

b. Phương án sử dụng lao động

- Ban điều hành:

Đại diện là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh 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.

+ **Công tác tuyển dụng lao động:** Trong quá trình thực hiện dự án, để đảm bảo cho dự án hoạt động được ngay khi hoàn thành việc xây lắp, thì việc đào tạo nhân viên cũng như cán bộ sẽ được tiến hành từ trước. Việc tuyển chọn nhân viên sẽ ưu tiên cho con em trong khu vực huyện Như Thanh và vùng lân cận.

- 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. 19. Tổng 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	- 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...
	Thi công hồ móng của các công trình xây dựng.	9 tháng	- Sử dụng máy móc thiết bị thi công (máy đào, máy xúc, máy ủi, máy ép cọc...) - 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.		- 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,

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
				dịch bệnh,...
Vận hành	Phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án.	Dự kiến từ Tháng 01/2026 trở đi	Các xe tham gia vào hoạt động giao thông sử dụng các loại nhiên liệu như: dầu DO, xăng.	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn phát 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. 		<ul style="list-style-type: none"> - 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 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. - Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC theo hồ sơ thiết kế của dự án và thẩm duyệt của cơ quan cảnh sát PCCC. 	<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 về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quàn Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” với tổng diện tích khu đất là 1,25ha nằm trên địa bàn xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa. Có ranh giới tiếp giáp như sau:

- + Phía Đông Bắc giáp: Dân cư hiện trạng và đất Lâm nghiệp.
- + Phía Tây Nam giáp: Dân cư hiện trạng và đất SXNN.
- + Phía Tây Bắc giáp: Đất Lâm nghiệp và đất SXNN.
- + Phía Đông Nam giáp: Đường tỉnh 505b.

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, tầng địa chất được phân thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

* Khu vực thực hiện dự án hiện trạng

Lớp Đ: Đất đắp: nền đường, bờ kênh, bờ mương, bờ ruộng.

Đây là lớp Đất đắp: nền đường, bờ kênh, bờ mương, bờ ruộng nằm ngay trên mặt. Chúng tôi không tiến hành khoan vào lớp đất này mà chỉ mô tả dọc tuyến. Nhìn chung lớp này không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT trên hình trụ hồ khoan.

Lớp 1: Lớp đất hữu cơ.

Đây là lớp đất hữu cơ nằm ngay trên mặt với chiều dày tại vị trí trên tuyến biến đổi từ 0.30m đến 0.40m. Chúng tôi không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm lớp đất này. Nhìn chung lớp này là lớp đất yếu, không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT trên hình trụ hồ khoan.

Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, nâu đỏ lẫn sạn. Trạng thái dẻo cứng

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp Đ và lớp 1, được gặp tại vị trí các hồ khoan với chiều dày lớp từ 1.40m đến 1.60m. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải trung bình khá.

Lớp 3: Sét màu xám vàng, nâu trắng. Trạng thái nửa cứng

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 2 được gặp tại vị trí các hố khoan với chiều dày lớp chưa xác định hết. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải tốt.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

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

a. Nhiệt độ

Tổng nhiệt độ trung bình năm từ 24,10C - 250C. Nhiệt độ thấp tuyệt đối chưa dưới 20C. Nhiệt độ cao tuyệt đối chưa quá 41,50C. Có 3 tháng nhiệt độ trung bình dưới 200C (từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau) và có 5 tháng nhiệt độ trung bình trên 250C (từ tháng 5 đến tháng 9). Nhiệt độ là một trong những yếu tố thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, theo số liệu thống kê tại trạm khí tượng thủy văn huyện Như Xuân, nhiệt độ trung bình trong các năm trở lại đây tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm

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

(Nguồn: Trạm khí tượng huyện Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

Từ năm 2017 đến năm 2022 nhiệt độ trung bình trong khu vực giao động không lớn (từ 23,3⁰C ÷ 25,2⁰C) qua đó cho thấy nền nhiệt tại khu vực dự án tương đối ổn định.

b. Độ ẩm không khí

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

Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2018	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2019	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2020	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
2021	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2022	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82

(Nguồn: Trạm khí tượng huyện Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

c. Lượng mưa

Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì lượng mưa trung bình năm từ 1.600 - 2.400mm, riêng vụ mùa chiếm khoảng 86-88%, mùa mưa kéo dài 6 tháng (từ tháng 5 - 10). Mưa chia làm hai mùa: Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 với lượng mưa chiếm 85% tổng lượng mưa cả năm, còn lại từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau lượng mưa chỉ chiếm 15%. Trung bình hàng năm có 140 ngày mưa. Tính biến động liên tục về mưa đã dẫn tới rất nhiều khó khăn trong việc sử dụng nguồn nước cũng như trong việc tổ chức sản xuất, sinh hoạt và gây trở ngại cho việc cấp thoát nước trong huyện. Lượng mưa phân cấp như sau: + Nhỏ hơn 100 mm: 6 tháng (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau); + Lớn hơn 100 mm: 3 tháng (từ tháng 5 đến tháng 6); + Lớn hơn 300 mm: 4 tháng (từ tháng 7 đến tháng 10) + Tháng 10 có lượng mưa lớn nhất trên dưới 500 mm/tháng. Tháng 11,12, 1, 2,3,4 có mưa rất ít dưới 100 mm/tháng. Cường độ mưa ngày lớn nhất 205 mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 80 mm/giờ. Lượng mưa trung bình các tháng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)

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

(Nguồn: Trạm khí tượng huyện Như Xuân các năm 2017 ÷ 2022)

d. Năng và bức xạ

Nắng và bức xạ có ảnh hưởng rất lớn đến việc triển khai thực hiện dự án. Tác động do nắng và bức xạ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động, ngoài ra còn ảnh hưởng đến chất lượng của các công trình xây dựng. Số giờ nắng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2. 4. Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn (h)

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

(Nguồn: Trạm khí tượng huyện Như Xuân các năm 2017÷ 2022)

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...

2.1.3. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mô tả, chế độ thủy văn)

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án theo hướng Bắc - Nam. Nước thải phát sinh tại dự án được xử lý qua trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại phía Nam dự án đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án. Tuyến mương có nhiệm vụ chính là tiêu thoát nước thải và cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp tại khu vực xã Yên Thọ.

- *Chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải:* tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án đang là hệ thống tiêu thoát nước toàn khu vực và chủ yếu là tự chảy theo địa hình tự nhiên, mái mương hiện đang là mái đất chưa được kiên cố hóa. Các thông số kỹ thuật hiện trạng của tuyến mương: lưu lượng dòng chảy $Q_{tk} = 2,0 \text{ m}^3/\text{s}$; chiều rộng đáy $b_{đáy} = 1,5\text{m}$; Chiều cao $H_{mương} = (1,5-2)\text{m}$; chiều cao mực nước hiện tại $h_n = (1,0-1,8)\text{m}$; hệ số nhám $n = (0,03-0,035)$; độ dốc đáy sông $i = (0,8-2,5) \times 10^{-4}$; cao độ đáy sông (*cao độ thủy lợi*) là $(+0.10)\text{m}$. Qua các thông số trên cho thấy điều kiện thủy văn tại khu vực thực hiện dự án không có gì biến động đáng kể do đó không ảnh hưởng đến quá trình thi công và hoạt động của Dự án.

- Nước mặt: Theo khảo sát thực tế khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là tuyến mương hiện trạng phía Nam dự án cho thấy nước trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ mương 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 ($t_2ađt_1$). Thành phần vật chất gồm cát chứa cuội, cát kết xen lớp mỏng phun trào axit; cuội kết, sạn kết, đá phiến sét, cát bột kết silic. Chiều dày tầng khoảng 2000m phân bố ở độ sâu 50-60m.

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.4.1. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Như Thanh

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

a. Điều kiện về kinh tế

Nông, lâm, thủy sản: 8,6%; công nghiệp - xây dựng: 18,8%; dịch vụ: 17,2%. Cơ cấu các ngành kinh tế đến năm 2025: Nông, lâm, thủy sản: 14,5%, công nghiệp - xây dựng: 50,5%, dịch vụ: 35%. Thu nhập bình quân đầu người/năm đến năm 2025 đạt 70 triệu đồng. Tổng sản lượng lương thực bình quân hàng năm giữ ở mức 35,5 nghìn tấn. Diện tích đất nông nghiệp được tích tụ, tập trung để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao năm 2025 là 1.530 ha. Tổng huy động vốn đầu tư phát triển

thời kỳ 2021-2025 đạt 14.000 tỷ đồng. Tỷ lệ số xã đạt chuẩn nông thôn mới năm 2025 đạt 100%, huyện được công nhận đạt chuẩn nông thôn mới; trong đó: 04 xã đạt chuẩn nông thôn mới nâng cao, bằng 30,76%; 01 xã và 12 thôn đạt chuẩn nông thôn mới kiểu mẫu. Tỷ lệ đô thị hóa năm 2025 đạt 11,2%, tỷ lệ đường giao thông trên địa bàn (không tính quốc lộ và tỉnh lộ) được cứng hóa đến năm 2025 đạt 92%, tỷ lệ hộ nghèo đến năm 2025 còn dưới 1%.

b. Điều kiện về văn hóa, xã hội

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

- Ngành giáo dục đã tập trung chỉ đạo hoàn thành tốt chương trình năm học 2019 - 2020; chất lượng giáo dục được nâng lên; giáo dục đại trà đạt trên 96,0% (tính giao 92,5%); kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 và thi tốt nghiệp THPT được tổ chức nghiêm túc, an toàn, đúng quy định.

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

- Ngành lao động, thương binh và xã hội đã triển khai thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội: chi trả cho các đối tượng người có công và bảo trợ xã hội với tổng số tiền trên 166 tỷ đồng. Tỷ lệ hộ nghèo giảm 2,18%, đạt kế hoạch (KH: giảm 2,18%). Giải quyết việc làm cho 3.530 lao động, tăng 0,9% so với kế hoạch, bằng 97,6% so với cùng kỳ.

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

2.1.4.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Yên Thọ

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm 2022; Kế hoạch phát triển

kinh tế - xã hội 6 tháng cuối năm 2022 của UBND xã Yên Thọ)

- Tổng diện tích tự nhiên là 2191.83 ha. Trong đó:
 - + Đất Nông nghiệp là 1653.13 ha
 - + Đất trồng rừng 1157.62 ha.
 - + Đất nuôi trồng thủy sản 14.43ha.
- Vị trí địa lý:
 - + Phía đông giáp huyện Nông Cống và các xã Phú Nhuận, Yên Thọ
 - + Phía tây giáp xã Yên Thọ
 - + Phía nam giáp xã Xuân Phúc và xã Yên Thọ
 - + Phía bắc giáp xã Hải Long.
- Tổng dân số là 10800 người. Trong đó lao động là 5775 người.
- Thành phần dân tộc. Kinh, Mường, Thái.
- Thu nhập bình quân 64.000.000đ/người/ năm.

a. Điều kiện về kinh tế

- Về sản xuất nông nghiệp: diện tích gieo trồng 1653.13 ha(đạt 91,5% chỉ tiêu giao), trong đó cây ngô 38,6ha, năng suất đạt 10 tấn/ha. Diện tích và sản lượng giảm là do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất xây dựng cơ bản và quy hoạch đất ở đô thị.

- Về chăn nuôi: Tổng đàn trâu bò 203 con; Đàn gia cầm 35.000con; Tổng đàn lợn 1900 con, do ảnh hưởng của bệnh dịch tả lợn châu phi đã làm ảnh hưởng rất lớn đến việc chăn nuôi cả các hộ nhân dân làm cho tổng đàn lợn bị tụt giảm.

- Về tiểu thủ công nghiệp, thương mại, dịch vụ: Mặc dù do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19. Các hoạt dịch vụ ăn uống, nhà nghỉ, quán bar và kinh doanh vận tải bị tác động rất lớn nhưng các hoạt động thương mại dịch vụ tiếp tục phát triển và ổn định sản xuất kinh doanh sau dịch bệnh, các tổ chức, cá nhân có nhu cầu vay vốn, đều được tạo điều kiện thuận lợi. Đã xuất hiện nhiều mô hình kinh tế tập trung, mở rộng liên doanh, liên kết phát triển khá ổn định và có thu nhập cao. Quy mô kinh doanh thương mại, dịch vụ ngày càng được mở rộng, đa dạng, phong phú, có nhiều doanh nghiệp hoạt động thu lợi nhuận cao, góp phần phát triển kinh tế của địa phương và tạo việc làm cho nhiều lao động trên địa bàn và các xã lân cận.

b. Điều kiện về văn hóa, xã hội

- Duy trì tốt việc tiếp âm, tiếp sóng đài truyền thanh, truyền hình huyện; thực hiện tốt công tác tuyên truyền các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước, các nhiệm vụ chính trị của huyện, địa phương. Trọng tâm tuyên truyền công tác VSMT, vệ sinh ATTP; công tác ANTT, phòng chống các loại tội phạm và TNXH, tuyên truyền phòng chống dịch bệnh viêm đường hô hấp cấp chủng Covid-19.

- Công tác giáo dục ở các trường tiếp tục được duy trì và đạt nhiều kết quả. Chỉ đạo các nhà trường đánh giá xếp loại và tổng kết năm học 2021-2022;

- Trạm y tế duy trì tốt công tác chăm sóc sức khoẻ ban đầu cho nhân dân. Tổng số lần khám chữa bệnh 498 người; Tỷ lệ tiêm phòng cho trẻ trong độ tuổi đạt 100%; Tỷ lệ phụ nữ có thai được khám ít nhất 1 lần đạt 100%; Hầu hết người dân trên địa bàn xã đã được tiêm phòng vacxin chống covid19.

2.1.5. Nhận diện các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường

2.1.5.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động

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

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

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

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

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

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

xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

2.1.5.2. 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, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 269,2 m².

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

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

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. 5. 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, phá dỡ công trình hiện trạng, 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. - CTR, CTRNH.	- 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 tập kết rác - Mùi từ hoạt động đun nấu	Bụi, khí thải.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực dự án và khu vực xung quanh. - Các hộ dân ở tại dự án
2	- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân lưu trú tại 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	-	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	<ul style="list-style-type: none"> - 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, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 269,2 m².

2.4. Đánh giá sự phù hợp của việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án

a. Những điểm tích cực

- Hệ thống giao thông hiện trạng tại khu vực tương đối thuận lợi. Dự án nằm gần tuyến đường liên xã thuận lợi cho quá trình thi công cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

- Dự án tận dụng được tài nguyên thiên nhiên vốn có của khu vực hình thành một khu dân cư lý tưởng cùng với một số điều kiện thuận lợi về khí hậu, khí tượng thủy văn khu vực thuận lợi cho việc đầu tư xây dựng hạ tầng Khu dân cư cho khu vực.

Dự án góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ sản xuất nông nghiệp sang các ngành nghề kinh doanh dịch vụ. Người dân có nhiều cơ hội việc làm, cơ hội kinh doanh, tạo dựng nên một khu dân cư văn minh, hiện đại trên địa bàn huyện Như Thanh.

- Phía Nam chạy dọc dự án có hệ thống mương thoát nước hiện trạng thuận lợi cho việc thu gom và thoát nước thải, thoát nước mưa trong quá trình thi công xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động.

- Dự án được người dân trong khu vực đồng tình ủng hộ do dự án hoạt động giải quyết nhu cầu nhà ở cho người dân địa phương.

b. Những điểm chưa tích cực

- Dự án thu hồi đất hoa màu, cây cối, các công trình khác 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 không nhỏ, tác động đến khu vực dân cư gần dự án tương đối lớn vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- Hiện tại, hệ thống xử lý nước thải tập trung của xã Yên Thọ, huyện Như Thanh chưa được đầu tư xây dựng, do đó chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh cần xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý nước thải phát sinh tại khu vực dự án trước khi thải ra môi trường.

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 Như Thanh 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 III.
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

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động

3.1.1.1.1. Tác động môi trường liên quan đến chất thải

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

[a1]. 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 4,6 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_{Nước thải sinh hoạt} = 4,6 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: 2,3 m³/ngày, nước thải rửa tay chân bằng 50% tổng lưu lượng nước thải: 2,3 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. 2. 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	2,47	2,9	1012,5	1215,0	60
COD	72 - 102	36-51	3,9	5,6	1620,0	2295,0	-
SS	70 - 145	35-72,5	3,8	7,9	1575,0	3262,5	120
Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,3	0,6	135,0	270,0	-
Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,0	0,2	18,0	90,0	-
Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,1	0,1	54,0	63,0	12
Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,5	1,65	225,0	675,0	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 24,3 lần; SS vượt quá 32,6 lần; amoni vượt quá 6,2 lần và dầu mỡ vượt 28,2 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.

[a2]. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 1,25ha. 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. 3. 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

$$Q = 0,4 \times 5,5 \text{ha} \times 110,4 = 242,88 \text{ lit/s}$$

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 sình lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét 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 mạng thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án.

[a3]. 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 9,8 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. 4. 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 kênh mương khu vực dự án 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 bể lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra kênh mương khu vực dự án có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước kênh và hệ thống ao, hồ 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.

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

[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động lắp dựng chấn và thi công lán trại

Các hoạt động thi công đường vào dự án, lắp dựng tường chắn xung quanh và thi công lán trại diễn ra trong thời gian ngắn, khối lượng thi công không nhiều, hạng mục thi công đơn giản (như: Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản khung sắt thép, thời gian thi công rất ngắn; Tường chắn xung quanh dựng bằng tôn). Do vậy, các tác động do hoạt động lắp dựng tường chắn, xây dựng lán trại và thi công đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

[b2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công san nền, nền đường và hệ thống thoát nước của dự án

Hoạt động đào đắp thi công san nền, thi công nền đường và hệ thống thoát nước của dự án sẽ có sự tham gia của các máy móc thi công (như: máy đào, máy ủi, máy lu...). Do đó, ngoài lượng bụi vật liệu phát sinh từ việc đào đắp thì còn có bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công đào, đắp.

*** Tải lượng bụi bốc bay từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục công trình dự án:**

Theo tính toán tại bảng 1.13 và bảng 1.14: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thống kê như bảng sau:

Bảng 3. 5: Khối lượng đào, đắp thi công các hạng mục công trình dự án

TT	Hạng mục thi công	Khối lượng	
		Đất đào (m ³)	Đất đắp (m ³)
1	San nền	21.082,61	76.744,07
2	Nền đường và hệ thống thoát nước	9.619,16	4.135,75
	- Nền đường	8.433,19	3.996,18
	- Hệ thống thoát nước mưa		
	- Hệ thống thoát nước thải	1.185,97	139,57

- Thời gian thi công đào đắp:

+ Đối với quá trình thi công san nền: 07 tháng = 182 ngày, số giờ làm việc 8h/ngày.

+ Đối với quá trình thi công nền đường và hệ thống thoát nước: 05 tháng = 130 ngày; số giờ làm việc 8h/ngày.

- Hệ số phát thải chất ô nhiễm: Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) trong tài liệu: “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 6: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào đắp, san nền

TT	Nguồn ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m ³)
1	Bụi sinh ra do quá trình đào, đắp, san nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi đất, cát)	1 - 10

Theo khảo sát cho thấy đất tại khu vực dự án có độ ẩm tương đối cao, do đó, chọn hệ số phát thải bụi từ quá trình đào bóc lớp bùn đất phong hóa bề mặt và đất đào của dự án là 1 g/m³.

Như vậy, tải lượng bụi (bụi bốc bay) phát sinh từ quá trình đào, đắp thi công san nền, nền đường và hệ thống thoát nước của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 7: Tải lượng bụi phát sinh từ vật liệu của hoạt động đào đắp thi công dự án

Công đoạn thi công	Khối lượng vật liệu thi công (m ³)		Hệ số phát thải (g/m ³)	Thời gian thi công (h)	Tải lượng bụi	
					g/h	mg/s
Phần san nền	- Bùn đất đào	21.083	1	182 x 8	541,57	150,44
	- Đất đắp	76.744	10			
Phần nền đường và hệ thống thoát nước	- Đất đào	10334,10	1	130 x 8	83,60	23,22
	- Đất đắp	7660,71	10			

*** Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thi công đào đắp:**

Máy móc, thiết bị thi công đào đắp thi công san nền, thi công nền đường và hệ thống thoát nước bao gồm: máy đào, máy ủi... Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại bảng 1.13 – chương I, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công dự án được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3. 8: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công đào đắp của dự án

TT	Tên thiết bị/ máy móc thi công	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lít/ca)	Khối lượng dầu tiêu thụ lớn nhất trong ca làm việc (lít/ca)
I	Thi công san nền			129,00
1	Máy đào 1,25 m ³	01	83,00	83,00
2	Máy ủi 110 CV	01	46,00	46,00
II	Thi công nền đường, hệ thống thoát nước			129,00
1	Máy đào 1,25 m ³	01	83,00	83,00
2	Máy ủi 110 CV	01	46,00	46,00

Trong quá trình thi công hoạt động của các máy móc trên có thể diễn ra đồng thời cùng lúc. Do đó, tổng lượng dầu tiêu thụ lớn nhất của các máy móc trên trong 01 ca làm

việc như sau:

Đối với thi công san nền, nền đường và hệ thống thoát nước: 129,00 lít/ca, tương đương 14,35 kg dầu/h

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

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

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

Bảng 3. 9: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công đào đắp của dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Phần san nền	Bụi	4,3	14,35	17,14
	CO	28		111,61
	SO ₂	20xS		3,99
	NO ₂	55		219,24
Phần nền đường, hệ thống thoát nước	Bụi	4,3	14,35	17,14
	CO	28		111,61
	SO ₂	20xS		3,99
	NO ₂	55		219,24

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

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

Bảng 3. 10: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án

Công đoạn thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)		Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/s)
		Từ hoạt động đào đắp	Hoạt động của máy móc thi công	
Phần san nền	Bụi	150,44	17,14	167,58
	CO	-	111,61	111,61
	SO ₂	-	3,99	3,99
	NO ₂	-	219,24	40,31
Phần nền đường, hệ thống thoát nước	Bụi	23,22	17,14	111,30
	CO	-	111,61	111,61
	SO ₂	-	3,99	3,99

	NO ₂	-	219,24	219,24
--	-----------------	---	--------	--------

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

$$C = C_0 + [(10^3 \times E_s \times L) / (u \times H)]; \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- C₀: Nồng độ môi trường nền của khí thải ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Theo kết quả phân tích môi trường tại bảng 2.11 – chương II thì nồng độ môi trường nền không khí (Lấy theo nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất tại khu vực dự án) như sau:

Bảng 3. 11: Nồng độ môi trường nền của khí thải

Tên chất ô nhiễm	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nồng độ môi trường nền (C ₀)	300	3500	63,2	54,6

- 10³ Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m³ ra $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m².s. Hoạt động đào đắp san gạt chỉ diễn ra ở phần diện tích đất san lấp mặt bằng xây dựng công trình sân đường với diện tích 1,25ha ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)/diện tích khu vực chịu tác động}$$

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài L = 560m.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên như sau: u = 0,5 m/s, u = 1,0 m/s, u = 2,0 m/s.

- H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m.

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

Bảng 3. 12: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động đào đắp thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m ²)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E _s) (mg/m ² .s)
Phân san nền	Bụi	167,58	55.004,8	0,00238

	CO	111,61		0,00159
	SO ₂	3,99		0,00006
	NO ₂	219,24		0,00312
Phần nền đường, hệ thống thoát nước	Bụi	40,31	55.004,8	0,00057
	CO	111,30		0,00158
	SO ₂	3,98		0,00006
	NO ₂	218,63		0,00311

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

Bảng 3. 13: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình của dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm (µg/m ³)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
San nền	u = 0,5	714,14	4481,76	28,71	728,21
	u = 1,0	447,07	4303,88	22,35	378,80
	u = 2,0	313,54	4214,94	19,18	204,10
Nền đường, hệ thống thoát nước	u = 0,5	308,50	4480,76	28,67	726,26
	u = 1,0	244,25	4303,38	22,34	377,83
	u = 2,0	212,12	4214,69	19,17	203,61
QCVN 02:2019/BYT		8.000	20.000	5.000	5.000
QCVN 03:2019/BYT					
QCVN 05:2013/BTNMT		300	30.000	350	200
Ghi chú: Nồng độ các chất ô nhiễm đã bao gồm môi trường nền					

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp thi công san nền, nền đường, hệ thống thoát nước của dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 560 m thì nồng độ các chất ô nhiễm (bụi và khí thải) phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với công đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ bụi vượt QCCP 2,38 lần; Nồng độ NO₂ vượt QCCP 3,64 lần; Nồng độ CO, SO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với công đoạn thi công nền đường, hệ thống thoát nước: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,03 lần; Nồng độ NO₂ vượt QCCP 3,63 lần; Nồng độ CO, SO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì đối tượng chịu tác động từ hoạt động đào đắp thi công dự án không chỉ là công nhân thi công mà còn cả khu vực dân cư hiện trạng trong khu vực dự án và hoa màu xung quanh khu vực dự án. Đặc biệt trong quá trình thi công san nền dự án phát sinh nồng độ ô nhiễm cao. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công cần phải thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động đào đắp này.

[b3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm (chủ yếu là bụi). Nguyên vật liệu có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời (bao gồm: đất, cát, đá ...). Theo thống kê tại bảng 1.14- chương 1: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thông kê như bảng sau:

Bảng 3. 14: Khối lượng nguyên vật liệu tập kết tại công trường thi công dự án

TT	Hạng mục thi công	Khối lượng			Tổng khối lượng (tấn)
		Đất đắp (tấn)	Cát đắp, cát xây (tấn)	Đá dăm (tấn)	
1	San nền	107.441,70			107.441,70
2	Thi công đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện	3.675,52	3.150,42	8.583,17	15.409,11

- Thời gian tập kết nguyên vật liệu:

+ Thi công san nền: 07 tháng = 182 ngày, số giờ làm việc 8h/ngày.

+ Thi công đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện: 05 tháng = 130 ngày; số giờ làm việc 8h/ngày.

- Hệ số phát thải ô nhiễm: Theo tài liệu: “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ, san gạt nguyên vật liệu của WHO, năm 1993 là 0,0075 kg/tấn vật liệu.

Như vậy, tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ nguyên vật liệu thi công dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 15: Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Công đoạn thi công	Khối lượng vật liệu thi công (tấn)	Hệ số phát thải (Theo WHO) (kg/tấn vật liệu)	Thời gian thi công (h)	Tải lượng bụi (mg/s)
San nền	107.441,70	0,0075	182 x 8	195,97
Đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện	15.409,11	0,0075	130 x 8	25,11

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án được tính toán theo công thức [3.2] với các thông số: C_0 (theo bảng 3.11), $L = 560\text{m}$; $u_1 = 0,5\text{m/s}$; $u_2 = 1,0\text{m/s}$; $u_3 = 2,0\text{m/s}$; $H = 5\text{m}$, lượng phát thải ô nhiễm E_s được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 16: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Công đoạn thi công	Tải lượng ô nhiễm bụi (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m^2)	Lượng phát sinh ô nhiễm ($E_{\text{bụi}}$) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
San nền	195,97	55.004,8	0,0028
Đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện	25,11	55.004,8	0,0004

Bảng 3. 17: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 02:2019/ BYT	QCVN 05:2013/ BTNMT
San nền	$u = 0,5$	804,64	8.000	300
	$u = 1,0$	492,32		
	$u = 2,0$	336,16		
Đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện	$u = 0,5$	260,05		
	$u = 1,0$	220,02		
	$u = 2,0$	200,01		

Ghi chú: Nồng độ các chất ô nhiễm đã bao gồm môi trường nền

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tại công trường (Với điều kiện bất lợi tốc độ gió $u = 0,5\text{ m/s}$ thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 02:2019/BYT cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 560m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào đắp thi công các hạng mục công trình của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với công đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ bụi vượt QCCP 2,68 lần.

+ Đối với công đoạn thi công đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước, cấp điện: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ bụi vượt QCCP 0,87 lần.

Như vậy, phạm vi và đối tượng chịu tác động bởi hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân trong công trường thi công, khu vực dân cư hiện trạng trong khu vực dự án, khu dân cư khu vực dự án và hoa màu của người dân xung quanh dự án. Phạm vi tác động chủ yếu nằm trong khoảng cách < 560m trở lại kể từ vị trí trút đổ. Hoạt động này diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án nên phát thải các chất ô nhiễm là liên tục. Do vậy, chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động này.

[b4]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án.

Qua trình thi công dự án sẽ có sự tham gia của máy móc, thiết bị thi công. Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂) gây ô nhiễm môi trường. Theo thống kê tại bảng 1.16 – chương I, khối lượng dầu diesel sử dụng cho máy móc, thiết bị đào đắp thi công cầu được thống kê tại bảng sau:

Bảng 3. 18: Khối lượng dầu Diesel sử dụng cho máy móc thi công dự án

TT	Tên thiết bị/ máy móc thi công	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lít/ca)	Khối lượng dầu tiêu thụ lớn nhất trong ca làm việc (lít/ca)
I	Thi công san nền			196,00
1	Máy đào 1,25 m ³	01	83,00	83,00
2	Máy ủi 110 CV	01	46,00	46,00
3	Máy lu 25T	01	67,00	67,00
II	Thi công nền đường, hệ thống thoát nước, móng, mặt đường			551,81
1	Máy đào 1,25 m ³	01	83,00	83,00
2	Máy ủi 110 CV	01	46,00	46,00
3	Máy lu 25T	01	67,00	67,00
4	Máy san 108 CV	01	38,88	38,88
5	Máy ủi 110CV	01	46,00	46,00
6	Máy lu 25tấn	01	67,00	67,00

TT	Tên thiết bị/ máy móc thi công	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lít/ca)	Khối lượng dầu tiêu thụ lớn nhất trong ca làm việc (lít/ca)
7	Máy lu rung 10 tấn	01	26,00	26,00
8	Máy rải 130 – 140 CV	01	63,00	63,00
9	Máy lu tĩnh 10 tấn	01	24,00	24,00
10	Máy đầm bánh lốp 16T	01	38,00	38,00
11	Máy tưới nhựa 7 T	01	40,30	40,30

Trong quá trình thi công hoạt động của các máy móc trên có thể diễn ra đồng thời cùng lúc. Do đó, tổng lượng dầu tiêu thụ lớn nhất của các máy móc trên trong 01 ca làm việc như sau:

- + Đối với thi công san nền: 196,00 lít/ca, tương đương 21,81 kg dầu/h
- + Đối với thi công nền đường, hệ thống thoát nước: 228,63 lít/ca, tương đương 61,39 kg dầu/h

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

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

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

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

Bảng 3. 19: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Phần san nền	Bụi	4,3	21,81	26,05
	CO	28		169,63
	SO ₂	20xS		6,06
	NO ₂	55		333,21
Phần đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	Bụi	4,3	61,39	73,33
	CO	28		477,48
	SO ₂	20xS		17,05
	NO ₂	55		937,90

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg dầu/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
<i>Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.</i>				

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án được tính toán theo công thức [3.2] với các thông số: C_0 (theo bảng 3.11), $L = 560\text{m}$; $u_1 = 0,5\text{m/s}$; $u_2 = 1,0\text{m/s}$; $u_3 = 2,0\text{m/s}$; $H = 5\text{m}$, lượng phát thải ô nhiễm E_s được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 20: Lượng phát thải ô nhiễm E_s từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động (m^2)	Lượng phát sinh ô nhiễm (E_s) ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)
Phần san nền	Bụi	26,05	55.004,8	0,00037
	CO	169,63		0,00241
	SO ₂	6,06		0,00009
	NO ₂	333,21		0,00474
Phần đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	Bụi	73,33	55.004,8	0,00104
	CO	477,48		0,00679
	SO ₂	17,05		0,00024
	NO ₂	937,90		0,01335

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

Bảng 3. 21: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án

Công đoạn thi công	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
San nền	$u = 0,5$	239,31	4512,21	13,79	788,03
	$u = 1,0$	209,66	4319,11	22,90	408,72
	$u = 2,0$	194,83	4222,55	19,45	219,06
Đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	$u = 0,5$	346,95	5213,10	54,83	2164,78
	$u = 1,0$	263,47	4669,55	35,41	1097,09
	$u = 2,0$	221,74	4397,78	25,71	563,24

QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT	8.000	20.000	5.000	5.000
QCVN 05:2013/BTNMT	300	30.000	350	200

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án (với điều kiện bất lợi khi tốc độ gió $u = 0,5$ m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 560m thì nồng độ các chất ô nhiễm (bụi và khí thải) phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với công đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ NO_2 vượt QCCP 3,94 lần; nồng độ bụi vượt QCCP 0,8 lần; nồng độ CO, SO_2 nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với công đoạn thi công đường, hệ thống thoát nước, cấp nước, cấp điện: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ NO_2 vượt QCCP 10,82lần; Nồng độ bụi vượt 1,16 lần, còn lại nồng độ CO, SO_2 nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì đối tượng chịu tác động từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công dự án là công nhân thi công, khu vực dân cư hiện trạng trong khu vực dự án, hoa màu xung quanh khu vực dự án. Thời gian sử dụng các máy móc, thiết bị trong quá trình thi công dự án là liên tục với thời gian thi công dài (12 tháng), phạm vi bán kính gây ảnh hưởng rộng nên chủ dự án và đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động này để không gây ảnh hưởng đến môi trường.

[b5]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đi đổ thải và thi công xây dựng dự án

Theo bảng 1.13 và bảng 1.14– chương 1: Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 3. 22: Khối lượng nguyên vật liệu, bùn đất cần vận chuyển của dự án

TT	Hạng mục thi công	Bùn đất đổ thải (tấn)	Vật liệu thi công (tấn)	Tổng khối lượng (tấn)
1	San nền	6.334,97	107.441,70	136.957,35
2	Đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp điện, cấp nước		19.612,42	19.612,42

Ghi chú:

+ Bùn đất lấy tỷ trọng riêng $1,4$ tấn/ m^3 , hệ số nở rời $1,0$

+ Đất đào lấy tỷ trọng riêng $1,4$ tấn/ m^3 , hệ số nở rời $1,13$

- Thời gian vận chuyển:

+ Đối với thi công san nền: 7 tháng = 182 ngày

+ Đối với thi công nền đường, hệ thống thoát nước: 5 tháng = 130 ngày

Như vậy, Lưu lượng xe vận chuyển được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 23: Lưu lượng xe cần vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Khối lượng vận chuyển (tấn)	Tải trọng xe (tấn/xe)	Thời gian thi công (h)	Lưu lượng xe (N) (xe/h)
San nền	136.957,35	10	182 x 8	0,92
Đường, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp điện, cấp nước	19.612,42	10	130 x 8	0,62

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

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án được tính toán theo công thức [3.3] ở bảng sau:

Bảng 3. 24: Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động của phương tiện vận chuyển thi công dự án

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/1000km/xe)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
San nền	Bụi	0,9	0,92	0,0004
	CO	6,0		0,0026
	SO ₂	4,29x0,05		0,0001
	NO ₂	1,18		0,0052
Đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	Bụi	0,9	0,62	0,0019
	CO	6,0		0,0127
	SO ₂	4,29x0,05		0,0005
	NO ₂	1,18		0,0249

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

Thay số vào công thức [3.4] ta được kết quả: $E_0 = 1,0 \text{ kg/xe.km}$.

Như vậy, tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lớp bánh xe) được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3. 25: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lớp bánh xe của phương tiện vận chuyển

Công đoạn thi công	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
--------------------	----------------------	-------------------------------------	--------------------------------	------------------------

San nền	Bụi	1,0	0,92	0,51
Đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	Bụi		0,62	0,34

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

Bảng 3. 26: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)		Tổng tải lượng (mg/m.s)
		Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển	Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển	
San nền	Bụi	0,0004	0,51	0,5121
	CO	0,0026	-	0,0026
	SO ₂	0,0001	-	0,0001
	NO ₂	0,0052	-	0,0052
Phần nền đường, hệ thống thoát nước	Bụi	0,0019	0,34	0,3448
	CO	0,0127	-	0,0127
	SO ₂	0,0005	-	0,0005
	NO ₂	0,0249	-	0,0249

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức [3.5].

Kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng tại một số điểm bất kỳ trên tuyến đường được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 27: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m ³)
			y=10	y=20	y=30	y=40	y=50	
Phần san nền	u = 0,5	Bụi	0,50112	0,33005	0,25109	0,20549	0,17666	0,3
		CO	0,00259	0,00171	0,00130	0,00106	0,00091	30
		SO ₂	0,00009	0,00006	0,00005	0,00004	0,00003	0,35
		NO ₂	0,00509	0,00335	0,00255	0,00209	0,00179	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,25056	0,16502	0,12554	0,10274	0,08833	0,3
		CO	0,00129	0,00085	0,00065	0,00053	0,00046	30
		SO ₂	0,00005	0,00003	0,00002	0,00002	0,00002	0,35
		NO ₂	0,00254	0,00168	0,00127	0,00104	0,00090	0,2
u = 2,0	Bụi	0,12528	0,08251	0,06277	0,05137	0,04417	0,3	

		CO	0,00065	0,00043	0,00032	0,00027	0,00023	30
		SO ₂	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001	0,00001	0,35
		NO ₂	0,00127	0,00084	0,00064	0,00052	0,00045	0,2
Phần đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	u = 0,5	Bụi	0,33736	0,22219	0,16903	0,13833	0,11893	0,3
		CO	0,01239	0,00816	0,00621	0,00508	0,00437	30
		SO ₂	0,00044	0,00029	0,00022	0,00018	0,00016	0,35
		NO ₂	0,02433	0,01602	0,01219	0,00998	0,00858	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,16868	0,11109	0,08452	0,06917	0,05946	0,3
		CO	0,00619	0,00408	0,00310	0,00254	0,00218	30
		SO ₂	0,00022	0,00015	0,00011	0,00009	0,00008	0,35
		NO ₂	0,01216	0,00801	0,00609	0,00499	0,00429	0,2
	u = 2,0	Bụi	0,08434	0,05555	0,04226	0,03458	0,02973	0,3
		CO	0,00310	0,00204	0,00155	0,00127	0,00109	30
		SO ₂	0,00011	0,00007	0,00006	0,00005	0,00004	0,35
		NO ₂	0,00608	0,00401	0,00305	0,00249	0,00214	0,2

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

- Đối với công đoạn thi công san nền
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,67 lần so với QCCP;
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 20m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,10 lần so với QCCP;
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 30m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 0,84 lần so với QCCP;
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 50m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 0,68 lần so với QCCP;
 - + Tại vị trí cách nguồn thải > 100m: nồng độ SO₂, CO, NO₂ và bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.
- Đối với công đoạn thi công đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước:
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,12 lần so với QCCP;
 - + Tại vị trí cách nguồn thải 20m: nồng độ CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 0,74 lần so với QCCP;
 - + Tại vị trí cách nguồn thải > 50m: nồng độ SO₂, CO, NO₂ và bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, trong quá trình vận chuyển vật liệu thi công dự án và bùn đất đi đổ thải thì nồng độ bụi phát sinh vượt QCCP. Do đó, đối tượng chịu tác động bởi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là công nhân thi công trong công trường, khu dân cư hiện trạng, khu vực dân cư dọc theo các tuyến đường vận chuyển vật liệu thi công và bùn đất đi đổ thải; cây trồng của người dân dọc theo tuyến đường vận chuyển và xung quanh khu vực dự án.

[b6]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ công đoạn trải thảm nhựa đường

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

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

- Đối với môi trường không khí xung quanh:
 - + Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi trải bê tông nhựa nóng;
 - + Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;
 - + Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, trải nhựa dính bám;
 - + Ô nhiễm nhiệt từ quá trình trải nhựa làm mặt đường. Nhiệt độ phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu, không chế nhiệt thừa bằng cách tưới nước sau khi trải nhựa.
- Đối với con người:
 - + Gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.
 - + Hơi nhựa đường có chứa chất gây ung thư ở con người. Không có mức ảnh hưởng an toàn tuyệt đối nào khi làm việc với những chất gây ung thư như vậy, vì thế mọi sự tiếp xúc trực tiếp cần được giảm thiểu đến mức tối đa. Một số tác hại biểu hiện khi tiếp xúc với nhựa đường như sau:

- Hơi nhựa đường có thể làm cay mắt khi làm việc gần chúng.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ làm mũi, cổ họng và phổi bị rát, gây ho,

khó thở và/hoặc hơi thở ngắn.

- Tiếp xúc với hơi nhựa đường, da sẽ bị rát nặng và có thể dẫn đến viêm da và nổi hột thành dề như cháy rạ.
- Hít phải hơi nhựa đường sẽ bị nhức đầu, chóng mặt và ói mửa.

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

[b7]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ hoạt động làm sạch bề mặt kết cấu đường để thi công lớp nhựa thấm bảm

Trong kỹ thuật thi công mặt đường nhựa, trước khi tiến hành thi công rải bê tông nhựa đường người ta sẽ tưới 1 lớp nhựa thấm bảm lên bề mặt đường (lớp móng đường đá dăm cấp phối). Để tăng hiệu quả thấm bảm, kết dính của lớp nhựa thì cần phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt để rải bê tông nhựa. Quá trình làm sạch bề mặt sẽ làm phát sinh bụi do việc vệ sinh mặt đường, thổi bụi bằng máy nén khí và hoạt động của máy nén khí. Dựa trên cơ sở dự báo, kinh nghiệm giám sát chất lượng môi trường đối với các công trình hạ tầng giao thông cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường rất lớn vượt GHCP từ 10 – 12 lần và phát tán ở phạm vi từ 150 – 200m tính từ nguồn phát thải. Tác động của bụi sẽ làm giảm tầm nhìn của người điều khiển phương tiện giao thông khi đi qua khu vực thi công dự án, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây cối, hoa màu xung quanh dự án (Do bụi bám vào các lá cây) và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân đi làm đồng gần khu vực thi công dự án và người dân sinh sống gần khu vực dự án (gây ngứa mắt, gây viêm đường hô hấp...).

[b8]. Đánh giá dự báo tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Trong quá trình thi công dự án các hoạt động như: đào đắp, trút đổ vật liệu, 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. Ta tính được nồng độ bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3. 28: Nồng độ các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án

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

San nền	u = 0,5m/s	953,95	9694,86	42,50	1516,24
Đường, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước	u = 0,5m/s	655,45	8606,76	83,50	2891,04
QCVN 05:2013/BTNMT		300	30.000	350	200

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 560m thì nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp từ quá trình thi công dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối với môi trường không khí xung quanh:

+ Đối với công đoạn thi công san nền dự án: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ bụi vượt QCCP 3,18 lần; nồng độ NO₂ vượt QCCP 7,58 lần; Nồng độ bụi, CO, SO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

+ Đối với công đoạn thi công đường, hệ thống thoát nước, cấp nước, cấp điện: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 560m thì nồng độ bụi vượt QCCP 2,18 lần; nồng độ NO₂ vượt QCCP 14,46 lần; Nồng độ CO, SO₂ nằm trong giới hạn cho phép.

Khi các hoạt động thi công diễn ra cũng lúc trên công trường sẽ làm nồng độ các chất ô nhiễm tăng lên và tác động đến khu vực dân cư hiện trạng và hoa màu của người dân ở phạm vi bán kính xa hơn 560m. Tuy nhiên, tác động này sẽ được giảm thiểu nếu chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu cho từng hoạt động thi công của dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

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

- **Khối lượng phát quang thảm phủ thực vật:** Theo tính toán tại chương I, khối lượng phát quang thảm phủ thực vật là: 27,0 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn gia súc, phần còn lại thuê tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

- **CTR từ quá trình GPMB công trình hiện trạng:** khoảng 1,52 tấn bao gồm: Đất, cát, gạch chỉ mục, ...

- **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: 514,39 tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 514,39 tấn/50kg/bao x 0,1kg/bao = 1.028,78 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 thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng) là: 19.612,42x 1% = 196,12 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: $1.289,02 \times 0,5\% = 6,45$ tấn.

+ Đất nạo vét hữu cơ: theo tính toán tại chương I, khối lượng đất đào bóc phong hóa mang đi đổ thải là $6.334,97 \text{ m}^3$.

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 tới 100 công nhân trên công trường (90 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,3 kg/người và 10 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 0,5 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 32 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 cần 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 12 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 48 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:** Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công. Tuy nhiên, đối với phương tiện vận chuyển sẽ

không bảo dưỡng tại công trường mà tại các gara sửa chữa trên địa bàn khu vực (trừ trường hợp bị hỏng tại công trường mới sửa chữa). Do đó, không phát sinh chất thải nguy hại dạng lỏng hoặc phát sinh nhưng rất ít.

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

- Bãi đổ thải tại vị trí thửa 178,179 tờ bản đồ số 14 thuộc xã Yên Thọ, cách khu vực thực hiện dự án 0,5km về phía Tây – Nam có diện tích khoảng 3.065 m². Với khối lượng trút đổ chất thải theo tính toán tại chương I là 6.334,97 m³ thì bãi thải đủ khả năng để chứa khối lượng đất thải phát sinh. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân xã Yên Thọ 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 6.334,97 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. 29. 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)	6.334,97	6.334,97	6.334,97	6.334,97
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	5603,32	5603,32	5603,32	5603,32
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	71,84	71,84	71,84	71,84
6	M _{bụi .h} (kg/h)	17,959	8,980	17,959	8,980
7	L (m)	50	50	50	50
8	S (m ²)	15000	15000	15000	15000
9	E _s (mg/m ² .s)	0,3326	0,1663	0,3326	0,1663
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 (mg/m ³)	0,256	0,246	0,251	0,237

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3. 30. 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	0,256	0,246	4
u = 1,5 m/s	0,251	0,237	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: 21.082,61 m³, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 5% tương đương 1.054,13 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. 31. 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)	1.054,13	1.054,13	1.054,13	1.054,13
2	f (kg/m ³)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M _{bụi} (kg)	280,17	280,17	280,17	280,17
4	t1 (ngày)	78	78	78	78
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	3,59	3,59	3,59	3,59
6	M _{bụi .h} (kg/h)	0,898	0,449	0,898	0,449
7	L (m)	50	50	50	50
8	S (m ²)	15000	15000	15000	15000
9	E _s (mg/m ² .s)	0,0166	0,0083	0,0166	0,0083
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

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		13	C (mg/m ³)	0,013	0,012

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Bảng 3. 32. 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	0,013	0,012	4
u = 1,5 m/s	0,013	0,012	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 1.054,13 m³ lượng dầu DO cần thiết là 0,6 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) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3. 33. 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	0,6	2,58	1,15
2	CO	28	0,6	16,80	7,48
3	SO ₂	20 x S	0,6	0,60	0,27
4	NO ₂	55	0,6	33,00	14,69

Ghi chú: Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô

nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO.

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. 34. 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)	1,15	7,48	0,27	14,69
3	L (m)	50	50	50	50
4	S (m ²)	15000	15000	15000	15000
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000077	0,000499	0,000018	0,000979
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)	0,0001	0,0007	0,00003	0,0014
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.

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 cần phải tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng đối với đất nông nghiệp của người dân thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ với diện 1,25ha. 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 80 hộ dân do bị mất đất (đất ở là 16 hộ và đất sản xuất trồng lúa là 64 hộ) thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ. 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.

- Dự án thu hồi 45.666,20 m² đất lúa, hoa màu. Việc chặt phá cây, phát quang tạo mặt bằng thi công không gây ảnh hưởng đáng kể tới hệ sinh thái do trong phạm vi

giải phóng mặt bằng dọc theo các đoạn tuyến chủ yếu là đất lúa; thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là cây bụi.

Hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng rất nhiều đến nghề nghiệp, đời sống lâu dài của người dân bị thu hồi đất. Chủ đầu tư đã thành lập ban giải phóng mặt bằng và đã tiến hành rà soát, thống kê khối lượng đền bù, giải phóng mặt bằng để trình UBND huyện Như Thanh phê duyệt.

- Đánh giá tác động:

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất xây dựng đường giao thông sẽ gây các tác động như sau:

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

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

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

Nếu chủ đầu tư không giải quyết được những vướng mắc đối với người dân mất đất, mất nhà 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, Tập 2, 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. 35. 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 Yên Thọ hiện tại đang sống gần khu vực dự án, đặc biệt là tại khu dân cư thôn Quần Thọ 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. 36. 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 sới 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 lấp 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 V_i, 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 100 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 chuyển;

- 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 chuyển, 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 lán 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 chuyển 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.

h.5. Rủi ro, sự cố do nứt, lún, sập đổ công trình

Quá trình thi công xây dựng sử dụng các máy móc thiết bị có độ rung lớn có thể gây nứt, lún hoặc sập đổ công trình đang thi công dự án. Từ đó có nguy cơ gây thiệt hại đến tài sản và tính mạng con người. Vì vậy chủ đầu tư phải thực hiện đầy đủ những biện pháp giảm thiểu được nêu tại phần biện pháp giảm thiểu.

i. Tác động đến tiêu thoát nước và tưới tiêu, bồi lắng các kênh mương trong và xung quanh dự án

Trong quá trình thi công dự án sẽ ảnh hưởng đến mương nước hiện trạng khu vực thực hiện dự án, cụ thể: Hệ thống kênh mương nội đồng và tuyến mương thoát nước trong và xung quanh dự án sẽ bị bồi lắng hoặc san lấp trong quá trình san lấp tạo mặt bằng thi công làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước cục bộ trong khu vực dự án và khu vực xung quanh trong thời gian thi công. Tuy nhiên, đối với khu vực dự án trong quá trình thi công, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công sẽ có biện pháp hợp lý được trình bày ở mục sau nhằm giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất. Đối với ảnh hưởng nhiều việc tiêu, thoát nước cho khu vực xung quanh, do hiện trạng của khu vực thôn Quán Thọ, xã Yên Thọ nơi thực hiện dự án có rất nhiều tuyến kênh mương tiêu thoát nước nên hoạt động tiêu thoát nước sẽ ít bị ảnh hưởng.

k. 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 như sốt xuất huyết, bệnh mắt, cúm. Đặc biệt là dịch bệnh SARS-CoV-2 (Covid-19) 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, sau đó lây truyền cho công nhân làm việc tại dự án và người nhà của công nhân cùng những người ngoài xã hội khi tiếp xúc gây ảnh hưởng đến chất lượng hoạt động của dự án.

l. Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do phân bổ nguồn vốn

Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án bao gồm chậm tuyển dụng tư vấn dự án và xử lý thiếu hụt vốn đền bù GPMB. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù. Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

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 nước thải

a.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 4,6 m³/ngày đêm, trong đó, nước từ quá trình tắm, rửa, giặt, rửa tay chân,.. khoảng 2,3 m³/ngày; nước thải từ quá trình vệ sinh khoảng 2,3 m³/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: 2,0m x 1,5m x 1,0 m (bể lắng nước rửa xe) thời gian lắng 2h bố trí gần lán trại thi công, 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 rãnh thoát nước mưa hiện trạng phía Nam dự án. Tọa độ điểm xả thải là: phía Tây Nam: X= 2171793, Y=559902.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh, Nhà thầu thi công sẽ thuê 05 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu lán trại 2 cái. Còn lại 3 cái bố trí tại 3 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 500 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 01 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.

a.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 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.

- Đối với các ô bị ngăn cách bởi hệ thống đường giao thông của dự án 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 500m 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 rãnh thoát nước mưa hiện trạng phía Nam dự án. Tọa độ điểm xả thải là: phía Tây Nam: X= 2171793, Y=559902.

a.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 9,8 m³/ngày. Lượng nước thải này theo đường rãnh tạm kích thước: 0,3 x 0,4m dẫn về 1 bể lắng (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 vào rãnh thoát nước mưa hiện trạng phía Nam dự án. Tọa độ điểm xả thải là: X= 2171793, Y=559902.

b. 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

b.1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

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 100 công nhân do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 200 bộ bảo hộ lao động.

- Lắp dựng rào tôn xung quanh khu vực thi công dự án (gần khu vực mặt đường và nhà dân hiện trạng) để ngăn cách giữa khu vực thi công dự án và các khu vực xung quanh, chiều dài rào tôn bao xung quanh dự án với chu vi dự án là 1.605m, 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 xã hiện trạng khu vực dự án, nơi gần khu dân cư hiện trạng của thôn Quần Thọ 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. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ mương thoát hiện trạng gần dự án.

b.2. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình san gạt, lu lèn

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. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ mương thoát hiện trạng gần dự án.

- 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.

b.3. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ các máy móc sử dụng dầu DO thi công dự án

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.

b.4. 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

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.

b.5. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa

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.

b.6. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động trải nhựa đường

- Sử dụng xe quét hút bụi làm sạch mặt đường trước khi tiến hành rải nhựa, đồng thời bụi phát sinh sẽ được xe hút vào làm hạn chế tối đa bụi phát sinh ra bên ngoài.

- Bố trí thời điểm thi công phù hợp (ban đêm) để giảm thiểu tác động

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thi công.

b.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 trừ nồng độ bụi. Do đó, 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.

- Bố trí công nhân quét dọn sạch sẽ tuyến đường nếu quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu, chất thải xuống đường.

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: 27,5 tấn sẽ được người dân xung quanh dự án tận dụng làm thức ăn chăn nuôi, phần còn lại thuê tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

+ Chất thải rắn phát sinh tại dự án từ quá trình GPMB công trình hiện trạng là 1,52 tấn. Thành phần chất thải rắn bao gồm đất, đá, cát, gạch lát, gạch chỉ, bê tông,... Khối lượng chất thải rắn này được tận dụng để san nền tại chỗ.

+ Đối với cát, đá rơi vãi có khối lượng khoảng: 196,12 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 catton, các mẫu sắt thừa, bao bì xi măng có khối lượng khoảng 6,45 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 6.334,97 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 vị trí thửa 178, 179 tờ bản đồ số 14 thuộc xã Yên Thọ cách khu vực thực hiện dự án 0,5km về phía Tây – Nam có diện tích khoảng 3.065 m² (có biên bản thống nhất vị trí đổ thải kèm theo ở phần phụ lục báo cáo).

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Với số lượng công nhân khoảng 100 người lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 32 kg/ngày. Đơn vị thi công sẽ trang bị 3 thùng đựng rác 30 lit/thùng tại khu lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân. Thùng đựng rác phải được che chắn, có nắp đậy, tránh mưa, nắng và không bị chim chóc, động vật xâm phạm. Thùng được dán nhãn để ký hiệu cụ thể 3 loại thùng (Thùng 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).

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 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.

- 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 Như Thanh 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 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.

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, chiếm dụng đất

- 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 Như Thanh 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 Như Thanh - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch huyện Như Thanh - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế hạ tầng huyện Như Thanh - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND xã Yên Thọ nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ đầu tư - ủy viên;

+ Các hộ dân thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ (người dân thuộc đối tượng mất đất khi thực hiện dự án) do UBND và Mặt trận tổ quốc xã Yên Thọ 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 đó 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 thôn Quần Thọ 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 thôn Quần Thọ thông qua các cuộc họp tại xã Yên Thọ. 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.

+ Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 3/1/2020 của Chính Phủ Sửa đổi, bổ sung điều 17 của 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 4925/2016/QĐ-UBND ngày 21/12/2016 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 Thanh Hóa.

+ Quyết định 11/2020/QĐ-UBND Về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi làm cơ sở xác định giá trị bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và Quy định việc xác định giá trị bồi thường.

+ 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 trong quá trình thi công dự án và quá trình vận chuyển đất đá đi đổ thải bao gồm:

- 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.

- 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;

- Tắt 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;

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 đô thị hiện trạng như tổ dân phố 2...).

- Đối với những tuyến đường gần dự án có khả năng hư hỏng cao trong quá trình vận chuyển như tuyến đường hiện trạng phía Bắc dự án 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 UBMTTQ 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 xung quanh dự án, tuyến đường đoạn qua gần khu vực 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 thôn Quận Thọ sống xung quanh khu vực dự án được biết lưu lượng xe trung bình của dự án di chuyển trong 1 ngày, 1 h để được sử dụng 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 bê tông khu vực nối từ khu vực dự án ra tuyến đường với tần suất 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 những nơi phù hợp, dễ quan sát 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 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.

h.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố nứt, lún, sập đổ công trình

+ Hạn chế sử dụng các máy móc có độ rung lớn trong cùng thời điểm thi công

+ Phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải và đúng tốc độ

+ Bồi thường, khắc phục các thiệt hại khi xảy ra hiện tượng nứt, lún, sập đổ công trình xung quanh.

i. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước và tưới tiêu, bồi lắng các kênh mương trong và xung quanh dự án

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước chịu ảnh hưởng trực tiếp trong quá trình thi công dự án thì ngay khi hệ thống bị bồi lắng chủ đầu tư sẽ có tiến hành nạo vét khơi thông dòng chảy đảm bảo ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước giảm xuống thấp nhất có thể. Đối với những đoạn kênh mương thoát nước bắt buộc phải san lấp để phục vụ quá trình thi công dự án chủ đầu tư sẽ bố trí các tuyến mương phụ để phục vụ việc tiêu thoát nước xung quanh khu vực dự án và những khu vực trũng thấp trong công trường thi công, nước từ những khu vực này sẽ được dẫn ra hệ thống kênh

mương ít chịu ảnh hưởng xung quanh dự án sau đó dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực để thu gom tránh tình trạng chảy tràn gây ngập úng, xói lở đất.

Đối với hệ thống kênh mương thoát nước xung quanh khu vực dự án ít chịu ảnh hưởng trong quá trình thi công cần có biện pháp nạo vét khơi thông dòng chảy để đảm bảo khi thi công dự án, việc tiêu thoát nước của những kênh mương này đạt hiệu quả cao nhất góp phần giảm ngập úng cho khu vực dự án.

k. 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.

**** Dịch bệnh viêm phổi do virus SARS-CoV-2***

- 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 nCoV 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 viêm đường hô hấp cấp do virus Corona gây ra.

l. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do nguồn vốn

Việc thu hút nguồn vốn từ các nhà đầu tư, vốn Ngân sách tỉnh không hợp lý theo quy định của chủ đầu tư không đảm bảo chính là nguyên nhân chính có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án. Ngoài ra, còn có các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án như chậm tuyển dụng tư vấn dự án. Tuy nhiên, do đây là dự án phục vụ nhu cầu làm việc của địa phương, vì vậy nguồn vốn ngân sách tỉnh sẽ ưu tiên giải ngân trước để dự án thực hiện đúng tiến độ.

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

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

- 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 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 30,0 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 bể 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

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 quá trình hoạt động của dự án gây ra. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được kiểm kê trong bảng sau:

Bảng 3. 37. Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động của dự án

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng chịu tác động	Biện pháp giảm thiểu
I Tác động liên quan đến chất thải				
1	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân ở tại dự án. - Nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động đến môi trường nước ngầm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải vệ sinh xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó dẫn về hệ thống XLNTTT. - Nước thải nấu ăn xử lý qua bể tách dầu mỡ sau đó đưa về hệ thống XLNTTT. - Bố trí hệ thống XLNTTT dưới các khu vực khuôn viên cây xanh để xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực.
2	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Phương tiện ra vào dự án. - Mùi từ khu vực tập kết rác. - Mùi từ hoạt động đun nấu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh sân đường nội bộ trong khu vực dự án. - Trang bị chụp hút mùi tại khu vực bếp. - Trồng cây xanh, đảm bảo không gian xanh khu vực dự án.
3	Chất thải rắn, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn và CTNH từ sinh hoạt của người dân tại dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị các thùng đựng rác đặt tại các phòng khu nhà liền kề, hành lang, sân đường nội bộ. - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. - Xây các nhà, ô chứa rác đảm bảo kỹ thuật để trung chuyển rác thải. - Không để tồn lưu rác qua đêm tại dự án. - Phân loại CTR và CTNH ngay tại nguồn, chứa CTR và CTNH riêng biệt.
II Tác động không liên quan đến chất thải				
1	Sự cố tai nạn lao động, cháy nổ.	<ul style="list-style-type: none"> - Từ quá trình hoạt động của dự án. - Từ thiết bị hoạt động trong dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuân thủ nội quy quy định về PCCC.
2	- Sự cố hệ thống xử lý môi trường.	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Đội vệ sinh môi trường thường xuyên kiểm tra giám sát hệ thống xử lý môi trường để phát hiện sự cố và có biện pháp khắc kịp thời.

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động khi dự án đi vào hoạt động

Sau khi chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh kết thúc dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Yên Thọ 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 Yên Thọ 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.

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

a.1. Tác động do nước thải sinh hoạt

Vào thời điểm cao điểm nhất, khu vực dự án sẽ diễn ra hoạt động sinh hoạt của 175 người dân sống tại khu nhà ở chia lô liên kề, nhà ở .

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: 21,0 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. 38. Phân chia nước cấp sinh hoạt cho từng mục đích sử dụng khác nhau

TT	Tên công trình sử dụng nước	Mục đích sử dụng nước (m ³ /ngày)			
		Nước thải nhà vệ sinh (m ³)	Nước thải nhà tắm, phòng giặt/nước thải rửa tay chân (m ³)	Nước thải nhà bếp (m ³)	Tổng (m ³)
1	Nhà ở chia lô liên kề, Nhà ở (131 lô)	24,012	40,02	16,008	80,04
2	Nhà văn hóa	2,4	1,6	-	4
Tổng		26,412	41,62	16,008	84,04

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án (phần dự toán))

Ghi chú:

+ Lưu lượng nước thải xí tiểu, 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 20% tổng lưu lượng nước thải, nước thải tắm rửa, giặt giũ, rửa tay chân chiếm 50% tổng lưu lượng nước thải.

+ Tại công trình nhà văn hóa chỉ sử dụng nước với mục đích là nước rửa tay chân và nước xả vệ sinh.

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động dự án là 21,0 m³/ngày đêm được phân dòng thải như sau:

- + Nước thải vệ sinh: 26,81 m³/ngày.
- + Nước thải nhà tắm, phòng giặt: 41,22m³/ngày.
- + Nước thải nhà bếp: 16,01 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. 39. 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 (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	30015	36018	357,17	428,61	50
COD	72 - 102	54694	68034	650,85	809,59	-
SS	70 - 145	46690	96715	555,60	1150,89	100
Tổng N	6,0-12	1600,8	3201,6	19,05	38,10	50
Tổng P	0,8 - 4,0	2668	5336	31,75	63,50	10
Amoni	2,4 - 4,8	4002	8004	47,62	95,25	10
Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	5000

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 8,57 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 11,51 lần, Amoni vượt quá tiêu chuẩn cho phép là 3,81 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. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải

Các tác động do khí thải, bụi của các hạng mục công trình thuộc phần diện tích dự án như sau:

b.1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động tổng hợp xây dựng các công trình của các hộ dân, công trình nhà văn hóa

Sau khi dự án hạ tầng kỹ thuật được xây dựng hoàn thành và đi vào hoạt động thì quá trình đầu tư xây dựng công trình nhà ở của các hộ dân và quá trình đầu tư xây dựng nhà văn hóa của nhà đầu tư thứ cấp bắt đầu diễn ra.

Quá trình thi công xây dựng từ hoạt động này tạo ra lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tham gia thi công điều này gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động đến các đối tượng đang hoạt động trên dự án. Tuy nhiên quá trình hoạt động của các hộ dân không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ do đó tải lượng bụi và các chất ô nhiễm là không đáng kể. Ngoài ra thời gian thi công ngắn; phạm vi hẹp trong khu vực thực hiện dự án và đối tượng chịu tác động chính là công nhân tham gia thi công.

Ngoài khí thải quá trình xây dựng của nhà đầu tư thành viên còn phát sinh nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công, nước thải thi công, chất thải rắn thi công và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công của các hộ dân xây dựng tương tự như quá trình thi công xây dựng. Các hoạt động xây dựng của nhà đầu tư thành viên này gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động đến các đối tượng đang hoạt động trên dự án, hoạt động xây dựng và vận chuyển vật liệu xây dựng còn tác động lên hệ thống hạ tầng kỹ thuật tại dự án... khối lượng tuy không lớn và phát sinh không liên tục và không đồng thời nhưng nếu không được quản lý và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

b.2. Khí thải từ phương tiện giao thông

- 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. 40. 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)

- Dựa trên Báo cáo nghiên cứu khả thi khi dự án đi vào vận hành ổn định thì số lượng các phương tiện giao thông ra vào dự án khoảng 50 xe ô tô/ngày (khoảng 30 xe chạy xăng và 20 xe chạy dầu) và 300 xe gắn máy/ngày. Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình khoảng 100m thì lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3. 41. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án

TT	Loại xe	lit/km	km	lit	chuyến xe/ngày	lượt xe	lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,3	0,009	600	1.200	38,4
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,3	0,3	0,09	60	120	4,5
3	Ô tô chạy bằng dầu	0,18	0,3	0,054	20	40	1,8

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng: xăng 42,9 lít/ngày và dầu 1,8 lít/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3. 42. 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)	Tải lượng ô tổng hợp (mg/m.s)
1	CO	491	31,46	1,135	0,022	1,147
2	C _x H _y	63,2	0,0	0,146	0,001	0,147
3	NO _x	25,3	61,8	0,059	0,032	0,091
4	SO ₂	2,9	22,47	0,007	0,012	0,019
5	Aldehyd	1,4	0	0,003	0,001	0,004
6	Bụi	4,8	4,83	0,011	0,002	0,013

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:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km}). \quad (3.2)$$

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. 43. 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 05: 2013/BTN MT (mg/m ³)	QCVN 02; 03:2009 /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	0,7299	0,5608	0,4455	0,3716	0,3206	30	20
	C _x H _y	0,0919	0,0706	0,0561	0,0468	0,0404	-	5
	NO _x	0,0661	0,0508	0,0404	0,0337	0,0290	0,2	5
	SO ₂	0,0151	0,0116	0,0092	0,0077	0,0066	0,35	5
	Aldehyd	0,0019	0,0015	0,0012	0,0010	0,0008	-	0,02
	Bụi	0,0094	0,0073	0,0058	0,0048	0,0041	0,15	4
u = 1,5 m/s	CO	0,4866	0,3738	0,2970	0,2477	0,2137	30	20
	C _x H _y	0,0613	0,0471	0,0374	0,0312	0,0269	-	5
	NO _x	0,0441	0,0339	0,0269	0,0224	0,0194	0,2	5
	SO ₂	0,0101	0,0077	0,0062	0,0051	0,0044	0,35	5
	Aldehyd	0,0013	0,0010	0,0008	0,0006	0,0006	-	0,02
	Bụi	0,0063	0,0048	0,0038	0,0032	0,0028	0,15	4

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, ít ảnh hưởng đến hoạt động vận hành của dự án.

b.3. Tác động do khí thải từ hoạt động của các công trình xử lý môi trường (bể tự hoại, từ phòng vệ sinh, khu tập kết rác thải,...)

Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí tại khu vực cống rãnh thu gom thoát nước chung. Đặc biệt, trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

b.4. Tác động do khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn tại khu vực dự án

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 khi sử dụng các loại nhiên liệu sau:

Bảng 3. 44. 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 35 lô nhà liền kề mới và 17 căn nhà 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: 20,67 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. 45. 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	0,0014	0,190
2	SO ₂	0,975	0,0266	3,713
3	NO _x	9	0,2457	34,125
4	CO	0,3	0,0082	1,143
5	VOC	0,055	0,0015	0,209

Tính mức độ tác động lớn nhất tại khu vực khi các hộ gia đình trong dự án tiến hành nấu ăn 3 bữa/ngày (tập trung trong 2h nấu ăn).

Khu vực chịu tác động ô nhiễm là toàn bộ khu vực dự án có kích thước là: L = 288,2m, W = 259,2m. 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) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3. 46. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
1	Thông số					
2	M _{bụi.s} (mg/s)	0,190	1,143	3,713	34,125	0,209
3	L (m)	288,2	288,2	288,2	288,2	288,2
4	W (m)	143,7	143,7	143,7	143,7	143,7
5	E _s (mg/m ² .s)	0,000003	0,000018	0,000060	0,000550	0,000003
6	H (m)	5	5	5	5	5
7	t (h)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
8	u (m/s)	1,0	1,0	1,0	1,0	1
9	C _{tt} (mg/m ³)	0,0697	4	0,0467	0,0513	0,00001

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
		10	C _o (mg/m ³)	0,167	3,5	0,1052
11	C(mg/m ³)	0,2367	7,5000	0,1519	0,1786	0,00001
QCVN 05:2009/BTNMT (mg/m³)		0,3	30	0,35	0,2	-

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh QCVN 05:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (tính toán trung bình trong 1h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u=1,0m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu của khu vực lô liền kề trong dự án nằm trong giới hạn cho phép do 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.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. 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, nhà ở có tối đa 175 người ở lưu trú tại khu nhà ở chia lô, tương ứng lượng chất thải phát sinh là: 1,0 x 150 = 150 kg/ngày.

- Tại công trình nhà văn hóa phục vụ nhu cầu sinh hoạt của khoảng 12 người/ngày, với lượng CTR phát sinh khoảng 0,1kg/người/ngày, tương ứng với lượng lượng chất thải phát sinh là 1,2 kg/ngày (Do lượng chất thải này không phát sinh thường xuyên).

Tổng khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại dự án là khoảng 668,2 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 2700m và thoát nước thải là 1.750,0m, 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: (2.700 + 1.750) x 0,02 = 89,0 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 100,0 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, nhà ở . Vậy CTR nguy hại phát sinh là $0,06 \times (114+17) = 7,86$ 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, nhà ở , khu vực để xe, nhà văn hóa, phương tiện tham gia giao thông,...

- Tiếng ồn tác động tới môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động tới sức khỏe của các cư dân và khách ra vào 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 ảnh hưởng đến người dân ở tại khu vực dự án và cả khu dân cư hiện hữu phía Bắc 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, 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 khoảng 175 người dân ở tại dự án 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 nối từ dự án ra tuyến đường QL 45 và một số tuyến đường lân cận dẫn vào dự án, do các tuyến đường trong khu vực thường không rộng, mật độ xe hàng 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 do các rủi ro, sự cố

d.1. Tác động do rủi ro, sự cố tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, lưu lượng phương tiện tham gia giao thông nhiều nên có thể xảy ra tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông thường xảy ra bất ngờ.

d.2. 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.3. Tác động do rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước, hư hỏng các thiết bị máy móc

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.4. 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 các hộ dân, 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 xâm 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 hộ dân 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

Sau khi xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật cho Khu dân cư, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh sẽ bàn giao lại cho UBND xã Yên Thọ chịu trách nhiệm quản lý khu dân cư. Do đó trách nhiệm sau khi bàn giao công trình và đi vào vận hành thuộc về các hộ gia đình và UBND xã Yên Thọ. Các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể như sau:

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải phát sinh từ hoạt động thi công

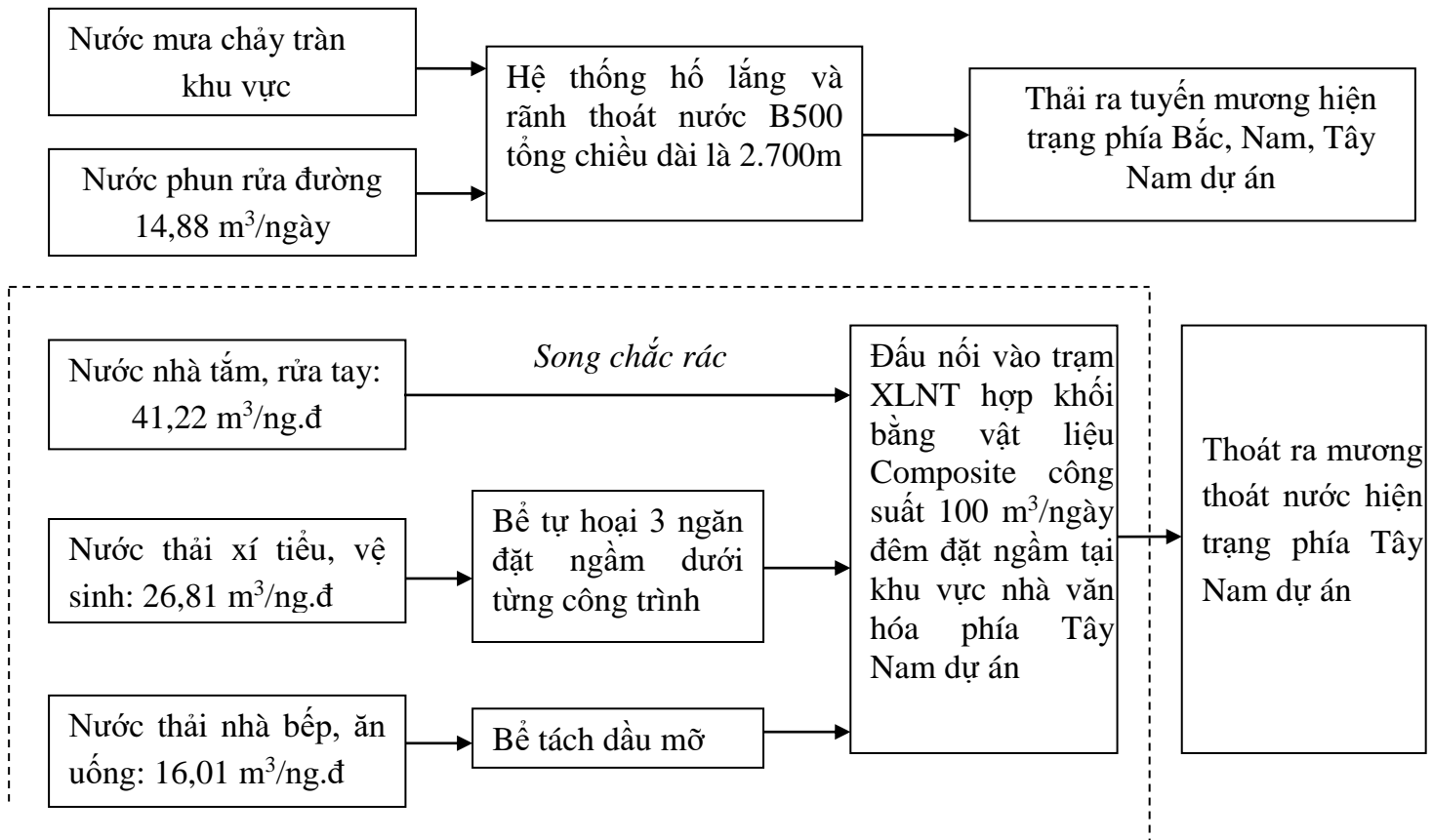
của các hộ dân

- 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.

a.2. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trình thuộc dự án

Theo tính toán tại bảng 3.36, khi dự án đi vào hoạt động tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ 35 lô nhà ở chia lô, 17 căn (khoảng 175 người) và tại công trình nhà văn hóa là 21,0 m³/ngày đêm trong đó bao gồm: nước thải từ xí tiêu, nước thải tắm giặt và nước thải nhà ăn. Với hệ số không điều hòa k=1,1 tính được tổng lưu lượng nước thải phát sinh là 92,44 m³/ngày đêm. Từ đó tính ra công suất xử lý của HTXLNTTT dự án ≥ 92,44 m³/ngày đêm. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh sẽ lắp dựng 1 modul XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite công suất 100 m³/ngày đêm.

Từ đó, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh 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 toàn bộ dự án

a.2.1. Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh

Nước thải sinh hoạt:

+ Phương án hiện tại: Chủ đầu tư thi công hệ thống đường ống thu gom nước thải, vị trí đầu nối từ tường rào mỗi lô đất, công trình nhà văn hóa để các hộ dân khi

xây dựng nhà ở đầu nổi nước thải sau xử lý sơ bộ tại chỗ (bể tự hoại 3 ngăn để xử lý nước nhà vệ sinh, bể tách dầu mỡ để xử lý nước thải nhà bếp) đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải tập trung D300 dẫn về hệ thống modul hợp khối Bastafat - F công suất 100 m³/ngày.đêm đặt ngầm tại khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B sau đó đầu nổi với mương thoát nước mưa phía Tây Nam dự án trước khi thoát ra mương thoát nước hiện trạng phía Tây Nam dự án (*Vị trí điểm xả TNT: X=2171793; Y=559902*). Đối với công trình nhà văn hóa, Chủ đầu tư giao cho nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm xây dựng 01 bể tự hoại dung tích 3m³.

+ Phương án thoát nước tương lai: theo quy hoạch, toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ tại nguồn của thôn Quần Thọ sẽ được thu gom và dẫn về trạm xử lý số 04 có công suất 1.000 m³/ngày đêm nằm phía Tây dự án - vị trí tại khu đất gần sông Khe Rồng, theo quy hoạch chung của xã Yên Thọ tại Quyết định 233/QĐ-UBND ngày 15/01/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung xã Yên Thọ, huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thải ra môi trường tiếp nhận và dùng xử lý tại chỗ.

Nước mưa chảy tràn:

- Chủ đầu tư kết hợp nhà thầu thi công tuyến công thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt.

- Giải pháp thiết kế thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải.

- Phối hợp nhà thầu thi công tuyến công thoát nước mưa và hướng thoát nước theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, thiết kế hệ thống thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải.

- Xây dựng hệ thống rãnh B500 với tổng chiều dài 2700m bố trí ngầm dọc các tuyến giao thông nội bộ khu vực có độ dốc đảm bảo hướng tự chảy thu gom nước mưa, để thoát ra công thoát nước chung hiện có của khu vực (*Toạ độ điểm đầu nổi thoát nước vào hệ thống thoát nước chung của khu vực: Phía Bắc X=2172084; Y=560183; phía Nam: X = 2171835, Y=560075; phía Tây Nam: X= 2171793, Y=559902*).

- Trên hệ thống nào rãnh B500 xây dựng các hố ga (thiết kế theo loại hộp giữ nước và có lưới chắn rác, nắp và lưới chắn rác sử dụng bằng gang đúc sẵn).

a.2.2. Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ

Nước mưa chảy tràn:

- Yêu cầu các hộ dân khi thi công xây dựng nhà phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đầu nổi với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng nạo vét định kỳ các hố ga để loại bỏ rác, cặn lắng, bùn thải, vận chuyển xử lý đúng quy định.

a.2.3. Trách nhiệm của các hộ dân

Các hộ dân 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 của khu dân cư quy hoạch mới của dự án và công trình nhà văn hóa là 41,22 m³/ ngày đêm sau khi nhà đầu tư thứ cấp, hộ gia đình xây dựng hoàn thiện, sẽ tiến hành thi công đấu nối vào hệ thống đường ống chờ của hệ thống thoát nước thải nhà tắm, rửa tay chân, giặt phát sinh sẽ được tách rác thô bằng dụng cụ tách rác có sẵn tại vị trí bồn rửa mặt, nhà tắm, khu giặt đồ. Sau đó nước thải được dẫn hệ thống đường ống D110 thoát nước xuống và đấu nối vào ống D300 nước thải rửa tay chân sẽ được dẫn đấu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung bố trí đặt ngầm tại khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án để lý đạt chuẩn theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thoát ra tuyến mương hiện trạng phía Tây Nam dự án.

Nước thải nhà vệ sinh

Nước thải từ các khu nhà vệ sinh phát sinh của dự án xử lý sơ bộ nước thải vệ sinh tại các bể tự hoại đặt ngầm dưới mỗi nhà vệ sinh, nước thải vệ sinh sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án để xử lý đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) phân dòng như đối với nước thải rửa tay chân ở trên. Bể tự hoại 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 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 bản hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

- Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng.

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”.

Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó: $V_{\text{r}} = V_{\text{n}} + V_{\text{b}} + V_{\text{t}} + V_{\text{v}}$

+ V_{n} là thể tích vùng tách cặn:

$V_{\text{n}} = Q_{\text{tn}} = N \times q_0 \times t_{\text{n}}/1000 \text{ m}^3$;

N: số người sử dụng nhà vệ sinh;

Thời gian lưu nước $t_n = 3$ ngày.

+ V_b là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy:

$$V_b = 0,5N_{tb}/1000 \text{ m}^3;$$

Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C : $t_b = 40$ ngày.

+ V_t : Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy: $V_t = rNT/1000 \text{ m}^3$

Với r : Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = 30l/người/năm.

T : Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 3 năm.

+ V_v : Thể tích phần váng nổi: $V_v = 0,4V_t \text{ m}^3$.

V_k : Thể tích phần lưu không trên mặt nước: $V_k = 20\%$ thể tích ướt m^3 ;

Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}} \text{ m}^3$.

Bảng 3. 47. Kích thước từng bể tự hoại đặt ngầm dưới tầng công trình tại dự án

Quy mô xử lý/các ngăn bể	1 lô nhà ở liền kề	1 căn nhà	Công trình nhà văn hóa
Số người tại dự án: N (người) (bao gồm tất cả đối tượng sử dụng nhà vệ sinh)	5	7	12
Lưu lượng nước thải: q_0 ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$)	0,18	0,21	1,60
Thời gian lưu nước lắng cặn: t_n (ngày)	3,00	3,00	3,00
Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C : t_b (ngày)	40,00	40,00	40,00
Lượng cặn đã phân hủy tích lũy: r (l/người/năm)	30,00	30,00	30,00
Thời gian giữa 2 lần hút cặn: T (năm)	3,00	3,00	3,00
$V_n = Q_{tn} = N \times q_0 \times t_n/1000$	0,003	0,004	0,058
$V_b = 0,5N_{tb}/1000$	0,1	0,140	0,240
$V_t = rNT/1000$	0,45	0,630	1,080
$V_v = 0,4V_t$	0,18	0,252	0,432
$V_{ur} = V_n + V_b + V_t + V_v$	0,733	1,026	1,810
$V_k = 20\% V_{ur}$	0,147	0,205	0,362
$V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$	0,9	1,2	2,2

Ghi chú:

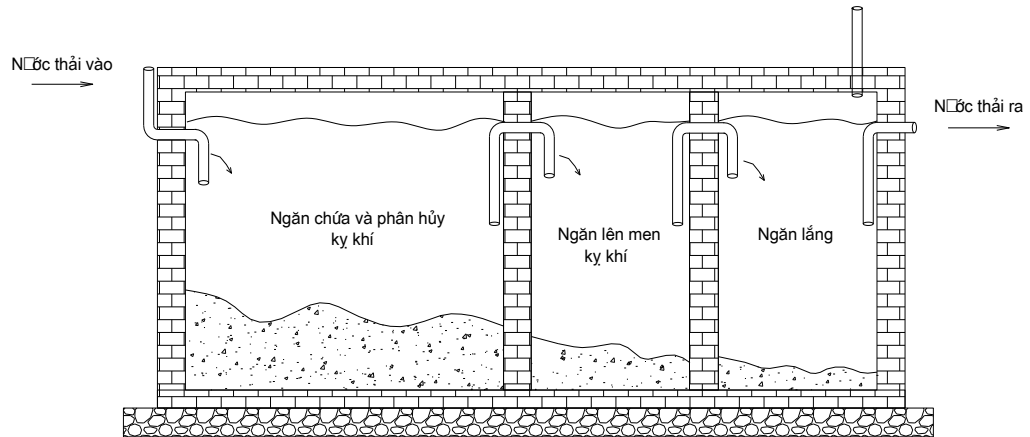
- Đối với mỗi lô nhà liền kề, hộ dân có trách nhiệm xây dựng 01 bể tự hoại dung tích tối thiểu xây dựng $1,5\text{m}^3$ kích thước: $1,5 \times 1,0 \times 1,0$ (m). Tổng 114 bể tự hoại dung tích $1,5 \text{ m}^3/\text{bể}$.

- Đối với mỗi lô nhà ở , hộ dân có trách nhiệm xây dựng 01 bể tự hoại dung tích tối thiểu xây dựng 2,0 m³ kích thước: 2,0x1,0x1,0 (m). Tổng 17 bể tự hoại dung tích 2,0 m³/bể.

- Đối với công trình nhà văn hóa, nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm xây dựng 01 bể tự hoại 3m³/bể kích thước: 3,0x1,0x1,0 (m).

Tất cả các bể tự hoại đều được đặt ngầm dưới các hạng mục nhà vệ sinh để đảm bảo không gian cảnh quan và vệ sinh môi trường cho khu vực.

Dưới đây là sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện như sau:



Hình 3. 2. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

- *Kết cấu của bể tự hoại:* Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

- *Nguyên lý hoạt động:* Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đưa sang hệ thống thu gom nước thải chung.

Theo tài liệu “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại được thể hiện qua các thông số ở bảng như sau:

Bảng 3. 48. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý

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	318,76	65	191,26	50
COD	602,10	60	361,26	-

SS	855,92	65	513,55	100
Tổng N	28,33	65	17,00	-
Tổng P	47,23	62	28,34	-
Amoni	70,84	58	42,50	10
Tổng Coliform*	1.000.000	-	1.000.000	5000

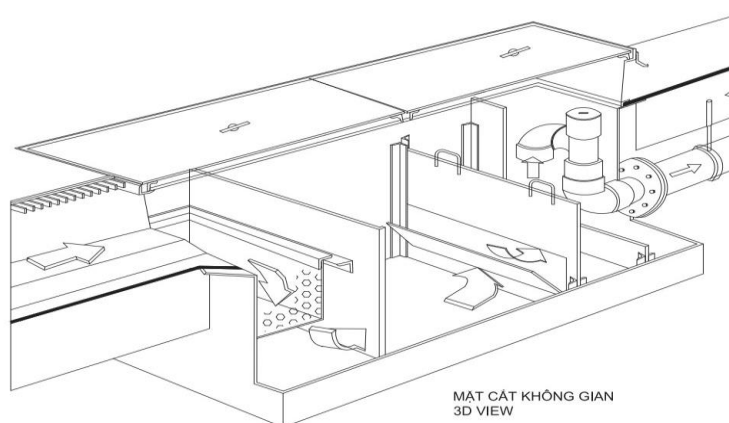
(*Nguồn: “Tinh toán thiết kế các công trình xử lý nước thải”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).*

So sánh QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Loại B) Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải tập trung các chỉ tiêu đều vượt so với quy chuẩn. Do đó để đảm bảo chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải sau bể tự hoại được dẫn vào Trạm xử lý nước thải tập trung bố trí ở khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án để xử lý.

Định kỳ 6 tháng 1 lần các hộ dân sẽ thuê đơn vị tới hút cặn 1 lần và bổ sung 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.

Nước thải nhà bếp, ăn uống:

Các hộ gia đình tại khu nhà ở liền kề, nhà có trách nhiệm lắp đặt tại mỗi hạng mục nhà bếp bể tách dầu mỡ bằng inox gọn nhẹ 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, tính được:

$$Q_{\text{chia lô}} = ((29,88:114):4) \times 3 = 0,135 \text{ (m}^3\text{)}.$$

$$Q = ((2,6:17):4) \times 3 = 0,162 \text{ (m}^3\text{)}.$$

+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với $t = 0,8$ h.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ tính được là:

$$+ \text{ Đối với công trình nhà ở chia lô: } W_{\text{chia lô}} = K \times Q \times T = 1,5 \times 0,135 \times 0,8 = 0,162 \text{ (m}^3\text{)}.$$

$$+ \text{ Đối với công trình nhà ở : } W = K \times Q \times T = 1,5 \times 0,162 \times 0,8 = 0,194 \text{ (m}^3\text{)}.$$

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 (trách nhiệm cá nhân, hộ gia đình)	1,5	0,18	0,135	0,8	0,162
1 căn nhà ở (trách nhiệm cá nhân, hộ gia đình)	1,5	0,21	0,162	0,8	0,194

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 16h-18h).

- Mỗi lô nhà ở chia lô liền kề, hộ dân sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ kích thước: $d \times r \times h = 80\text{cm} \times 50\text{cm} \times 50\text{cm}$ dung tích chứa 0,2 m³. Số lượng bể: 114 bể. Trách nhiệm trang bị thuộc về các chủ hộ gia đình.

- Mỗi căn nhà ở, hộ dân sẽ trang bị 1 bể tách dầu mỡ kích thước: $d \times r \times h = 100\text{cm} \times 50\text{cm} \times 50\text{cm}$ dung tích chứa 0,25 m³. Số lượng bể: 17 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.

Nước thải ăn uống từ các bồn rửa bát sau khi xử lý sơ bộ qua bể tách dầu mỡ nước thải sau đó nước thải này được thoát ra khỏi các công trình bằng ống thoát nước thẳng PVC D150 đặt dọc trong hộp kỹ thuật các công trình sau đó thoát xuống các hố thu ngoài nhà để dẫn vào hệ thống công thoát nước ngoài nhà BTCT D300 thu gom và

đầu nối vào trạm XLNT modul hợp khối bằng vật liệu Composite với công suất là 100m³/ngày đêm được bố trí xây ngầm tại khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án để xử lý.

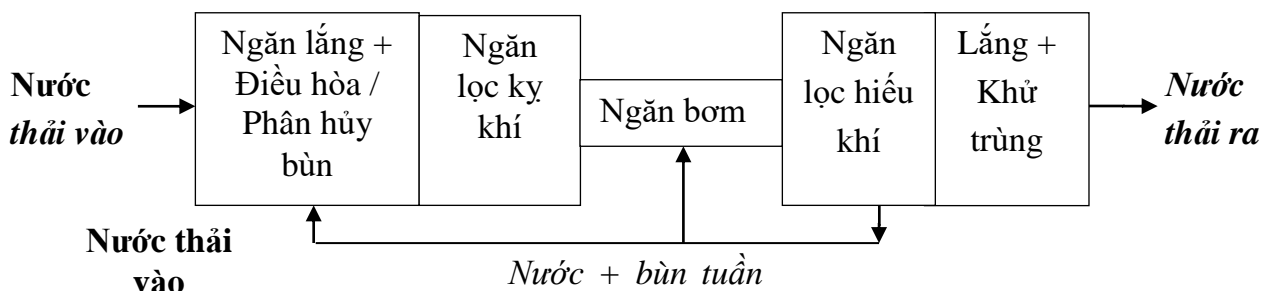
Hệ thống xử lý tập trung:

Bể xử lý nước thải chung của KDC sử dụng là trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite, đây là công trình theo dạng Modul hợp khối đúc sẵn kết hợp các quá trình xử lý cơ học và sinh học kỵ khí - hiếu khí. Hệ thống được trang bị bơm nước thải chuyên dụng không tắc. Trong bể được thiết kế với ngăn khử trùng bằng viên Clo hay tia cực tím (UV). Chế độ làm việc của hệ thống được kiểm soát tự động theo thời gian hay theo mực nước thải đầu vào, ... bằng bộ điều khiển PLC.

** Nguyên lý hoạt động của trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite xử lý nước thải này cụ thể như sau:*



Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite



Hình 3. 4. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của hệ thống XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite

Nguyên lý hoạt động của trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite:

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, ngăn này có vai trò là một ngăn điều hòa, điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đồng thời là ngăn lắng và phân hủy bùn trong điều kiện thiếu khí (nhờ một phần oxy hòa tan có sẵn trong nước thải và không cấp thêm oxy từ ngoài vào).

Nước thải sau khi qua ngăn điều hòa sẽ được dẫn sang ngăn lọc kỵ khí nhờ một vách ngăn dưới đáy bể, tại đây nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật yếm 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 hóa làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Sự tiếp xúc trực tiếp của dòng nước thải hướng lên và lớp bùn nơi chứa nhiều các quần thể vi sinh vật cho phép nâng cao hiệu quả xử lý rõ rệt đồng thời tránh rửa trôi bùn cặn theo nước. Tại ngăn này không để cho nước thải có điều kiện tiếp xúc với oxy vì như vậy sẽ gây độc cho vi sinh vật kỵ khí và làm giảm khả năng phân hủy chất ô nhiễm trong nước thải.

Nước sau khi được xử lý kỵ khí sẽ được bơm lên ngăn lọc hiếu khí và được phân phối đều trên bề mặt là các giá thể vi sinh - nơi dính bám của các vi sinh vật tham gia phân hủy chất ô nhiễm, các chất hữu cơ còn lại sau quá trình phân hủy kỵ khí được chuyển hóa tiếp nhờ các vi sinh vật hiếu khí này. Tại ngăn lọc hiếu khí có hệ thống cấp khí dạng ống xương cá được bố trí dưới đáy ngăn, các nháy xương cá này được phân bố đều trên toàn bộ diện tích đáy của ngăn hiếu khí nhằm phân phối khí đều lên bề mặt ngăn tạo môi trường thuận lợi cho hệ vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải. Nước thải sau lọc hiếu khí một phần được đưa về ngăn lắng và được khử trùng rồi xả ra ngoài, một phần được tuần hoàn lại các ngăn lên men kỵ khí để thực hiện quá trình phân hủy tiếp theo, nhờ dòng tuần hoàn này mà các hợp chất khó phân hủy của nitơ và photpho được phân giải triệt để.

Ưu điểm của trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite hợp khối modul với công suất là 100 m³/ngày đêm:

- + Hiệu suất xử lý cao theo cả chất hữu cơ, cặn lơ lửng và chất dinh dưỡng (N,P),... Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.
- + Chủ động điều khiển được chế độ làm việc và các thông số vận hành.
- + Hoàn toàn kín, kín, không thấm, không rò rỉ, không gây mùi và làm ô nhiễm nước, đất. Riêng ở ngăn lọc hiếu khí tốc độ cấp khí vừa đủ không tạo điều kiện cho quá trình phân hủy kỵ khí xảy ra do vậy không phát tán mùi ra môi trường.

+ Giá thành hợp lí (rẻ hơn nhiều so với các bể XLNT kiểu Jokashou, với tính năng và chất lượng tương đương).

Hiệu suất xử lý trung bình của trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite đối với các chất ô nhiễm COD, BOD₅ và TSS tương ứng là 75 - 90%, 89,3% và 96,1% (Theo “Giới thiệu các giải pháp công nghệ thoát nước và xử lý nước thải phân tán”, PGS.TS. Nguyễn Việt Anh, IESE, trường ĐH Xây dựng Hà Nội). Nồng độ nước thải sau khi được xử lý bằng trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite như sau:

Bảng 3. 49. Nồng độ nước thải sau hệ thống xử lý hợp khối bằng vật liệu Composite:

Chất ô nhiễm	Hiệu suất (%)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
		Trước xử lý	Sau xử lý	
BOD ₅	89,3	157,4	16,84	50
COD	80	339,8	67,97	-
TSS	96,1	422,7	16,49	100
Tổng PO ₄ ³⁻ tính theo P	65	35,0	12,24	10
Amoni	82,4	12,7	2,23	10
Dầu mỡ động thực vật	85,8	9,8	1,39	20
Coliform (MPN/100 ml)	99,6	10 ⁶	4.000	5.000

(Theo “Giới thiệu các giải pháp công nghệ thoát nước và xử lý nước thải phân tán” – PGS. TS. Nguyễn Việt Anh: Phó viên trưởng, Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường (IESE), trường Đại học xây dựng Hà Nội).

Nước thải sau trạm XLNT hợp khối bằng vật liệu Composite xử lý các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B).

+ Chủ dự án sẽ lắp đặt trạm xử lý nước thải hợp khối bằng vật liệu composite hợp khối modul có công suất xử lý là 100 m³/ngày đêm để xử lý nước thải cho khu dân cư. Vị trí đặt ngầm tại khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án. Nước thải từ bể tự hoại của mỗi gia đình thải ra hệ thống thoát nước thải D300 phía trước mỗi hộ gia đình sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải của khu dân cư để xử lý. Nước thải sau khi xử lý sẽ đầu nối thoát nước theo quy hoạch.

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu các hộ dân, nhà ở xây dựng hệ thống thoát nước thải, bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ để xử lý trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước thải trong khu dân cư.

+ Đơn vị quản lý dự án sẽ định kỳ nạo vét, bơm hút cặn, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước thải cho khu dân cư. Tần suất tối thiểu 1 lần/năm.

Tính toán sơ bộ kích thước các bể xử lý:

- Ngăn lắng + Điều hòa/ Phân hủy bùn: Thể tích yêu cầu của bể: $V = d.Q$ (m^3)

Trong đó:

+ V - Thể tích ngăn (m^3).

+ Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý (m^3/h) tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ diện tích quy hoạch là $21,0 m^3/ngày$ đêm dẫn về trạm xử lý nước thải hợp khối bằng vật liệu composite hợp khối modul có công suất xử lý là $100 m^3/ngày$ đêm = $6,25 m^3/h$ (nước thải vệ sinh phát sinh tập trung trong 18h/ngày: 6h đến 24h).

+ d - Thời gian lưu nước với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, chọn $d = 8h$.

- Ngăn lọc kỵ khí: Lọc kỵ khí do Công ty Tư vấn Cấp thoát nước số 2 địa chỉ số 10 Phố Quang, quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh nghiên cứu thiết kế và đưa vào vận hành có kết quả là cột lọc dùng vật liệu lọc Polyspiren với đường kính hạt 3-5 mm, chiều dày lớp hạt là 1,2m.

Diện tích cần thiết của bể $F = Q/v$ (m^2);

Trong đó:

+ Q ($m^3/18h$) là lưu lượng nước thải cần xử lý trong 18 giờ,

+ $v = 0,9 m/h$ là tốc độ chuyển động đi lên của dòng nước thải. (Theo “Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải”, Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

- Ngăn lọc hiếu khí:

Chiều cao lớp vật liệu lọc: 1,0m, khoảng cách từ lớp vật liệu lọc đến vòi phun phân phối nước 0,6m, khoảng cách từ sàn đỡ lớp vật liệu lọc đến đáy bể lọc 0,3m \Rightarrow Tổng chiều cao của bể lọc $H = 0,5+0,3+0,2 = 1,9m$.

Thời gian lưu nước trong bể hiếu khí để bể làm việc hiệu quả nhất là lấy là $t = 3 h$.

Thể tích ngăn hiếu khí tính theo công thức: $V = Qt$ (m^3)

- Bể lắng và khử trùng:

Thời gian lắng và thời gian tiếp xúc giữa dung dịch khử trùng và nước là 8 giờ. Thể tích của bể: $V = Q.t$ (m^3).

Bảng 3. 50. Kích thước hệ thống XLNTTT hợp khối Modul Bastafat

Thông số tính toán	Modul Bastafat
<i>01. Ngăn lắng + Điều hòa/ Phân hủy bùn</i>	
Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý (m ³ /h/1 modul)	6,25
d - Thời gian lưu nước (h)	8
V - Thể tích ngăn (m ³): V=Qxd	56
Số lượng bể:	02
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	5,6x4x2,5
<i>02. Ngăn lọc kỵ khí</i>	
v = 0,9 m/h	0,9
Q (m ³ /18h) là lưu lượng nước thải cần xử lý trong 18 giờ	7
F = Q/v (m ²)	7,78
Số lượng bể:	1
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	3,5x1x2,5
<i>03. Ngăn lọc hiếu khí</i>	
Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý (m ³ /h)	7
Thời gian lưu nước trong bể hiếu khí t = 3 h	3
V = Qt (m ³)	21
Tổng chiều cao của bể lọc H = 1,9m.	1,9
Số lượng bể:	1
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	4x3x1,9
Bể khử trùng	
t = 8 giờ	8
Q - Lưu lượng nước thải cần xử lý (m ³ /h)	7
V = Qt (m ³)	56
Số lượng bể:	1
Kích thước 1 bể: LxWxH (m)	5,6x4x2,5

Bể Bastafat được thiết kế dạng Modul hợp khối được đặt chìm tại khu vực cây xanh phía Nam dự án để đảm bảo không gian cảnh quan cho khu dự án.

Chi lắp vận hành Trạm XLNTTT:

- *Chi phí nhân công:* Nhân công vận hành 01 người, dựa trên khối lượng công việc tại hệ thống XLNTTT với mức lương bình quân là 200.000 đồng/người/ngày. Chi phí nhân công: 200.000 đồng x 1 người/ngày = 200.000 đồng/ngày.

- *Chi phí điện năng:* Cho một ngày vận hành dự kiến: 156 KWh/ngày x 1.500 đồng/KWh/ngày = 234.000 đồng/ngày.

- *Chi phí hóa chất:* Theo kinh nghiệm vận hành thực tế các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt do một số đơn vị thi công xây dựng đưa ra (ví dụ Công ty cổ phần kiến

trúc Việt đã thiết kế, xây dựng và vận hành) hóa chất dùng cho hệ thống xử lý nước thải tập trung bao gồm: PAC (12kg/ngày), Polymer (0,24kg/ngày), Clo khử trùng (5,2kg/ngày) với tổng chi phí khoảng 128.880 đồng/ngày.

Trách nhiệm quản lý, vận hành:

- Để thuận lợi cho việc giám sát chất lượng nước thải nhà vệ sinh, nước thải ăn uống trước khi vào hệ thống thoát nước chung theo định hướng quy hoạch, chủ đầu tư yêu cầu các hộ dân phải tuân theo mẫu thiết kế bể tự hoại 3 ngăn và bể tách dầu mỡ do Chủ đầu tư thuê đơn vị thiết kế thiết kế. Các hộ dân vào đầu tư xây dựng thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường trên theo thiết kế.

- Yêu cầu các các hộ dân 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, hộ gia đình vào đầu tư sẽ đầu nối hệ thống modul hợp khối Bastafats công suất 126 m³/ngày đêm, vị trí đặt ngầm tại khu vực nhà văn hóa phía Tây Nam dự án để xử lý - 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.

- UBND xã Yên Thọ đưa ra quy định và yêu cầu các các hộ dân 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 môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của các công trình xử lý sơ cấp.

Đầu nối dẫn nước thải giữa các bể và đầu nối ra hệ thống thoát nước chung khu vực:

Theo nguyên tắc tự chảy những bể có cos nền cao hơn sẽ tự chảy xuống bể tiếp theo có cos nền thấp hơn, những bể có cos nền thấp như bể tự hoại sẽ sử dụng máy bơm hút để dẫn nước thải lên công trình tiếp theo để xử lý. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT Cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải

b.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 hộ dân

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...

b.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

- Trách nhiệm của các hộ dân:

+ 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.

- Trách nhiệm của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh:

+ Bố trí cây xanh, cây cảnh trong khuôn viên dự án trên diện tích 1.751,1 m² 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, cây hồng lộc, bằng lăng,... phân theo từng khu, 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 khuôn viên. Xung quanh khuôn viên đường viền của các bó vỉa trồng cây tiểu ngọc và dạ yến thảo cắt tỉa tạo thành hàng rào, khu vực trung tâm khuôn viên trồng cây bông nê đô bố trí thành các thảm có hình tạo điểm nhấn cho khuôn viên.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải từ các công trình xử lý môi trường

- Trách nhiệm của các hộ dân:

+ 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;

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước thải của dự án kiên cố, có nắp đậy bằng bê tông, có ống thoát khí, nhằm hạn chế sự phát tán mùi hôi.

- Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ:

+ Thuê tổ vệ sinh môi trường khu vực đến thu gom rác thải và đưa đi xử lý theo quy định, UBND xã Yên Thọ 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 chất khử trùng khu vực cống rãnh thoát nước trong khu dự án.

+ Bùn từ hệ thống thoát nước, hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Trồng cây xanh khu vực công viên các vị trí quy hoạch; những ngày nắng nóng phun nước tưới cây, rửa đường trong khu dân cư bằng xe tưới nước chuyên dụng.

b.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động nấu nướng tại khu vực nhà bếp

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, sẽ trang bị 1-2 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...

- Lập kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống thu gom, thoát nước của khu vực để hạn chế mùi phát sinh do nước tù đọng.

- Khuyến khích hộ dân sử dụng điện thay vì sử dụng gas.

c. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn:

- Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh:

+ Bố trí 02 điểm tập kết CTR tạm thời theo quy định tại góc nhà văn hóa phía Tây Nam và tại trung tâm dự án (vị trí được thể hiện trên bản vẽ bố trí các công trình bảo vệ môi trường). Mỗi khu tập kết CTR diện tích 15m², có rãnh thu gom nước mưa bề mặt dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ 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 vực dự án biết trước khi triển khai.

- Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ :

+ Hợp đồng với đơn vị chức năng nạo vét định kỳ các hố ga để loại bỏ rác, cặn lắng, bùn thải, vận chuyển xử lý đúng quy định.

+ Tại mỗi khu tập kết CTR bố trí 03 xe thu gom rác 0,5m³/xe (xe chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; xe chứa chất thải thực phẩm; xe chứa chất thải rắn sinh hoạt khác).

+ Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít/thùng trong khuôn viên cây xanh, khu vực công cộng để thu gom rác thải sinh hoạt, số lượng 24 thùng, kinh phí lấy từ nguồn vốn đầu tư của dự án.

+ Bố trí 05 thiết bị thu gom chất thải trợ để người dân phân loại bỏ vào, đặt dọc tuyến đường giao thông Tuyến số NB4, Tuyến số NB5, Tuyến số NB8, Tuyến số NB9, Tuyến số 5.

+ Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình tại khu dân cư 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 theo quy định; thực hiện niêm yết công khai hợp đồng cung ứng dịch vụ đã ký kết của UBND xã với đơn vị 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; 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.

- Các hộ gia đình thuộc dự án có trách nhiệm phân loại CTR như sau:

+ Thực hiện việc phân loại rác thải tại nguồn, bố trí 02 thùng chứa rác loại 20 lít/thùng có hai màu xanh và màu cam riêng biệt để chứa chất thải (*màu xanh sử dụng để chứa chất thải dễ phân hủy và màu cam sử dụng để chứa chất thải khó phân hủy, tái chế*).

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

+ Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường; không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

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

+ 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.

+ 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.

+ Cá nhân, 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, thu gom, phân loại CTR phát sinh, 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.

- **Phát sinh từ hoạt động thi công của cá nhân, hộ gia đình:** Yêu cầu cá nhân, 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.

- **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 bề tự hoại. các cá nhân, hộ gia đình 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 bề tự hoại khu vực công cộng: 3 tháng/lần;

+ UBND xã Yên Thọ 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. Giảm thiểu tác động tới môi trường do chất thải rắn nguy hại

- **Trách nhiệm của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Thanh :**

+ Xây dựng khu vực tập kết chất thải tạm thời với diện tích khoảng 15m² tại góc nhà văn hóa phía Tây Nam để tập kết chất thải tạm thời. Khu vực tập kết tạm thời có mái che và hệ thống rãnh thu gom, hố gas thu nước (dẫn về hệ thống thoát nước thải, sau đó dẫn về thiết bị xử lý nước thải tập trung xử lý) để hạn chế nước mưa gây ảnh hưởng đến chất thải rắn tạm thời tại khu vực dự án.

- Trách nhiệm của UBND xã Yên Thọ :

+ Phổ biến các quy định, cách thức thu gom, phân loại chất thải nguy hại và quản lý theo đúng quy định cho người dân, để thu gom chất thải nguy hại chuyên vào các thùng chứa chất thải nguy hại theo các chủng loại quy định đã được dán nhãn bên ngoài thùng.

+ Định kỳ 06 tháng/lần thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại.

+ Tại khu tập kết CTNH bố trí 6 thùng chứa các loại CTNH khác nhau về đặc tính có dung tích 110 lít, được dán nhãn cụ thể cho từng loại đặc tính (bao gồm 6 đặc cơ bản: Dung môi thải; Thuốc diệt trừ các loài gây hại; Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, các linh kiện, thiết bị điện tử thải hoặc các thiết bị điện; Các loại dầu mỡ thải; Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có thành phần nguy hại; Pin, ắc quy thải).

- Trách nhiệm của cá nhân, hộ gia đình:

+ Cá nhân, hộ gia đình có trách nhiệm thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng rác chứa CTNH tại khu tập kết CTNH của khu vực dự án.

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, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông,... các hộ dân cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Chủ đầu tư sẽ bố trí đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông.

- Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch đã được cơ quan nhà nước phê duyệt, diện tích khuôn viên cây xanh, cây xanh cách ly là 1.751,1 m².

b. Biện pháp giảm thiểu tác động kinh tế - xã hội

- Khi dự án đi vào hoạt động, UBND xã Yên Thọ 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, các tuyến đường phân khu đã hoàn chỉnh; các hộ dân 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 hộ dân 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 của xã Yên Thọ.

d. Tác động rủi ro, sự cố

d.1. Biện pháp giảm thiểu sự cố do tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động mật độ người và phương tiện tham gia giao thông sẽ tăng lên rất nhanh dẫn đến những rủi ro về tai nạn giao thông. Để hạn chế những rủi ro về giao thông công ty sẽ tiến hành các biện pháp quản lý và kỹ thuật sau:

+ Trong khu vực thực hiện dự án chủ đầu tư cần tuân thủ lắp đặt hệ thống biển báo, biển chỉ dẫn đúng nơi quy định.

+ Thường xuyên duy tu bảo dưỡng và làm vệ sinh mặt sân, đường nội bộ của khu vực dự án.

+ Quy định trọng tải, vận tốc đối với các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực nội bộ.

+ Đảm bảo đủ cột đèn, độ sáng theo đúng quy hoạch và quy định hiện hành.

d.2. Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ

- Trong quá trình thi công dự án, Chủ đầu tư đã xây dựng các trụ cứu hỏa dọc đường nhằm cấp nước phục vụ phòng cháy chữa cháy. Các trụ cứu hỏa thiết kế, bố trí tại các vị trí thuận lợi: Ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với số lượng 7 trụ cứu hỏa.

+ UBND xã Yên Thọ 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 dân: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ dân cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm

ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995, QCVN 06:2020/ BXD “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.

Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp:

+ Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, theo đúng nguyên tắc an toàn lao động và phổ biến đến từng hộ dân sống trong khu vực.

+ Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định làm bằng vật liệu chống cháy và ghi ký hiệu ở cánh cửa hộp.

d.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố do hư hỏng hệ thống xử lý chất thải

- 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 Yên Thọ 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.

- Khi xảy ra sự cố hư hỏng hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Nước thải được thu gom và lưu giữ tại bể sự cố có thể tích 300 m³. Sau khi hệ thống xử lý nước thải hoạt động trở lại, nước thải từ bể sự cố sẽ được bơm sang bể điều hòa để tiếp tục xử lý ở các bước tiếp theo của hệ thống xử lý, đảm bảo nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn mới thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Nhanh chóng khắc phục hệ thống xử lý nước thải.

d.4. 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. 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 hộ dân 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 hộ dân có trách nhiệm thay thế và sửa chữa cho chủ đầu tư.

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

Khi hoàn thành dự án, UBND xã Yên Thọ 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. 51. Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I	Giai đoạn thi công xây dựng					
1	- Phát quang thâm thực vật. - San nền	Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO _x , SO _x Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (200 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 1.605x2,5 (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án;	- Kinh phí mua bảo hộ lao động: 200 bộ x 200.000 đ/bộ = 40.000.000 đồng; - Kinh phí lắp dựng rào tôn: 50.000.000 đồng; - Kinh phí tưới nước giảm thiểu bụi đường: 10.000.000 đồng	- Chủ đầu tư	- UBND xã Yên Thọ . - UBND huyện Như Thanh . - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa
2	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt trong đó: + Nước rửa tay chân: dẫn vào bể lắng kích thước: 2,0m x 1,5m x 1,0 m trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: thuê 5 nhà vệ sinh di động hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại khu lán trại và góc công trường thi công; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị bể lắng kích thước: BxLxH=2,0m x 1,5m x 1,0 m - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa	- Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 5 nhà x 800.000 đ/nhà/tháng x 12 tháng = 48.000.000 đồng; - Kinh phí hút bùn cặn nhà vệ sinh: 4.520.000 đồng; - Kinh phí xây dựng bể lắng xử lý nước thải xây dựng: 6.000.000		

			trước theo đúng thiết kế.	đồng;		
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm phủ - San nền - Thi công xây dựng hạng mục công trình 	Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 03 thùng dung tích 50 lít /thùng đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày. - Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý. - Đất đào bóc phong hóa tận dụng tròn cây xanh khuôn viên dự án. - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án. - Chất thải nguy hại: Được trang bị 02 thùng chuyên dụng 50 lit/thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 100.000 đ/tháng x 12 tháng x = 1.200.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng CTR và CTNH: 02 thùng x 1.000.000 đ/thùng = 2.000.000 đồng; - Kinh phí trang bị 2 thùng đựng thải rắn sinh hoạt: 2x500.000 = 1.000.000 đồng. 		
4	<ul style="list-style-type: none"> - Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. 			
Tổng kinh phí				167.120.000 đồng		
II	Giai đoạn vận hành toàn dự án					
1	<ul style="list-style-type: none"> - Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông. 	Tác động làm ô nhiễm môi trường không khí như bụi, khí	<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, hông lưu rác thải qua đêm; 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí vệ sinh, sửa chữa thiết bị: 5.000.000 đồng; - Kinh phí mua chụp 	<ul style="list-style-type: none"> - Hộ dân - Chủ đầu tư 	

	- Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn	độc (SO ₂ , NO ₂ , CO). Tác động làm phát sinh tiếng ồn	- Trồng cây xanh, bổ sung cây xanh khi bị chết; - Trang bị 131 chụp hút mùi tại các khu vực bếp;	hút mùi: 131 cái x 3.000.000 = 270.000.000 đồng; - Kinh phí trồng cây xanh: 162.000.000 đồng;		
2	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn ; - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung;	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 131 bể tự hoại tại các khu nhà liền kề, . - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 131 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; - Xây dựng hệ thống XLNT tập trung với tổng công suất 100m ³ /ngày đêm.	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 131 cái x3.000.000 = 411.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng bể tách dầu mỡ: 131 cái x3.000.000 = 411.000.000 đ. - Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước mưa: 360.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung: 300.000.000 đồng.	- Hộ dân - Chủ đầu tư	- UBND xã Yên Thọ. - UBND huyện Như Thanh. - Sở TNMT tỉnh Thanh Hóa
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt	Tác động làm phát sinh chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ dân tự trang bị 131 thùng đựng rác tại bếp nấu dung tích 10 lit/thùng. + Chủ dự án trang 24 thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít trong khuôn viên	- Kinh phí mua thùng đựng rác 10lit: 131 thùng x 50.000 đ/thùng = 6.850.000 đồng; - Kinh phí mua thùng	- Hộ dân - Chủ đầu tư	

	<ul style="list-style-type: none"> - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 		<ul style="list-style-type: none"> cây xanh - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. 	<ul style="list-style-type: none"> đựng rác 100 lit: 24 thùng x 300.000 đ/thùng = 7.200.000 đồng; - Kinh phí mua thùng đựng - 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 = 12.000.000 đồng; 		
4	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động lan phát sinh chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm tiêu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	Kinh phí trang bị thùng loại đựng CTNH đã tính cùng ở trên.	Chủ đầu tư	
5	Phòng chống sự cố cháy nổ		<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo đúng quy định. - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế. - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất. 		Chủ đầu tư	
Tổng kinh phí				1.948.050.000 đồng		

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 minh 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.
**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI
HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

(Chỉ yêu cầu đối với dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

Phần này chỉ thực hiện đối với các Dự án khai thác khoáng sản, Dự án chôn lấp chất thải, Dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học, vì vậy Báo cáo ĐTM của dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” không thực hiện.

CHƯƠNG V.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*”.

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.

Bảng 5.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
I	Giai đoạn thi công			
1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm thực vật. - San nền 	<p>Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x</p> <p>Tác động làm phát sinh tiếng ồn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (200 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 1.605x2,5 (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án; 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công - Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn. 	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Nước rửa tay chân: dẫn vào bể lắng kích thước: 2,0m x 1,5m x 1,0 m trước khi thải ra môi trường; + Nước thải vệ sinh: thuê 5 nhà vệ sinh di động hợp vệ sinh của đơn vị chức năng bố trí tại khu lán trại và góc công trường thi công; - Nước thải thi công, rửa xe: Trang bị bể lắng kích thước: BxLxH=2,0m x 1,5m x 1,0 m - Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Phát quang thảm phủ - San nền - Thi công xây dựng hạng mục công trình 	<p>Tác động CTR làm ô nhiễm môi trường khu vực, mất mỹ quan, ảnh hưởng chất lượng công trình.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 03 thùng dung tích 50 lít /thùng đặt tại mỗi khu lán trại sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày. - Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý. - Đất đào bóc phong hóa tận dụng trồng cây xanh khuôn viên dự án. - Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án. 	

			- Chất thải nguy hại: Được trang bị 02 thùng chuyên dụng 50 lit/thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với các đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
IV	Giai đoạn vận hành toàn dự án		
1	- Xử lý bụi, khí thải từ phương tiện giao thông. - Mùi hôi từ các khu vực: nhà ăn.	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	- 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; - Các hộ dân tự trang 131 chụp hút mùi tại các khu vực bếp;
2	Biện pháp xử lý nước thải: - Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung	Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất	- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng 131 bể tự hoại tại các khu nhà liền kề, . - Nước thải từ khu vực nhà ăn: trang bị 131 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 đập bê tông. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí hố ga lắng cặn; - Xây dựng hệ thống XLNT tập trung với tổng công suất 100m ³ /ngày đêm.
3	Biện pháp xử lý chất thải rắn: - Chất thải rắn sinh hoạt	Tác động làm phát sinh chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt được xử lý như sau: + Các hộ dân tự trang bị 131 thùng đựng rác tại bếp nấu dung tích 10 lit/thùng.

	<ul style="list-style-type: none"> - CTNH - Chất thải rắn từ nấu ăn - Bùn cặn từ các công trình xử lý nước thải. 		<ul style="list-style-type: none"> + Chủ dự án trang 24 thùng chứa rác thải sinh hoạt công cộng loại 100 lít trong khuôn viên cây xanh - Định kỳ 6 tháng/lần nạo hút bùn cặn các công trình xử lý nước thải. 	
4	Xử lý chất thải nguy hại	Tác động lan phát sinh chất thải nguy hại	Để thuận tiện cho quá trình xử lý, giảm thiểu tác động do CTNH chủ đầu tư đã trang bị các thùng đựng CTNH ở trên (các thùng màu đen), nhằm phân loại ngay tại nguồn.	
5	Phòng chống sự cố cháy nổ		<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt các thiết bị PCCC đúng theo đúng quy định. - Lắp đặt hệ thống chống sét theo đúng thiết kế. - Định kỳ kiểm tra mức độ an toàn của các thiết bị PCCC, chống sét, sự cố hóa chất. 	

5.2. Chương trình quan trắc và giám sát môi trường

Theo điểm b, khoản 2, Điều 111, Luật BVMT 2020, Điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022. Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” 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 VI.

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

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 Như Thanh nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung, tạo nên một diện mạo mới, tư duy mới phù hợp với xu thế phát triển chung của địa phương. Về mặt không gian cảnh quan đây là công trình hiện đại có vị trí đẹp, là điểm nhấn cho khu vực, công trình tạo nên một vẻ đẹp riêng và tôn vinh cảnh quan.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, 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 chuẩn bị cho đến 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. 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 “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” 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.

Chủ đầu tư có trách nhiệm công khai nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường dự “*Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)*” trên cổng thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

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.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án đảm bảo diện tích cây xanh.
- Nguyên liệu nhập về được tập kết, che chắn tránh khả năng phát tán bụi ra môi trường.

- 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 nồng độ khí thải của dự án đạt tiêu chuẩn về môi trường.

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý tập trung nước thải sau xử lý đạt QCCP 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

- 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 Thanh Hoá, 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 Uyên, 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 khoẻ 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 2022.
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.

NGHỊ QUYẾT

**Về chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn
Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2)**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN HUYỆN NHƯ THANH KHOÁ VI,
KỲ HỌP THỨ MƯỜI BẢY (KỲ HỌP CHUYÊN ĐỀ)**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019; Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020; Luật Ngân sách Nhà nước ngày 25/6/2015;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 163/2016/NĐ-CP ngày 21/12/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Ngân sách Nhà nước;

Căn cứ Quyết định số 2385/QĐ-UBND ngày 05/7/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030, kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Như Thanh;

Xét Tờ trình số 468/TTr-UBND ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân huyện Như Thanh về việc đề nghị quyết định chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2); Báo cáo thẩm tra số 451/BC-HĐND ngày 18 tháng 11 năm 2023 của Ban kinh tế - xã hội, Hội đồng nhân dân huyện thẩm tra dự thảo Nghị quyết về chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2) và ý kiến của các đại biểu Hội đồng nhân dân huyện.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2), với các nội dung cụ thể như sau:

1. Tên dự án: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật điểm dân cư thôn Quần Thọ, xã Yên Thọ, huyện Như Thanh (giai đoạn 2).

2. Dự án nhóm: C.

3. Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: HĐND huyện Như Thanh.

4. Cấp quyết định đầu tư dự án: Chủ tịch UBND huyện Như Thanh.

5. Chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Như Thanh.

6. Mục tiêu đầu tư: Triển khai thực hiện theo đồ án quy hoạch đã được phê duyệt; phục vụ tái định cư cho các hộ dân theo phương án tái định cư được phê duyệt. Khai thác hiệu quả quỹ đất của khu vực, tạo nguồn thu cho ngân sách nhằm góp phần vào việc tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế xã hội cũng như ổn định đời sống của người dân tái định cư tại địa phương. Xây dựng khu dân cư, tái định cư hiện đại, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội là động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

7. Nội dung, quy mô đầu tư:

- Nội dung đầu tư: Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật giai đoạn 2 theo hướng kết nối, đồng bộ với giai đoạn 1 của dự án; đồng thời và tuân thủ theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt.

- Quy mô đầu tư: Đầu tư xây dựng với diện tích khoảng 1,25ha; bao gồm các hạng mục: Đường giao thông, hệ thống thoát nước mặt, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp nước, hệ thống cấp điện và điện chiếu sáng.

8. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Yên Thọ, huyện Như Thanh.

9. Dự kiến tổng mức đầu tư dự án: Khoảng 10,947 tỷ đồng (*Bằng chữ: Mười tỷ chín trăm bốn mươi bảy triệu đồng*).

10. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách huyện.

11. Thời gian thực hiện: Năm 2024-2025.

Điều 2. Giao Ủy ban nhân dân huyện căn cứ Nghị quyết này, tổ chức thực hiện đúng quy định hiện hành của pháp luật, đảm bảo hiệu quả nguồn vốn đầu tư.

Thường trực Hội đồng nhân dân, các ban của Hội đồng nhân dân, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân và các vị đại biểu Hội đồng nhân dân huyện theo chức năng, nhiệm vụ của mình giám sát việc thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này được Hội đồng nhân dân huyện khóa VI, kỳ họp thứ mười bảy (kỳ họp chuyên đề) thông qua ngày 19 tháng 11 năm 2023 và có hiệu lực từ ngày thông qua./.

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- HĐND, UBND tỉnh;
- Sở KHĐT, Sở Tài chính;
- Huyện ủy;
- MTTQ, các đoàn thể huyện;
- Phòng TC-KH, KTHT, Ban QLDA;
- HĐND, UBND xã Yên Thọ;
- Lưu VT.

**CHỦ TỌA
PHÓ CHỦ TỊCH**



Quách Thị Oanh