

UBND HUYỆN THỌ XUÂN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU
TU XÂY DỰNG HUYỆN

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

Số: 302 /BQLDA-KTTĐ

Thọ Xuân, ngày 09 tháng 11 năm 2023

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân.

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

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020, Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân.

Theo quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; quy định chi tiết tại khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân để hoàn thiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý Sở./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND huyện (để b/cáo);
- Trưởng các phòng ngành liên quan;
- Lưu: VT, KTTĐ.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Đặng Thế Hoan

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN: HẠ TẦNG KHU DÂN ĐỒNG MƯƠNG XÃ PHÚ XUÂN, HUYỆN THỌ XUÂN.

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN



Đặng Thế Hoan

Thanh Hóa, tháng năm 2023

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	7
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	7
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	8
2.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án	8
2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.	11
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM	11
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM	12
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	13
4.2. Các phương pháp khác.....	6
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO.....	13
5.1. Xã Phú Xuân, g tin chung của dự án.	15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính của dự án:.....	16
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:.....	18
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:.....	23
Chương 1	30
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	30
1.1. XÃ PHÚ XUÂN, G TIN VỀ DỰ ÁN.....	30
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN.....	35
1.3. NHU CẦU NGUYÊN NHIÊN LIỆU VÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN	42
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	51
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	51
1.6. TIỀN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	53
Chương 2	56
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI.....	56
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	56
2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội	57
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	67
Chương 3	69
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	69
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG	69

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	69
3.1.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	99
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG	115
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.....	116
3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động.....	125
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT	134
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ	139
3.4.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.....	139
3.4.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.....	139
Chương 4.....	141
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	141
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	141
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	146
4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng	
4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động	
Chương 5.....	147
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG	147
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	147
5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	147
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.	
II. KẾT QUẢ THAM VẤN	
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	150
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	152
PHỤ LỤC	

DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

<i>Hình 1.1: Vị trí dự án.....</i>	
<i>Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án.....</i>	<i>55</i>
<i>Hình 3.1: Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn.....</i>	<i>126</i>
<i>Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể Basta.....</i>	
<i>Hình 3.3: Sơ đồ tổ chức BVMT giai đoạn xây dựng và hoạt động.....</i>	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ mốc giới hạn dự án.....	30
Bảng 1.2: Quy mô sử dụng đất của dự án.....	34
Bảng 1.3. Quy hoạch mạng lưới giao xã Phú Xuân, g khu dân cư.....	
Bảng 1.4: Tính toán nhu cầu cấp điện	
Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng thi công dự án	32
Bảng 1.6: Khối lượng thi công đào đắp của dự án.....	42
Bảng 1.7: Hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	
Bảng 1.8: Nguyên vật liệu chính phục vụ giai đoạn xây dựng dự án	43
Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng	44
Bảng 1.10: Số ca máy hoạt động trong quá trình phục vụ thi công dự án	47
Bảng 1.11: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án	
Bảng 1.12: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành.....	49
Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng điện dự kiến khi dự án đi vào vận hành	50
Bảng 1.14: Tổng hợp khối lượng thi công lán trại	
Bảng 1.15: Tiến độ thực hiện dự án.....	53
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (0C).	
Bảng 2.2: Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)	
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa trung bình tháng trong các năm (mm).....	
Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm.	
Bảng 2.5: Vận tốc gió (m/s) trung bình các tháng trong năm	
Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí	65
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước	65
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	
Bảng 3.1: Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công.....	69
Bảng 3.3: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp	70
Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp.....	70
Bảng 3.5: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp.....	71
Bảng 3.6: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công..	72
Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công....	72
Bảng 3.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	73
Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu	
Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu.....	76
Bảng 3.11: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	78
Bảng 3.12: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	78
Bảng 3.13: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu.....	78
Bảng 3.14: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án.....	
Bảng 3.15: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	

Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.	
Bảng 3.17: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình xây dựng	Error! Bookmark not defined.
Bảng 3.18. Mức ồn từ các máy móc, thiết bị.....	
Bảng 3.19. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị.....	
Bảng 3.20. Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	
Bảng 3.21: Khối lượng tháo dỡ các công trình khu lán trại.....	
Bảng 3.22. Chi phí cải tạo môi trường khu lán trại thi công.....	
Bảng 3.23. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động	116
Bảng 3.24: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của khu dân cư.....	119
Bảng 3.25: Khối lượng phát sinh chất thải rắn.....	121
Bảng 3.26: Tóm tắt dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	134
Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường	142
Bảng 4.2. Dự toán kinh phí giám sát môi trường.....	

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

ATTP	An toàn thực phẩm
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BHXH	Bảo hiểm xã hội
BHYT	Bảo hiểm y tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
KHBTĐS	Cấu kiện bê tông đúc sẵn
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
GSMT	Giám sát môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
KHMT	Khoa học môi trường
KHHGD	Kế hoạch hóa gia đình.
KT - XH	Kinh tế - xã hội
MTTQ	Mặt trận Tổ quốc
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
UBND	Ủy ban nhân dân
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QCCP	Quy chuẩn cho phép
VHTT	Văn hóa thể thao
VXM	Vữa xi măng

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Thực hiện Nghị Quyết 786/NQ-UBTVQH14, ngày 16/10/2019 của Ủy ban Thường vụ Quốc Hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã thuộc tỉnh Thanh Hóa; Nghị Quyết số 186/NQ-HĐND ngày 10/7/2019 về chủ trương sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã. Xã Phú Xuân có tổng diện tích tự nhiên 1234,81ha trên cơ sở sáp nhập 3 xã (xã Xuân Thành, xã Thọ Nguyên và xã Xuân Khánh), chiếm 4,22% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện. Xã Phú Xuân nằm về phía Đông của huyện Thọ Xuân, cách trung tâm huyện khoảng 5 km, cách thành phố Thanh Hoá khoảng 36km về phía Tây.

Trong những năm qua với xu hướng phát triển kinh tế - xã hội cùng với sự phát triển về dân số tự nhiên và tăng dân số cơ học, nhu cầu sử dụng đất để xây dựng nhà ở ổn định cuộc sống của người dân. Để có một chiến lược phát triển hình thành khu dân cư tập trung, đầu tư cơ sở hạ tầng đồng bộ, phù hợp với quy hoạch chung. Đồng thời tạo điều kiện tốt cho việc quản lý quy hoạch xây dựng, từng bước xây dựng khu dân cư ngày một văn minh hiện đại. Để phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, việc quy hoạch các khu dân cư mới là rất cần thiết.

Cụ thể hoá Nghị quyết số 405/NQ-HĐND ngày 26 tháng 4 năm 2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hoá về việc chấp thuận danh mục các công trình, dự án phải thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ và quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá năm 2021; Quyết định số 1478/QĐ-UBND ngày 07 tháng 5 năm 2021 của uỷ ban nhân dân tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt Danh mục dự án đấu giá quyền sử dụng đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá; Quyết định số 3258/QĐ-UBND ngày 24 tháng 8 năm 2021 của UBND 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 Thọ Xuân.

Được sự đồng ý chủ trương của UBND huyện Thọ Xuân cho phép UBND xã Phú Xuân lập quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Điểm dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân.

Từ những lý do nêu trên, để đáp ứng nhu cầu phát triển của khu vực và thực hiện tốt nhiệm vụ được giao. Việc lập quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Điểm dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân là cần thiết và cấp bách.

Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân làm Chủ đầu tư được thông qua tại Nghị quyết số 3709 /NQ-HĐND ngày 31/10/2022

của Hội đồng nhân dân huyện Thọ Xuân về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân. Đây là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình đầu tư kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu dân cư nông thôn

Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa từ 2 vụ, có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền của HĐND tỉnh, mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường.

Thực hiện Luật bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” để trình cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

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

- Dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương, xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân do Hội đồng nhân dân huyện Thọ Xuân phê duyệt chủ trương đầu tư theo Nghị quyết số 3709/NQ-HĐND ngày 31/10/2022.

- Dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương, xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân do UBND huyện Thọ Xuân phê duyệt dự án đầu tư.

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.

Dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân làm chủ dự án phù hợp với quy hoạch phát triển sau:

- Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định 3460/QĐ-UBND ngày 06/9/2021.

- Đồ án quy hoạch vùng huyện Thọ Xuân đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2070 được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 2539/QĐ-UBND ngày 26/6/2019.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Các văn bản pháp lý và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

a. Các văn bản pháp luật.

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- **Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng**
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Văn bản số 13/VBHN-BGTVT ngày 28/12/2018 của Bộ Giao thông vận tải Nghị định hợp nhất các Nghị định quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.
- **Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 17/4/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải**
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác công tác BVMT ngành xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

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

b. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 03: 2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại trong đất.

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

- QCVN 06: 2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

- QCVN 14: 2008/BTNMT–Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

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

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

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

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc tiếng ồn cho phép tại nơi làm việc.

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

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

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

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

- QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- Tiêu chuẩn TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình
- Tiêu chuẩn thiết kế.

- Quyết định số 727/QĐ-UBND ngày 26/01/2022 của UBND tỉnh về công bố đơn giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Văn bản của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Bộ đơn giá xây dựng công trình số 4272/QĐ-UBND ngày 05/12/2022

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

- Nghị quyết số 3709/NQ-HĐND ngày 31/10/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Thọ Xuân về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân;

- Quyết định số 3456/QĐ-UBND ngày 29/06/2023 của Chủ tịch UBND huyện Thọ Xuân về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500 khu dân cư xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

- Thuyết minh và bản vẽ của Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân;

- Hồ sơ quy hoạch chi tiết 1/500 dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân;

- Các số liệu khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do Công ty cổ phần đầu tư và môi trường Vimec phối hợp với Chủ đầu tư và tư vấn biên soạn Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) này thực hiện.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án " Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân" do BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV Thịnh An.

- Chủ dự án: BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân

- Đại diện chủ dự án:

+ Người đại diện: Đặng Thế Hoan

+ Chức vụ: Phó Giám đốc ban

+ Địa chỉ trụ sở: Thị trấn Thọ Xuân, huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại liên hệ: 0984689886

- Tên đơn vị tư vấn: Công ty TNHH MTV Thịnh An.

- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Hiền Chức vụ: Giám đốc







- Địa chỉ: Thôn Thổ Nam, xã Tế Thắng, huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hoá.

- Điện thoại: 0972.681.305.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Danh sách các thành viên lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh	Học vị và chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
A	Chủ dự án				
1	Ông Đặng Thế Hoan	P. Giám đốc ban	Kỹ sư	Tổ chức quá trình ĐTM kiểm tra nội dung Báo cáo.	
B	Đơn vị tư vấn				
1	Bà Nguyễn Thị Hiền	Giám đốc	Cử nhân Kế toán	Phụ trách chung, rà soát tổng thể báo cáo ĐTM	
2	Ông Nguyễn Việt Hưng	Tư vấn trưởng	Thạc sỹ công nghệ Môi trường	KCS nội dung báo cáo ĐTM.	
3	Bà Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư môi trường	Phụ trách Chương 2. Đánh giá các tác động đến tài nguyên sinh học và đề xuất BPGT.	
4	Ông Lê Xuân Hùng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Phụ trách nội dung chương 3	
5	Ông Nguyễn Xuân Trường	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Thủy lợi	Phụ trách nội dung mô tả Dự án, Chương 1	
6	Bùi Sỹ Bách	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân khoa học	Phụ trách nội dung Chương 4.	

3.3. Các bước lập ĐTM

- Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án;
- Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập xã Phú Xuân, thông tin liên quan đến dự án, gồm:
 - + Thu thập số liệu về hiện trạng môi trường nền của khu vực dự án; Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền.
 - + Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
 - + Thu thập thông tin về khu vực tiếp nhận nước thải
 - + Thu thập thông tin về nguồn cung cấp nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án.

- Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề
- Bước 5 Lập Báo cáo tổng hợp
- Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng và ý kiến của các tổ chức liên quan
- Bước 7: Tổng hợp hoàn thiện nội dung Báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Ở mỗi một lĩnh vực nghiên cứu có phương pháp nghiên cứu riêng của ngành. Vì vậy, trong quá trình đánh giá tác động môi trường của Dự án: hội tụ nhiều phương pháp. Những hệ phương pháp riêng cho từng lĩnh vực sẽ không được xem xét nhiều trong báo cáo này mà chỉ tập trung vào một số phương pháp chung nhất có thể sử dụng để xác định phân tích, dự báo các tác động môi trường của dự án.

4.1. Các phương pháp ĐTM.

a. Phương pháp liệt kê.

Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp được áp dụng tại chương 3 để liệt kê các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: chuẩn bị dự án, thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh.

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

- 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. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

c. Phương pháp so sánh.

- Nội dung: Đây là phương pháp phổ biến nhất nhằm đánh giá, nhân định mức độ ô nhiễm của các thành phần môi trường trong quá trình đánh giá.

- Ứng dụng: Trong báo cáo phương pháp so sánh được sử dụng để so sánh các giá trị tính toán, quan trắc được với các giá trị quy định trong các quy chuẩn môi trường. Phương pháp được áp dụng tại chương 2 và chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp mô hình hóa.

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

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquill.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquill.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp kế thừa

Báo cáo ĐTM kế thừa các nội dung về thông số kỹ thuật, các tài liệu dự án do chủ đầu tư tạo lập; Kế thừa và tham khảo các tài liệu liên quan về kinh tế xã hội, hiện trạng tài nguyên và tài liệu khoan thăm dò địa chất, địa hình khu vực thực hiện Dự án và khu vực lân cận;. Phương pháp này được sử dụng tại chương 1, chương 2 của Báo cáo

b. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Theo “Hướng dẫn chung về thực hiện ĐTM” của Cục thẩm định - Bộ Tài nguyên và Môi trường, phương pháp tham vấn cộng đồng bằng hình thức tham vấn online; hình thức tham vấn bằng văn bản và hình thức tổ chức họp cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án.

- Hình thức tham vấn bằng văn bản và hình thức tổ chức họp cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án: bản chất của phương pháp này là quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các xã Phú Xuân, g tin cần thiết phục vụ cho công tác lập ĐTM. Phương pháp này được sử dụng trong quá trình làm việc với lãnh đạo và đại diện nhân dân địa phương xung quanh khu vực thực hiện dự án tại xã Phú Xuân.

- Hình thức tham vấn online: sau khi hoàn thiện hồ sơ ĐTM, đơn vị đã gửi tham vấn trên mạng thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hoá và có thông báo kết quả tham vấn (kèm phụ lục).

- Kết quả phương pháp tham vấn cộng đồng được sử dụng tại Chương 2 phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 5 phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

c. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình thi công và vận hành Dự án. Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng

khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, công trình cơ sở hạ tầng, kết quả của phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, Chương 2 và Chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, tiến hành lấy mẫu và đo đạc các thông số môi trường không khí, trầm tích, nước. Quá trình đo đạc và lấy mẫu được tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành.

Chủ đầu tư, Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Công ty cổ phần đầu tư và môi trường Vimec là cơ quan có đủ chức năng lấy và phân tích mẫu theo đúng quy định của Bộ TNMT. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường dự án hiện tại nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và giai đoạn hoạt động của Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

e. Phương pháp xử lý số liệu.

Sử dụng các phần mềm Word; Excel, SPSS,.. để tổng hợp, phân tích các số liệu, dữ liệu thu thập được từ đó đưa ra các đánh giá nhận định dựa trên kết quả tổng hợp, phân tích số liệu (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án.

5.1.1. Tên dự án: Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân.

5.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân
- Địa chỉ trụ sở chính: Thị trấn Thọ Xuân, huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hoá.
- Số điện thoại: 02378899868
- Người đại diện, ông: Đăng Thê Hoan Chức vụ: Phó Giám đốc

5.1.3. Phạm vi, quy mô dự án:

5.1.3. Phạm vi, quy mô dự án:

a. Phạm vi dự án :

Khu đất lập dự án đầu tư có diện tích 17.712,4m², thuộc địa giới hành chính xã Phú Xuân; ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Đông giáp đất ở dân cư hiện trạng;
- + Phía Tây giáp đất sản xuất nông nghiệp;
- + Phía Nam giáp đất ở khu tái định cư;
- + Phía Bắc giáp đất sản xuất nông nghiệp

b. Quy mô dự án

Dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân với quy mô 17.712,4 m², trong đó bao gồm các hạng mục:

- Hạ tầng giao thông, cây xanh vỉa hè.
- Hạ tầng cấp - thoát nước - PCCC.
- Hạ tầng cấp điện - chiếu sáng.

5.2. Hạ tầng công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường được liệt kê theo bảng sau:

Bảng 2: Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Hạng mục	Hoạt động	Tác động môi trường
Giai đoạn xây dựng		
Hạ tầng kỹ thuật	Đào đắp San nền	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn
	Vận chuyển nguyên vật liệu	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, CTR
	Thi công xây dựng trên công trường	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn -CTNH, nước thải
	Sinh hoạt công nhân	Phát sinh chất thải rắn- CTNH, nước thải
Giai đoạn hoạt động		
Hoạt động	Xây dựng nhà	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn-CTNH, nước thải
	Sinh hoạt của các hộ dân	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn - CTNH, nước thải
	Hoạt động giao thông,	Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn,

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

5.3.1 Giai đoạn xây dựng:

a. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt công nhân phát sinh khoảng 2,2 m³/ngày, trong đó: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân 1,34 m³/ngày; Nước thải từ quá trình ăn uống 0,25 m³/ngày. Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) 0,61 m³/ngày. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị khoảng 5,1 m³/ngày, chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công 32,457 l/s

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình san nền, đào đắp; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu, xây dựng...

c. Quy mô tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 22 kg/ngày/công trường chủ yếu là thức ăn thừa của công nhân, nhựa, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Chất thải rắn phát quang thực vật: khoảng 2,66 tấn

- Tổng khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét với tổng khối lượng là: 8.065,2m³.

- Bao bì xi măng: ~ 0,6 tấn.

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... được xác định theo Thông tư 12/2021/TT - BXD là: 508,58 tấn

+ Chất thải rắn khác từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ... được xác định theo Thông tư 12/2021/TT - BXD là 16,29 tấn.

d. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại phát sinh gồm: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa... khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng.

Chất thải lỏng nguy hại: 180lit/quá trình

e. Các tác động khác

- Tác động trong quá trình GPMB và chiếm dụng đất lúa

- Tác động tới kinh tế xã hội khu vực

- Tác động do, tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển

- Tác động đến tiêu thoát nước khu vực thực hiện dự án.

- Tác động đến đa dạng sinh học khu vực dự án

f. Các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra

- Rủi ro, sự cố trong phân bổ và huy động nguồn vốn

- Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư

- Rủi ro, sự cố thiên tai, mưa lũ trong quá trình thi công;

- Rủi ro, sự cố tai nạn giao thông;

- Rủi ro, sự cố tai nạn lao động;

- Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công;

- Rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm và lây lan dịch bệnh

5.3.2 Giai đoạn hoạt động.

a. Quy mô, tính chất của nước thải:

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như: chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, coliform, dầu mỡ..., cụ thể:

- Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn 0135,033 (l/s)

- Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt KDC ngày max là 27,6m³/ngày. Trong đó:

- + Nước thải vệ sinh: $5,52\text{m}^3/\text{ngày}$.
- + Nước thải ăn uống: $8,28\text{m}^3/\text{ngày}$.
- + Nước thải tắm giặt: $13,8\text{m}^3/\text{ngày}$.

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng các nhà đầu tư thứ cấp, phương tiện giao thông ra vào khu dân cư;

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh khoảng $230\text{ kg}/\text{ngày}$. Chất thải rắn phân huỷ được gồm: thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại... khối lượng khoảng $207,0\text{ kg}/\text{ngày}$; Chất thải rắn không phân huỷ được hay khó phân huỷ: Thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, giấy, thức ăn dư thừa... khối lượng khoảng $2,07\text{ kg}/\text{ngày}$; Chất thải rắn nguy hại khoảng $2,3\text{ kg}/\text{ngày}$.

e. Rủi ro, sự cố môi trường.

Sự cố môi trường; sự cố cháy nổ, sự cố an toàn giao thông, lây lan dịch bệnh, mất an ninh trật tự....

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng

a. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải:

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

- Quét dọn vệ sinh sau mỗi ngày làm việc hạn chế các chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước.

- Tạo bờ bao quanh khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas $30\text{m}/\text{hố gas}$. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời với kích thước $R \times C = 0,4\text{m} \times 0,5\text{m}$ được bố trí dọc khu đất thực hiện dự án theo hướng dẫn nước về mương thoát nước chung khu vực phía Tây dự án; các hố gas tạm có kích thước $D \times R \times H = 1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$, chiều dài mương thoát nước mưa khoảng 200m với khoảng 6 hố gas thu nước tạm. Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom chảy ra mương tiêu thoát nước nội đồng phía Tây dự án.

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

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là $1,34\text{ m}^3/\text{ngày}$, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công xây dựng bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích $3,6\text{m}^3$ (kích thước bể xây dựng $1,6\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,5\text{m}$) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Nước thải từ quá trình ăn uống được dẫn vào bể tách dầu mỡ thể tích hồ lắng: 0,5 m³, kích thước: (dài x rộng x cao) = 1m x 1m x 0,5m kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh thành và đáy hồ. Váng dầu mỡ được nhà thầu gạt váng dầu vào xô rác tập trung chung với chất thải sinh hoạt, sau đó thuê đơn vị dịch vụ môi trường địa phương vận chuyển xử lý theo quy định. Phần nước thải được dẫn về hồ lắng ở trên để tận dụng bơm tưới ẩm giảm bụi công trường.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là 0,61 m³/ngày. Đơn vị thi công thuê 3 nhà vệ sinh di động VS2C, mỗi nhà có kích thước như sau: Kích thước phủ bì: 1120 x 1770 x 2600 (mm); Kích thước lọt lòng (mỗi phòng): 1060 x 850 x 1980 (mm); Dung tích bồn nước sạch: 600 lít; Dung tích hầm chứa phân: 800 lít. Chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường ở địa phương vận chuyển và xử lý 3 ngày/1 lần.

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

Nước thải xây dựng được thu gom về 01 hồ lắng có thể tích 6,0 m³ (kích thước 3,0m x 2,0m x 1,0m), được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lững, trong bể được bố trí 1 phao quay thu váng dầu. Nước thải được dẫn vào bể để lắng chất rắn lơ lững, thu váng dầu sau đó tái sử dụng để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi trong. Váng dầu thu gom được sẽ lưu giữ và xử lý cùng chất thải nguy hại của dự án.

b. Công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động gồm: quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, kính... theo quy định 02 bộ/người/năm, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

- Phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 500m tính từ cổng khu vực dự án về 2 phía. Dùng xe téc 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới téc. Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng phải có bạt che kín thùng xe.

- Lắp đặt tường rào tôn cao 2,5m, chiều dài 265m bao quanh phía giáp KDC hiện trạng để giảm thiểu bụi phát tán vào khu vực nhà dân giáp dự án.

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

- Chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 03 thùng (dung tích 100 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại. Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công thuê đơn vị chức năng tại địa phương vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 1 ngày/lần.

- *Chất thải rắn xây dựng:*

+ Đối với thảm phủ thực vật, phế phụ phẩm nông nghiệp có khối lượng khoảng: 2,66 tấn, Chủ dự án sẽ Hợp đồng với đội VSMT địa phương đưa đến bãi chôn lấp CTR của huyện để xử lý.

+ Đối với khối lượng đất bóc phong hóa 8.065,2 vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi 508,5 tấn được vận chuyển đổ thải tại khu vực dự án theo thỏa thuận giữa Chủ đầu tư và địa phương.

+ Đối với chất thải xây dựng khác là ván gỗ, vụn sắt,..., khối lượng là 16,29 tấn và vỏ bao xi măng khối lượng ~ 0,6 tấn công nhân sẽ thu gom hàng ngày vào khu sân kho bãi tập kết, sau đó tận dụng làm vật liệu trong công tác thi công hoặc bán phế liệu cho các đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.

d. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH.

- Chất thải rắn nguy hại: Trang bị 02 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định đặt tại khu vực có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước mưa. Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải lỏng nguy hại: Lượng dầu thải là 180 lít/quá trình sẽ được thực hiện tại xưởng khi bảo dưỡng.

e. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và tác động khác:

+ Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

- 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 gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Khi vận chuyển vật liệu xây dựng và vật liệu đổ thải qua đường đông dân cư, yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm (17h-18h), ban đêm (22h-5h sáng) để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

+ *Biện pháp giảm thiểu độ rung*

- 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.

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

+ *Biện pháp giảm thiểu tác động của việc lấy đất lúa*

Diện tích đất lúa bị ảnh hưởng bởi dự án không nhiều, không có hộ dân nào bị mất đất lúa trên 50%. Vì vậy, Chủ dự án sẽ hỗ trợ bằng tiền cho người nông dân khi sử dụng và phát triển đất trồng lúa theo quy định của pháp luật.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

a. Biện pháp, công trình thu gom và xử lý nước thải:

a1/ Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

- Đối với chủ dự án :

+ Chủ dự án thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa cho khu dân cư.

- Hệ thống thoát nước sử dụng rãnh xây gạch B=50cm được bố trí trên vỉa hè ngay sát mép bó vỉa hè đường khoảng cách 25-30m bố trí hố ga thu nước mặt đường. Đoạn rãnh qua đường được thiết kế rãnh chịu lực B=50cm

- Hướng thoát nước chính của mặt bằng đấu nối vào hệ thống thoát nước của mặt bằng bên cạnh đang thi công cụ thể là điểm đấu cuối tuyến đường số 2

+ Bàn giao công trình dự án cho địa phương và thực hiện bảo hành theo quy định của Luật Xây dựng trước khi bắt đầu đưa dự án vào vận hành.

- Đối với chính quyền địa phương xã Phú Xuân:

+ Tiếp nhận công trình sau khi Chủ dự án đầu tư hoàn thành, bao gồm các mẫu thiết kế bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf .

+ Yêu cầu các hộ dân thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa phù hợp để đấu nối với hệ thống thoát nước mưa trong khu dân cư.

+ Định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.

- Đối với hộ dân:

+ Các hộ dân lắp đặt các đường ống thu gom, thoát nước mưa từ nhà để đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu dân cư.

+ Hộ dân trong khu dân cư có trách nhiệm bảo vệ công trình thu gom, thoát nước, không làm hư hỏng, tắc hệ thống thoát nước mưa.

a2/ Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

- Đối với chủ dự án: Chủ dự án có trách nhiệm hướng dẫn UBND xã Phú Xuân lựa chọn 2 hoặc 3 mẫu thiết kế bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf, quy mô tối thiểu 3m³/bể làm cơ sở để hướng dẫn các hộ dân cư thực hiện xây dựng lắp đặt khi thi công nhà ở trong khuôn viên dự án.

- Đối với chính quyền địa phương xã Phú Xuân:

+ Lựa chọn và niêm yết công khai quy mô kích thước các mẫu bể tự hoại Bastaf mỗi hộ gia đình cần phải xây dựng khi xây dựng nhà ở tại dự án.

+ Cử cán bộ chuyên môn theo dõi giám sát các hộ dân xây dựng hệ bể Bastaf theo mẫu hướng dẫn để xử lý nước thải, và lắp đặt bể bẫy mỡ 30lít để xử lý nước thải nhà ăn trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải trong khu dân cư. Tổng số bể tự hoại là 57 bể, kích thước tối thiểu 3m³, tổng số bể bẫy mỡ là 57 bể.

+ Định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.

- Đối với các hộ dân:

+ Xây dựng bể tự hoại công nghệ Bastaf theo mẫu hướng dẫn của UBND xã (quy mô tối thiểu 3m³/bể) để xử lý nước thải vệ sinh; xây dựng bể tách dầu mỡ quy mô 30lit để xử lý nước thải ăn uống trước khi xả ra môi trường.

+ Chủ động lắp đặt các đường ống thu gom, thoát nước mưa trong khuôn viên của gia đình để đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu dân cư.

+ Hộ gia đình trong khu dân cư có trách nhiệm bảo vệ công trình thu gom, thoát nước, không làm hư hỏng, tắc hệ thống thoát chung.

+ Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vực vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà ở, để rác đúng nơi quy định về thời gian và địa điểm.

+ Thường xuyên bổ sung chế phẩm khử mùi đối với bể xử lý nước thải sinh hoạt.

b. Biện pháp, công trình thu gom và xử lý bụi, khí thải:

b1. Đối với hoạt động xây dựng nhà của các hộ dân:

- Các hộ dân khi xây dựng nhà của phải có các 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 đúng quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

- 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 để theo gió phát tán vào không khí.

- Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khi vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà, để rác đúng quy định.

- Các hộ dân định kỳ bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt.

b2. Đối với đơn vị quản lý:

- Trồng cây xanh (cây sao đen và cây sấu, bằng lăng,...) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường (hố trồng cây bố trí vào giữa 2 lô đất, khoảng cách trồng cây từ 10-16m/cây; đặt cách mép bó vỉa đường 2,0m và thẳng hàng theo tuyến đường) và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định. Số cây dự kiến 60 cây.

- Ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng hàng ngày đến thu gom rác từ các hộ dân và tại các thùng rác ve đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày tại dự án vào những khoảng thời gian cố định hàng ngày.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa với tần suất tối thiểu 2 lần/năm.

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

** Đối với các hộ gia đình:*

- Các hộ dân khi xây nhà có trách nhiệm thu gom chất thải rắn sinh hoạt công nhân, chất thải xây dựng và có biện pháp xử lý phù hợp với từng loại chất thải. Không xả chất thải gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

- Thực hiện phân loại, thu gom chất thải rắn phát sinh thành 3 loại (chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn tro).

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

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

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

- Hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước trong công tác điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý chất thải rắn sinh hoạt.

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

** Đối với UBND xã Phú Xuân*

- UBND xã Phú Xuân tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

- Cung cấp các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành liên quan đến CTR cho các hộ dân (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.

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

- UBND xã Phú Xuân trang bị các thùng rác có nắp đậy đặt khu vực khuôn viên cây xanh để thu gom CTR phát sinh. Mỗi vị trí đặt 02 thùng thùng đựng CTR sinh hoạt 3 ngăn ngoài trời loại 1220 x 480 x 900 mm loại có nắp để thu gom, phân loại CTR đặt tại khu khuôn viên cây xanh.

- UBND xã Phú Xuân đặt biển báo cấm vứt rác bừa bãi, bỏ rác đúng nơi quy định. Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

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

* *Đối với hộ gia đình*: Thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng chứa CTNH do UBND xã bố trí.

* *Đối với UBND xã Phú Xuân*:

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTNH cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

- Phổ biến, tuyên truyền và hướng dẫn người dân thu gom, phân loại và thải bỏ CTNH đúng quy định. Hợp đồng với các đơn vị chức năng xử lý đúng quy định.

- Người dân sẽ phải nộp phí xử lý CTNH, được thu cùng với phí xử lý CTR.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án:

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. Giai đoạn thi công dự án chủ dự án, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khu vực dự án với sự giám sát của UBND xã Phú Xuân, UBND huyện Thọ Xuân, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

Từ đó, chủ đầu tư xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

- Phân công 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.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” 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.

5.5.3. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

Trên cơ sở các tác động môi trường trong các hoạt động của dự án, chủ dự án áp dụng các công trình, biện pháp BVMT của dự án như sau:

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
----------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
Thi công xây dựng	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 1.109.237.000 đồng	- UBND huyện Thọ Xuân và UBND xã Phú Xuân
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ô tô xitéc 5m³ phun nước rửa đường. - Trang bị 100 bộ bảo hộ lao động cho công nhân. - Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay. - Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi với phạm vi 500m về hai phía từ công dự án. - Phương tiện thi công đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và môi trường. - Lắp đặt tường rào tôn cao 2,5m, chiều dài 256m bao quanh phía giáp KDC hiện trạng để giảm thiểu bụi phát tán vào khu vực nhà dân giáp dự án. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí vận hành: 5.000.000 đ/tháng - Kinh phí BHLĐ: 50.000.000đ - Chi phí lắp dựng hàng rào tôn thuộc chi phí xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 3 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh. - Xây dựng 01 hố lắng V = 0,5 m³ để xử lý 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh: 15.000.000 đồng/tháng. - Kinh phí đào hố: 10.000.000 đồng. 	

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
		nước thải nhà ăn - Đào 01 hố lửng V = 3,4 m ³ để xử lý nước thải tắm giặt - Đào 01 hố lửng V = 6 m ³ để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị máy móc.		công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	- Đào rãnh thoát, hố ga để thoát nước mưa chiều dài 200m. - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.	- Kinh phí: 5.000.000 đ	
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTNH	- Trang bị 03 thùng dung tích 100 lít/thùng để thu gom CTR. - Trang bị 02 thùng đựng rác thải 100 lít để thu gom CTRNH. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển CTR, chất thải nguy hại để xử lý	- Kinh phí mua thùng rác: 2.000.000 đ - Kinh phí thuê xử lý: 5.000.000 đ	- Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Bao bì xi măng, mẫu sắt thép thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vật liệu rơi vãi tận dụng để san nền trong khuôn viên dự án. - Đất bóc phong hóa tận dụng để trồng cây vận chuyển đổ thải theo quy định 	Không	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
Giai đoạn Vận hành	Bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu các hộ dân thu gom vật liệu xây dựng khi xây nhà. - Nghiêm cấm đốt rác, chất thải trong KDC. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí trồng cây: 150 cây x 1,0 triệu/cây = 150.000.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Tác động do nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B500 tổng chiều dài 599,34m, 21 hố gas để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa đầu nổi vào mương phía Đông giáp KDC hiện trạng. - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải bố trí hệ thống ống PVC D110 chiều dài 594,5m cho KDC. - Các hộ gia đình sẽ 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí xây dựng: thuộc kinh phí xây dựng dự án 	<ul style="list-style-type: none"> - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân - UBND xã Phú Xuân

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Tác động do chất thải rắn, CTNH	<p>đầu tư xây bể tự hoại Bastaf (tối thiểu 3m²), bể tách dầu mỡ tối thiểu 30lit trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực..</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTR được đội VSMT của xã thu gom hàng ngày từ các hộ gia đình không bố trí điểm tập kết - CTNH được bố trí tập kết tại khu vực lưu chứa CTNH của xã trong khuôn viên Trạm Y tế xã Phú Xuân. - Bố trí 02 thùng đựng CTR sinh hoạt 3 ngăn ngoài trời loại 1220 x 480 x 900 mm có nắp đậy đặt trong khu khuôn viên cây xanh - Bố trí 02 thùng loại 200lit để các hộ dân đựng CTRNH. - Các hộ gia đình tiến hành thu gom và phân loại CTR tại nguồn. - Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử 	Chi phí thu gom theo quy định của UBND tỉnh	<ul style="list-style-type: none"> - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân -UBND xã Phú Xuân

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
		lý 1 lần/ngày.		
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí lắp đặt trụ cứu hỏa : 3 trụ x 2,5 triệu/trụ = 7,500.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> -Nhà đầu tư thành viên (hộ dân) - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân -UBND xã Phú Xuân

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Dự án : “Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân”

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân
- Địa chỉ trụ sở chính: Thị trấn Thọ Xuân, huyện Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa.
- Số điện thoại: 0984689886
- Người đại diện, ông: Đặng Thế Hoan Chức vụ: Phó Giám đốc ban;

1.1.3. Vị trí địa lý

- Giới hạn nghiên cứu quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 điểm dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân thuộc địa giới hành chính của xã Phú Xuân. Tổng diện tích quy hoạch: 17.712,4m² (1,7712ha) được giới hạn bởi các mốc từ M₁ đến M₄; các mốc giới hạn sử dụng hệ tọa độ VN 2000. Có ranh giới quy hoạch tiếp giáp như sau:

- + Phía Bắc giáp đất đất sản xuất nông nghiệp
- + Phía Nam giáp đất ở dân cư hiện trạng
- + Phía Đông giáp đất ở dân cư hiện trạng
- + Phía Tây giáp đất sản xuất nông nghiệp

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm giới hạn khu đất

Mốc giới hạn	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
M1	2203621.312	5603261.101
M2	2203595.575	560399.540
M3	2203493.812	560304.674
M4	2203575.324	560217.976

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Khu đất lập quy hoạch phần lớn là đất nông nghiệp trồng lúa của người dân trong xã Phú Xuân, một phần là hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng. Hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án thể hiện theo bảng sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	Đơn vị
I	Đất cá nhân, hộ gia đình quản lý	GDC	16.121,2	m²
1	Đất chuyên trồng lúa nước(LUC)	LUC	16.121,2	m ²
II	Đất UBND xã quản lý	UBS	1.591,2	m²
1	Đất giao thông(DGT)	DGT	1299,2	m ²
2	Đất thủy lợi(DTL)	DTL	292,0	m ²
	TỔNG		17.712,4	m²

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo Kinh tế kỹ thuật của dự án)

Theo hồ sơ dự án, diện tích khu đất thực hiện dự án là 17.712,4 m² gồm đất của hộ gia đình 16.121,2m² và đất của UBND xã Phú Xuân quản lý 1.591,2m². Diện tích đất ảnh hưởng lớn nhất là đất trồng lúa 2 vụ với diện tích là 16.121,2m² của 39 hộ dân bị ảnh hưởng; còn lại 1.591,2 m² là đất giao thông, thủy lợi thuộc quản lý của UBND xã Phú Xuân.

Các cây trồng trên đất chủ yếu là lúa, rau màu các loại,...

Khu vực lập Quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, đất thuận lợi xây dựng.

Việc lập quy hoạch phát triển khu dân cư xã Phú Xuân, xã Phú Xuân phù hợp với các quy hoạch phát triển của địa phương nhằm sử dụng có hiệu quả tài nguyên đất, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

b. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Giáp phía Nam và phía Đông dự án là đất dân cư và MBQH dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân; Hiện tại đã và đang thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật, dự kiến thời gian hoàn thành vào khoảng tháng 9/2023.

- Tiếp giáp phía Bắc và phía Tây dự án là đất trồng lúa của người dân Đồng Mương, xã Phú Xuân.

- Khu vực thực hiện dự án không có công trình văn hóa, di tích lịch sử.

- Dự án cách trung tâm Thị trấn Thọ Xuân khoảng 5,6km về phía Đông. Cách dự án trong khoảng bán kính dưới 1.000m có các công trình nhà ở dân cư, UBND xã Phú Xuân, trường mầm non xã Phú Xuân, trạm y tế xã Phú Xuân, trường cấp I, cấp II xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân.

c. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Hiện trạng giao thông thuận lợi, xung quanh là đường giao thông hiện trạng nối từ thị trấn Thọ xuân đi các xã huyện Thọ Xuân. Cách dự án khoảng 40m là đường nhựa liên xã Bm = 5.5m. Đây là tuyến đường chính để vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa phục vụ xây dựng dự án.

- Hệ thống cấp điện: Trong khu vực nghiên cứu quy hoạch có mạng lưới điện hạ thế tương đối ổn định chạy qua.

- Hệ thống cấp nước: Hiện tại khu vực quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước sạch, các hộ dân hiện đang dùng nước giếng khoan hoặc giếng khơi sử dụng trong sinh hoạt.

- Hệ thống thoát nước: Nước mưa trong khu vực chủ yếu tự thấm ngầm và chảy tràn trên nền địa hình vào các kênh mương nội đồng.

d. Hệ thống sông suối, ao, hồ

- Địa bàn huyện Thọ Xuân có các sông lớn chảy qua như sông Chu và sông Nhà Lê. Các con sông cung cấp lượng lớn phù sa và nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt của người dân trên địa bàn. Hai bên có đê bảo vệ dân sinh và sản xuất của các huyện ven sông.

- Khu vực xã Phú Xuân và xung quanh dự án không có suối lớn, chỉ có một số kênh mương nội đồng, ao, hồ nhỏ phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- Dự án cách sông Chu khoảng 250m về phía Đông Nam.

e. Tài nguyên thiên nhiên khác

- Đối với thực vật: Phần lớn diện tích khu vực là đất nông nghiệp bị bỏ hoang. Do vậy, thực vật chủ yếu là lúa, hoa màu, cỏ dại, cây bụi và một số khác.

- Đối với động vật: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là loài động vật gặm nhấm, chim, côn trùng, không có loại động vật quý hiếm. Động vật dưới nước có ở kênh mương, sông, suối là các loài như: tôm, cá, cua, lưỡng cư...

- Tài nguyên nước mặt: Nguồn nước cung cấp cho cây trồng chủ yếu thông qua hệ thống Thủy nông sông Chu vào đồng ruộng tưới cho toàn bộ diện tích trồng lúa nước, hoa màu khu vực.

**** Đánh giá chung và những vấn đề cần giải quyết***

- *Thuận lợi:*

- Khu vực nghiên cứu quy hoạch có địa hình bằng phẳng, quỹ đất tập trung và điều kiện địa chất thuận lợi xây dựng, gần với các khu dân cư hiện hữu nên rất thuận lợi cho xây dựng và phát triển khu dân cư.

- Có giao thông tiếp cận thuận lợi và đang được đầu tư, nâng cấp xây dựng theo quy hoạch.

- Được sự đồng thuận và quyết tâm của lãnh đạo, nhân dân trong khu vực nhằm khai thác sử dụng quỹ đất có hiệu quả.

- *Khó khăn:*

Cơ sở hạ tầng hiện tại chưa đáp ứng được các điều kiện cơ bản theo yêu cầu quy hoạch khu dân cư mới, vì vậy cần có sự đầu tư thích hợp và đồng bộ trong quy hoạch.

- *Những vấn đề cần giải quyết:*

Địa hình khu vực nghiên cứu là ruộng lúa, đất giao thông thủy lợi, do đó cần san lấp mặt bằng để xây dựng hạ tầng kỹ thuật. Tại khu vực nghiên cứu diện tích đào đắp đất rộng, chiều cao đắp đất tương đối lớn và địa chất khu vực đồng nhất. Trong đó án

quy hoạch cần có phương án san nền hợp lý, bám sát địa hình, giữ cảnh quan môi trường, tận dụng triệt để địa hình tự nhiên để khối lượng san đắp nền kinh tế nhất.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô dự án.

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Đầu tư đồng bộ Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân để phát triển kinh tế xã hội địa phương cũng như kinh tế xã hội của huyện; hình thành khu dân cư mới hiện đại, đồng bộ, góp phần đáp ứng nhu cầu đất ở của người dân, đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá của xã Phú Xuân nói riêng và huyện Thọ Xuân nói chung; 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; đồng thời từng bước hoàn thiện hạ tầng dân cư, đồng bộ theo quy hoạch chung của huyện.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô dự án

a. Loại hình dự án

Dự án “Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư xã Phú Xuân, Đồng Mương, xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” là loại hình dự án đầu tư xây dựng mới công trình hạ tầng kỹ thuật, khu dân cư.

b. Quy mô các hạng mục của dự án

Dự án “Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương, xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” với quy mô 1,77 ha, trong đó bao gồm các hạng mục:

- + Xây dựng đường giao thông;
- + Lát vỉa hè, cây xanh hai bên hè đường;
- + Xây dựng hệ thống cấp nước - PCCC
- + Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt;
- + Trạm biến áp và đường dây trung thế;
- + Điện chiếu sáng, điện sinh hoạt;

Theo Chủ trương đầu tư dự án “Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” tại Quyết định số 3709/QĐ-UBND ngày 31/10/2022 của UBND huyện Thọ Xuân, dự án chỉ thực hiện bóc phong hóa nền đường và không thực hiện đầu tư hạng mục san nền bóc phong hóa phần diện tích khác.

c. Quy mô sử dụng đất

Căn cứ thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân, quy mô và cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.3: Quy mô cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Tên lô đất	Diện tích (m ²)	Số lô	Kích thước lô chiều rộng x chiều dài (m)
A	ĐẤT CHIA LÔ	10049,1	57	
I	Chia lô liền kề (khu A)	3207,0	19	
1	LK-A: 01	228,0	1	
2	LK-A: 02 đến LK-A: 07 & LK-A:10 đến LK-A:19	156,0	16	6.0 x 26.0
3	LK-A: 08	264,2	1	
4	LK-A: 09	218,8	1	
II	Chia lô liền kề (khu B)	3324,5	18	
1	LK-B: 01	201,8	1	
2	LK-B: 02 đến LK-B: 08	180,0	7	6.0 x 30.0
3	LK-B: 09	241,1	1	
4	LK-B: 10	191,2	1	
5	LK-B: 11 đến LK-B: 17	168,0	7	6.0 x 28.0
6	LK-B: 18	254,4	1	
III	Chia lô liền kề (khu C)	3517,6	20	
1	LK-C: 01	257,6	1	
2	LK-C: 02 và LK-C: 03	196,0	2	7.0 x 28.0
3	LK-C: 04 đến LK-C: 20	168,0	17	6.0 x 28.0
B	HẠ TẦNG KỸ THUẬT	6.896,0	-	
C	ĐẤT CÂY XANH	767,3	-	
TỔNG CỘNG		17.712,4		

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án)

Tổng diện tích quy hoạch đất ở: 10.049,1m²; Chiếm 56,7% tổng diện tích quy hoạch. Gồm có 57 lô đất ở kiểu chia lô.

Tổng diện tích quy hoạch đất hạ tầng: 6.896,0m²; Chiếm 38,9% tổng diện tích quy hoạch.

Tổng diện tích quy hoạch đất cây xanh công cộng: 767,3m²; Chiếm 4,40% tổng diện tích quy hoạch.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục chính của dự án

Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu dân cư gồm các hạng mục công trình chính sau:

1.2.1.1. Hạng mục đường giao thông

- Hạng mục đường giao thông gồm 03 tuyến đường, với tổng chiều dài L= 415,12 m gồm:

+ Tuyến số 01 chiều dài L=157,10m; Chiều rộng nền đường: Bn=17,5m; Chiều rộng mặt đường: Bm=7,5m. Dốc ngang mặt đường Im=2%; Hè đi bộ bên trái bề rộng là: 1 x 3,0 m. Bên phải là : 1x/5,0m

+ Tuyến số 02 chiều dài L=110,64m; Chiều rộng nền đường: Bn=17,5m; Chiều rộng mặt đường: Bm=7,5m. Dốc ngang mặt đường Im=2%; Hai bên là hè đi bộ bề rộng là: 2 x 5,0 m.

+ Tuyến số 03 chiều dài L=147,38m; Chiều rộng nền đường: Bn=17,5m; Chiều rộng mặt đường: Bm=7,5m. Dốc ngang mặt đường Im=2%; Hai bên là hè đi bộ bề rộng là: 2 x 5,0 m.

- **Kết cấu áo đường** : Kết cấu áo đường cấp cao A1 gồm:

+ Mặt đường bê tông nhựa C19 dày 7cm

+ Tưới nhựa thấm bảm TCN 1.0kg/m²

+ Móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm

+ Móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm

+ Đắp nền K98 dày 50cm

- **Thiết kế nền đường**:

+ Nền đường thiết kế dạng nền đắp hoàn toàn trên nền thiên nhiên bằng phẳng hệ số đầm nén K = 0,95, mái ta luy 1/1.5.

+ Tiến hành đào lớp đất không thích hợp dày 1.2m đắp trả bằng đất đá thải để đảm bảo ổn định nền đường

Thiết kế hè đường:

- Thiết kế kết cấu lát hè và bó vỉa theo quy định. Kết cấu lát hè và bó vỉa như sau

+ Kết cấu lát hè:

Lát gạch Terrazzo KT(40x40x3)cm

Lớp vữa đầm xi măng M75 dày 2,0cm

Lớp bê tông nền M150 đá 1x2 dày 10cm

Nền đất đầm chặt $K = 0,95$.

Kết cấu bó vỉa: Dọc hai bên đường sử dụng bó vỉa BTXM mác 200# trong đường thẳng kích thước 230x260x1000, trong đường cong 230x260x400mm

Đan rãnh: BTXM mác 200# kích thước 300x50 mm. bố trí dọc 2 bên mép đường ngay sát bó vỉa..

Tại các hố ga bố trí bó vỉa cửa thu chiều dài 1m bằng BT cốt thép mác 200 đá 1x2

Hố trồng cây, cây xanh

- Hố trồng cây: Xây gạch không nung VXM M50, BT đệm móng M150 trát ngoài VXM M75. Kích thước lòng (91x91)cm.

- Trên các trục đường bố trí cây xanh với cự ly trồng là (8-10)m/cây vào khoảng giữa vỉa hè

- Chọn chủng loại cây là những cây có hoa đẹp, bóng mát, dễ chăm sóc phù hợp với khí hậu và đặc trưng của Thanh Hóa như sao đen.

- Tiêu chuẩn cây: chọn cây được ươm từ vườn có chiều cao >3m đường kính gốc ≥ 5 cm.

Khóa hè: Khóa hè được xây bằng gạch không nung 110mm chiều cao 20cm vỉa XM mác 75 đệm móng BT mác 100 dày 10cm Trát trên bằng VXM mác 75 dày 2cm.

1.2.1.2. Hạng mục thoát nước

a.Thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến ga thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

- Hướng thoát nước chính của mặt bằng đấu nối vào hệ thống thoát nước của mặt bằng bên cạnh đang thi công cụ thể là điểm đấu cuối tuyến đường số 2

- Hệ thống thoát nước sử dụng rãnh xây gạch B=50cm được bố trí trên vỉa hè ngay sát mép bó vỉa hè đường khoảng cách 25-30m bố trí hố ga thu nước mặt đường. Đoạn rãnh qua đường được thiết kế rãnh chịu lực B=50cm. Kết cấu rãnh xây gạch : Đá dăm đệm móng dày 10cm; Bê tông đáy rãnh M150 đá 1x2 dày 10cm; thành rãnh xây gạch 22cm trát vữa bảo vệ lòng trong dày 2cm ; Tường mũ BT M200 đá 1x2 dày 22cm, tấm đan rãnh BTCT M250 đá 1x2 dày 10cm

- Hố ga thu nước mặt đường: Kết cấu móng BT mác 150 đá 2x4 dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Thân ga xây gạch không nung VXM M75 thành dày 22cm trát vữa lòng trong M75 dày 2cm, tường mũ BT M200 đá 1x2 dày 22cm, tấm đan rãnh BTCT M250 đá 1x2 dày 10cm 02 tấm/hố,

b.Thoát nước thải

- Thoát nước thải sinh hoạt dọc dân cư chia lô bố trí hệ thống ống PVC D110 để gom nước thải từ các hộ dân. Hệ thống ống thoát nước thải đi trên vỉa hè chôn sâu tới

thiếu 0,7m, có để cửa van đầu nổi thu nước thải từ các hộ dân trước khi thoát vào hố ga thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt từ các nhà ở sẽ được xử lý qua bể tự hoại xây đúng quy cách trước khi xả ra hệ thống thoát nước thải và ga, rãnh thoát nước về điểm xả.

1.2.1.3. Hạ tầng cấp nước

Theo Quy hoạch chi tiết được duyệt, tiêu chuẩn dùng như sau:

- Nước cấp sinh hoạt: : 100 lít/người/ngđ.
- Cấp nước tưới cây : 3 lít/m²/ngđ.
- Cấp nước rửa đường : 0,5 lít/m²/ngđ.
- Cấp nước dự phòng và rò rỉ : 15% Q.
- Nước cứu hoả: : 15l/s/ 01 đám cháy.
- Hệ số dùng nước không điều hoà ngày: $K_{ngàymax} = 1,20$.

- Tuyến ống chính truyền tải HDPE có đường kính D110 được thiết kế dạng mạng cụt bao trùm toàn bộ khu vực cấp nước;

- Tuyến ống nhánh cấp nước vào từng khu vực dân cư có đường kính D63, được thiết kế dạng mạng cụt.

- Vị trí tuyến ống cấp nước thiết kế nằm dọc vỉa hè hai bên đường đối với đường hai bên có dân, và nằm một bên đường đối với đường có dân ở 1 bên, cách chỉ giới xây dựng 1,0 m, Ống cấp nước thiết kế nằm dưới vỉa hè có độ sâu chôn ống trung bình 0,7 mét đối với ống D110 và 0,5 đối với ống D63.

- Cấp nước cứu hoả: Trụ cứu hoả lắp đặt trên hệ thống đường ống HDPE D110. Bố trí khoảng 100m đến 150m/trụ. Hệ thống cấp nước cứu hoả được thiết kế là hệ thống cấp nước cứu hoả áp lực thấp, áp lực nước tối thiểu tại trụ cứu hoả là 10m cột nước.

1.2.1.4. Hạ tầng cấp điện, điện chiếu sáng

Theo Khoản 1.8, Điều 1, Quyết định số 3456/QĐ-UBND ngày 29/06/2023 của UBND huyện Thọ Xuân điện cung cấp cho khu dân cư mới được đấu nối với lưới điện của xã Phú Xuân.

- Nguồn điện: Lấy điện từ lưới điện 0,4kV xã Phú Xuân.

- Các suất tuyến 0,4KV, sử dụng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC, đi luôn trong ống nhựa, mạng lưới điện hạ thế đi ngầm theo các tuyến giao thông khu vực nghiên cứu quy hoạch.

- Điện chiếu sáng ngoài nhà được điều khiển bằng tủ điều khiển trọn bộ lắp đặt tại trạm biến áp. Đèn chiếu sáng dùng đèn cao áp bóng Sodium công suất 250W lắp trên cột thép bát giác 10m và dùng đèn trang trí. Dây dẫn dùng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC.

1.2.2. Các hạng mục phụ trợ của dự án

1.2.2.1. Giải phóng mặt bằng

Căn cứ các chỉ tiêu thiết kế dự án, trên cơ sở khối lượng bị thiệt hại, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Tổng diện tích GPMB của dự án là 17.712,4m² với diện tích đất trồng lúa 02 vụ là 16.121,2m², đất giao thông thủy lợi nội đồng là 1.591,2m². Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và không có hộ dân nào thuộc diện tái định cư theo quy định của pháp luật.

1.2.2.2. Lán trại

Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Vị trí lán trại đặt tại phía Bắc dự án, sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ cải tạo san gạt trả lại mặt bằng dự án. Thi công sân khu lán trại và bãi tập kết hướng dốc ra phía lề đường, diện tích khu vực lán trại dự kiến 600m². Trong đó:

+ **Hạng mục khác: Bãi vật liệu, đúc cầu kiện 250m²**; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 200 m²; lán trại 100 m², kho vật liệu diện tích 50 m².

+ Lán trại công nhân sử dụng lán trại là 2 thùng container cải tạo thành nhà tạm, có cửa ra vào, cửa sổ, lắp đặt thiết bị điện phục vụ sinh hoạt. Công trình phụ, kho tạm được lắp ghép bằng nhà khung thép bao che che tôn, mái lợp tôn, nền láng vữa xi măng.

+ Khu vực bãi chứa vật liệu, bãi tập kết thiết bị, bãi đúc cầu kiện được san gạt tạo mặt bằng và lu lèn chặt đảm bảo tiêu thoát nước, không ú đọng, ngập nước.

+ Đào đường dẫn nước mưa chảy tràn xung quanh khu lán trại và kho bãi với kích thước mương dẫn 0,4m x 0,5m, chiều dài 50m về hố 01 lắng nước kích thước 5mx3mx1m đặt trong khu lán trại.

+ Thi công 01 bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị thể tích bể 6m³ và 01 bể lắng nước thải vệ sinh tay chân thể tích 3,4 m³ đặt tại khu vực lán trại và bãi tập kết.

- Lắp dựng tường rào tôn cao 2m phía Bắc và phía Đông dự án, chiều dài đoạn tôn là 256,0 m.

Bảng 1.4. Khối lượng thi công lán trại kho bãi

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu kho tạm tập trung (600m ²), với chiều cao đào đắp san gạt tạm tính 0,35 m (tận dụng đất bóc hữu cơ)	m ³	210
2	Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu, tường rào tôn (khung thép, tôn)	tấn	5

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án)

1.2.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường

a. Khu vực lán trại thi công:

- Thi công sân khu lán trại và bãi tập kết hướng dốc ra phía lề đường, đào đường dẫn nước mưa chảy tràn xung quanh khu lán trại và kho bãi với kích thước đường dẫn 0,4m x 0,5m, chiều dài 70m về hố 01 lắng nước kích thước 5mx3mx1m cho khu lán trại.

- Thi công 01 bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị thể tích 6m³ và 01 bể lắng nước thải vệ sinh tay chân thể tích 3,4 m³ đặt tại khu vực lán trại và bãi tập kết.

b. Hệ thống công trình thoát nước mưa, nước thải:

- Dự án thiết kế hệ thống thoát nước mưa, nước thải riêng biệt.

+ Hệ thống thoát nước mưa là rãnh chiều rộng B=50cm bố trí trên vỉa hè; đoạn rãnh qua đường được thiết kế rãnh chịu lực. Kết cấu rãnh là: Đá dăm đệm móng dày 10cm; Bê tông đáy rãnh M150 đá 1x2 dày 10cm; thành rãnh xây gạch 22cm trát vữa bảo vệ lòng trong dày 2cm ; Tường mũ BT M200 đá 1x2 dày 22cm, tấm đan rãnh BTCT M250 đá 1x2 dày 10cm. Hố ga thu nước bố trí với khoảng cách 25-30m/hố

+ Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt bằng ống PVC D110 bố trí đi trên vỉa hè, dọc khu dân cư chia lô để gom nước thải từ các hộ dân, chôn sâu tối thiểu 0,7m, có để cửa van đầu nổi thu nước thải từ các hộ dân trước khi thoát vào hố ga.

Nước thải sinh hoạt từ các nhà ở sẽ được xử lý qua bể tự hoại xây đúng quy cách trước khi xả ra hệ thống thoát nước thải và hố ga, rãnh thoát nước về điểm xả.

c. Cây xanh:

- Dự án bố trí khuôn viên cây xanh trong khu vực thực hiện dự án với tổng diện tích là 767,3 m². Khi dự án vào hoạt động, trong khu vực có trồng các loại cây bóng mát thấp, cảnh quan như cau cảnh, nguyệt quế,...

- Dọc tuyến đường giao thông, trên vỉa hè trồng các cây tạo bóng mát như cây Bằng lăng, phượng vĩ, Bằng Đài Loan,với số lượng 60 cây.

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

Bảng 1.5: Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Hạng mục công trình chính		
1	Hệ thống giao thông		
a	Nền, mặt đường		
	Diện tích đường chiếm dụng	m ²	6.896,0
	Diện tích mặt đường	m ²	3.103,1
	Đào vét bùn và đất không thích hợp	m ³	8.275,2
	Đắp đất đầm chặt K=0,95	m ³	11.680,0
	Đắp đất đầm chặt K=0,98	m ³	1.526,5

	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm	m ³	458,0
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm	m ³	550,0
	Thảm nhựa mặt đường C19 dày 7cm	m ²	3.103,1
	Tưới nhựa thấm bảm TCN 1.0kg/m ²	m ²	3.103,1
b	Vĩa hè, bó vĩa, rãnh đan		
-	<i>Vĩa hè</i>		
	Diện tích vĩa hè chiếm dụng	m ²	3.792,6
	Cát đệm dày 5cm	m ³	190,0
	Vữa XMC chống cỏ mọc dày 2cm	m ³	76,0
	Lát gạch Terrazzo kích thước 400x400x33cm	m ²	3.632,6
	Xây gạch khóa hè vữa XM M75	m ³	80,3
	Trát vữa XM M75 dày 2cm	m ²	285
-	<i>Bó vĩa, rãnh đan</i>	m ³	
	BTXM đệm lót M150 đá 1x2 dày 10cm	m ³	78,0
	Bó vĩa thẳng (0,26 x 0,23 x 1.0)m	m	711,0
	Bó vĩa cong (0,26 x 0,23 x 0,4)m	m	44,3
	Rãnh đan BTXM	ck	50
2	Hệ thống cấp nước, TN mưa, nước thải		
	Đường ống cấp nước HDPE các loại	m	599,34
	Đào đất	m ³	315,2
	Đắp đất, tận dụng đất đào	m ³	210,0
	Xây mương + hố thu thoát nước mưa	m ³	293,5
	Trát tường trong dày 2 cm VXM75	m ³	1.334,1
	BTCT M.200 đá 1x2cm (đáy, mũ mố, nắp đan)	m ³	261,3
	BTXM đệm lót M150 đá 2x4, dày 15cm	m ³	133,7
	Đường ống PVC D110 thoát nước thải	m	599,34
3	Hệ thống cấp điện - Điện chiếu sáng		
	Lắp đặt ống nhựa luồn cáp điện các loại	m	774,9
	Thi công cột đèn chiếu sáng	cột	13
	Đào đất	m ³	295,5
	Đắp đất (tận dụng đất đào)	m ³	271,1
	Bê tông móng M150 đá 2x4cm	m ³	2,4
II	Hạng mục công trình phụ trợ		
1	Giải phóng mặt bằng	m²	17.712,4
2	Thi công lán trại		
	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu kho tạm tập trung (600m ²), với chiều cao đào đắp san gạt	m ³	210

	tạm tính 0,35 m)		
	Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu, tường rào tôn (khung thép, tôn)	tấn	5,0
III	Hạng mục bảo vệ môi trường		
1	Trồng cây xanh vỉa hè		
	Đào đất hố trồng cây	m ³	60,0
	Đắp trả (tận dụng đất đào)	m ³	54,0
	Xây gạch 10,5x6,5x11cm	m ³	25,2
	Trát vữa XM M75	m ²	240,0
	Số cây trồng	cây	60
2	Công trình BVMT		
	Đào bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị	m ³	6
	Đào bể lắng nước thải vệ sinh tay chân	m ³	3,4
	Bể lắng tách dầu mỡ	m³	0,5
	Thi công khác (tường tôn, cọc chống,...)	tấn	5

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án do Công Ty Cổ Phần Tư vấn Xây dựng Giao thông Tân Phú lập tháng 6 năm 2023)

Bảng 1.6: Tổng hợp khối lượng thi công chính

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Đào vét bùn và đất không thích hợp	m ³	8.275,2
Đào đắp san gạt khu lán trại (tận dụng bóc hữu cơ)	m ³	210
Đào thi công	m ³	710,1
Đắp đất công trình K=0,95	m ³	12.215,1
Đắp đất đầm chặt K=0,98	m ³	1.526,5
Cấp phối đá dăm các loại	m ³	1.008,0
Thảm nhựa mặt đường C19 dày 7cm	m ²	3.103,1
Tưới nhựa thấm bảm TCN 1.0kg/m²	m²	3.103,1
Cát đệm dày 5cm	m ³	190,0
Vữa XMC chống cỏ mọc dày 2cm	m ³	76,0
Lát gạch Terrazzo kích thước 400x400x33cm	m ²	3.632,6
Bó vỉa các loại	m	755,3
Xây gạch không nung	m ³	399,0
Trát vữa XMC vữa M.75	m ²	1.859,1
Bê tông cốt thép M.200	m ³	261,3
Bê tông lót các loại	m ³	217,4

Thi công khác (Lắp đặt TBA, đường dây điện, gia công sắt thép, ván khuôn, bó vỉa các loại, cột điện, tôn, HDPE, ống nước, cầu kiện, vv....)	tấn	200,00
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.5)

Bảng 1.7: Cân đối khối lượng thi công đào đắp đất của dự án

Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
Đào vét bùn, đất hữu cơ, đất không thích hợp	m ³	+
Đào đắp san gạt khu lán trại (tận dụng đất bóc hữu cơ)	m ³	210,0
Đào đất thi công	m ³	710,1
Đắp đất K95	m ³	12.215,1
Đắp đất K98	m ³	1.526,5
Đắp đất tận dụng đất đào thi công bằng thủ công	m ³	710,1
Đất vận chuyển đổ thải	m ³	8.065,2
Đất mua thêm về để đắp	m ³	16.301,6
Tổng khối lượng đào đắp	m³	23.647,0

Ghi chú: Đất mua về để đắp đã chuyển đổi theo hệ số đầm nền với K95 = 1,1 x 1,13 và K98 = 1,16 x 1,13

1.3. NGUYÊN, NHIÊN LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng lao động

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

+ Ban điều hành:	03 người
+ Kỹ thuật thi công:	05 người
+ Vật tư:	02 người
+ Công nhân lái máy	10 người
+ Công nhân thi công	28 người
+ Bảo vệ, nhà bếp	02 người
Tổng:	50 người

Giai đoạn triển khai xây dựng thực hiện các nội dung công việc như giải phóng mặt bằng, phát quang thảm thực vật, thi công hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước,... Dự kiến trong thời gian này thời điểm cao nhất có khoảng 50 người làm việc trên công trường. Phần lớn công nhân là người địa phương làm việc theo ca, không ăn ở tại công trường. Chỉ có khoảng 10 người phải ở tại lán trại khu vực công trường.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

- Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đất đắp được mua tại mỏ đất xã Thọ Lập, huyện Thọ Xuân. Cự ly vận chuyển trung bình là 19,7 km. Vận chuyển bằng ô tô 7 tấn theo tuyến đường mỏ đất theo đường Thọ Lập đi TL506B và đường liên xã vào dự án.

+ Đá các loại mua tại mỏ đá xây dựng tại xã Yên Lâm, huyện Yên Định. Cự ly vận chuyển đến dự án trung bình là 11,0 km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo theo đường TL516C và đường liên xã vào dự án.

+ Bê tông thương phẩm, bê tông nhựa, dung dịch nhựa tưới thấm bám được mua từ trạm trộn bê tông Việt Nhật tại KCN Dân Lực- Dân Quyền, huyện Triệu Sơn khoảng cách trung bình đến dự án khoảng 15,0 km Vận chuyển bằng xe ô tô tự đổ trọng tải 10 Tấn theo tuyến TL506 và đường liên xã vào dự án

+ Cát được mua tại mỏ cát Xuân Lai, huyện Thọ Xuân; Cự ly vận chuyển đến dự án trung bình là 5,0 km. Vận chuyển bằng ô tô 10 Tấn theo đường TL516C và đường liên xã vào dự án.

+ Các loại vật liệu khác (như: sắt, thép, xi măng,...) được mua tại các đại lý ở huyện Thọ Xuân theo thông báo giá của liên Sở Tài chính – Xây dựng. Cự ly vận chuyển đến dự án 5 km vận chuyển bằng xe ô tô 10T tấn theo đường TL506B và đường liên xã vào dự án.

Bảng 1.8: Nguyên vật liệu chính phục vụ giai đoạn xây dựng dự án

Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	K/lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
Vật liệu thi công (đất, đá, cát)		17.185,43		26.646,63
Đất mua thêm về để đắp	m ³	16.301,6	1,45 tấn/m ³	23.637,32
Đá các loại	m³	1.429,13	1,55 tấn/m³	2.215,15
Cát	m ³	457,7	1,45 tấn/m ³	794,16
Vật liệu xây dựng khác				1.520,38
Bê tông nhựa C19 dày 7cm	m ³	217,231	2,4 tấn/m ³	521,35
Tưới nhựa thấm bám	m²	3.103,1	1,0 kg/m²	3,1
Gạch Terazo KT 400x400 x33	viên	22.928	6,25kg/viên	143,0
Bê tông thương phẩm	m ³			
Gạch xây	viên	219.450	2,3 kg/viên	504,73
Xi măng	Tấn	148,20	--	148,20
Vật liệu khác (dây điện, sắt thép, Ván khuôn, bó vỉa các loại, cột điện, tôn, ống nhựa....)	tấn	200,00	-	200
Tổng				28.167,01

Ghi chú: Các loại vật liệu được tính theo Định mức xây dựng ban hành theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng. VD: Gạch xây 550 viên/m³; Gạch lát Terazo KT 400x400 đã được nhân với hệ số hao hụt 1,01.

(Nguồn: Dự toán các hạng mục công trình của dự án do Công Ty Cổ Phần Tư vấn Xây dựng Giao thông Tân Phú lập tháng 6 năm 2023)

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện

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

Bảng 1.9: Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng

TT	Thiết bị, máy móc sử dụng điện	Số lượng	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca (KWh/ca)	Lượng điện tiêu thụ trong ngày (KWh/ngày)
1	Máy trộn bê tông 250 lít	4	10,8	43,2
2	Máy đầm dùi bê tông 1,5kW	4	6,75	27
3	Máy đầm bàn 1,0kW	4	5	20
4	Máy cắt sắt 1,7kW	1	3	3
5	Máy hàn 14kW	1	14,7	14,7
6	Máy khoan 2,2kW	3	1,58	4,74
7	Máy bơm nước 1,75kW	4	4,5	18
8	Điện thấp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	-	-	6
Lượng điện tiêu thụ lớn nhất trong ngày:				136,64

Nguồn cấp điện: Nguồn điện được khai thác từ mạng lưới điện hạ thế của xã Phú Xuân (theo QHCT tỉ lệ 1/500)

1.3.2.4. Nhu cầu sử dụng dầu Diesel

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu của công trình. Tùy thuộc vào nhà thầu nào thi công công trình và sử dụng chủng loại máy móc nào, khi đó chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra tình trạng hoạt động của máy theo tiêu chuẩn quy định của Luật BVMT. Đối với báo cáo ĐTM, nội dung này là kết quả kế thừa từ quá trình nghiên cứu, thiết kế công trình.

Bảng 1.10: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án

TT	Tên máy thi công/công tác	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
		(cái)	(%)	
A	Thiết bị sử dụng dầu			
1	Máy đào 1,25 m ³	2	85	Nhật Bản

2	Máy ủi 110CV	4	85	Nhật Bản
3	Máy lu 16T	4	90	Nhật Bản
4	Máy lu rung 25T	1	90	Hàn Quốc
5	Máy rải cấp phối đá dăm (50 - 60m ³ /h)	1	80	Hàn Quốc
6	Máy lu bánh thép 10 T	1	80	Nhật Bản
7	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	1	80	Nhật Bản
8	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công	10	80	Nhật Bản
9	Máy san 110 cv	4	80	Nhật Bản
10	Máy đào 0,65 m ³	1	80	Nhật Bản
11	Cần cẩu bánh hơi: 6 T	1	85	Việt Nam
B	Thiết bị sử dụng điện			
1	Máy trộn bê tông 250 lít	4	85	Việt Nam
2	Máy đầm dùi bê tông 1,5kW	4	90	Việt Nam
3	Máy đầm bàn 1,0kW	4	90	Việt Nam
4	Máy cắt sắt 1,7kW	1	85	Việt Nam
5	Máy hàn 14kW	1	90	Hàn Quốc
6	Máy khoan 2,2kW	3	90	Nhật Bản
7	Máy bơm nước 1,75kW	4	90	Việt Nam
8	Điện thấp sáng sinh hoạt, bảo vệ công trường	Hệ thống		Việt Nam

(Nguồn: Dự toán các hạng mục công trình của dự án do Công Ty Cổ Phần Tư vấn Xây dựng Giao thông Tân Phú lập tháng 6 năm 2023)

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy đào, máy rải cấp phối...

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo văn bản số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

- Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động của dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện thi công và vận chuyển, loại dầu chủ yếu là dầu DO.

- Do nguồn kinh phí hạn hẹp nên khối lượng đào bóc phong hóa của dự án được tiến hành đổ thải tại chỗ (có văn bản kèm theo). Qua tính toán về biện pháp thi công đối với khối lượng đào bóc phong hóa sẽ tiến hành đào xúc bằng máy đào và san gạt bằng máy ủi đưa đất vào các ô đất chia lô của dự án, không cần phải thực hiện hoạt động vận chuyển.

Nhu cầu nhiên liệu cho dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.11a: Bảng tính khối lượng ca máy của từng hạng mục công trình dự án

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị	K lượng	Định mức	Số ca máy
1	Cấp phối đá dăm	m ³	1008,0		
	Máy rải			0.21 ca/100 m ³	2,1168
	Máy lu rung 25T			0.32 ca/100 m ³	3,2256
	Máy lu bánh hơi			0.12 ca/100 m ³	1,2096
	Máy lu bánh thép			0.26 ca/100 m ³	2,6208
	Ô tô tưới nước			0.21 ca/100 m ³	2,1168
2	BTN C19	m ²	3.103,1		
	Máy rải			0.061 ca/100m ²	1,893
	Máy lu bánh thép			0.12 ca//100m ²	3,724
	Máy lu bánh hơi			0.064 ca//100m ²	1,986
3	Đào đất không thích hợp, xúc đổ lên phương tiện	m ³	8.275,2		
	Máy ủi 110 CV			0.311 ca/100 m ³	25,736
	Máy đào 1,25m ³			0.04 ca/100 m ³	3,310
4	Đào san (lấn trại, đổ thải)	m ³	8485.2		
	Máy ủi 110cv			0.751 ca/100 m ³	63,724
5	Đắp đất công trình K95	m ³	12.215,1		
	Máy lu bánh thép 16T			0.335 ca/100 m ³	40,921
	Máy ủi 110cv			0.167 ca/100 m ³	20,399
6	Đắp đất công trình K98	m ³	1.526,5		
	Máy lu bánh thép 16T			0.42 ca/100 m ³	6.4113
	Máy ủi 110cv			0.21 ca/100 m ³	3.20565
7	Vận chuyển đá các loại L=11km	m ³	2.215,15		45,631
	Ô tô 10T v/c 1km đầu			0.022 ca/10 m ³	4,873
	Ô tô 10T v/c 9km tiếp			0.019 ca/10 m ³	37,879
	1.0km tiếp			0.013 ca/10 m ³	2,879
8	Vận chuyển đất về để đắp 19.7km	m ³	16.301,6		520,2
	Ô tô 10T v/c 1km đầu			0.022 ca/10 m ³	35,863
	Ô tô 10T v/c <10km tiếp			0.019 ca/10 m ³	278,757
	9.7km tiếp			0.013 ca/10 m ³	205,563
9	Vận chuyển BTN L= 15km		291,29		12,346
	Ô tô 10T v/c 1km đầu			0.022 ca/10 m ³	1,053
	Ô tô 10T v/c 10km tiếp			0.019 ca/10 m ³	8,183
	5.0km tiếp theo			0.013 ca/10 m ³	3,110

(Nguồn: Dự toán các hạng mục công trình của dự án do Công Ty Cổ Phần Tư vấn Xây dựng Giao thông Tân Phú lập tháng 6 năm 2023)

Bảng 1.11b: Nhu cầu nhiên liệu trong quá trình phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)
I	Máy móc thi công			17.846,68
1	Máy đào 1,25 m ³	3,3	83	273,9
2	Máy ủi 110CV	113,1	46	5.202,6
3	Máy lu 16T	3,22	38	122,36
4	Máy lu rung 25T	3.22	67	215,74
5	Máy lu bánh thép 10 T	53,68	26	1.395,68
6	Máy rải cấp phối đá dăm (50 - 60m ³ /h)	2,12	30	63,6
7	Máy san 110 cv	113,1	73	8.256,3
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	102,1	22,5	2.297,25
9	Cần cẩu bánh hơi: 6 T	0,77	25	19,25
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công			32.296,77
1	Vận chuyển đất đắp (L = 19,7Km, Ô tô tự đổ 10T)	444,54	57	25.338,78
2	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển Tb=11 Km, Ô tô tự đổ 10T)	39,2	57	2.234,4
3	Vận chuyển cát (L vận chuyển TB = 5 Km, Ô tô tự đổ 7T)	50,2	57	2.861,4
4	Vận chuyển BTTP, BTN	10,57	57	602,49
5	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển trung bình = 5 Km, Ô tô tự đổ 10T)	22,1	57	1.259,7

Ghi chú: + Định mức ca máy: Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về định mức xây dựng,

+ Định mức nhiên liệu: Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình; Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit

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

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

Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành. Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển ($L \leq 1\text{km}; \leq 10\text{ km};$ được xác định như sau:

- Vận chuyển với cự ly vận chuyển $L \leq 1\text{km} = \text{Đm}_1 \times k_i$

- Vận chuyển với cự ly vận chuyển $\leq 10\text{km} = \text{Đm}_1 \times \sum_{i=1}^n (l_i \times kđ) + \text{Đm}_2 \times \sum_{j=1}^n (l_j \times kđ)$,

trong đó $\sum_{i=1}^n l_i \leq 1\text{km}; \sum_{j=1}^n l_j \leq 9\text{km}$.

- Vận chuyển với cự ly vận chuyển $\leq 60\text{km} = \text{Đm}_1 \times \sum_{i=1}^n (l_i \times kđ) + \text{Đm}_2 \times \sum_{j=1}^n (l_j \times kđ) + \text{Đm}_3 \times \sum_{h=1}^n (l_h \times kđ)$,

Trong đó: Đm_1 : Định mức vận chuyển trong phạm vi $\leq 1\text{km}$; Đm_2 : Định mức vận chuyển 1 km tiếp theo trong phạm vi $\leq 10\text{km}$; $kđ$: Hệ số điều chỉnh định mức theo loại đường; l_i, j, h, g : Cự ly vận chuyển của từng đoạn đường theo loại đường; i, j, h, g :

Các đoạn đường trong cự ly vận chuyển

Như vậy, lượng dầu sử dụng cho máy móc thi công dự án là $17.846,68 \text{ lít} \times 0,89\text{kg/lít} = 16.157,44 \text{ tấn}$ dầu DO; lượng dầu sử dụng cho phương tiện vận chuyển dự án là **32.296,77 lít** $\times 0,89\text{kg/lít} = 28.744,125 \text{ tấn}$ dầu DO. Tổng lượng dầu DO sử dụng cho dự án là **50.143,45 lít** tương đương với **44.627,67 tấn**

1.3.2.5. Nhu cầu sử dụng nước

a. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu phục vụ nước uống và vệ sinh cá nhân. Với số lượng công nhân thi công trong thời gian này là 50 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân ở lại lán trại là 100 lit/người/ngày và 30 lit/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca. Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = (10 \times 100) + (40 \times 30) = 2,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

b. Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động xây dựng:

Bao gồm nước dập bụi, trộn bê tông, rửa lốp bánh xe dính bùn đất trước khi ra khỏi công trường, vệ sinh dụng cụ thi công... với lưu lượng nước sử dụng như sau:

- Nước rửa lốp bánh xe: Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày có 47 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 4 lượt thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là $0,1 \text{ m}^3/\text{máy}$, tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = (47 + 4) \text{ máy} \times 0,1 \text{ m}^3/\text{máy} = 5,1\text{m}^3/\text{ngày}$$

- Nước cấp cho chống bụi: Nước cấp cho chống bụi trong thời gian này chủ yếu phun, tưới nước khu vực thi công dự án và đoạn đường vào dự án. Tổng diện tích phun

tưới nước khoảng 10.000 m², số lần tưới dự kiến 4 lần/ngày. Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày là:

$$Q_{cb} = 10.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 4 = 20.000 \text{ l/ngày} = 20 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

c. Nguồn cung cấp nước:

- Nguồn nước dùng cho sinh hoạt (tắm giặt, vệ sinh) được lấy từ nước giếng khoan, giếng khơi của các hộ dân lân cận dự án. Chủ dự án, nhà thầu thi công sẽ làm thủ tục với các hộ dân trước khi thi công để phục vụ sinh hoạt công nhân và thi công công trình. Nước được chứa trong téc 1,5m² tại khu vực lán trại công nhân trên công trường.

- Nước uống được mua từ nước bình đóng sẵn có loại 20 lít.

- Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong thời gian thi công được lấy từ nước từ kênh mương của HTTN sông Chu cách dự án khoảng 250m. Nước được hút và chứa trong xe téc 5m² để tưới ẩm.

1.3.2. Nhu cầu trong giai đoạn hoạt động

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

Theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân quy mô dân số khoảng 230 người. Căn cứ TCXDVN 33:2006 và QCVN 01:2021/BXD, nhu cầu cấp nước của dự án như sau:

a. Nước cấp cho sinh hoạt

Bảng 1.12: Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành

STT	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Hệ số cấp nước	Nhu cầu dùng nước (m ³ /ngđ)
I	Khu ở	230	Người	100	lít/ng/ng.đ	1,2	27,6
II	Tưới cây	767,3	m ²	3	lít/m ² /ng.đ	1	2,3
III	Rửa đường	6.896,0	m ²	0.4	lít/m ² /ng.đ	1	2,758
IV	Q dự phòng + rò rỉ = 15%(I+II+III+IV)						4,899
Tổng							37,557

Tổng nhu cầu cấp nước tối đa của khu dân cư là: **37,557 m³/ngđ**.

- Theo QHCT tỉ lệ 1/500 của dự án được UBND huyện Thọ Xuân phê duyệt tại Quyết định số 3456/QĐ-UBND ngày 29/06/2023, nước phục vụ cho sinh hoạt của khu dân cư được lấy từ nước giếng khoan.

- Theo QHXD vùng huyện Thọ Xuân đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2070 được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 2539/QĐ-UBND ngày 26/6/2019, dự án thuộc phạm vi phục vụ cấp nước của Nhà máy cấp nước sạch Xuân

Thành, công suất 3.000m³/ng.đ. Khi Nhà máy được xây dựng, dự án sẽ đấu nối với HTCN của Nhà máy nước sạch Xuân Thành.

Dự án đầu tư xây dựng hệ thống đường ống cấp nước để điểm chờ đấu nối với Nhà máy nước sạch và điểm chờ cấp nước cho các hộ gia đình.

Giai đoạn trước mắt nguồn cấp nước sinh hoạt sẽ thực hiện theo QHCT tỉ lệ 1/500 được duyệt; các hộ gia đình tự bố trí kinh phí để xây dựng giếng cấp nước cho gia đình.

b. Nước cấp cho cứu hỏa:

Bảng 1.13: Nhu cầu sử dụng nước cấp cứu hỏa trong giai đoạn vận hành

Stt	Hạng mục	Đv tính	Quy mô
1	Số đám cháy	đám	1
2	Lưu lượng trong đường ống khi có cháy	lít/s	5
3	Hạng cứu hỏa	hạng	2
4	Thời gian cháy(3h)	s	10,800
5	Q chữa cháy	m ³	108

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

Với quy mô dự án, nhu cầu sử dụng điện dự kiến của khu vực lập quy hoạch khi đi vào hoạt động như sau:

Bảng 1.14: Nhu cầu sử dụng điện dự kiến khi dự án đi vào vận hành

STT	Loại đất	Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Công suất đặt(Kw)	Hệ số đồng thời Kđt	Hệ số cos φ	Hệ số dự phòng K=1,1	STT (KVA)
I	Khu ở	230	Người	330	W/người		0.80	0.85	1,1	56,77
II	Khu cây xanh	0,7673	ha	0,5	W/m ²	0,90	0.80	0.85	1,1	0,26
III	Khu giao thông	0,6896	ha	1	W/m ²	12,59	0.80	0.85	1,1	6,49
TỔNG (I+II+III)						13,49				63,52

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư)

Nguồn cấp điện: Đấu nối từ đường dây điện hạ thế của xã Phú Xuân hiện có chạy dọc đường giao thông cách khu vực dự án khoảng 50m.

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạ tầng khu dân cư mới, hiện đại với đầy đủ cơ sở hạ tầng như cấp điện, thoát nước và giao thông. Đáp ứng nhu cầu nhà ở cho người dân địa phương và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư sẽ giao cho UBND xã Phú Xuân trực tiếp quản lý về hành chính, đất đai và 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; hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng để đưa về trạm trung chuyển rác của địa phương; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Chủ dự án tổ chức thi công đồng thời các hạng mục công trình trong một giai đoạn. Khu đất dự án chủ yếu là đất ruộng trồng lúa của người dân trong khu vực và hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng... nên không phải tiến hành các hoạt động phá dỡ, phát quang thực vật. Trình tự thi công các hạng mục công trình chính bao gồm các bước như sau:

- *Bước 1:* Chuẩn bị lán trại, kho bãi.

Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Vị trí lán trại đặt tại phía Đông dự án, sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ cải tạo làm khuôn viên cây xanh của khu vực. Thi công sân khu lán trại và bãi tập kết hướng dốc ra phía lề đường, diện tích khu vực lán trại dự kiến 600m²

- *Bước 2:* Thi công phần bóc hữu cơ và nền đường, hạng mục giao thông kết hợp với hạng mục thoát nước.

- *Bước 3:* Khi đã thi công hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa, nước thải tiến hành thi công hoàn thiện phần mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm loại I và vỉa hè thi công đến đáy kết cấu lát hè đồng thời kết hợp thi công hệ thống thoát nước thải và thi công hồ trồng cây

- *Bước 4:* Thi công hoàn thiện mặt đường, hệ thống điện sinh hoạt, điện chiếu sáng, hoàn thiện kết cấu lát hè, trồng cây xanh.

1.5.2. Biện pháp, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án

a. Thi công bóc hữu cơ và đất không thích hợp:

Dự án không thực hiện trên toàn bộ diện tích, chỉ thực hiện trên phần diện tích hạng mục đường giao thông. Thi công bóc hữu cơ và đất không thích hợp được tiến hành bằng máy xúc, máy ủi san tạo mặt bằng. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án bằng xe ô tô 7 tấn.

b. Thi công đường giao thông:

Sử dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp thi công bằng cơ giới với máy móc, thiết bị sử dụng chính bao gồm: máy xúc, máy ủi, máy san, máy lu, máy rải đá dăm, máy trộn bê tông, ô tô tưới nước...

- *Thi công nền đường:*

+ Đào khuôn đường, đánh cấp mái ta luy theo đúng hồ sơ thiết kế.

+ Đất đắp theo từng lớp dày $\leq 30\text{cm}$ đầm chặt $K \geq 0,95$. Riêng phần nền đường dày 50cm dưới lớp đáy áo đường được lu lèn đầm chặt đạt $K \geq 0,98$.

- *Thi công móng mặt đường:*

+ Trước khi thi công mặt đường cần san gạt tạo mui luyện cho nền đường.

+ Thi công lớp móng cấp phối đá dăm lớp dưới, lưu ý kiểm tra thành phần cấp phối trước khi rải, tiến hành rải thử trên chiều dài 100m sau đó kiểm tra và xác định công lu lèn cho thích hợp.

+ Thi công lớp cấp phối đá dăm lớp trên tương tự như lớp cấp phối đá dăm lớp dưới.

+ Trước khi thi công lớp mặt bê tông nhựa nóng C19, tiến hành tưới thấm bám trước khi thảm nhựa BTN C19.

c. Thi công rãnh thoát nước mưa, ống thoát nước thải

- Đào đất hố móng công trình đến cao độ thiết kế: Sử dụng máy đào kết hợp với lao động thủ công san gạt phẳng hố móng.

- Hệ thống thoát nước mưa vỉa hè: San gạt phẳng đáy hố móng, rải đá dăm và bê tông đệm móng, bê tông đáy mương. Thành mương xây gạch, trát vữa xi măng M75. nắp tấm đan bằng bê tông đổ tại chỗ (Sử dụng máy trộn bê tông). Lắp đặt hố ga, giếng thăm bằng cấu kiện bê tông đúc sẵn.

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

- Hệ thống thoát nước thải vỉa hè: Lắp đặt đường ống thoát nước thải HDPE D110, thực hiện định vị, rải ống, lấp đất 2 hoàn thiện đầm nén đạt cường độ thiết kế K95. Sử dụng máy san gạt, máy đầm cầm tay kết hợp với lao động thủ công

d. Thi công các hạng mục khác

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

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

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

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Dự án tiến hành thi công đồng thời các hạng mục công trình với tổng thời gian thi công 4 tháng (từ tháng 9/2023 đến hết tháng 12/2023).

Tiến độ thi công từng hạng mục của dự án được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 1.15: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Tiến độ thực hiện dự án		
		Năm 2023		Năm 2024
		Q1+ Q2	Từ tháng 9 đến hết tháng 12/2023	Q1/2024 trở đi
I	Chuẩn bị dự án			
1	Lập HS dự án+ GPMB			
I	Giai đoạn thi công			
	Thi công hạ tầng kỹ thuật (đồng thời)			
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH			
	Vận hành chính thức			aaaaaaaaaaaaaaaaaa aaaaaaaaaaaaaaaaaa

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án: 13.500,0 triệu đồng.

- Nguồn vốn: Nguồn vốn từ tiền cấp quyền sử dụng đất.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng.

Quản lý dự án theo hình thức quản lý trực tiếp, Ban Quản lý dự án ĐTXD của huyện Thọ Xuân điều hành, quản lý việc thực hiện dự án.

- Hình thức tổ chức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Như vậy, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ

dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất cho các đối tượng được chuyển Quyền sử dụng đất và cho UBND xã Phú Xuân quản lý hành chính theo quy định.

- Quản lý tổ chức thi công:

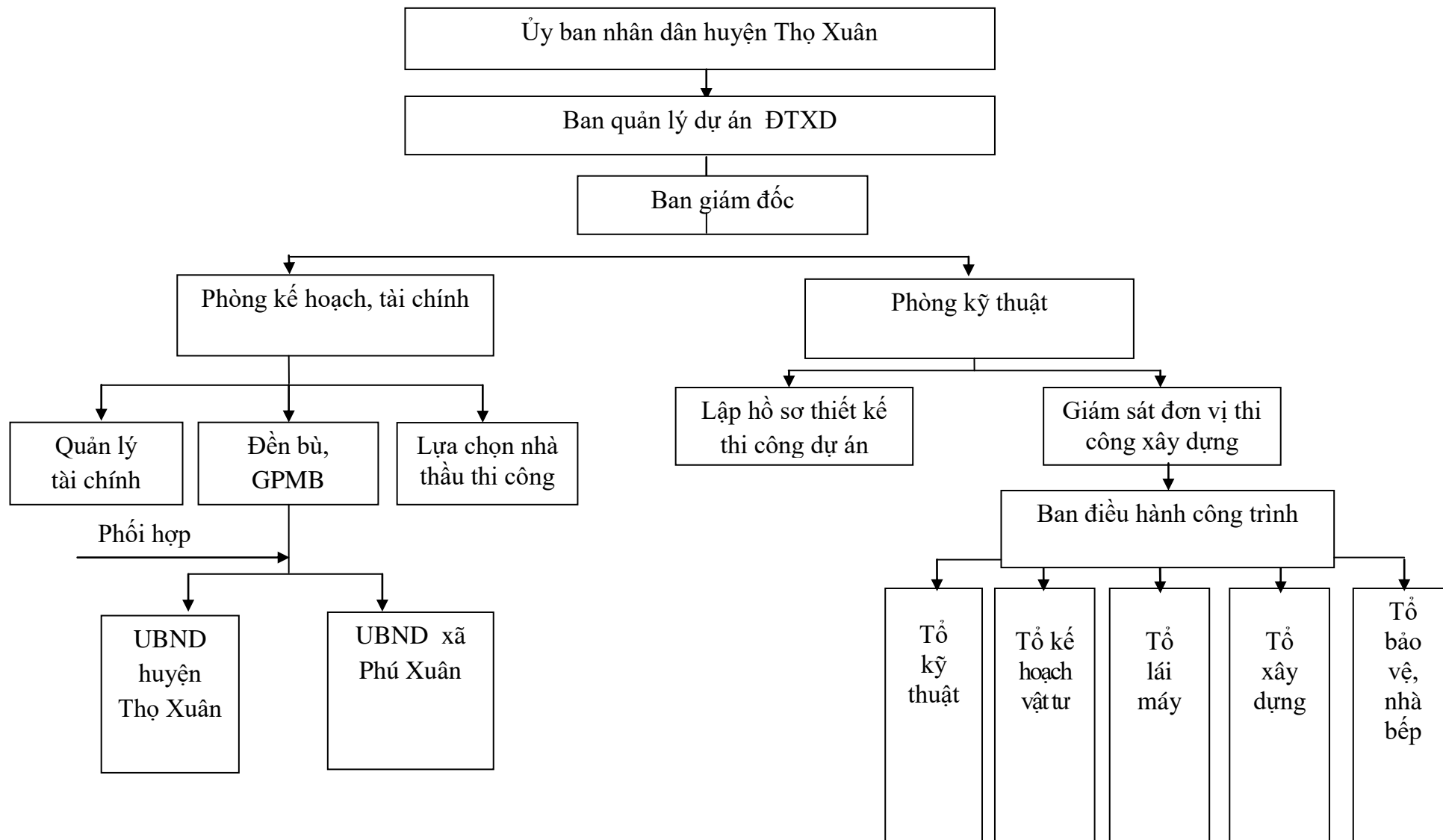
+ BQL đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân trực tiếp tổ chức thực hiện các hoạt động quản lý dự án.

+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.

1.6.3.2. Tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành dự án

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, Chủ đầu tư sẽ giao cho chính quyền địa phương trực tiếp quản lý đất đai, hành chính và chịu 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: Giao thông, hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa; quản lý hoạt động thu gom chất thải rắn sinh hoạt.



Hình 1.2: Sơ đồ tổ chức quản lý trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Chương 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN – KINH TẾ XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Khu đất lập Dự án “Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân.” có diện tích 17.712,4m² thuộc địa giới hành chính xã Phú Xuân; ranh giới được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp đất đất sản xuất nông nghiệp
- + Phía Nam giáp ở dân cư hiện trạng
- + Phía Đông giáp đất ở dân cư hiện trạng
- + Phía Tây giáp đất sản xuất nông nghiệp

2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

Khu đất quy hoạch là vùng đồng bằng thuộc địa phận của xã Phú Xuân; là khu đất nông nghiệp trồng lúa. Nhìn chung điều kiện địa hình, địa mạo khu vực thuận lợi cho việc thi công xây dựng công trình.

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất công trình

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình nền đường trong bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: “Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” được tiến hành khoan 06 lỗ khoan trên tuyến hạ tầng giao thông, vị trí các lỗ khoan được bố trí khoan xen kẽ nhau đại diện cho các tuyến.

Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công 06 lỗ khoan (LK1 -:- LK6) và công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến và xung quanh khu vực, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thì địa tầng khu vực công trình được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

- *Lớp D: Đất đắp sét pha màu nâu vàng. Trạng thái dẻo cứng.*

Diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và gặp ở các khu vực nền đường cũ, bờ mương, bờ đồng. Chiều dày của lớp chưa xác định, diện phân bố của lớp ở đầu các tuyến nhỏ lẻ không có ý nghĩa cho công tác tính toán móng. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp HC: Đất trông: Sét pha lẫn hữu cơ màu nâu xám. Xốp.*

Diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.3m(KT4) -:- 1,3m(KT3), do lớp có chiều dày rất mỏng, trạng thái kém ổn định không có ý nghĩa về mặt xây dựng nên có thể bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 1: Sét pha màu nâu xám. Trạng thái dẻo mềm* :- dẻo chảy.

Diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp HC và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.3m(KT1) :- 0.4m(KT4), do lớp có chiều dày rất mỏng, trạng thái kém ổn định không có ý nghĩa về mặt xây dựng nên có thể bóc bỏ khi thi công. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 2: Sét pha màu nâu vàng. Trạng thái dẻo cứng.*

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp HC và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 2.9m(KT3) :- 3.5m(KT5). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

- *Lớp 3: Sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái dẻo mềm.*

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 1 và gặp ở cả 06 hố khoan KT1, KT2, KT3, KT4, KT5, KT6. Chiều dày của lớp chưa xác định, mới khoan vào lớp này được từ 1.8m(KT5) :- 2.4m(KT4). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày vừa. Cụ thể diện phân bố của lớp được thể hiện trên mặt cắt địa chất công trình.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Thọ Xuân, chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng của Trạm khí tượng Bái Thượng huyện Thọ Xuân. Theo số liệu quan trắc tại Trạm khí tượng Bái Thượng điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

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

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng tại trạm Bái Thượng (oC)

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tổng số	24,0	24,1	25,0	25,1	24,2
Tháng 1	19,2	18,4	18,9	20,1	17,6
Tháng 2	19,3	17,5	22,7	20,6	16,2
Tháng 3	22,1	22,8	23,4	23,9	19,7
Tháng 4	25,3	24,2	27,5	22,7	25,0
Tháng 5	27,0	27,7	27,4	28,5	27,6

Tháng 6	28,5	28,5	30,0	29,5	30,3
Tháng 7	27,6	27,7	29,2	29,2	30,0
Tháng 8	27,8	27,4	28,2	27,9	28,5
Tháng 9	27,7	27,2	26,7	27,9	27,3
Tháng 10	24,3	25,1	25,4	23,2	26,0
Tháng 11	21,6	22,9	22,0	22,4	22,3
Tháng 12	17,2	20,2	18,8	18,1	20,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2018 đến năm 2022)

b. Độ ẩm không khí

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

Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Bái Thượng (%)

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tổng số	85	85	85	82	85
Tháng 1	89	85	88	85	88
Tháng 2	84	82	85	77	82
Tháng 3	87	81	86	84	86
Tháng 4	81	85	83	86	86
Tháng 5	83	83	87	83	85
Tháng 6	83	84	79	78	81
Tháng 7	88	87	82	78	83
Tháng 8	86	88	86	85	86
Tháng 9	86	86	84	84	89
Tháng 10	87	84	85	84	87
Tháng 11	83	85	87	79	86
Tháng 12	85	87	85	82	85

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2018 đến năm 2022)

c. Lượng mưa

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng 5 đến tháng 10, mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa ở khu vực khá lớn, trung bình năm từ 1500 - 1900 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 - 5 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 25% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 75% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trong mùa mưa thường có giông, bão kèm theo mưa lớn gây úng lụt cục bộ. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 3 ngày. Cường độ mưa cao nhất trong các lần

mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 8,3mm/h vào tháng 8 năm 2018. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm, từ năm 2017 đến năm 2021 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm Bái Thượng(mm)

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
Tổng số	1.964,0	1.759,8	1.533,5	1.223,4	1.567,0
Tháng 1	50,0	10,2	26,6	10,5	11,5
Tháng 2	2,7	15,8	15,4	17,7	4,8
Tháng 3	38,3	52,1	12,3	56,1	26,0
Tháng 4	93,9	147,0	117,7	39,5	147,3
Tháng 5	176,1	115,8	233,1	133,8	132,2
Tháng 6	266,3	150,7	235,6	78,4	135,1
Tháng 7	493,3	536,3	135,4	5,4	208,5
Tháng 8	211,4	529,2	553,7	356,4	384,6
Tháng 9	364,7	87,4	106,0	212,2	267,1
Tháng 10	236,9	20,0	64,5	256,1	100,7
Tháng 11	5,4	26,9	31,8	51,7	33,1
Tháng 12	25,0	68,4	1,4	5,6	16,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2018 đến năm 2022)

d. Gió

Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: 1,4 m/s; Tốc độ gió mạnh nhất trong bão 40 m/s. Tốc độ gió xuất hiện nhiều nhất trung bình trong khoảng 1,1-1,6 m/s.

e. Năng

Số giờ nắng các tháng trong năm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng tại trạm Bái Thượng (h)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	1.279	1.443	1.607	1.521	1.577
Tháng 1	34	50	37	46	62
Tháng 2	75	35	81	73	101
Tháng 3	71	111	85	72	50
Tháng 4	128	96	153	84	146
Tháng 5	196	219	139	230	177
Tháng 6	158	151	210	234	243
Tháng 7	143	136	178	219	201

Tháng 8	119	136	165	144	149
Tháng 9	138	160	186	158	107
Tháng 10	78	134	143	97	117
Tháng 11	73	127	93	104	100
Tháng 12	66	88	137	60	124

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2018 đến năm 2022)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

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

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió trung bình là 1,7 m/s, dao động từ 1,2 - 3,8 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

2.1.2.2. Điều kiện về thủy văn

Thọ Xuân nằm trong tiểu vùng sông Chu, tổng lượng nước sông Chu trung bình khoảng 4,72 km³ ứng với lưu lượng trung bình năm 148 m³/s và môđun dòng chảy năm 18,2 l/s.km². Lượng dòng chảy mùa lũ khoảng 1.900 triệu m³, mùa kiệt khoảng 180 triệu m³ có các đặc trưng chủ yếu như sau:

Thời gian lũ từ tháng 7-10, hai tháng có dòng chảy lớn nhất là tháng 8-9

Ngoài sông Chu, trên địa bàn huyện còn có sông Cầu Chày, sông Hoàng (sông Nhà Lê), sông Nông Giang và một số sông suối nhỏ. Sông suối trên địa bàn huyện thường dài, lòng sông rộng, mùa mưa lượng nước dâng nhanh do thượng lưu đổ về nhưng thoát chậm vì độ dốc sông nhỏ.

Nguồn nước dưới đất khu vực huyện Thọ Xuân khá dồi dào, chủ yếu là nước ngầm lỗ hồng trong các lớp trầm tích. Đây là những mỏ nước có thể khai thác để cung cấp nước lâu dài cho sản xuất và sinh hoạt.

Theo QHCT tỉ lệ 1/500 được UBND huyện Thọ Xuân phê duyệt tại Quyết định số 3456/QĐ-UBND ngày 29/06/2023 nước thải của dự án chảy theo rãnh thoát nước của xã. Dự án thiết kế điểm xả thải nằm cuối tuyến đường số 2 của dự án, đầu nối trực tiếp với rãnh thoát nước thuộc tuyến đường số 4 của Mặt bằng khu dân cư phía Nam tiếp giáp dự án, sau đó chảy về mương tiêu nội đồng. Rãnh thoát nước tiếp nhận nước thải dự án có kết cấu đáy BTCT, tường xây gạch, nắp đan BTCT, chiều rộng B = 50cm

2.1.2. Điều kiện kinh tế xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Thọ Xuân

(Nguồn: Kết quả thực hiện nhiệm vụ KT-XH; QP-AN 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2023 của UBND huyện Thọ Xuân)

Trong 6 tháng đầu năm 2023, nền kinh tế - xã hội của huyện Thọ Xuân tiếp tục chuyển biến tích cực và đạt kết quả đáng khích lệ trên các lĩnh vực, trong đó: (1) Giải phóng mặt bằng hoàn thành 100% chỉ tiêu tỉnh giao cả năm 2023, có tỷ lệ giải phóng

mặt bằng xếp thứ nhất toàn tỉnh; Giải ngân vốn đầu tư công đạt 77,4%KH, xếp thứ 2 toàn tỉnh; (2) Khởi công dự án Cụm công nghiệp Xuân Lai tạo động lực thu hút các nhà đầu tư, doanh nghiệp, người lao động trên địa bàn huyện; một số dự án giao thông quan trọng có tính kết nối tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội;; (3) Chỉ số xếp hạng năng lực cạnh tranh cấp huyện (DDCI) năm thứ 2 liên tiếp xếp thứ nhất toàn tỉnh; (4) An ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được đảm bảo.

a. Về phát triển kinh tế

Hoạt động sản xuất nông nghiệp có bước phát triển khá, toàn huyện tập trung thu hoạch cây trồng vụ Chiêm Xuân, sản lượng lương thực đạt 69,5 nghìn tấn¹, bằng 60,2%KH và bằng 98,2% CK; chuẩn bị tốt các vật tư, điều kiện để triển khai sản xuất vụ Thu Mùa 2023

Chăn nuôi tiếp tục phát triển ổn định, các trang trại, gia trại vẫn duy trì và phát triển được tổng đàn; trang trại chăn nuôi công nghệ cao, hiện đại; công tác phòng, chống dịch được chỉ đạo quyết liệt, kịp thời không xảy ra dịch bệnh nguy cấp trên đàn gia súc, gia cầm; công tác tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm và phòng dại đợt 1 thực hiện đảm bảo tiến độ theo kế hoạch

- Chương trình MTQG xây dựng NTM nâng cao và chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) tiếp tục được quan tâm, chỉ đạo. tổng số xã đạt chuẩn NTM nâng cao trên địa bàn huyện là 11 xã; được; có thêm 01 sản phẩm được công nhận OCOP cấp tỉnh, nâng tổng số sản phẩm OCOP trên địa bàn huyện lên 22 sản phẩm.

- Hoạt động thương mại dịch vụ tăng trưởng mạnh, nguồn cung hàng hóa dồi dào, giá các hàng hóa trên địa bàn ổn định. Công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường được tăng cường, đã kiểm tra 21 cơ sở, xử lý 20 cơ sở vi phạm với tổng số tiền trên 85,5 triệu đồng, buộc tiêu hủy hàng hóa trị giá 19,2 triệu đồng.

Hoạt động du lịch phục hồi mạnh mẽ sau 2 năm bị ảnh hưởng của dịch Covid-19; tổng lượng khách du lịch ước đạt 590,7 nghìn lượt (trong đó 450 lượt khách quốc tế), bằng 109%KH; tổng thu du lịch ước đạt 52,2 tỉ đồng, bằng 79%KH và tăng 79% so với CK.

Thu ngân sách nhà nước trên địa bàn huyện 6 tháng đầu năm 2023 ước đạt 167.092 triệu đồng, bằng 36,6% dự toán tỉnh giao, bằng 15,1% dự toán huyện giao và bằng 41,2% so với CK; thu NSNN (trừ tiền sử dụng đất) đạt 75.926 triệu đồng, bằng 48,7% dự toán tỉnh giao, bằng 42,4% dự toán huyện giao và bằng 64% so với CK. Tổng chi ngân sách huyện, xã ước đạt 696.577 triệu đồng, bằng 39% dự toán năm, tăng 11,4% so với CK đảm bảo cho các nhiệm vụ chi thường xuyên và an sinh xã hội

Quản lý Tài nguyên - Môi trường: Hoàn thành điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 - 2030; kế hoạch sử dụng đất năm 2023; kiểm kê đất đai huyện Thọ

Xuân năm 2022 trình UBND tỉnh phê duyệt. Tập trung cấp và đính chính GCNQSD đất cho các hộ gia đình và cá nhân; tổ chức lập danh mục thu hồi đất đối với 41 dự án, chuyển mục đích đất đối với 22 dự án, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt

Công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, được quan tâm chỉ đạo quyết liệt; triển khai đợt cao điểm 60 ngày đêm thực hiện GPMB các dự án trọng điểm trên địa bàn năm 2023, thành lập các tổ do trực tiếp các đồng chí Thường trực Huyện uỷ chỉ đạo. Đến nay đã triển khai thực hiện 36/48 dự án với tổng diện tích 171,58 ha/195,66 ha; hoàn thành công tác GPMB 120,6 ha, đạt 61,64% KH huyện giao và bằng 129,43% KH tỉnh giao.

b. Văn hóa-xã hội: Tập trung triển khai thực hiện có hiệu quả Chương trình phát triển du lịch gắn với phát huy giá trị di tích, di sản văn hóa giai đoạn 2021 - 2025; Kế hoạch thực hiện Nghị quyết 06-NQ/TU của BTV Tỉnh uỷ về chuyển đổi số tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 trên địa bàn; ra mắt Cổng thông tin điện tử huyện Thọ Xuân (thoxuan.vn). Công tác quản lý nhà nước về bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa được quan tâm thực hiện. Phong trào “toàn dân xây dựng đời sống văn hóa” được đẩy mạnh. Phong trào thể dục, thể thao quần chúng được duy trì, tổ chức thành công Giải chạy Việt dã huyện Thọ Xuân lần thứ XXIII - ngày chạy Olympic vì sức khỏe toàn dân năm 2023. Tham gia giải Bóng bàn, Cầu lông, Quần vợt, Golf Hè Sầm Sơn năm 2023 chào mừng Lễ hội Du lịch Biển Sầm Sơn năm 2023. Tại Seagames32, huyện Thọ Xuân có 01 vận động viên (xã Xuân Phú) đạt Huy chương vàng môn Vovinam.

Các cơ sở giáo dục đã tập trung đẩy mạnh phong trào thi đua dạy tốt, học tốt. Tiếp tục thực hiện đồng bộ các giải pháp nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, giáo dục đại trà, giáo dục mũi nhọn. Phòng GD&ĐT được tôn vinh nhất cụm thi đua Vùng Đồng bằng - Trung du năm học 2022-2023.

Công tác tổ chức bộ máy, cải cách hành chính, thanh tra tư pháp:

Xây dựng và triển khai thực hiện Kế hoạch chuyển đổi vị trí công tác của công chức, viên chức theo Nghị định số 59/2019/NĐ-CP của Chính phủ; kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức năm 2023. Triển khai kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức năm 2023.

Ban hành Kế hoạch cải cách hành chính cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh năm 2023, trọng tâm là cải cách hành chính, cải thiện môi trường đầu tư kinh doanh và chấp hành kỷ luật, kỷ cương hành chính; triển khai xây dựng mô hình điểm “Chính quyền điện tử” tại UBND xã Tây Hồ và mô hình điểm “Chính quyền thân thiện, vì Nhân dân phục vụ”. Năm 2022, chỉ số cải cách hành chính huyện được UBND tỉnh xếp loại xuất sắc.

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội xã Phú Xuân.

(Nguồn: Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế- Xã hội; Quốc phòng-An ninh 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2023 của UBND xã Phú Xuân).

a. Về phát triển kinh tế:

* Trồng trọt: UBND xã đã tập trung chỉ đạo điều hành công tác sản xuất, tổng diện tích gieo trồng vụ Chiêm xuân là 690,7 ha. Tổng sản lượng lương thực có hạt ước đạt 4.112,2 tấn/7,550 tấn đạt 54,5% so với kế hoạch năm.

* Chăn nuôi: Tổng đàn trâu bò 400 con. Đàn gia cầm ước đạt 65.000 con. Đàn lợn xuất chuồng ước đạt 3.000 con. Công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm được quan tâm và đạt kết quả tốt.

* Công tác quản lý ngân sách: Thu ngân sách 6 tháng đầu năm chủ yếu dựa trên thu hỗ trợ mất cân đối, hỗ trợ có mục tiêu và các nguồn thu khác. Tổng thu = 12.203.079.356đ; Tổng chi = 8.887.864.989đ

* Về quản lý đất đai, tài nguyên môi trường: Xây dựng kế hoạch và tổ chức lấy ý kiến của nhân dân về dự thảo Luật đất đai (sửa đổi). Phối hợp với Ban GPMB huyện thực hiện kiểm đếm thực địa, lập dự toán bồi thường GPMB khu dân cư Đồng Mương.

Kết quả: Đối với dự án Khu dân cư mới xã Phú Xuân, đợt 1: Tổng diện tích cần GPMB là 1,44 ha, có 10 hộ thuộc diện thu hồi đất (Trong đó 8 hộ đề nghị được hỗ trợ, bồi thường theo khung giá mới 60 triệu đồng/sào theo Quyết định số 16/QĐ-UBND, ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa; 01 hộ đề nghị nâng mức giá bồi thường 70 triệu đồng/sào và cộng thêm hỗ trợ gạo, 01 hộ đề nghị được hỗ trợ bồi thường theo giá mới 60 triệu đồng/sào và được ưu tiên mua 01 suất đất thổ cư theo giá sàn (giá khởi điểm) . Đợt 2: Tổng diện tích cần GPMB là 6,24 ha, có 62 hộ thuộc diện thu hồi đất, (trong đó có 61 hộ đã nhận tiền hỗ trợ, bồi thường theo phương án đã được phê duyệt, còn 1 hộ không đồng ý và đề nghị tổng mức hỗ trợ, bồi thường là 80 triệu đồng/sào).

Các hộ gia đình thuộc diện thu hồi đất để thực hiện dự án Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương là người dân tộc Kinh, đời sống sinh hoạt ở mức trung bình khá, một số hộ có con em làm công nhân Nhà máy trên địa bàn huyện, một số đi làm ăn xa.

+ Đối với dự án cụm Công nghiệp Thọ Nguyên gồm 3 thôn Vân Lộ, Bất Căng 1, Đồng Dọc: Tổng diện tích cần GPMB là 16,3 ha với 151 hộ thuộc diện thu hồi đất, trong đó có 150 hộ đồng ý nhận tiền hỗ trợ bồi thường (có 68 hộ đã nhận kinh phí GPMB), còn 01 hộ không nhận tiền do không thống nhất về nhân khẩu của gia đình.

Công tác đảm bảo vệ sinh môi trường có nhiều chuyển biến tích cực. Tổ chức tốt công tác Vệ sinh môi trường trước trong và sau Tết nguyên đán Quý Mão, Lễ phát động tết trồng cây và các hoạt động thu gom xử lý rác thải định kỳ đảm bảo công tác bảo vệ môi trường theo quy định.

b. Về Văn hóa – Xã hội

* *Giáo dục và đào tạo*: Nhìn chung chất lượng giáo dục của 6 nhà trường năm học 2022 – 2023 tiếp tục được nâng lên cụ thể: Trường TH&THCS Xuân Thành (Trong đó Trường THCS đứng thứ 9, Trường TH đứng thứ 19); Trường THCS Xuân Khánh đứng thứ 33; Trường TH Thọ Nguyên đứng thứ 15; Trường MN Phú Xuân đứng thứ 7; Trường THCS Thọ Nguyên đứng thứ 34; của ngành Giáo dục huyện nhà.

* *Công tác y tế*: Thực hiện tốt các chương trình y tế Quốc gia, công tác khám, chữa bệnh; Đảm bảo tốt công tác chăm sóc, bảo vệ sức khỏe nhân dân. Công tác dân số, kế hoạch hoá gia đình chất lượng hoạt động được nâng lên, tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên ở mức 0,6%.

* *Tình hình thực hiện Chính sách – Xã hội*: Tình hình đời sống nhân dân ổn định và có bước cải thiện, không xảy ra tình trạng thiếu đói. Số hộ nghèo và cận nghèo ổn định tổng số hộ nghèo 61 hộ, số hộ cận nghèo 81 hộ; Xây dựng kế hoạch giảm nghèo năm 2023 và giao chỉ tiêu giảm nghèo cho các thôn theo chỉ tiêu huyện giao để cuối năm rà soát theo kế hoạch.

Xuất khẩu lao động 6 tháng đầu năm 2023 được 1/12 lao động = 8,3%. So với kế hoạch. Tổ chức đăng ký và cấp thẻ BHYT cho các đối tượng đang hưởng trợ cấp BHXH, Hộ nghèo và trẻ em dưới 6 tuổi theo quy định. Tỷ lệ người tham gia mua thẻ BHYT đạt 95,2%.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Công ty cổ phần đầu tư và Môi trường Vimec tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường đất, nước tại khu vực dự án.

a. Chất lượng môi trường không khí:

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: Tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO₂, CO, NO₂. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

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

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

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KK1	2203663.6671	560331.3415	Vị trí khu vực phía Bắc dự án
KK2	2203411.7121	560286.8332	Vị trí khu vực phía Nam dự án

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Tên mẫu	Nồng độ các chất ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
		Bụi	NO ₂	SO ₂	CO	Tiếng ồn (dBA)
Ngày 19/7/2023						
1	KK1	86,2	<24	<30	<7.500	53 - 50
2	KK2	91,4	<24	<30	<7.500	
QCVN 5:2013/BTNMT		300	200	350	30.000	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	-	-	-	70

(Nguồn: Công ty cổ phần đầu tư và Môi trường Vimec)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

b. Chất lượng môi trường nước mặt

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là mương tiêu trong dự án. Tiến hành lấy mẫu đánh giá chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải tại mương tiêu phía Tây với kết quả như sau:

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường nước gồm: pH, DO, BOD, TSS, Nitrat, Coliform, dầu mỡ. Kết quả phân tích mẫu nước tại khu vực dự án được so sánh với:

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

- Đơn vị lấy mẫu: Công ty TNHH MTV Thịnh An

- Vị trí lấy mẫu phân tích:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NM1	2203533.1728	560264.9967	Mẫu nước thuộc dự án
NM2	2203456.3894	560255.5427	Mẫu nước thuộc dự án

- Cơ quan/đơn vị phân tích mẫu: Công ty Cổ phần đầu tư và môi trường Vimec

Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Thời gian lấy mẫu	Tên mẫu	Hàm lượng các chất (mg/l)						
		pH	Amoni	TSS	BOD ₅	Dầu mỡ	COD	Coliform
19/7/2023	NM1	7,23	0,133	18,6	7,6	KPH	19,2	3500

Thời gian lấy mẫu	Tên mẫu	Hàm lượng các chất (mg/l)						
		pH	Amoni	TSS	BOD ₅	Dầu mỡ	COD	Coliform
19/7/2023	NM2	7,16	0,156	16,2	6,8	KPH	15,4	2200
QCVN 08-MT:2015/BTNMT/B1		5,5-9	0,9	50	15	1,0	30	7500

(Nguồn: Công ty cổ phần đầu tư và môi trường Vimec)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực thực hiện dự án, tất cả các chỉ tiêu môi trường nước tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B1.

c. Chất lượng môi trường đất:

Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá chất lượng đất gồm: pH_{KCl}, các kim loại (Cd, Cu, Pb)... Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án được so sánh với: QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

- Vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
Đ1	2203609.1858	560278.9396	Mẫu đất tại trung tâm dự án
Đ2	2203694.7847	560354.5507	Mẫu đất cách ranh giới phía Bắc khoảng 30m

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Thời gian lấy mẫu	Tên mẫu	Hàm lượng các chất (mg/kg)				
		Asen (As)	Cadimi (Cd)	Chì (Pb)	Đồng (Cu)	Kẽm (Zn)
19/7/2023	Đ1	<1,5	<0,09	2,51	<17,1	47,5
19/7/2023	Đ2	<1,5	<0,09	3,62	<17,1	51,2
QCVN 03-MT:2015/BTNMT (áp dụng với đất nông nghiệp)		1,5	1,5	70	100	200

(Nguồn: Công ty cổ phần đầu tư và Môi trường Vimec)

- Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp.

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 cỏ dại và phế phụ phẩm nông nghiệp. Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân cỏ và bụi mọc trên các vùng đất ruộng bỏ hoang. Ngoài ra có một số ít gốc cây rau màu.

+ *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 chát, 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*: Hệ sinh thái và sinh cảnh trong khu vực dự án tương đối thuần nhất. Trong các sông hồ và đầm dọc tuyến đường gần khu dân cư sinh sống có tồn tại và phát triển nhiều loại động thực vật phù du. Trong vùng nghiên cứu có khoảng 67 loài động vật phù du đã được phát hiện và phân loại. Mật độ trung bình khoảng 270 cá thể/m³, sinh vật lượng trung bình là 14,25 g/m³.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động:

Các đối tượng bị tác động trong quá trình triển khai dự án bao gồm:

- Các hộ dân gần dự án tại xã Phú Xuân.
- Các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án.
- Các hoạt động kinh tế - xã hội của người dân địa phương.

2.3.2. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án:

Theo quy định tại điểm c, khoản 1, điều 28 của Luật bảo vệ môi trường 2020, các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực dự án gồm:

- Khu dân cư xã Phú Xuân tiếp giáp dự án.
- Đất trồng lúa của người dân địa phương với diện tích đất lúa chiếm dụng khoảng 1,4 ha.

2.4. SỰ PHỤ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Việc phân tích đặc điểm về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của vùng dự án ở trên cho thấy, vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm về điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của địa phương và phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch giao thông trong khu vực. Góp phần sử dụng hiệu quả đất đai, tạo động lực cho phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Chương 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ
ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Trong giai đoạn xây dựng của dự án, nguồn gây tác động chủ yếu phát sinh từ các hoạt động giải phóng mặt bằng, xây dựng lán trại, thi công san nền và các hạng mục hạ tầng khác của dự án... được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.1: Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

T T	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Phát quang thảm thực vật; bóc đất phong hóa	Đất bóc phong hóa, tàn dư thảm thực vật, bụi,...
2	Thi công lán trại	Chất thải rắn (đất đá thải,...), bụi, khí thải.
3	Hoạt động san nền và Thi công các hạng mục dự án: đường, hệ thống thoát nước, cấp điện chiếu sáng...	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và hợp chất hữu cơ bay hơi), nước và chất thải rắn thi công.
4	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Giải phóng mặt bằng	Tâm lý của người dân.
2	Hoạt động của phương tiện tham gia thi công	Ồn, rung. Tai nạn lao động
3	Vận chuyển nguyên vật liệu	Ồn, rung. Tai nạn giao xã Phú Xuân, g
4	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

3.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải.

a1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp san gạt mặt bằng chuẩn bị kho bãi và san nền, lu lèn đất đá.

Do đặc điểm của dự án có nền địa hình bằng phẳng nên quá trình thi công chủ yếu là vận chuyển đất và lu lèn đảm bảo yêu cầu thiết kế.

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp san gạt trong quá trình là 23.647,0 m³, khối lượng đá các loại là 429,13m³, khối lượng cát đệm là 190,0m³ Tổng khối lượng cần san gạt lu lèn là 24.266,13 m³.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - 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; thường có hệ số 1-10 g/m³. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên	1 - 10 g/m ³

+ Thời gian thi công dự án là 04 tháng, tổng số ngày làm việc là 104 ngày thi công (1 tháng 26 ngày).

Bảng 3.4: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian	Tải lượng bụi		Es (mg/m ² .s)
	Khối lượng đất đào, đắp (m ³)	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	
Đào đắp	23.647,0	23.647,0	236.470	104	4,73	47,26	0,001502

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp 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 gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-uL}) / (u \times H) \quad \text{[Công thức 3.1]}$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m^3).
- + u: Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,6 - 1,2 \text{ m/s}$;
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 10\text{m}$;
- + L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: $L = 251\text{m}$ (chiều dài của công trường), $W = 130 \text{ m}$ (chiều rộng của công trường đang thi công);
- + E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$); $E_s = M/(L \times W)$. M là tải lượng ô nhiễm (mg/s).
- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.5: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

Hoạt động	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Đào đắp	$u = 0,6 \text{ m/s}$	Bụi	92,79	92,74	92,63	92,56	300
	$u = 1,2 \text{ m/s}$	Bụi	92,74	157,72	92,61	92,53	300

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm Max có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{Max_{Bụi}} = .91,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào đắp với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc chủ yếu tác động đến công nhân thi công đào đắp. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a2. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng cho máy móc thi công là $60.063,18\text{lít} \times 0,89\text{kg}/\text{lít} = 53,456 \text{ tấn dầu DO}$.

- *Tải lượng các chất ô nhiễm:* Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 50 kg;

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp như sau:

Bảng 3.6: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Es (mg/m ² .s)
Máy móc thi công	Bụi	4,3	17,846	77,738	3,292	0,0001035
	CO	28	17,846	499,688	21,44	0,000681
	SO ₂	20xS	17,846	6,880	0,765	0,00002337
	NO ₂	50	17,846	892,3	38,288	0,001218

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

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án thực hiện thi công trong 04 tháng, 104 ngày làm việc.

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

Hoạt động	Vận tốc gió	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian				QCVN 05:2013/BTNMT (µg /m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Máy móc thi công	u = 0,6 m/s	Bụi	157,00001	157,00002	157,00043	157,00007	300
		CO	3514,0012	3514,0041	3514,0028	3514,0096	30000
		SO ₂	138,7004	138,7024	138,7018	138,7032	3500
		NO ₂	99,60001	99,60006	99,60042	99,60008	200
	u = 1,2 m/s	Bụi	91,90001	91,90005	91,90038	91,90007	300
		CO	7500,0004	7500,002	7500,0013	7500,0029	30000
		SO ₂	30,0002	30,0012	30,0081	30,00161	3500
		NO ₂	24,0001	24,0006	24,0003	24,00083	200

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{Bui} = 91,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{SO_2} = 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{CO} = 7500 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{NO_2} = 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2013/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất $U = 0,6\text{m}/\text{s}$ cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tác động chính đến công nhân thi công.

a.3. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

- *Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu:*

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô **10 tấn**, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng của phương tiện ô tô tự đổ là 53,456 tấn dầu DO.

Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 50 kg; Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Như vậy, lượng dầu sử dụng cho máy móc thi công dự án là 17.846,68 lít x 0,89kg/lít = 16.157,44 tấn dầu DO; lượng dầu sử dụng cho phương tiện vận chuyển dự án là **32.296,77 lít** x 0,89kg/lít = **28.744,125 tấn** dầu DO. Tổng lượng dầu DO sử dụng cho dự án là **50.143,45lít** tương đương với **44.627,67 tấn**

Bảng 3.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Hoạt động	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi	4,3	28,774	123,728	0,0007100
	CO	28	28,774	121,637	0,0048451
	SO ₂	20xS	28,774	28,774	0,0001725
	NO ₂	50	28,774	1.438,7	0,0086275

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

- *Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường):*

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Các nguyên vật liệu khác mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn được vận chuyển đến chân công trình. Theo tuyến đường TL506B, đường huyện đến dự án. Vận chuyển bằng xe 10T, khối lượng vận chuyển **26.646,63** tấn.

Lượng bụi phát tán do hoạt động vận chuyển được tính như sau:

$M_{bui} = E_0 \times N \times 2 \times L$; Trong đó:

- M_{bui} : Khối lượng bụi phát sinh (kg);
- + N: là số chuyến xe tham gia vận chuyển;
- + 2: Xe đi 2 lượt/ chuyến;
- + L: Là độ dài quãng đường vận chuyển, km;
- + E_0 : Tải lượng bụi phát thải;

Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (*Đinh Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014*).

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

Trong đó: + E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

- + k: Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;
- + s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa $s = 1,4$;
- + S: Tốc độ trung bình của xe tải, trong công trường $S = 30\text{km/h}$;
- + W: Tải trọng xe, $W_1 = 10$ tấn; , $W_2 = 12$ tấn; $W_3 = 7$ tấn
- + w: Số lớp xe, $w_1 = 6$ lớp; $w_2 = 6$ lớp; $w_3 = 4$ lớp;
- + p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.3] tính được thông số E_0 là:

$$\rightarrow \text{Đối với xe 10 tấn: } E_{01} = 1,7 \times 0,8(1,4/12)(30/48)(10/2,7)^{0,7}(6/4)^{0,5}[(365-137)/365] = 0,1897(\text{kg/lượt xe.km}).$$

$$\rightarrow \text{Đối với xe 7 tấn: } E_{01} = 1,7 \times 0,8(1,4/12)(30/48)(7/2,7)^{0,7}(4/4)^{0,5}[(365-137)/365] = 0,1207(\text{kg/lượt xe.km}).$$

Thời gian vận chuyển tập trung cho mỗi tuyến như sau:

- + Vận chuyển nội bộ đất bóc hữu cơ nền đường trong 2 tháng tương đương 52 ngày
- + Vận chuyển đất đắp tập trung trong 2,5 tháng, tương đương 65 ngày.
- + Vận chuyển cát đá trong 3 tháng, tương đương 78 ngày.
- + Vận chuyển vật liệu khác trong 3 tháng, tương đương 78 ngày.

Bảng 3.9. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất bóc hữu cơ (v/c nội bộ)	Đất đắp	Cát	Đá các loại	Vật liệu khác
Khối lượng	Tấn	11.291,28	23.637,3	794,16	2.215,15	721,45
Cự ly vận chuyển	Km	0,15	19,7	5	11	5
Loại xe	tấn	10	10	10	10	10
Số chuyến xe	chuyến xe	1.129,1	2.363,7	79,4	221,5	72,1
Tải lượng bụi do xe chạy (E ₀)	kg/luợt.xe.km	0,1207	0,1207	0,1207	0,1207	0,1207
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2	2	2
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	843,19	133.014,4	1.130,0	198	1.030,0
Tải lượng bụi phát sinh (M _{bụi})	Kg	101,77	16.054,8	136.391,0	23,9	124,32
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	52	78	78	78	78
Chuyến trong ngày	Chuyến xe	21,7	30,3	1,02	2,84	0,92
Tải lượng bụi phát sinh (E)	mg/m.s	0,00003130	0,00002515	0,00002515	0,00002515	0,00002515
Tổng lượng bụi phát sinh	mg/m.s	0,00005289				

- *Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:*

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad \text{[Công thức 3.2]}$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao $z = 1,5\text{m}$.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), $h = 0\text{m}$.

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là $U = 0,6 - 1,2\text{m/s}$.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu

Hoạt động	vận tốc gió	Nồng độ ($\mu\text{g/m}^3$)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g/m}^3$)
			x=5	x=10	x=20	x=40	x=100	
		Hệ số khuếch tán (σ_z)	1,72	2,85	4,72	7,83	15,29	
Vận chuyển nguyên vật liệu	u = 0,6 m/s	Bụi	891,789	408,598	232,9	180,498	151,398	300
		CO	3.514,478	3.514,378	3.514,258	3.514,198	3.514,178	30000
		SO ₂	30,138	30,068	30,028	30,019	30,004	3500

	NO ₂	24,086	24,058	24,030	24,028	24,024	200
u = 1,2 m/s	Bụi	420,498	342,698	156,098	132,278	113,828	300
	CO	7500,425	7500,395	7500,387	7500,333	7500,238	30000
	SO ₂	30,137	30,058	30,018	30,018	30,002	3500
	NO ₂	24,045	24,044	24,037	24,033	24,030	200

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{Bui} = 91,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{SO_2} = 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{CO} = 7500 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $C_{NO_2} = 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Nhân xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi $u = 0,6\text{m/s}$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 5m nồng độ bụi vượt GHCP 2,97 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Tại khoảng cách 10 m, nồng độ bụi vượt GHCP 1,36 lần, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Từ khoảng cách 20 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Có thể thấy tác động do bụi từ quá trình vận chuyển là khá lớn, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các khu dân cư dọc tuyến đường TL506B và đường liên xã vào dự án. Vì vậy, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a4. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

Trong quá trình trút đổ vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu tập kết về khu vực $17.185,43\text{m}^3$

- *Tải lượng bụi phát sinh:*

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn 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, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền và thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.11: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
2	Bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ và rơi vãi vật liệu xây dựng (đá, cát ...).	0,1 - 2 g/m ³

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 04 tháng, từ tháng 9/2023 đến hết tháng 12/2023. Thời gian này vào mùa khô, thời gian thi công tập trung để tính toán phát thải là 04 tháng = 104 ngày.

- Khối lượng vật liệu trút đổ gồm, đất, đá, cát: $M = 17.185,43 \text{ m}^3$.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.12: Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian	Tải lượng bụi phát sinh		Es (mg/m ² .s)
	Khối lượng (m ³)	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	
Trút đổ vật liệu	17.185,43	1.718,54	34.370,86	104	0,68	13,56	0,000431

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

Bảng 3.13: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Hoạt động	Vận tốc gió	Nồng độ (µg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Trút đổ vật liệu	U = 0,6m/s	Bụi	91,9093	91,9181	91,9358	91,9711	300
	U = 1,2m/s	Bụi	91,9092	91,9180	91,9356	91,9708	300

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{\text{Bụi}} = 91,4 \text{ µg/m}^3$;

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi từ quá trình trút đổ, tập kết vật liệu với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc do diện tích khu vực dự án rộng và thời gian thi công dài. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a5. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công

Vị trí xây dựng lán trại nằm và bãi tập kết nguyên vật liệu tại khu quy hoạch phía Nam dự án với diện tích khoảng 600m². Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản dễ lắp ghép, tháo rời như tấm tôn, thép hộp. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dàn trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng lán trại và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

Nhân xét:

- Đối với hoạt động máy móc thiết bị thi công: So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đa phần đều nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công 8 giờ làm việc. Tuy nhiên, với thời gian thi công liên tục và quá 8h làm việc nồng độ bụi tại công trường vượt quá GHCP.

- Đối với hoạt động các phương tiện vận chuyển: Kết quả tính toán cho thấy trong khoảng cách từ 5-20 m so với nguồn thải nồng độ bụi do hoạt động vận chuyển vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT từ 1,7 đến 3,1 lần, tác động tới môi trường không khí xung quanh và sức khỏe người dân khu vực.

Tuy nồng độ các chất ô nhiễm không lớn, tuy nhiên để đảm bảo quá trình thi công không ảnh hưởng tới khu vực dân cư lân cận, nhà thầu thi công và chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.2.2.

Phạm vi bị ảnh hưởng là Khu dân cư dọc tuyến TL506B, tuyến đường liên xã, đường vào dự án và hoạt động công nhân thi công trên công trường.

a.6. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thấm bám

Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị rải nhựa. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên, nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp tới Khu dân cư gần dự án; hoạt động sản xuất nông nghiệp phía Bắc, phía Nam dự án và hoạt động công nhân thi công trên công trường.

a7. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình thảm nhựa mặt đường

- Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc. Trong nhựa đường thành phần chủ yếu là C19, có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, khu dân cư gần dự án; hoạt động giao thông trên tuyến đường liên thôn phía Đông dự án... sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng... Như vậy sẽ có ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, phạm vi bên trong dự án, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và các tác động sẽ không còn nữa.

a8. Tác động do bụi và khí thải trong quá trình thi công vật liệu bãi đúc cầu kiện:

Dự án thực hiện đúc cầu kiện tấm đan, nắp rãnh thoát nước tại khu vực lán trại công trường. Bãi đúc cầu kiện sinh ra các hạt nhỏ li ti bụi từ quá trình hàn cắt cầu kiện, phát tán vào không khí, tùy thuộc vào kích cỡ của các hạt này mà thời gian tồn tại của chúng trong không khí và khả năng thâm nhập vào sâu trong cơ thể con người là khác nhau.

- Các hạt có kích cỡ từ 5 đến 30 micromet dễ dàng thoát qua được hệ thống khí quản tuy nhiên chúng sẽ bị giữ lại bởi các các hệ thống lọc của cơ thể tại đây.

- Các hạt có kích cỡ dưới 5 micromet tồn tại lâu trong không khí và khi chúng ta hít phải chúng có thể xâm nhập được đến các túi khí nằm tại phổi. Tại đây chúng ta sẽ khó loại bỏ chúng ra khỏi cơ thể việc loại bỏ bằng các cơ chế sinh học tự nhiên chỉ diễn ra từ từ.

Các nguồn phát sinh khí và bụi trong hàn:

- Kim loại vật hàn.
- Kim loại bù, thuốc bảo vệ.
- Khí bảo vệ.
- Tác động của nhiệt lên môi trường.
- Các chất phủ, các lớp mạ bề mặt vật hàn.
- Bụi sinh ra trong quá trình mài, gia công cơ khí.

Ảnh hưởng của các chất độc hại sinh ra trong quá trình hàn nếu hít phải.

Các chất độc hại khi xâm nhập vào hệ thống đường hô hấp có thể gây ra hiện tượng hen suyễn. Nguyên nhân ở đây có thể do tiếp xúc với izoxianat hoặc nhựa có trong thành phần chất kết dính của thuốc hàn, cũng đã thấy một số trường hợp bị khi hàn thép không gỉ.

Tùy theo công việc hàn mà thành phần khói hàn là khác nhau. Mỗi phương pháp thì nồng độ khí lại khác nhau. Do đó người công nhân cần trang bị bảo hộ lao động, thông thoát khí đầy đủ trước khi hàn. Vì các tác động lên sức khỏe của công

nhân khá lớn, do đó có các biện pháp giảm thiểu và khám bệnh định kỳ để giảm thiểu các tác động.

a9. Tác động do bụi từ khu vực bãi thải

Trong khu vực bãi thải phát sinh hoạt động trút đổ thải đất đá không thích hợp trong dự án. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ bao gồm: Đổ thải thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu. Theo thống kê tại chương 1, khối lượng đổ thải $8.065,2\text{m}^3$.

- Thời gian thực hiện: Dự kiến dự án thực hiện đổ thải trong khoảng thời gian là 02 tháng = 52 ngày.
- Khối lượng vật liệu trút đổ gồm, đất, đá, cát: $M = 8.065,2\text{m}^3$.
- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.14: Thải lượng bụi từ quá trình đổ thải

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh		Es (mg/m ² .s)
	Khối lượng (m ³)	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	
Đổ thải	8.065,2m ³	806,52m ³	28.815,37	52	0,48	9,62	0,000306

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

Bảng 3.15: Nồng độ bụi từ quá trình đổ thải

Hoạt động	Vận tốc gió	Nồng độ (µg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Trút đổ vật liệu	U = 0,6m/s	Bụi	157,0010	157,0017	157,0024	157,0031	300
	U = 1,2m/s	Bụi	157,0009	157,0015	157,0021	157,0029	300

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án: $C_{Bui} = 156,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Đất không thích hợp được đổ thải tại các lô đất dự án (có văn bản xác nhận kèm theo)

a10. *Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do bụi và khí thải tác động đến sức khỏe cộng đồng*

Quá trình xây dựng sẽ có nhiều tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng và những người xung quanh. Đó là các tác động của bụi và khí thải.

Ảnh hưởng bụi và khí thải là hai tác động rõ rệt nhất. Công nhân, người dân sống xung quanh khu vực thi công và người tham gia lưu thông là các đối tượng ảnh hưởng trực tiếp. Các hoạt động thi công như làm sạch mặt đường trước khi trả thảm, thi công đường, thoát nước, cầu làm phát sinh lượng lớn bụi và khí thải.

Nồng độ bụi cao có thể gây các bệnh về đường hô hấp, tai, mắt và ảnh hưởng đến tầm nhìn, ảnh hưởng đến người tham gia lưu thông. Vì vậy, những tác động cần được kiểm soát bởi các biện pháp cụ thể và trình bày trong chương biện pháp giảm thiểu.

b. Tác động do nước thải.

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt

Như đã trình bày ở chương 1, thời gian thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng thời điểm cao nhất có 50 công nhân trong đó 10 người ở tại lán trại và 40 người làm việc theo ca. Lượng nước cấp cho công nhân làm việc tại dự án là $2,2\text{m}^3/\text{ngày}$ lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_{sh} = 2,2\text{m}^3/\text{ngày}$. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là $1,0\text{m}^3/\text{ngày}$ và nước thải của công nhân làm việc theo ca là $1,2\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 70% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là $1,0 \times 0,5 + 1,2 \times 0,7 = 1,34\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 30% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là $1,0 \times 0,25 + 1,2 \times 0,3 = 0,61\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải nhà ăn chiếm 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là $1,0 \times 0,25 = 0,25\text{m}^3/\text{ngày}$

Theo Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2003 tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.16: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)*	Hệ số ô nhiễm (g/người/ca)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2015-MT/ BTNMT Cột B, k=1
			Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	15-18	1.050,0	1.260,0	477,3	572,7	50
TSS	70 - 145	23-34	1.633,3	3.383,3	742,4	1.537,9	100
NO ₃ ⁻	6 - 12	2-4	140,0	280,0	63,6	127,3	50
PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,3-1,3	18,7	93,3	8,5	42,4	10
Amoni	3,6-7,2	2-4	84,0	168,0	38,2	76,4	10
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml						5000

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nhận xét: so sánh nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt với QCVN 14-MT:2015/BTNMT (mức B), thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt quá giới hạn cho phép. Cụ thể:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 11,5 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 15,3 lần.
- Nồng độ NO₃⁻ vượt giới hạn cho phép 2,5 lần.
- Nồng độ PO₄³⁻ vượt giới hạn cho phép 4,2 lần.
- Nồng độ Amoni vượt giới hạn cho phép 7,6 lần.

Nước thải sinh hoạt chứa các chất ô nhiễm cao, nếu không được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước tiếp nhận, phát sinh côn trùng và là nguồn lây nhiễm bệnh.

Khu vực dự án có các ruộng đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Nước thải sinh hoạt công nhân nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ đi vào hệ thống ruộng đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của ruộng. Bên cạnh đó nước thải sinh hoạt nếu không được thu

gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

Với lưu lượng nước thải không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong quá trình thi công khoảng 12 tháng.

Để giảm thiểu các tác động do nước thải sinh hoạt, chủ dự án sẽ có các biện pháp thích hợp trong thời gian thi công.

b2. Tác động do nước thải xây dựng:

Trong quá trình xây dựng, lượng nước sử dụng để trộn vữa xi măng, nước phun giảm bụi khu vực thi công mặt bằng xây dựng được sử dụng hết vào nguyên liệu và bốc hơi. Do đó, nước thải phát sinh chủ yếu do quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, rửa xe,... với 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. Tuy nhiên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít, thời gian phát sinh ngắn và khi chảy xuống mương thoát nước của khu vực sẽ được pha loãng nên gây ảnh hưởng không lớn đến chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án.

Theo Chương I, lượng nước dùng để rửa thiết bị máy móc, rửa xe vận chuyển là 5,1m³/ngày. 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 3.17: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

Loại nước thải	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Vệ sinh máy (rửa xe)	5,1	50 – 80	1,0 – 2	150
QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)		150	10	100

(Nguồn: Trịnh Xuân Lai, Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009)

So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B giá trị cho phép của nước thải vào nguồn nước không phục vụ cấp nước sinh hoạt), nước thải từ hoạt động vệ sinh thiết bị của máy móc có hàm lượng chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép trong quy chuẩn 1,5 lần.

Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc có chứa các lơ lửng và có thể cả váng dầu, nếu không được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến sinh vật.

Khu vực dự án có các mương đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ đi vào hệ thống mương đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và

ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của mương. Nước thải có váng dầu có thể gây chết cây trồng, ảnh hưởng đến năng suất chất lượng cây trồng. Bên cạnh đó nước thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

Với lưu lượng nước thải vệ sinh không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong suốt quá trình thi công khoảng 04 tháng.

b3. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới ((*Tổ chức Y tế thế giới WHO, “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”*, 2005), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mgNito/lít; 0,004 - 0,03mg phospho/lít; 10 - 20 mgCOD/lít và 10 - 20 mg TSS/lít.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, theo TCVN 7957:2008 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài- Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa chảy tràn của dự án được tính như sau:

$$Q_{\text{mưa}} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày);} \quad (3.3)$$

Trong đó:

+ Q: Lượng nước mưa chảy tràn ngày mưa lớn nhất (m³/ngày);

+ q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha), được tính theo công thức:

$$Q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t+b)^n$$

+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), t = 150-180 phút, chọn t= 180 phút

+ P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, từ 5-10năm, chọn t = 10 năm

+ A, B, C, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy A = 3640; B= 19; C = 0,53, n= 0,72.

Thay vào công thức (3.3) ta được q = 123,20 l/s/ha

+ k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy trong giai đoạn thi công dự án tương ứng với k = 0,2

+ F: Diện tích khu vực tính toán (ha).

Thay số vào công thức trên ta tính được lượng nước mưa chảy tràn qua dự án:

$$Q_{\text{mưa}} = 123,20 \text{ l/s/ha} \times 0,2 \times 1,77124 \text{ ha} = 32,457 \text{ l/s}$$

Đây là lượng nước mưa chảy tràn khá lớn có khả năng cuốn trôi đất cát trên bề mặt khu vực san nền. Nước mưa chảy tràn chứa nhiều chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận. Vì vậy, Chủ đầu tư và nhà thầu cần có biện pháp giảm thiểu các tác động từ nguồn này.

c. Tác động do chất thải rắn.

c1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn xây dựng.

- Khối lượng phát quang thảm thực vật trong khu vực ước tính khoảng 2,66 tấn là những cây cỏ bụi và phế phụ phẩm nông nghiệp.

- Tổng khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét là: 8.065,2m³. Đất đào, bóc hữu cơ có thành phần là đất màu trồng lúa, trồng màu, không có thành phần nguy hại nên không gây nguy hiểm cho con người và môi trường, Tuy nhiên, nếu không có kế hoạch quản lý sẽ gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến thi công và sinh hoạt, sản xuất của người dân địa phương

- Ngoài ra, chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Khối lượng chất thải xây dựng này được xác định như sau:

- Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng: 767,1 tấn; Vận lượng bao bì xi măng khoảng: 148,2tấn x 20bao/tấn x 0,2kg/bao = 592,8 kg/quá trình thi công xây dựng ~ 0,6 tấn sẽ được cơ sở thu gom bán phế liệu.

- Vật liệu xây dựng hao hụt trong quá trình xây dựng:

Theo thông tư 12/2021/TT – BXD, định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.18. Khối lượng tiêu hao vật liệu thi công

Vật liệu	Khối lượng (tấn)	HAO PHÍ VẬT LIỆU	
Vật liệu thi công (đất, đá, cát)	25.096,63		555,08
Đất, cát	24.431,48	2,0%	488,63
Đá các loại	2.215,15	3,0%	66,45
Vật liệu xây dựng khác			16,20
Gạch các loại, xi măng, BTN, BTTP	1.320,38	1,0%	13,20
Các loại vật liệu khác	200	1,5%	3,0
Tổng	Tấn		571,28

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... khối lượng là **555,08 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, gạch vỡ... khối lượng là 16,20 tấn.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng chủng loại.

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 và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. 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.

c2. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn sinh hoạt.

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thời gian này chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công các hạng mục hạ tầng. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Trong thời gian này có 10 công nhân sinh hoạt tại khu lán trại, định mức rác thải là 1 kg/người/ngày. Có 40 công nhân làm việc theo ca định mức rác thải là 0,3 kg/người/ngày. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 10 \text{ người} \times 1 \text{ kg/người/ng} + 40 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ng} = 22 \text{ kg/ngày};$$

Tổng lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng 22 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 50% tương đương 12,5 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 3,5 kg/ngày. Chất thải rắn vô cơ chiếm 35% tương đương 8 kg/ngày.

Rác thải sinh hoạt với thành phần như trên có đặc tính chung là phân hủy nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại địa phương, gây mùi hôi thối khó chịu. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến thủy sinh vật và mỹ quan khu vực.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải sinh hoạt là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn sinh hoạt diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại:* Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,....

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 khoảng 5,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Chất thải lỏng nguy hại phát sinh do hoạt động thay dầu các máy móc thiết bị, phương tiện phục vụ thi công. Theo thống kê tài chương 1 về số lượng ca máy tham gia thi công, và một số dự án có quy mô tương tự, lượng dầu thải ước tính khoảng 180 lít/quá trình.

- Khối lượng dầu thải phát sinh trong quá trình thi công dự án tuy không lớn nhưng thuộc chất thải nguy hại nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật.

đ. Tác động do đổ thải:

Khối lượng chất thải rắn đổ thải 8.265,2m³ được đổ thải tại dự án, đào xúc san gạt sang các ô đất chia lô thuộc dự án và đất cây xanh theo văn bản sốngàythángnăm 2023.

Khối lượng chất thải rắn từ quá trình xây dựng là các vật liệu rời như đất, cát, đá dăm... khối lượng 555,08 tấn.

Diện tích đất chia lô và đất cây xanh là: 10.049,1m² + 767,3 m² = 10.816,4m², chiều cao đổ thải khoảng 0,74 m. Như vậy, diện tích này hoàn toàn có thể chứa được khối lượng chất thải rắn từ quá trình xây dựng như nêu ở trên.

3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng

a1. Tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công dự án một số phương tiện máy móc thi công phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (60dBA - 80dBA).

Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.18: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng .

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Ô tô vận chuyển	70	80
2	Máy ủi	80	86
3	Máy lu bánh thép	75	82

4	Máy lu rung	76	82
5	Máy đào	76	82
6	Máy trộn vữa	67	75
7	Máy trộn bê tông	69	77
8	Máy xúc	75	85
9	Máy đầm bàn, đầm dùi	65	55

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- + ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $\Delta L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.19: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công .

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 20m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 75m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	QCVN 26: 2010/ BTNMT	QCVN 24: 2016 /BYT
1	Ô tô vận chuyển	80	68	59	51	44	70	85
2	Máy ủi	86	73	69	61	54		
3	Máy lu	82	70	61	53	46		
4	Máy xúc	85	65	56	48	41		
5	Máy đào	82	70	61	53	46		

6	Máy trộn vữa	75	64	55	47	40		
7	Máy trộn BT	77	65	56	48	41		

Nhân xét:

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì thấy rằng với khoảng cách trên 50m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra tiếng ồn còn có thể tác động đến các hộ gia đình của xã Phú Xuân trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án và các hộ dân sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công cũng là đối tượng chịu tác động.

Tuy nhiên, các tác động do tiếng ồn diễn ra không liên tục trong thời gian 04 tháng thi công dự án.

a2. Đánh giá, dự báo 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 búa máy đóng cọc, những công việc sử dụng máy gia cố nền,... mức rung động của một số máy móc thi công điển hình được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.20: 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	Máy ủi 110CV	81	71	Liên tục, gián đoạn
3	Máy lu rung	92	79	Liên tục, gián đoạn
4	Máy lu bánh thép	72	69	Liên tục, gián đoạn
5	Máy khoan	63	55	Gián đoạn
6	Máy trộn bê tông	74	63	Gián đoạn
7	Máy trộn vữa	72	59	Gián đoạn
8	Máy đầm tay	74	63	Liên tục, gián đoạn
9	Xe tải	74	64	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 xúc, máy đầm... nằm ngoài giới hạn cho phép đối với khu vực thông thường. Đồng thời cũng không ảnh hưởng đến quá trình xây dựng của dự án như sỏi lở, tụt đất. Tuy nhiên tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên không ảnh hưởng nhiều đến người dân xung quanh.

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 cào... 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 lớp 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. Gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các công trình nhà ở của dân gần dự án.

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

Để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại mục biện pháp giảm thiểu.

Khi các phương tiện hoạt động đồng thời thì sự cộng hưởng của các thiết bị sẽ làm gia tăng mức rung tại khu vực, tác động đến công nhân thi công và người dân khu xã Phú Xuân tiếp giáp phía Nam và phía Đông dự án.

b. Tác động do quá trình giải phóng mặt bằng và tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.

- Tổng diện tích đất trong phạm vi GPMB của dự án 17.712,4m² bao gồm phần lớn là đất trồng lúa và đất giao thông, thủy lợi nội đồng. Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất và đất ở của 39 hộ dân với tổng diện tích là 17.712,4 m² (Hộ gia đình quản lý, sử dụng là: 16.121,2m²; UBND xã quản lý là: 1.591,2m²) không chỉ là nguồn gây thiệt

hại về thu nhập mà còn làm thay đổi cơ cấu ngành nghề của người dân mất đất; nguồn phát sinh các tác động ngoài các mặt tích cực do dự án mang lại còn có mặt tiêu cực, do chuyển đổi thu hồi vĩnh viễn diện tích đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Tuy nhiên, thực tế cho thấy phần lớn đất thuộc khu vực dự án canh tác không hiệu quả, thu nhập của người dân không lớn. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với UBND xã Phú Xuân kiểm kê, đền bù giải phóng mặt bằng cho người dân theo đúng quy định của nhà nước.

- Vấn đề đền bù GPMB của chủ đầu tư với các hộ dân bị ảnh hưởng nếu không hợp lý theo quy định của Nhà nước sẽ là nguyên nhân làm giảm nguồn thu, gây ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ dân, gây mâu thuẫn giữa chủ dự án với người dân dẫn đến chậm tiến độ của dự án. Do vậy, chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác kiểm kê, đền bù đất đai, tài sản theo đúng quy định của nhà nước, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

Bảng 3.21. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	Đơn vị
1	Đất chuyên trồng lúa nước(LUC)	LUC	16.121,2	m ²
1	Đất giao thông(DGT)	DGT	1299,2	m ²
2	Đất thủy lợi(DTL)	DTL	292,0	m ²
	TỔNG		17.712,4	m²

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi)

c. Tác động của việc chiếm dụng đất lúa

Bên cạnh đó việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhất là chuyển đổi mục đích diện tích đất trồng lúa với diện tích 16.121,2 m² sang đất xây dựng công trình sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng đất của địa phương, ảnh hưởng đến các quy hoạch ngành,... Tuy nhiên, theo đánh giá khu vực thực hiện dự án có năng suất cây lúa hàng năm không cao, trong vài năm trở lại đây theo tình hình phát triển kinh tế hạ tầng của khu vực và chuyển đổi sinh kế của người dân xung quanh từ sản xuất nông nghiệp sang hướng công nghiệp dịch vụ nên phần đất trên để hoang không canh tác hoặc canh tác nhưng đạt giá trị thấp. Với diện tích đất lúa chiếm dụng của dự án khoảng 1,61 ha nhưng sản lượng lúa đóng góp cho xã Phú Xuân chỉ chiếm phần nhỏ, ít ảnh hưởng đến sản lượng lúa của xã.

d. Tác động do ảnh hưởng đến hệ sinh thái và tiêu thoát nước khu vực

Diện tích đất chiếm dụng của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đất vườn, đất ở của người dân địa phương, do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất chủ yếu là lúa, cây ăn quả, rau màu và các loài cỏ dại, Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim, cá, cua, ốc, tôm,... Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá

thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền đường cao hơn sơ với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên.

Trong phạm vi khu đất có hệ thống mương tưới tiêu chạy qua, hiện trạng mương đất thủy lợi nội đồng rộng khoảng 0,8-1,2m. Đây là tuyến mương tưới, tiêu thoát nước cho khu đất nông nghiệp xung quanh khu vực thực hiện dự án. Tuy nhiên, dự án sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng đất không còn đất trồng lúa và hoa màu, nên sẽ lấp các tuyến mương tưới tiêu thoát nước. Do đó, tác động từ quá trình thi công dự án đến quá trình tiêu thoát nước của khu vực là không lớn. Nhưng trong giai đoạn thi công, nếu không có biện pháp đảm bảo dòng chảy cũng như tiêu thoát nước khi mưa lớn xảy ra có thể gây ngập úng khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Như vậy các tác động tiêu thoát nước chủ yếu tác động đến khu vực thực hiện dự án, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án và ảnh hưởng đến dân cư hiện trạng.

3.1.1.5. Tác động tới tài nguyên sinh vật.

Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình thi công xây dựng dự án. Các tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

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

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

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

3.1.1.6. Tác động qua lại với dự án lân cận:

Dự án Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư xã Phú Xuân, xã Xuân Hồng được triển khai thực hiện trong năm 2023. Trong quá trình thực hiện dự án trên địa bàn xã Phú Xuân và Đồng Mương có khoảng thời gian trùng với tiến độ triển khai dự án đường giao thông của xã và một hoạt động đầu tư của một số hộ dân xây dựng nhà ở tại MBQH khu dân cư lân cận. Do đó, việc tác động qua lại giữa các hoạt động của dự án trong quá trình thi công xây dựng sẽ xuất hiện sự gia tăng hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công trên các tuyến đường vào dự án; bụi, khí

thải, tiếng ồn, độ rung và an ninh trật tự cũng sẽ phát sinh. Do đó, Chủ đầu tư cần phải có biện pháp để giảm thiểu phù hợp.

e. Tác động tới kinh tế - xã hội

- *Tác động tích cực:*

Giai đoạn thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

- *Tác động tiêu cực:*

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển như: TL 506B, đường Thọ Lập đi TL506B và một số tuyến đường liên thôn, liên xã gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

Qua đánh giá các tác động liên quan đến chất thải, không liên quan đến chất thải có ảnh hưởng tới môi trường. Các đối tượng bị tác động chủ yếu là các hộ bị mất đất sản xuất, công nhân trực tiếp thi công, đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, các hộ dân xã Phú Xuân gần dự án. Tổng hợp các tác động của dự án trong quá trình thi công xây dựng được nhận định là không lớn, diễn ra trong khoảng thời gian ngắn.

f. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

f1. Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện dự án bao gồm: không chủ động nguồn vốn đầu tư, không huy động được vốn, các quy trình thủ tục liên quan đến việc ký kết hợp đồng và xử lý thiếu hụt ngân sách đền bù GPMB. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động 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.

f2. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công

khai bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư.

- Quá trình thi công dự án có thể phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương hoặc giữa công nhân với nhau. Sự cố này có thể gây mất an ninh trật tự tại địa phương.

f3. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị có thể xảy ra trong một số trường hợp sau:

- Do bất cẩn của công nhân trong quá trình thi công.
- Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động.
- Do các nguyên nhân khách quan như trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

f4. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông

- Quá trình thi công sẽ tập trung nhiều phương tiện vận chuyển trên tuyến TL 506B, đường Thọ Lập đi TL506B, đường liên xã,...có thể dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông tạm thời, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại trên tuyến.

- Sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn xây dựng có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển về khu vực dự án do các phương tiện vận chuyển phóng nhanh, vượt ẩu hoặc phương tiện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.

- Ý thức tuân thủ luật giao thông của lái xe hạn chế, lái xe không có bằng lái hoặc sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe...

- Do các nguyên nhân khách quan khác.
- Sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của người tham gia giao thông

f5. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Sự cố do ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- *Ngộ độc thực phẩm do vi sinh vật:*

Vi sinh vật luôn hiện diện ở xung quanh chúng ta và có tác động rất nhiều đến cuộc sống của chúng ta. Vi sinh vật gây ra những biến đổi mang tính chất hóa lý làm gia tăng hương vị và tính đa dạng của thực phẩm... Nhưng ngược lại, một số vi sinh vật nhiễm vào thực phẩm, nếu không được kiểm soát chặt chẽ chúng có thể gây nên tình trạng ngộ độc cấp và mạn tính.

- *Sử dụng nguyên liệu và thực phẩm chứa độc tố:*

Những nguyên liệu chính cho chế biến thực phẩm chủ yếu là thực vật và động vật. Trong một số trường hợp thịt động vật và thực vật không qua chế biến nên trong

đó còn giữ lại một số độc tố. Các chất độc có thể bị phá huỷ trong quá trình chế biến, tồn tại sau quá trình chế biến, gây ngộ độc cho người sử dụng.

- *Ngộ độc do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm:*

Quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm không an toàn làm thực phẩm biến chất gây ngộ độc thực phẩm. Có 2 nguyên nhân dẫn đến thay đổi của chất lượng thực phẩm trong suốt quá trình trên là:

+ Do sự chuyển hóa của vi sinh vật.

+ Do sự chuyển hóa hóa học xảy ra không do các quá trình vi sinh vật.

- *Ngộ độc do các chất phụ gia:*

Nhiều nghiên cứu cho thấy, khi sử dụng chất phụ gia vào thực phẩm có tác động nhỏ. Rủi ro gián tiếp do tác động của các chất phụ gia lên thực phẩm, rủi ro trực tiếp do tạo thành các độc tố từ phản ứng có nhiều cơ chế khác nhau.

- *Ngộ độc do phân hóa học và thuốc bảo vệ thực vật:*

Sử dụng phân hoá học và thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp, có nhiều chất tác động xấu đến môi trường, dư lượng của chúng vẫn còn trong thực phẩm thì khi con người sử dụng sẽ có ảnh hưởng không tốt tùy vào mức độ mà có thể gây ngộ độc cấp tính hay mãn tính.

- *Tác động khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm:* Do đơn vị thi công có nấu ăn cho công nhân ở tại khu lán trại nên sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra. Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Do sử dụng thực phẩm không đảm bảo chất lượng;

+ Quá trình chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh;

+ Trong quá trình bảo quản thực phẩm chưa hợp lý, thực ăn sống để lẫn với thức ăn chín.

+ Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn được thu mua không rõ nguồn gốc có thể đã bị nhiễm độc tố mà không biết.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của công nhân. Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong. Không những ảnh hưởng đến sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, đình trệ thi công, giảm hiệu suất công việc, chậm tiến độ công trình.

f6. Tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:

Sự cố do mưa bão, thiên tai...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cô sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, ngập úng, thoát nước chậm. Sự cố thiên tai trong quá trình thi công có thể xảy ra các hậu quả đáng tiếc do không kịp thời điều chỉnh kế hoạch thi công khi có thiên tai xảy ra.

Không kịp thời che chắn công trình đang thi công, di chuyển phương tiện thi công vào nơi an toàn,...

Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án không chênh cao lớn với khu vực xung quanh, có hệ thống tiêu thoát nước tương đối tốt, bên cạnh đó khi có thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch theo dõi thời tiết để ứng phó.

f7. Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu

Bom mìn tồn lưu sau chiến tranh nếu có, có thể phát nổ trong quá trình đào đắp thực hiện dự án. Khi xảy ra sự cố bom mìn mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến lớn như: ảnh hưởng đến tâm lý công nhân thi công. Phá hủy công trình, thiết bị, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân thi công.

Để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng trên công trường, người dân sống và sinh hoạt trong khu vực dự án chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân về mặt pháp luật rà phá bom mìn trước khi san lấp. Bom mìn thu được sẽ được xử lý theo đúng quy định.

f8. 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: chập cháy trong quá trình sử dụng điện, bất cẩn trong sử dụng lửa... đặc biệt trong những ngày oi, hanh khô.

Quá trình san nền sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy sử dụng điện cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bất cẩn trong thi công, lưu chứa nhiên liệu; Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Ngoài ra sự cố cháy nổ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường, ở mức độ lớn có thể gây ra các sự cố môi trường do bụi và khói, hủy hoại môi trường sinh vật khu vực xảy ra sự cố.

g. Các tác động khác

g1. Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu:

Các mỏ, bãi tập kết: 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 hoạt động khai thác nguyên vật liệu và hoàn nguyên mỏ thuộc trách nhiệm đánh giá và thực hiện của đơn vị được cấp phép khai thác. Các tác động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

g2. Đối với khu vực bãi thải:

Bùn đất không thích hợp khi đào bóc hữu cơ nền đường được vận chuyển nội bộ trong khu vực dự án đổ thải vào các ô đất chia lô, đất cây xanh với cự ly vận chuyển trung bình 150m.

g3. Tác động đến tiêu thoát nước khu vực

Trong quá trình đào đắp san nền dự án có tác động đến bề mặt khu đất, thay đổi địa hình khu vực, do đó có thể ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực.

Hiện trạng dự án là đất nông nghiệp canh tác nhỏ lẻ của một số hộ dân xung quanh khu vực, trong khu đất thực hiện dự án có các tuyến kênh mương tiêu thoát nước phục vụ sản xuất cho diện tích đất của dự án. Dự án sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng đất không còn đất trồng lúa và hoa màu, nên sẽ lấp các tuyến mương tiêu thoát nước. Do đó, tác động từ quá trình thi công dự án đến quá trình tiêu thoát nước của khu vực là không lớn.

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

- Khu lán trại sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 600 m², không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực lán trại được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng 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 xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, khu vực trạm trộn bê tông... Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ không nhiều khoảng 13 tấn, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

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

- 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 trong khu vực dự án (đường Thọ Lập đi TL506B, TL 506B, đường liên xã đến khu vực thực hiện dự án,...) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) có thể làm hư hỏng các tuyến đường này.

- Đối với khu vực chứa đổ thải

+ Khu vực Chứa đổ thải là các ô đất của dự án, trong trường hợp xảy ra mưa lũ lớn sẽ gây ra tràn đất thải, lầy lội gây khó khăn trong việc di chuyển của xe vào mùa

mưa lũ, do đó cần có các biện pháp để giảm thiểu tác động tới môi trường khi kết thúc xây dựng.

+Phạm vi, thời gian tác động: Các tác động trong giai đoạn kết thúc thi công xây dựng có phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực lán trại, khu tập kết máy móc, bãi thải,... với thời gian tác động ngắn, khi giai đoạn thi công hoàn tất.

Mức độ tác động: Không lớn do khối lượng công việc nhỏ và thời gian thực hiện ngắn.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi khí thải.

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền đường.

Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí như sau:

- Trên khu vực công trường, hạn chế nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc, hoạt động liên tục trong nhiều giờ để giảm ô nhiễm cục bộ. Bố trí thời gian nghỉ giữa ca để giảm bụi tích lũy.

- Đối với hoạt động đào đắp, thực hiện trút đổ đến đâu, san gạt lu lèn đến đó để giảm bụi khuếch tán vào môi trường.

- Quy định hạn chế tốc độ 10km/h các xe qua khu vực thi công để giảm lượng bụi bốc bay theo lớp xe.

- Sử dụng phương tiện còn đăng kiểm theo quy định, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện đảm bảo hoạt động tốt.

- Công nhân tham gia thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, giày...). Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ cần trang bị là 2 bộ/ người. Với tổng số lao động giai đoạn thi công là 50 người, giai đoạn này cần trang bị thêm 100 bộ bảo hộ lao động.

- Vật liệu san nền trút đổ đến đâu sẽ được san gạt, lu lèn ngay đến đó để giảm bụi phát tán vào không khí.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị có chức năng hướng dẫn và phân luồng giao thông để đảm bảo giao thông của người dân và hạn chế các phương tiện lưu thông qua khu vực dự án thi công.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công

Để giảm thiểu các tác động này, trong quá trình thi công tuyến đường đơn vị thi công thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Sử dụng xe téc 5m³ kết hợp máy bơm nước có công suất 750w và ống dẫn nước mềm có chiều dài 100m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều. Nước dùng để làm ẩm trong giai đoạn này được lấy từ nước mặt sông Bưởi gần thi công dự án hoặc tận dụng nước tại bể chứa nước vệ sinh thiết bị của dự án.

- Công nhân thi công được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (bao gồm: khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, áo, quần...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ lao động là 2 bộ/người/năm. Giai đoạn này có 50 công nhân do đó sẽ trang bị 100 bộ bảo hộ lao động/năm. Bảo hộ lao động do đơn vị thi công tự trang bị cho công nhân thi công. Chủ dự án sẽ yêu cầu rõ trong hợp đồng thi công công trình và giám sát đảm bảo việc thực hiện của đơn vị thi công.

- 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.

- Tiến hành kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị xây dựng hoạt động giao thông trên công trường.

- Trong quá trình thi công:

+ Thực hiện đổ đất đến đâu san lấp lu lèn mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

+ Thực hiện san lấp, lu, lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

- Đối với hoạt động của phương tiện máy móc thi công:

+ Các phương tiện máy móc thi công trong dự án đảm bảo được kiểm định đúng quy định và bảo dưỡng thường xuyên. Tuân thủ chế độ đăng kiểm theo quy định, việc sử dụng các phương tiện và máy móc phải đảm bảo còn niên hạn.

+ Đối với phương tiện, máy chuyên dùng sử dụng động cơ diesel: Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 60 đối với XMCD chưa qua sử dụng. Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với XMCD đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A), xác định theo TCVN 6435 - Âm học - Đo tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đỗ - Phương pháp điều tra.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị cảnh sát giao thông, cử người điều tiết phương tiện, máy móc trong dự án đảm bảo không làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày.

- Khu lán trại bố trí 1 khu vực rửa xe và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 40m², được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng từ công

trường trước khi ra đường được xịt quả sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.

- Khi thi công trong quá trình đào đắp, trút đổ vật liệu nếu quá khô phát sinh nhiều bụi, sẽ thực hiện tưới ẩm để dập bụi.

- Trong quá trình thi công xây lắp thực hiện tập kết vật liệu theo tiến độ thi công, không tập kết quá nhiều vật liệu trên công trường.

- Bố trí thời gian nghỉ giữa ca (nghỉ trưa) cho cán bộ công nhân để đảm bảo sức khỏe công nhân đồng thời giảm lượng bụi tích lũy.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển

Theo đánh giá ở trên, nồng độ bụi phát sinh vượt giới hạn QCCP tại QCVN 05:2013/BTNMT. Bụi phát sinh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến vận chuyển và dân dự hai bên tuyến đường vận chuyển. Để giảm thiểu các tác động này, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt các biển cảnh báo khu vực giao cắt giao thông, đầu 2 tuyến đường giao thông đi vào dự án. Bố trí cán bộ điều tiết số lượng xe phù hợp với thời gian và tiến độ thi công, cùng với hướng giao thông để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình. Hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm (từ 6-8 giờ và từ 16-18 giờ). Không vận chuyển vào thời điểm đêm khuya (sau 22h đêm đến 6 giờ sáng ngày hôm sau).

- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường từ vị trí vào dự án về mỗi hướng là 200m. Sử dụng xe ô tô tưới nước có dung tích 5,0m³ làm ẩm trên tuyến đường, tần suất phun nước là 4 lần/ngày, với những thời điểm bụi phát tán nhiều phun ẩm liên tục để giảm thiểu bụi tại khu vực đó. Nguồn nước được lấy từ nước mặt sông Chu hoặc kênh mương gần dự án và tận dụng nước thải thi công sau lắng lọc để tưới ẩm.

- Xe vận chuyển thực hiện chở đúng trọng tải và có che phủ bạt đối với xe chở đất, cát, vật liệu rời để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển. Đối với các vật liệu điển hình như cột điện,... có khổ vượt tiêu chuẩn. Do đó đơn vị vận chuyển phải được cho phép của cơ quan chức năng mới được vận chuyển.

- Xe vận chuyển đi ra khỏi công trường thi công sẽ được phun rửa làm sạch lốp xe nếu có hiện tượng bám bẩn bùn đất. 2 khu vực rửa lốp xe được bố trí gần cửa ra vào công trường diện tích mỗi khu 40m².

- Các phương tiện vận tải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng các phương tiện phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động thi công.

- Phương tiện vận chuyển phải đáp ứng các yêu cầu quy định trong QCVN 05:2009/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về mức khí thải xe ô tô sản xuất lắp ráp, nhập khẩu mới. Tiếng ồn do xe phát ra khi đỗ, xác định theo TCVN 7880 -

Phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đỗ. Tiếng ồn phát ra từ ô tô không được vượt quá 103 dB(A) đối với xe tải và xe chuyên dùng có khối lượng toàn bộ thiết kế của xe nhỏ hơn hoặc bằng 3500kg, và 105 dB(A) đối với xe tải và xe chuyên dùng có khối lượng toàn bộ thiết kế của xe lớn hơn 3500kg.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng phương tiện hoạt động tốt nhất.

- Thực hiện nghiêm việc phối hợp với chính quyền địa phương và người dân, tạo điều kiện để chính quyền địa phương và người dân trong công tác giám sát môi trường nói chung.

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động do bụi và khí thải tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh giảm đáng kể, từ đó giảm thiểu được nồng độ bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tại các khu vực thi công sẽ nằm trong GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là 0,30 mg/m³.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ vật liệu

Đề hạn chế thấp nhất tác động do bụi từ hoạt động trút đổ đất, cát và vật liệu khác gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang.... cho công nhân với số lượng 2 bộ/người.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền, thi công phải có bạt che phủ, không được trở quá tại trọng cho phép.

- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay để giảm khuếch tán bụi vào môi trường.

- Lắp đặt tường rào tôn cao 2,5m, chiều dài 256m bao quanh phía giáp KDC hiện trạng để giảm thiểu bụi phát tán vào khu vực nhà dân giáp dự án.

a5. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ xây dựng lán trại,

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tác động do hoạt động dựng lán trại, kho bãi, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực lán trại được bố trí tại vị trí góc phía Đông gần cổng ra vào dự án. Lán trại được xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo rời khi hoàn thành dự án.

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi

trường.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là $0,30 \text{ mg/m}^3$.

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đề xuất phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu thông qua hoạt động giám sát, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức chấp nhận được.

a6. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình làm sạch áo đường trước khi tưới nhựa thấm bảm

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường bằng chổi quét và máy hút bụi chuyên dụng, bụi thu gom lại và tận dụng san lấp mặt bằng.

- Ngoài ra xe xi téc 5m^3 sẽ được sử dụng tưới nước (dạng phun mưa) để đảm bảo bụi không bị phát tán ra môi trường xung quanh. Tần suất phun nước dự kiến 3 lần/ngày.

- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân thi công làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm.

a7. Giảm thiểu tác động từ quá trình trải thảm nhựa mặt đường

- Do các tác động của quá trình láng nhựa mặt đường là không thể tránh khỏi và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, các biện pháp chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình này là thi công nhanh gọn.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động, thu dọn khu vực nấu nhựa ngay sau thi công tuyến xong. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề

xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là $0,30 \text{ mg/m}^3$.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng $2,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là $1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và nước thải của công nhân làm việc theo ca là $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

- + Nước thải rửa tay chân, tắm giặt $1,34 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- + Nước thải nhà vệ sinh $0,61 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- + Nước thải nhà bếp $0,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là $1,34 \text{ m}^3/\text{ngày}$, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công xây dựng bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích $3,3 \text{ m}^3$ (kích thước bể xây dựng $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là $0,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$ với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ. Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công trang bị 1 bể tách mỡ có thể tích khoảng 50 lít, bằng nhựa composit hoặc inox. Nước thải nhà bếp được thu gom và dẫn vào bể tách mỡ sau đó nước được dẫn về bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích $3,4 \text{ m}^3$ (kích thước bể xây dựng $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án. Phần váng mỡ được thu gom và xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là $0,61 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Đơn vị thi công thuê 3 nhà vệ sinh di động VS2C, mỗi nhà có kích thước như sau: Kích thước phủ bì: $1120 \times 1770 \times 2600$ (mm); Kích thước lọt lòng (mỗi phòng): $1060 \times 850 \times 1980$ (mm); Dung tích bồn nước sạch: 600 lít; Dung tích hầm chứa phân: 800 lít. Chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường Bảo Khang vận chuyển và xử lý 02 ngày/1 lần.

Chủ dự án đưa các nội dung này vào trong hợp đồng xây dựng và là một điều khoản đơn vị thi công bắt buộc phải thực hiện.

Chủ dự án phối hợp với UBND xã Phú Xuân trong việc đấu nối điểm thoát nước thải đảm bảo tiêu thoát nước thải trong khu vực dự án.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc

Lưu lượng nước thải xây dựng theo tính toán ở trên là $5,1\text{m}^3/\text{ngày}$. Trong nước thải có chứa các thành phần chất rắn lơ lửng, váng dầu,... Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Bố trí 01 khu vực rửa xe, máy móc thiết bị thi công, rửa lốp bánh xe dính bùn đất khi ra khỏi công trường tại vị trí đầu vào dự án. Khu vệ sinh thiết bị có diện tích 40m^2 ($5 \times 8\text{m}$), khu vực rửa xe được láng xi măng và tạo rãnh thu gom nước rửa xe.

- Tại khu vệ sinh thiết bị xây dựng hồ lắng có dung tích $V = 6\text{m}^3$ (kích thước $D \times R \times H = 3 \times 2 \times 1\text{m}$) được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lửng, trong bể được bố trí 1 phao quây thu váng dầu. Nước thải được dẫn vào bể để lắng chất rắn lơ lửng, thu váng dầu sau đó tái sử dụng để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi trong. Váng dầu thu gom được sẽ lưu giữ và xử lý cùng chất thải nguy hại của dự án.

- Đơn vị thi công sẽ bố trí lịch thi công hợp lý để tránh việc phải điều phối, di chuyển máy móc ra khỏi công trường.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công để tránh việc máy móc bị hỏng phải di chuyển ra khỏi công trường.

- Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng theo mặt bằng khu lán trại.

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

Theo mục 3.1.1, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là $32,457\text{ lít/s}$. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố gas tạm để thoát nước mưa, khoảng cách giữa các hố gas $30\text{m}/\text{hố gas}$. Rãnh thoát nước mưa là các rãnh đào tạm thời với kích thước $R \times C = 0,4\text{m} \times 0,5\text{m}$ được bố trí dọc khu đất thực hiện dự án theo hướng dẫn nước về mương thoát nước chung khu vực phía Tây dự án; các hố gas tạm có kích thước $D \times R \times H = 1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$, chiều dài mương thoát nước mưa khoảng 200m với khoảng 6 hố gas thu nước tạm

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (đá, cát, xi măng, sắt thép...) phục vụ quá trình thi công xây dựng phải che chắn bằng bạt hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn, đất, và cặn bẩn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần khu vực mương thoát nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và chất thải nguy hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra, không để rò rỉ ra môi trường.

- Chất thải sinh hoạt và các chất thải được lưu chứa trong các dụng cụ lưu chứa, không xả rác ra mặt đất khu vực công trường, để tránh rác thải cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn.

- Thực hiện thi công công trình nhanh gọn, đào đắp kết hợp lu lèn ngay để hạn chế bùn đất cuốn trôi khi có mưa.

- Không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại công trường. Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ bắt buộc sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng và thu gom dầu và chất bôi trơn thải để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

- Ngoài ra để giảm thiểu nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn, đơn vị thi công áp dụng một số biện pháp sau:

+ Thường xuyên nạo vét khơi thông cống rãnh để tránh ngập úng và ách tắc dòng chảy tại khu vực dự án, khu lán trại, kho bãi với tần suất 1 tháng/lần;

+ Hạn chế không để vật liệu xây dựng rơi vãi ra khi vực thi công; đồng thời quản lý dầu mỡ do các phương tiện vận chuyển và thi công tại dự án; tránh hiện tượng dầu rơi vãi ra bề mặt khu vực dự án.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để điều tiết thi công trên công trường. Những ngày có dự báo mưa lớn cần thực hiện san gạt đến đâu lu lèn triệt để đến đó, không để mặt đất toai xóp.

Chủ dự án đưa các nội dung này vào trong hợp đồng xây dựng và là một điều khoản đơn vị thi công bắt buộc phải thực hiện.

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

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

Theo đánh giá, tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 22 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 50% tương đương 12,5 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 3,5 kg/ngày. Chất thải rắn vô cơ chiếm 35% tương đương 8 kg/ngày. Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện biện pháp sau:

+ Trang bị và sử dụng 03 thùng đựng rác 100 lít gồm: 1 thùng màu xanh, 1 thùng màu vàng và 1 thùng màu trắng. Thùng đựng rác có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không bị động vật xâm phạm đặt tại khu lán trại để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày trên khu vực công trường.

+ Chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công được phân loại thành 3 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ dễ phân hủy và chất thải khác.

Rác thải sau khi phân loại được xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có thể tái chế được thu gom và lưu giữ trong thùng màu trắng., đơn vị thi công bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân hủy được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Thọ Xuân vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần.

+ Đối với chất thải khác được phân loại và lưu chứa trong thùng màu vàng chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Thọ Xuân vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất dự kiến 3 ngày 1 lần.

+ Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước, sông và môi trường xung quanh.

c2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

Theo đánh giá, chất thải rắn thi công phát sinh với khối lượng chất thải từ quá trình đào phong hóa là 8.065,2m³; chất thải do thăm thực vật là 2,56 tấn; Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường 524,87 tấn; Chất thải từ các bao bì đựng xi măng ~0,6 tấn; Để thu gom xử lý, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đối với thăm phủ thực vật có khối lượng khoảng: 2,56 tấn, được thu gom và hợp đồng với Công ty môi trường huyện Thọ Xuân đưa về bãi chôn lấp CTR của huyện.

- Đối với khối lượng đất bóc phong hóa 8.065,2m³; vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi 524,87 tấn được thu gom vận chuyển đổ thải tại các ô đất chia lô, đất cây xanh của dự án. Khu vực đổ thải đã được BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân xác nhận bằng văn bản đồng ý cho đổ thải, đủ sức chứa khối lượng đổ thải của dự án (*có văn bản kèm theo*)

- Đối với chất thải xây dựng là vỏ bao xi măng khối lượng ~ 0,6 tấn sẽ được công nhân thu gom hàng ngày vào khu sân kho bãi tập kết, sau đó tận dụng làm vật liệu trong công tác thi công hoặc bán phế liệu cho các đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn huyện.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động: Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn nguy hại (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 5kg/tháng chủ yếu là rẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình lau chùi máy móc thiết bị. Trang bị 02 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng tại khu lán trại để chất thải dính dầu mỡ và chất thải nguy hại khác, đặt tại khu vực kho tạm của dự án: 1 thùng chứa chất thải dính dầu mỡ, 1 thùng chứa chất thải là pin, ắc quy. Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân thu gom triệt để chất thải rắn nguy hại và lưu chứa đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn ra môi trường xung quanh

- Để giảm thiểu tác động từ lượng chất thải lỏng nguy hại này chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện vận chuyển để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Lượng dầu thải trong quá trình thi công dự án là 180 lít sẽ được thực hiện tại xưởng rửa xe khi bảo dưỡng. Tuy nhiên, Chủ dự án vẫn yêu cầu đơn vị thi công trang bị 01 thùng phuy dung tích 100 lít để thu gom dầu thải trường hợp sự cố.

Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công sẽ Hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động: Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

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

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

Theo dự báo tại mục 3.1.1, tiếng ồn gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính < 20m tính từ nguồn phát sinh. Độ rung gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính < 20m tính từ nguồn phát sinh. Chủ Đầu tư, Nhà thầu thi công sẽ áp dụng nghiêm túc nội dung kiểm soát tiếng ồn, rung như sau:

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: mũ, kính, giày, khẩu trang, quần áo bảo hộ, dây an toàn... Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc ở các nơi tập trung công nhân, khu vực đông người qua lại trên công trường. Máy móc, thiết bị có lý lịch kèm theo và được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.

- Tổ chức thi công hợp lý.
- + Tất máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.
- + Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế sử dụng các máy móc có độ ồn cao thi công vào ban đêm.
- Xem xét thiết kế và mặt bằng dự án: Vạch tuyến cho xe tải nặng, không đi vào các tuyến đông dân cư; không đi gần khu nhạy cảm nếu có thể như: Trường học, công sở trong khu vực.
- Sắp xếp thứ tự các hoạt động:
- + Kết hợp các hoạt động gây ồn diễn ra trong cùng một thời điểm. Tổng mức ồn được tạo ra sẽ không lớn hơn đáng kể so với mức ồn được tạo ra từ từng hoạt động riêng lẻ.
- + Hạn chế các xe tải trọng lớn và các thiết bị gây ồn, rung lớn hoạt động vào ban đêm.
- Phương pháp xây dựng thay thế: Sử dụng các thiết bị có độ ồn thấp đặc biệt như máy nén khí kín và đệm giảm xóc cho tất cả các máy móc.

b. Biện pháp giảm thiểu các tác động do quá trình giải phóng mặt bằng, chuyển mục đích sử dụng đất nông nghiệp và tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng.

Để giảm thiểu các tác động đến đời sống, kinh tế - xã hội địa phương và của các hộ dân có đất canh tác trong khu vực dự án đồng thời không gây ảnh hưởng đến kế hoạch triển khai thực hiện dự án. Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng theo như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án sẽ thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng cấp huyện.
- Ưu tiên dành nguồn kinh phí cho GPMB với Tổng kinh phí bồi thường, hỗ trợ GPMB là 1.109.237.000 đồng.
- Tổng số hộ bị ảnh hưởng trực tiếp là 39 hộ.
- Trong quá trình cập nhật khối lượng GPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua cuộc họp. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được công khai, phổ biến tới những người bị ảnh hưởng.
- Các nguyên tắc thực hiện đền bù GPMB:
 - + Thời gian thực hiện nhanh nhất có thể.
 - + Có sự chấp thuận của các hộ dân trong khu vực dự án.
 - + Công tác đền bù cho hộ dân có đất trong khu vực dự án được thực hiện một lần.
 - + Nguồn tài chính cho đền bù và giải phóng mặt bằng thông qua UBND huyện Thọ Xuân và BQL dự án.

+ Các đơn vị thực hiện phải đảm bảo chương trình đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả từ khâu thiết kế, xây dựng kế hoạch, tư vấn và triển khai thực hiện.

+ Kiểm tra, giám sát và đánh giá công tác thực thi kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng nhằm đảm bảo được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

- Ưu tiên trong quá trình tham gia đấu giá quyền sử dụng đất của dự án.

Khung pháp lý áp dụng:

+ Bồi thường đối với cây trồng, vật nuôi: Thực hiện theo quyết định theo quy định tại Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ; Quyết định 830/2015/UBND ngày 13/3/2015 của UBND tỉnh Thanh Hoá.

+ Chính sách hỗ trợ trong bồi thường GPMB: Thực hiện theo quy định tại Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ;

+ Quyết định 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hoá về hỗ trợ cây trồng vật nuôi khi thực hiện thu hồi đất;

+ Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND về bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Theo đánh giá, việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ gây tâm lý bất ổn của 39 hộ dân, dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn. Để giảm thiểu tác động tâm lý của người dân Chủ dự án sẽ thực hiện tốt công tác kiểm kê tài sản, đất đai để đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định trên cơ sở sự đồng thuận của người dân.

Ngoài ra, trong quá trình thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn đến môi trường khu vực.

Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch thi công dự án.

b. Giải pháp giảm thiểu tác động đến tiêu thoát nước và hệ sinh thái khu vực

Theo đánh giá xung quanh khu vực dự án có hệ sinh thái nông nghiệp và kênh mương nông nghiệp. Nước thải từ quá trình rửa thiết bị, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải có thể ảnh hưởng tới các hệ sinh thái xung quanh. Để hạn chế các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và xác định giới hạn phạm vi công trình. Các hoạt động của dự án chỉ thực hiện trong phạm vi công trình, kể cả phát quang dọn cỏ, thực vật.

- Thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, chất thải nguy hại và xử lý hoặc hợp đồng xử lý đảm bảo các quy định trước khi thải ra môi trường.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc khu vực công ra vào dự án, trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương, ao khu vực xung quanh.

- Thực hiện vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ca làm việc và định kỳ hàng tuần tổng vệ sinh công trường, dọn dẹp, loại bỏ các vật dụng khu vực nước đọng để ngăn côn trùng phát sinh.

- Quá trình thi công thực hiện đầy đủ liên tục các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường đã đề ra, đảm bảo hiệu quả.

- Theo đánh giá dự án làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước khu vực mương nội đồng, nên quá trình thi công dự án có thể làm thay đổi dòng chảy, gây bồi lắng do nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu thi công, do đó chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án thi công phù hợp. Nếu có dự báo mưa lớn xảy ra khu vực thi công dự án, đơn vị thi công chủ động khơi thông dòng chảy, rãnh thoát nước tạm, dọn dẹp vệ sinh công trường, che chắn vật liệu rời, lu lèn thi công các khu vực đang thi công dở,... Khi xảy ra mưa lớn dừng các hoạt động thi công.

Khi xảy ra ngập úng cục bộ tiến hành tạo rãnh thoát nước cho các khu vực ngập úng hoặc sử dụng máy bơm nước tiêu úng.

Chủ dự án đưa các nội dung này vào trong hợp đồng xây dựng và là một điều khoản đơn vị thi công bắt buộc phải thực hiện.

c. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các đơn vị thi công có nguyện vọng việc làm sẽ được các đơn vị tuyển dụng tối đa.

- Kiểm kê đền bù thỏa đáng, nhanh chóng cho người dân mất đất, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công nhân xây dựng tại khu vực dự án. Đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, không gây mất an toàn giao thông, an ninh trật tự địa phương.

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

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường.

d1. Rủi ro, sự cố về nguồn vốn:

Nguồn vốn để thực hiện dự án là vốn tự có của chủ đầu tư và các nguồn vốn vay khác. Để hạn chế rủi ro, sự cố về nguồn vốn, chủ dự án cần chủ động về nguồn vốn và có được các nguồn vốn huy động hợp pháp khác để thực hiện dự án theo tiến độ đặt ra.

d2. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư. Do đó, chủ đầu tư sẽ phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND huyện Thọ Xuân, UBND xã Phú Xuân, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ dân bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

- Quá trình thi công, chủ dự án và nhà thầu sẽ đảm bảo thu gom, xử lý triệt để chất thải phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường, không gây cản trở đến sinh hoạt và sản xuất của người dân địa phương.

d3. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động:

- 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 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 hỏa, 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.

d4. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông:

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tuân thủ theo đúng quy trình thi công đã được phê duyệt.
- Các phương tiện tham gia dự án phải còn niên hạn, còn đăng kiểm và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.
- Công nhân lái xe phải có bằng lái phù hợp, có văn hóa khi tham gia giao thông không sử dụng rượu bia, ma túy khi lái xe.
- Các phương tiện vận tải vận chuyển thi công cần chạy đúng tốc độ quy định, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư, hoặc nơi đông người.
- Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên Khu dân cư và tuyến đường liên xã, liên thôn....
- Xe vận chuyển thực hiện chở đúng trọng tải và có che phủ bạt đối với xe chở đất, cát, vật liệu rời để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển. Đối với các vật liệu điển hình như cột điện,... có khổ vượt tiêu chuẩn. Do đó đơn vị vận chuyển phải được cho phép của cơ quan chức năng mới được vận chuyển.
- Đối với khu vực giao nhau giữa đường vào dự án với tuyến liên thôn/xã phía Đông dự án có bố trí công nhân hướng dẫn ra vào dự án. Trường hợp xảy ra tai nạn phải liên hệ ngay với cơ sở y tế gần nhất như trạm y tế xã Phú Xuân, bệnh viện Đa khoa huyện Thọ Xuân để cứu chữa kịp thời.

d5. Biện pháp giảm thiểu sự cố ngộ độc thức ăn

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm áp dụng gồm:
 - + Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Nhà bếp phải đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.
 - + Mua thực phẩm rõ nguồn gốc, xuất xứ, đảm bảo chất lượng và vệ sinh.
 - + Thực hiện ăn chín, uống sôi. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu.
- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án cần thực hiện một số biện pháp sau:

 - + Dùng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới trạm y tế xã Phú Xuân hoặc bệnh viện gần nhất như bệnh viện đa khoa huyện Thọ Xuân để cứu chữa kịp thời.
 - + Phối hợp cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

d6. Biện pháp giảm thiểu sự cố dịch bệnh

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, và các hướng dẫn, quy định phòng dịch.

Sử dụng công nhân là người địa phương để hạn chế di chuyển của công nhân.

Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.

Quản lý tốt công nhân, yêu cầu công nhân khai báo y tế thường xuyên để quản lý.

Khi phát hiện người có nguy cơ cao, người nghi nhiễm bệnh sẽ báo ngay cho ban phòng chống dịch xã Phú Xuân, bệnh viện đa khoa huyện Thọ Xuân, trung tâm y tế dự phòng huyện xử lý. Trang bị đầy đủ dung dịch sát khuẩn tay tại khu vực cổng bảo vệ, khu vệ sinh.

Yêu cầu tất cả mọi người ra vào dự án đeo khẩu trang và luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại dự án.

Thường xuyên lấy mẫu sàng lọc cho cán bộ, công nhân làm việc tại dự án khi có bệnh dịch bùng phát.

Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ.

Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

d7. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố bom mìn tồn lưu.

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố bom mìn tồn lưu trong phạm vi thi công công trình. Trước khi thực hiện các hoạt động thi công, chủ dự án thực hiện đối soát với cơ quan chức năng về quản lý bom mìn tồn dư trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Trường hợp khu vực thực hiện dự án có bom mìn tồn lưu, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội, để rà phá.

- Trong quá trình thực hiện đến khi kết thúc, Chủ đầu tư tiến hành đối soát với cơ quan quản lý có thẩm quyền về bom mìn tồn lưu để thống nhất các biện pháp phù hợp, không để xảy ra sự cố nổ bom mìn.

d8. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:

Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cố sạt lở, ngập lụt, sét đánh bãi chứa nguyên vật liệu 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. Sự cố gây ngập úng

cục bộ: Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) tránh tình trạng gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng.

d9. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố do cháy nổ:

+ 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 keng báo,...

+ 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.

+ 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.

e. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Các thiết bị điện và các đường điện tạm cấp điện sinh hoạt cho công nhân trong các khu lán trại phải thường xuyên được kiểm tra để tránh chập điện gây cháy nổ.

- Quy định phương tiện vận chuyển vật liệu vào dự án không được chạy quá tốc độ quy định trên các tuyến đường vận chuyển; Kịp thời sửa chữa, khắc phục những đoạn đường bị hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án gây ra

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong kho bãi tạm của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm kho tàng,...

a. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động do chất thải

Các khu kho tạm thi công 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:

-Kho tạm, lán trại và các vận dụng sinh hoạt được nhà thầu thi công tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi công trường.

- Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại trên công trường và xung quanh dự án. 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. Các chất thải thu gom được xử lý như chất thải thi công. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Đối với các nhà vệ sinh di động sau khi kết thúc dự án sẽ được thông hút toàn bộ chất thải, tẩy ứ, khử trùng và thanh lý hợp đồng và bàn giao lại cho nhà cung cấp vận chuyển khỏi công trường.

- Các bể lắng nước thải, hệ thống rãnh thoát nước tạm sẽ được nạo vét hết bùn cặn và lấp đầy bằng đất hoặc vật liệu xây dựng. Bùn đất nạo vét vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động khác:

Đối với hoàn nguyên mỏ:

Các mỏ đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các đơn vị 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 trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án sử dụng nếu có hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu thi công tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị vận chuyển chịu trách nhiệm.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường.

Các hoạt động trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm: xây dựng của các nhà đầu tư thứ cấp, hoạt động giao thông và sinh hoạt của cư dân trong khu dân cư. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.22. Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
I	Tác động liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
2	Hoạt động của các công	- Khí thải, nước thải.	- Tác động tới môi

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
	trình xử lý chất thải		trường không khí. -Tác động tới chất lượng nước mặt. -Tác động tới người dân trong khu dân cư
3	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II	Tác động không liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên	- Tiếng ồn. - Cháy nổ. - Mẩu thừa, lấn chiếm hành lang giao thông	- Tác động đến cơ sở hạ tầng ; - An toàn giao thông.
2	Các sự cố môi trường trong quá trình vận hành	- Sự cố tai nạn lao động - Sự cố hư hỏng hệ thống cung cấp điện, nước. - Sự cố cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
3	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Tiếng ồn. - Cháy nổ. - Mẩu thừa, lấn chiếm hành lang giao thông...	- Ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước, điện. - Trật tự, an ninh xã hội.

3.2.1.1. Tác động liên quan đến chất thải.

a. Tác động do bụi và khí thải.

a1. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên:

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 của các nhà đầu tư thành viên 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. Tuy nhiên, quá trình hoạt động của các nhà đầu tư thành viên có quy mô nhỏ và không diễn ra đồng thời mà diễn ra nhỏ lẻ do đó tải lượng bụi và các chất ô nhiễm diễn ra không đáng kể.

a2. Tác động do khí thải từ hoạt động của các công trình xử lý môi trường:

- Các hơi khí độc hại như H_2S ; NH_3 ; CH_4 ... phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn; khâu vận chuyển chất thải rắn; từ các công trình xử lý nước thải (công rãnh; bể xử lý nước thải). Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức thấp.

- Đặc biệt trong các công đoạn trên còn phát sinh sol khí sinh học, phát tán theo gió vào không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

a3. Tác động do khí thải từ các quá trình sinh hoạt của các hộ gia đình

- Chủ yếu là các khí CO_2 ; CO ; NO_x ; SO_2 phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch trong các hộ gia đình. Đặc biệt, đối với các khu nhà cao tầng, việc đốt nhiên liệu hóa thạch trong cùng thời điểm làm tăng nồng độ các hơi khí độc trong nhà, điều này có thể gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe của người già và trẻ nhỏ sinh sống tại đây. Ngoài ra, còn làm tăng nguy cơ cháy nổ tại trong các ngôi nhà. Vì vậy, khi khai thác dự án, đơn vị quản lý dự án cần phải có các biện pháp tuyên truyền, giáo dục và phòng ngừa những sự cố có thể xảy ra.

a4. Tác động do khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông

Phương tiện giao thông hoạt động khi dự án được đưa vào sử dụng, bao gồm các loại xe (xe đạp, xe gắn máy, xe bốn bánh các loại). Khi hoạt động như vậy, các phương tiện vận tải với nhiên liệu tiêu thụ chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí như NO_2 , C_mH_n , CO , CO_2 , SO_2 và kèm theo bụi do ma sát với mặt đường... Đây là một nguồn gây ô nhiễm không khí có tải lượng nhỏ, không tập trung, không cố định mà phân tán trong nội bộ khu dân cư, phạm vi tác động lâu dài, trong suốt thời gian dự án đi vào hoạt động; nên việc khống chế và kiểm soát sẽ rất khó khăn; ảnh hưởng đến dân cư sinh sống, môi trường không khí tại khu dân cư.

b. Tác động do nước thải.

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt từ các hộ dân

Mức độ tác động đến môi trường trong hoạt động sinh sống của người dân trong khu vực dự án sẽ tăng dần theo số lượng người dân đến sinh sống. Báo cáo sẽ tính toán tải lượng ô nhiễm môi trường đối với trường hợp số lượng người dân đến sinh sống là lớn nhất.

Nước thải khu vực trường mầm non chủ yếu là nước thải sinh hoạt có thành phần ô nhiễm là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Do đó, nguồn thải này cần được thu gom

và xử lý đạt quy chuẩn cùng với các nguồn thải từ các hộ dân trước khi thải vào môi trường tiếp nhận

Theo số liệu tính toán nước cấp thể hiện tại chương 1, lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo NĐ 80/2014/ NĐ-CP). Kết quả tính toán tại bảng sau:

Bảng 3.23: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của khu dân cư.

TT	Nước thải phát sinh	Lưu lượng (m³/ngày.đêm)
1	Tổng lưu nước	27,6
-	Nước thải nhà ăn (chiếm 30 %)	8,28
-	Nước thải nhà vệ sinh (chiếm 20 %)	5,52
-	Nước thải tắm giặt (chiếm 50 %)	13,8
2	Lưu lượng nước phải xử lý	27,6

Lưu lượng nước thải của khu dân cư khá lớn sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu.

Bảng 3.24: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)*	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B, k=1	Vượt tiêu chuẩn
		Min	Max	Min	Max		
BOD ₅	45 - 54	10.350	12.420	375	450	50	9,0
COD	72-102	16.560	23.460	600	850	-	-
TSS	70 - 145	16.100	33.350	583,333	1.208,333	100	12,08
NO ₃ ⁻	6 - 12	1.380	2.760	50	100	50	2,0
PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	184	736	6,667	26,667	10	2,7
Amoni	2,4 - 4,8	552	1.104	20	40	10	4,0
Tổng Coliform		10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml				5000	2.10 ⁵

Nhận xét: So sánh thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/BTNMT cột B cho thấy:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 9 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 12,08 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2.10⁵ lần.
- Amoni vượt giới hạn cho phép 4 lần

- Tổng N vượt giới hạn cho phép 2 lần
- Tổng P vượt giới hạn cho phép 2,7 lần

Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước mặt xung quanh dự án nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

b2. Tác động do nước mưa chảy tràn:

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu dân cư xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Lưu lượng dòng thải do nước mưa xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô lưu lượng thải ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Mật độ xây dựng các khu nhà theo quy hoạch đạt 80%, với diện tích đất ở là 10.049,1 m² thì diện tích nhà xây là 8.039,28 m², diện tích giao thông là 6.896 m² còn lại là 767,3m² cây xanh.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgNito/lít; 0,004 - 0,03 mg photpho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án tính theo công thức (3.3), cụ thể:

+ Khu vực giao thông, vỉa hè:

$$Q_1 = 123,20\text{l/s/ha} \times 0,2 \times 0,6896 \text{ ha} = 16,992 \text{ l/s}$$

+ Khu vực công viên cây xanh:

$$Q_2 = 123,20\text{l/s/ha} \times 0,7 \times 0,07673 \text{ ha} = 6,617 \text{ l/s}$$

+ Khu vực công trình xây dựng:

$$Q_3 = 123,20\text{l/s/ha} \times 0,9 \times 1,00491 \text{ ha} = 111,424 \text{ l/s}$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q_{\text{mưa}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 135,033 \text{ (l/s)}$$

Kết quả tính toán trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khu vực dân cư trong ngày mưa to là tương đối lớn. Do đó, cần phải có các biện pháp tạo dòng thoát thích hợp để tránh hiện tượng ngập úng cục bộ khu vực công trường thi công và tránh các tác động của nước mưa trên bề mặt do việc cuốn trôi các hóa chất, vật liệu xây dựng ra khu vực xung quanh.

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

c1. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn -CTNH từ sinh hoạt.

- Bao gồm chất thải phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư; chất thải từ khu vực công cộng,... Với định mức thải theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng là 1 kg/người.ngày, trong đó chất thải phân hủy được chiếm 90%; chất thải không phân hủy được chiếm 9%, chất thải nguy hại chiếm khoảng 1% (Nguồn: theo Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia 2016). Thành phần chất thải rắn sinh hoạt gồm:

- Rác thải phân hủy được là các chất hữu cơ như: thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại...

- Rác không phân hủy được hay khó phân hủy: thủy tinh, nhựa, nilon, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại, cao su...

- CTNH: pin, ắc quy, sơn, bóng đèn neon, giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ...

Bảng 3.25: Khối lượng phát sinh chất thải rắn

TT	Chất thải rắn phát sinh	Khối lượng CTR phát sinh (Kg/ngày.đêm)
1	Tổng số người	230
2	Định mức (kg/người)	1,0
3	Khối lượng chất thải phát sinh	230
	Chất thải rắn phân hủy được (chiếm 90 %)	207
	Chất thải rắn không phân hủy (chiếm 9 %)	20,7
	Chất thải rắn nguy hại (chiếm 1 %)	2,3

- Tác động của chất thải rắn sinh hoạt:

+ Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như: H₂S, CH₄... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh.

+ Làm mất mỹ quan trong và xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và là nguồn lây lan dịch bệnh do các loài côn trùng truyền bệnh trung gian như ruồi, muỗi gây ra...

+ Chất thải rắn bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ách tắc dòng chảy của hệ thống mương thoát nước.

c2. Tác động do chất thải từ khu vực công cộng:

Khi dự án hoàn thành, khu vực khuôn viên cây xanh sẽ tập trung đông người tham gia luyện tập thể thao, vui chơi hàng ngày. Do đó, sẽ phát sinh CTR nếu người dân không có ý thức và xử rác ra môi trường. Khối lượng rác thải có khối lượng khá

5kg/ngày chủ yếu là chai nhựa, vỏ lon, túi ni lông, giấy, cành cây, lá cây. Do đó, đơn vị quản lý sẽ có biện pháp thu gom để đảm bảo cảnh quan và môi trường cho khuôn viên.

c3. Tác động do chất thải từ các hoạt động vệ sinh môi trường:

Chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh thoát nước mưa, thoát nước thải; hút bùn bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải, bãi tập kết CTR, thải lượng khoảng 210 kg/tháng. Lượng chất thải này tuy không lớn và không thường xuyên phát sinh nhưng việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

c4. Tác động do chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của dự án khoảng 2,3 kg/ngày. Thành phần bao gồm: pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu...

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

a. Tác động đến hệ sinh thái:

- Hệ sinh thái dưới nước: Nếu nước thải của toàn khu dân cư không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm nguồn nước như gia tăng nồng độ chất hữu cơ (gây phú dưỡng), thay đổi pH,... của kênh mương thoát nước, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh vật và làm thay đổi mục đích sử dụng nước của kênh mương trong khu vực.

- Hệ sinh thái trên cạn: Chất thải rắn và khí thải của toàn khu quy hoạch có ảnh hưởng nhất định. Hầu hết các chất ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước đều có tác động xấu đến thực vật và động vật gây ảnh hưởng trực tiếp đến nền nông nghiệp của địa phương. Các thành phần ô nhiễm môi trường không khí như NO_x , SO_x , CO, CO_2 , C_xH_y , bụi, ngay cả ở nồng độ thấp cũng làm chậm quá trình sinh trưởng phát triển của cây trồng, ở nồng độ cao làm vàng lá, hoa quả bị lép, ở mức độ cao hơn cây trồng có thể bị chết.

b. Đánh giá, dự báo tác động tác động đến kinh tế xã hội

Một số tác động của quá trình hoạt động khu dân cư mới lên môi trường kinh tế xã hội của khu vực được tóm tắt như sau:

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như: các tệ nạn xã hội, trộm cướp tài sản,..;

- Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian mát mẻ và thân thiện với con người (hình thành mảng cây xanh, khu vui chơi thể thao,..);

- Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương.

- Khi dự án đi vào hoạt động, tối đa có khoảng 230 cư dân sinh sống. Mỗi ngày sẽ có khoảng 20 lượt xe ô tô/ngày và khoảng 100 lượt xe máy/ngày lưu thông trên các tuyến đường của dự án và tuyến đường từ dự án với khu vực bên ngoài. Sự tham gia giao thông của các phương tiện ô tô, xe máy sẽ làm gia tăng mật độ lưu thông trên các tuyến đường giao thông khu vực, có thể là một phần nhỏ trong tác nhân gây ắc tắc giao thông. Nếu chủ phương tiện vì lý do nào đó không tuân thủ luật lệ giao thông có thể gây ra tai nạn.

c. Đánh giá, dự báo tác động của các nhà đầu tư thành viên đến hệ thống cơ sở hạ tầng

- Khi dự án được đưa vào hoạt động thì quá trình đầu tư của các nhà đầu tư thành viên như: quá trình đầu tư xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công,... sẽ tác động không nhỏ đến cơ sở hạ tầng vùng dự án.

- Các tác động có thể xảy ra như: làm hư hỏng hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện... Ngoài ra, quá trình vận chuyển vật liệu làm rơi vãi vật liệu gây ô nhiễm không khí, cản trở giao thông

d. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố:

d1. Sự cố cháy, nổ:

- Sự cố cháy nổ liên quan đến việc sử dụng khí gas, than, củi trong nấu ăn, đốt vàng mã hay đốt chất thải... Sự cố chập điện có thể xảy ra và gây cháy nếu công tác đảm bảo an toàn điện, phòng chống cháy nổ không được quan tâm và thường xuyên thực hiện.

- Sự cố cháy nổ có thể gây thiệt hại về người và tài sản cho các hộ gia đình. Đặc biệt, khi các ngôi nhà được xây dựng liền kề thì có thể cháy sẽ lan sang các nhà bên cạnh gây hậu quả lớn hơn.

d2. Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp, mất điện:

- Sự cố chập điện dẫn đến cháy nổ tại các trạm biến áp, đường dây tải điện từ trạm đến các khu như: nhà ở, trường mầm non, khu nhà văn hóa thể thao...

- Sự cố điện giật do không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng thiết bị điện. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này thường chỉ xảy ra tại chỗ đối với người gây ra sự cố này.

- Sự cố cháy nổ xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây,...

d3. Rủi ro, sự cố giao thông:

- Dự án sẽ hình thành các tuyến đường giao thông giúp người dân đi lại dễ dàng, thuận tiện hơn. Tuy nhiên, với nhiều tuyến đường, nhiều nút giao cắt thì khả

năng xảy ra tai nạn giao thông cũng tăng do người tham gia giao thông thiếu tập trung, không quan sát, phóng nhanh vượt ẩu.

- Với dân số khoảng 230 người thì nguy cơ gây ách tắc giao thông sẽ xuất hiện khi các hộ dân lấn chiếm các vỉa hè, lòng đường tại các tuyến đường, khu vực như công viên, nhà văn hóa,...

d4. Rủi ro, sự cố do mất điện, nước:

Điện và nước sạch là nhu cầu thiết yếu trong sinh hoạt của mỗi gia đình. Mất điện, nước ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống của người dân. Với nhu cầu sử dụng điện, nước ngày càng tăng thì nguy cơ quá tải gây mất điện, nước rất dễ xảy ra.

Sự cố mất điện, nước sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt, sản xuất, kinh doanh của các hộ dân. Sự cố kéo dài có thể ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và sức khỏe của người dân do thiếu nước sạch để sinh hoạt.

d5. Tác động do lan truyền dịch bệnh

Khi dự án đi vào vận hành với số lượng dân cư khoảng 360 người tập trung sinh sống trong 1 khu dân cư là rất lớn. Điều kiện vệ sinh không tốt sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, Covid, sởi, thủy đậu, tay chân miệng... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng chống dịch bệnh an toàn.

Triệu chứng hay gặp khi khởi phát là sốt, ho khan, mệt mỏi và đau cơ. Một số trường hợp đau họng, nghẹt mũi, chảy nước mũi, đau đầu, ho có đờm, nôn và tiêu chảy. Bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp, sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng. Nếu không được phòng và phát hiện kịp thời dịch bệnh sẽ phát tán và lan rộng ra, gây nguy hiểm đến sức khỏe và tính mạng dân cư.

d6. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Dân cư sinh sống cộng đồng, có những buổi tập trung liên hoan xóm hay tổ chức những lễ hội chung, do đó việc ngộ độc tập thể là không thể tránh khỏi.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của công nhân. Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong. Không những ảnh hưởng đến sức khỏe của người bị ngộ độc.

d7. Sự cố thiên tai, sét đánh

Sự cố do mưa bão, thiên tai, sét đánh... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sạt lở, ngập lụt, sét đánh và nguy cơ mất an toàn khi có mưa, lũ, tràn đổ đất, thoát nước chậm.

Sự cố gây ngập úng cục bộ gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng, ảnh hưởng đến tài sản và công trình nhà cửa của các hộ dân, tính mạng con người nếu xảy ra ngập lụt.

Đánh giá nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động

- Nhận định về đối tượng bị tác động, phạm vi tác động và tần suất xuất hiện và khả năng phục hồi các đối tượng bị tác động theo các đánh giá đã nêu.

+ Nhận thấy, hầu hết các tác động trong quá trình hoạt động dự án chủ yếu do bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn trong quá trình sinh hoạt; ngoài ra một số sự cố môi trường như tai nạn giao thông tai nạn lao động, cháy nổ... có thể xảy ra với tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và biện pháp quản lý, giám sát nhà thầu của chủ đầu tư.

+ Phạm vi bị ảnh hưởng của dự án chủ yếu tới môi trường trong khu dân cư và một số vị trí nhạy cảm như khu dân cư lân cận và công nhân thi công trên công trường... Các đối tượng bị tác động chủ yếu là các hộ gia đình trong khu dân cư, tần suất tùy thuộc vào các biện pháp giảm thiểu của các gia đình Tần suất tác động lớn nhất là bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn ảnh hưởng trực tiếp đối với các đối tượng bị ảnh hưởng như trên. Nếu các gia đình thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong quá trình sinh sống thì phạm vi bị tác động bởi dự án sẽ được giảm thiểu.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

** Đối với các hộ gia đình:*

- Các hộ dân khi xây dựng nhà cửa phải có các 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 đúng quy định, phun nước dập bụi khu vực thi công vào những ngày nắng nóng...

- 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 dễ theo gió phát tán vào không khí.

- Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khi vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà, để rác đúng quy định.

- Bổ sung chế phẩm khử mùi đối với bể xử lý nước thải sinh hoạt

- Đối với khu nhà bếp và bể tự hoại, chủ động lắp đặt thiết bị giảm thiểu ô nhiễm do khí thải như lắp đặt tủ hút mùi đối với khu nhà bếp và lắp đặt ống thoát khí của bể tự hoại.

* Đối với UBND xã Phú Xuân

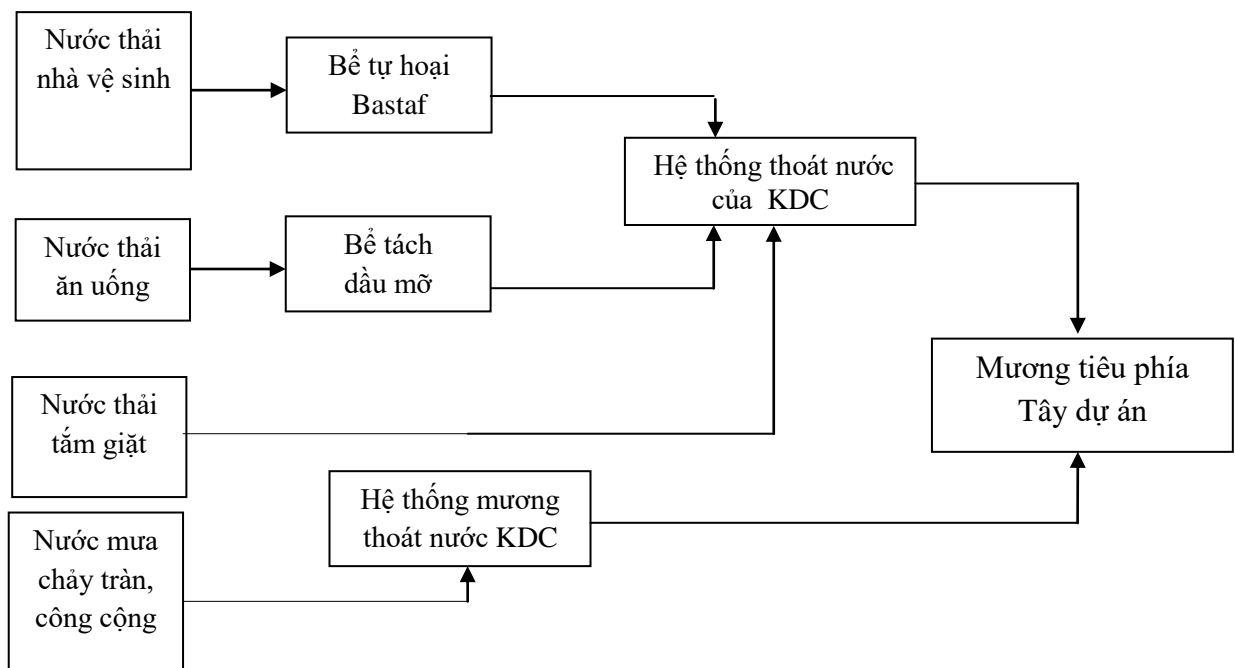
- Trồng cây xanh (cây sao đen và cây sấu, bằng lăng,...) trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường và trong khu vực dự án theo đúng mặt bằng quy hoạch đã được phê duyệt; đúng tỉ lệ cây xanh theo quy định. Số cây dự kiến 60 cây.

- Ký hợp đồng với đơn vị môi trường có chức năng hàng ngày đến thu gom rác từ các hộ dân và tại các thùng rác ven đường, nơi công cộng,... với tần suất 1 lần/ngày tại dự án vào những khoảng thời gian cố định hàng ngày.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hồ ga, hệ thống thoát nước mưa, quét dọn, vệ sinh đường giao thông khu vực công cộng với tần suất tối thiểu 2 lần/năm.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Để xử lý lượng nước thải phát sinh từ sinh hoạt các hộ dân, khu vực công cộng và nước mưa chảy tràn, Chủ đầu tư sẽ đầu tư hệ thống thu gom, phân tách nước thải và nước mưa riêng như sau:



Hình 3.1: Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Đối với chủ dự án :

+ Chủ dự án thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mưa đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước mưa cho khu dân cư. **Mương thoát nước**

mưa xây bằng gạch B500 tổng chiều dài 599,34m qua 21 hố gas. Nước mưa thu gom được dẫn qua mương, hố gas rồi và thoát ra ngoài khu vực tại điểm đầu nối thoát nước mưa phía Tây dự án cuối đường T2 bằng hình thức tự chảy. Điểm đầu nối này nối vào mương thoát nước mưa của dự án Khu Tái định cư giáp ranh với dự án theo đúng quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt. **Mương tiếp nhận nước mưa là mương xây hình hộp B = 50cm, nắp đan BTCT, dài khoảng 200m, sau đó chảy ra mương tiêu nội đồng và cuối cùng đổ về khu hồ đầm trũng phía Tây Nam dự án. Khu hồ đầm này có diện tích khoảng 3.000m² là khu đất trống do UBND xã Phú Xuân quản lý, hiện chưa có kế hoạch sử dụng, là đất dự trữ phát triển.**

+ Bàn giao công trình dự án cho địa phương và thực hiện bảo hành theo quy định của Luật Xây dựng trước khi bắt đầu đưa dự án vào vận hành.

- *Đối với chính quyền địa phương xã Phú Xuân:*

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

- Định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, không gây ngập úng.

* *Đối với hộ dân:*

- Các hộ dân lắp đặt các đường ống thu gom, thoát nước mưa từ nhà để đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu dân cư.

- Hộ dân trong khu dân cư có trách nhiệm bảo vệ công trình thu gom, thoát nước, không làm hư hỏng, tắc hệ thống thoát nước mưa.

b2. Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân

* *Đối với chủ dự án:* Chủ dự án thiết kế, thi công hệ thống thoát nước thải đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước thải cho khu dân cư. Nước thải thu gom bằng ống HDPE D110 tổng chiều dài 599,34m, dẫn về hố gas rồi và thoát ra ngoài khu vực tại điểm đầu nối thoát nước thải phía Tây dự án cuối đường T2 bằng hình thức tự chảy. Điểm đầu nối này nối vào hệ thống thoát nước của dự án Khu Tái định cư giáp ranh với dự án theo đúng quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt, sau đó chảy ra **mương tiêu nội đồng phía Tây dự án là mương xây có chiều rộng khoảng 1,0m và cuối cùng đổ về khu hồ đầm trũng phía Tây Nam dự án. Khu hồ đầm này có diện tích khoảng 3.000m² là khu đất trống do UBND xã Phú Xuân quản lý, hiện chưa có kế hoạch sử dụng, là đất dự trữ phát triển.**

Chủ dự án hướng dẫn UBND xã Phú Xuân lựa chọn quy mô kích thước, kết cấu bể tự hoại cải tiến Bastaf 5 ngăn làm cơ sở để hướng dẫn các hộ dân cư thực hiện xây dựng lắp đặt khi thi công nhà ở trong khuôn viên dự án.

Theo tài liệu bể tự hoại cải tiến Bastaf 5 ngăn xử lý nước thải tại chỗ của PGS.TS Nguyễn Việt Anh cùng các chuyên gia môi trường của Viện KH& KT Môi

trường, trường ĐHXD Hà Nội, lựa chọn quy mô kích thước của bể Bastaf tối thiểu tại mỗi hộ gia đình là 3m³/bể để xử lý nước thải tại chỗ cho hộ gia đình.

Kích thước bể tự hoại cải tiến Bastaf có thể lấy theo bảng sau:

N	H _{trọt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{trọt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: Giáo trình Bể tự hoại và Bể tự hoại cải tiến, PGS - TS Nguyễn Việt Anh, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội - Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2010)

+ 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.

+ Bể Bastaf có thể đặt mua sẵn và lắp đặt thuận tiện dễ dàng với chi phí hợp lý.

Mô hình này khắc phục được hạn chế về chi phí đầu tư cao cho thu gom xử lý tập trung; phương án thu gom xử lý nhỏ lẻ tại chỗ với công nghệ đơn giản, dễ áp dụng, chi phí thấp và phù hợp với khu vực nông thôn mà vẫn đạt hiệu quả.

Nguyên lý hoạt động của bể Bastaf 5 ngăn như sau:

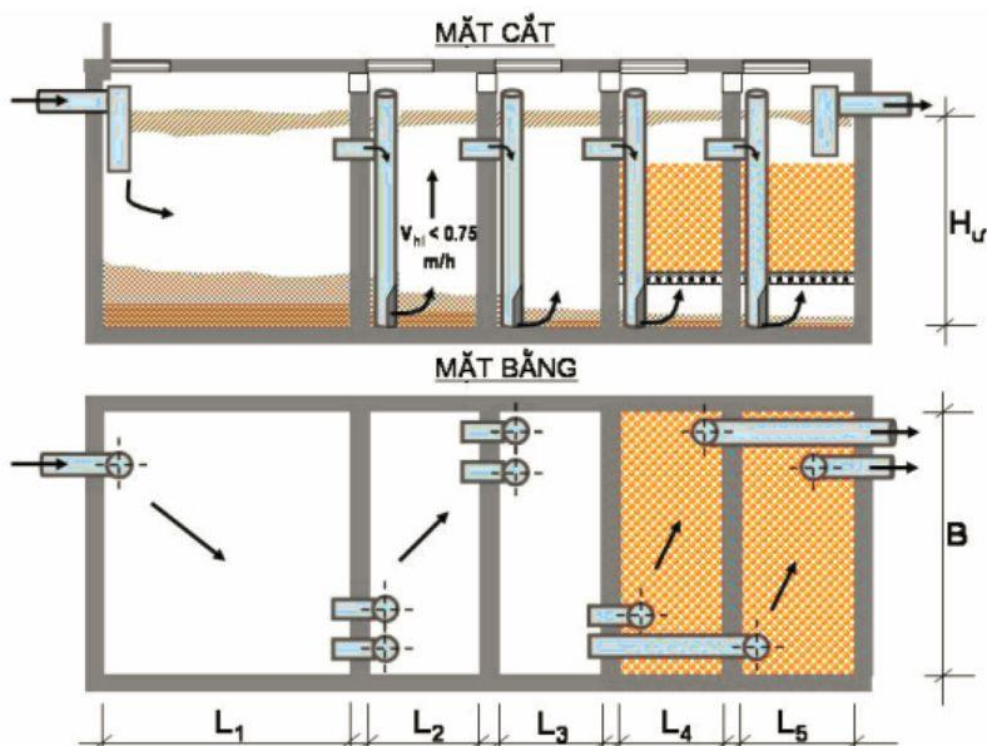
Bước 1: Chất thải từ bồn cầu được đưa tới bể chứa lớn nhất.

Bước 2: Nước thải chưa được lắng hoàn toàn sẽ được đưa vào ngăn thứ hai qua 2 đường ống hay các vách ngăn hướng dòng giúp cho việc tạo dòng chảy, điều hòa dung lượng và nồng độ chất thải, ngăn làm lắng đọng chất thải, lên men kỵ khí.

Bước 3: Ở các ngăn tiếp theo nước thải được chuyển động theo chiều từ dưới lên trên sẽ tiếp xúc với các sinh vật kỵ khí ở lớp bùn dưới đáy bể ở điều kiện động. Các chất hữu cơ được các sinh vật kỵ khí hấp thụ và chuyển hóa giúp chúng phát triển bên trong của từng khoang bể chứa. Điều này sẽ giúp ta bóc tách riêng 2 pha là lên men axit và lên men kiềm nhờ phản ứng kỵ khí này.

Chuỗi phản ứng này mà bề của chúng ta được xử lý triệt để lượng bùn và các chất cặn bã hữu cơ sẽ tăng thời gian lưu bùn.

Bước 4: Tại các ngăn lọc cuối cùng của bể thì các vi sinh vật kỵ khí sống nhờ dính bám vào bề mặt các hạt vật liệu học sẽ ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo với nước làm sạch nước thải.



Hình 3. 1: Mô hình Bể XLNT sinh hoạt hộ gia đình Bastaf 5 ngăn

Hướng dẫn sử dụng và bảo quản bể phốt tự hoại cải tiến BASTAF:

- Thường xuyên làm vệ sinh sàn nhà vệ sinh, bồn cầu, toilet.
- Hạn chế không nên cho các chất tẩy rửa, nước xả phòng xuống bể phốt, nó sẽ làm tiêu diệt các vi khuẩn kỵ khí có ích.
- Chỉ sử dụng giấy mềm, dễ phân hủy xuống bể phốt, giấy cứng nên để riêng ra sọt.
- Tuyệt đối không vứt que, gạch, đá, băng vệ sinh, rách... xuống vào toilet.
- Sau khi đi vệ sinh cần phải dội nước ngay để chất thải dễ được hòa tan nhanh.
- Hút bể phốt định kỳ từ 2 – 3 năm 1 lần để đảm bảo hệ thống hoạt động bền nhất.

Với quy trình xử lý nước thải bằng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

** Đối với UBND xã Phú Xuân:*

- Cử cán bộ chuyên môn theo dõi giám sát các hộ dân xây dựng hệ bể tự hoại cải tiến Bastaf theo hướng dẫn để xử lý nước thải và lắp đặt bể bẫy mỡ để xử lý nước

thải nhà ăn trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải trong khu dân cư. Tổng số bể tự hoại Bastaf xử lý tại chỗ tối đa là 57 bể/57 lô, quy mô tối thiểu 3m³, tổng số bể bể bẫy mỡ tối đa là 57 bể quy mô 30 lít/bể.

- Định kỳ nạo vét, khơi thông và cải tạo khi bị hư hỏng xuống cấp hệ thống tiêu thoát nước mưa, nước thải cho khu dân cư, đảm bảo tiêu thoát hết nước khi có mưa, nước thải không gây ngập úng, không rò rỉ ra môi trường dự án.

** Đối với hộ dân:*

- Thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý nước thải phát sinh khu xây dựng nhà cửa không gây ô nhiễm môi trường.

- Bắt buộc phải xây dựng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf theo hướng dẫn (quy mô tối thiểu 3m³/bể) để xử lý nước thải vệ sinh; xây dựng bể tách dầu mỡ quy mô 30 lít để xử lý nước thải ăn uống trước khi xả ra môi trường.

- Chủ động lắp đặt các đường ống thu gom, thoát nước mưa trong khuôn viên của gia đình để đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu dân cư.

- Chủ động vệ sinh hàng ngày đối với khu vực vỉa hè trong phạm vi phía trước mỗi khu nhà ở, để rác đúng nơi quy định về thời gian và địa điểm.

- Thực hiện đúng hướng dẫn sử dụng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf. Thường xuyên bổ sung chế phẩm khử mùi đối với bể xử lý nước thải sinh hoạt.

- Khu bồn rửa bát phải lắp đặt 01 bể bẫy mỡ inox thể tích tối thiểu 30 lít để xử lý nước thải nhà ăn trước khi đầu nối với hệ thống thoát nước thải trong khu dân cư.

Như vậy, các hộ dân xây dựng bể tự hoại cải tiến 5 ngăn Bastaf có thể tích tối thiểu $V_{\text{uốt}} = 3\text{m}^3$ (Kích thước H = 1,2m; B = 0,8m; L = 3,1m). bể tách dầu mỡ $V = 0,3\text{m}^3$ (Kích thước H = 0,5m; B = 0,6m; L = 1m). Số bể tự hoại tối đa là 57 bể, số bể tách dầu mỡ tối đa là 57 bể.

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

c1. Đối với các hộ gia đình

- Các hộ dân khi xây nhà có trách nhiệm thu gom chất thải rắn sinh hoạt công nhân, chất thải xây dựng và có biện pháp xử lý phù hợp với từng loại chất thải. Không xả chất thải gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

- Các hộ gia đình tự trang bị thùng rác để thu gom, thực hiện phân loại rác tại nguồn và hợp đồng thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung tại huyện Thọ Xuân với tần suất 1 ngày/lần.

- Các hộ gia đình nộp phí thu gom, xử lý rác theo đúng quy định của địa phương.

- Các hộ dân không được xả chất thải ra khu dân cư gây ô nhiễm môi trường.

c2. Đối với UBND xã Phú Xuân.

+ UBND xã Phú Xuân tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTR cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

+ UBND xã Phú Xuân định kỳ tiến hành nạo vét cống rãnh và thông báo rộng rãi cho toàn Khu dân cư biết trước khi triển khai.

+ UBND xã Phú Xuân xây dựng kế hoạch quản lý CTR cho khu dân cư phù hợp với kế hoạch quản lý CTR của địa phương.

+ Đơn vị quản lý KDC sẽ có biện pháp quản lý, duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư xây dựng (đường giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp điện, cây xanh...)

- Trang bị 04 thùng đựng CTR sinh hoạt 3 ngăn ngoài trời loại 1220 x 480 x 900 mm đặt tại góc khuôn viên cây xanh

- Bố trí 01 khu tập kết CTR tại góc công viên cây xanh của dự án, diện tích 20m² có mái che.

+ UBND xã Phú Xuân Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH:

Chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt của các hộ dân, trường học có khối lượng nhỏ và không tập trung, Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom, phân loại và xử lý về lâu dài sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân. Do đó, các giải pháp để quản lý CTNH từ hoạt động của dự án như sau:

+ *Đối với UBND xã Phú Xuân:*

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức nhằm nâng cao nhận thức người dân về thu gom, phân loại CTNH cho người dân trong khu dân cư. Xử lý nghiêm các trường hợp không tuân thủ xả chất thải, gây ô nhiễm môi trường trong KDC.

- Để thu gom CTNH từ hoạt động của các hộ gia đình dự án, UBND xã Xuân Hồng trang bị 02 thùng nhựa loại 100 lít/thùng có dán nhãn mác cảnh báo chất thải nguy hại và được lưu giữ tại khu tập kết CTR có diện tích 20m² đặt tại góc công viên cây xanh của dự án; sau đó được tổ vệ sinh môi trường xã thu gom về khu lưu giữ chất thải của Trạm y tế xã Phú Xuân và Hợp đồng với các đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

* *Đối với hộ gia đình:*

- Thu gom, phân loại rác thải, đưa vào các thùng chứa CTNH do UBND xã bố trí đặt tại khu tập kết tạm tại góc khuôn viên cây xanh của dự án.

- Trả phí xử lý CTNH, được thu nộp cùng với phí xử lý CTRSH.

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, chủ dự án thực hiện các giải pháp sau:

- Chủ dự án sẽ trồng cây xanh theo đúng quy hoạch, các loại cây có bóng mát, tán rộng trên vỉa hè. Số cây dự kiến là 60 cây.

- Nghiêm cấm các hành động chặt phá cây xanh, bẻ cành cây, săn bắn chim trong khu dân cư.

- Chất thải phát sinh trong khu dân cư sẽ được thu gom và xử lý triệt để, không vứt xuống kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức người dân trong bảo vệ môi trường sinh thái. Khuyến khích người dân trồng cây trong khuôn viên gia đình tạo bóng mát.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội.

- Dự án khi đi vào hoạt động, giá trị đất tăng lên, số lượng dân cư đông đúc sẽ tác động đến tình hình an ninh trật tự khu vực dự án. Sự hình thành và hoạt động của khu dân cư kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

- Tuy nhiên sự tập trung một số lượng lớn dân cư tại khu vực nếu không có phương án quản lý hiệu quả sẽ dễ phát sinh các tệ nạn xã hội, các vấn đề mất trật tự an ninh xã hội, tai nạn giao thông,.. ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của khu vực.

- Để giảm thiểu tác động tiêu cực, chính quyền địa phương sẽ tăng cường quản lý nhân khẩu, các hoạt động kinh doanh dịch vụ trong khu dân cư.

- Thành lập tổ dân cư để tiện cho công tác quản lý trên địa bàn.

- Phối hợp công an và chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra để phát hiện và ngăn chặn các tệ nạn xã hội có thể phát sinh như: cờ bạc, ma túy, mai dâm...

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của các nhà đầu tư thành viên đến hệ thống cơ sở hạ tầng:

- UBND xã Phú Xuân yêu cầu các nhà đầu tư thực hiện xây dựng công trình theo đúng giấy phép xây dựng và hồ sơ thiết kế. Thực hiện đầy đủ biện pháp BVMT trong quá trình thi công xây dựng công trình trong khu dân cư.

- UBND xã Phú Xuân cấm xe chở quá tải trọng, quá khổ vào khu dân cư gây hư hỏng các tuyến đường giao thông

- UBND xã Phú Xuân cấm các hoạt động gây ảnh hưởng đến hệ thống cấp thoát nước, chiếu sáng, hệ thống điện. Phải khắc phục nếu để xảy ra sự cố.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố:

d1. Sự cố cháy, nổ:

- Đối với các nhà đầu tư là các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm

ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”.

- Đối với các nhà đầu tư là các doanh nghiệp:

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên cần phải tuân thủ nghiêm ngặt lắp đặt hệ thống PCCC và lắp đặt hệ thống chống sét tại các nhà cao tầng. Hệ thống chống sét được thiết kế theo các quy định và các tiêu chuẩn hiện hành.

- Chủ dự án sẽ thiết kế, lắp đặt trên vỉa hè các tuyến đường chính dẫn vào khu dân cư các trụ cứu hỏa để phục vụ cho công tác PCCC của khu dân cư. Chọn kiểu thiết kế mạng lưới cấp nước chữa cháy: Để giảm thiểu kinh phí đầu tư và đơn giản hoá trong quản lý vận hành, ta chọn kiểu mạng lưới chữa cháy áp lực thấp kết hợp với mạng lưới cấp nước sinh hoạt. Số trụ cứu hỏa là 2 trụ.

d2. Sự cố xảy ra tại các trạm biến áp, mất điện:

- Chủ dự án sẽ thiết kế xây dựng hệ thống cấp điện phù hợp, đúng yêu cầu kỹ thuật ngành, đảm bảo cung cấp đủ điện cho sinh hoạt của khu dân cư, tránh quá tải.

- Đơn vị quản lý sẽ xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, 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 gia đình 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.

d3. Rủi ro, sự cố về giao thông:

- Chủ dự án sẽ thiết kế và xây dựng mạng lưới giao thông trong khu dân cư hợp lý đúng kỹ thuật.

- Chủ dự án sẽ lắp biển báo, gờ giảm tốc, biển hạn chế tốc độ, tải trọng của phương tiện tại các nút giao để đảm bảo an toàn giao thông

- UBND xã Phú Xuân nghiêm cấm phương tiện sử dụng còi có âm lượng lớn trong khu dân cư, ảnh hưởng đến sinh hoạt, nghỉ ngơi của người dân.

- UBND xã Phú Xuân cấm dừng đỗ xe lấn chiếm lòng đường, cản trở hoạt động giao thông của khu dân cư.

d4. Rủi ro, sự cố do mất nước:

- Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước phù hợp đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo cung cấp đủ nước cho sinh hoạt và thoát nước thải hiệu quả cho khu dân cư.

- Đơn vị quản lý sẽ định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống cấp nước của khu vực để giảm thất thoát nước cấp, đảm bảo nguồn cấp được liên tục.

- Đơn vị quản lý sẽ phổ biến, nhắc nhở người dân nâng cao ý thức bảo vệ tài sản chung, không có các hoạt động gây hư hỏng hay phá hoại hệ thống cấp thoát nước.

d5. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh:

- Tăng cường công tác thông tin, tuyên truyền về phòng chống dịch bệnh cho người dân dưới nhiều hình thức như họp dân, thông qua phát loa truyền thanh vào đầu giờ qua áp phích,...

- Tuyên truyền vệ sinh phòng bệnh, vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm để mỗi người giữ gìn vệ sinh cá nhân, vệ sinh nơi công cộng. Chủ động phòng chống dịch bệnh theo mùa.

- Trong trường hợp khi số lượng dân cư bị bệnh tăng đột biến hoặc phát hiện các dấu hiệu bất thường về tình hình sức khỏe của người dân thì cần báo ngay cho Trạm y tế xã hoặc trung tâm y tế dự phòng huyện Thọ Xuân, phối hợp phát hiện, giám sát và phòng chống dịch bệnh.

*** Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động:**

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các các hộ dân. Việc giảm thiểu ngay từ nguồn sẽ làm giảm khả năng phát sinh chất thải, giảm thiểu được tác động tiêu cực đến môi trường. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, môi trường khu vực sẽ đảm bảo trong lành đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường xung quanh.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT

Trên cơ sở các tác động môi trường trong các hoạt động của dự án, chủ dự án áp dụng các công trình, biện pháp BVMT của dự án như sau:

Bảng 3.27: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
Thi công xây dựng	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 1.109.237.000 đồng	- UBND huyện Thọ Xuân và UBND xã Phú Xuân
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Sử dụng ô tô xitéc 5m ³ phun nước rửa đường. - Trang bị 100 bộ bảo	- Chi phí vận hành: 5.000.000 đ/tháng - Kinh phí BHLĐ: 50.000.000đ	

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
		<p>hộ lao động cho công nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay. - Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi với phạm vi 200m về hai phía từ công dự án. - Phương tiện thi công đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và môi trường. - Lắp đặt tường rào tôn cao 2,5m, chiều dài 256m bao quanh phía giáp ranh đất ở KDC hiện trạng để giảm thiểu bụi, tiếng ồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí lắp dựng hàng rào tôn thuộc chi phí xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Biện pháp xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 03 nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải vệ sinh. - Xây dựng 01 hố lắng $V = 0,5 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải nhà ăn - Đào 01 hố lắng $V = 3,3 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải tắm giặt - Đào 01 hố lắng $V = 6,0 \text{ m}^3$ để xử lý nước thải vệ sinh thiết bị máy móc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí thuê nhà vệ sinh: 15.000.000 đồng/tháng. - Kinh phí đào hố: 10.000.000 đồng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Biện pháp xử	- Đào rãnh thoát, hố ga	- Kinh phí:	

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	lý nước mưa chảy tràn	<p>để thoát nước mưa chiều dài 200m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. 	5.000.000 đ	
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 03 thùng dung tích 100 lít/thùng để thu gom CTR. - Trang bị 02 thùng đựng rác thải 100 lít để thu gom CTRNH. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển CTR, chất thải nguy hại để xử lý - Yêu cầu thay dầu máy tại xưởng sửa chữa không để phát sinh tại công trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng rác: 2.000.000 đ - Kinh phí thuê xử lý: 5.000.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Bao bì xi măng, mẫu sắt thép thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vật liệu rơi vãi tận dụng để san nền trong 	Không	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
		khuôn viên dự án. - Đất bóc phong hóa tận dụng để trồng cây vận chuyển đổ thải theo quy định		
Giai đoạn Vận hành	Bụi và khí thải	- Yêu cầu các hộ dân thu gom vật liệu xây dựng khi xây nhà. - Nghiêm cấm đốt rác, chất thải trong KDC. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch.	- Kinh phí trồng cây: 150 cây x 1,0 triệu/cây = 150.000.000 đ	- Đơn vị thi công - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân
	Tác động do nước thải	- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B500 tổng chiều dài 599,34m, 21 hố gas để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa đầu nổi vào mương phía Đông giáp KDC hiện trạng. - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải bố trí hệ thống ống PVC D110 chiều dài 599,34m cho KDC. - Các hộ gia đình sẽ đầu tư xây bể tự hoại Bastaf tối thiểu 3m ³ , bể tách dầu mỡ tối thiểu 30lit trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực..	- Kinh phí xây dựng: thuộc kinh phí xây dựng dự án	- BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân -UBND xã Phú Xuân

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Tác động do chất thải rắn, CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - CTR được đội VSMT của xã thu gom hàng ngày từ các hộ gia đình không bố trí điểm tập kết - CTNH được bố trí tập kết tại khu vực lưu chứa CTNH của xã trong khuôn viên Trạm Y tế xã Phú Xuân. - Bố trí 02 thùng đựng CTR sinh hoạt 3 ngăn ngoài trời loại 1220 x 480 x 900 mm có nắp đậy đặt trong khu khuôn viên cây xanh - Bố trí 02 thùng loại 200lit để các hộ dân đựng CTRNH. - Các hộ gia đình tiến hành thu gom và phân loại CTR tại nguồn. - Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom và xử lý 1 lần/ngày. 	Chi phí thu gom theo quy định của UBND tỉnh	<ul style="list-style-type: none"> - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân -UBND xã Phú Xuân

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư và các nhà đầu tư thành viên thiết kế hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí lắp đặt trụ cứu hỏa : 3 trụ x 2,5 triệu/trụ = 7,500.000 đ 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà đầu tư thành viên (hộ dân) - BQL dự án ĐTXD huyện Thọ Xuân - UBND xã Phú Xuân

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, 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 của dự án 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 các báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng, khách sạn...).

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 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Quá trình triển khai xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đến môi trường sinh thái. Do đó, cần phải xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cho hoạt động của dự án. 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.

- 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.

Bảng 4.1. Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	Ảnh hưởng đến đời sống của người dân	<ul style="list-style-type: none"> - UBND huyện Thọ Xuân và UBND xã Phú Xuân thực hiện kiểm kê khối lượng đền bù GPMB - Đền bù thỏa đáng, công khai và theo đúng quy định của nhà nước. - Thông tin rộng rãi về phương án đền bù, hỗ trợ. 	Từ tháng 01/2023 - Tháng 7/2023
	- Hoạt động san nền, GPMB, dựng lán trại thi công, kho bãi tường rào và tập kết máy móc	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> + Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (100 bộ). + Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng được đăng kiểm đạt chất lượng. - Phương tiện vận chuyển khi rời khỏi công trường phải được làm sạch lốp bánh xe. 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023
	Thi công xây dựng các hạng mục công trình; tập kết vật liệu,	Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> Đào rãnh, hố ga để thoát nước mưa. - Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023

		Bụi, tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân (100 bộ); - Phương tiện, máy móc thi công được kiểm định đảm bảo đạt chất lượng. - Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công. - Xe chở vật liệu phải được phủ bạt, chở đúng tải trọng để tránh làm rơi vãi đất cát trên đường. - Sử dụng ô tô xitéc 5m³ để phun nước rửa đường. - Làm sạch lớp bánh xe khi ra khỏi công trường. 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023
		Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công được tận dụng san nền và đắp trả đào. - Bùn đất bóc hữu cơ, đất đào công trình được tận dụng để đắp tại khu vực cây xanh, đắp trả, phần dư thừa được đổ thải tại khu đất phân lô của dự án theo văn bản thỏa thuận - Các loại CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023
		Nước thải xây dựng	Thu gom và xử lý bằng hố lắng tạm 6,0 m ³ đặt khu vực cổng ra vào dự án.	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý nước thải vệ sinh. - Đào thi công 01 hố lắng V = 3,3 m³ để xử lý nước thải tắm rửa 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023

		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 03 thùng đựng rác thải dung tích 100 lít/thùng để thu gom rác sinh hoạt. - Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường địa phương thu gom, xử lý 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023
	Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và thi công	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 thùng có dung tích 50 lít để thu gom chất thải rắn nguy hại, 01 thùng đựng giẻ lau dính dầu mỡ, 01 thùng đựng ắc quy, pin,... - Dầu thải phát sinh được thay tại xưởng; Trang bị 01 thùng phuy dung tích 100 lít để thu gom dầu thải trường hợp sự cố. - Thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo quy định 	Từ tháng 9/2023 – hết tháng 12/2023
	Hoàn phục môi trường khi kết thúc hoạt động thi công xây dựng dự án	-	<ul style="list-style-type: none"> - Dỡ bỏ lán trại, kho bãi, di chuyển các thiết bị, máy móc ra khỏi dự án - Thu gom xử lý chất thải, san lấp hố lũng. - Vệ sinh, tu bổ, sửa chữa các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu nếu có hư hỏng 	Từ ngày 15-:- 31/12/2023
Giai đoạn vận hành	Sinh hoạt của các hộ gia đình	Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước nước thải bố trí hệ thống ống PVC D110 chiều dài 594,5m cho KDC. - Các hộ gia đình sẽ đầu tư xây bể tự hoại Bastaf (tối thiểu 3m³), bể tách dầu mỡ tối thiểu 30lit trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực. 	Từ tháng 01 năm 2024 trở đi
		Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa B500 và hố ga thu để tiêu thoát nước mưa. Nước mưa được thu gom, đấu nối vào mương thoát nước chung của khu vực. 	Từ tháng 01 năm 2024 trở đi

Sinh hoạt của các hộ gia đình	Bụi khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu các nhà đầu tư thành viên thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng nhà. - Trồng cây xanh theo đúng quy hoạch. 	
	Chất thải rắn sinh hoạt và CTNH	<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn người dân thực hiện phân loại rác thải; tại nguồn Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom đưa đi xử lý - Trang bị 04 thùng đựng CTR sinh hoạt 3 ngăn ngoài trời loại 1220 x 480 x 900 mm đặt tại góc khuôn viên cây xanh - Trang bị 02 thùng đựng rác thải nguy hại 100 lít - Bố trí 01 khu tập kết CTR tại góc công viên cây xanh của dự án, diện tích 20m² có mái che. 	Từ tháng 01 năm 2024 trở đi
	Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư thiết kế thi công xây dựng hoàn thiện hệ thống PCCC theo đúng hồ sơ thiết kế được phê duyệt. - Đảm bảo nguồn nước dự phòng cho công tác PCCC. 	Trong quá trình thi công dự án, vận hành từ tháng 01/2024 trở đi

4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật BVMT 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án “Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” 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 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Ban quản lý dự án Đầu tư Xây dựng huyện Thọ Xuân đã gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Báo cáo được đăng tải công khai trên trang thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa từ ngày 01/7/2023 đến ngày 19/7/2023. Kết quả tham vấn ý kiến cộng đồng thông qua đăng tải trên Cổng thông tin điện tử về nội dung báo cáo ĐTM Dự án “Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân trên cổng thông tin điện tử được thể hiện tại Văn bản số 6516/STNMT-BVMT ngày 19/7/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa (*có Văn bản đính kèm theo phụ lục Báo cáo*)

5.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

Chủ dự án đã phối hợp với UBND xã Phú Xuân nơi thực hiện dự án để tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Và cuộc họp được tổ chức vào ngày 21 /7/2023 với thành phần là đại diện chủ dự án, đơn vị tư vấn lập ĐTM, đại diện UBND xã Phú Xuân và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án tại hội trường UBND xã Phú Xuân (*Kết quả họp tham vấn cộng đồng có văn bản kèm theo*).

5.1.1.3 Tham vấn bằng văn bản:

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Chủ đầu tư đã gửi Công văn số 159/QLDA ngày 20/7/2023, về việc đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND và UBMTTQ xã Phú Xuân. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án;

- Ngày 21/7/2026, UBMTTQ xã Phú Xuân đã có công văn số 14/MTTQ trả lời về việc góp ý đối với dự án (*có Văn bản đính kèm theo phụ lục Báo cáo*)

- Ngày 21/7/2023, UBND xã Phú Xuân đã có công văn số 62/UBND-VP trả lời về việc góp ý đối với dự án (có Văn bản đính kèm theo phụ lục Báo cáo).

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
I	Tham vấn xã Phú Xuân, qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
Chương 1	Không có ý kiến	-	-
Chương 2	Không có ý kiến	-	-
Chương 3	Không có ý kiến	-	-
Chương 4	Không có ý kiến	-	-
Chương 5	Không có ý kiến	-	-
Ý kiến khác	Không có ý kiến	-	-
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	Không có ý kiến	-	-
Chương 2	Không có ý kiến	-	-
Chương 3	Không có ý kiến	-	-
Chương 4	Không có ý kiến	-	-
Chương 5	Không có ý kiến	-	-
Các ý kiến khác	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tiến độ thi công nhanh, đảm bảo chất lượng, kỹ thuật công trình. - Thực hiện nghiêm túc biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng dân cư khu vực dự án -Cam kết đền bù, khắc phục sự cố nếu gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường và kinh tế xã hội địa phương 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tiến độ thi công nhanh, đảm bảo chất lượng, kỹ thuật công trình. - Thực hiện nghiêm túc biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng dân cư khu vực dự án -Cam kết đền bù, khắc phục sự cố nếu gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường và kinh tế xã hội địa phương 	Cộng đồng dân cư
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Không có ý kiến		
Chương 2	Không có ý kiến		
Chương 3	Không có ý kiến	-	
Chương 4	Không có ý kiến		

Chương 5	Không có ý kiến		
Các ý kiến khác	Không có ý kiến	-	

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Dự án “Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân” là một dự án đem lại nhiều lợi ích cho người dân, tạo diện mạo mới cho khu vực, góp phần phát triển kinh tế xã hội địa phương.

Thực hiện Luật BVMT năm 2020, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thọ Xuân - chủ đầu tư đã tiến hành lập báo cáo ĐTM của dự án Xây dựng Hạ tầng khu dân cư Đồng Mương xã Phú Xuân, huyện Thọ Xuân, trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn giải phóng mặt bằng 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.

Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị cơ quan cấp trên, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, làm căn cứ cho chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình thu gom chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

- Phối hợp với cấp chính quyền, tuyên truyền, hướng dẫn và chỉ đạo vận hành đầy đủ, liên tục các công trình, biện pháp thu gom và đưa đi xử lý chất thải rắn, CTNH trong suốt quá trình hoạt động.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải và kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh như đã đề cập tại chương 4 của Báo cáo.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt theo quy định và gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình quản lý môi trường, thực hiện báo cáo đầy đủ bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

I. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, 1994, Đánh giá tác động môi trường - phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1999.
4. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, Giáo trình đánh giá tác động môi trường (in lần thứ ba) – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 2004.
5. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội năm 1997.
6. Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Đỗ Hải, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Văn Tín, Cấp thoát nước – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 1998
7. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải – NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội năm 2001.
8. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn – NXB Xây dựng, 2008.
9. Trần Yên, Trịnh Thị Thanh, Phạm Ngọc Hồ, Ô nhiễm môi trường – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội năm 1998.
10. WHO, Sổ tay về công nghệ môi trường tập I "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, đất và nước", Geneva 1993.
11. WHO, Tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm.
12. Báo cáo Kết quả thực hiện nhiệm vụ KT-XH; QP-AN 6 tháng đầu năm phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Thọ Xuân.
13. Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế- Xã hội; Quốc phòng-An ninh 9 tháng đầu năm, nhiệm vụ trọng tâm các tháng cuối năm 2022.

II. Nguồn tài liệu, dữ liệu do đơn vị tư vấn và các liên danh tạo lập

- Các số liệu khảo sát môi trường khu vực Dự án vào tháng 9/2022 do Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện theo đề cương được duyệt.
- Bản đồ quy hoạch tỷ lệ 1/500.

PHỤ LỤC I
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC 2
CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN