

LIÊN DANH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐÔ THỊ YÊN LÃNG



BÁO CÁO **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG** của Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lăng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) Địa điểm: Xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên



Thái Nguyên, tháng 10 năm 2025

LIÊN DANH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐÔ THỊ YÊN LÃNG



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lăng
(thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây)

Địa điểm: Xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên

CHỦ DỰ ÁN

LIÊN DANH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
ĐÔ THỊ YÊN LÃNG



GIÁM ĐỐC
Lặng Ngọc Tiên

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG
ENT THÁI NGUYÊN



GIÁM ĐỐC
Phạm Tuấn Dũng

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	i
DANH MỤC BẢNG	ii
DANH MỤC HÌNH	iv
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	2
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi.....	3
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.....	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	6
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ thực hiện đánh giá tác động môi trường	6
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu có liên quan do chủ dự án tự tạo lập	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	11
5. Tóm tắt các nội dung	13
5.1. Thông tin về dự án	13
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, chất thải phát sinh theo giai đoạn	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	19
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	22
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	23
1.1. Thông tin về dự án	23
1.1.1. Tên dự án.....	23
1.1.2. Tên chủ dự án.....	23
1.1.3. Vị trí địa lý	23
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	25
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường.....	28
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án	29
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	31
1.2.1. Hạng mục công trình của dự án	31

1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	49
1.2.3. Các hoạt động của dự án	56
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	56
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng	56
1.3.2. Giai đoạn hoạt động	58
1.3.3. Sản phẩm của dự án	59
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	59
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	60
1.5.1. Chuẩn bị mặt bằng dự án	60
1.5.2. Giải pháp thi công	60
1.5.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án.....	67
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	68
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	70
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	70
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	70
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội	74
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án....	80
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	80
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	84
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	85
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	85
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.....	86
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	87
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	87
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	108
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	120
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	120
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	132
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	143

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	143
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	144
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	145
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	146
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	147
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	147
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	149
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	150
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	151
1. Kết luận.....	151
2. Kiến nghị.....	151
3. Cam kết.....	151
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	154

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

B

BOD	Nhu cầu ôxy sinh học
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép

C

COD	Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CBCNV	Cán bộ công nhân viên

D

dBA	Decibel A
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường

N

NĐ	Nghị định
----	-----------

U

UBND	Ủy ban nhân dân
------	-----------------

P

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
------	----------------------

Q

QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định

T

TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án.....	24
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất	25
Bảng 1.3. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	30
Bảng 1.4. Các hạng mục công trình của dự án	30
Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng san nền.....	33
Bảng 1.6. Mặt cắt giao thông	36
Bảng 1.7. Tính toán nhu cầu sử dụng nước.....	37
Bảng 1.8. Khối lượng cơ bản mạng lưới cấp nước	39
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện của dự án.....	39
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng công trình nhà ở liền kề xây thô.....	44
Bảng 1.11. Khối lượng thoát nước mưa	51
Bảng 1.12. Quy mô dân số tính toán	53
Bảng 1.13. Diện tích đất công cộng	53
Bảng 1.14. Tính toán lựa chọn công suất trạm xử lý	53
Bảng 1.15. Khối lượng thoát nước thải.....	55
Bảng 1.16. Khối lượng chất thải rắn.....	55
Bảng 1.17. Ước tính nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng...56	
Bảng 1.18. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công	58
Bảng 1.19. Khối lượng nhiên liệu phục vụ cho công tác thi công	58
Bảng 1.20. Nhu cầu sử dụng nước của dự án	58
Bảng 1.21. Máy móc chính phục vụ thi công xây dựng.....	67
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C).....	71
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)	71
Bảng 2.3. Lượng mưa các tháng trong năm (mm)	72
Bảng 2.4. Số giờ nắng các tháng trong năm (giờ)	72
Bảng 2.5. Vị trí lấy mẫu trong quá trình lập hồ sơ	80
Bảng 2.6. Kết đo và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh	81
Bảng 2.7. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	82
Bảng 2.8. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất.....	83
Bảng 3.1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án	86
Bảng 3.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất.....	87
Bảng 3.3. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm.....	91
Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn thi công xây dựng.....	91
Bảng 3.5. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ	93

Bảng 3.6. Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công	94
Bảng 3.7. Khối lượng đào đắp nền.....	95
Bảng 3.8. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất cấp III về dự án	96
Bảng 3.9. Tải lượng các loại khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công.....	97
Bảng 3.10. Nồng độ khí thải từ máy móc thi công	97
Bảng 3.11. Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với xe tải 15 tấn (dầu).....	99
Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động giao thông - giai đoạn thi công xây dựng.....	99
Bảng 3.13. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật.....	101
Bảng 3.14. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách.....	102
Bảng 3.15. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm	104
Bảng 3.16. Sự phát tán độ ồn do nguồn đường.....	104
Bảng 3.17. Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe của con người	104
Bảng 3.18. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công	105
Bảng 3.19. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.....	120
Bảng 3.20. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn hoạt động.....	121
Bảng 3.21. Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn hoạt động.....	123
Bảng 3.22. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động đun nấu.....	124
Bảng 3.23. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông	125
Bảng 3.24. Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông.....	125
Bảng 3.25. Thành phần rác thải phát sinh từ dự án.....	126
Bảng 3.26. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án	127
Bảng 3.27. Độ ồn của một số phương tiện giao thông.....	129
Bảng 3.28. Khối lượng thoát nước thải.....	133
Bảng 3.29. Nồng độ nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý tại bể tự hoại của dự án....	135
Bảng 3.30. Khối lượng thoát nước mưa	138
Bảng 3.31. Công trình bảo vệ môi trường.....	143

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Tổng mặt bằng khu vực dự án	25
Hình 1.2. Hiện trạng khu vực dự án	26
Hình 1.3. Bản đồ lưu vực thoát nước	27
Hình 1.4. Vị trí khu vực dự án với các đối tượng xung quanh	28
Hình 1.5. Quy trình triển khai dự án	60
Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý rửa lốp xe ra vào dự án	111
Hình 3.2. Mặt bằng thu gom, thoát nước thải	134
Hình 3.3. Cấu tạo bể tự hoại	134
Hình 3.4. Mặt bằng thu gom, thoát nước mưa	139
Hình 3.5. Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường giai đoạn thi công xây dựng	144
Hình 3.6. Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường giai đoạn vận hành	145

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

Theo Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 được Ủy ban Thường vụ Quốc hội thông qua ngày 16/6/2025, xã Phú Xuyên chính thức được thành lập trên cơ sở sáp nhập toàn bộ diện tích tự nhiên và dân số của hai xã Phú Xuyên cũ và xã Yên Lãng, có hiệu lực kể từ ngày 1/7/2025. Sau sáp nhập, xã Phú Xuyên có tổng diện tích khoảng 25,93km² và dân số ước tính khoảng 9.542 người. Việc hợp nhất này không chỉ mở rộng quy mô hành chính mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quy hoạch tổng thể và phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương. Đây là bước đi quan trọng trong chiến lược cải cách bộ máy hành chính của tỉnh Thái Nguyên nhằm tinh giản hệ thống, giảm thiểu chi phí quản lý, đồng thời nâng cao hiệu quả hoạt động của chính quyền cơ sở. Xã Phú Xuyên sau sáp nhập được xác định là một trong những đơn vị hành chính kiểu mẫu, đóng vai trò chiến lược trong vùng trung tâm phía Tây của huyện Đại Từ, có vị trí tiếp giáp với các xã Bản Ngoại, La Bằng, Phú Cường, Phú Thịnh và tỉnh Tuyên Quang.

Với vị trí địa lý thuận lợi, tài nguyên thiên nhiên đa dạng và nguồn lao động dồi dào, xã Phú Xuyên đang từng bước triển khai mô hình phát triển kinh tế - xã hội gắn với bảo tồn giá trị văn hóa truyền thống và bảo vệ môi trường sinh thái. Chính quyền địa phương định hướng xây dựng Phú Xuyên trở thành một vùng nông thôn hiện đại, văn minh, giàu bản sắc và có sức cạnh tranh cao.

Xã Phú Xuyên sau khi mở rộng địa giới hành chính sở hữu nhiều lợi thế phát triển kinh tế, đặc biệt là trong các lĩnh vực nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, công nghiệp chế biến và du lịch sinh thái. Tuyến Quốc lộ 37 chạy qua địa bàn giúp gia tăng khả năng kết nối liên vùng, thu hút đầu tư và thúc đẩy giao thương. Những tiềm năng này đang từng bước được khai thác hiệu quả nhằm xây dựng Phú Xuyên thành một điểm đến hấp dẫn trong chiến lược phát triển vùng của tỉnh Thái Nguyên.

Hướng tới tương lai, xã Phú Xuyên đặt mục tiêu phát triển bền vững, khai thác tối đa các lợi thế từ quá trình sáp nhập để thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng hiện đại. Dưới sự chỉ đạo của chính quyền tỉnh và sự đồng thuận cao của người dân, xã cam kết xây dựng một mô hình phát triển hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, gìn giữ văn hóa và bảo vệ môi trường.

Trong định hướng chiến lược phát triển, xã Phú Xuyên xác định đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng là nhiệm vụ then chốt. Những năm qua, địa phương đã huy động đa dạng các nguồn lực để đầu tư hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, đảm bảo đồng bộ, hiện đại và đáp ứng yêu cầu phát triển lâu dài. Song song với đó, xã chú trọng công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức của cán bộ, đảng viên và người dân về vai trò của Chương trình xây dựng nông thôn mới. Nhờ sự đồng thuận trong toàn hệ thống chính trị và phương châm “Nhà nước và Nhân dân cùng làm”, Phú Xuyên đang từng bước đạt được các tiêu chí về đô thị hóa và nâng cao chất lượng sống cho người dân.

Đặc biệt, để đáp ứng nhu cầu nhà ở ngày càng tăng và phù hợp với định hướng phát triển không gian đô thị, xã đã xác định việc đầu tư xây dựng Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) là một trong những dự án trọng điểm, mang tính cấp thiết trong giai đoạn hiện nay.

Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ Phía Tây) tại xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên (trước đây là xã Yên Lãng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên) được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 586/QĐ-UBND ngày 27/03/2024 với quy mô sử dụng đất là 69.459m² (6,94ha); quy mô dân số khoảng 904 người. Dự án được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên chấp thuận cho Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng là nhà đầu tư thực hiện dự án tại Quyết định số 1787/QĐ-UBND ngày 30/7/2024.

Căn cứ điểm c, khoản 4, Điều 28 và điểm b, khoản 1, Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm c, số thứ tự 5, mục II, Phụ lục IV Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quy định: “*Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên (hiện trạng đất trồng lúa của dự án cần chuyển đổi là 5,56ha)*” là dự án đầu tư nhóm II, thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Theo khoản 3, điều 35 của Luật này, Dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM thuộc UBND tỉnh Thái Nguyên.

Nội dung cấu trúc của báo cáo đánh giá tác động môi trường được lập theo quy định tại Mẫu số 04 Phụ lục ban hành kèm Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 Luật bảo vệ môi trường.

1.1. Thông tin chung về dự án

- Tên dự án: Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây).
- Tên chủ đầu tư: Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng.

Trong đó:

- Thành viên liên danh thứ nhất (đứng đầu liên danh) - Đại diện liên danh:

Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Yên Lãng

- Thành viên liên danh thứ hai:

Công ty TNHH Phát triển Đô thị Phố Chợ Đại Từ

- Loại hình dự án: Dự án mới - Dự án đầu tư xây dựng Khu nhà ở (theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng).

- Mục tiêu dự án: Xây dựng khu nhà ở đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo quy hoạch; nâng cao hiệu quả sử dụng đất đai; góp phần phát triển đô thị, đáp ứng nhu cầu về nhà ở của người dân; thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban Nhân dân tỉnh Thái Nguyên.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở Xây dựng Thái Nguyên.
- Cơ quan phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường: Ủy ban Nhân dân tỉnh Thái Nguyên.

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

1.3.1. 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

• Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

- Dự án phù hợp với Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Các nội dung về đánh giá tác động môi trường và biện pháp giảm thiểu của Dự án phù hợp với “*Quan điểm, tầm nhìn và mục tiêu*” của Chiến lược, cụ thể: Bảo đảm phát triển kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả tài nguyên và ứng phó với biến đổi khí hậu; Góp phần nâng cao hiệu quả quản lý, kiểm soát ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường sống; Xây dựng công trình xử lý chất thải tập trung, áp dụng công nghệ tiên tiến, phù hợp với định hướng kinh tế tuần hoàn và tăng cường xã hội hóa trong đầu tư hạ tầng môi trường.

→ Như vậy, Dự án không chỉ tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành mà còn góp phần thực hiện hiệu quả Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024.

+ Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường. Cụ thể:

Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây), được quy hoạch với quy mô dân số khoảng 904 người. Trong quá trình vận hành, khu đô thị sẽ phát sinh các loại chất thải bao gồm: nước thải sinh hoạt, chất thải rắn và chất thải nguy hại. Nhằm đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường, chủ đầu tư đã chủ động triển khai các biện pháp kiểm soát và phòng ngừa ô nhiễm thông qua các giải pháp kỹ thuật và quản lý như sau:

- Hệ thống thoát nước được thiết kế tách biệt hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải sinh hoạt, nhằm hạn chế nguy cơ ô nhiễm chéo.

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung, sau đó nước thải được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế 400m³/ngày (hệ thống được đặt tại Khu đô thị số 3, xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây), nằm ở phía Tây Bắc dự án), nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Cột A, trước khi xả thải ra môi trường.

- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành khu đô thị đều được thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- + Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển đô thị xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu.

- + Đẩy mạnh thực hiện nội dung bảo vệ môi trường trong Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới; phát triển các mô hình khu dân cư, tuyến đường... kiểu mẫu; xây dựng cảnh quan, môi trường xanh - sạch - đẹp; duy trì và nâng cao chất lượng môi trường nông thôn.

→ Như vậy dự án đảm bảo được các nhiệm vụ môi trường đã đề ra:
(1) Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội;
(2) Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại; (3) Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường.

• Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh Thái Nguyên

- Dự án phù hợp với Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ Tướng Chính Phủ về Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, Dự án phù hợp với mục tiêu quy hoạch tại khoản 2, mục IV, điều 1 về phương án quy hoạch khu vực nông thôn, trong đó có: “*Hoàn thiện kết cấu hạ tầng nông thôn, từng bước nâng cao chất lượng, môi trường sống nông thôn (trong đó có bảo tồn và phát huy bản sắc văn hóa làng, xã) và bảo tồn môi trường tự nhiên; triển khai các mô hình, giải pháp xây dựng xã thông minh để tăng cường liên kết, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương*”.

➤ Phù hợp với quan điểm phát triển của quy hoạch:

- + Phù hợp với định hướng, tầm nhìn phát triển đất nước, tinh thần Nghị quyết Đại hội lần thứ XIII của Đảng, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm 2021 – 2030 của cả nước, Nghị quyết số 11-NQ/TW ngày 10/02/2022 của Bộ Chính trị về phương hướng phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh vùng Trung du và miền núi Bắc bộ đến năm 2030; các quy hoạch quốc gia, quy hoạch ngành quốc gia và quy hoạch vùng; Nghị quyết định hội Đại biểu Đảng bộ tỉnh Thái Nguyên lần thứ XX.

- + Chủ động kiến tạo và tiếp tục đổi mới toàn diện, mạnh mẽ trong tư duy; phát triển nhanh và bền vững, toàn diện trên mọi lĩnh vực về kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, môi trường, quốc phòng, an ninh; tăng cường thu hút đầu tư; chuyển dịch cơ cấu kinh tế gắn

với đổi mới mô hình tăng trưởng; đẩy mạnh liên kết vùng; phát triển kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại; đẩy mạnh chuyển đổi số và tận dụng những thành quả, cơ hội mới, công nghệ mới do cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 mang lại; tăng cường hội nhập kinh tế quốc tế và tham gia sâu rộng, có hiệu quả vào chuỗi giá trị toàn cầu.

+ Phát triển xã hội thân thiện, văn minh, hài hòa; kết hợp phát triển kinh tế gắn với bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa. Phát huy tối đa nhân tố con người, coi con người là trung tâm, chủ thể, nguồn lực quan trọng nhất và mục tiêu của sự phát triển; khơi dậy và phát huy mạnh mẽ giá trị văn hóa, con người Thái Nguyên, truyền thống cách mạng, văn hóa, sự năng động và khát vọng đổi mới, sáng tạo, ý chí tự lực, tự cường, vượt lên mạnh mẽ và bền vững của các Nhân dân các dân tộc tỉnh Thái Nguyên. Lấy đầu tư, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và phát triển giáo dục - đào tạo là nền tảng cho sự phát triển bền vững, lâu dài; tạo chuyển biến căn bản trong đào tạo, thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao gắn với tăng quy mô và chất lượng dân số.

+ Phát triển các hành lang kinh tế gắn với các trục giao thông chính và đô thị nhằm thúc đẩy liên kết nội vùng, liên kết vùng, phát huy các tiềm năng, thế mạnh, lợi thế so sánh, lợi thế cạnh tranh từng địa phương của tỉnh, trong vùng trung du và miền núi Bắc Bộ, vùng Thủ đô Hà Nội.

+ Đảm bảo vững chắc quốc phòng - an ninh; giữ vững ổn định chính trị, trật tự, an toàn xã hội; mở rộng và nâng cao hiệu quả hoạt động đối ngoại và hội nhập quốc tế. Xây dựng xã hội trật tự, kỷ cương, an ninh, an toàn, văn minh.

➤ *Phù hợp với tầm nhìn phát triển đến năm 2050:* Phân đầu xây dựng tỉnh Thái Nguyên đạt tiêu chuẩn để trở thành Thành phố trực thuộc Trung ương xanh, thông minh, có bản sắc rõ ràng; là một trong những trung tâm công nghiệp hiện đại của vùng và cả nước; nơi đáng sống, đáng đến, an toàn và thịnh vượng.

- Dự án phù hợp với các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên: số 3122/QĐ-UBND ngày 27/12/2012 phê duyệt Quy hoạch chi tiết 1/500 Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên; số 4109/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2018-2020, định hướng đến năm 2035; số 1869/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Chương trình phát triển đô thị tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2035; số 862/QĐ-UBND ngày 26/4/2022 phê duyệt nhiệm vụ điều chỉnh quy hoạch chi tiết Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên; số 245/QĐ-UBND ngày 21/02/2023 phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên.

→ Như vậy, Dự án hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh Thái Nguyên và các định hướng, chương trình phát triển đã được phê duyệt, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững của địa phương.

➡ Từ những phân tích nêu trên, dự án hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, Quy hoạch vùng, Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên. Dự án góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội bền vững, đảm bảo bảo vệ môi trường, quản lý hiệu quả tài nguyên và phù hợp với kế hoạch sử dụng đất của địa phương.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

• Mối quan hệ với kế hoạch sử dụng đất của địa phương

- Dự án nằm trong danh mục các dự án thu hồi đất, các dự án có chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng sản xuất, đất rừng phòng hộ trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên tại Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 06/9/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên (*dự án thuộc STT VII.1, Phụ lục IV. Chuyển tiếp 133 công trình, dự án có chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng sản xuất đã quá 03 năm chưa thực hiện xong trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên*).

- Dự án phù hợp với Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đại Từ được Ủy ban Nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3416/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 (*dự án thuộc STT 32, Phụ lục V. Danh mục 149 công trình, dự án chuyển tiếp sang thực hiện năm 2025 của huyện Đại Từ*).

• Quy hoạch chi tiết 1/500 Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên (quy hoạch chung 2 Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng và Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng)

Dự án thuộc Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên (quy hoạch chung 2 Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng và Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng) đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3122/QĐ-UBND ngày 27/12/2012 và điều chỉnh tại quyết định số 245/QĐ-UBND ngày 21/02/2023.

- Quy hoạch cấp nước: Nguồn cấp nước cho dự án được lấy từ hệ đường ống nước sạch D110 đã có (chạy dọc trục đường Quốc lộ 37) của Nhà máy nước xã Yên Lãng (vị trí nhà máy tại xóm Thắng Lợi) do Trung tâm Nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên quản lý.

- Quy hoạch thoát nước mưa: Dự án có đoạn suối Văn Lãng chảy qua nước mưa khu vực dự án sau khi thu gom theo đường cống, sau đó đổ vào các cửa xả và thoát nước ra suối Văn Lãng.

- Quy hoạch thoát nước và xử lý nước thải: Theo quy hoạch nước thải được thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế 400m³/ngày (hệ thống đặt tại Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây), nằm ở phía Tây Bắc dự án), sau xử lý nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) thoát ra suối Văn Lãng.

- Quy hoạch cấp điện: Định hướng cấp nguồn 35KV từ lộ đường dây ký hiệu 373 xuất tuyến từ trạm 110/35/22KV Đại Từ (vị trí trạm tại Cụm công nghiệp Phú Lạc 2, xã Phú Xuyên cũ).

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

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ thực hiện đánh giá tác động môi trường

2.1.1. Căn cứ pháp luật

Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Thông tư 10/2021/BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.
- Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 2/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt.

Luật và các văn bản dưới luật khác liên quan:

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.
 - Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.
 - Luật đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
 - Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
 - Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/06/2017.
 - Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực số 28/2004/QH11.
 - Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.
 - Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 12/07/2001.
 - Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006.
 - Luật quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009.
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị.
- Luật kiến trúc số 40/2019/QH14 ngày 13/6/2019.
- Nghị định số 85/2020/NĐ-CP ngày 17/7/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Kiến trúc.
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017.
 - Luật Quy hoạch đô thị và Nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024.

- Luật nhà ở số 27/2023/QH15 ngày 27/11/2023.
- Luật đề điều số 05/VBHN-VPQH ngày 15/7/2020.
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH 12 ngày 13/11/2008.

Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013.

Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật đề điều.

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018.

Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

- Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015.
- Luật Bảo vệ sức khỏe nhân dân số 21-LCT/HDDNN8 ngày 29/6/1989.
- Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ TN&MT về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải.

Các văn bản, quyết định của địa phương:

- Quyết định số 07/2021/QĐ-UBND ngày 22/01/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên Ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước, xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 1866/QĐ-UBND ngày 10/6/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt chương trình phát triển nhà ở tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn đến 2040.

- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 24/4/2023 của UBND tỉnh về việc quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai đối với việc quản lý, hoạt động, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn, công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 01/2024/QĐ-UBND ngày 19/02/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành quy định quản lý thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn xây dựng, bùn thải; Tuyến đường, thời gian vận chuyển chất thải và lộ trình bố trí quỹ đất xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải đô thị trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng

Chỉ tiêu	Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng
Nước	- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. - QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. - QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm. - TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế. - TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế.
Không khí	- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.
Tiếng ồn, độ rung	- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. - QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025). - QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung. - QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (hiệu lực thi hành từ ngày 14/11/2025).
Đất	- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
Chất thải nguy hại	- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại. - QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. - TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.
Phòng cháy chữa cháy	- QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên. - QCVN 06:2022/TT-BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình. - TCVN 3890:2023 - Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí.
Xây dựng	- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng. - QCVN 16:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.

2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định chấp thuận nhà đầu tư số 1787/QĐ-UBND ngày 30/7/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 245/QĐ-UBND ngày 21/02/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 3416/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đại Từ.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi; Các bản vẽ, sơ đồ của dự án.

- Các số liệu, tài liệu kinh tế - xã hội, điều kiện tự nhiên khu vực dự án.

- Một số tài liệu khác liên quan đến dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) do Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng (là chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

● Chủ dự án: **Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng**

➤ Thành viên liên danh thứ nhất (đứng đầu liên danh):

- Người đại diện: Ông Đặng Ngọc Tiến

- Địa chỉ: Lô B260B, Khu đô thị số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên

➤ Thành viên liên danh thứ hai:

Công ty TNHH Phát triển Đô thị Phố Chợ Đại Từ

- Người đại diện: Ông Nguyễn Thành Duy - Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Lô A3-A5, Khu dân cư số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên.

● Đơn vị tư vấn: **Công ty TNHH Môi trường ENT Thái Nguyên**

- Người đại diện: Ông Phạm Tuấn Dũng - Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Số nhà 18, Tổ Tân Hương, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên.

Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường

TT	Họ và tên	Học vị và chuyên ngành đào tạo	Chức vụ	Chữ ký
A	Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng			
1	Đặng Ngọc Tiến	Đại diện liên danh Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Yên Lãng		
B	Công ty TNHH Môi trường ENT Thái Nguyên			
1	Phạm Tuấn Dũng	Kỹ sư Khoa học Môi trường	Quản lý chung	
2	Nguyễn Thị Xuân	Kỹ sư Khoa học Môi trường	Kỹ thuật viên	
3	Dương Thị Liễu	Kỹ sư Quản lý đất đai (Địa chính - Môi trường)	Kỹ thuật viên	
4	Nguyễn Thị Thủy Chung	Cử nhân Khoa học và Quản lý Môi trường	Kỹ thuật viên	
5	Đỗ Thị Hồng Trang	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường	Kỹ thuật viên	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

TT	Phương pháp	Mục đích, nội dung áp dụng	Vị trí áp dụng
A	Các phương pháp nhận dạng tác động		
1	Phương pháp liệt kê danh	- Liệt kê kèm theo mô tả nội dung, khối lượng và quy mô các	Chương 1: Liệt kê, mô tả các hạng mục của dự án và các vấn đề liên quan.

TT	Phương pháp	Mục đích, nội dung áp dụng	Vị trí áp dụng
	mục (Cataloging)	hạng mục của dự án trong các giai đoạn. - Liệt kê các đối tượng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và các vấn đề môi trường liên quan trong quá trình triển khai các hoạt động của dự án. - Liệt kê các tác động môi trường, đối tượng bị tác động và các vấn đề môi trường liên quan đến từng hoạt động của dự án.	Chương 2: Liệt kê, thống kê số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và các vấn đề môi trường liên quan khác. Chương 3: Nhận dạng các tác động và đối tượng bị tác động môi trường.
B Các phương pháp dự báo, đánh giá tác động			
1	Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment)	Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ các hoạt động xây dựng và hoạt động của dự án theo các hệ số phát thải theo hướng dẫn tại Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024: + Đánh giá các hoạt động, dự báo về thải lượng, nồng độ ô nhiễm đối với các nguồn chất thải hoặc tiếng ồn, rung động. + Đánh giá dự báo về mức độ, phạm vi, quy mô bị tác động trên cơ sở định lượng theo hệ số ô nhiễm từ các tài liệu và các phương pháp tính toán dự báo nhanh lan truyền ô nhiễm bụi, khí thải, lan truyền tiếng ồn, rung; tính toán ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt; ...	Chương 2: Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, sức chịu tải môi trường khu vực dự án. Chương 3: Đánh giá, so sánh các kết quả tính toán dự báo ô nhiễm môi trường so với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành. Đánh giá dự báo lan truyền ô nhiễm đối với khí thải, nước thải, CTR, tiếng ồn và rung động từ các hoạt động của dự án.
2	Phương pháp mô hình hóa (Modelling)	Sử dụng các mô hình toán học hoặc mô phỏng để dự báo tác động môi trường, chẳng hạn như việc lan truyền ô nhiễm không khí hoặc ô nhiễm nước.	Chương 3: Dự báo phát sinh các loại nước thải, chất thải rắn.

TT	Phương pháp	Mục đích, nội dung áp dụng	Vị trí áp dụng
C	Các phương pháp khác		
1	Phương pháp chồng ghép bản đồ (<i>Overlay Maps</i>)	Ứng dụng công nghệ GIS để chồng ghép các lớp thông tin không gian (địa hình, sử dụng đất, sinh thái...) nhằm xác định khu vực nhạy cảm, tiềm ẩn rủi ro môi trường.	Chương 2: Đánh giá hiện trạng không gian khu vực thực hiện dự án. Chương 3: Xác định phạm vi ảnh hưởng và các khu vực nhạy cảm cần bảo vệ.
2	Phương pháp kế thừa (<i>Inheritance method</i>)	Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng thẩm định, nhằm tiết kiệm thời gian, chi phí và tăng tính thực tiễn của báo cáo	Chương 3: Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố của dự án. Chương 5: Chương trình quản lý và giám sát môi trường.
3	Phương pháp thống kê (<i>Statistical methods</i>)	Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế - xã hội tại khu vực dự án và vùng lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho việc đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu tác động môi trường của dự án.	Chương 2: Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án. Chương 3: Sử dụng kết quả để xây dựng cơ sở dữ liệu và thông số đầu vào cho mô hình tính toán dự báo khả năng lan truyền chất ô nhiễm không khí từ các nguồn khí thải,...
4	Phương pháp tổng hợp (<i>Synthesis method</i>)	Tổng hợp kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, sau đó so sánh với các TCVN, QCVN để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án và đánh giá mức độ ô nhiễm cũng như hiệu quả xử lý.	Chương 3: Đánh giá các tác động môi trường.

5. Tóm tắt các nội dung

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây).
- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên (trước đây là xã Yên Lãng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên).

- Chủ dự án đầu tư: Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng.

Đại diện liên danh: Ông Đặng Ngọc Tiến.

Điện thoại: 0912 988 424

Địa chỉ liên hệ: Lô B260B, Khu đô thị số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên.

➤ *Thành viên trong liên danh:*

❶ Thành viên liên danh thứ nhất (đứng đầu liên danh):

Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Yên Lãng

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601618863 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp đăng ký lần đầu ngày 04/6/2024, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 01/8/2025.

+ Người đại diện: Ông Đặng Ngọc Tiến - Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Lô B260B, Khu đô thị số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên.

+ Điện thoại: 0912 988 424.

❷ Thành viên liên danh thứ hai:

Công ty TNHH Phát triển Đô thị Phố Chợ Đại Từ

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601556180 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp đăng ký lần đầu ngày 08/5/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 04/6/2024.

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Thành Duy - Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Lô A3-A5, Khu dân cư số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên.

+ Điện thoại: 0208 6271 666.

5.1.2. Phạm vi, quy mô

a. Phạm vi

- Phạm vi dự án: Đầu tư xây dựng khu đô thị theo quy hoạch chi tiết, chủ trương đầu tư, chấp thuận nhà đầu tư đã được phê duyệt và hồ sơ dự án trên diện tích 69.459m² (6,95ha) trong tổng diện tích quy hoạch 354.120m² (35,412ha) với quy mô dân số khoảng 900 người.

- Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án: Các tác động và ảnh hưởng từ hoạt động xây dựng và hoạt động của Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ Phía Tây) sẽ được đánh giá trên tổng diện tích đất 69.459m² (6,95ha). Bao gồm các hoạt động: giai đoạn chuẩn bị dự án (đền bù, giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn); thi công, xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị, nhà ở liền kề (xây thô và hoàn thiện mặt ngoài) và giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động.

Diện tích đất thực hiện dự án là 69.459m² (6,95ha), trong đó: diện tích đất ở liền kề và đất tái định cư (24.850,5m²), diện tích đất công cộng (6.689,9m²), diện tích đất giao thông theo quy hoạch (34.041,18m²), diện tích đất cây xanh (3.741,7m²), diện tích đất hạ tầng kỹ thuật (137,0m²).

➤ **Sơ bộ cơ cấu sản phẩm nhà ở và quỹ đất phát triển nhà ở xã hội**

- Sản phẩm nhà ở thực hiện đầu tư xây dựng theo quy hoạch chi tiết được phê duyệt, bao gồm: Nhà ở liền kề (xây thô, hoàn thiện mặt ngoài).

- Đất ở đã hoàn thành hạ tầng kỹ thuật thực hiện chuyển nhượng quyền sử dụng đất dưới hình thức phân lô, bán nền cho người dân tự xây nhà ở theo quy định của pháp luật về đất đai, nhà ở, kinh doanh bất động sản.

- Quỹ đất tái định cư với diện tích 3.942m².

- Quỹ đất xây dựng nhà ở xã hội với diện tích: Dự án không thuộc diện phải bố trí 20% quỹ đất dành cho phát triển nhà ở xã hội.

b. Quy mô

- Quy mô sử dụng đất: 69.459m² (6,95ha).

- Quy mô dân số: Khoảng 900 người (theo chấp thuận chủ trương đầu tư).

- Tiến độ thực hiện dự án: Từ Quý I/2025 đến hết Quý IV/2027.

- Thời hạn hoạt động của dự án: Không quá 50 năm kể từ ngày nhà đầu tư được cơ quan có thẩm quyền giao đất, cho thuê đất.

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

a. Các hạng mục công trình của dự án:

- Hạng mục san nền: San nền tạo mặt bằng với tổng diện tích 69.459m², cao độ san nền thấp nhất là +85,03m, cao nhất là +92,8m (cao độ hiện trạng từ +87,86m đến +90,90m), độ dốc san nền 0,15% đến 0,2%, đảm bảo thoát nước ra hệ thống thoát trực đường và thoát dần theo các lưu vực, độ dốc các ô đất san $\geq 0,4\%$.

+ Thực hiện san nền, phân 11 lô đất ở liền kề trên diện tích 46.639,7m².

+ Thực hiện san nền đất công cộng làm nhà văn hóa khu dân cư, trường mầm non, khu công cộng, thương mại, dịch vụ trên diện tích 6.689m².

- Hạng mục các công trình kiến trúc: Xây thô, hoàn thiện mặt ngoài 69 căn nhà với diện tích đất ở liền kề 24.851m², xây cao 2 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng 91.792m².

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật và cây xanh:

+ Hệ thống giao thông gồm 15 tuyến đường với tổng chiều dài khoảng 2.413,09m; 01 bãi đỗ xe diện tích khoảng 584m².

+ Hệ thống cấp nước gồm tuyến ống phân phối DN110 với tổng chiều dài khoảng 1.357m, tuyến ống dịch vụ DN63 với tổng chiều dài khoảng 1.560m; bố trí 09 trụ cứu hỏa trên mạng lưới.

+ Hệ thống cấp điện gồm 02 trạm biến áp TBA (01 trạm 250kVA và 01 trạm 560kVA), đường dây cấp trung thế 35kV đi cáp ngầm với tổng chiều dài khoảng 239,5m, hệ thống đường dây chiếu sáng và đường dây hạ thế 0,4kV với tổng chiều dài khoảng 4.682m (trong đó đường dây hạ thế 0,4kV dài 2.312m và đường dây chiếu sáng dài 2.370m).

+ Hệ thống cây xanh, mặt nước diện tích khoảng 3.741,7m².

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường:

+ Xây dựng hệ thống thoát nước mưa bằng cống BTCT D300, D600, D800, D1000, D1200 với tổng chiều dài khoảng 2.454m; hố ga cống D600, D800, D1000, D1200 khoảng 109 cái; ngoài ra bao gồm các cống hộp 1000x1000 và 3000x3000, 7 cửa thu và 2 cửa xả.

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa bằng cống BTCT D300 và D400 tổng chiều dài khoảng 2.303m, 109 hố ga. Nước thải tại dự án được thu gom về hố ga GT.66 sau đó tự chảy qua hố ga GT.67 của dự án Khu đô thị số 3 chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Sau khi hoàn thành, Chủ dự án bàn giao các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội cho cơ quan có thẩm quyền.

b. Hoạt động của dự án:

- Hoạt động bồi thường, thi công xây dựng trên diện tích 69.895m²; thu hồi đất của khoảng 105 hộ dân; phá dỡ khoảng 31 công trình nhà và phụ trợ.

- Hoạt động san nền tạo mặt bằng và thi công xây dựng công trình của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, gồm:

+ Hoạt động san nền trên diện tích 69.895m², hoạt động đào đắp trọng thi công xây dựng phát sinh đất đào cấp III, đất bóc tầng đất mặt và bùn đất yếu.

+ Hoạt động vận chuyển vật liệu, chất thải phá dỡ công trình ra ngoài phạm vi dự án; vận chuyển đất đào đắp và vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ dự án.

+ Hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Hoạt động của khu đô thị khi đi vào hoạt động.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên (hiện trạng đất trồng lúa của dự án cần chuyển đổi khoảng 5,56ha) yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

5.2.1. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

- Dự án chiếm dụng đất nông nghiệp, đất trồng lúa, đất công trình thủy lợi, nuôi trồng thủy sản, ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp, đời sống, việc làm, sinh kế, thu nhập của các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Hoạt động đào đắp, san nền; vận chuyển nguyên vật liệu và hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, có nguy cơ gây ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ.

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án có khả năng ảnh hưởng tới hoạt động canh tác nông nghiệp khu vực lân cận, hệ sinh thái xung quanh, hoạt động kinh tế - xã hội, hệ thống giao thông khu vực Dự án và có khả năng xảy ra sự cố ngập úng, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ.

5.2.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn hoạt động

- Hoạt động sinh hoạt của người dân sinh sống trong phạm vi Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung.

- Hoạt động của khu dân cư ảnh hưởng kinh tế - xã hội, hạ tầng khu vực xung quanh và tính khớp nối hạ tầng Dự án với hạ tầng khu vực xung quanh, an ninh khu vực và nguy cơ rủi ro, sự cố như sự cố cháy nổ, sụt lún công trình, tắc hệ thống cấp, thoát nước, trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả.

- Hoạt động xử lý nước thải, nạo vét cống thoát nước mưa, nước thải trong phạm vi Dự án phát sinh bùn thải, chất thải nguy hại và mùi hôi.

- Hoạt động xả nước thải sau xử lý ra mương thoát nước của khu vực có khả năng gây ngập úng, tác động tiêu cực đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận trong trường hợp nước thải không được thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định.

- Hoạt động của các máy phát điện dự phòng và phương tiện vận chuyển ra vào Dự án phát sinh tiếng ồn, độ rung, bụi và khí thải.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công, xây dựng khoảng 2,5m³/ngày, có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

+ Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công trong giai đoạn san gạt mặt bằng, xây dựng hạ tầng kỹ thuật, xây dựng công trình, nếu chủ dự án không có phương án nắn dòng ngay từ đầu, sẽ gây ngập úng không chỉ trong khu vực dự án mà cả khu vực xung quanh do hoạt động thi công ảnh hưởng đến thoát nước hiện trạng.

+ Nước thải thi công: Phát sinh không đáng kể, có thành phần chứa vôi vữa, xi măng.

+ Nước rửa bánh xe: Phát sinh lớn nhất khoảng 3,71m³/ngày, có thành phần chủ yếu gồm chất rắn lơ lửng.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án.

+ Nước thải sinh hoạt: Phát sinh của các hộ dân (khoảng 900 người dân thuộc dự án) và từ hoạt động dịch vụ công cộng khoảng 215m³/ngày, có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Giai đoạn thi công xây dựng: Bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp nền, hoạt động xây dựng công trình và hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công, vận chuyển đất san lấp, nguyên vật liệu, chất thải bỏ,... ảnh hưởng đến các đối tượng và môi trường xung quanh; thành phần chủ yếu gồm: Bụi, CO, NO_x, SO₂.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án, từ hoạt động đun nấu.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Sinh khối từ quá trình phát quang thảm thực vật chủ yếu là lúa, hoa màu, cây ăn quả và cây lâu năm trong phạm vi dự án.

+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 25kg/ngày, thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì nilon, vỏ hộp....

+ Chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng như gạch, vữa, chất thải, vật liệu phá dỡ công trình (nhà dân) chủ yếu là bê tông, gạch vỡ... khoảng 725m³; bùn bể phốt từ phá dỡ các nhà dân hiện trạng khoảng 60m³.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu đô thị khoảng 814kg/ngày; thành phần chủ yếu bao gồm thức ăn thừa, rau củ quả thải bỏ hằng ngày, giấy vụn, túi nilon, bao bì nhựa, vỏ chai hộp thải.

+ Chất thải rắn sinh hoạt công kênh phát sinh từ các hộ gia đình trong khu đô thị, không thể thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt thông thường.

+ Bùn thải từ các bể tự hoại phát sinh khoảng 36m³/năm.

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Giai đoạn thi công, xây dựng: Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công khoảng 10kg/tháng. Thành phần chủ yếu: Chất thải nhiễm dầu, bao bì kim loại chứa thành phần nguy hại thải, vật liệu hàn thải, pin, acquy thải, đệm hút dầu...

- Giai đoạn vận hành: Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của các khu nhà ở, các khu thương mại dịch vụ, trường học, cơ quan, với khối lượng khoảng 5kg/tháng. Thành phần chủ yếu: Hộp mực in thải, các loại pin, ắc quy thải,...

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công, xây dựng: Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công xây dựng; hoạt động vận chuyển đất, nguyên vật liệu, chất thải bỏ phát sinh tiếng ồn và độ rung chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi công trường thi công; có nguy cơ ảnh hưởng đến các nhà dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển và xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án, từ hoạt động của máy phát điện dự phòng.

5.3.4. Các tác động khác

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Nước mưa chảy tràn có thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng.

Nguy cơ ngập úng cục, bộ tức thời tại khu vực dự án và xung quanh dự án do hoạt động san lấp mặt bằng, tập kết vật liệu thi công làm trượt sạt đất, vật liệu thi công xuống các mương thoát nước hiện trạng khu vực.

+ Xuống cấp, ùn tắc các tuyến đường giao thông do hoạt động vận chuyển đất đào đắp, vật liệu phá dỡ, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án; ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân khu vực do phá dỡ đường dân sinh.

+ Nước mưa chảy tràn có thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng gây bồi lấp các dòng chảy tự nhiên hoặc ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp khu vực lân cận.

+ Các rủi ro, sự cố: Tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ, các nguy cơ gây mất an toàn khác.

- Giai đoạn hoạt động:

+ Nước mưa chảy tràn có thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng.

+ Sự cố trạm XLNT; sự cố cháy nổ, sự cố môi trường khác...

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Bố trí 03 nhà vệ sinh di động tại khu vực công trường để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường; định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Bố trí 01 cầu rửa bánh xe và 01 hố lắng nước rửa bánh xe 10m³ để lắng nước thải từ quá trình rửa bánh xe, có đệm thấm hút dầu; nước sau khi lắng được sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường; định kỳ thay miếng đệm thấm hút dầu và quản lý theo CTNH.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Thi công xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đồng bộ với quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án.

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa bằng cống BTCT D300 và D400 tổng chiều dài khoảng 2.303m, 109 hố ga. Nước thải tại dự án được thu gom về hố ga GT.66 sau đó tự chảy qua hố ga GT.67 của dự án Khu đô thị số 3 chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ Thi công hoàn trả tuyến mương thủy lợi xây dựng cống hộp (1x1)m, (3x3)m, chiều dài tuyến cống khoảng 352m, đảm bảo việc cung cấp nước thoát mưa cho khu vực phía Bắc và phía Đông Dự án, đảm bảo việc tiêu thoát nước của khu vực và phục vụ sản xuất nông nghiệp tại khu vực. Cửa xả CX01 được bố trí tại phía Bắc của dự án, nơi nước thoát về suối Văn Lãng.

+ Thi công xây dựng 03 cửa thu nước CT01, CT02, CT03:

Cửa thu CT01 sẽ thu nước địa hình phía Nam và Tây Nam của dự án, nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu và các hố ga thu nước trực tiếp, chảy vào hệ thống cống hộp (1x1)m, (3x3)m, rồi thoát ra tuyến mương đất hiện trạng tại cửa xả CX01.

Cửa thu CT02 sẽ thu nước của tuyến mương thoát nước chính lưu vực phía Nam, mương này khi chảy qua phân khu phía Bắc của dự án được hoàn trả bằng cống hộp (3x3)m đi qua vỉa hè, chiều dài khoảng 352m, xả ra cửa xả CX01.

Cửa thu CT03 thu nước từ khu vực cánh đồng phía Đông của dự án, nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu và thoát vào cống hộp (3x3)m, xả ra cửa xả CX01 rồi thoát về suối Văn Lãng.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Bố trí che chắn xung quanh khu vực thi công để giảm thiểu phát tán bụi.

+ Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với tải trọng cho phép của tuyến đường vận chuyển; che chắn thùng xe chở vật liệu, đất đắp nên khi tham gia giao thông; đơn vị thi công sẽ thường xuyên thu dọn đất, vật liệu rơi vãi và bố trí xe phun nước giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển tại khu vực dự án và trên công trường thi công.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Đơn vị quản lý, vận hành duy trì biện pháp giảm thiểu như tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường nội bộ; duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực dự án hạn chế phát tán bụi, chăm sóc hệ thống cây xanh; hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt định kỳ hằng ngày.

5.4.2. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Thực vật phát quang chủ yếu là lúa, hoa màu, cây ăn quả, cây lâu năm để người dân thu hoạch trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án.

+ Thuê đơn vị chức năng thu gom vật liệu phá dỡ công trình hiện trạng, hút bùn bể phốt của nhà dân hiện trạng và chất thải rắn xây dựng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt trên công trường; hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Trang bị các thùng chứa có nắp đậy để thu gom chất thải nguy hại phát sinh, sau đó tập kết vào khu vực có mái che và hợp đồng với đơn vị chức năng đủ điều kiện vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Chủ dự án trang bị các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy đặt dọc các tuyến đường nội bộ của khu đô thị để hộ dân tự phân loại chất thải phát sinh; bàn giao thiết bị cùng với bàn giao hạ tầng khu đô thị cho cơ quan có thẩm quyền quản lý.

+ Hộ gia đình, cá nhân tự thu gom, phân loại, chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt công kênh.

+ Đơn vị được giao tổ chức thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt chịu trách nhiệm tổ chức thu gom chất thải rắn sinh hoạt thông thường tại các tuyến đường nội bộ của khu đô thị; vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt công kênh của các hộ dân có nhu cầu theo đúng quy định. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng: Lập kế hoạch thi công, vận chuyển phù hợp (sử dụng các phương tiện, thiết bị thi công tiên tiến, phù hợp; hạn chế sử dụng các thiết bị có độ ồn và rung lớn vào ban đêm và hạn chế vận chuyển trong các giờ cao điểm) nhằm hạn chế, giảm thiểu tác động ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung đến đời sống của nhân dân xung quanh khu vực, dọc tuyến đường vận chuyển.

5.4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Phối hợp với đơn vị chức năng lập, thực hiện phương án bồi thường, hỗ trợ các công trình xây dựng, tài sản và cây cối trên đất; bố trí đất tái định cư cho các hộ dân bị thu hồi nhà ở theo quy định.

+ Tập huấn hướng dẫn an toàn lao động cho toàn bộ cán bộ, công nhân thi công xây dựng; thực hiện cấm biển và áp dụng các biện pháp cảnh báo đối với các khu vực nguy hiểm.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Tuyên truyền, vận động nhân dân nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong khu dân cư; duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực nhằm hạn chế phát sinh bùn đất rơi vãi để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn đất ra khu vực xung quanh.

+ Duy trì nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ tắc nghẽn gây ngập úng cục bộ; thường xuyên kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

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

Theo quy định tại Điều 111, Điều 112, Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020; Căn cứ Điều 97, Điều 98 và Phụ lục XXVIII Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc đối tượng không phải thực hiện quan trắc định kỳ hàng năm đối với nước thải và khí thải. Vậy, dự án không thực hiện chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành ổn định của dự án.

Chương 1.

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây).

1.1.2. Tên chủ dự án

Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng

Trong đó:

➤ Thành viên liên danh thứ nhất (đứng đầu liên danh):

Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng Yên Lãng

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601618863 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp đăng ký lần đầu ngày 04/6/2024, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 01/8/2025.

+ Người đại diện: Ông Đặng Ngọc Tiến

+ Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Lô B260B, Khu đô thị số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên.

+ Điện thoại: 0912988424.

➤ Thành viên liên danh thứ hai:

Công ty TNHH Phát triển Đô thị Phố Chợ Đại Từ

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601556180 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp đăng ký lần đầu ngày 08/5/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 04/6/2024.

+ Người đại diện: Ông Nguyễn Thành Duy

+ Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Lô A3-A5, Khu dân cư số 1, xã Đại Phúc, tỉnh Thái Nguyên.

+ Điện thoại: 02086271666.

- Tiến độ thực hiện dự án: Từ Quý I/2025 đến hết Quý IV/2027.

1.1.3. Vị trí địa lý

Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) thuộc xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên (trước đây là xã Yên Lãng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên) có tổng diện tích thực hiện dự án là 6,94ha ~ 69.459m².

Toàn bộ khu vực thực hiện Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) được giới hạn bởi các điểm mốc tọa độ theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến gốc 106°30', múi chiều 3⁰, cụ thể:

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án

Điểm góc	X (m)	Y (m)	Điểm góc	X (m)	Y (m)
M1	2398538.482	398952.271	M20	2398731.759	399059.156
M2	2398568.746	398895.164	M21	2398794.308	398935.132
M3	2398595.740	398844.561	M22	2398831.911	398852.250
M4	2398629.987	398780.364	M23	2398863.431	398775.789
M5	2398670.222	398801.828	M24	2398975.921	398895.562
M6	2398710.756	398823.451	M25	2398946.023	398923.641
M7	2398761.875	398850.721	M26	2398916.543	398951.329
M8	2398733.222	398904.432	M27	2398901.644	398976.680
M9	2398700.599	398965.586	M28	2398879.771	399013.896
M10	2398670.933	399021.196	M29	2398881.279	399021.150
M11	2398625.426	398997.516	M30	2398910.302	399042.289
M12	2398583.050	398975.465	M31	2398936.873	399061.642
			M32	2398944.609	399061.216
M13	2398704.389	398934.049	M33	2398958.215	399048.891
M14	2398641.419	398901.281	M34	2398973.598	399065.366
M15	2398657.669	398870.820	M35	2398945.756	399090.162
M16	2398675.315	398880.235	M36	2398901.885	399129.230
M17	2398697.569	398838.518	M37	2398868.629	399158.845
M18	2398738.138	398860.159	M38	2398809.172	399115.540
M19	2398740.197	398866.924	M39	2398772.772	399089.028
Tổng diện tích: 6,95ha $\approx$ 69.459m²					

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

Ranh giới dự án (nằm bên của đường Quốc lộ 37) cụ thể như sau:

- + Phía Đông: Giáp quy hoạch đường tỉnh 270E và đất nông nghiệp xóm Ao Trũng.
- + Phía Nam: Giáp khu dân cư xóm Tiền Phong
- + Phía Tây: Giáp đất nông nghiệp và đường giao thông kết nối từ QL37 vào đài tưởng niệm Thanh niên xung phong.
- + Phía Bắc: Giáp quy hoạch đường tỉnh 270D và sân vận động xã Phú Xuyên.



Hình 1.1. Tổng mặt bằng khu vực dự án

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

** Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án*

Khu vực thực hiện dự án có tổng diện tích 69.459m² (6,95ha). Chủ yếu là đất trồng lúa, còn lại là đất ở, đất vườn tạp, đất mặt nước, đất giao thông.

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nông nghiệp (LUC)	55.611,13	80,06%
2	Đất ở hiện trạng + cây hàng năm (ONT+BHK, ONT+LNK)	8.766,66	12,62%
3	Đất ao, suối, mương nước (SON, NTS)	3016,64	4,34%
4	Đất giao thông, thủy lợi và đất khác	2.064,95	2,97%
TỔNG		69.459	100%

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]



Hình 1.2. Hiện trạng khu vực dự án

*** Hiện trạng mặt nước của dự án**

- Hiện trạng cấp nước sinh hoạt: Khu vực lập dự án đã có hệ thống nước sạch được cấp từ hệ đường ống nước sạch D110 đã có (chạy dọc trục đường Quốc lộ 37) của Nhà máy nước xã Yên Lãng (vị trí nhà máy tại xóm Thắng Lợi) do Trung tâm Nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên quản lý.

Nhà máy nước xã Yên Lãng hiện đang cung cấp nước sạch cho 927 hộ dân, dự án nâng cấp mở rộng quy mô công suất có thể cung cấp thêm cho khoảng 1.300 hộ đã được phê duyệt với tổng công suất 900m³/ngày, [nguồn nước cấp cho nhà máy lấy từ suối Văn Lãng](#).

- Hiện trạng thoát nước mặt: Các tuyến mương thoát nước được đồ tập trung về suối Văn Lãng. Khu vực lập dự án có hệ thống thoát nước như sau:

+ Tuyến mương thoát nước chính cho các lưu vực thuộc xóm Giữa, xóm Ao Trũng có chiều dài qua khu vực dự án là 360m, kết cấu mương đất rộng từ 1,7m - 2,5m (Đoạn chảy qua đường QL 37 có kết cấu cống hộp 2x2m).

+ Các tuyến mương tưới kết hợp với chức năng thoát nước dạng mương đất có chiều rộng từ 0,6m - 1,2m.



Hình 1.3. Bản đồ lưu vực thoát nước

*** Hiện trạng nền:**

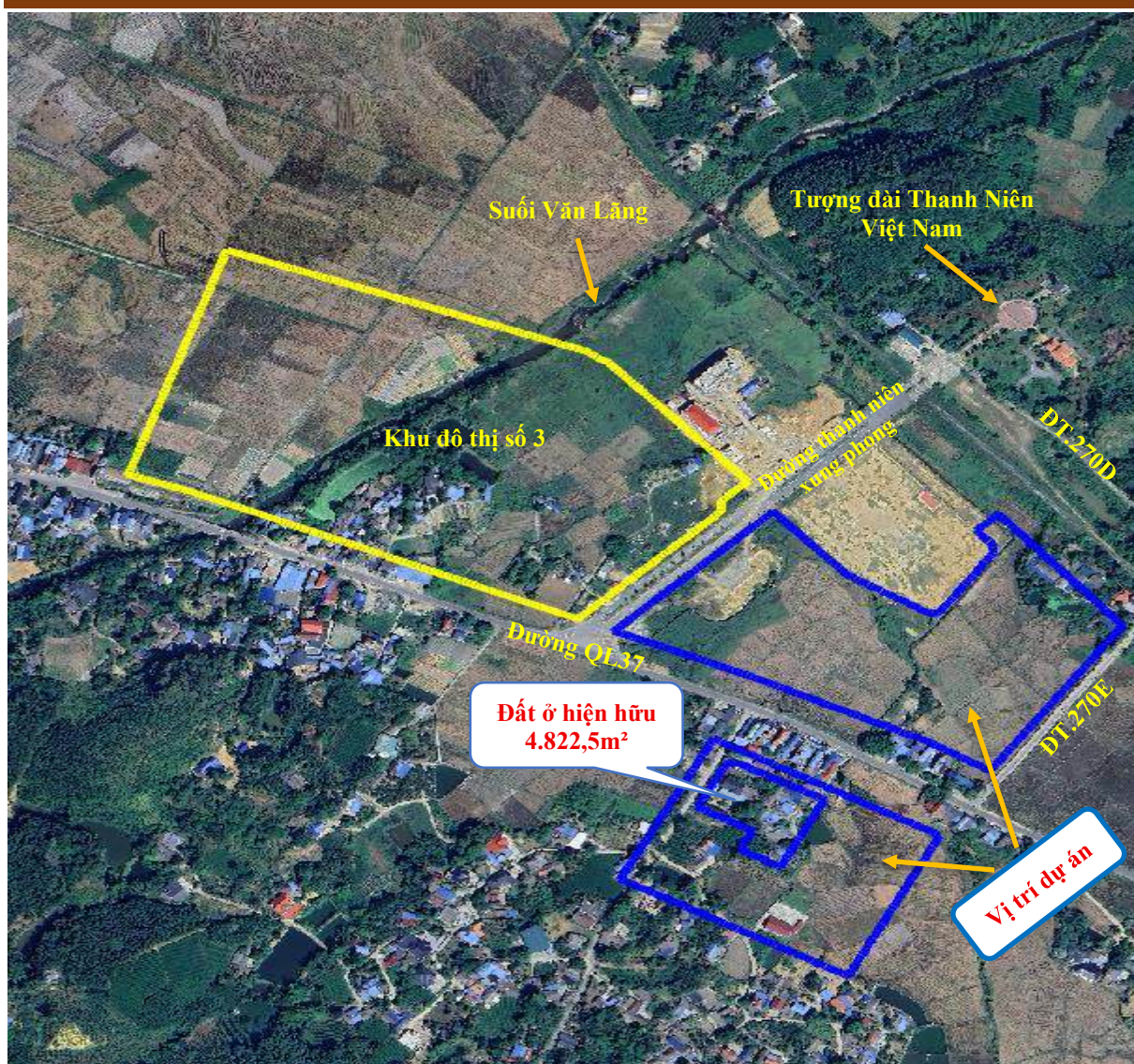
- Khu vực dự án có cos nền hiện trạng tương đối bằng phẳng, địa hình dốc dần về phía suối Văn Lãng.
- Cos mặt ruộng từ +86.20 đến +89.20
- Cos khu vực dân cư hiện hữu khoảng +88.40 đến +91.58.
- Cos thấp nhất khoảng +85.03 tại khu vực mương và suối phía Bắc khu dự án
- Cos đường giao thông QL.37 từ +89.50 đến +91.62. Cos đường giao thông cao hơn cos mặt ruộng trung bình khoảng 1,2m.

*** Hiện trạng giao thông:**

Khu vực lập dự án có tuyến đường Quốc lộ 37 trải nhựa đi qua với chiều dài là 364m. Tiêu chuẩn đường GTMN cấp IV (mặt đường 5,5m, lề đường mỗi bên 1m).

- Tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 37 vào Khu tưởng niệm thanh niên xung phong tại KM167+139 lộ giới 27m.

- Đường giao thông xóm có kết cấu bê tông rộng khoảng 3m-3,5m, đường nội đồng là đường đất rộng khoảng 1m-1,5m.



Hình 1.4. Vị trí khu vực dự án với các đối tượng xung quanh

*** Hiện trạng cấp điện, thông tin liên lạc và năng lượng**

- Khu dự án có tuyến điện trung thế 35KV từ lộ đường dây ký hiệu 373 xuất tuyến từ trạm trung gian 110/35/22KV Đại Từ hiện đi nổi qua khu quy hoạch với tổng chiều dài đường dây là 1.240m.

- Các hộ dân trong khu được cấp điện sinh hoạt từ 02 trạm biến áp (trạm biến áp xóm Quyết Thắng 35/0,4KV-250KV và trạm biến áp xóm Giữa 35/0,4KV-250KV).

- Hệ thống viễn thông chạy dọc theo tuyến đường QL.37 được cấp đến từng hộ dân.

*** Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường**

- Nước thải các hộ dân trong khu quy hoạch được xử lý bằng bể tự hoại sau đó đổ ra rãnh nước, các ống thoát nước tự lắp đặt và đổ ra hệ thống mương nông nghiệp hiện có.

- Rác thải được thu gom hàng ngày và đưa đến nơi tập kết, xử lý rác tập trung.

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

- Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư:

Trong khu đất lập dự án có khoảng 22 hộ dân đang sinh sống, tương ứng khoảng gần 80 nhân khẩu. Nhà ở được xây dựng theo dạng nhà lô phố, nhà truyền thống, tầng cao từ 1 đến 3 tầng, nhà ở kết hợp với khuôn viên chăn nuôi, trồng trọt.

Dân cư tập trung chủ yếu bám dọc theo tuyến đường Quốc lộ 37 và khu dân cư xóm Giữa (Khu vực quy hoạch khu dân cư hiện trạng ở phía Nam của dự án).

Dự án cách tượng đài Thanh niên Việt Nam khoảng 150m về phía Đông Bắc; cách UBND xã Phú Xuyên khoảng 100m về phía Đông, cách Trung tâm y tế xã Phú Xuyên khoảng 500m về phía Tây; cách Chợ trung tâm xã Yên Lãng khoảng 1km (tuy nhiên, chợ có diện tích nhỏ hẹp, không đáp ứng được nhu cầu phát triển của đô thị trong tương lai).

- Khu vực dự án có các quy hoạch và dự án liên quan:

+ Dự án nằm trong quy hoạch Khu cửa ngõ phía Tây tỉnh Thái Nguyên.

+ Dự án Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch Khu cửa ngõ phía Tây) nằm ở phía Đông của dự án.

+ Quy hoạch chi tiết Khu đô thị số 1, thuộc đô thị mới Yên Lãng. Diện tích quy hoạch: 21,7ha.

+ Theo phương án giao thông quy hoạch tỉnh có tuyến đường ĐT.270D đi qua phía Bắc, Đông Bắc khu vực quy hoạch. Đường ĐT.270E đi qua phía Đông, Đông Nam của dự án.

- Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên (hiện trạng đất trồng lúa của dự án cần chuyển đổi là 5,56ha) là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án

a. Mục tiêu của dự án

Xây dựng khu nhà ở đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo quy hoạch; nâng cao hiệu quả sử dụng đất đai; góp phần phát triển đô thị, đáp ứng nhu cầu về nhà ở của người dân; thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

b. Loại hình của dự án

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng Khu nhà ở (theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng).

- Loại công trình: Đầu tư xây dựng khu nhà ở đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội.

- Nhóm dự án: Dự án thuộc nhóm B (theo Điều 10 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019).

c. Quy mô, công suất của dự án

- Quy mô dân số dự kiến: Khoảng 904 người.
- Quy mô sử dụng đất: 69.459m² (6,95ha).

Bảng 1.3. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

TT	Phân khu chức năng	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở	24.851	35,8
1.1	Đất ở liền kề và đất tái định cư	3.942	5,7
1.2	Đất ở liền kề	20.909	30,1
2	Đất công cộng	6.689	9,6
2.1	Đất nhà văn hóa khu dân cư	1.809	2,6
2.2	Đất công cộng, thương mại, dịch vụ	3.159	4,5
2.3	Đất trường mầm non	1.721	2,5
3	Đất cây xanh	3.742	5,4
3.1	Cây xanh, vườn hoa	2.518	3,6
3.2	Cây xanh hành lang giao thông	1.224	1,8
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	137	0,2
5	Đất giao thông	34.041	49,0
5.1	Đất giao thông	33.458	48,2
5.2	Đất bãi đỗ xe	584	0,8
	TỔNG	69.459	100

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

Bảng 1.4. Các hạng mục công trình của dự án

TT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)
I	LK	Đất ở liền kề	24.851
1	LK-09	Đất ở liền kề và đất ở tái định cư	933
2	LK-10	Đất ở liền kề	2.110
3	LK-11	Đất ở liền kề	695
4	LK-12	Đất ở liền kề	964
5	LK-13	Đất ở liền kề	1.712
6	LK-14	Đất ở liền kề	704
7	LK-15	Đất ở liền kề	1.104
8	LK-16	Đất ở liền kề và đất ở tái định cư	1.582
9	LK-17	Đất ở liền kề	1.507

TT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m²)
10	LK-18	Đất ở liền kề và đất ở tái định cư	1.428
11	LK-19	Đất ở liền kề	789
12	LK-20	Đất ở liền kề	2.641
13	LK-23	Đất ở liền kề	979
14	LK-24	Đất ở liền kề	1.355
15	LK-25	Đất ở liền kề	2.661
16	LK-26	Đất ở liền kề	1.728
17	LK-27	Đất ở liền kề	1.963
II	QT	Đất dịch vụ công cộng	6.689
1	CC-02	Đất nhà văn hóa khu dân cư	1.809
2	CC-03	Đất công cộng, thương mại, dịch vụ	3.159
3	TH-01	Đất trường mầm non	1.721
III	CX	Đất cây xanh	3.742
1	CX-01	Cây xanh, vườn hoa	1.086
2	CX-02	Cây xanh, vườn hoa	474
3	CX-08	Cây xanh, vườn hoa	290
4	CX-09	Cây xanh, vườn hoa	360
5	CX-10	Cây xanh hành lang giao thông	1.224
6	CX-12	Cây xanh, vườn hoa	308
IV	HT	Đất hạ tầng	137
1	HT-03	Mương nước	137
V	GT	Đất giao thông	34.041
1	GT	Đất giao thông	33.458
2	P-01	Đất bãi đỗ xe	584
TỔNG CỘNG			69.459

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

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

1.2.1. Hạng mục công trình của dự án

1.2.1.1. Hạng mục san nền

✦ **Quy mô:** Diện tích san nền (bao gồm cả lô cây xanh giải phân cách) là 46.638,73m²

✦ **Giải pháp thiết kế san nền**

a) *Cao độ khống chế:*

Hạng mục	Quy hoạch chi tiết	Bản vẽ thiết kế cơ sở
Cao độ khống chế max (m)	92,60	92,99
Cao độ khống chế min (m)	88,25	88,22

b) Giải pháp san nền:

- San nền cho khu dân cư được thiết kế theo từng lô đất, các lô đất được giới hạn bởi các đường giao thông.

- Sử dụng phương pháp đường đồng mức thiết kế. Chênh cao giữa 2 đường đồng mức là 0,2m.

- Cao độ khống chế san nền của khu vực quy hoạch cơ bản dựa vào cao độ mặt đường Quốc lộ 37, cao độ tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 37 vào khu tưởng niệm Thanh niên xung phong.

- Đồng thời cao độ khống chế san nền cũng phải phù hợp với cốt nền của các khu vực dân cư hiện có đã ổn định, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực quy hoạch mới và khu dân cư hiện có.

- Do khu vực có địa hình chủ yếu là ruộng lúa xen kẽ với các khu dân cư hiện có, hoa màu của dân, nên muốn tạo ra một bề mặt địa hình thuận lợi cho xây dựng công trình, đảm bảo thoát nước nhanh và giao thông được an toàn, thuận tiện thì giải pháp san nền là đắp đất tôn nền những khu vực có cao độ thấp, tuy nhiên cố gắng hạn chế tối đa khối lượng đất đắp để giảm giá thành cũng như thuận lợi cho quá trình thi công công trình tạo mặt bằng.

- Cao độ nền các lô đất xây dựng được thiết kế đảm bảo độ dốc nền đáp ứng thoát nước mặt thuận lợi, và có cao độ cao hơn các tuyến đường xung quanh từ 0,15 - 0,20m.

- Thiết kế san nền các lô đất đảm bảo thoát nước ra hệ thống cống thoát nước theo các trục đường và thoát dần về phía các lưu vực.

- Độ dốc các ô đất san nền $\geq 0,4\%$, đảm bảo cho việc thoát nước nhanh chóng.

- Trước khi đắp tiến hành vét hữu cơ, bóc phong hóa nền hiện trạng với chiều dày từ 0,2m đến 0,3m.

c) Vật liệu san nền:

- Đắp nền bằng đất đầm chặt $k = 0,85$.

- Đắp nền khu vực cây xanh được đắp bằng đất hữu cơ, đầm chặt $K = 0.85$;

d) Khối lượng san nền:

- Khối lượng san nền: tính theo phương pháp lưới ô vuông 10x10m; tính khối lượng trong phạm vi các ô đất, phần tuyến đường giao thông được tính trong hạng mục giao thông. Cách nội suy cao độ mắt lưới ô vuông như sau:

+ Cao độ tự nhiên được xác định bằng giá trị trung bình ở 4 góc.

+ Cao độ thiết kế xác định theo đường đồng mức san nền;

+ Khối lượng cát trong mỗi ô Vi = Si x hi

Si : Diện tích của ô thứ i; hi: Chiều cao san nền (cao độ thiết kế - cao độ tự nhiên).

Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng san nền

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng đào nền	m³	9.732,87
1.1	Đào đất cấp 1 (Đất hữu cơ + đất phong hóa)	m ³	9.055,45
1.2	Đào đất cấp 2	m ³	677,42
2	Tổng khối lượng đắp nền K85 (bao gồm đắp bù phong hóa)	m³	77.759,08
2.1	Đắp bù bóc phong hóa	m ³	9.055,45
2.2	Khối lượng đắp nền lô	m ³	68.703,63

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

1.2.1.2. Hạng mục giao thông

✦ Quy mô

- Theo QH 1/500 được duyệt dự án có 4 mặt cắt ngang đường giao thông:

- Mặt cắt 1A-1A: Phần đường gom theo quy hoạch Quốc lộ 37 qua Khu đô thị cửa ngõ phía Tây (Mặt cắt 1-1 theo quy hoạch), bề rộng nền đường gom 11,5m trong đó phần lòng đường 7,50m; vỉa hè đường một bên rộng 4m.

- Mặt cắt 2A-2A: Phần đường gom theo quy hoạch đường tỉnh ĐT.270D qua Khu đô thị cửa ngõ phía Tây (Mặt cắt 2-2 theo quy hoạch), bề rộng nền đường gom 11,5m trong đó phần lòng đường 7,50m; vỉa hè đường một bên rộng 4m.

- Mặt cắt 3A-3A: Phần đường gom theo quy hoạch đường tỉnh ĐT.270D qua Khu đô thị cửa ngõ phía Tây (Mặt cắt 3A-3A theo quy hoạch), bề rộng nền đường gom 11,5m trong đó phần lòng đường 7,50m; vỉa hè đường một bên rộng 4m.

- Mặt cắt 3B-3B: Phần đường gom theo quy hoạch đường tỉnh ĐT.270D qua Khu đô thị cửa ngõ phía Tây (Mặt cắt 3B-3B theo quy hoạch), bề rộng nền đường gom 15,5m trong đó phần lòng đường 7,50m; vỉa hè đường một bên rộng 8m.

- Mặt cắt 6-6: Bề rộng đường là 19,5m trong đó phần lòng đường 10,5m; vỉa hè đường 2x4,5m.

- Mặt cắt 7-7 : Bề rộng đường là 19,50m trong đó phần lòng đường 7,5m; vỉa hè đường 4m+8m.

- Mặt cắt 8-8 : Bề rộng đường là 15,5m trong đó phần lòng đường 7,5m; vỉa hè đường 2x4m.

- Vận tốc thiết kế: Các tuyến đường nội khu: vận tốc 30km/h.

✦ Thiết kế tuyến đường

a) Mặt cắt ngang

- Mặt cắt 1A-1A, 2A-2A, 3A-3A:

+ Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 11,5m.

+ Lòng đường: 7,50m.

+ Vía hè 1 bên: 4m.

+ Bán kính bó vỉa: $R = 8m$.

- Mặt cắt 6-6:

+ Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 19,50m.

+ Lòng đường: 10,50m.

+ Vía hè: $4,5m \times 2 = 9m$.

+ Bán kính bó vỉa: $R_1 = 8m$.

- Mặt cắt 7-7:

+ Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 19,50m.

+ Lòng đường: 7,50m.

+ Vía hè: $9m + 4m = 12m$.

+ Bán kính bó vỉa: $R = 8m$.

- Mặt cắt 8-8:

+ Quy mô bề rộng chỉ giới đường đỏ: 15,50m.

+ Lòng đường: 7,5m.

+ Vía hè: $4m \times 2 = 8m$.

+ Bán kính bó vỉa: $R = 8m$.

b) Dốc ngang đường:

- Độ dốc ngang mặt đường là 2%;

- Độ dốc ngang vỉa hè: $i = 1.5\%$;

c) Dốc dọc đường: Cao độ tim đường tuân thủ QH được duyệt.

d) Nút giao thông:

Nút giao thông trong khu vực dự án là nút giao bằng. Thiết kế nút giao thông được tách riêng, thống kê riêng với các tuyến đường. Cao độ nút giao được thiết kế theo phương pháp đường đồng mức thiết kế.

✦ **Nền đường:**

- Từ nền tự nhiên đến đáy kết cấu mặt đường được đắp bằng đất đầm chặt K95;

- Đắp nền thành từng lớp, chỉ được đắp lớp tiếp theo khi lớp dưới đảm bảo độ chặt theo yêu cầu thiết kế;

- Trước khi đắp nền cần dọn dẹp mặt bằng, vét hữu cơ, vét bùn hoặc bóc phong hóa trong phạm vi nền đường;

- + Chiều sâu vết hữu cơ trên nền đất ruộng trung bình bằng 0,2m;
- + Chiều sâu vết bùn: 0,5m;
- + Chiều dày bóc đất phong hóa thông thường: 0,2m;
- Đất hữu cơ được thu gom tập trung lại để tận dụng đắp cho khu cây xanh;
- Đất đắp nền đường được mua từ mỏ đất vận chuyển về đắp.

✦ Bãi đỗ xe

- Theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500, bố trí 01 bãi đỗ xe với diện tích ô đất là 583,5m²
- Kết cấu mặt đường trong phạm vi bãi đỗ :
 - Gạch Block chữ nhật màu xám kích thước 20x10x6cm
 - Đệm cát vàng dày 4cm
 - Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm
 - Đất nền đầm chặt K95
- Kết cấu khu đỗ xe:
 - Gạch Block số 8, trồng cỏ M250, kích thước 40x20x10cm
 - Đệm cát vàng dày 4cm
 - Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm
 - Đất nền đầm chặt K95.

✦ Tổ chức giao thông

Tổ chức giao thông được thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT, gồm: vạch sơn, biển báo, gờ giảm tốc,....

- + Vạch sơn gồm các loại:
 - Vạch 1.1 - nét đứt màu vàng bố trí tại tim đường, phân chia giữa 2 làn xe ngược chiều;
 - Vạch 3.1a - vạch giới hạn mép ngoài phần xe chạy, vạch 3.1a là vạch đơn nét liền, bề rộng vạch 15cm;
 - Vạch 7.3 (sử dụng loại vạch ngựa vằn)- vạch đi bộ qua đường, đặt tại vị trí đường dành cho người đi bộ qua đường, bề rộng vạch 3.0m, đoạn sơn rộng 0.4m, đoạn trắng rộng 0.6m;
 - Vạch 9.3: Mũi tên chỉ hướng trên mặt đường: sử dụng để chỉ hướng xe chạy, dùng loại vạch cho xe chạy tốc độ thấp;
 - Tại vị trí vạch đi bộ qua đường bố trí hạ hè cho người tàn tật tiếp cận sử dụng, trên vỉa hè bố trí lát gạch có cảm giác dẫn hướng;
- + Biển báo gồm:
 - Biển W.208: Giao nhau với đường ưu tiên.
 - Biển I.423a,b: vị trí người đi bộ sang đường.

Bảng 1.6. Mặt cắt giao thông

TT	Tên tuyến	Mặt cắt	Chiều dài tuyến	Bề rộng nền đường	Bề rộng mặt đường	Bề rộng vỉa hè
			m	m	m	m
1	Tuyến D1	MC 8-8	55,68	15,50	7,50	2x4
2	Tuyến D2	MC 7-7	189,90	19,50	7,50	4+8
		MC 8-8		15,50	7,50	2x4
3	Tuyến D3	MC 8-8	116,25	15,50	7,50	2x4
4	Tuyến D4	MC 3A-3A	177,43	11,50	7,50	4
		MC 3B-3B		16,50	7,50	8+1
5	Tuyến D5	MC 6-6	150,73	19,50	10,50	2x4.5
6	Tuyến D6	MC 8-8	51,50	15,50	7,50	2x4
7	Tuyến D7	MC 8-8	86,49	15,50	7,50	2x4
8	Tuyến D8	MC 3A-3A	149,36	11,50	7,50	4
9	Tuyến N1	MC 2A-2A	138,55	11,50	7,50	4
10	Tuyến N2	MC 8-8	185,78	15,50	7,50	2x4
11	Tuyến N3	MC 7-7	310,96	19,50	7,50	4+8
		MC 8-8		15,50	7,50	2x4
12	Tuyến N4	MC 1A-1A	322,02	11,50	7,50	4
13	Tuyến N5	MC 1A-1A	193,55	11,50	7,50	4
14	Tuyến N6	MC 8-8	179,64	15,50	7,50	2x4
15	Tuyến N7	MC 8-8	105,25	15,50	7,50	2x4
		Tổng chiều dài	2.413,09			

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

1.2.1.3. Hạng mục cấp nước

✦ Nguyên tắc thiết kế

- Mạng lưới đường ống cấp nước được thiết kế là mạng vòng kết hợp mạng hở (xương cá).

- Việc tính toán mạng lưới dựa trên các cơ sở sau:

+ Áp lực nước tại điểm tiêu thụ không được nhỏ hơn 15m trong điều kiện bình thường và không được nhỏ hơn 10m khi có cháy xảy ra.

+ Tất cả các đường ống cấp nước phải chôn sâu dưới mặt đất ít nhất là 0,7m với ống có đường kính $D < 100\text{mm}$ và 1,05m với ống có đường kính $D \geq 100\text{mm}$.

- Mạng lưới đường ống được tính toán thiết kế đảm bảo trong 2 trường hợp bất lợi nhất: Giờ dùng nước lớn nhất; Giờ dùng nước lớn nhất + cứu hoả.

✦ **Tính toán nhu cầu sử dụng nước**

Chỉ tiêu cấp nước

TT	Hạng mục	Chỉ tiêu	Khối lượng tính toán theo QHSDD
1	Cấp nước sinh hoạt	≥ 90 lít/người/ngđ	
2	Nước cấp công trình công cộng, dịch vụ	≥ 2 lít/m ² sàn/ngđ	
3	Nước cho mục đích khác		
-	Nước tưới cây, vườn hoa.	≥ 3 lít/m ² -ngđ	Tái sử dụng nước mưa, nước thải đã qua xử lý
-	Nước rửa đường	$\geq 0,4$ lít/m ² -ngđ	

Bảng 1.7. Tính toán nhu cầu sử dụng nước

TT	Hạng mục	Khối lượng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Nước sinh hoạt đất ở mới	904 người	90 lít/ ng.ngđ	81,36
2	Đất cây xanh	3.741,70	3 lít/m ²	11,23
3	Nước rửa đường	34.041,18	0,4 lít/m ²	13,62
4	Đất công cộng (tính theo diện tích sàn xây dựng)			37,83
	Đất công cộng CC1	1447,2	2 lít/m ² sàn	2,89
	Đất công cộng CC2	17469,3	2 lít/m ² sàn	34,94
-	Nhu cầu nước tính toán	$Q_1 = (1) + (2) + (3) + (4)$		144,04
-	Nước thất thoát, dự phòng	$Q_2 = 15\% Q_1$		21,61
-	Tổng nhu cầu dùng nước	$Q = Q_1 + Q_2$		165,65
-	Nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày (Trong đó $K_1 = 1.3$ là hệ số nước không điều hòa)	$Q_{\max} = K_1 \times Q$		215
-	Lưu lượng nước chữa cháy 10 l/s (1 đám cháy đồng thời trong 3h)	$Q_{\text{PCCC}} = 1 \times 10 \times 3 \times 3.600$		108
	Tổng lượng nước sử dụng	$Q_{\max} + Q_{\text{PCCC}}$		323,35

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

✦ **Mạng lưới ống cấp nước**

➤ **Nguồn nước cấp:**

- Nguồn nước cấp cho khu quy hoạch được lấy từ hệ đường ống nước sạch D110 đã có của Nhà máy nước xã Yên Lãng (vị trí nhà máy tại xóm Thắng Lợi) do Trung tâm Nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên quản lý. Nhà máy nước xã Yên Lãng hiện đang cung cấp nước sạch cho 927 hộ dân, dự án nâng cấp mở rộng quy mô công suất có thể cung cấp thêm cho khoảng 1.300 hộ đã được phê duyệt với tổng công suất 900m³/ngđ, đủ cấp cho toàn xã.

- Nước cấp đảm bảo tiêu chuẩn sinh hoạt, đủ lưu lượng, áp lực yêu cầu theo quy định hiện hành theo tiêu chuẩn cấp nước cho khu dân cư và tiêu chuẩn cần thiết phục vụ nhu cầu khác.

- Ngoài việc nâng cấp trạm đáp ứng cho các khu vực trên địa bàn xã. Đề xuất nâng cấp thêm công suất của công trình cấp nước xã Yên Lãng là 775m³/ngđ. Để khi các công trình trong khu đô thị của ngõ Phía Tây đồng loạt đưa vào sử dụng có đủ lưu lượng nước để dùng.

➤ **Mạng lưới cấp nước:**

Dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) được xây dựng mới nên hệ thống cấp nước được thiết kế mới và độc lập.

Toàn bộ nhu cầu dùng nước của dự án được cấp từ mạng lưới cấp nước chung của khu vực với mạng lưới truyền dẫn được thiết kế mạng xương cá, đường ống thiết kế vào các lô nhà và các công trình công cộng là mạng nhánh cây đảm bảo cấp nước vào từng nhà và từng công trình.

- Mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy cho khu dân cư thiết kế mạng vòng, đảm bảo áp lực, lưu lượng nước chữa cháy theo quy định.

- Mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt có đường kính D63. Đối các công trình cao hơn cần có bể chứa ngầm, kết nước trên mái và bơm tăng áp cục bộ.

- Đường ống thiết kế đặt trên hè, sử dụng ống nhựa HDPE.

- Đường ống dịch vụ được dùng bằng ống nhựa HDPE D63 - PN10, chiều cao từ cos hoàn thiện đến đỉnh ống >0,7m.

- Đường ống phân phối được dùng bằng ống nhựa HDPE D110 - PN10. Những đoạn ống qua đường được đặt trong ống lồng D=200mm bằng ống thép, chiều cao từ cos hoàn thiện đến đỉnh ống >0,7m.

- Xây dựng hố van và đồng hồ tại các điểm đầu nước vào các khu chia lô đất ở.

- Các tuyến ống cấp cho các đối tượng dùng nước phải có đồng hồ đo nước để dễ quản lý và tiết kiệm nước.

Cấp nước cứu hỏa:

- Đường ống cấp nước cứu hỏa đi chung với đường ống cấp nước sinh hoạt trên tuyến ống truyền tải D110.

- Các họng cứu hỏa được bố trí trên mạng lưới cấp nước ở các ngã ba, ngã tư họng lớn quay mặt ra phải đường thuận tiện cho xe lấy nước chữa cháy với khoảng cách giữa các họng cứu hỏa trên mạng lưới khoảng 100m÷150m.

- Khi có cháy xảy ra, xe cứu hỏa của đội phòng cháy chữa cháy lấy nước từ trụ cứu hỏa có đường kính D110mm.

Bảng 1.8. Khối lượng cơ bản mạng lưới cấp nước

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống HDPE D110, PN10 - CN phân phối	m	1.357
2	Đường ống HDPE D63, PN10 - CN dịch vụ	m	1.560
3	Hố van đầu nối	cái	02
4	Hố van xả khí	cái	02
5	Hố van xả cạn	cái	02
6	Trụ cứu hỏa	Trụ	9

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

1.2.1.4. Hạng mục cấp điện

✦ Phương án thiết kế

➤ Phụ tải tính toán cho toàn dự án

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện của dự án

TT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu	Tổng công suất (kW)
1	Điện sinh hoạt	900người	330W/người	297,0
2	Đất ở hiện trạng	72người	330W/người	23,8
3	Điện công trình công cộng (tính bằng % phụ tải điện sinh hoạt)		30%	96,2
4	Chiếu sáng đường phố, bãi đỗ xe	34.099,5m ²	1 W/m ²	34,1
5	Chiếu sáng công viên, vườn hoa, công cộng	3.820,5m ²	0,5 W/m ²	1,9
6	Trường mầm non	1.376,8m ²	30 W/m ²	41,3
7	Nhà văn hóa	1.809m ²	20 W/m ²	36,2
8	Thương mại	3.159m ²	30 W/m ²	94,8
	Cộng			625,3
9	Hệ số đồng thời		0,8	

TT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu	Tổng công suất (kW)
10	Công suất tính toán			500,2
11	Hệ số phát triển 20%		20%	125,1
12	Tổn hao(5%)		5%	31,3
13	Công suất tác dụng yêu cầu từ lưới (P)			656,5
14	Hệ số cosf		0,85	
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				772,37

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

➤ **Phụ tải các trạm biến áp phục vụ hạ tầng kỹ thuật, giao thông, công cộng, cây xanh, nhà ở liền kề, tái định cư**

- Trạm biến áp T3:

TT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu	Tổng công suất (kW)
1	Điện sinh hoạt	264người	330W/người	87,1
2	Đất ở hiện trạng	72người	330W/người	23,8
3	Điện công trình công cộng (tính bằng % phụ tải điện sinh hoạt)		30%	33,3
4	Chiếu sáng đường phố, bãi đỗ xe	13.686,3m ²	1 W/m ²	13,7
5	Chiếu sáng công viên, vườn hoa, công cộng	1.560m ²	0,5 W/m ²	0,8
6	Nhà văn hóa	1.809m ²	20 W/m ²	36,2
	Cộng			194,8
7	Hệ số đồng thời		0,8	
8	Công suất tính toán			155,8
9	Hệ số phát triển 20%		20%	39,0
10	Tổn hao(5%)		5%	9,7
11	Công suất tác dụng yêu cầu từ lưới (P)			204,5
12	Hệ số cosf		0,85	
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				240,62

- Trạm biến áp T4:

TT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu	Tổng công suất (kW)
1	Điện sinh hoạt	636người	330W/người	209,9
2	Điện công trình công cộng (tính bằng % phụ tải điện sinh hoạt)		30%	63,0
3	Chiếu sáng đường phố, bãi đỗ xe	20.413,2m ²	1 W/m ²	20,4
4	Chiếu sáng công viên, vườn hoa, công cộng	2.260,5m ²	0,5 W/m ²	1,1
5	Trường mầm non	1.376,8m ²	30 W/m ²	41,3
6	Thương mại	3.159m ²	30 W/m ²	94,8
	Cộng			430,5
7	Hệ số đồng thời		0,8	
8	Công suất tính toán			344,4
9	Hệ số phát triển 20%		20%	86,1
10	Tổn hao(5%)		5%	21,5
11	Công suất tác dụng yêu cầu từ lưới (P)			452,0
12	Hệ số cosφ		0,85	
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosφ (KVA)				531,75

➤ **Tính toán chọn công suất trạm biến áp**

Trong dự án này chỉ thiết kế trạm biến áp cấp điện sinh hoạt cho các hộ dân.

- Công suất tính toán: $P_{tt} = P \times k_{dt}$

Trong đó: + Hệ số sử dụng đồng thời: $k_{dt} = 0,8$

+ Hệ số $\cos\phi = 0,85$.

- Tính chọn công suất máy biến áp: $S = \frac{P_{tt}}{\cos\phi}$

- Các TBA Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng với tổng công suất yêu cầu từ lưới $S = 772,37\text{kVA}$ dự kiến xây dựng mới 02 trạm biến áp 35/0,4KV công suất 250kVA và 560kVA, đảm bảo cấp điện sinh hoạt, điện công cộng, điện chiếu sáng, Trạm biến áp sử dụng kiểu trạm Kios hợp bộ.

➤ **Hiện trạng lưới điện 35kV khu vực điểm đầu nối:**

- Hiện tại gần vị trí xây dựng dự án có đường dây 35kV lộ 373 E6.19.

- Thông số chính của đường dây 35kV hiện trạng khu vực điểm đầu nối:

+ Cấp điện áp: 35kV.

- + Số mạch: 1 mạch 3 pha.
- + Dây dẫn: Dây nhôm trần lõi thép AC95;
- + Cột: cột bê tông ly tâm 12-20m.

➤ **Quy mô:**

- *Xây dựng đường dây 35kV:*
 - Xây dựng đường dây 35kV, tổng chiều dài tuyến cáp ngầm 239,5m.
 - Dây dẫn cáp ngầm lõi đồng ba pha Cu/XLPE/CTS/PVC/DSTA/PVC/-W 20/35(40,5)kV-(3x95)mm² đi trong hào đất.
 - *Trạm biến áp:* Trong dự án, xây dựng 02 trạm biến áp:
 - + Tên trạm biến áp:
 - + Kiểu trạm: Kios hợp bộ.
 - + Công suất: 250kVA-35/0,4kV và 560kVA-35/0,4kV.
 - *Đường dây 0,4kV:*
 - Xây dựng đường dây 0,4kV đi ngầm, tổng chiều dài tuyến 2.312m.
 - Lưới 0,4 KV cấp điện đến các khu dân cư được tổ chức theo hình tia. Sử dụng cáp nhôm ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV-3x120-1x70mm², Cu/XLPE /PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV-3x95+1x50mm², Cu/XLPE /PVC/DSTA/ PVC-0,6/1kV-3x70+1x35mm², Cu/XLPE /PVC/DSTA/ PVC-0,6/1kV-3x50+ 1x25mm², cáp được luồn trong ống HDPE chôn trực tiếp trong hào đất từ trạm biến áp khu vực đến từng tủ điện phân phối đặt trên vỉa hè đường. Mỗi tủ điện phân phối cấp điện cho 6-12 hộ dân.
 - *Hệ thống chiếu sáng:*
 - Chiều dài tuyến: 2.370m.
 - Tủ điều khiển chiếu sáng: 02 tủ;
 - Đèn cao áp LED 100W: 78bộ;
 - Cột đèn chiếu sáng: 78cột, Sử dụng cột thép bát giác không liền cần cao 8m, cần vươn 1.5m.
 - Cấp cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng: Cấp cấp nguồn cho tủ điều khiển chiếu sáng loại cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16mm²; Cấp cấp nguồn đến đèn chiếu sáng sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16mm², 4x10mm².
 - Cấp lên đèn: Sử dụng dây đồng Cu/PVC/PVC 0,6-1 kV có tiết diện 2x1,5mm² và dây Cu/PVC/PVC 0,6-1 kV 1x1,5mm² kết nối tiếp đất an toàn lên bóng đèn.
- **Giải pháp chiếu sáng:**
- Chiếu sáng đường nội bộ, mặt cắt đường rộng từ 7-7,5m.

- Để phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật tư vấn thiết kế đưa ra lựa chọn phương án bố trí cột một bên đường, sau khi tính toán kết quả tính toán thỏa mãn với quy chuẩn QCVN 07:2023/BXD.

Nội dung	QCVN 07:2023/BXD	Tính CS theo bố trí đèn
Chiều cao cột		10m
Khoảng cột trung bình		30m-35m/cột
PA bố trí chiếu sáng		1 phía đối với đường 7,5m và 2 phía đối với đường 15m
Độ chói trung bình: Cd/m ²	1,0	1,77
Độ đồng đều chung U _o	0,4	0,64
Độ đồng đều dọc trục U _l	0,7	0,76

- Đường 7,5m: Quang thông của đèn được xác định theo công thức:

$$\Phi = \frac{l \times e \times L_{bt} \times R}{Fu} = \frac{7,5 \times 35 \times 1,5 \times 6,7}{0,25} = 10.552 \text{ (lm)}$$

Trong đó: Φ - là quang thông của đèn đơn vị lm,

l - là chiều rộng mặt đường đơn vị m,

e - là khoảng cách giữa các cột đèn đơn vị m,

L_{bt} - là độ chói trung bình trên bề mặt đường,

R - là tỷ số độ rọi/độ chói,

Fu - là hệ số sử dụng đèn.

Với đèn chiếu sáng có công suất bóng 100W công nghệ LED, bố trí cột đèn chiếu sáng trên vỉa hè một bên đường và khoảng cách mỗi bóng cách nhau trung bình (30-35)m thì với chiều cao của đèn 8m sẽ đảm bảo quy chuẩn chiếu sáng đường dự án này.

- Đường 15m: Quang thông của đèn được xác định theo công thức :

$$\Phi = \frac{l \times e \times L_{bt} \times R}{Fu} = \frac{15 \times 35 \times 1,5 \times 6,7}{0,25} = 21.105 \text{ (lm)}$$

Trong đó: Φ - là quang thông của đèn đơn vị lm,

l - là chiều rộng mặt đường đơn vị m,

e - là khoảng cách giữa các cột đèn đơn vị m,

L_{bt} - là độ chói trung bình trên bề mặt đường,

R - là tỷ số độ rọi/độ chói,

Fu - là hệ số sử dụng đèn.

Với đèn chiếu sáng có công suất bóng 100W công nghệ LED, bố trí cột đèn chiếu sáng trên vỉa hè hai bên đường và khoảng cách mỗi bóng cách nhau trung bình (30-35)m thì với chiều cao của đèn 8m sẽ đảm bảo quy chuẩn chiếu sáng đường dự án này.

- Phương án thiết kế: Hệ thống chiếu sáng sử dụng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x16-0.6/1kV, Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x10-0.6/1kV, cáp luồn trong ống nhựa HDPE D50/40mm² chôn trực tiếp trong hào đất, khu vực vượt đường cáp luồn trong ống HDPE D50/40, được bảo vệ bằng ống thép đen D113,5x4 chôn trực tiếp trong hào đất.

1.2.1.5. Hạng mục nhà xây thô - nhà ở liền kề

Xây dựng nhà ở thấp tầng, xây thô hoàn thiện mặt tiền 11 lô nhà ở liền kề, mật độ xây dựng trung bình từ 86-88%. Tổng diện tích đất xây thô hoàn thiện mặt ngoài khoảng 20.909m², tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 91.793m² tại các phân lô LK-10, LK-11, LK-12, LK-13, LK-14, LK-15, LK-17, LK-19, LK-20, LK-23, LK-24, LK-25, LK-26 và LK-27. Trong đó gồm:

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng công trình nhà ở liền kề xây thô

Ký hiệu	Diện tích ô đất (m²)	Mật độ XD tối đa (%)	Tầng cao tối thiểu (tầng)	Tầng cao tối đa (tầng)	Hệ số SĐĐ tối đa (lần)	Diện tích xây dựng tối đa (m²)
LK-10	2.110	88	2	5	4,4	9.284
LK-11	695	86	2	5	4,3	2.988,5
LK-12	964	88	2	5	4,4	4.241,6
LK-13	1.711,5	88	2	5	4,4	7.530,6
LK-14	703,5	88	2	5	4,4	3.095,4
LK-15	1.103,5	88	2	5	4,4	4.855,4
LK-17	1.506,5	88	2	5	4,4	6.628,6
LK-19	789	88	2	5	4,4	3.471,6
LK-20	2.640,5	88	2	5	4,4	11.618,2
LK-23	979	88	2	5	4,4	4.307,6
LK-24	1.354,5	86	2	5	4,3	5.824,4
LK-25	2.660,5	88	2	5	4,4	11.706,2
LK-26	1.728	88	2	5	4,4	7.603,2
LK-27	1.963	88	2	5	4,4	8.637,2
TỔNG	20.909					91.793

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

1. Chỉ tiêu kỹ thuật:

- Tầng cao: 3 tầng, không có tầng hầm;
- $MDXD \leq 80\%$, khoảng lùi 3m, cốt nền tầng 1 cao hơn vỉa hè 0,45m.
- Chiều cao tầng 1: 3,6m; chiều cao các tầng còn lại: 3,3m.

2. Phương án thiết kế kiến trúc:

2.1. Tổng mặt bằng:

- Lối vào nhà được thiết kế 1 cổng chính đi vào nhà. Sân trước rộng rãi, không gian mặt tiền thoáng đãng. Kiến trúc nhà theo phong cách hiện đại, thông thoáng.
- Giải pháp thiết kế là tất cả các không gian sinh hoạt đều thuận tiện, sử dụng nhiều vách kính, ô cửa sổ lớn, giếng trời kết hợp rèm che để ánh sáng tự nhiên và không gian thiên nhiên tràn ngập ngôi nhà.

2.2. Mặt bằng tầng 1:

- Tầng 1 cơ cấu không gian bao gồm garage; Phòng bếp và phòng ăn; Khu vệ sinh được bố trí ở khu vực cuối nhà. Khu vực cầu thang bộ đi lên các tầng trên bố trí ở giữa nhà để thuận tiện về việc đi lại trong nhà. Sân rửa được bố trí sau nhà.

2.3. Mặt bằng tầng 2:

- Tầng 2 cơ cấu không gian bao gồm một phòng khách, phù hợp với nhu cầu thư giãn, giải trí, sum họp gia đình cũng như tiếp khách. Phòng ngủ chủ nhà được thiết kế rộng, có vệ sinh khép kín.

2.4. Mặt bằng tầng 3:

- Tầng 3 cơ cấu không gian bao gồm 2 phòng ngủ nhỏ với 1 khu vệ sinh chung nằm ở giữa đảm bảo cho việc sử dụng thuận tiện.

2.5. Mặt bằng mái:

- Mái sàn BTCT được lát gạch lá nem chống nóng, phần mái đổ sàn BTCT được lợp tôn chống nóng. Đảm bảo thẩm mỹ cho công trình cũng như hiệu quả trong quá trình sử dụng.

3. Phương án thiết kế kết cấu:

3.1. Giải pháp kết cấu sàn:

- Với đặc điểm kiến trúc, công năng của công trình, kết cấu sàn được lựa chọn là kết cấu sàn sườn toàn khối. Tiết diện các cấu kiện của kết cấu sàn được lựa chọn như sau:
 - Chiều dày sàn: 100mm.
 - Tiết diện dầm:
 - + Các dầm chính có tiết diện: $b \times h = 220 \times 400 \text{mm}$.
 - + Các dầm phụ có tiết diện: $b \times h = 220 \times 300 \text{mm}$

3.2. Kết cấu theo phương đứng:

- Căn cứ đặc điểm của công trình, kết cấu công trình là kết cấu khung với hệ chịu lực theo phương đứng là hệ cột bê tông cốt thép.

- Tiết diện cột được lựa chọn dựa vào tải trọng và nhịp cột.

- Các tiết diện cột được lựa chọn là: $b \times h = 220 \times 220 \text{mm}$, $220 \times 330 \text{mm}$ và $220 \times 400 \text{mm}$.

3.3. Kết cấu móng:

- Dựa trên kết quả khảo sát địa chất công trình, giải pháp móng cọc (sử dụng cọc ép tiết diện nhỏ).

3.4. Quy định về vật liệu sử dụng trong công trình:

- Vật liệu dùng trong công trình phải được kiểm tra và tuân thủ theo các tiêu chuẩn hiện hành về chất lượng xây dựng.

a) Bê tông

- Bê tông được sử dụng cho công trình là bê tông có cấp độ bền B20 (mác 250#), đá 1x2 được sử dụng cho toàn bộ các cấu kiện của công trình.

- Bê tông lót có cấp độ bền B7,5 (mác 100#).

b) Cốt thép

- Thép có đường kính $\phi < 10 \text{mm}$ dùng thép AI có cường độ tính toán: $R_s = 230 \text{ MPa}$.

- Thép có đường kính $\phi \geq 10 \text{mm}$ dùng thép AII có cường độ tính toán: $R_s = 280 \text{ MPa}$

c) Tường gạch

- Gạch xây có mác 75#, vữa xây mác 50#, trừ khi có quy định riêng hệ kết cấu phần thân.

4. Phương án thiết kế điện, chống sét:

4.1. Nguồn cung cấp điện:

- Đường dây nguồn cấp điện từ trạm biến áp của khu dân cư về công trình.

4.2. Mạng điện:

- Từ tủ điện tổng hạ thế của công trình các phụ tải chính được cung cấp bằng những đường dây độc lập đến tủ điện tầng của từng tầng, Từ tủ tầng các mạch điện độc lập đến các phụ tải trong phòng. Hệ thống điện được bảo vệ bằng Aptomat tại các tủ điện tầng và các tủ điện phòng.

- Hệ thống chiếu sáng trong nhà được thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng (TCXDVN 7114:2002), chiếu sáng trong các phòng làm việc dùng đèn Led; chiếu sáng hành lang, sảnh dùng đèn compact hoặc đèn Led, chiếu sáng các khu vực phụ trợ như: cầu thang, kho, khu WC,... chủ yếu dùng đèn Led.

- Hệ thống điện chiếu sáng được bảo vệ bằng các aptomat lắp trong các bảng điện, điều khiển chiếu sáng bằng các công tắc lắp trên tường cạnh cửa ra vào hoặc lối đi lại, ở những vị trí thuận lợi nhất.

4.3. Thiết kế chống sét:

Chống sét và tiếp đất bảo vệ được thực hiện như sau: Trên mái nhà đặt các kim thu sét cao 0,7m đầu vuốt nhọn mạ thiếc. Dây dẫn sét nối các kim thu sét với nhau và nối xuống hệ thống tiếp đất bảo vệ dùng dây thép tròn đường kính 10mm được sơn cùng màu mái. Tiếp đất bảo vệ dùng vành tiếp đất bao gồm các cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2.5m chôn sâu 0.8m. Các cọc tiếp địa này được hàn với nhau bằng sắt dẹt 40x4. Điện trở tiếp đất bảo vệ yêu cầu không lớn hơn 10Ω.

5. Phương án thiết kế cấp thoát nước:

5.1. Hệ thống cấp nước:

a) Cấp nước:

- Nguồn cấp nước cho công trình hệ thống cấp nước của khu dân cư, đưa vào bể chứa, sau đó dùng bơm cấp lên kết nước mái rồi cấp cho các nhu cầu dùng nước.

b) Mạng lưới cấp nước:

Theo tính toán sơ bộ, sẽ lắp đặt một tuyến áp lực thấp. Đường kính ống đứng DN50- DN20. Ống cấp từ máy bơm đến các kết nước có đường kính khoảng DN50.

- Ống cấp nước sử dụng ống nhựa chịu nhiệt PPR.PN10.

- Áp lực làm việc từ 01 – 06 kgf/cm², vận tốc trong đường ống chính và ống đứng là 1,2 – 2m/s; trong ống nhánh cấp đến các thiết bị là 2,5 m/s.

5.2. Hệ thống thoát nước:

- Giải pháp thoát nước: Thiết kế 2 hệ thống thoát nước riêng biệt.

- Nước thải sinh hoạt bao gồm hệ thống thoát nước xí và hệ thống thoát nước sàn, chậu rửa. Hệ thống thoát nước xí được xử lý cục bộ bằng hầm tự hoại đúng qui cách, trước khi thoát ra mạng lưới thoát nước sinh hoạt khu vực.

- Nước mưa: bao gồm hệ thống thoát nước mái và hệ thống thoát nước mặt công trình.

- Hệ thống thoát nước sàn, chậu rửa và thoát sinh hoạt: Mỗi phòng vệ sinh bố trí một ống đứng thoát nước bản, một ống đứng thoát nước sinh hoạt, tất cả đều được đặt trong hộp kỹ thuật xây kín. Các ống nhánh thoát ra ống đứng được đặt bên dưới sàn, có độ dốc thích hợp để không gây lắng cặn trên đường ống. Độ đầy $h/D = 0.5$, tốc độ ống ngang $\geq 0.7m/s$, tốc độ ống đứng $\leq 4m/s$

- Hệ thống thoát nước mưa: Các ống đứng thoát nước mưa được thoát ra những mương thu nước, hố ga gần nhất rồi thoát ra hệ thống thoát nước khu vực. Ống thoát nước sử dụng ống nhựa Tiên Phong Class I hoặc tương đương.

- Thiết kế 01 bể tự hoại (1 ngăn chứa và 2 ngăn lắng) có dung tích $W = 6 m^3$.

1.2.1.6. Hạng mục thông tin liên lạc

➤ Chỉ tiêu thiết kế:

- Nhà ở: 1 thuê bao/1 hộ

- Mật độ điện thoại tính chung với tiêu chuẩn công trình công cộng 1 máy/ 200m² sàn xây dựng, đồng thời có tính đến dự phòng phát triển. Trong giai đoạn thiết kế tiếp theo sẽ được xác định phù hợp với nhu cầu sử dụng của công trình.

➤ *Giải pháp thiết kế:*

- Trong dự án chỉ xây dựng hệ thống ống luồn cáp và hồ ga chờ kéo cáp, cáp trực chính được đấu nối từ đường Quốc lộ 37. Phương án thiết kế chi tiết sẽ do đơn vị cung cấp dịch vụ viễn thông chịu trách nhiệm thiết kế, lắp đặt chi tiết theo nhu cầu sử dụng thực tế.

- Mạng lưới thông tin trong khu vực nghiên cứu được thiết kế đi bằng cáp ngầm trong hệ thống cống bê và ống luồn cáp.

➤ *Hệ thống cống bê:*

Xây dựng tuyến cống bê chính và tuyến ganivo để kéo cáp đến từng hộ tiêu thụ.

- Tuyến cống bê chính có dung lượng 2 ống chôn ngầm trong đất ở độ sâu $\geq 1,4\text{m}$ so với mặt đường và $\geq 0,7\text{m}$ so với mặt hè. Sử dụng ống nhựa xoắn uPVC D110x5 đi trên vỉa hè; Đoạn qua đường sử dụng ống thép đen $\Phi 168 \times 3,96$ để bảo vệ ống uPVC $\Phi 110 \times 5\text{mm}$.

- Đường ống nhánh từ bể cáp đến Ganivo sử dụng ống nhựa xoắn HDPE D85/65.

- Đường ống từ hồ Ganivo vào đến ranh giới xây dựng của hộ dân dùng ống HDPE D32/25.

- Hồ ga gồm 2 loại:

+ Hồ ga kéo cáp: Trung bình khoảng 30m/ga và bố trí tại các vị trí cáp qua đường, kích thước ga 0.6x0.6m.

+ Ganivo- kéo cáp vào căn hộ: bố trí giữa 2 căn hộ, kích thước hồ ga 0.45x0.45m.

1.2.1.7. Hạng mục cây xanh

Cây xanh đường giao thông được trồng tại các hồ trồng cây dọc theo các tuyến đường giao thông, cây xanh cảnh quan được thiết kế bố trí tại các khu đất cây xanh phù hợp theo quy hoạch chi tiết. Cây xanh cảnh quan trong dự án là nơi tạo mảng xanh cho khu dân cư vừa là không gian nghỉ ngơi, giải trí cho người dân.

Việc lựa chọn các loại cây xanh phù hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực và là các loại cây được phép trồng trong đô thị, trong khu dân cư. Một số loại cây dự kiến được trồng trong dự án như: Cỏ Hoàng Lạc, Cỏ Lá Gừng, Chuối Ngọc; Bàng Đài Loan, Tùng Thập...

➤ *Thiết kế cây xanh trên vỉa hè*

- Các tuyến đường trong khu dân cư được trồng cây như sau:

- Hai bên đường của các tuyến được trồng cây Ngọc Lan, Bàng Đài Loan, Phượng Vũ chiều cao từ 5-6m, mật độ trồng 10m/cây chính giữa hai lô liền kề tránh bố trí vào vị trí giữa cửa nhà lô.

➤ **Thiết kế cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly**

- Trồng cây xanh cảnh quan sẽ góp phần hỗ trợ thanh lọc không khí, tạo môi trường và cảnh quan của dự án. Bên cạnh đó còn hạn chế các chất độc hại, các khói bụi đô thị. Thiết kế kết hợp trồng cây xanh kết hợp với thảm cỏ tăng khả năng giảm ô nhiễm không khí (01ha thảm cỏ xanh phát triển tốt giúp hấp thụ khoảng 900 ngàn gram khí carbonic và sinh ra 600 ngàn gram khí oxi). Phương án bố trí trồng so le các cây bóng mát với khoảng cách từ 3-6m/cây, dưới tầng thấp trồng các loại cây bụi, cây bóng mát và kết hợp với trồng thảm cỏ.

- Cây xanh cách ly được trồng tại các dải đất cây xanh cách ly bao quanh ranh giới dự án. Chiều rộng dải cây xanh cách ly là 10m tuân thủ theo quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt và đảm bảo theo quy định tại Khoản 2.5.2 QCVN 01/2019/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư số 22/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng về Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Cây xanh bóng mát: Sử dụng trồng những loại cây có thân gỗ lớn, lá xanh. Chiều cao khoảng từ 5-10m, tuổi thọ từ 10 năm trở lên (cây Bàng Đài Loan, Cây Tùng Tháp...).

- Cây trang trí: Là những loại cây thân gỗ nhỏ mọc ở bụi hoặc riêng lẻ, cây leo giàn hoặc thân thảo, thường được trồng để làm cảnh ở tầng thấp (Cây Chuối Ngọc).

- Thảm cỏ: Lựa chọn trồng các loại cỏ dễ sinh trưởng, phát triển với điều kiện tự nhiên và khí hậu tại khu vực dự án (cỏ Hoàng Lạc, cỏ Lá Gừng).

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

1.2.2.1. Hạng mục thoát nước mưa

✦ Quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật

Căn cứ vào phạm vi đầu tư dự án, tính toán thủy lực cho từng lưu vực, điều chỉnh cục bộ mạng thoát nước cho phù hợp;

Hệ thống thoát nước mưa tuân theo quy trình TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài và các tiêu chuẩn khác có liên quan.

✦ Giải pháp thiết kế

a) Nguyên tắc thiết kế

- Căn cứ bản vẽ Quy hoạch xây dựng chi tiết 1/500 được duyệt.
- Các thông số địa phương đặc biệt của Thái Nguyên đã được áp dụng.
- Nước mưa được thoát theo nguyên tắc tự chảy. Mạng lưới thoát nước là thoát nước riêng.
- Độ dốc đáy cống đảm bảo độ dốc tự chảy tối thiểu 1/D.
- Độ sâu chôn cống: độ sâu chôn cống tối thiểu 0,5m.
- Hệ thống thoát nước mưa đồng bộ, đã có tính toán đầu nối cho các lưu vực khác có liên quan đảm bảo tối đa khả năng tiêu thoát nước và mỹ quan.

b) Phương pháp tính toán

Công thức tính toán thủy lực hệ thống thoát nước, sử dụng công thức cường giới hạn (TCVN 7957:2023) : $Q = q.F.\beta.\Psi$ (l/s). Trong đó:

- Q: lưu lượng nước chảy qua cống (l/s).
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha)
- F: Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha);
- B: Hệ số phân bố mưa;
- Ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P.
- Chu kỳ ngập của cống: $P = 2$ đối với đường nội bộ.

Các thông số khí hậu khu vực xây dựng dự án tham khảo thông số khí hậu tỉnh Thái Nguyên.

✦ Phân lưu vực và mạng lưới thoát nước

Khu vực dự án chia làm hai khu, phía Bắc và phía Nam đường Quốc lộ 37, nên hình thành hai phân khu thoát nước:

- Khu vực phía Nam đường Quốc lộ 37: Toàn bộ khu vực được thoát về mương thoát nước hiện có nằm trên cánh đồng xóm Giữa, chảy qua cống hộp 2mx2m ngang đường QL.37 và chảy qua khu vực phía Bắc của dự án bằng hệ thống cống cống hộp (3x3)m hoàn trả mương nước đoạn đi qua vỉa hè, rồi thoát về suối Văn Lãng. Mạng lưới thu nước:

+ Phía Tây và Tây Nam phân khu: Bố trí cửa thu nước CT04, CT05 thu nước địa hình. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống D600, D800, D1000, D1200 và xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX02.

+ Phía Nam phân khu: Bố trí cửa thu nước CT06, thu nước địa hình. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống D600, D800, D1200 và xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX02.

+ Bố trí cửa thu CT07, thu nước địa hình của khu dân cư xóm Giữa (Khu vực dân cư hiện trạng nằm trong ranh giới phân khu phía Nam của dự án). Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống D600, D1000, D1200 và xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX02.

- Khu vực phía Bắc đường Quốc lộ 37: Toàn bộ nước mưa được thu về hệ thống cống hộp (3x3)m hoàn trả mương nước đi qua vỉa hè, rồi thoát về suối Văn Lãng. Mạng lưới thu nước:

+ Bố trí cửa thu CT01, thu nước địa hình phía Nam và Tây Nam của dự án. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống hộp (1x1)m, (3x3)m, xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX01 nằm ở phía Bắc của dự án rồi thoát về suối Văn Lãng.

+ Bố trí cửa thu CT02 (nằm ở vị trí Đông Nam của phân khu) thu nước của tuyến mương thoát nước chính lưu vực phía Nam. Tuyến mương này khi chảy qua phân khu phía Bắc của dự án được hoàn trả bằng tuyến cống hộp (3x3)m đi trên phạm vi vỉa hè, chiều dài tuyến cống khoảng 352m, điểm cuối tại cửa xả CX01.

+ Bố trí cửa thu nước CT03, thoát nước địa hình cho khu vực cánh đồng phía Đông của dự án. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, chảy vào đường cống hộp (3x3)m, xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX01 nằm ở phía Bắc của dự án rồi thoát về suối Văn Lãng.

✦ **Mạng lưới thoát nước**

- Mạng lưới thoát nước mưa thiết kế theo hướng dốc mặt đường thiết kế, toàn bộ nước mưa trong khu vực dự án được tập trung ra phía lòng đường chảy vào các cửa thu có song chắn rác qua hệ thống hố ga thu nước, chảy vào hệ thống ống cống BTCT và được dẫn ra cửa xả.

- Đối với hệ thống thoát nước trong khu vực dự án đề xuất sử dụng kết hợp hệ thống cống tròn BTCT đúc sẵn D300, D600, D800, D1000, D1200 và hệ thống cống hộp BTCT đúc sẵn khẩu độ 1000x1000, 3000x3000 tải trọng HL-93 áp dụng cho những đoạn cống đi dưới đường, 1/2HL-93 đối với đoạn đi trên hè.

- Các hố ga thu, thu thăm kết hợp bố trí với khoảng cách trung bình 30m/hố. Thân giếng bê tông cốt thép bền vững. Sử dụng nắp thăm, thu bằng Composite.

- Giếng thăm: Giếng thăm bố trí tại vị trí giao cắt các loại cống, vị trí thay đổi tiết diện cống, Giếng thăm bằng BTCT chịu lực, sử dụng nắp ga Composite.

Bảng 1.11. Khối lượng thoát nước mưa

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D300	m	482
2	Cống BTCT D600	m	1368
3	Cống BTCT D800	m	422
4	Cống BTCT D1000	m	156
5	Cống tròn BTCT D1200	m	26
6	Cống hộp 1000x1000	m	224
7	Cống hộp 3000x3000	m	332
8	Hố ga thu nước trực tiếp	hố	76
9	Hố ga cống D600	hố	61
10	Hố ga cống D800	hố	27
11	Hố ga cống D(B)1000	hố	20
12	Hố ga cống D1200	hố	1
13	Hố ga cống 3000	hố	7

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
14	Cửa thu D600	Vị trí	3
15	Cửa thu D1000	Vị trí	1
16	Cửa thu B1000	Vị trí	1
17	Cửa thu B3000	Vị trí	2
18	Cửa xả D1200	Vị trí	1
19	Cửa xả B3000	Vị trí	1

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

1.2.2.2. Hạng mục thoát nước thải

✦ Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ định hướng thoát nước theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã phê duyệt.
- Căn cứ vào phạm vi đầu tư dự án, tính toán thủy lực cho từng lưu vực, điều chỉnh cục bộ mạng thoát nước cho phù hợp.
- Sử dụng hệ thống thoát nước riêng, nước mưa và nước thải thoát độc lập, nước mưa thoát tự chảy.

✦ Phương án thiết kế

Mạng lưới thoát nước thải của Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng theo quy hoạch chi tiết Khu cửa ngõ phía Tây thoát về Trạm xử lý nước thải công suất 300m³/ngđ tại khu đất HT-01 nằm ở phía Bắc theo quy hoạch chung và nằm ngoài phạm vi ranh giới dự án.

Tuy nhiên, trạm xử lý nước thải này chưa có dự án đầu tư xây dựng, để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường cho khu vực xung quanh dự án, Liên danh Đầu tư xây dựng Đô thị Yên Lãng là chủ đầu tư Khu đô thị số 4 đã phối hợp cùng nhà đầu tư Khu đô thị số 3 đề xuất phương án thiết kế: Nâng công suất Trạm xử lý nước thải 200m³/ngđ (Khu HT-02) theo quy hoạch tăng lên công suất 400m³/ngđ, đảm bảo khả năng xử lý cho cả dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng.

- Hệ thống thoát nước thải cho khu quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn. Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu vào hệ thống cống thoát nước thải chung.

- Trên trục đường chính, bố trí các tuyến cống gom nước thải phù hợp với quy hoạch, thu gom nước thải về hố ga GT.66 (Khu đô thị số 3) rồi theo đường ống D400 chảy về Trạm xử lý nước thải công suất 400m³/ngđ nằm ở phía Bắc Khu đô thị số 3.

✦ Chỉ tiêu tính toán và nhu cầu xử lý nước thải

Tiêu chuẩn thải nước được tính toán bằng 100% lưu lượng cấp nước

Bảng 1.12. Quy mô dân số tính toán

TT	Vùng tính toán	Số lô	Người/lô	Dân số
1	Khu đô thị số 3	186	4	744
2	Khu đô thị số 4	226	4	904
3	Số lô đầu nối vào KĐT số 4 theo quy hoạch	128	4	512
4	Dân cư hiện trạng nằm trong vùng quy hoạch	10	4	40
	Tổng			2.200

Bảng 1.13. Diện tích đất công cộng

TT	Vùng tính toán	Diện tích lô (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)
1	Khu đô thị số 3	-	-
2	Khu đô thị số 4		-
-	CC2	1809	1447,2
-	CC3	3157	17469,3
3	Khu công cộng dự kiến đầu nối theo quy hoạch		
-	CC1	8911,5	39923,5
	Tổng	13877,5	58840

Bảng 1.14. Tính toán lựa chọn công suất trạm xử lý

TT	Mục đích cấp nước	Tiêu chuẩn cấp nước	Quy mô	Ký hiệu	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Cấp nước sinh hoạt	90 l/ng.ngđ	2200	Q _{sh}	198,0
2	Đất công cộng	2 lít/m ² sàn	58840	Q _{cc}	117,68
	Tổng				315,68
	Công suất trạm (tính toán hệ số không điều hòa K=1,25)	1,25			394,60
Lựa chọn công suất Trạm xử lý nước thải 400m³/ngày					

➤ **Công nghệ xử lý nước thải:**

Công nghệ xử lý sinh học AO, MBBR và lọc áp lực theo quy trình xử lý như sau: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn (Áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, F<2000, cột A)) → suối Văn Lãng, cuối cùng xả ra Sông Công.

Bố trí 01 bể chứa bùn $18,75\text{m}^3$, định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý bùn từ trạm XLNT theo quy định; 01 hồ sự cố 750m^3 , lưu trữ nước thải trong khoảng 2 ngày để kịp thời khắc phục sự cố.

➤ **Tiến độ xây dựng Trạm xử lý nước thải:**

Dự kiến Trạm xử lý nước thải sẽ được đầu tư xây dựng và lắp đặt thiết bị hoàn thiện vào quý IV/2026. Đảm bảo trước khi có dân cư vào sinh sống, Trạm xử lý nước thải đã được xây dựng, lắp đặt hoàn thiện để đưa vào hoạt động.

Trạm xử lý nước thải $400\text{m}^3/\text{ngày}$ được đặt tại lô đất HTKT 02 phía Bắc dự án Khu đô thị số 3, xã Yên Lãng, ký hiệu lô đất (XLNT) có diện tích 968m^2 .

Trạm xử lý nước thải được thiết kế xây chìm, xung quanh được trồng cây xanh để tạo mặt bằng cũng như tính thẩm mỹ cho khu đô thị.

- Công suất trạm xử lý: $400\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ (chia làm 2 module).
- Lưu lượng xả: $400\text{m}^3/\text{ngày}$.
- Chế độ: Liên tục 24/24.
- Phương thức xả: Tự chảy.
- Số lượng cửa xả: 01 cửa xả. Toạ độ cửa xả $X=2399091$, $Y=398694$ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $10630'$, múi chiều 30)
- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đảm bảo đáp ứng quy chuẩn (QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, $F<2000$, cột A) được thoát theo đường ống BTCT D300 chiều dài khoảng 60m xả ra suối Văn Lãng qua 01 cửa xả có tọa độ $X=2399091$; $Y=398694$ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^030'$, múi chiều 3⁰).
- Cos nước thải đầu vào, đầu ra của trạm xử lý và cửa xả:
 - + Cos mặt bể: +86,7m; Cos đáy cửa xả: +85,65m.
 - + Cos cao độ đáy cống nước thải vào bể tách dầu mỡ/ lắng cát: +85,98m

✦ **Mạng lưới đường ống**

- Mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt là mạng lưới thoát nước riêng, theo nguyên tắc tự chảy. Đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải từ các hộ dân cư, các công trình dịch vụ công cộng, thương mại,... về trạm xử lý là nhanh nhất.

- Nước thải từ các hộ gia đình, qua bể phốt được đầu nối vào hệ thống cống thu gom nước thải. Bố trí ga nước thải gồm: hệ thống tuyến cống chính tiết diện D300, D400 và hệ thống cống thu gom uPVC D110.

- Ga thăm, ga thu kết hợp bố trí như sau: Trên mạng lưới thoát nước thải, bố trí các giếng thăm phục vụ công tác bảo dưỡng sau này, khoảng cách giữa các ga thăm trên đoạn thẳng từ 30÷40m/1 hố thăm hoặc được bố trí tại vị trí chuyển hướng, đầu nối các tuyến cống chính; các ga đặt chờ ống để đầu nối nước thải sinh hoạt từ các lô.

- Hệ thống công thoát nước thải được thiết kế xây dựng là các đường cống BTCT cho tuyến cống chính D300, D400 ống thu gom D110 dùng ống uPVC (từ bể phốt nhà dân chảy ra, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$ (D là đường kính cống)).

Bảng 1.15. Khối lượng thoát nước thải

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D300	m	1.878
2	Cống BTCT D400	m	425
3	Hố ga thoát nước thải	Hố	109

1.2.2.3. Hạng mục vệ sinh môi trường

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt từ các khu nhà và công trình công cộng được thu gom vào các điểm thu rác của khu vực.

Bố trí các thùng rác dọc theo các tuyến đường với khoảng cách 50-70m/thùng và được công ty dịch vụ vệ sinh môi trường thu gom hàng ngày, xử lý theo quy định.

Bảng 1.16. Khối lượng chất thải rắn

TT	Loại nhu cầu	Chỉ tiêu	Khối lượng
1	Tổng số dân quy hoạch	-	904 người
2	Rác thải	0,9 kg/người/ngày	814kg/ngày
3	Bùn thải từ bể tự hoại của người dân	0,04 m ³ /người/năm	36m ³ /năm

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; các loại rác hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

- Tổ chức phân loại rác ngay từ nơi thải ra thành 2 loại chất thải vô cơ và hữu cơ bằng các thùng đựng rác 2 ngăn.

- Đối với các khu nhà ở thấp tầng thu gom chất thải rắn theo hai phương thức: Đặt thùng rác nhỏ dọc theo tuyến đường theo các cụm công trình hoặc sử dụng xe vận chuyển rác theo giờ cố định.

- Đối với các công trình công cộng, chất thải rắn được thu gom thông qua hợp đồng riêng với các đơn vị chức năng.

- Đối với chất thải rắn đường phố: Bố trí hệ thống thùng rác nhỏ dọc theo các tuyến phố. Các thùng rác được chia ra các ngăn chứa các loại chất thải rắn theo đặc tính: Có thể thu hồi tái chế và phải xử lý.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Hoạt động bồi thường, thi công xây dựng trên diện tích 69.895m²; thu hồi đất của khoảng 105 hộ dân; phá dỡ khoảng 31 công trình nhà và phụ trợ.

- Hoạt động san nền tạo mặt bằng và thi công xây dựng công trình của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, gồm:

+ Hoạt động san nền trên diện tích 69.895m², hoạt động đào đắp trọng thi công xây dựng phát sinh đất đảo cấp III, đất bóc tầng đất mặt và bùn đất yếu.

+ Hoạt động vận chuyển vật liệu, chất thải phá dỡ công trình ra ngoài phạm vi dự án; vận chuyển đất đào đắp và vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ dự án.

+ Hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Hoạt động của khu đô thị khi đi vào hoạt động.

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

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên vật liệu

Các loại nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án bao gồm đá dăm, cấp phối, cát, thép... Khối lượng vật liệu thi công được thống kê như sau:

Bảng 1.17. Ước tính nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Khối lượng quy ra tấn (tấn)
				Khối lượng	Đơn vị	
I	Đất đắp san nền					83.827
1	Đắp lô san K85 (Bao gồm đắp bù phong hóa)	m³	39.075,39	2	T/m³	78.150
2	Đắp hữu cơ trồng cây xanh	m³	4.055	1,4	T/m³	5.677
II	Nguyên vật liệu sử dụng					96.256
1	Đá các loại	m³	8.271	1,6	T/m³	13.233,6
2	Đá dăm	m³	4.817	1,6	T/m³	7.707,2
3	Cát các loại	m³	8.321	1,4	T/m³	11.649,4
4	Vữa xi măng	m³	4.560	1,68	T/m³	7.660,8
5	Gạch xây	viên	4.486.500	2,3	kg/viên	10.319,0
6	Gạch lát hè	m²	10.990	5,5	kg/viên	671,6

TT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Khối lượng quy ra tấn (tấn)
				Khối lượng	Đơn vị	
7	Gạch lát	m ²	20.190	0,0025	T/m ²	50,5
8	Sắt, thép các loại	tấn	8.300	-	-	8.300,0
9	Gỗ	m ³	90	1,2	T/m ³	108,0
10	Bê tông nhựa nóng	m ³	843	2,4	T/m ³	2.023,2
11	Nhựa thấm bảm	tấn	12	-	-	12,0
12	Bê tông thương phẩm	m ³	11.245	2,35	T/m ³	26.425,8
13	Que hàn	tấn	25	-	-	25,0
14	Sơn	tấn	20	-	-	20,0
15	Vật liệu khác (hệ thống điện, nước, thông tin liên lạc...)	Bằng 10 % khối lượng các nguyên, vật liệu chính				8.049,9
	Tổng					180.083

Vậy, ước tính nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án là **180.083** tấn, trong đó khối lượng đất đắp nền là **83.827** tấn.

** Nguồn cung cấp:*

- Đất san lấp mặt bằng (đất đắp) được tận dụng đất đào tại chỗ của dự án. Ngoài ra đất bổ sung cho san nền được lấy từ một số mỏ đất gần khu vực dự án như: Mỏ đất Cù Vân, Mỏ đất Quân Chu,.....

- Cát vận chuyển từ các mỏ khai thác trên địa bàn và xung quanh dự án, phạm vi bán kính khoảng 10km.

- Đá cấp phối mua và vận chuyển từ các nhà cung cấp đá trong địa bàn và xung quanh dự án với khoảng cách 10km.

- Các nguyên liệu, vật liệu khác được thu mua từ các đơn vị cung ứng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, xã Phú Xuyên và một số xã lân cận theo hình thức bàn giao tại công trình.

(Ghi chú: Các nguồn nguyên vật liệu xây dựng của dự án được cân đối theo tiến độ xây dựng để đơn vị cung cấp vận chuyển đến công trình cho phù hợp, hạn chế tập kết quá nhiều dẫn đến khó quản lý và ảnh hưởng đến môi trường).

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Nhu cầu sử dụng nước: Nước cấp cho dự án phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trên công trường, nước sử dụng cho thi công, nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi trong quá trình thi công:

Bảng 1.18. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Cách tính	Nguồn cung cấp
1	Nước sinh hoạt (50 công nhân)	m³/ngày	2,5	Định mức 50 lít/người.ngày	Trạm cấp nước sạch nông thôn, công suất 700m³/ngày.
2	Nước thi công	m³/ngày	5	Thống kê từ hồ sơ dự toán	
3	Nước tưới bụi	m³/ngày	5		
4	Nước rửa bánh xe	m³/ngày	4		
	Tổng	m³/ngày	18,5		

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

- Nhu cầu sử dụng điện và xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.19. Khối lượng nhiên liệu phục vụ cho công tác thi công

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp
1	Diesel	Lít/ngày	4.500	Đại lý xăng dầu khu vực
2	Điện	kW/ngày	150	Điện lưới khu vực

1.3.2. Giai đoạn hoạt động

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước cấp cho khu quy hoạch được lấy từ hệ đường ống nước sạch D110 đã có của Nhà máy nước xã Yên Lãng (vị trí nhà máy tại xóm Thắng Lợi) do Trung tâm Nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên quản lý.

Bảng 1.20. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Nước sinh hoạt đất ở mới	904 người	90 lít/ng.ngđ	81,36
2	Đất cây xanh	3.741,70	3 lít/m ²	11,23
3	Nước rửa đường	34.041,18	0,4 lít/m ²	13,62
4	Đất công cộng (tính theo diện tích sàn xây dựng)			37,83
	<i>Đất công cộng CC1</i>	<i>1447,2</i>	<i>2 lít/m² sàn</i>	<i>2,89</i>
	<i>Đất công cộng CC2</i>	<i>17469,3</i>	<i>2 lít/m² sàn</i>	<i>34,94</i>
-	Nhu cầu nước tính toán	Q1 = (1) + (2) + (3) + (4)		144,04
-	Nước thất thoát, dự phòng	Q2 = 15% Q1		21,61
-	Tổng nhu cầu dùng nước	Q = Q1 + Q2		165,65

TT	Hạng mục	Khối lượng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngày)
-	Nhu cầu dùng nước lớn nhất trong ngày (Trong đó $K1 = 1.3$ là hệ số nước không điều hòa)	$Q_{\max} = K1 \times Q$		215
-	Lưu lượng nước chữa cháy 10 l/s (1 đám cháy đồng thời trong 3h)	$Q_{\text{PCCC}} = 1 \times 10 \times 3 \times 3.600$		108

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

- Nhu cầu sử dụng điện: Khoảng 772,37KWh. Bố trí 02 trạm biến áp 250kVA-35/0,4kV và 560kVA-35/0,4kV.

- Nguồn cấp điện: Được lấy từ đường điện 22kV lộ 471 E6.6 hiện trạng đi gần ranh giới khu vực dự án, đường điện 22kV từ nguồn sẽ được hạ ngầm, nguồn điện đi đến ranh giới dự án sẽ được đấu nối vào TBA của dự án.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Dự án phục vụ nhu cầu sinh hoạt, dịch vụ công cộng, thương mại của người dân khu vực và xung quanh.

- Đất ở (đất ở liền kề; đất ở liền kề và đất ở tái định cư): Tổng số 17 lô.

+ Xây dựng nhà ở liền kề 14 ô đất (LK-10 → LK-15, LK-17, LK-19, LK-20, LK-23 → LK-27) diện tích 20.909m²

+ Xây dựng nhà ở liền kề và đất ở tái định cư 3 ô đất (LK-09, LK-16, LK-18) diện tích 3.942m²

- Đất công cộng (nhà văn hóa, thương mại dịch vụ, trường mầm non): diện tích 6.689m²

- Đất cây xanh (cây xanh vườn hoa, hàng lang giao thông)

- Đất hạ tầng kỹ thuật

- Đất giao thông (đất giao thông, bãi đỗ xe)

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng hạ tầng khu đô thị, không thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất.

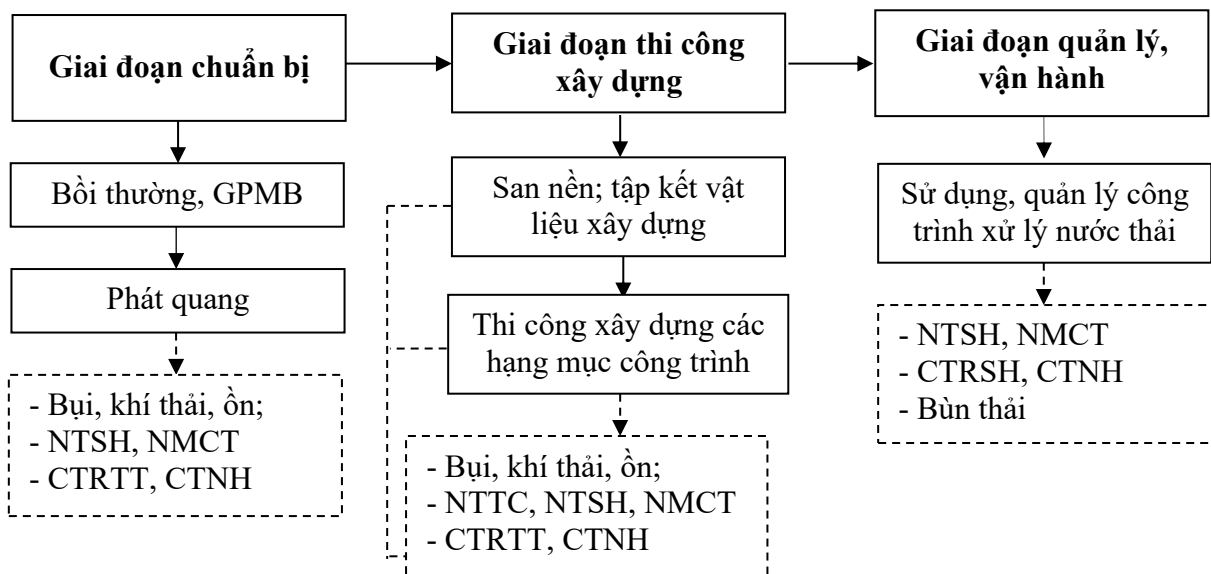
Giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính là giai đoạn hoạt động, sử dụng công trình của dự án.

Sau khi chủ dự án đầu tư hoàn thiện việc đầu tư xây dựng:

+ Các công trình xây dựng như: Công trình nhà ở liền kề xây thô, các lô nhà ở sẽ được chủ đầu tư kinh doanh.

+ Các công trình hạ tầng kỹ thuật sẽ được bàn giao cho nhà nước tổ chức thực hiện bằng các nguồn vốn hợp pháp khác. Hình thức quản lý dự án hoạt động dự án sẽ tùy thuộc vào các quyết định bằng văn bản của UBND tỉnh Thái Nguyên.

Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau:



Hình 1.5. Quy trình triển khai dự án

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Chuẩn bị mặt bằng dự án

Tiến hành dọn dẹp mặt bằng, sử dụng các loại máy móc chuyên dụng (Máy cắt cỏ, máy cưa, máy xúc...) để phát dọn dẹp, phát quang mặt bằng.

Thu gom, tập kết trong địa phận khu vực dự án, sau đó thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

1.5.2. Giải pháp thi công

1.5.2.1. Hạng mục san nền

a) San nền

✦ *Cao độ không chế*

Hạng mục	Quy hoạch chi tiết	Bản vẽ thiết kế cơ sở
Cao độ không chế max (m)	92,60	92,99
Cao độ không chế min (m)	88,25	88,22

✦ *Giải pháp san nền:*

- San nền cho khu dân cư được thiết kế theo từng lô đất, các lô đất được giới hạn bởi các đường giao thông.

- Sử dụng phương pháp đường đồng mức thiết kế. Chênh cao giữa 2 đường đồng mức là 0,2m.

- Cao độ không chế san nền của khu vực quy hoạch cơ bản dựa vào cao độ mặt đường Quốc lộ 37, cao độ tuyến đường kết nối từ Quốc lộ 37 vào khu tưởng niệm Thanh niên xung phong.

- Đồng thời cao độ không chế san nền cũng phải phù hợp với cốt nền của các khu vực dân cư hiện có đã ổn định, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực quy hoạch mới và khu dân cư hiện có.

- Do khu vực có địa hình chủ yếu là ruộng lúa xen kẽ với các khu dân cư hiện có, hoa màu của dân, nên muốn tạo ra một bề mặt địa hình thuận lợi cho xây dựng công trình, đảm bảo thoát nước nhanh và giao thông được an toàn, thuận tiện thì giải pháp san nền là đắp đất tôn nền những khu vực có cao độ thấp, tuy nhiên cố gắng hạn chế tối đa khối lượng đất đắp để giảm giá thành cũng như thuận lợi cho quá trình thi công công trình tạo mặt bằng.

- Cao độ nền các lô đất xây dựng được thiết kế đảm bảo độ dốc nền đáp ứng thoát nước mặt thuận lợi, và có cao độ cao hơn các tuyến đường xung quanh từ 0,15 - 0,20m.

- Thiết kế san nền các lô đất đảm bảo thoát nước ra hệ thống cống thoát nước theo các trục đường và thoát dần về phía các lưu vực.

- Độ dốc các ô đất san nền $\geq 0,4\%$, đảm bảo cho việc thoát nước nhanh chóng.

- Trước khi đắp tiến hành vét hữu cơ, bóc phong hóa nền hiện trạng với chiều dày từ 0,2m đến 0,3m.

✦ *Vật liệu san nền:*

- Đắp nền bằng đất đầm chặt $k = 0,85$.

- Đắp nền khu vực cây xanh được đắp bằng đất hữu cơ, đầm chặt $K = 0.85$.

b) Bố trí công trường, lán trại phục vụ thi công

Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, hoặc bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường. Không bố trí lán trại, ăn uống cho công nhân tại công trường (có bố trí 01 nhà điều hành dạng lắp ghép có diện tích khoảng 15m² tại khu vực vào công trường thi công để phục vụ công tác chỉ đạo thi công).

c) Công tác rà phá bom mìn

Công tác rà phá bom mìn được thực hiện thông qua 6 bước như sau:

Bước 1. Khoanh khu vực rà phá bom mìn, vật nổ

Bước 2. Chuẩn bị mặt bằng

Bước 3. Dò tìm bằng máy dò mìn đến độ sâu 30cm

Bước 4. Đào kiểm tra, xử lý tín hiệu đến độ sâu 30cm

Bước 5. Dò tìm bằng máy dò bom ở độ sâu từ 0,3m đến 3m, đến 5m hoặc đến 10m

Bước 6. Đào đất kiểm tra, xử lý tín hiệu đến độ sâu 3m, 5m và 10m

Việc rà phá bom mìn sẽ được thực hiện bởi các doanh nghiệp quân đội có đủ năng lực theo quy định.

d) Phương án thu hồi sinh khối thực vật

- Sinh khối thực vật phát sinh tại khu vực trồng lúa, cây lâu năm. Trước khi thi công, chủ đầu tư thông báo để các hộ dân chủ động thu hoạch lúa, các cây trên đất. Sử dụng máy để dọn dẹp sinh khối thực vật cần loại bỏ và khối lượng thực bì này sẽ được hợp đồng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

e) Phương án phá dỡ các công trình trên đất

Thực hiện tháo dỡ 22 công trình nhà ở trên đất. Nhà thầu thi công sẽ sử dụng máy móc để phá dỡ công trình trên. Do khối lượng công trình phá dỡ không nhiều nên mức độ tác động đến môi trường không lớn.

1.5.2.2. Đường giao thông

Hệ thống giao thông của dự án sẽ được kết nối theo cao độ hiện có và đồng bộ với các quy hoạch tiếp giáp. Dự án cũng thiết kế các tuyến đường nội bộ kết nối phục vụ cho việc đi lại của khu vực dân cư hiện trạng giữ lại và kết nối với các khu vực dân cư xung quanh.

- Trước khi đắp nền đường tiến hành vét tầng đất mặt.
- Thiết kế nền đường đảm bảo ổn định về kích thước hình học và khả năng chịu lực.
- Nền đường đắp bằng đất đạt các chỉ tiêu cơ lý để đắp nền đường, đầm nén $K=0,95$.

a) Chuẩn bị thi công

- Khôi phục lại hệ thống cọc mốc, cọc tim tuyến và các giới hạn thi công tại thực địa theo hồ sơ thiết kế.

- Kiểm tra cao độ thiên nhiên so với hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt. Kết quả kiểm tra phải được thể hiện thông qua văn bản 3 bên là Tư vấn thiết kế (TVTK), Tư vấn giám sát (TVGS) và Đơn vị thi công (ĐVTC).

- Sử dụng máy toàn đạc điện tử xác định lại ranh giới thi công, dùng cọc tre đánh dấu các điểm khống chế. Tiến hành di dời hệ thống các cọc ra khỏi phạm vi thi công. Lập hồ sơ hệ thống cọc dấu trình lên TV giám sát để có căn cứ kiểm tra trong quá trình thi công cũng như công tác hoàn công sau này.

- Đo đạc, kiểm tra và đóng thêm các cọc phụ ở những đoạn cá biệt để tính toán khối lượng.

b) Công tác dọn dẹp, giải phóng mặt bằng

Sau khi dựng lại hệ thống tim tuyến, các mốc cao độ, những điểm khống chế cần lưu ý như hồ sơ thiết kế thì tiến hành cùng chủ đầu tư giải phóng mặt bằng, di chuyển cây cối trong phạm vi công trình sau đó tiến hành thi công.

Phát quang dọn sạch, cày xới và di dời cây: Thi công công việc này bằng máy kết hợp với thủ công. Vật liệu thải được vận chuyển bằng ô tô tự đổ ra khỏi phạm vi công trường và đổ đúng nơi quy định. Tất cả các gốc cây và rễ cây sẽ được đào bỏ sâu ít nhất là 50cm dưới mặt đất nguyên thổ.

c) Công tác đảm bảo thoát nước trong thi công

- Trong quá trình thi công cần phải lưu ý đến việc thoát nước dọc, ngang để nền đường luôn khô ráo, không bị đọng nước làm phá hoại đến kết cấu nền và ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

- Trong quá trình đắp cần phải đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước ngầm hoặc nước mưa ra khỏi hiện trường thi công để hiện trường luôn khô ráo.

- Trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời.

d) Trình tự thi công

Đầu tiên là dựng hệ thống tim tuyến, các mốc cao độ, những điểm khống chế theo thiết kế, sau đó dùng máy thi công kết hợp thủ công, sau đó rải các lớp vật liệu và lu lèn theo yêu cầu.

1.5.2.3. Hạng mục thoát nước mưa

- Nước mưa được thoát theo nguyên tắc tự chảy. Mạng lưới thoát nước là thoát nước riêng.

- Độ dốc đáy công đảm bảo độ dốc tự chảy tối thiểu 1/D.

- Độ sâu chôn cống: độ sâu chôn cống tối thiểu 0,5m.

- Hệ thống thoát nước mưa đồng bộ, đã có tính toán đầu nổi cho các lưu vực khác có liên quan đảm bảo tối đa khả năng tiêu thoát nước và mỹ quan.

- Mạng lưới thoát nước mưa thiết kế theo hướng dốc mặt đường thiết kế, toàn bộ nước mưa trong khu vực dự án được tập trung ra phía lòng đường chảy vào các cửa thu có song chắn rác qua hệ thống hố ga thu nước, chảy vào hệ thống ống cống BTCT và được dẫn ra cửa xả.

+ Đối với hệ thống thoát nước trong khu vực dự án đề xuất sử dụng kết hợp hệ thống cống tròn BTCT đúc sẵn D300, D600, D800, D1000, D1200 và hệ thống cống hộp BTCT đúc sẵn khẩu độ 1000x1000, 3000x3000 tải trọng HL-93 áp dụng cho những đoạn cống đi dưới đường, 1/2HL-93 đối với đoạn đi trên hè.

+ Các hố ga thu, thu thăm kết hợp bố trí với khoảng cách trung bình 30m/hố. Thân giếng bê tông cốt thép bền vững. Sử dụng nắp thăm, thu bằng Composite.

+ Giếng thăm: Giếng thăm bố trí tại vị trí giao cắt các loại cống, vị trí thay đổi tiết diện cống, Giếng thăm bằng BTCT chịu lực, sử dụng nắp ga Composite.

- Trình tự thi công: Dùng máy kết hợp thủ công đào móng của các hố ga, móng đường ống, đường cống, rãnh; sau đó thi công lớp bê tông, xây gạch thân ga, thành rãnh

đồng thời với lắp đặt các đế cống, ống cống; sau đó tiến hành đắp đất hố móng và đắp đất 2 bên mang cống, rãnh.

1.5.2.4. Hạng mục thoát nước thải

- Tuân thủ định hướng thoát nước theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã phê duyệt.
- Căn cứ vào phạm vi đầu tư dự án, tính toán thủy lực cho từng lưu vực, điều chỉnh cục bộ mạng thoát nước cho phù hợp.
- Sử dụng hệ thống thoát nước riêng, nước mưa và nước thải thoát độc lập, nước mưa thoát tự chảy.

Trên trục đường chính, bố trí các tuyến cống gom nước thải phù hợp với quy hoạch, thu gom nước thải về hố ga GT.66 (Khu đô thị số 3) rồi theo đường ống D400 chảy về TXLNT công suất 400m³/ngđ nằm ở phía Bắc Khu đô thị số 3.

- Mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt là mạng lưới thoát nước riêng, theo nguyên tắc tự chảy. Đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải từ các hộ dân cư, các công trình dịch vụ công cộng, thương mại,.. về trạm xử lý là nhanh nhất.

+ Nước thải từ các hộ gia đình, qua bể phốt được đầu nối vào hệ thống cống thu gom nước thải. Bố trí ga nước thải gồm: hệ thống tuyến cống chính tiết diện D300, D400 và hệ thống cống thu gom uPVC D110.

+ Ga thăm, ga thu kết hợp bố trí như sau: Trên mạng lưới thoát nước thải, bố trí các giếng thăm phục vụ công tác bảo dưỡng sau này, khoảng cách giữa các ga thăm trên đoạn thẳng từ 30÷40m/1 hố thăm hoặc được bố trí tại vị trí chuyển hướng, đầu nối các tuyến cống chính; các ga đặt chờ ống để đầu nối nước thải sinh hoạt từ các lô.

+ Hệ thống cống thoát nước thải được thiết kế xây dựng là các đường cống BTCT cho tuyến cống chính D300, D400 ống thu gom D110 dùng ống uPVC (từ bể phốt nhà dân chảy ra, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$ (D là đường kính cống)).

- Trình tự thi công: Công tác thi công hạng mục cấp nước tiến hành sau khi phần đắp đất hè đường đã thi công xong.

+ Hố ga của phần thoát nước thải được tiến hành thi công tương tự như trong hạng mục Thoát nước mưa.

+ Hệ thống thoát nước thải dùng cống tròn kết hợp với hố ga thu nước thải.

+ Đào hố móng đường rãnh bằng máy kết hợp với nhân công.

+ Thi công lắp đặt hệ thống đường cống .

+ Tiến hành đắp đất hai bên đường cống đường bằng đầm cóc kết hợp với thủ công.

+ Tất cả các công tác thi công đều phải được Cán bộ giám sát kiểm tra và nghiệm thu thì mới được chuyển sang giai đoạn thi công tiếp theo.

1.5.2.5. Hạng mục cấp nước

- Nguồn nước cấp cho khu quy hoạch được lấy từ hệ đường ống nước sạch D110 đã có của Nhà máy nước xã Yên Lãng (vị trí nhà máy tại xóm Thắng Lợi) do Trung tâm Nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Thái Nguyên quản lý.

- Nước cấp đảm bảo tiêu chuẩn sinh hoạt, đủ lưu lượng, áp lực yêu cầu theo quy định hiện hành theo tiêu chuẩn cấp nước cho khu dân cư và tiêu chuẩn cần thiết phục vụ nhu cầu khác.

- Mạng lưới cấp nước:

Toàn bộ nhu cầu dùng nước của dự án được cấp từ mạng lưới cấp nước chung của khu vực với mạng lưới truyền dẫn được thiết kế mạng xương cá, đường ống thiết kế vào các lô nhà và các công trình công cộng là mạng nhánh cây đảm bảo cấp nước vào từng nhà và từng công trình.

+ Mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy cho khu dân cư thiết kế mạng vòng, đảm bảo áp lực, lưu lượng nước chữa cháy theo quy định.

+ Mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt có đường kính D63. Đối các công trình cao hơn cần có bể chứa ngầm, kết nước trên mái và bơm tăng áp cục bộ.

+ Đường ống thiết kế đặt trên hè, sử dụng ống nhựa HDPE.

+ Đường ống dịch vụ được dùng bằng ống nhựa HDPE D63 - PN10, chiều cao từ cos hoàn thiện đến đỉnh ống >0,7m.

+ Đường ống phân phối được dùng bằng ống nhựa HDPE D110 - PN10. Những đoạn ống qua đường được đặt trong ống lồng D=200mm bằng ống thép, chiều cao từ cos hoàn thiện đến đỉnh ống >0,7m.

+ Xây dựng hố van và đồng hồ tại các điểm đầu nước vào các khu chia lô đất ở.

+ Các tuyến ống cấp cho các đối tượng dùng nước phải có đồng hồ đo nước để dễ quản lý và tiết kiệm nước.

- Cấp nước cứu hỏa:

+ Đường ống cấp nước cứu hỏa đi chung với đường ống cấp nước sinh hoạt trên tuyến ống truyền tải D110.

+ Các họng cứu hỏa được bố trí trên mạng lưới cấp nước ở các ngã ba, ngã tư họng lớn quay mặt ra phải đường thuận tiện cho xe lấy nước chữa cháy với khoảng cách giữa các họng cứu hỏa trên mạng lưới khoảng 100m÷150m.

+ Khi có cháy xảy ra, xe cứu hỏa của đội phòng cháy chữa cháy lấy nước từ trụ cứu hỏa có đường kính D110mm.

1.5.2.6. Hạng mục cấp điện

* *Nguồn điện:* Điện cấp cho khu vực dự án được cấp từ 01 trạm biến áp với tổng công suất là 630kVA đầu tư mới. Điểm cấp cho trạm biến áp lấy từ dây trung thế 22kV, lộ 471 E6.6.

Hệ thống đường dây hạ thế 0,4kV cấp điện cho khu dân cư được thiết kế sử dụng cáp ngầm.

** Trình tự các bước thi công chủ yếu:*

- Thi công hệ thống cấp điện hạ thế, lắp đặt các tủ điện hạ thế công tơ, lắp đặt cáp điện hạ thế.
- Thi công lắp đặt trạm biến áp.
- Thi công chuyển các phụ tải hiện có từ hệ thống phân phối điện cũ sang hệ thống điện xây dựng mới.
- Hoàn thiện và bàn giao đưa vào sử dụng.

1.5.2.7. Hạng mục khuôn viên cây xanh

Cây xanh đường giao thông được trồng tại các hố trồng cây dọc theo các tuyến đường giao thông, cây xanh cảnh quan được thiết kế bố trí tại các khu đất cây xanh phù hợp theo quy hoạch chi tiết. Cây xanh cảnh quan trong dự án là nơi tạo mảng xanh cho khu dân cư vừa là không gian nghỉ ngơi, giải trí cho người dân.

Việc lựa chọn các loại cây xanh phù hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực và là các loại cây được phép trồng trong đô thị, trong khu dân cư. Một số loại cây dự kiến được trồng trong dự án như: Cỏ Hoàng Lạc, Cỏ Lá Gừng, Chuối Ngọc; Bàng Đài Loan, Tùng Tháp...

1.5.2.8. Thi công hạng mục xây thô - nhà ở liền kề

a) Giải pháp kết cấu sàn:

- Với đặc điểm kiến trúc, công năng của công trình, kết cấu sàn được lựa chọn là kết cấu sàn sườn toàn khối. Tiết diện các cấu kiện của kết cấu sàn được lựa chọn như sau:
 - Chiều dày sàn: 100mm.
 - Tiết diện dầm:
 - + Các dầm chính có tiết diện: $b \times h = 220 \times 400 \text{mm}$.
 - + Các dầm phụ có tiết diện: $b \times h = 220 \times 300 \text{mm}$

b) Kết cấu theo phương đứng:

- Căn cứ đặc điểm của công trình, kết cấu công trình là kết cấu khung với hệ chịu lực theo phương đứng là hệ cột bê tông cốt thép.
 - Tiết diện cột được lựa chọn dựa vào tải trọng và nhịp cột.
 - Các tiết diện cột được lựa chọn là: $b \times h = 220 \times 220 \text{mm}$, $220 \times 330 \text{mm}$ và $220 \times 400 \text{mm}$.

c) Kết cấu móng: Dựa trên kết quả khảo sát địa chất công trình, giải pháp móng cọc (sử dụng cọc ép tiết diện nhỏ).

d) Quy định về vật liệu sử dụng trong công trình: Vật liệu dùng trong công trình phải được kiểm tra và tuân thủ theo các tiêu chuẩn hiện hành về chất lượng xây dựng.

+ *Bê tông*

- Bê tông được sử dụng cho công trình là bê tông có cấp độ bền B20 (mác 250#), đá 1x2 được sử dụng cho toàn bộ các cấu kiện của công trình.

- Bê tông lót có cấp độ bền B7,5(mác 100#).

+ *Cốt thép*

- Thép có đường kính $\phi < 10\text{mm}$ dùng thép AI có cường độ tính toán: $R_s = 230\text{ MPa}$.

- Thép có đường kính $\phi \geq 10\text{mm}$ dùng thép AII có cường độ tính toán: $R_s = 280\text{ MPa}$

+ *Tường gạch*: Gạch xây có mác 75#, vữa xây mác 50#, trừ khi có quy định riêng hệ kết cấu phần thân.

e) Chỉ tiêu kỹ thuật:

- Tầng cao: 3 tầng, không có tầng hầm;

- $MĐXD \leq 80\%$, khoảng lùi 3m, cốt nền tầng 1 cao hơn vỉa hè 0,45m.

- Chiều cao tầng 1: 3,6m; chiều cao các tầng còn lại: 3,3m.

1.5.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án

Giai đoạn thi công xây dựng dự án Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công sử dụng các loại máy móc chuyên dụng hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu, đủ tiêu chuẩn kỹ thuật.

Để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, đặc điểm kết cấu các hạng mục công trình, giải pháp xử lý nền móng và tiến độ thi công công trình, các Nhà thầu xây lắp sử dụng các phương tiện thiết bị, máy thi công chính cần thiết như sau:

Bảng 1.21. Máy móc chính phục vụ thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Biến thế hàn xoay chiều – 23kW	Chiếc	02	Trung Quốc	90%
2	Cần trục bánh hơi 16T	Chiếc	02	Trung Quốc	90%
3	Đầm cóc (đầm đất cầm tay 80kg)	Chiếc	05	Trung Quốc	90%
4	Máy bơm nước b48 (0,46kW)	Chiếc	02	Trung Quốc	90%
5	Máy cắt gạch đá – 1,7kW	Chiếc	05	Trung Quốc	90%
6	Máy cắt uốn cắt thép 5kW	Chiếc	05	Trung Quốc	90%
7	Máy cắt ép cọc	Chiếc	02	Trung Quốc	90%
8	Máy đào 1,25m ³	Chiếc	05	Trung Quốc	90%
9	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	Chiếc	03	Trung Quốc	90%
10	Máy hàn	Chiếc	05	Trung Quốc	90%
11	Máy lu 10T	Chiếc	02	Trung Quốc	90%
12	Máy lu bánh lốp 16T	Chiếc	02	Trung Quốc	90%

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
13	Máy lu rung 26T	Chiếc	02	Trung Quốc	90%
14	Máy rải 130-140CV	Chiếc	01	Trung Quốc	90%
15	Máy san 108CV	Chiếc	03	Trung Quốc	90%
16	Máy trộn bê tông 250L	Chiếc	01	Trung Quốc	90%
17	Máy trộn vữa 80L	Chiếc	01	Trung Quốc	90%
18	Máy ủi	Chiếc	05	Trung Quốc	90%
19	Ô tô tự đổ 15T	Chiếc	15	Trung Quốc	90%
20	Ô tô tự đổ 20T	Chiếc	2	Trung Quốc	90%
21	Ô tô tưới nước dung tích 5m ³	Chiếc	01	Trung Quốc	90%
22	Thiết bị sơn kẻ vạch	Chiếc	01	Việt Nam	90%
23	Máy rải bê tông nhựa nóng	Chiếc	01	Việt Nam	90%
24	Xe phun nước giảm bụi	Chiếc	01	Việt Nam	90%

(Ghi chú: Các máy móc chính trong quá trình thi công có thể thay đổi so với các máy móc dự kiến trong ĐTM)

Giai đoạn khu đô thị đi vào hoạt động, các trang thiết bị chủ yếu phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của mỗi hộ dân. Tùy theo điều kiện và nhu cầu mà từng hộ dân sẽ mua sắm đầu tư các thiết bị, tiện nghi riêng.

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

a) Tiến độ

Thời gian thực hiện dự án: Từ quý I/2025 - đến quý IV/2027.

Trong đó:

+ Quý I năm 2025 - Quý III/2026 Thực hiện các thủ tục đầu tư dự án.

+ Quý IV/2026 - Quý IV/2027: Thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án.
(Chế độ làm việc: Mỗi tháng làm việc 30 ngày, mỗi ngày 1 ca 8 tiếng).

+ Năm 2028: Đưa dự án đi vào hoạt động.

b) Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự án: 214,060 tỷ đồng. Trong đó:

- Tổng chi phí thực hiện dự án: 160,448 tỷ đồng.

- Chi phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư: 53,612 tỷ đồng.

c) Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Dự án được triển khai với sự phối hợp chặt chẽ giữa các cơ quan chuyên môn và chính quyền địa phương nhằm đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật về đầu tư, xây dựng và bảo vệ môi trường.

+ Sở Nông nghiệp và Môi trường cùng các sở ngành liên quan có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc thực hiện dự án theo đúng quy định hiện hành.

+ Ủy ban nhân dân xã Phú Xuyên phối hợp quản lý, giám sát dự án tại địa phương, đặc biệt trong công tác giải phóng mặt bằng và đảm bảo an sinh xã hội.

+ Liên danh Đầu tư xây dựng Đô thị Yên Lãng chịu trách nhiệm trực tiếp tổ chức thực hiện, giám sát thi công, tập trung vào các vấn đề về bảo vệ môi trường, xử lý sự cố môi trường và đảm bảo các hoạt động của dự án tuân thủ nghiêm ngặt các quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường trong từng giai đoạn: chuẩn bị, thi công xây dựng, vận hành dự án.

- Tổ chức thực hiện:

+ Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng: sử dụng 50 công nhân.

Thời gian san lấp mặt bằng và thi công kéo dài 15 tháng, mỗi tháng làm việc 30 ngày, mỗi ngày 1 ca 8 tiếng.

+ Trong giai đoạn hoạt động dự án có khoảng 904 người.

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

a. Điều kiện địa lý, địa chất

• Vị trí địa lý:

Vị trí dự án Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây) thuộc khu vực xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên (trước đây là xã Yên Lãng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên).

• Đặc điểm địa hình:

Khu vực dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, địa hình dốc dần về xuôi. Cos thấp nhất khoảng +85,03m là khu vực đáy mương thoát nước ở phía Bắc của dự án, cos cao nhất khoảng +92,54m là khu vực gần nhà văn hóa Tiên Phong nằm ở phía Nam của dự án. Cos đường giao thông cao hơn cos mặt ruộng khoảng 1,2m-1,5m. Cos đáy mương thấp hơn cos nền ruộng xung quanh khoảng 1,0m-1,5m.

• Đặc điểm địa chất công trình:

Căn cứ vào báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình các lớp từ trên xuống dưới phân bố như sau:

- Lớp 1: Đất hữu cơ, đất trồng trọt - Đất cấp I

Có chiều dày lớp đã gặp khoảng 0,3-0,7m. Thành phần chủ yếu là bùn đất hữu cơ mặt ruộng, đáy ao lầy đọng lâu năm màu xám nâu xám đen, đất trồng cây lãn rễ cây tươi, gạch đá vụn, thành phần không đồng nhất, kết cấu kém chặt.

- Lớp 2: Đất sét pha lẫn nhiều cuội sỏi màu xám vàng nâu xám, kết cấu khá chặt, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng - Đất cấp III

Có chiều dày lớp đã gặp thay đổi từ 4,0m đến 8,0m. Thành phần chủ yếu là sét pha, lẫn ít dăm sạn, màu nâu vàng, xám trắng trạng thái dẻo cứng, kết cấu chặt vừa.

- Lớp 3: Sét pha màu xám vàng nâu xám lẫn mảnh vụn bột kết phong hóa mạnh, trạng thái nửa cứng đến cứng, kết cấu chặt- Đất cấp IV

Có chiều dày lớp đã gặp thay đổi từ 1.5m đến 3.0m. Thành phần chủ yếu là sét pha màu nâu vàng, xám nâu lẫn nhiều dăm sạn, , trạng thái nửa cứng đến cứng, kết cấu khá chặt. Trong phân cấp khảo sát địa chất công trình lớp 4 thuộc đất cấp IV.

b. Điều kiện khí hậu, khí tượng, thủy văn

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên (trước đây là xã Yên Lãng, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên). Do trên địa bàn xã Phú Xuyên chưa được trang bị trạm quan trắc khí tượng, số liệu khí tượng phục vụ đánh giá hiện

trạng môi trường được thu thập từ Trạm Khí tượng Thủy văn Thái Nguyên của Đài Khí tượng Thủy văn Bắc Bộ, trong ba năm gần nhất (2022, 2023, 2024).

Quá trình lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí hậu tại khu vực, các yếu tố khí hậu bao gồm Nhiệt độ không khí; Độ ẩm không khí; Lượng mưa; Tốc độ gió và hướng gió; Năng và bức xạ.

*** Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ không khí trong khu vực có xu hướng ổn định theo từng năm, dao động trong khoảng từ 23,8°C đến 24,9°C. Đây là mức nhiệt độ trung bình năm tương đối điển hình của vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa.

Mùa hè (tháng 5 đến tháng 8) có nhiệt độ cao nhất dao động từ 28,3°C (T5/2023) đến 30,1°C (T7/2023); trong khi mùa đông (tháng 12 đến tháng 2) thường lạnh hơn, nhiệt độ dao động từ 14,5°C (T2/2022) đến 19,9°C (T2/2023).

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
2022	17,6	14,5	22,1	23,7	25,7	29,6	29,4	28,9	28,0	25,2	24,6	16,5	23,8
2023	17,0	19,9	21,9	24,7	28,3	29,5	30,1	28,5	28,3	26,6	23,0	18,7	24,7
2024	17,4	19,0	21,3	27,3	27,8	29,4	29,4	29,2	28,7	26,3	24,1	18,6	24,9

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Bắc Bộ)

*** Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí trong khu vực duy trì ở mức tương đối cao quanh năm, với giá trị trung bình năm dao động từ 79% đến 80%.

Mùa đông (tháng 11 đến tháng 2) thời tiết khô hanh, độ ẩm thấp nhất với mức 65% (T12/2024); Mùa hè độ ẩm cao, thường trên 80%, đặc biệt tháng 8/2022 đạt mức 86%.

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
2022	83	79	86	79	82	80	82	83	82	73	79	68	80
2023	69	80	79	85	78	80	78	85	82	74	77	75	79
2024	83	83	84	84	81	84	83	83	81	72	67	65	79

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Bắc Bộ)

*** Lượng mưa:**

Lượng mưa trong khu vực có sự phân bố không đồng đều theo mùa, với mùa mưa có lượng mưa cao và mùa khô gần như không có mưa.

Mùa mưa (tháng 5 đến tháng 9) lượng mưa tăng dần từ đầu mùa, tháng 8/2023 ghi nhận lượng mưa cao nhất là 528,2mm; Mùa khô (tháng 10 đến tháng 4) thời gian này có lượng mưa thấp hơn, đặc biệt là tháng 12/2024, chỉ đạt 1,3mm.

Bảng 2.3. Lượng mưa các tháng trong năm (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB
2022	73	114,2	59,1	113,6	503,8	153,8	180,2	381,7	190,7	56	51,3	12	157,45
2023	7,3	89,9	11,6	65,8	202	428	158,7	528,2	214,7	24,9	27,8	20	148,24
2024	104,1	11,4	59,3	41,7	243,5	386,3	474,9	520	458,8	21,8	2,8	1,3	193,8

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Bắc Bộ)

*** Năng và bức xạ**

Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây.

Số giờ nắng trung bình thấp nhất 24,5 giờ vào tháng 1/2024, cho thấy lượng bức xạ mặt trời thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm nên số giờ nắng thấp nhất trong năm.

Số giờ nắng trung bình cao nhất vào tháng 7/2023 đạt 216,2 giờ, đây là thời điểm lượng bức xạ được coi là cao, thuận lợi cho việc quang hợp và sản xuất năng lượng mặt trời.

Bảng 2.4. Số giờ nắng các tháng trong năm (giờ)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
2022	41	30	34	115	85	152	193	190	138	190	125	113	1.404
2023	89,5	57,5	56	39	171,1	156,2	216,2	126,4	147,6	177,8	149,6	85,4	1.472
2024	24,5	48,9	55	90,7	96,3	88,1	144,4	143,1	135,2	215,9	176,9	83,2	1.302

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Bắc Bộ)

*** Tốc độ gió và hướng gió**

Do ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa Đông Nam Á và địa hình nên hướng gió thay đổi theo mùa rõ rệt, mùa đông thịnh hành hướng gió Đông Bắc hoặc Bắc; mùa hạ chủ yếu là hướng gió Đông - Nam hoặc Nam.

Khu vực hầu như không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão, gió mùa đông bắc đợt mạnh nhất thổi qua thì sức gió chỉ tới cấp 3-4. Tuy nhiên, trong các thời kỳ giao mùa (mùa thu và mùa xuân), tốc độ gió có thể đạt cấp 8-9, có khả năng gây thiệt hại cho cây trồng và cơ sở hạ tầng.

Tốc độ gió trung bình trong năm: 1,5 m/s; Tốc độ gió lớn nhất: 11 m/s.

*** Các dạng thời tiết đặc biệt**

- Gió mùa Đông Bắc: Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần chục ngày.

- **Sương muối:** Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Nhiệt độ không khí hạ thấp nhanh có thể xuống tới dưới 0°C. Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật.

- **Nồm:** Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên tới trên 90% gây ra hiện tượng hơi nước đọng ướt át nền nhà.

- **Mây mù:** Vào cuối mùa xuân (tháng 3 - 4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không quá 5m.

- **Bão:** Từ đầu 2025 đến nay, tỉnh Thái Nguyên bị tác động lớn bởi 14 vụ thiên tai. Trong đó, riêng bão số 11 (Matmo) và hoàn lưu bão đã gây mưa, ngập lụt diện rộng, ảnh hưởng lớn về nhà ở hạ tầng, giao thông, nông nghiệp, y tế, giáo dục...

*** Điều kiện thời tiết bất thường**

Chịu ảnh hưởng của tình hình biến đổi khí hậu toàn cầu, khu vực dự án cũng chịu ảnh hưởng của một số hiện tượng thời tiết bất thường như sương muối, rét đậm rét hại tại một số tháng mùa đông và mùa xuân.

Địa hình khu vực dự án có hiện tượng thời tiết bất thường gây ảnh hưởng lớn đến đời sống sinh hoạt và sản xuất của nhân dân. Khu vực thoát nước tốt, trường hợp mưa lớn có thể tiêu thoát tự nhiên trong thời gian ngắn.

c. Đặc điểm thủy văn

Hiện trạng khả năng thoát nước mặt tại dự án là khá tốt, khả năng ngập úng lớn khó xảy ra. Toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực được chảy theo các lưu vực tập chung về phía Đông dự án qua mương thoát nước nội đồng sau đó thoát vào suối Văn Lãng trước khi vào Sông Công.

- Đối với nước mưa:

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án được chia thành hai khu vực chính: phía Nam và phía Bắc của đường Quốc lộ 37.

+ Khu vực phía Nam đường QL 37: Nước mưa được thu qua các cửa thu CT04, CT05, CT06 và CT07, chảy vào hệ thống cống D600, D800, D1200. Nước thu từ khu vực Tây và Tây Nam đi qua hệ thống cống hộp (3x3m) và xả ra mương đất hiện trạng tại cửa xả CX02. Nước từ khu dân cư xóm Giữa (phía Nam) cũng thu qua cửa CT07 và xả ra mương đất ở cửa xả CX02.

+ Khu vực phía Bắc đường QL 37: Nước mưa từ các cửa thu CT01, CT02, CT03 được thu qua các hệ thống cửa thu, hố ga, và chảy vào cống hộp (1x1m, 3x3m).

Nước được xả ra mương đất hiện trạng tại cửa xả CX01 và cuối cùng thoát về suối Văn Lãng.

- Đối với nước thải của dự án: Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại chảy vào hệ thống thoát nước chung được thu gom về hố ga GT.66 sau đó tự chảy qua hố ga GT.67 của dự án Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây), sau đó nước thải được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế 400m³/ngày được xây dựng trên lô đất Hạ tầng kỹ thuật (HT-02) của dự án Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng (thuộc quy hoạch cửa ngõ phía Tây), tiếp tục xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Cột A thoát ra cửa xả CXNT.01 qua đường ống D300, dài 60m thoát ra nguồn tiếp nhận là suối Văn Lãng sau đó nhập vào sông Công (cách dự án 7km).

*** *Đánh giá khả năng tiếp nhận của tuyến mương thoát nước chung của khu vực:***

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là suối Văn Lãng.

- Theo quy định tại điểm a, d, Khoản 3 Điều 8 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020: Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm đánh giá khả năng chịu tải, hạn ngạch xả nước thải đối với nguồn nước mặt các sông, hồ nội tỉnh và nguồn nước mặt khác trên địa bàn có vai trò quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường.

- Theo quy định tại điểm e, Khoản 1 Điều 42 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020 tại thời điểm lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, tỉnh Thái Nguyên chưa ban hành khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án. Do vậy, Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án chưa đề cập đến nội dung này.

*** *Nhận xét chung:*** Nhìn chung khu vực thực hiện dự án có điều kiện khí hậu đồng đều và không khác biệt nhiều so với các vùng trong tỉnh và các tỉnh lân cận nên việc xác định các tiêu chí phát triển kinh tế, đô thị có liên quan đến khí hậu như hướng gió, thoát nước mưa, chống nóng, khắc phục độ ẩm, dễ thống nhất cho sự phát triển của kinh tế khu vực.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Về phát triển kinh tế

A. Sản xuất nông, lâm nghiệp

Xây dựng và triển khai thực hiện kế hoạch sản xuất vụ xuân, kế hoạch phòng chống dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên đàn gia súc, gia cầm; tập huấn hướng dẫn về khoa học kỹ thuật được 12 lớp với 550 người tham gia, phát tờ rơi 500 bản; theo dõi phòng trừ sâu bệnh hại trên cây trồng, cung ứng giống trên địa bàn xã được 2500kg các loại.

a. Về sản xuất lương thực: Sản lượng lương thực có hạt đạt: Tổng sản lượng 8 tháng đầu năm ước đạt 4.066,54 tấn/8.123 tấn đạt 50,1% KH năm, cụ thể:

Cây lúa: Tổng diện tích gieo cấy 1.382,91ha đạt 100% so với KH.

Cây ngô: Diện tích trồng 38,8/40,8 ha KH (gồm vụ đông 2024: 21,8ha + vụ xuân 2025: 9 ha, vụ mùa: 8ha) đạt 95,09% KH. Năng suất bình quân đạt 45tạ/ha Tổng sản lượng đạt 138,6 tấn(sản lượng vụ đông 2024+vụ xuân 2025).

b. Sản xuất cây màu: Diện tích gieo trồng cây màu đạt 185/353,5 ha đạt 52,33% KH năm, trong đó: Diện tích gieo trồng cây màu vụ xuân năm 2025 là 121, vụ mùa 64ha (trong đó: Rau hoa các loại 143 ha, khoai lang 8ha, lạc 7ha, sắn 25ha, mía 2ha).

c. Cây chè: Tổng diện tích chè 571,9, trong đó chè kinh doanh 545,2ha. Sản lượng chè búp tươi ước đạt 5.800/7.208 tấn đạt 80,5% KH năm; Diện tích chè trồng thay thế ước đạt 8/12 ha KH năm.

Tiếp tục tuyên truyền, hướng dẫn cho Nhân dân chăm sóc diện tích chè trồng mới, trồng thay thế năm 2024 và diện tích chè kinh doanh; thường xuyên kiểm tra tình hình sâu bệnh hại chè và hướng dẫn nông dân các biện pháp phòng trừ kịp thời, không để dịch bệnh xảy ra làm ảnh hưởng tới năng suất, sản lượng chè.

Triển khai đăng ký cấp mã số vùng trồng chè theo Nghị quyết số 11-NQ/TU ngày 3/2/2025 của BCH Đảng bộ tỉnh Thái Nguyên. Kết quả có 03 tổ hợp tác đăng ký mã số vùng trồng: THT chè VietGAP xóm Tân Lập, THT sản xuất chè an toàn VietGAP xóm Đồng Cẩm và THT sản xuất chè xóm Đồng Ôm.

d. Chăn nuôi - thú y và thủy sản

Tình hình chăn nuôi ổn định, không có dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm xảy ra, tập trung chỉ đạo triển khai thực hiện các biện pháp phòng chống dịch bệnh, phòng chống đói rét cho đàn gia súc, gia cầm và thủy sản năm 2025, hướng dẫn các hộ chăn nuôi thường xuyên vệ sinh khử trùng tiêu độc khu vực chăn nuôi bằng hóa chất khử trùng, vôi bột và áp dụng các biện pháp chăn nuôi an toàn sinh học.....; triển khai kế hoạch tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm vụ xuân, kết quả tiêm phòng như sau: đại chó 1.265 liều, tụ huyết trùng lợn 980 liều, dịch tả lợn 1140 liều, lở mồm long móng lợn 350 liều, vacxin xuyễn lợn 100 liều, vacxin cúm gia cầm 2800 liều, vacxin lở mồm long móng trâu bò: 150 liều; Cấp hoá chất cho các xóm: 72 lít.

Tuyên truyền các trang trại, gia trại, hộ chăn nuôi nghiêm túc thực hiện việc kê khai chăn nuôi. Tổng số hộ chăn nuôi: 550 hộ (Chăn nuôi trang trại: 21 hộ; Chăn nuôi nông hộ: 529 hộ), số hộ đã thực hiện kê khai 288 hộ, số hộ chưa thực hiện kê khai: 262 hộ.

Tổng đàn gia súc, gia cầm như sau: Đàn trâu, bò đạt 951/1.1186 con đạt 80% KH, đàn lợn: 6.610/7.742 con đạt 85,4% KH, đàn gia cầm: 140.000/128.500 con đạt 108,95% KH, đàn chó 2.714 con, đàn dê: 645 con.

Chăn nuôi thủy sản: Diện tích 112,4 ha, sản lượng ước đạt 122/240 tấn đạt 50,08% KH.

e. Công tác quản lý, bảo vệ rừng: Tăng cường công tác quản lý và bảo vệ rừng; Tuyên truyền cho nhân dân về công tác bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng; Phối hợp với Công an, Quân sự và Trạm kiểm lâm Vườn Quốc gia Tam Đảo tuần tra bảo vệ rừng 03 buổi, qua kiểm tra không phát hiện vi phạm; quản lý, khai thác rừng trồng theo đúng quy định, đã làm hồ sơ khai thác gỗ với khối lượng khai thác rừng tập trung 06 hộ bằng 69m³; Trồng rừng sản xuất 08 hộ bằng 06 ha.

f. Công tác thủy lợi - Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn: Chỉ đạo thực hiện việc điều tiết nước hợp lý, tiết kiệm đảm bảo cung cấp đầy đủ nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. UBND xã xây dựng phương án phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2025, phân công lịch trực đảm bảo theo quy định.

B. Đầu tư xây dựng cơ bản

Triển khai đăng ký xây dựng đường bê tông xi măng năm 2025. Nghiệm thu các tuyến đường giao thông bê tông xi măng xóm Tân Lập, xóm 9, xóm 6, kênh mương xóm Tân Lập; Tiếp nhận 41,3 tấn xi măng cấp cho xóm 5 làm đường GTNT, xóm Khuân Ngàn làm lề đường.

Hoàn thiện thanh quyết toán xong các công trình: Cải tạo, nâng cấp đường giao thông liên xã Phú Xuyên - La Bằng (Đoạn từ Quốc lộ 37 đi vào các xóm Chính Phú 3, Chính Phú 2); Công trình: Cải tạo, nâng cấp nhà văn hóa xã Phú Xuyên; Công trình: Sửa chữa nhà làm việc 2 tầng, hàng rào bảo vệ xung quanh UBND xã Phú Xuyên chào mừng Đại hội Đảng;

Công trình dở dang: Quy hoạch chi tiết xây dựng điểm du lịch sinh thái Hồ Phú Xuyên xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ khối lượng hoàn thành: 440 triệu đã thanh toán 100 triệu vốn cấp, UBND xã đã làm tờ trình xin thêm kinh phí để thanh toán khối lượng đơn vị đã hoàn thành nhưng chưa được cấp vốn; Công trình: Quy hoạch chi tiết xây dựng trung tâm xã Na Mao huyện Đại Từ đã cấp thêm vốn: 160 triệu chưa thanh toán; Công trình: Điều chỉnh quy hoạch chung xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên vốn cấp 42 triệu chưa thanh toán.

Tổng vốn đã cấp chưa thanh toán xã Yên Lãng (cũ): 2.318 triệu gồm CT nâng cấp tuyến đường từ cổng công ty Than núi hồng đến xóm Cây Hồng xã Yên Lãng đã cấp vốn 81,1 triệu chưa thanh toán, Công trình: Xây dựng Kênh mương xóm Đồng Cọ đã cấp vốn 44,6 triệu chưa thanh toán, CT Đường tràn liên hợp cống Hợp xóm Mới xã Yên Lãng đã cấp vốn 103,4 triệu chưa thanh toán, CT Đường GTNT xã Yên Lãng năm 2024, (gói 1) Hạng mục: Đường BTXM xóm Trung Tâm (Tiền xi măng) đã cấp vốn 74,5 triệu chưa thanh toán, CT Đường GTNT xã Yên Lãng năm 2024, (gói 1) Hạng mục: Đường BTXM xóm Khuôn Nanh (Tiền xi măng) đã cấp vốn 97,8 triệu chưa thanh toán, CT Đường GTGT xã Yên Lãng năm 2024. (gói 2) HM: Đường GTGT xã Yên Lãng năm 2024. (gói 2) HM: Đường BTXM xóm Ao Trũng (từ nhà bà Quy đến đường lên nghĩa trang xóm Ao Trũng dài 142m đã cấp vốn 67,1 triệu chưa thanh toán, CT Đường GTGT xã Yên Lãng năm 2024 gói 1,2,3,4. Đã cấp vốn: 214 triệu chưa thanh toán, CT Đường BTXM năm 2023 gói 1,2,3,4 vốn cấp 1.339,7 triệu chưa thanh toán, CT Công Trình phụ trợ nhà VH 09 xóm xã Yên Lãng (15 tấn xi/ nhà) đã cấp vốn: 187,1 triệu chưa thanh toán, CT CT Sửa chữa nhà Hội Trường UBND xã đã cấp vốn 23,5 triệu chưa thanh toán, CT: Sửa chữa đường vào Trường Tiểu học Yên Lãng 2 đã cấp vốn 85 triệu chưa thanh toán

C. Về phát triển CN-TTCN, thương mại-dịch vụ

Thực hiện quản lý và tạo điều kiện thuận lợi trong việc phát triển các ngành nghề trên địa bàn đảm bảo hoàn thành giá trị tiểu thủ công nghiệp theo kế hoạch giao. Hiện nay toàn xã có 4 công ty, 68 cơ sở công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, 360 cơ sở thương mại, dịch vụ, hàng quán tại địa bàn xã và chợ. Hoạt động của chợ Phú Xuyên, chợ Yên Lãng và các điểm bán lẻ trên địa bàn được duy trì ổn định, thị trường hàng hóa đa dạng, phong phú cơ bản đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của nhân dân. Hiện trên địa bàn xã đang quản lý 250 hộ kinh doanh trong đó, hộ kinh doanh kê khai thuế: 4 hộ, hộ kinh doanh khoán thuế: 95 hộ, hộ kinh doanh dưới ngưỡng phải nộp thuế: 151 hộ.

Thực hiện thẩm định cấp mới và cấp đổi giấy phép đăng ký kinh doanh cho các hộ kinh doanh cá thể trên địa bàn xã được 54 trường hợp.

2.1.2.2. Lĩnh vực văn hóa - xã hội

A. Về Giáo dục

Tiếp tục thực hiện đổi mới công tác quản lý và nâng cao chất lượng giáo dục, quan tâm tạo điều kiện phục vụ cho công tác giảng dạy và học tập của các nhà trường; Tiếp tục duy trì và giữ vững trường học đạt chuẩn quốc gia các mức độ.

Chỉ đạo các trường học tổ chức tuyển sinh đồng thời rà soát cơ sở vật chất và các điều kiện khác để chuẩn bị khai giảng năm học mới 2025-2026. Công tác tuyển sinh được thực hiện đúng kế hoạch, đảm bảo quy định theo các văn bản hướng dẫn của các cấp. Tỷ lệ huy động học sinh 5 tuổi vào lớp 1 đạt tỷ lệ 100%. Tỷ lệ học sinh chuyển cấp từ cấp mầm non vào tiểu học, THCS đạt 100% kế hoạch.

*** Kết quả tuyển sinh:**

Cấp mầm non:

- Tổng số lớp tuyển sinh: 17 lớp, đúng theo chỉ tiêu kế hoạch; Tổng số học sinh được tuyển sinh: 438 học sinh. Trong đó:

- + Mầm non Yên Lãng: 172
- + Mầm non Núi Hồng: 96
- + Mầm non Phú Xuyên: 170

Cấp tiểu học

- Tổng số lớp tuyển sinh: 11 lớp, đúng theo chỉ tiêu kế hoạch

- Tổng số học sinh được tuyển sinh: 350 học sinh. Trong đó:

- + Tiểu học Yên Lãng 1: 138
- + Tiểu học Yên Lãng 2: 61
- + Tiểu học Phú Xuyên: 101
- + Tiểu học Việt An: 50

Cấp THCS

- Tổng số lớp tuyển sinh: 10 lớp, đúng theo chỉ tiêu kế hoạch

- Tổng số học sinh được tuyển sinh: 381 học sinh. Trong đó:

- + THCS Yên Lãng : 207
- + THCS Phú Xuyên: 112
- + THCS Việt An: 62

B. Văn hóa, thể dục thể thao, thông tin tuyên truyền

Thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước trên các lĩnh vực văn hóa, thể dục thể thao, thông tin và tuyên truyền; Tổ chức các hoạt động thông tin, tuyên truyền các nhiệm vụ kinh tế - chính trị, văn hóa - xã hội trên địa bàn. Trong 8 tháng đầu năm treo 40 băng zone, khẩu hiệu mừng Đảng, mừng xuân và chào mừng kỷ niệm các ngày lễ lớn; viết bài đăng trên Trang thông tin điện tử của xã được 17 bài; tuyên truyền trên cụm loa truyền thanh từ xã đến các xóm được 23 bài với 82 lượt phát về các nội dung như: cấm sử dụng,

buôn bán và đốt pháo nổ, về sản xuất và chăm sóc lúa vụ xuân, cải cách hành chính, công tác vệ sinh môi trường, sắp xếp đơn vị hành chính cấp xã, chuyển đổi số...; thực hiện tiếp sóng đài truyền thanh của huyện theo quy định.

Tổ chức các hoạt động mừng Đảng, mừng xuân với các môn thi đấu gồm: Đá bóng, đẩy gậy, kéo co, bắn nỏ, cầu lông, Pickleball với sự tham gia của đông đảo các tầng lớp nhân dân; Tổ chức thành công Liên hoan nghệ thuật quần chúng cấp xã với sự tham gia của 16 xóm; Tham gia Liên hoan NTQC tại cụm số 3 do huyện tổ chức, kết quả đạt giải nhì toàn đoàn; Tham gia các môn thi đấu thể dục thể thao tại huyện và đạt nhiều thành tích cao (giải nhất kéo co nữ, giải ba kéo co nam, nữ phối hợp, giải nhất, nhì, ba môn bắn nỏ, giải nhất môn cầu lông lứa tuổi trên 46, giải ba môn Pickleball). Cử đoàn vận động viên tham gia Giải thi đấu võ thuật tỉnh Thái Nguyên năm 2025 đạt 01 huy chương vàng, 1 huy chương bạc, 12 huy chương đồng.

Xây dựng kế hoạch thực hiện công tác văn hóa, TDTT, kế hoạch thực hiện công tác gia đình, kế hoạch thực hiện phong trào toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa, kế hoạch thực hiện công tác văn hóa, thể dục thể thao và kế hoạch thực hiện công tác gia đình năm 2025.

C. Công tác chính sách xã hội

*** Chính sách người có công:**

- Thực hiện tốt các chính sách xã hội, chính sách đối với người có công, phong trào đền ơn đáp nghĩa đảm bảo kịp thời, đầy đủ, đúng quy định.

- Tổ chức tặng quà cho các đối tượng người có công:

+ Dịp Tết Nguyên đán Ất ty năm 2025, tổng số 426 xuất bằng 520.460.000 đồng từ nguồn kinh phí Trung ương (Chủ tịch nước) và Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên.

+ Dịp kỷ niệm 78 năm ngày TBLS (27/7/1947-27/7/2025): 734 xuất bằng 223.500.000 đồng từ nguồn kinh phí Trung ương (Chủ tịch nước) và Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên.

+ Tổ chức Đoàn đại biểu thăm, tặng 48 xuất quà bằng 21.600.000 đồng từ nguồn kinh phí cấp xã nhân dịp 78 năm ngày TBLS (27/7/1947-27/7/2025).

- Tham mưu tổ chức Lễ viếng 03 Nghĩa trang Liệt sỹ trên địa bàn xã. Phối hợp Đoàn Thanh niên tổ chức Lễ thấp nền tri ân tại 03 Nghĩa trang Liệt sỹ dịp kỷ niệm 78 năm ngày TBLS (27/7/1947-27/7/2025)

- Thực hiện rà soát, đề nghị hỗ trợ nhà ở cho NCC có khó khăn về nhà ở theo Đề án 609, hỗ trợ cho người có công với cách mạng và thân nhân liệt sỹ về nhà ở trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên tại huyện Đại Từ, tổng số đề nghị 06 nhà, trong đó: xây mới 01 nhà, sửa chữa 05 nhà. Đã thực hiện hỗ trợ xong. Tiếp tục triển khai rà soát người có công với cách mạng và thân nhân liệt sỹ có khó khăn về nhà ở báo cáo Sở nội vụ.

- Rà soát lập danh sách thân nhân Liệt sỹ dự kiến lấy mẫu ADN theo Kế hoạch số 181/KH-UBND ngày 27/09/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về triển khai thu nhận mẫu ADN cho thân nhân của Liệt sỹ chưa xác định được danh tính Phối hợp Công an xã hoàn thành nhập thông tin thân nhân Liệt sỹ đăng ký lấy mẫu ADN trên dữ liệu dân cư Quốc gia.

*** Chính sách bảo trợ xã hội:**

Tổng số đối tượng BTXH đang hưởng trợ cấp hàng tháng là 904 người. Ra Quyết định điều chỉnh trợ cấp BTXH cho 246 người. Ra quyết định hưởng trợ cấp hưu trí hàng tháng cho 222 người. Quyết định hỗ trợ chi phí mai táng 42 người. Quyết định hỗ trợ chi phí hỏa táng 56 người. Xác định mức độ khuyết tật cho 34 người.

Phối hợp với hội chữ thập đỏ tỉnh, huyện, xã tổ chức phiên chợ 0 đồng tặng các mặt hàng và nhu yếu phẩm cần thiết cho các đối tượng hộ nghèo, hộ cận nghèo ước tính trị giá tiền vận động tặng cho các hộ tại phiên chợ là 97.300.000đ; Tặng 03 xuất quà trị giá 6.600.000đ cho trẻ em 3 trường nhân dịp tết thiếu nhi 01/6/2025.

Hiện nay toàn xã có 4.324 trẻ em trong độ tuổi, 49 trẻ em thuộc diện có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn; xây dựng và triển khai kế hoạch giải quyết việc làm, đào tạo nghề, kế hoạch tổ chức Lễ chúc thọ, mừng thọ cho người cao tuổi năm 2025; Trong 8 tháng đầu năm 2025 toàn xã đã giải quyết việc làm cho 200/300 người đạt 66,67% KH giao; Đào tạo nghề cho 115/200 lao động đạt 57,5% KH giao; Tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt 84,08% tổng số lực lượng lao động, trong đó tỷ lệ lao động qua đào tạo có văn bằng chứng chỉ chiếm 44,83% đạt 124,5% kế hoạch giao (KH giao 36%).

D. Công tác Y tế - Dân số - KHGD

Duy trì thực hiện tốt các chương trình y tế, dân số trên địa bàn xã. Trong 8 tháng đầu năm khám chữa bệnh 3345 lượt bệnh nhân; Tổ chức tiêm chủng cho trẻ theo đúng kế hoạch, an toàn, không có tai biến trong tiêm chủng, trẻ trong độ tuổi tiêm chủng được tiêm phòng đầy đủ các mũi vắc xin 233/344 trẻ đạt 67,7%; số trẻ 6 đến 36 tháng tuổi và bà mẹ sau sinh được uống vitamin A đạt 100%.

Tăng cường công tác quản lý đối với các cơ sở hành nghề y dược, các cơ sở về vệ sinh an toàn thực phẩm trên địa bàn xã, tuyên truyền về an toàn thực phẩm; Tổ chức kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm tại các cơ sở kinh doanh thực phẩm trên địa bàn, tổng cơ sở được kiểm tra 10 cơ sở, qua kiểm tra không phát hiện vi phạm.

Thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe sinh sản, các chương trình y tế dự phòng, công tác kế hoạch hóa gia đình; Tỷ lệ người dân tham gia BHYT đạt 100%, Tỷ lệ hộ sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh đạt 99,72%. Tỷ lệ Trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng: 7,74%.

E. Công tác dân tộc - Tôn giáo

Xây dựng kế hoạch thực hiện công tác tín ngưỡng, tôn giáo năm 2025. Thực hiện tốt công tác quản lý Nhà nước về dân tộc, tôn giáo, thường xuyên nắm tình hình các cơ sở tôn giáo trên địa bàn; tình hình dân tộc, tôn giáo ổn định; Tổ chức rà soát đối tượng Dự án 1 thuộc chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi, kết quả đề nghị hỗ trợ hỗ trợ chuyển đổi nghề 01 hộ (xóm Đoàn Kết), hỗ trợ nước sinh hoạt phân tán 01 hộ (xóm Đoàn Kết).

[Nguồn: Báo cáo kinh tế - xã hội 8 tháng đầu năm 2025 của xã Phú Xuyên, tỉnh Thái Nguyên]

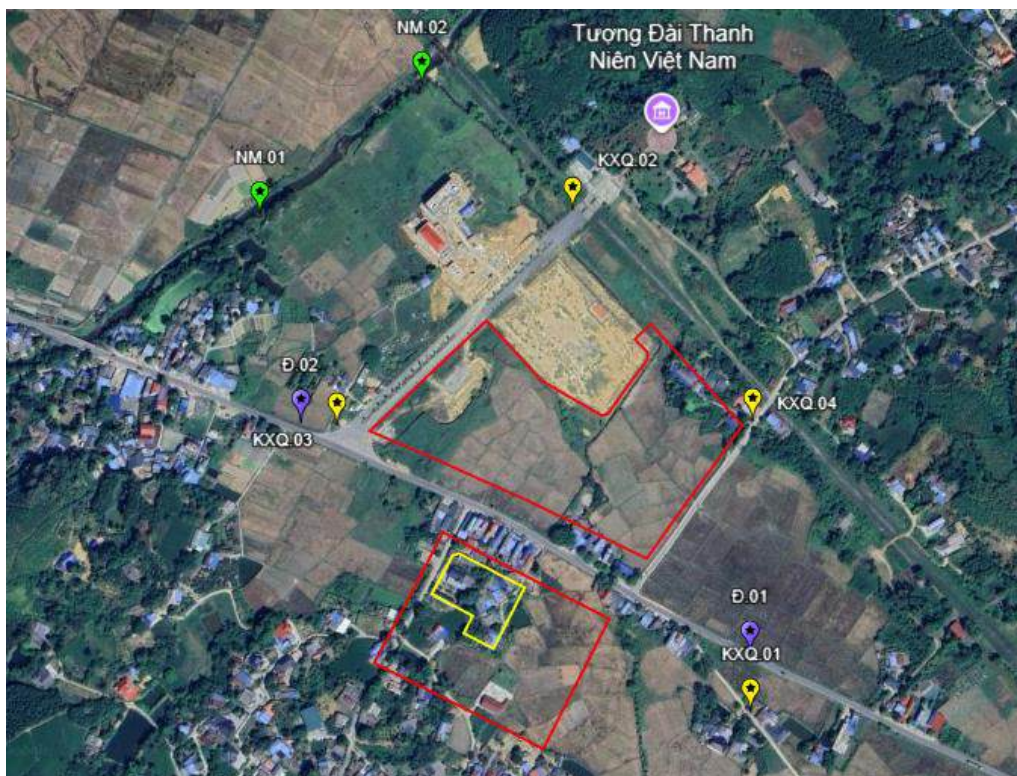
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án trước khi triển khai xây dựng chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC tiến hành lấy mẫu và phân tích các thành phần *môi trường không khí, môi trường đất (không lấy được mẫu nước mặt do thời điểm lấy mẫu các khu vực không có nước mặt, xuất lộ nước ngầm)* vùng tiếp nhận chất thải của dự án. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án được thực hiện theo quy định. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ theo quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

Bảng 2.5. Vị trí lấy mẫu trong quá trình lập hồ sơ

Tên mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ VN2000	
		X (m)	Y (m)
KXQ.01	Khu dân cư phía Tây Nam của Dự án	21.680218	105.527497
KXQ.02	Trước cổng đại tướng niệm xã Phú Xuyên	21.684848	105.525730
KXQ.03	Ngã 3 đường Thanh niên xung phong giao với QL37	21.682855	105.523385
KXQ.04	Khu dân cư phía Đông Nam của Dự án	21.682491	105.527256
NM.01	Trước điểm dự kiến xả nước thải cách dự án 50m về phía thượng lưu	21.683780	105.520862
NM.02	Sau điểm dự kiến xả nước thải cách dự án 50m về phía hạ lưu	21.684153	105.521463
Đ.01	Đất ruộng cạnh Dự án về phía Bắc	21.680751	105.527492
Đ.02	Đất ruộng cạnh Dự án về phía Nam	21.682822	105.523242
Thời gian lấy mẫu		Thời gian phân tích	
24/09/2025		24/09/2025 - 06/10/2025	



Sơ đồ vị trí lấy mẫu

a. Hiện trạng môi trường không khí

Bảng 2.6. Kết đo và phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
			KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	KXQ.04	
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	33,2	34,3	33,3	33,7	-
2	Độ ẩm ^(*)	%RH	78,4	68,7	75,7	71,9	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	<0,6	0,6	0,9	0,7	-
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	59,7	54,4	59,9	58,4	70 ^a
5	NO ₂	µg/m ³	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	<25	200
6	SO ₂	µg/m ³	41	38	37	39	350
7	TSP ^(*)	µg/m ³	174	190	202	166	300
8	CO	µg/m ³	3.723	5.154	3.949	5.031	30.000

*** Ghi chú:**

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- (-): Không quy định; (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

*** Nhận xét:** Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu đo và phân tích môi trường không khí khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Cho thấy môi trường không khí khu vực dự án có chất lượng khá tốt.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 2.7. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
			NM.01	NM.02		Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH ^(*)	-	7,00	6,90	-	6,5 ÷ 8,5	6,0 ÷ 8,5	6,0 ÷ 8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD ₅ ^(*)	mg/L	6	8	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	18	24	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	5,1	4,8	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2
5	TSS ^(*)	mg/L	5	4	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
6	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N) ^(*)	mg/L	<0,08	0,09	0,30	-	-	-	-
7	Clorua (Cl ⁻) ^(*)	mg/L	23	<6	250	-	-	-	-
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/L	1,2	1,1	-	-	-	-	-
9	Tổng dầu, mỡ	mg/L	<3,6	<3,6	5	-	-	-	-
10	Coliform	MPN/100mL	230	45	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;
- + Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;
- + Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;
- + Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;
- + Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;
- (-): Không quy định; " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

* **Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước dưới đất khu vực dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 09:2023/BTNMT. Điều đó chứng tỏ chất lượng nước ngầm khu vực dự án còn khá tốt.

c. Hiện trạng môi trường đất

Bảng 2.8. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ.01	Đ.02	Giá trị giới hạn Loại 3
1	Asen (As)	mg/kg	3,6	2,3	200
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,09	<0,09	60
3	Chì (Pb)	mg/kg	5,6	9,4	700
4	Đồng (Cu)	mg/kg	12,0	15,1	2.000
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	64,2	47,1	2.000

*** Ghi chú:**

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

* **Nhận xét:** Từ kết quả phân tích trên cho thấy môi trường đất tại khu vực thực hiện dự án có các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 03-MT:2023/BTNMT (Loại 3). Điều đó chứng tỏ chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án là khá tốt.

*** Nhận xét sơ bộ về sức chịu tải của môi trường**

Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí và các đánh giá nêu trên cho thấy: Môi trường khu vực dự án còn tương đối tốt, chưa bị can thiệp mạnh mẽ bởi các tác nhân ô nhiễm. Vì vậy khi đưa dự án vào hoạt động cần phải đầu tư hệ thống thu gom và xử lý chất thải có hiệu quả đảm bảo các chất thải khi xả ra môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép, tránh tình trạng làm suy giảm sức chịu tải của môi trường.

Việc triển khai thực hiện dự án sẽ mang lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội cho địa phương nói riêng và cho tỉnh Thái Nguyên nói chung. Các tác động môi trường của dự án cũng đã được dự báo và đề ra những giải pháp khắc phục phù hợp, có tính khả thi cao. Nhận định sơ bộ thì sức chịu tải của môi trường khu vực dự án còn tương đối tốt, vì vậy khi dự án vào khai thác chủ dự án thực hiện thu gom và thuê đơn vị xử lý các chất thải theo quy định, tránh tình trạng làm suy giảm sức chịu tải của môi trường.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Chưa có nghiên cứu chi tiết về hệ sinh thái khu vực dự án, nhưng qua khảo sát thực tế và tham khảo một số nguồn tài liệu có liên quan, đặc thù hệ sinh thái khu vực như sau:

*** Hệ sinh thái cạn**

Nhìn chung hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng và xung quanh là vườn tạp không có giá trị bảo tồn.

Trong hệ sinh thái đồng ruộng, các loài thực vật thay đổi theo mùa vụ. Người dân tại đây canh tác lúa và hoa màu là chủ yếu.

Đối với khu dân cư, trong khu hệ vườn tạp bao gồm một số loại cây ăn quả như ổi, chanh, chuối... và cũng bao gồm một số cây lấy gỗ như keo, tre...

Đối với hệ động vật cạn chủ yếu là các loài động vật nuôi trong gia đình như bò, lợn, gà, vịt, chó..., các loại động vật hoang dã chỉ có một số loài chim nhỏ, chuột bỏ, rắn và ếch nhái...

*** Hệ sinh thái nước**

Khu vực dự án có suối Yên Lãng nơi tiếp nhận nước mưa và nước thải của dự án. Hiện tại chưa có thống kê hay đánh giá cụ thể nào, tuy nhiên qua khảo sát cho thấy nhìn chung hệ sinh thái nước xuất hiện các loài như sau: Các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo... các loài động vật nước chủ yếu là các loài cá chần thả trong ao của người dân như: trắm, chép, rô phi,...

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

- Đối tượng bị tác động bởi dự án bao gồm: Môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án. Các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án, trên tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án là tuyến đường quốc lộ 37 và đường liên xóm của khu vực.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo Khoản 4, điều 25, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì khu vực dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là có đất lúa 02 vụ trở lên từ 05ha trở lên (hiện trạng đất trồng lúa dự án là 5,56ha). Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ. Khu vực dự án không có công trình tôn giáo, tín ngưỡng tâm linh, không có di tích lịch sử nào cần bảo vệ, không xả nước thải vào nguồn nước thải sinh hoạt. Do đó yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án chủ yếu là có đất lúa 02 vụ trở lên từ 05ha trở lên.

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

- Vị trí thực hiện dự án không chồng lấn với các quy hoạch khác của địa phương, không gây ảnh hưởng đến các di tích lịch sử, văn hóa và các công trình an ninh, quốc phòng.

- Đảm bảo điều kiện pháp lý và xã hội: Khu vực dự án không nằm trong vùng đất tôn giáo, tín ngưỡng và di tích lịch sử, thuận lợi cho công tác giải phóng mặt bằng.

- Vị trí dự án chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp nên thuận tiện cho công tác đền bù và giải phóng mặt bằng.

- Tận dụng hạ tầng sẵn có: Khu vực có hệ thống giao thông, điện, nước và thông tin liên lạc hiện hữu, tạo điều kiện thuận lợi cho triển khai dự án.

- Khu vực dự án nằm gần đường giao thông nên thuận lợi cho vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và nhu cầu đi lại của người dân sau này.

- Nguồn vật liệu dồi dào cung cấp cho dự án: Đất đắp, cấp phối, vật liệu xây dựng dự án... Vật liệu xây dựng mua tại các đại lý trên địa bàn xã và trong tỉnh với khoảng cách vận chuyển khoảng 5-10 km.

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

Các giai đoạn triển khai Dự án, bên cạnh những tác động tích cực mang lại còn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Việc dự báo và đánh giá tác động môi trường nhằm xác định nguồn ô nhiễm, liệt kê đầy đủ các yếu tố phát sinh và ước tính tải lượng chất thải. Từ đó, đánh giá mức độ ảnh hưởng đến môi trường, làm cơ sở để đề xuất các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát ô nhiễm một cách hiệu quả.

Các tác động môi trường của Dự án được cụ thể hóa theo ba khía cạnh chính: nguồn gây tác động, đối tượng chịu tác động, và mức độ/quy mô của các tác động. Việc đánh giá được thực hiện bằng phương pháp định lượng và được so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn và quy định pháp luật hiện hành. Trên cơ sở đó, các giải pháp kỹ thuật và công trình bảo vệ môi trường sẽ được đề xuất, bao gồm cả biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường.

Để đánh giá chi tiết các tác động của dự án đến môi trường, báo cáo sẽ đánh giá theo từng giai đoạn triển khai dự án:

Giai đoạn 1: Giai đoạn thi công xây dựng

Giai đoạn 2: Giai đoạn hoạt động

Bảng 3.1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I. Giai đoạn 1: Giai đoạn thi công xây dựng		
- Bồi thường, giải phóng mặt bằng. - Phát quang thảm thực vật, tháo dỡ công trình trong dự án. - Rà phá bom mìn,... - Đào đắp, san lấp mặt bằng (san nền). - Vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Xây dựng hạ tầng kỹ thuật. - Xây dựng nhà thô.	- Bụi và khí thải độc hại của các phương tiện vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng. - Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng.	- Thiên tai, bão lũ. - Cháy nổ, chập điện. - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Các vấn đề xã hội khác.

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
II. Giai đoạn 2: Giai đoạn hoạt động		
- Hoạt động của các công trình thương mại dịch vụ, công cộng và các hộ dân cư. - Hoạt động của các phương tiện giao thông. - Hoạt động thu gom rác thải, xử lý nước thải.	- Bụi và khí thải độc hại của các phương tiện giao thông. - Mùi hôi phát sinh từ hệ thống thu gom rác thải, hệ thống xử lý nước thải. - Nước thải sinh hoạt, dịch vụ, nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn sinh hoạt, bùn thải từ bể tự hoại, bùn thải từ trạm xử lý nước thải. - Chất thải nguy hại.	- Thiên tai, bão lũ. - Cháy nổ, chập điện. - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Các vấn đề xã hội khác.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1.1. Đánh giá tác động do giải phóng mặt bằng

✦ Việc chiếm dụng đất:

Việc triển khai xây dựng dự án sẽ chiếm dụng, thu hồi đất, chủ yếu là đất trồng lúa, còn lại là đất ở, đất vườn tạp, đất mặt nước, đất giao thông. Cụ thể:

Bảng 3.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nông nghiệp (LUC)	55.611,13	80,06
2	Đất ở hiện trạng + cây hàng năm (ONT+BHK, ONT+LNK)	8.766,66	12,62
3	Đất ao, suối, mương nước (SON, NTS)	3016,64	4,34
4	Đất giao thông, thủy lợi và đất khác	2.064,95	2,97
TỔNG		69.459	100

Việc thu hồi đất phục vụ cho dự án sẽ thu hồi của khoảng của 105 hộ thuộc xã Phú Xuyên. Trong đó, số hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp, lâm nghiệp là 86 hộ; số hộ bị ảnh hưởng đất ở khoảng 31 hộ (*trong dự án có gia đình vừa bị thu hồi đất nông nghiệp vừa bị mất đất ở*).

+ Diện tích đất nông nghiệp của dự án khoảng 5,73ha chiếm 82,5%. Trước khi giải phóng mặt bằng, chủ đầu tư sẽ tạo điều kiện cho người dân khai thác, tận dụng tối đa

nhằm đảm bảo quyền lợi của người dân, giảm lượng sinh khối phát quang trong quá trình dọn dẹp thực bì.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng nông nghiệp (đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm),... sang đất kinh doanh dịch vụ sẽ ảnh hưởng nhất định đến đời sống của các hộ dân có liên quan trực tiếp. Việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân thuộc diện phải đền bù (khoảng >50% trong độ tuổi lao động).

✦ **Hoạt động giải phóng mặt bằng:**

➤ *Tác động do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh*

Chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài.

Việc tiến hành rà phá bom mìn theo Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật liệu nổ sau chiến tranh; Thông tư số 129/2021/TT-BQP ngày 06/10/2021 của Bộ Quốc phòng Ban hành quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

➤ *Khối lượng phát quang, dọn dẹp thực bì và dỡ công trình hạ tầng kỹ thuật*

* *Khối lượng sinh khối phát quang, dọn dẹp thực bì*

- Diện tích đất lúa bị chiếm dụng do dự án là 5,56ha. Ước tính mức độ thiệt hại do mất đất nông nghiệp như sau:

+ Giảm sản lượng lương thực: Sản lượng lương thực ước tính quy ra thóc bình quân 12 tấn/ha/năm. Như vậy, tổng lượng lương thực bị cắt giảm hàng năm khoảng: 12 tấn/ha x 5,56ha = 66,72 tấn/năm. Hàng năm dân cư khu vực bị mất đi 66,72 tấn lương thực, ít nhiều vấn đề an ninh lương thực cũng bị ảnh hưởng.

+ Lượng giá thu nhập bị cắt giảm: Giả sử giá bán khoảng 8.000.000 đồng/tấn (theo giá bình quân thời điểm hiện tại), thì thiệt hại về kinh tế ước tính như sau: 66,72 tấn x 8.000.000 đồng/tấn = 533.760.000 đồng/năm.

Tuy nhiên hiện nay, do nhu cầu phát triển kinh tế nên hầu hết người dân trong vùng dự án đã chuyển đổi cơ cấu sản xuất, từ sản xuất nông nghiệp sang làm việc trong các nhà máy xí nghiệp tại các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh. Do đó, trong trường hợp dự án chiếm dụng một phần đất đất lúa,... của các hộ dân cũng không ảnh hưởng nhiều tới đời sống và thu nhập của bà con. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án cũng như cơ quan thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng cũng cần quan tâm sâu sắc đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong diện phải GPMB.

- Diện tích đất nông nghiệp (đất trồng lúa và cây hàng năm) của dự án là 57.333,8m². Dự báo lượng sinh khối thực vật phá dỡ, phát quang theo công thức: $M = S * k$

Trong đó: M: khối lượng sinh khối thực vật (kg).

S: Diện tích khu vực tính toán (m²).

k: Hệ số sinh khối thực vật (đối với đất lúa và hoa màu hệ số k = 0,15kg/m²).

Thay vào công thức ta được khối lượng sinh khối phát sinh là:

$$57.333,8 \times 0,15 = 8.600,07\text{kg} = 8,6 \text{ tấn.}$$

Như vậy tổng thải lượng sinh khối thực vật phát quang ước tính khoảng 8,6 tấn.

Lượng sinh khối này có thể được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu đun nấu của người dân địa phương, phần không tận dụng được sẽ được vận chuyển đi đổ thải cùng lượng phế thải phát sinh từ quá trình xây dựng.

** Khối lượng phá dỡ công trình hạ tầng kỹ thuật*

- Trong phần thu hồi đất (đất ở nông thôn) của dự án sẽ tiến hành bồi thường, phá dỡ 31 công trình nhà ở của 31 hộ dân cư đang sinh sống rải rác trong dự án, cụ thể thống kê như sau:

+ Đối với các hộ dân có liên quan đến dự án (có nhà và công trình trên đất; sở hữu đất), Chủ dự án phối hợp với cơ quan chuyên trách thực hiện Bồi thường GPMB, UBND xã Phú Xuyên tiến hành kiểm kê, thống nhất đưa ra phương án đền bù giải phóng mặt bằng và hỗ trợ di chuyển hợp lý, theo đúng quy định của nhà nước.

+ Hiện trạng các công trình kiến trúc (bao gồm: nhà ở chủ yếu là 1-3 tầng với dạng nhà ở lô phố, hình thức kiến trúc không đồng nhất, số lượng khoảng 31 ngôi nhà. Hầu hết các công trình này đều đã xây dựng ra sát với chỉ giới đường đỏ của đường quốc lộ, đường liên tỉnh, liên xã). Chủ dự án sẽ đền bù theo mức giá quy định hiện hành của tỉnh Thái Nguyên (các công trình kiến trúc tính đền bù với 100% giá trị). Chủ dự án cũng xem xét bố trí tái định cư cho các hộ dân đủ điều kiện tái định cư theo quy định của pháp luật.

- Tháo dỡ công trình kiến trúc nhà ở: Quá trình thực hiện dự án sẽ tiến hành phá dỡ 31 công trình kiến trúc, trong đó (ước tính khối lượng phá dỡ trung bình là 10m³/công trình); tổng khối lượng phá dỡ phát sinh khoảng 310m³ tương đương với khoảng 496 tấn (tỷ trọng của gạch đá khoảng 1,6tấn/m³).

Thành phần chất thải rắn phá dỡ chủ yếu gạch ngói vỡ, vôi vữa, xi măng đã qua sử dụng, các vật dụng hỏng còn sót lại của các hộ gia đình... Trước khi tháo dỡ các công trình các hộ gia đình đã tận dụng tối đa các thành phần còn giá trị sử dụng. Lượng phế thải phát sinh còn lại chủ yếu là gạch vỡ, cát vôi... được tận dụng để san gạt mặt bằng tại chỗ. Tuân thủ quản lý, sử dụng các loại phế thải theo Thông tư 08/2017/BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

Nguồn tác động chính của hoạt động phá dỡ công trình là chất thải rắn. Quá trình phá dỡ sử dụng máy phá dỡ kết hợp thủ công theo tiến độ thu hồi GPMB, thu hồi đến đâu phá dỡ đến đó, vì vậy khối lượng phá dỡ cùng một thời điểm không lớn, thời gian phá dỡ ngắn nên các tác động của bụi, khí phát sinh không đáng kể, chỉ mang tính chất cục bộ và ảnh hưởng tức thời.

- Bùn thải của từ các công trình vệ sinh của các hộ dân bị giải phóng mặt bằng:

Chất thải này phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện hữu. Trong khu vực thực hiện dự án sẽ cần phá dỡ công trình hiện hữu của 31 công trình. Ước tính mỗi hộ gia đình sử dụng 01 bể tự hoại có dung tích bình quân 3m^3 . Như vậy lượng bùn bể tự hoại phát sinh khoảng $31 \times 3 = 93\text{m}^3$ bùn bể tự hoại.

Thành phần chính của bùn là cặn lắng lơ lửng, các chất hữu cơ, vi sinh vật và mùi hôi. Trong quá trình tháo dỡ công trình hiện hữu phục vụ thi công mặt bằng nếu không hút loại chất thải này đi xử lý sẽ phát sinh ra mùi hôi khó chịu và các tác động khác đến môi trường như vi sinh vật gây bệnh.

Chủ dự án cam kết thuê đơn vị chức năng đến hút bùn và vận chuyển đi xử lý theo quy định sau đó mới tiến hành phá dỡ.

➤ *Tác động đến an ninh, trật tự, kinh tế xã hội tại khu vực*

Chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp, lâm nghiệp, đất ở... kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, đào tạo việc làm theo xu hướng gia tăng lao động ngành dịch vụ, kinh doanh, sản xuất phi nông nghiệp.

Mặt khác, bản thân những người lao động ở đây cũng chưa kịp chuẩn bị để tìm nghề mới về tư tưởng, ý thức để sẵn sàng tìm việc làm mới, hoặc tham gia học việc để làm nghề mới sau khi bị thu hồi đất. Họ trông chờ nhiều vào số tiền đền bù của Nhà nước, và vào hỗ trợ việc làm của chủ đầu tư, hoặc của chính quyền địa phương. Các hộ dân sau khi có tiền đền bù thường có xu hướng sử dụng tiền bồi thường xây dựng nhà cửa, sắm sửa vật dụng trong gia đình, chi tiêu mục đích cá nhân,... Đối với nhiều hộ dân, mặc dù về bề ngoài thì tài sản trong gia đình có được sắm sửa thêm, được trang bị hiện đại, nhưng trên thực tế, trong số đó có nhiều hộ gia đình hiện nay làm chỉ đủ ăn chứ không có tích lũy, một số sống bằng tiền làm thuê, cuộc sống không ổn định, việc sử dụng tiền bồi thường không hợp lý dẫn đến tình trạng về lâu dài gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân, kéo theo nhiều tệ nạn xã hội, thu nhập không đều và đây là nguy cơ tiềm ẩn của tệ nạn xã hội.

Sau một thời gian diễn ra quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang phi nông nghiệp, cuộc sống và sinh kế của người dân có đất bị thu hồi cũng đã có nhiều biến đổi, về nhiều mặt. Chất lượng cuộc sống, cách thức sống, và ngay cả nguồn lực sinh kế đối với các hộ dân cũng đã có những thay đổi lớn.

3.1.1.2. Đánh giá tác động từ hoạt động thi công xây dựng

Hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án sẽ gây ra các tác động như:

Tác động có liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải
- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, nước thải thi công xây dựng. - Bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng. - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại.	- Tiếng ồn. - Tác động đến hệ sinh thái khu vực, an ninh trật tự...

A. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

a₁. Nguồn phát sinh

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân.
- Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng.
- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực thi công xây dựng.

Bảng 3.3. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm

TT	Nguồn ô nhiễm	Đặc thù ô nhiễm
1	Nước thải sinh hoạt	TSS, BOD, COD, Σ N, P
2	Nước thải thi công	TSS, dầu mỡ, độ đục,...
3	Nước mưa chảy tràn	TSS, độ đục

a₂. Quy mô tác động

(1). Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công, Dự án ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương và bố trí công nhân lưu trú tại các nhà trọ gần công trường nhằm hạn chế việc dựng lán trại tạm. Số lượng công nhân thường xuyên thi công tại hiện trường dự kiến khoảng 50 người (định mức 50lít/người/ngày). Lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp: $(50 \times 50) \times 100\% = 2.500$ lít/ngày = 2,5 m³/ngày.

Bảng 3.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn thi công xây dựng

Loại chất bẩn	Định mức tải lượng* (gam/người/ngày)		Tải lượng (gam/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Cột A
TSS	70	145	3.500	7.250	1.400	2.900	≤ 50
BOD ₅	45	54	2.250	2.700	900	1.080	≤ 30
Amôni	3,6	7,2	180	360	72	144	≤ 4,0
Σ P	0,6	4,5	30	225	12	90	≤ 4,0

Ghi chú:

(*): Lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính cho 1 người/ngày.đêm theo TCVN 7957:2023 (Bảng 21).

+ Tải lượng chất ô nhiễm = Định mức tải lượng (tính cho 1 người) x Số công nhân (người)

+ Nồng độ chất ô nhiễm(mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) ÷ Lưu lượng thải (m³/ngày.đêm)

[Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = g/m³ (vì 1 g = 1000 mg, 1m³ = 1000 l)]

+ QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Qua kết quả tính toán cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT (cột A). Điều này có thể sẽ gây ra những tác động xấu, ảnh hưởng trực tiếp đến thủy vực tiếp nhận.

Tuy nhiên, trong công trường xây dựng sẽ bố trí các nhà vệ sinh di động nhằm giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng đến khu vực xung quanh. Tác động này chỉ diễn ra trong thời gian xây dựng dự án.

(2). Nước thải xây dựng

**** Nước thải thi công***

Trong giai đoạn thi công, nước được sử dụng chủ yếu cho các hoạt động như phối trộn vật liệu xây dựng, rửa thiết bị, máy móc và vệ sinh công trường. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này ước tính khoảng 5m³/ngày.

Phần lớn lượng nước này sẽ bị hấp thụ vào vật liệu trong quá trình phối trộn chỉ khoảng 10% lượng nước sử dụng rò rỉ và phát sinh nước thải, ước tính khoảng 0,5m³/ngày.

Nước thải thi công chứa thành phần như xi măng, vôi vữa, cát mịn, khiến pH của nước tăng cao. Nếu không được kiểm soát, nước thải này có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh và chất lượng môi trường xung quanh. Tuy nhiên, với lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

**** Nước rửa bánh xe***

Để hạn chế ảnh hưởng do đất cuốn ra đường theo bánh xe (chủ yếu vào các ngày mưa ẩm và trong giai đoạn san lấp mặt bằng), Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ bố trí cầu rửa bánh xe các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi dự án. Các phương tiện được phụt rửa loại bỏ đất bám trên lốp bánh xe nên lượng nước sử dụng cho hoạt động này không nhiều. Ước tính nước sử dụng cho rửa lốp xe ra khỏi dự án khoảng 35 lít/xe (sử dụng xe 10 tấn).

Dự án được triển khai trong thời gian 15 tháng (bao gồm san gạt mặt bằng, thi công). Nước sử dụng rửa bánh xe cho các phương tiện vận chuyển đất dư thừa ra khỏi dự án và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Số lượt xe theo tính toán tại báo cáo như sau:

+ Lượt xe vận chuyển đất cấp III san nền ra khỏi dự án: 24 lượt xe/giờ ra vào dự án tương đương 184 lượt xe ra vào/ngày (8 giờ/ca, 1 ca/ngày).

+ Lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: 27 lượt xe/ngày ra vào.

Tổng số lượt xe ra vào dự án khoảng 211 lượt xe/ngày, chỉ thực hiện phụt rửa đối với xe ra khỏi dự án tương đương 106 lượt xe phụt rửa/ngày, ước tính lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa lốp xe khoảng: $106 \times 35 = 3.710 \text{ lít/ngày} = 3,71 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước thải rửa bánh xe có thành phần chính là bùn đất, chất rắn lơ lửng. Do chỉ thực hiện phụt rửa bánh xe mà không phụt rửa toàn xe nên hầu như không phát sinh dầu mỡ.

(3). Nước mưa chảy tràn

► *Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau: $Q = q.F.\beta.\psi$ (l/s)*

(Nguồn: TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài)

Trong đó:

- q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Áp dụng theo công thức:

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n} \cdot K = \frac{7.710 \times (1 + 0,52 \log_{10} 5)}{(60+28)^{0,85}} \times 1,2 \approx 281 \text{ (l/s.ha)}$$

A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, theo Phụ lục A - TCVN 7957:2023 (Thành phố Thái Nguyên: A = 7.710; C = 0,52; b = 28; n = 0,85).

P: chu kỳ ngập lụt tính theo năm, chọn P = 5.

t: thời gian tính toán bằng phút, chọn t = 60 phút.

K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy $\geq 1,2$.

- F - Diện tích lưu vực (ha); F = 6,94ha;

- β - Hệ số phân bố mưa; $\beta = 1,0$ (diện tích lưu vực <500ha).

• ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P; $\psi = 0,32$ (Theo Bảng 3 - TCVN 7957:2023, áp dụng với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 2 năm, áp dụng với bề mặt độ dốc trung bình 10%)

→ Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án:

$$Q = q.F.\beta.\psi = 281 \times 6,94 \times 1,0 \times 0,32 \approx 623 \text{ l/s} \approx 0,62\text{m}^3/\text{s} \sim 2.243\text{m}^3/\text{giờ}.$$

► *Lượng chất bẩn tích tụ:* Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu mỡ, bụi, đất cát... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ được xác định theo *Phương pháp đánh giá tác động Môi trường - Nhà xuất bản Hà Nội, tháng 7/2009 - Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương* như sau:

$$G = M_{\max} (1 - e^{-K_z.t}) F = 50 \times [1 - e^{-0,3.30}] \times 6,94 \approx 347 \text{ (kg)}$$

Trong đó: • $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất (áp dụng với vùng có mật độ giao thông thấp), chọn $M_{\max} = 50\text{kg/ha}$

- k_z : hệ số động học tích lũy chất bẩn, $k_z = 0,3 \text{ ngày}^{-1}$

- t : thời gian tích lũy chất bẩn, t = 30 ngày

- F : diện tích lưu vực thoát nước mưa, F = 6,94ha.

Bảng 3.5. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ

Diện tích, F (ha)	Nước mưa chảy tràn, Q (l/s)	Lượng chất bẩn tích tụ, G (kg)
6,94	623	347

Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án có thể cuốn trôi vật liệu san nền, rác thải, dầu mỡ thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi dòng chảy đi qua, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ngập úng cục bộ và ô nhiễm môi trường xung quanh.

Lượng chất bẩn tích tụ có thể gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, dẫn đến tình trạng ngập úng cục bộ tại khu vực dự án. Ngoài ra, do quá trình đào đắp, san ủi, các hạt đất bị mất liên kết và có kích thước nhỏ hơn, kết hợp với lớp bụi lắng đọng lại trên bề mặt tạo thành một lớp bờ rời. Khi nước mưa chảy tràn qua sẽ làm nhào lớp đất bề mặt trên công trường. Kết hợp với sự tác động của công nhân và các phương tiện đi lại, hiện tượng lầy lội sẽ xảy ra, ảnh hưởng đến công tác thi công.

a3. Đối tượng, quy mô tác động

- Đối tượng chịu tác động: Nguồn nước mặt hệ thống khe, suối gần khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.
- Không gian tác động: Khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án.
- Mức độ tác động: Không đáng kể, tuy nhiên cần có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tại nguồn.

b. Tác động do bụi, khí thải

b1. Nguồn phát sinh

Bảng 3.6. Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công

Nguồn gây ô nhiễm	Nguồn ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
- Hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng. - Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công. - Hoạt động của các máy móc thi công; phương tiện giao thông, vận tải.	Bụi, khí độc hại (SO_x , CO , NO_x , ...), tiếng ồn	- Mặt bằng khu vực thi công. - Tuyến đường vận chuyển đất đào dư thừa. - Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng.

b2. Quy mô tác động

Bụi phát sinh chủ yếu từ đất, cát và các loại vật liệu xây dựng trên công trường. Đây là loại bụi có nguồn gốc khoáng vật, ít độc hại nhưng phát tán với quy mô lớn, có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực xung quanh.

Khí thải sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu bao gồm các thành phần như: CO , SO_2 , NO_x , hơi xăng... Đây đều là các chất khí độc hại, đặc biệt trong điều kiện nồng độ cao và không gian kín, có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người.

Tải lượng bụi được ước tính như sau:

(1). Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng

➤ **Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng**

Bụi phát sinh khi dự án sẽ triển khai đào đắp san gạt mặt bằng khu vực dự án, cụ thể khối lượng đào đắp như sau:

Bảng 3.7. Khối lượng đào đắp nền

TT	Công trình	Đơn vị	Khối lượng
I	Đào nền	m³	38.098,79
1	Bóc phong hóa - Vết hữu cơ	m ³	18.840,52
2	Đào đất cấp 2	m ³	3.639,86
3	Đào đất cấp 3	m ³	15.618,42
II	Đắp nền, hồ móng công trình	m³	155.640,08
1	Đắp lô san K85 (Hệ số đầm nén 1,07)	m ³	83.202,21
2	Đắp nền K95 (Hệ số đầm 1.13)	m ³	72.437,87
Tổng khối lượng đào đắp		m³	193.738,87
III	Mua đất về đắp	m³	117.541,28

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án]

Tổng khối lượng đào đắp của dự án là 193.738,87m³.

Trung bình khi thực hiện đào hoặc đắp 1m³ đất/đá sẽ phát sinh khoảng 0,75kg bụi, trong đó 10% là bụi lơ lửng (Theo Giáo trình môi trường trong xây dựng - TS. Nguyễn Khắc Cường - Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh).

Lượng bụi phát sinh từ quá trình san gạt, đào đắp:

$$193.738,87\text{m}^3 \times 0,75 = 145.304,15\text{kg} \approx 145,3 \text{ tấn.}$$

Bụi lơ lửng phát sinh (10%): $145.304,15 \times 10\% \approx 14.530\text{kg} \sim 14,53 \text{ tấn.}$

Thời gian đào đắp nền, san gạt mặt bằng dự án (69.459m²) dự kiến trong vòng 6 tháng ~ 180 ngày (làm việc 1 ca/ngày, 8 giờ/ca). Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, san gạt mặt bằng là: $[14,53 \div (180 \times 8)] = 0,101\text{kg/giờ.}$

Tải lượng bụi phát sinh: $E_s = (0,101 \times 1.000.000) \div (3600 \times 69.459) = 0,0004 \text{ mg/m}^2.\text{s}$

➤ **Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất san nền ra vào dự án**

✦ **Bụi do hoạt động vận chuyển đất san nền**

Tổng khối lượng đất đắp cần vận chuyển vào dự án ước tính khoảng 117.541,28m³, tương đương với 170.413,9 tấn (tỷ trọng của đất đá là 1,45 tấn/m³). Cự ly vận chuyển trung bình là 15 km.

Tuyến đường vận chuyển chính là Quốc lộ 37, bên cạnh đó còn có các đường giao thông liên xóm, liên xã trong khu vực dự án. Dự án sẽ sử dụng ô tô tự đổ 10 tấn để vận chuyển đất san nền. Quá trình vận chuyển đất dư thừa ra khỏi dự án sẽ được thực hiện liên tục trong suốt thời gian thi công, kéo dài trong 6 tháng (làm việc 180 ngày, 1 ca/ngày, 8 giờ/ca).

Bảng 3.8. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất cấp III về dự án

T T	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường	kg/lượtxe.km	0,71
2	Ô tô vận chuyển	tấn	10
3	Tổng khối lượng đất vận chuyển ra khỏi dự án	Tấn	170.413,85
4	Thời gian vận chuyển	ngày	180 (1ca/ngày, 8h/ca)
5	Quãng đường vận chuyển trung bình	km	15
6	Số lượt xe vận chuyển	lượt xe/h	$= (2*165.746,992) / (180*1*8/10) \approx 24$
7	Tổng lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển	kg/h	$= 0,71*24*15 = 252$
8	Tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển đất	mg/m.s	$= (255,6*1.000.000) / (15.000*3600) = 4,67$

✦ **Khí thải phát sinh quá trình vận chuyển đất san nền về dự án**

Mức độ ô nhiễm khí thải giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm không khí” căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), sổ tay về công nghệ môi trường, tập 1: “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”.

Tải lượng ô nhiễm khí CO, SO₂, NO₂ do các phương tiện vận tải tải ra trong các ngày cao điểm tại khu vực dự án trong công đoạn vận chuyển đất đắp được xác định:

- + Tải lượng CO: $ECO = 23 * 28 = 644 \text{ kg}/1000\text{km.h} \approx 11,93 \text{ mg/m.s}$
- + Tải lượng SO₂: $ESO_2 = 23 * 20 * 0,05\% = 0,23 \text{ kg}/1000\text{km.h} \approx 0,0043\text{mg/m.s}$
- + Tải lượng NO₂: $ENO_2 = 23 * 55 = 1.265 \text{ kg}/1000\text{km.h} \approx 23,43 \text{ mg/m.s}$.

(2). Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng

Dự án thực hiện xây dựng hạ tầng kỹ thuật và 14 căn nhà thô hoàn thiện mặt ngoài, lượng bụi phát thải do hoạt động xây dựng phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng (công trường) và mức độ triển khai các hoạt động xây dựng.

Theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995, hệ số phát thải bụi do xây dựng để ước tính lượng bụi thải ra (*Hệ số phát tán bụi này có thể áp dụng để ước tính bụi khi cường độ xây dựng ở mức bình thường, đường không quá kém*): $E = 2,69 \text{ tấn/ha/tháng xây dựng}$.

Thời gian thi công xây dựng khoảng 12 tháng (làm việc 30 ngày/tháng, 1 ca/ngày, 8 giờ/ca) trên tổng diện tích 6,95ha. Vậy, lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng: $(6,95\text{ha} \div 12 \text{ tháng}) \times 2,69 \text{ tấn/ha/tháng} \approx 1,56 \text{ tấn/tháng} \sim 6,5 \text{ kg/giờ}$

Với diện tích xây dựng dự án 69.459m^2 thì tải lượng bụi phát sinh là:

$$(6,5 \times 1.000.000) \div (69.459 \times 3600) = 0,026 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

(3). Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công

Lượng khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công trên công trường phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Ước tính lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án khoảng 4.500 lít dầu diezen/ngày tương đương 3.870kg/ngày (khối lượng riêng của dầu Diezen là 0,86kg/lít).

Bộ hệ số phát thải (EF - Emission Factor) của các phương tiện sử dụng trong công trình xây dựng. Như vậy, tổng tải lượng các loại khí thải do máy móc xây dựng hoạt động trong 8h giờ được tính toán tại bảng sau:

Bảng 3.9. Tải lượng các loại khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

TT	Khí ô nhiễm	kg/kg DO	Tải lượng (kg)
1	CO ₂	3,17	304,22
2	CO (Carbon Monoxide)	0,003	0,29
3	NO _x (Oxit Nitơ)	0,018	1,73
4	SO ₂ (Sulfur Dioxide)	0,002 - 0,03	0,19 - 2,88
5	PM (Particulate Matter - Bụi mịn)	0,002 - 0,004	0,19 - 0,38
6	HC (Hydrocarbon)	0,001	0,10

Nếu quy ước tất cả các máy móc cùng hoạt động đồng thời, nồng độ khí thải phát sinh từ phương tiện, máy móc thi công được tính toán trên toàn bộ diện tích thực hiện dự án (6,95ha), tại độ cao 10m được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ khí thải từ máy móc thi công

TT	Khí ô nhiễm	Tải lượng (kg)	Nồng độ 1 giờ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Môi trường nền (Chương 2) ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	QCVN 05:2023 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
1	CO ₂	304,22	10563,4	-	-
2	CO (Carbon Monoxide)	0,29	10,0	<3000	30.000
3	NO _x (Oxit Nitơ)	1,73	60,0	114	200
4	SO ₂ (Sulfur Dioxide)	0,19 - 2,88	17,0 - 180,0	152	350
5	PM (Particulate Matter)	0,19 - 0,38	6,7 - 13,3	-	300
6	HC (Hydrocarbon)	0,10	3,3	-	5000

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ các thiết bị, máy móc hoạt động trên công trường xây dựng thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, các chất này có độc tính cao hơn so với bụi mặt đất, gây tác động tiêu cực lên sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và dân cư gần khu vực dự án.

Các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí khu vực và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân viên làm việc trực tiếp trên công trường. Tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính cục bộ, tác động này sẽ chấm dứt khi kết thúc giai đoạn xây dựng.

(4). Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải

Với thời gian thi công xây dựng dự kiến là 12 tháng, dự án sử dụng xe có trọng tải 15 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

Quảng đường trung bình là 2 km (*chỉ tính toán cho phương tiện vận tải trong phạm vi dự án - đối với bên ngoài phạm vi không tính toán, Do các phương tiện cung cấp nguyên vật liệu đến chân công trình thuộc phạm vi vận chuyển của nhà cung cấp*).

Thời gian hoạt động vào 8 tiếng/ngày, vậy trung bình mỗi tiếng có 9 chuyến xe ra vào, số km đi lại trong dự án vào khoảng 18km.

Đây là các nguồn phát sinh bụi và các khí thải độc hại như: CO, NO₂, SO₂, CO₂, C_xH_y ...

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Để ước tính tải lượng chất ô nhiễm của các xe vận chuyển ta sử dụng phương pháp hệ số ô nhiễm đối với khí thải của các phương tiện vận tải theo Tài liệu hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và môi trường thiết lập như sau:

Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu (j) được xác định theo công thức sau:

$$E_{ij} = F_{Cj} \times EF_{ij}$$

Trong đó: E_{ij}: Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) do sử dụng loại nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g);

F_{Cj}: Quãng đường di chuyển của phương tiện giao thông được xem xét sử dụng loại nhiên liệu (j) (km);

EF_{ij}: Hệ số phát thải chất ô nhiễm (i) của phương tiện giao thông sử dụng nhiên liệu (j) (g/km).

Do các phương tiện giao thông chủ yếu hoạt động trong khu vực kiểm kê, do đó công tác khảo sát, thu thập dữ liệu liên quan đến phương tiện giao thông và hoạt động của chúng, là điều kiện cần thiết để xác định chính xác phương tiện giao thông trong khu vực kiểm kê.

Bảng 3.11. Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với xe tải 15 tấn (dầu)

Bộ hệ số	Đơn vị	SO ₂	CO	NO _x	NMVOC	PM _{2.5}
EF và Tier*	g/km	0,198	2,13	8,92	0,696	0,3344*
S	km	18				
E	g	3,56	38,34	160,56	12,53	6,02
Thời gian 1 giờ	s	3600				
Chiều dài cung đường trong dự án	m	2000				
E	mg/m.s	0,0005	0,0053	0,0223	0,0017	0,0008

[Nguồn: Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT]

Áp dụng công thức Gauss do Sutton cải tiến xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ như sau:

$$C_{(x,z)} = \frac{0,8 \times E}{u \times \sigma_z} \left\{ \exp\left(\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

Trong đó: C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m) (tính tại độ cao 1,5m)

h - Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m) (0.5m)

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) (lấy tại mức 1,4m/s - vận tốc gió trung bình năm của Thái Nguyên theo QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng).

σ_z - Hệ số khuếch tán Gauss theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi, theo D.O Martin, với độ ổn định khí quyển loại B thì σ_z có dạng sau: $\sigma_z = 106,6 \times X^{1.149} + 3,3$ (ứng với 5m, 10m, 20m và 30m là 681, 1506, 3335, 5312)

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do đốt chảy nhiên liệu từ hoạt động giao thông - giai đoạn thi công xây dựng

x (m)	C(x,y) (µg/m ³)				
	SO ₂	CO	NO _x	NMVOC	PM _{2.5}
5	3,2×10 ⁻⁵	3,5×10 ⁻⁴	1,5×10 ⁻³	1,1×10 ⁻⁴	5,5×10 ⁻⁵
10	1,5×10 ⁻⁵	1,6×10 ⁻⁴	6,6×10 ⁻⁴	5,1×10 ⁻⁵	2,5×10 ⁻⁵
20	6,6×10 ⁻⁶	7,1×10 ⁻⁵	3,0×10 ⁻⁴	2,3×10 ⁻⁵	1,1×10 ⁻⁵
30	4,1×10 ⁻⁶	4,5×10 ⁻⁵	1,9×10 ⁻⁴	1,5×10 ⁻⁵	7,0×10 ⁻⁶
Môi trường nền max (Chương 2)	152	<3000	114	-	-
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)	350	30.000	200	-	300

Nhận xét: Hoạt động vận chuyển của dự án sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí. Tuy nhiên, mức độ gia tăng là không lớn, nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

b₃. Đối tượng bị tác động

- Môi trường không khí khu vực dự án, công nhân trực tiếp thi công trên công trường và người dân sống xung quanh khu vực Dự án.

- Tuyến đường vận chuyển của các phương tiện giao thông phục vụ dự án, tập trung nhất là đường QL.37 và đường nội bộ dự án.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c₁. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân xây dựng.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Sinh khối thực vật phát quang.

+ Đất đá thải từ hoạt động san gạt mặt bằng.

+ Phế thải xây dựng trong quá trình thi công xây dựng.

- Chất thải nguy hại từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

c₂. Quy mô tác động

(1). Chất thải rắn sinh hoạt

Dự án chủ yếu sử dụng lao động địa phương (không ăn ngủ tại chỗ), lượng lao động thường xuyên hoạt động ở công trường khoảng 50 người, ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 25kg/ngày (định mức thải 0,5kg/người).

- Thành phần chủ yếu bao gồm các rác thải hữu cơ, thức ăn dư thừa dễ phân hủy, túi nilon, giấy ăn,... dễ gây ra mùi hôi thối, khó chịu cho công nhân và gây ô nhiễm đất, nguồn nước và mất mỹ quan có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Lượng chất thải được thu gom, xử lý nên vậy tác động đến môi trường sẽ còn ở mức nhỏ.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng 06 tháng.

- Không gian tác động: Chủ yếu tại khu vực tập trung công nhân.

- Mức độ tác động: Tương đối, có thể khắc phục được.

(2). Chất thải rắn xây dựng

*** Sinh khối thực vật phát quang**

Trong phạm vi dự án, thảm thực vật tại thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường là lúa nước,... Diện tích đất thực hiện dự án là 69.459,38m², diện tích đất

nông nghiệp chiếm dụng khoảng $57.045,83\text{m}^2 \approx 5,7\text{ha}$. Trong đó đất trồng lúa là 5,56ha; đất trồng cây lâu năm 0,14ha.

Đối với hoạt động phát quang thực vật, lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Viện Sinh học nhiệt đới như sau:

Bảng 3.13. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

TT	Loại đất trồng	Mức sinh khối (tấn/ha)
1	Đất trồng lúa và hoa màu	2,5
2	Đất trồng cây lâu năm	90,2

[Nguồn: Viện sinh học nhiệt đới, 2000]

Do đó, khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình phát quang thực vật như sau:

$$(5,56 \times 2,5) + (0,14 \times 90,2) = 26,528 \text{ tấn}$$

Trước khi thi công, chủ đầu tư thông báo để các hộ dân chủ động thu hoạch lúa, các cây trên đất. Lượng sinh khối này có thể được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu đun nấu của người dân địa phương, phần không tận dụng được sẽ được hợp đồng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

*** Đất đá phát sinh từ quá trình san gạt mặt bằng**

Khối lượng đất đào nền

TT	Công trình	Đơn vị	Khối lượng
1	Bóc phong hóa - Vết hữu cơ	m ³	18.840,52
2	Đào đất cấp 2	m ³	3.639,86
3	Đào đất cấp 3	m ³	15.618,42
Tổng		m³	38.098,79

[Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi]

Theo bảng thống kê dự án không phát sinh đất đá thừa, toàn bộ đất đào là 38.098,79m³ được tận dụng đắp san nền tại chỗ, không vận chuyển ra ngoài dự án.

(3) Chất thải nguy hại

Các loại CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, đệm hút thấm dầu... Chủ dự án thống nhất với các nhà thầu thi công phương án (cụ thể trong Hợp đồng xây dựng) khi các phương tiện, máy móc đến thời kỳ bảo dưỡng được đưa đến các gara thay dầu, bảo dưỡng nên lượng dầu thải hầu như không phát sinh trên công trường thi công, chỉ phát sinh một lượng nhỏ giẻ lau dính dầu mỡ sử dụng để lau máy móc, thiết bị khi cần thiết và dầu mỡ rơi vãi, như vậy lượng phát sinh loại chất thải này ước tính khoảng 5kg/tháng.

c3. Đối tượng bị tác động

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

- Phạm vi ảnh hưởng:

+ Tác nhân gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là chất thải rắn, nguyên vật liệu xây dựng rơi vãi. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hóa và biến chất đất trồng.

+ Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

- Tác động của tác nhân gây ô nhiễm:

+ Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hóa.

+ Các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân hủy của chúng.

- Mức độ ảnh hưởng:

+ Thành phần đất đá thải ở mỏ chủ yếu là một phần nhỏ đất phủ... Các loại chất thải này có thành phần tro, ít ảnh hưởng đến môi trường, được dùng để san lấp mặt bằng, làm đường và hoàn thổ khi dự án kết thúc khai thác.

+ Rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày được chôn lấp hợp vệ sinh, lợi dụng quá trình phân hủy của tự nhiên nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

+ Ngoài ra, môi trường đất có khả năng tích tụ các chất ô nhiễm cao, theo thời gian hàm lượng các chất ô nhiễm trong đất sẽ tăng dần. Nếu không có giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách hữu hiệu thì chất lượng đất trồng khu vực dọc hai bên tuyến đường, xung quanh mỏ môi trường đất bị thoái hóa, ảnh hưởng đến sự phát triển của các loại cây trồng.

B. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:*

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện thi công san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

- Tiếng ồn do hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy đầm, máy ủi, máy xúc, ô tô vận tải...), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên đến 100 dBA và giảm dần theo khoảng cách.

Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án và khu dân cư xung quanh là rất lớn.

Bảng 3.14. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách

Máy móc thiết bị	Tiếng ồn cách 15m (dBA)		Khoảng cách (m) tới 75 dBA		Khoảng cách (m) tới 45 dBA	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Máy nén	73	73	0	0	383	383
Máy đầm	72	82	0	34	341	1.079
Máy xúc	72	92	0	108	341	3.412
Máy kéo	77	94	19	136	607	4.295
Máy ủi	80	92	27	108	857	3.412
Xe tải lớn	83	93	38	121	1.211	3.828
Máy trộn bê tông	74	85	0	48	430	1.524
Máy bơm bê tông	81	83	30	38	962	1.211
Máy bơm	70	70	0	0	271	271
Máy phát điện	73	82	0	34	383	1.079
Máy ép	76	87	17	61	541	1.919
Máy vận ốc bằng khí nén	83	88	38	68	1.211	2.153
Búa khoan	82	96	34	171	1.079	5.407
Máy đóng cọc	96	103	171	383	5.407	12.106

(Nguồn: Kết quả mô hình dự báo lan truyền tiếng ồn của Canter, 1996)

*** Mức độ ô nhiễm:**

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực thi công thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 2 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ...), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục...).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

+ ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

+ r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

+ r_2 : Khoảng cách từ r_1 đến điểm tính (m).

+ a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trồng cỏ $a = 0,1$; đối với mặt đất trồng trái không có cây $a = 0$; đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$.

- Tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm chủ yếu từ các máy đào, máy ủi, máy đầm, máy gạt với mức ồn tối đa là 100dB (hệ số $a = 0,1$) thì ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 3.15. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r_2 (m)	20	30	50	60	70	100	200
Độ giảm ồn ΔL (dBA)	28,62	32,50	37,38	39,12	40,59	44,00	50,62
Mức ồn còn lại (dBA)	85,38	81,50	76,62	74,88	73,41	70,00	63,38
QCVN 26:2010/BTNMT	70 (dBA)						
QCVN 24:2016/BYT	85 (dBA)						

Ghi chú: Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ

Qua kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách dự án $\geq 100m$ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Nhà dân nằm trong phạm vi $<100m$ so với nguồn ồn sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn.

So sánh kết quả tính toán với mức ồn cho phép tại QCVN 24:2016/BYT, tiếng ồn trong phạm vi cách 20 m từ vị trí nguồn ồn vượt quá giới hạn cho phép là 0,38 dBA. Tuy nhiên, nếu thời gian tiếp xúc với tiếng ồn giảm 1/2 thì mức ồn cho phép sẽ tăng thêm 3dBA.

- Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường chủ yếu từ các ô tô vận tải vận chuyển đất đắp nền. Với mức ồn tối đa từ các ô tô tải loại 10 tấn là 88 dBA, $r_1 = 7,5$; $a = -0,1$; tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 3.16. Sự phát tán độ ồn do nguồn đường

r_2 (m)	50	100	200	400	600	700	750
Độ giảm ồn ΔL (dBA)	7,42	10,12	12,83	15,54	17,13	17,73	18,00
Mức ồn còn lại (dBA)	80,58	77,88	75,17	72,46	70,87	70,27	70,00
QCVN 26:2010/BTNMT	70 (dBA)						

Như vậy tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường có phạm vi ảnh hưởng khoảng 750m. Như vậy, hầu hết các hộ dân 2 bên tuyến đường vận chuyển đều bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn phát ra từ các phương tiện vận chuyển.

** Tác động của tiếng ồn*

Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 3.17. Các tác động của tiếng ồn đối với sức khỏe của con người

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85 - 90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90 - 100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
>100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100 - 110	Một vài năm	Gây điếc
110 - 120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

(Nguồn: Viện Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động, 2009)

b. Tác động do độ rung

** Nguồn phát sinh:*

- Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án từ các nguồn:
- Phương tiện giao thông vận tải (xe tải, xe máy, ô tô,...).
- Máy móc, thiết bị thi công (máy đầm, máy đào, máy ủi...).
- Hoạt động thi công xây dựng.

** Đánh giá tác động:*

- Rung là sự chuyển dịch, tăng giảm âm từ một giá trị trung tâm. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm... Tác động của rung có thể làm hư hại đến các công trình lân cận.

- Độ rung của một số phương tiện, máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.18. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động (theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung 10m	Cách nguồn gây rung 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71

2	Máy ủi đất	79	69
3	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
4	Xe lu	82	71
5	Máy khoan	63	55
6	Máy nén khí	81	71
7	Máy đào bằng hơi	85	73

(Nguồn: USEPA, 1971)

Các số liệu trong bảng ở trên cho thấy mức rung của các loại máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 63 - 98 dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT).

** Tác động của độ rung:*

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu... Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng... Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tới các vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

Rung động toàn bộ cơ thể là rung động truyền tới toàn bộ cơ thể thông qua ghế ngồi hoặc bàn chân, hoặc cả ghế và bàn chân, thường là do lái xe hoặc do ngồi trong xe sử dụng động cơ, hoặc do đứng trên tầng rung động, ví dụ như đứng trên sàn gần một dây chuyền đập chi tiết máy móc.

Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung...

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay...

Hoạt động của các máy xúc, máy ủi, ô tô... của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động hoạt động máy móc, thiết bị.

c. Tác động tới hệ sinh thái

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng của dự án có hoạt động phát quang, dọn dẹp thảm thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng cơ bản sẽ gây ra một số tác động với hệ sinh thái:

Thay đổi mục đích sử dụng đất, san nền chuẩn bị mặt bằng thi công của dự án là nguyên nhân dẫn đến sự suy giảm thảm thực vật, sự mất đi hoặc di dời của một số loài cá, thủy sinh tại ao nuôi trong khu vực dự án.

d. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của người dân sống quanh khu vực dự án hai bên đường giao thông.

- Làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ các hệ thống cầu cống, đường giao thông.

- Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác.

- Các hoạt động của dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống.

- Dự án triển khai tại khu vực này sẽ tập trung một lượng công nhân. Việc tập trung một lượng người vắng lai tại khu vực sẽ gây một số xáo trộn về xã hội như: Khác biệt văn hoá, khác biệt dân tộc, khác biệt tập quán. Các vấn đề về xã hội có thể xảy ra như: Xích mích giữa nhân dân và công nhân, Công nhân không được quản lý tốt uống rượu đánh bạc, hút hít và mại dâm làm tăng các tệ nạn này, thậm chí là trộm cắp tài sản nhân dân...

e. Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra giai đoạn thi công, thi công xây dựng

** Tai nạn lao động:*

- Công trình xây dựng gồm nhiều hạng mục khác nhau cho nên nguy cơ xảy ra tai nạn trong quá trình thi công tương đối lớn. Do đó, Chủ dự án sẽ chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển và lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn.

- Vật liệu xây dựng chất đống cao gây nguy hiểm cho công nhân nếu đổ, ngã...

- Các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện chiếu sáng, điện động lực hoặc do va chạm vào đường dây điện.

- Những ngày thi công vào mùa mưa, khả năng tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho con người và các máy móc thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

- Bất cẩn của công nhân trong hoạt động máy móc, thiết bị.

- Không đào tạo về an toàn cho công nhân trước khi giao việc.

- Ý thức chấp hành nội quy về an toàn lao động chưa cao;

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động;

Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian có hạn. Tuy nhiên, cũng cần có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

** Tai nạn giao thông:*

Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông. Đường vận tải sử dụng chính cho dự án là tuyến đường quốc lộ 37. Tuy nhiên, các phương tiện tham gia thi công và vận chuyển chỉ hoạt động trong giờ thấp điểm, đồng thời tuân thủ quy định về tốc độ, do đó ảnh hưởng đến giao thông của khu vực là không đáng kể.

** Sự cố do thiên tai:*

Trong giai đoạn thi công nếu mưa lớn xảy ra tại khu vực đang thi công có thể gây ngập úng, bão lụt, cuốn theo nhiều đất đá làm bồi lắng nguồn tiếp nhận gây tắc nghẽn dòng chảy, cũng có thể gây ngập úng cục bộ, cản trở khả năng thoát nước của khu vực xung quanh; đồng thời làm tăng độ đục ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước, ảnh hưởng cản trở các mục đích sử dụng nước. Ngoài ra, nếu trong quá trình thi công mà xảy ra mưa bão lớn còn có thể gây sập đổ công trình, gây tai nạn cho công nhân thi công, hậu quả là gây thiệt hại về cả người và tài sản.

** Sự cố cháy nổ:*

Trong giai đoạn thi công có sử dụng lượng lớn nhiên liệu xăng dầu, tại các khu vực chứa nhiên liệu cũng tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Nếu để xảy ra cháy nổ thì sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

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 tác động do giải phóng mặt bằng

✦ Biện pháp giảm thiểu đền bù và giải phóng mặt bằng

- Giải pháp đền bù dựa trên nguyên tắc giảm thiểu tác động xấu đến đời sống kinh tế - xã hội của người dân trong khu vực dự án.

- Không gây ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện theo kế hoạch của nhà đầu tư.

➤ Phương án đền bù

- Chủ đầu tư thành lập Ban bồi thường GPMB và phối hợp với Ban bồi thường GPMB xã tiến hành các thủ tục kiểm đếm, bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng theo quy trình bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng khi nhà nước thu hồi đất. Chủ đầu tư tạm ứng trước kinh phí bồi thường, hỗ trợ theo phương án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt và được nhà nước hoàn trả bằng hình thức trừ vào tiền sử dụng đất, tiền thuê đất phải nộp.

+ Bồi thường về đất gồm: đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất ở nông thôn, đất khác.

+ Bồi thường về tài sản trên đất bao gồm: Nhà cửa, vật kiến trúc, cây cối, hoa màu trên đất.

+ Hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp và các hỗ trợ khác.

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương.

➤ **Phương án thực hiện**

- Công khai về mức giá đền bù (chi tiết từng loại tài sản) tới người dân bị ảnh hưởng.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh phê duyệt.

- Đất, tài sản đủ điều kiện đền bù 100% theo mức giá được duyệt. Đất, tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể do UBND tỉnh quyết định.

- Thông báo bằng văn bản, công khai trên truyền thanh, báo chí để toàn thể các hộ dân được biết.

- Kết hợp với chính quyền xã thông tin, trao đổi và ghi nhận các ý kiến của người dân để cùng đưa phương án giải quyết.

- Đối với các hộ dân mất đất ở thực hiện đền bù giá trị tài sản và hỗ trợ về mặt kinh phí di dời, sinh kế giúp chủ hộ sớm ổn định sản xuất.

➤ **Biện pháp giảm thiểu tới tác động xã hội, phương án chuyển đổi nghề nghiệp**

Các cấp chính quyền cấp xã cần nắm rõ thực trạng lao động, việc làm ở những khu vực có đất nông lâm nghiệp bị thu hồi, từ đó đề xuất kế hoạch đào tạo nghề cho lao động tại địa phương, mở những lớp dạy nghề về may, cơ khí,... nhằm tạo nguồn cung về lao động chất lượng làm việc trong dự án.

Phối hợp cùng chính quyền địa phương tuyên truyền, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương. Đồng thời hỗ trợ trong quá trình xin việc làm cho con em nhân dân trong khu vực thuộc diện các hộ dân mất đất do thu hồi để thực hiện dự án.

✦ **Biện pháp giảm tác động do các hoạt động dọn dẹp thực bì**

- Đối với rà phá bom mìn, vật liệu nổ sót lại: Việc rà phá bom mìn, vật liệu nổ sẽ được tiến hành trên toàn bộ khu vực dự án. Các hoạt động rà phá bom mìn và các vật liệu nổ còn sót lại cần được hoàn tất trước khi tiến hành san lấp, các bước sau cần được tuân thủ trong suốt quá trình tháo gỡ các vật liệu nổ còn sót lại: Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, có thẩm quyền về loại bỏ bom mìn và vật liệu nổ còn sót lại theo đúng Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh. Thông tư số 129/2021/TT-BQP ngày 06/10/2021 của Bộ

Quốc phòng Ban hành quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

- Đối với sinh khối thực vật phát quang: Trước khi thi công, chủ đầu tư thông báo để các hộ dân chủ động thu hoạch các cây ăn quả trên đất, cây lâu năm, cây keo được người dân khai thác, tận dụng tối đa (theo thực tế hiện nay cây lấy gỗ khi khai thác tận dụng tối đa thân gỗ, cành các loại để làm gỗ băm vì vậy lượng sinh khối thải bỏ là không đáng kể), thu gom thảm thực bì trên đất tận dụng tối đa vào các mục đích khác nhau.

Còn lại mới tiến hành phát quang thu dọn mặt bằng. Lượng sinh khối này được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu cho công nhân sử dụng đun nấu trong giai đoạn thi công san nền hoặc để cho người dân địa phương tận thu làm củi đun.

- Chất thải phá dỡ: Thuê đơn vị chức năng thu gom vật liệu phá dỡ công trình hiện hữu, chất thải rắn xây dựng và hút bùn nước bể phốt từ 12 nhà dân và nhà tạm phá dỡ để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động giai đoạn thi công xây dựng

a. Đối với công trình xử lý nước thải

Tác động đến môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là do nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn. Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn, cần thực hiện các giải pháp sau:

a₁. Nước thải sinh hoạt

Bố trí 03 nhà vệ sinh di động thiết kế gọn nhẹ thuận tiện trong quá trình đưa vào sử dụng và khả năng di chuyển linh hoạt, loại dung tích bể chứa 2.000 lít/nhà, định kỳ thuê đơn vị chức năng hút bùn vận chuyển đi xử lý.

Đối với dự án này, Nhà thầu thi công dự kiến sẽ lựa chọn các nhà vệ sinh lưu động có các thông số kỹ thuật sau:

+ Vật liệu: Sử dụng nhựa composite hoặc nhựa cao cấp chống ăn mòn, dễ dàng di chuyển.

+ Kích thước: 90x130x160 (cm)

+ Chất liệu: Nhựa composite hoặc FRP (nhựa cốt sợi thủy tinh), có khả năng chống ăn mòn, chịu lực và cách nhiệt tốt.

+ Trang bị bên trong: Mỗi buồng thường có bồn cầu, lavabo rửa tay, gương, đèn chiếu sáng, móc treo đồ, quạt thông gió và hệ thống xả nước tự động.

Hệ thống cấp - thoát nước: Được tích hợp sẵn, có thể kết nối vào nguồn nước di động hoặc bồn chứa tự động.

Dung tích bể chứa nước: 1.000 lít; Dung tích bể chứa chất thải: 1.000 lít/nhà. Định kỳ thuê đơn vị chức năng hút vận chuyển đi xử lý theo quy định.

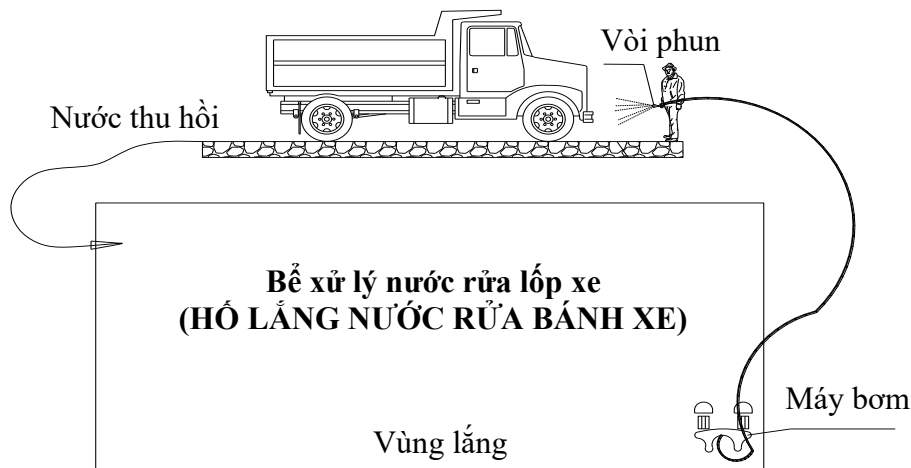
a₂. Nước rửa bánh xe

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe được chủ dự án bố trí hệ thống cầu rửa lốp xe. Quá trình rửa lốp xe và xử lý nước rửa lốp xe như sau: Dùng hệ thống bơm và đường ống bơm nước từ hố lắng nước tuần hoàn có dung tích 10m³ bơm xịt rửa lốp xe, sau đó hỗn hợp bùn đất, nước được dẫn về hố lắng để lắng cặn sau đó tuần hoàn lại cho rửa lốp xe mà không thải ra ngoài môi trường, lượng nước thất thoát được cấp bổ sung từ nước nguồn nước mặt khu vực hoặc từ đường ống cấp nước sạch khu vực dự án. Dự án chỉ thực hiện phụt rửa đất dính bám lốp bánh xe mà không rửa toàn bộ xe nên nước thải chủ yếu là chứa đất đá mà không chứa thành phần như dầu mỡ.

- Thông số kỹ thuật:

+ Thể tích hố lắng: 10m³: Chia 2 ngăn thông nhau.

+ Hệ thống bơm + vòi mềm: 0,15kW.



Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý rửa lốp xe ra vào dự án

a3. Nước mưa chảy tràn

Các ảnh hưởng đến môi trường nước trong giai đoạn này do nước thải chủ yếu là nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá xuống các khu vực vùng trũng hoặc xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Biện pháp không chế ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Khoanh vùng theo khu vực thi công, tạo mương và hố ga lắng tạm, định hướng thoát trước khi triển khai thi công theo từng khu vực, đắp chân taluy tại các vị trí sườn dốc hạn chế bồi lấp, xói lở.

- Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước mưa ra khỏi công trường thi công; trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời... Nước mưa sau khi được thu gom trong các mương rãnh tạm sẽ được đầu nối với mương hiện có để thoát nước ra ngoài.

- Khơi thông hệ thống rãnh thoát nước nếu để xảy ra tình trạng ứ đọng, bồi lấp.

- Không tập kết phế thải, các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước khi có mưa của khu vực.

- Vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa trong và xung quanh khu vực thi công theo độ dốc tự nhiên để thu gom nước mưa. Thiết kế san lấp theo hướng dốc về các hồ hiện trạng của dự án để thuận tiện cho việc thoát nước.

Khẩn trương thi công các tuyến thoát nước mưa theo thiết kế.

Hướng thoát nước chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình, và ưu tiên theo hướng chảy thoát về hồ, ao nước hiện trạng.

Trong quá trình thi công đảm bảo theo trình tự và kỹ thuật thi công. Kết nối linh động đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng cục bộ tại khu vực thi công.

Trong quá trình đào đắp đảm bảo không chế độ dốc san nền để đảm bảo điều kiện thoát nước mặt là tốt nhất.

+ Tất cả các cống thoát nước dùng cống bê tông cốt thép, kết hợp các hố ga thu, ga thăm để đảm bảo mỹ quan cũng như có thể dễ dàng vệ sinh thông tắc cống khi cần thiết. Các đoạn cống qua đường đảm bảo chịu được tải trọng theo quy định.

Dọc các tuyến đường nội bộ sẽ được bố trí các giếng thu nước dọc tuyến đường với khoảng cách 30 - 50 m/cửa thu. Sau khi san gạt tạo mặt bằng cho dự án, tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công xây dựng để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu lèn chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

b. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

Trong giai đoạn này các khí thải có thành phần khá đơn giản, mức độ thải và quy mô tác động như đã tính toán là không cao. Vì vậy chủ đầu tư sẽ tập trung vào giảm thiểu và ngăn ngừa ô nhiễm ngay từ nguồn phát sinh.

- Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được tiến hành xây dựng các hạng mục công trình của Dự án trên diện tích đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt; lắp đặt hệ thống, biển báo, mốc giới các khu vực thi công Dự án và phối hợp với chính quyền

địa phương thông báo công khai cho nhân dân trong khu vực Dự án về thời gian và địa bàn thi công, xây dựng.

- Lập kế hoạch tổ chức thi công trước khi triển khai thi công dự án, trong đó làm rõ phương án vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển đất ra ngoài phạm vi công trình, tuyến đường vận chuyển, tải trọng xe quy định nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực và các nguy cơ gây ùn tắc, hư hỏng, xuống cấp các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực dự án.

- Đặt các cống thoát nước chảy qua khu đất dự án tránh gây ngập úng cục bộ.

- Thực hiện thi công theo đúng phương án được phê duyệt.

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải trọng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Các ô tô vận tải phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, vật liệu thải bỏ để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực, các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép đối với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường.

- Tưới nước ở những khu vực thi công, trên hai tuyến đường vận chuyển chính dự án sử dụng để giảm bụi (khoảng 1-2km tuyến đường QL37 về 2 hướng vận chuyển). Biện pháp này tuy không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi nhưng có thể hạn chế đến mức tối đa sự phát tán của bụi vào môi trường xung quanh.

- + Tần suất bình quân: 2 - 4 lần/ngày, buổi sáng và chiều. Vào những ngày hanh khô có thể tăng tần suất tưới để đảm bảo hạn chế bụi phát sinh.

Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công bố trí ít nhất 2 xe phun nước, với 1 số thông số kỹ thuật sau:

- + Dung tích thùng chứa: 5 m³;

- + Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;

- + Chiều dài ống phun nước: 2m;

- + Đường kính lỗ tưới: 5 mm;

- + Tần suất bình quân: 2-4 lần/ngày;

- Bố trí 01 cầu rửa bánh xe dài 6m và 01 bơm công suất 1,5kW tại vị trí ra vào dự án; Tại cầu rửa xe bố trí 01 hố lắng với dung tích 10m³/hố lắng để lắng nước thải từ quá trình rửa bánh xe và sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường nhằm hạn chế đất đá cuốn theo bánh xe phát tán bụi ra môi trường.

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện

pháp bố trí người điều khiển giao thông, thường xuyên thu dọn đất, vật liệu rơi vãi tại các tuyến đường sử dụng và sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

- Lập hàng rào bằng tôn cao khoảng 2-3m tại khu vực thi công xây dựng để giảm thiểu đất đá rơi vãi, ảnh hưởng bụi phát sinh ra khu vực xung quanh.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h. Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn, rửa bánh xe khi ra khỏi khu vực thực hiện Dự án

- Lập kế hoạch tổ chức thi công trước khi triển khai thi công dự án, trong đó sẽ xây dựng chi tiết phương án vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển đất ra ngoài phạm vi công trình, tuyến đường vận chuyển, tải trọng xe quy định nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực và các nguy cơ gây ùn tắc, hư hỏng, xuống cấp các tuyến đường giao thông xung quanh khu vực dự án.

- Chỉ sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với tải trọng cho phép của tuyến đường vận chuyển dân sinh hiện trạng trong trường hợp phải sử dụng tuyến đường dân sinh hiện trạng chạy qua khu vực dự án để vận chuyển khi các tuyến đường vận chuyển chính của Dự án chưa được thi công, kết nối với các tuyến đường giao thông khu vực.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nắm bắt ý kiến, kiến nghị, phản ánh của người dân để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện; thường xuyên kiểm tra, giám sát, kịp thời khắc phục ngay những tác động tiêu cực từ hoạt động thi công, vận chuyển ảnh hưởng đến đời sống nhân dân khu vực dự án.

- Thường xuyên thu gom phế thải xây dựng vào đúng nơi quy định để tránh phát sinh bụi ra môi trường xung quanh.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng trên công trường.

- Đối với các hoạt động vận chuyển nguyên liệu xây dựng và thi công gây ra những tác động môi trường lớn (như: ồn, bụi...) vì vậy hoạt động thi công sẽ không hoạt động vào ban đêm.

- Tại công trình xây dựng phải có bạt che chắn cẩn thận, không để bụi phát tán ra đường và các công trình trong khu vực.

- Chủ dự án sẽ có điều khoản rõ ràng về yêu cầu đối với nhà thầu và giám sát việc thực hiện các điều khoản của nhà thầu.

c. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

c₁. Chất thải rắn xây dựng

- Thu gom chất thải thực bì, cây cỏ phát sinh từ hoạt động dọn dẹp mặt bằng, xà bần, cốp pha, vật liệu xây dựng hư hỏng, phân loại và sử dụng để cân bằng đào đắp, san

lắp mặt bằng của Dự án. Trường hợp không đáp ứng nhu cầu sử dụng, ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án.

- Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

- Các phế thải còn lại không sử dụng được thu gom cùng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

- Đối với phế liệu như đầu mẩu sắt, thép, tôn thừa, vỏ bao xi măng được thu gom, phân loại và chuyển giao cho cơ sở thu mua phế liệu. Đối với chất thải rắn khác hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển, xử lý theo quy định..

- Đối với đất san nền tại dự án: Theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi thì tổng khối lượng đất sau khi tận dụng san gạt mặt bằng không phát sinh đất thừa cần được xử lý.

C2. Chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải sinh hoạt phát sinh không lớn khoảng 5,0kg/ngày (thực tế còn nhỏ hơn nữa vì công nhân không ăn ngủ tại công trường).

Không bố trí ăn tại uống trên khu vực, tuyển công nhân là người dân địa phương;

Bố trí thùng chứa rác 50 lít lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, cuối ngày tập kết về khu vực lưu trữ Chất thải tạm thời trên bãi tập kết.

Lượng rác phát sinh, chủ dự án ký Hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom vận chuyển và xử lý đúng quy định.

C3. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại và lưu trữ vào các thùng chứa đặt trong kho CTNH, dự kiến bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại tạm thời trên công trường thi công, diện tích kho chứa khoảng 10m² tại khu vực ra vào công trường thi công (sau khi kết thúc thi công sẽ tháo dỡ), bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo, dán nhãn và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Trước cửa kho có treo biển cảnh báo CTNH theo Thông Tư 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi bổ sung tại thông tư 07/2025/TT-BTNMT. Trong kho, mỗi loại chất thải được thu gom vào thùng riêng.

- + Đối với giẻ lau dính dầu thu gom hằng ngày, được đưa vào 01 thùng có nắp đậy dung tích 100 lít.

- + Đối với dầu thải (trong trường hợp có sự cố phải sửa chữa tại chỗ), thực hiện thu gom vào 02 thùng nhựa có nắp đậy kín dung tích 100 lít. Cam kết không để rò rỉ dầu thải ra môi trường.

→ Tổng số thùng chứa CTNH là 3 thùng. Các thùng chứa đều được dán tên chất thải, mã số chất thải theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Chủ đầu tư, Nhà thầu thi công sẽ tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại đúng theo quy định, tần suất theo khối lượng phát sinh thực tế. Đồng thời, định kỳ báo cáo lên cơ quan chức năng về tình hình quản lý chất thải nguy hại của đơn vị theo quy định.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Chủ dự án khuyến khích nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp. Để giảm bớt tiếng ồn và rung động cần phải có kế hoạch thi công hợp lý. Các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào, máy lu... hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu vực.

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị bảo hộ lao động hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai...

- Đối với các thiết bị có độ ồn lớn, chống rung lan truyền bằng dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn hay gối đàn hồi cao su...

- Chống rung bằng việc hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Lập kế hoạch thi công, vận chuyển phù hợp (sử dụng các phương tiện, thiết bị thi công tiên tiến, phù hợp).

- Hạn chế sử dụng các thiết bị có độ ồn và rung lớn vào ban đêm và hạn chế vận chuyển trong các giờ cao điểm) nhằm hạn chế, giảm thiểu tác động ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung đến đời sống của nhân dân xung quanh khu vực, dọc tuyến đường vận chuyển.

đ. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

✦ An toàn lao động

+ Phổ biến nội quy an toàn lao động cho toàn bộ công nhân tham gia thi công.

+ Lập rào chắn tại khu vực công trường và bố trí biển báo, cảnh báo nguy hiểm tại hai đầu vào.

+ Bố trí người điều khiển phương tiện giao thông trong giờ cao điểm và khi có phương tiện thi công hoạt động để tránh sự cố.

+ Phân luồng giao thông, hạn chế sự tập trung đông phương tiện và treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và thiết bị ứng phó với sự cố.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị định kỳ để đảm bảo hoạt động hiệu quả.

+ Bố trí bảo vệ giải quyết tai nạn lao động, tai nạn giao thông và các vấn đề tranh chấp trong công nhân hoặc với người dân.

+ Chủ đầu tư phối hợp với địa phương kiểm tra việc chấp hành nội quy an toàn lao động của nhà thầu.

+ Tiến hành rà phá bom mìn trước khi thi công các hạng mục công trình.

+ Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo Thông tư 04/2017/TT-BXD của Bộ Xây dựng.

✦ **An toàn giao thông**

+ Các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe,...).

+ Giảm mật độ phương tiện thi công vào giờ cao điểm để tránh ùn tắc và tai nạn (6-8h sáng, 11-12h trưa, 16-17h chiều).

+ Phân luồng giao thông và treo biển chỉ dẫn tốc độ trong khu vực thi công.

+ Lập rào chắn tại công trường và bố trí biển báo, cảnh báo nguy hiểm.

+ Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng và không cản trở giao thông. Vật liệu thải cần được dọn sạch và đổ đúng nơi quy định.

+ Bố trí các thiết bị cảnh báo và biển báo giao thông, phân luồng giao thông đảm bảo lưu thông trên các tuyến đường dân sinh quanh khu vực dự án.

+ Hoàn thành kết nối các tuyến đường giao thông của dự án trong quá trình thi công để không làm gián đoạn giao thông của người dân.

+ Các nhà thầu thi công phải gắn biển nhận diện phương tiện vận chuyển và thông báo cho UBND xã để giám sát, quản lý việc vệ sinh vật liệu rơi vãi trên đường.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do thi công.

✦ **Sự cố ngập úng cục bộ**

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật kết nối với hạ tầng hiện trạng đảm bảo khả năng tiêu thoát nước không gây ngập úng cục bộ cho khu vực dự án.

- Trong quá trình san lấp tuân thủ đúng cao độ thiết kế khu vực Dự án, tiến hành đào các mương, rãnh thoát nước, định hướng dòng chảy, dẫn nước thoát vào cống hiện trạng có sẵn đảm bảo thoát nước tốt theo địa hình trong thời gian thi công. Vào mùa mưa, khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp các hệ thống mương thoát nước tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án. Trường hợp xảy ra ngập úng chủ dự án sẽ tạm dừng thi công, huy động nhân lực tập chung cho việc xử lý ngập úng song mới tiến hành thi công tiếp công trình.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước khu vực.

- Không để đất, cát bồi lấp làm cản trở dòng chảy.

- Không đổ chất thải vào bất kỳ hệ thống thoát nước làm cản trở dòng chảy.

✦ **Sự cố cháy nổ**

- Thuê đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ; công tác rà phá bom mìn phải được hoàn tất trước khi tiến hành khởi công dự án.

- Thành lập đội PCCC được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công lực lượng này được tổ chức học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC (báo cáo viên mời lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp giảng dạy).

Trước khi thi công, Đơn vị thi công có kế hoạch làm việc với Chủ dự án để triển khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.

Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.

Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện. Từng khu vực có cầu dao riêng, khi nghỉ hoặc lúc ra về phải ngắt cầu dao.

Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định. Thủ kho phải thường xuyên nhắc nhở mọi người khi vào xuất nhập tại khu vực này.

Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thời báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.

Cán bộ, công nhân thực hiện tốt sẽ được khen thưởng, ai vi phạm tùy theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.

Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

✦ Tác động của thiên tai, bão lũ

- Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ phòng chống bão lũ.

- Phân vùng, vạch tuyến thi công hợp lý.

- Không tiến hành thi công vào những ngày mưa lớn, bão để giảm lượng nước rửa trôi bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Trường hợp xảy ra hiện tượng ngập úng tại khu vực thi công nhà thầu thực hiện bơm hút nước vào các hố lắng trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận tránh gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

- Trong quá trình san gạt tới đâu đồng thời lắp đặt hệ thống rãnh thoát nước đến đây nhằm đảm bảo việc tiêu thoát cho khu vực xung quanh dự án.

- Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá, rãnh đất định hướng dòng chảy kết nối với mương thoát nước hiện có trong khu vực nhằm tiêu thoát nước mặt.

- Thực hiện theo phương án phòng chống thiên tai của tỉnh.

- Phòng chống sét: Các hạng mục công trình được thiết kế hệ thống chống sét đúng tiêu chuẩn.

e. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

✦ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực**

Do đặc điểm hệ sinh thái khu vực khá nghèo nàn, không có giá trị bảo tồn. Để giảm thiểu các tác động đến hệ sinh thái khu vực giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng, dự án tập trung 1 số biện pháp sau:

+ Tuân thủ quy trình, biện pháp thi công, không để đất đá san lấp mặt bằng làm bồi lấp các dòng chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cũng như hệ sinh thái dưới nước.

+ Trong thi công áp dụng các biện pháp che chắn bụi, hạn chế sự phát tán, bao phủ của bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây xanh khu vực.

+ Quản lý, tập kết các loại vật liệu thi công (cát, sỏi, các ống cống...) chất thải phát sinh đúng quy định (thảm thực bì phát quang, đất đá đổ thải, rác thải...), không để lấn chiếm sang các khu vực sinh thái khác, làm tổn hại hệ sinh thái khu vực xung quanh.

✦ **Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự khu vực, vệ sinh phòng dịch**

➤ *Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự:*

- Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý chặt chẽ công nhân, phòng tránh tình trạng gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, hiện tượng tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Xây dựng nội quy, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc rượu chè, tụ tập hút chích và các tệ nạn khác.

- Quán triệt 100% công nhân viên làm việc trên công trường ký cam kết không vi phạm pháp luật, tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự.

➤ *Vệ sinh phòng dịch:*

- Thường xuyên khơi thông cống rãnh khu vực.

- Nơi ở phải thoáng mát.

- Trang bị thiết bị sơ cứu ban đầu và các loại thuốc men thông thường.

- Thường xuyên phối hợp với trạm Y tế tại địa phương để có biện pháp hỗ trợ kịp thời khi có hiện tượng bất thường xảy ra.

- Khi có dịch bệnh kịp thời báo với Trung tâm Y tế dự phòng của tỉnh để kịp thời dập dịch.

✦ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến vùng sản xuất nông nghiệp và hệ sinh thái**

- Giám sát, đảm bảo công tác thi công được triển khai trong ranh giới, phạm vi cho phép; tăng cường kiểm soát không để công nhân san gạt đất xuống ruộng và đất canh tác của dân lân cận;

- Dựng hàng rào che chắn và tưới nước dập bụi để giảm thiểu khả năng phát tán bụi tránh ảnh hưởng đến cây trồng của vùng sản xuất lân cận; thu gom triệt để chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công dự án không để chất thải vương vãi ra môi trường xâm nhập vào đồng ruộng lân cận; tiến hành thu gom, hoàn trả mặt bằng, khơi thông

dòng chảy nếu đất đá, nguyên vật liệu tràn đổ xuống kênh mương, khu vực cây trồng; bảo đảm mọi hoạt động của Dự án không gây ảnh hưởng tới hoạt động lấy nước phục vụ tưới tiêu, sản xuất nông nghiệp và hoạt động kinh tế dân sinh khác của người dân khu vực Dự án.

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

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

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

a. Tác động do nước thải

a1. Nguồn phát sinh

- Nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình; từ hoạt động công cộng: Loại nước thải này ô nhiễm chủ yếu bởi chất cặn bã, dầu mỡ (nhà bếp), các chất hữu cơ (nhà vệ sinh), các chất dinh dưỡng và vi sinh ...

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng Khu dân cư.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm nước trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện tại bảng.

Bảng 3.19. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất ô nhiễm chủ yếu	Khu vực phát sinh
1	Nước thải sinh hoạt	TSS, BOD, COD, Σ N, P, vi khuẩn...	- Nhà vệ sinh tại các hộ gia đình
2	Nước mưa chảy tràn	TSS, dầu mỡ, độ đục, ...	- Toàn bộ khu vực dự án

a2. Tải lượng, thành phần và nồng độ của các chất ô nhiễm

(1) Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành dự án, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là từ hoạt động sinh hoạt của cư dân sinh sống tại dự án. Lưu lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp lớn nhất trong ngày, theo ước tính lượng nước thải sinh hoạt của dự án phát sinh khoảng 215m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ và vi sinh gây bệnh.... nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ tác động tiêu cực tới khu vực nhận nước, gây áp lực cho hệ thống xử lý nước thải. Đặc tính nước thải gồm 3 dòng thải chính như sau:

- Nước thải từ khu vực bếp ăn: chứa nhiều dầu mỡ, các chất dinh dưỡng, các chất hữu cơ và hàm lượng cặn lơ lửng cao;

- Nước rửa: chứa các thành phần lơ lửng, chất hoạt động bề mặt và các vi sinh vật...;

- Nước thoát xí: có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, chất hữu cơ (BOD₅, COD), chất dinh dưỡng, vi sinh vật....

Dự báo nồng độ nước thải sinh hoạt của dự án giai đoạn vận hành:

Bảng 3.20. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn hoạt động

Loại chất bẩn	Định mức tải lượng* (gam/người/ngày)		Tải lượng (gam/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Cột A
BOD ₅	30	35	27.120	31.640	126	147	≤ 50
TSS	60	65	54.240	58.760	252	273	≤ 30
Amôni	8	10,5	7.232	9.492	34	44	≤ 4,0
ΣN	1,1	2,2	994	1.989	5	9	≤ 4,0

Ghi chú:

(*): Lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính cho 1 người/ngày.đêm theo TCVN 7957:2023 (Bảng 21).

+ Tải lượng chất ô nhiễm = Định mức tải lượng (tính cho 1 người) x Số công nhân (người)

+ Nồng độ chất ô nhiễm(mg/l) = Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) ÷ Lưu lượng thải (m³/ngày.đêm)

[Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = g/m³ (vì 1 g = 1000 mg, 1m³ = 1000 l)]

+ QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT (cột A). Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng, nếu không được xử lý thì nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm không nhỏ đối với nguồn thủy vực tiếp nhận, tác động xấu tới nhu cầu sử dụng nước trong khu vực.

(2) Nước mưa chảy tràn

- Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, khi có mưa lớn sẽ có nước mưa chảy tràn. Nồng độ chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào các yếu tố như cường độ mưa, thời gian mưa, không khí, độ bẩn của khu vực dự án.

- Trong nước mưa chảy tràn thường chứa các chất lơ lửng do cuốn theo đất cát, dầu mỡ. Nồng độ ô nhiễm của các chất trong nước mưa chảy tràn rất thấp, chủ yếu là cuốn theo cặn, cát và chất rắn lơ lửng.

Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau: $Q = q.F.\beta.\psi$ (l/s)

(Nguồn: TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài)

Trong đó: • q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Áp dụng theo công thức:

$$q = \frac{A(1+C\log_{10}P)}{(t+b)^n} \cdot K = \frac{7.710 \times (1 + 0,52\log_{10} 2)}{(15+28)^{0,85}} \times 1,2 \approx 437 \text{ (l/s.ha)}$$

A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, theo Phụ lục A - TCVN 7957:2023 (Thành phố Thái Nguyên: A = 7.710; C = 0,52; b = 28; n = 0,85).

P: chu kỳ ngập lụt tính theo năm, chọn $P = 2$.

t: thời gian tính toán bằng phút, chọn $t = 15$ phút.

K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy $\geq 1,2$.

- F - Diện tích lưu vực thu nước (ha);
- β - Hệ số phân bố mưa; $\beta = 1,0$ (diện tích lưu vực < 500 ha).
- ψ - Hệ số dòng chảy.

→ Lưu lượng nước mưa chảy tràn theo từng diện tích của các khu vực trong dự án:

Khu vực	Diện tích (ha)	Hệ số dòng chảy (ψ)	Lưu lượng nước chảy tràn (Q) (l/s)
Đất ở ở, đất công cộng và đất hạ tầng kỹ thuật	3,17	0,75	1.040,1
Đất cây xanh	0,37	0,37	59,9
Đất giao thông	3,40	0,73	1.085,8
Tổng cộng	6,94		2.185,8

Vậy, tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án là 2.185,8 l/s.

- *Đánh giá tác động*: Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động có bản chất như trong giai đoạn thi công xây dựng nhưng trong sạch hơn nhiều, vì toàn bộ bề mặt được thay thế bằng các công trình kiến trúc, sân bê tông và các khu vực trồng hoa, cây cảnh. Mặt khác, trong Khu dân cư đã có các hộ dân về sinh sống nên việc vệ sinh thu gom rác thải sẽ được tiến hành thường xuyên, mặt bằng sân bãi sạch sẽ nên có thể coi mức độ ô nhiễm bởi nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Nước mưa sẽ được thoát theo hệ thống thoát nước riêng được thiết kế trong Khu dân cư.

a₃. Đối tượng bị tác động

- Chất lượng nước mặt, nước ngầm khu vực.
- Sức khỏe của cộng đồng dân cư trong và ngoài Khu dân cư.

a₄. Quy mô và phạm vi tác động

- *Phạm vi ảnh hưởng*

+ Khu vực chịu tác động là nguồn nước mặt khu vực dự án, hệ thống mương nước trong khu vực (vào mùa mưa).

+ Thời gian và đặc thù chịu tác động tùy thuộc các giai đoạn hoạt động của dự án và theo điều kiện thời tiết. Trong giai đoạn hoạt động chịu tác động chủ yếu của nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

- *Tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường nước*

Tác động chủ yếu trong giai đoạn này đến từ nước thải sinh hoạt, dịch vụ và công cộng. Nếu được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường, mức độ và phạm vi ảnh

hưởng sẽ không đáng kể. Tuy nhiên, nếu nước thải không được xử lý, có thể gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, làm thay đổi hệ sinh thái thủy vực và lâu dài ảnh hưởng đến nguồn nước dưới đất, từ đó tác động xấu đến sức khỏe con người thông qua việc sử dụng nguồn nước này.

Nước thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao khi xâm nhập nguồn tiếp nhận có thể gây ra các hậu quả xấu như sau:

- Tăng nồng độ dinh dưỡng trong nước, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của vi sinh vật, bao gồm nấm và tảo, trong đó có các vi sinh vật gây bệnh. Vi sinh vật có thể xâm nhập vào cộng đồng qua sản phẩm rau quả tưới từ nguồn nước này, gây bệnh đường tiêu hóa.
- Một số trường hợp nước thải giàu Nitơ và Photpho có thể gây nên hiện tượng tảo nở hoa (phú dưỡng) làm nước có màu xanh xám đầy nhiều bùn do xác tảo, qua thời gian dài gây bồi lắng nặng nề đáy nước.
- Làm giảm nồng độ ôxy hòa tan trong nước, do vi sinh vật sử dụng ôxy trong quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ.
- Quá trình phân hủy nước thải sinh hoạt, đặc biệt trong điều kiện thiếu ôxy, sinh ra khí NH_3 và H_2S , gây mùi khó chịu và tác động tiêu cực đến mỹ quan môi trường.

b. Tác động do bụi, khí thải

b₁. Nguồn phát sinh

- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu của các hộ gia đình, khu dịch vụ.
- Bụi, khí thải của các phương tiện giao thông đi lại trong khu vực và trên các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư.

Bảng 3.21. Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn hoạt động

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất ô nhiễm	Khu vực phát sinh
1	Hoạt động đun nấu	CO , NO_2 , SO_2 , THC	Trong khu dân cư (đối với các hộ gia đình, khu dịch vụ)
2	Các phương tiện giao thông	Hơi khí C_xH_y , CO , NO_2 , SO_2	Trên các tuyến đường giao thông nội bộ khu dân cư

b₂. Tải lượng và thành phần của các chất ô nhiễm

(1) Bụi phát sinh từ hoạt động đun nấu

Với mục tiêu hiện đại, sạch sẽ và bảo vệ môi trường, đảm bảo các yếu tố về vệ sinh. Các cư dân và cơ sở kinh doanh trong khu vực sẽ được khuyến khích sử dụng các nguồn năng lượng sạch, như gas và điện, trong sinh hoạt và hoạt động kinh doanh.

➤ *Tính toán nhu cầu gas và lượng khí thải từ hoạt động đun nấu tại khu dân cư*

Theo thiết kế của dự án, khu dân cư dự kiến có khoảng 904 người sinh sống và tham gia các hoạt động sinh hoạt. Theo thông tin từ Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), mỗi

người tiêu thụ khoảng 0,25 kg gas mỗi ngày. Do đó, tổng nhu cầu gas cho hoạt động đun nấu tại khu dân cư khoảng 226kg/ngày ~ 0,226tấn/ngày.

Dựa trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, chúng ta sử dụng phương pháp đánh giá nhanh để tính toán tải lượng ô nhiễm từ việc đốt cháy gas, theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó: Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ô nhiễm; Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm (K) khi đốt cháy một tấn gas tự nhiên sẽ đưa vào môi trường 0,71kg bụi; 20,5kg SO₂ (với tỷ lệ lưu huỳnh trong gas là 0,06%); 9,62kg NO₂; 2,19kg CO, 0,791kg THC.

➤ *Tính toán tải lượng khí thải đối với khu dân cư với 0,226 tấn gas/ngày*

Bảng 3.22. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động đun nấu

TT	Loại khí thải	Định mức thải ra trên 1 tấn gas (kg/tấn)	Tổng lượng khí thải (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, mg/m ² .s)
1	Bụi	0,71	0,160	0,0004
2	SO ₂	20,5	4,64	0,00001
3	NO ₂	9,62	2,22	0,0054
4	CO	2,19	0,49	0,0012
5	THC	0,791	0,18	0,0004

Như vậy, bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu của người dân trong Khu đô thị khi đi vào hoạt động phát sinh không nhiều và có thể tự phát tán vào môi trường xung quanh. Vì vậy, tác động của bụi, khí thải do hoạt động đun nấu của người dân là không đáng kể.

- Vị trí phát thải: Khu vực nhà ở của Dự án;
- Đối tượng chịu tác động: Môi trường tự nhiên trong khuôn viên Dự án.
- Mức độ tác động: Mức nhỏ, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: Phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng.

(2) Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông

Dự kiến phương tiện giao thông trong khu dân cư thiết kế cho Dự án, mỗi hộ gia đình sở hữu khoảng 2 xe máy và 1 ô tô. Để đáp ứng nhu cầu đỗ xe của cư dân và khách hàng, Dự án đã bố trí 1 bãi đỗ xe P-01 với tổng diện tích 583,5m², phục vụ mục đích đỗ xe cho các phương tiện của cư dân, nhân viên, cũng như khách đến khu vực thương mại dịch vụ.

Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông cá nhân chủ yếu bao gồm bụi và các khí độc hại như CO, CO₂, SO₂, NO_x,...Tuyến đường chịu tác động lớn nhất từ hoạt động của các phương tiện giao thông cá nhân của dự án trên các tuyến đường dẫn vào khu vực Dự án (bán kính trung bình khoảng 2km).

Tải lượng ô nhiễm do khí thải giao thông phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, vận tốc, loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện và chất lượng đường giao thông. Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập:

Bảng 3.23. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)			
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xe con	0,07	2,05S	1,13	6,46
2	Mô tô, xe máy	-	0,6S	0,08	22
<i>S - là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, S = 0,5% (WHO, 1993)</i>					

[Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993]

→ Tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông ra vào dự án:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số phát thải x Quãng đường/lượt x Số lượt xe/ngày

• Quãng đường chịu tác động lớn nhất từ hoạt động giao thông khoảng 2km.

• Số lượt xe ra vào dự án ước tính: Xe con khoảng 40 lượt xe/ngày; Xe máy khoảng 400 lượt xe/ngày. Ngoài ra, còn có các phương tiện giao thông của khách vãng lai ra vào khu vực.

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án gây ra được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.24. Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)			
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xe con	5,6	0,8	90,4	516,8
2	Mô tô, xe máy	-	2,4	64,0	17.600,0
	Tổng	5,6	3,2	154,4	18.116,8

(Tính toán mỗi ngày lượng xe sẽ tập trung ra vào khu vực dự án lớn nhất khoảng 2 giờ: 01 giờ đi và 01 giờ về)

Thời gian các phương tiện hoạt động (có đốt cháy nhiên liệu phát sinh khí thải) trong khu vực rất ít, mặt khác đây là nguồn phân tán, mặt bằng sân đường nội bộ sạch sẽ, thông thoáng nên các khí thải phát tán nhanh chóng vào môi trường. Vì vậy những tác động đến môi trường không khí do các phương tiện giao thông trong giai đoạn này là không đáng kể.

c. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sinh sống tại Dự án.
- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động tại các công trình nhà ở, công cộng, dịch vụ, thương mại.

c2. Tải lượng, thành phần phát sinh

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Dân số trong khu vực dự án theo quy hoạch dự kiến khoảng 904 người, ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 814kg/ngày (định mức 0,9 kg/người/ngày.đêm theo QCVN 01:2019/BXD).

Bảng 3.25. Thành phần rác thải phát sinh từ dự án

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Rác hữu cơ	70%	569,8
2	Nhựa và chất dẻo	3%	24,42
3	Các chất khác	10%	81,4
4	Rác vô cơ	17%	138,38
	Tổng		814

[Nguồn: GS TS Lâm Minh Triết - Kỹ thuật môi trường
– Nhà xuất bản ĐHQG TP Hồ Chí Minh, 2006]

Chất thải sinh hoạt có hàm lượng các chất hữu cơ cao, nếu không được thu gom và xử lý đúng quy cách, không những gây mất mỹ quan mà trong quá trình phân hủy tự nhiên, nước rỉ rác sẽ ngấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường đất khu vực đổ thải. Ngoài ra, quá trình phân hủy rác thải sẽ làm phát sinh các khí thải gây mùi hôi thối khó chịu như CH₄, H₂S, ... Rác thải sinh hoạt còn có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, làm tắc nghẽn dòng chảy, gây mất mỹ quan và ô nhiễm nguồn nước mặt.

Việc thu gom rác thải được thực thi áp dụng theo Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP khuyến khích việc tái sử dụng, tái chế do đó về khối lượng và tỷ lệ rác thải thực tế sẽ giảm hơn đối với các loại rác thải có thể tái chế và rác thải hữu cơ,... Hiện chưa có nghiên cứu cụ thể nào do đó báo cáo tạm tính với khối lượng tối đa để căn cứ bố trí phương tiện thu gom theo quy định.

- Lượng bùn thải từ các bể tự hoại:

Lượng bùn của bể tự hoại phát sinh khoảng 36m³/năm (với quy mô dân số 904 người, định mức 0,04m³ bùn/người/năm).

Khối lượng chất rắn trong bùn khoảng 580g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 - 1,5 tấn/m³ (gần giống cặn lắng nước thải), tỷ lệ chất rắn trong bùn cặn là 40%.

Thời gian lưu trong bể càng lâu thì lượng chất hữu cơ càng giảm xuống. Đây cũng được xem là chất thải không nguy hại, đơn vị sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn cặn và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

*** *Chất thải nguy hại:***

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải,... với khối lượng phát sinh ước tính như sau:

Bảng 3.26. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái	MãCTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bao bì cứng thải bằng kim loại (bình xịt côn trùng, bình xịt phòng,...)	Rắn	18 01 02	20
2	Pin thải, ắc quy chì thải	Rắn	16 01 12	5
3	Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	15
4	Thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	Rắn	16 01 13	10
5	Dầu thải từ quá trình bảo dưỡng trạm biến áp	Lỏng	17 02 03	100
	Tổng			150

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án sẽ được sẽ được thu gom và xử lý theo quy định bởi đơn vị có chức năng.

Chất thải nguy hại sẽ gây các tác động đến môi trường, gây ô nhiễm đất, nước và không khí nếu không thu gom và xử lý đúng quy định. Tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe người dân (kim loại nặng, hóa chất độc). Gây cháy nổ nếu lẫn trong rác thải thông thường (pin, bình xịt...).

c3. Đối tượng bị tác động:

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh dự án.
- Môi trường nước mặt và nước dưới đất.
- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.
- Sức khỏe chính người dân trong Khu dân cư và khu vực xung quanh.

c4. Quy mô tác động

- Phạm vi ảnh hưởng

+ Tác nhân gây ô nhiễm môi trường đất chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt. Đây là nguồn gây ô nhiễm chính. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm

trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hoá và biến chất đất trồng.

+ Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

+ Dầu mỡ và các chất lơ lửng có trong nguồn nước ô nhiễm bịt kín các mao quản, ảnh hưởng tới quá trình trao đổi oxy, trao đổi chất trong đất và không khí. Việc thiếu oxy trên tầng đất thổ nhưỡng sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống các loài vi sinh vật và các loài côn trùng có ích sống trong đất. Các loài sinh vật này có khả năng làm tơi xốp và cải tạo đất. Các tác động tiêu cực tới đời sống các loài sinh vật này đã gián tiếp ảnh hưởng tới chất lượng đất trồng.

+ Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hoá.

+ Các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân huỷ của chúng.

- *Mức độ tác động*

+ Rác thải sinh hoạt và dịch vụ phát sinh từ Khu dân cư hàng ngày được thu gom, tập kết về khu chứa rác, sau đó hợp đồng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh, do vậy vấn đề ô nhiễm rác thải sinh hoạt trong Khu dân cư và xung quanh sẽ không xảy ra.

+ Các loại chất thải nguy hại sẽ được thu gom, lưu trữ theo đúng quy định, sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý, vì vậy các vấn đề phát sinh do chất thải nguy hại không đáng kể.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

* *Nguồn phát sinh*

- Từ hoạt động của người dân trong khu đô thị.

- Từ các bãi đỗ xe trong dự án, từ phương tiện giao thông ra vào khu vực như xe ô tô, xe máy, xe tải nhỏ...

- Tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị hoạt động trạm xử lý nước thải của dự án (máy bơm, máy thổi khí...).

* *Thành phần và tải lượng*

Tiếng ồn gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của người dân và khách vãng lai, từ hoạt động của các bãi đỗ xe. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau, cụ thể:

Bảng 3.27. Độ ồn của một số phương tiện giao thông

TT	Loại xe	Đơn vị	Mức ồn	QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường)	
				Từ 6g đến 21g	Từ 21g đến 6g
1	Xe ô tô	dBA	67	70	55
2	Xe bus	dBA	74		
3	Xe máy	dBA	74		
4	Xe tải	dBA	83		

[Nguồn: Viện Khoa học công nghệ và quản lý môi trường]

Có thể thấy xe máy, xe bus và xe tải là những đối tượng phát sinh tiếng ồn vượt QCVN 26: 2010/BTNMT đối với khu vực dân cư (từ 6h -21h). Tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới người dân trong Dự án (đặc biệt các hộ sống gần các trục đường giao thông chính).

Riêng đối với các máy phát điện dự phòng, khi hoạt động có độ ồn tương đối cao dao động của máy phát điện dao động từ 85-90dBA. Tuy nhiên hệ thống máy phát được đặt trong buồng kỹ thuật, có lớp vỏ cách âm và ít khi được sử dụng nên tác động ở mức nhỏ đến khu vực dân cư.

b. Các tác động đến giao thông, vấn đề rác thải và tình hình ngập lụt cho khu vực dự án và đối tượng xung quanh

Khi Khu đô thị được lấp đầy sẽ có khoảng 904 dân cư tập trung tại đây ít nhiều cũng làm gia tăng mật độ, gia tăng các áp lực lên các tuyến đường giao thông lân cận, đặc biệt ảnh hưởng đến tuyến đường QL37.

Việc xây dựng khu đô thị thực hiện theo đúng quy hoạch. Khu vực dự án là vùng khu ruộng lúa, giáp với suối Văn Lãng. Vì vậy việc ngập úng trong khu đô thị khi mưa lớn cục bộ kéo dài là điều có thể xảy ra vì vậy phải thiết kế dự án tạo rãnh thoát nước mưa đảm bảo, tính toán cao độ san nền đảm bảo độ chênh cao với mặt suối để hạn chế mưa lớn nước suối dâng cao gây ngập úng cục bộ. Chủ dự án đã tính toán và xây dựng hệ thống ống thoát nước mưa dọc theo tuyến đường của khu dân cư và bố trí cửa xả nước mưa.

c. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

*** Sự cố cháy nổ**

+ Trong các công trình: Sự cố cháy nổ, chập điện liên quan đến việc sử dụng khí đốt (khí gas), các vật dụng dùng điện đều có thể xảy ra nếu công tác đảm bảo an toàn điện, phòng chống cháy nổ không được quan tâm và thường xuyên thực hiện.

+ Ngoài công trình: Sự cố chập điện dẫn đến cháy nổ tại các trạm biến áp, đường dây tải điện từ trạm đến các công trình.

Khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế xã hội và làm ô nhiễm cả ba hệ thống sinh thái nước, đất và không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng tới tính mạng của con người, tài sản người dân trong khu vực.

*** Sự cố về bão lụt, sấm sét**

Trong mùa mưa bão, công trình không thể tránh khỏi những tác động do nước mưa, sấm sét gây chập điện, gây cháy, sụt lún, nứt vỡ các công trình.... Do vậy cần phải có những biện pháp hạn chế và khắc phục những tác động xấu đến các công trình của khu đô thị. Đặc biệt, đối với khu vực trạm XLNT tập trung, các khu vực tập kết rác thải nếu trong quá trình mưa lũ để rò rỉ chất thải ra môi trường sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng đến đời sống của dân cư xung quanh...

**** Sự cố sụt lún công trình***

Các công trình nhà ở xây dựng trong dự án có nền đất chủ yếu là đất ruộng, chủ dự án cần tính toán cao độ san nền, đảm bảo thi công san nền, bóc lớp đất mặt cấp 1, đảm bảo độ lún đúng quy định để đảm bảo cho các công trình xây dựng trong khu đô thị không bị sụt lún, nứt vỡ công trình. Khi xảy ra sự cố sẽ gây thiệt hại về người và của cũng như các hậu quả về môi trường do sự cố gây ra.

**** Sự cố lây bệnh hiểm nghèo và nguy cơ lan truyền mầm bệnh***

Mật độ người trong khu dân cư đi vào hoạt động dự kiến khá đông (theo thiết kế khoảng 904 người), khi có dịch bệnh thì nguy cơ lan truyền bệnh dịch từ người này sang người khác là rất dễ. Vì vậy cần phải có các biện pháp vệ sinh phòng dịch, cách ly khu vực bị nghi ngờ là có dịch để kịp thời phòng ngừa, tránh lây lan cho toàn khu vực.

**** Sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước***

Hệ thống thoát nước mưa, nước thải được xây chìm. Sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước có thể xảy ra nếu không thường xuyên nạo vét, khơi thông dễ gây tình trạng ùn tắc hệ thống thoát nước, gây ngập úng.

Khi hệ thống thu gom, thoát nước bị tắc nghẽn hoặc bị vỡ sẽ gây tràn nước thải chưa xử lý ra ngoài. Nước thải sẽ chảy tràn lên mặt đất gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực hoặc thấm xuống đất gây ô nhiễm nước ngầm, ô nhiễm đất.

Khi tuyến cống bị tắc nghẽn, nước thải ứ đọng lại có thể chảy tràn lên mặt đất, làm mất vệ sinh khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sức khỏe của người dân sinh sống tại đây. Các vách bê tông dưới lòng đất của tuyến cống bị rò rỉ hay thấm sẽ làm ô nhiễm đất và tầng nước ngầm khu vực.

**** Sự cố hư hỏng hệ thống cấp nước***

Hệ thống cấp nước của Dự án có thể bị hư hỏng, vỡ đường ống nước làm ảnh hưởng đến việc cấp nước sinh hoạt cho người dân khu vực gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân, nước tràn ra xung quanh có thể gây ngập và ảnh hưởng các công trình khác như hư hỏng hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện.

**** Sự cố hư hỏng hệ thống đường giao thông và tai nạn giao thông***

Trong giai đoạn này có thể xảy ra sự cố sụt lún, nứt mặt đường giao thông trong Khu đô thị do:

- + Tải trọng của phương tiện lưu thông vượt quá thiết kế tuyến đường
- + Mật độ xe lưu thông tăng đột biến

- + Kết cấu và chất lượng đường không đảm bảo
- + Do thời tiết ngập úng kéo dài dẫn đến hư hỏng kết cấu đường.

*** Sự cố trạm xử lý nước thải**

Để phòng chống các sự cố xảy ra đối với trạm XLNT cần thi công xây dựng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, tiến hành hoạt động thử để kiểm tra, giám định hiệu quả xử lý trước khi đưa vào hoạt động chính thức. Chủ dự án có bố trí dự phòng máy phát điện sử dụng trong trường hợp bị mất điện.

Trong quá trình hoạt động cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình hoạt động và yêu cầu giám sát.

Khi xảy ra sự cố đơn vị quản lý dự án sẽ tiến hành kiểm tra và khắc phục ngay sự cố tránh ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước thải

Một số sự cố thường gặp

- Sự cố non tải, quá tải Trạm XLNT
- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thoát nước thải dẫn tới toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải vào môi trường với nồng độ chưa đạt giới hạn tiêu chuẩn cho phép gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.
- Hư hỏng các thiết bị máy bơm, máy sục khí làm cho hệ thống xử lý dừng hoạt động, chưa kịp thay thế hoặc sửa chữa.
- Hư hỏng, vỡ bể xử lý nước thải, đường ống dẫn nước thải.
- Trạm xử lý nước thải buộc phải ngừng hoạt động do thiết bị bơm, thổi khí hỏng hoặc hệ thống ngừng làm việc do mất điện.
- Ngộ độc vi sinh do môi trường xử lý không ổn định (pH tăng hoặc giảm, thiếu ôxi, dinh dưỡng,...), làm giảm hiệu quả xử lý, gây mùi hôi thối.
- Lượng hóa chất khử trùng không đủ dẫn đến nguồn nước sau xử lý không đảm bảo yêu cầu.
- Công trình của trạm xử lý nước thải hỏng do thiên tai, thời tiết và các nguyên nhân khách quan dẫn đến dây chuyền không hoạt động.

Khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, nước thải sẽ chảy trực tiếp ra môi trường, ảnh hưởng tiêu cực đến Mương thoát nước chung và con người và tự nhiên khu vực. Các sự cố, tai nạn nêu trên có thể xảy ra nếu không có sự theo dõi và có các giải pháp xử lý kịp thời với những dấu hiệu ban đầu.

Do rất khó có thể đoán biết được mức độ cũng như cường độ của các rủi ro sự cố nên việc đánh giá ảnh hưởng cũng như thống kê thiệt hại gặp phải rất nhiều khó khăn. Chính vì vậy, đối với các loại rủi ro sự cố này, việc đánh giá tác động sẽ không quan trọng bằng việc đưa ra các giải pháp đề phòng, ứng phó.

*** Sự cố ô nhiễm mương thoát nước chung của khu vực**

Theo kết quả khảo sát, quan trắc chất lượng nước hiện tại của Mương thoát nước chung của khu vực hiện tại có một số chỉ tiêu nằm ở mức xấu theo QCVN

08:2023/BTNMT nên khi nước thải của khu dân cư hoạt động tiếp tục đổ vào mương ít nhiều sẽ có ảnh hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm hiện có. Để giảm thiểu khả năng ô nhiễm hồ chủ dự án phải xử lý triệt để toàn bộ nước thải của dự án không được để nước thải chưa xử lý thải ra mương.

*** Sự cố tại các điểm tập kết chất thải rắn**

- Sự cố về các loại dịch bệnh: Trong rác thải chứa rất nhiều vi sinh vật gây hại đến sức khỏe con người như khuẩn tả, thương hàn, trứng giun... Đặc biệt thời tiết nóng ẩm sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật phát triển mạnh; đó là tác nhân chính lây lan, truyền bệnh cho cộng đồng. Nếu xảy ra phạm vi rộng, dịch sẽ bùng phát. Do vậy, đơn vị quản lý và hoạt động Dự án cần đặc biệt chú trọng đến vấn đề xử lý rác, tránh tồn đọng trong thời gian dài.

- Sự cố khi có mưa lớn kéo dài hoặc bão gây ngập úng: Làm trôi, phát tán rác thải chưa xử lý ra khu vực xung quanh; gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, đặc biệt là môi trường nước mặt, không khí và dịch bệnh.

- Sự cố tắc nghẽn, vỡ hệ thống thu gom, thoát nước:

Khi hệ thống thu gom, thoát nước bị tắc nghẽn hoặc bị vỡ sẽ gây tràn nước thải chưa xử lý ra ngoài. Nước thải sẽ chảy tràn lên mặt đất gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực hoặc thấm xuống đất gây ô nhiễm nước ngầm, ô nhiễm đất.

Khi tuyến cống bị tắc nghẽn, nước thải ứ đọng lại có thể chảy tràn lên mặt đất, làm mất vệ sinh khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sức khỏe của người dân sinh sống tại đây. Các vách bê tông dưới lòng đất của tuyến cống bị rò rỉ hay thấm sẽ làm ô nhiễm đất và tầng nước ngầm khu vực

- Sự cố máy móc, sự cố nước thải đầu vào không đạt (có mức độ ô nhiễm quá mức) dẫn đến việc xả nước thải không qua xử lý vào môi trường.

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

a. Đối với công trình xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được thiết kế tách biệt giúp nâng cao hiệu quả trong việc kiểm soát ô nhiễm và đảm bảo sự bền vững của hệ sinh thái.

a1. Nước thải sinh hoạt

✦ Phương án thiết kế

- Mạng lưới thoát nước thải của Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng, theo quy hoạch chi tiết Khu cửa ngõ phía Tây thoát về Trạm xử lý nước thải công suất 300m³/ngày tại khu đất HT-01 nằm ở phía Bắc theo quy hoạch chung và nằm ngoài phạm vi ranh giới dự án. Tuy nhiên, trạm xử lý nước thải này chưa có dự án đầu tư xây dựng.

Để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường cho khu vực xung quanh dự án, Liên danh Đầu tư xây dựng Đô thị Yên Lãng là chủ đầu tư Khu đô thị số 4 xã Yên Lãng đã phối hợp cùng Công ty TNHH Đầu tư và Xây dựng Đô thị Thái Nguyên là chủ đầu tư Khu

đô thị số 3, xã Yên Lãng, đề xuất phương án thiết kế: Nâng công suất Trạm xử lý nước thải từ 200m³/ngày (HT-02) theo quy hoạch lên công suất 400m³/ngày, đảm bảo khả năng xử lý nước thải cho cả 2 dự án Khu đô thị số 3 và Khu đô thị số 4.

- Tại các hộ gia đình, các khu dịch vụ công cộng đều xây các bể tự hoại để xử lý sơ bộ sau đó mới thu gom vào hệ thống thu gom nước thải.

✦ **Mạng lưới đường ống**

- Mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt là mạng lưới thoát nước riêng, theo nguyên tắc tự chảy. Đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải từ các hộ dân cư, các công trình dịch vụ công cộng, thương mại,.. về trạm xử lý là nhanh nhất.

- Nước thải từ các hộ gia đình, qua bể phốt được đầu nối vào hệ thống cống thu gom nước thải. Bố trí ga nước thải gồm: hệ thống tuyến cống chính tiết diện D300, D400 và hệ thống cống thu gom uPVC D110.

- Ga thăm, ga thu kết hợp bố trí như sau: Trên mạng lưới thoát nước thải, bố trí các giếng thăm phục vụ công tác bảo dưỡng sau này, khoảng cách giữa các ga thăm trên đoạn thẳng từ 30÷40m/1 hố thăm hoặc được bố trí tại vị trí chuyển hướng, đầu nối các tuyến cống chính; các ga đặt chờ ống để đầu nối nước thải sinh hoạt từ các lô.

- Hệ thống cống thoát nước thải được thiết kế xây dựng là các đường cống BTCT cho tuyến cống chính D300, D400 ống thu gom D110 dùng ống uPVC (từ bể phốt nhà dân chảy ra, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$ (D là đường kính cống)).

Bảng 3.28. Khối lượng thoát nước thải

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D300	m	1878
2	Cống BTCT D400	m	425
3	Hố ga thoát nước thải	Hố	109

[Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án]

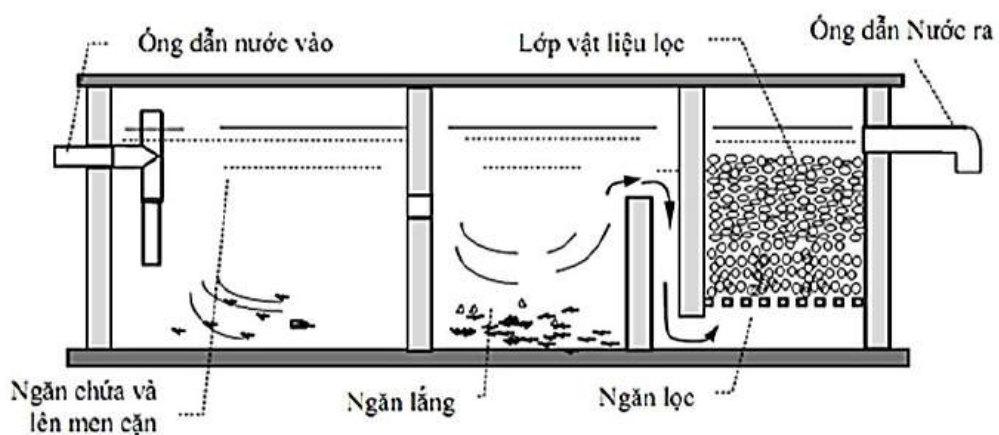
Toàn bộ nước thải phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại thoát vào hệ thống thoát nước thải sinh hoạt của khu vực và được thu gom về hố ga GT.66 sau đó tự chảy qua hố ga GT.67 của dự án Khu đô thị số 3. Sau đó chảy về Trạm xử lý nước thải tập trung 400m³/ngày (đặt tại Khu đô thị số 3 xã Yên Lãng, nằm ở phía Tây Bắc dự án (HT-02)). Sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, F<2000, cột A) thoát vào suối Văn Lãng, cuối cùng xả vào Sông Công có mục đích cấp nước cho sinh hoạt (tại vị trí nằm ở phía hạ lưu điểm cấp nước cho Nhà máy nước sạch Sông Công khoảng 7km).



Hình 3.2. Mặt bằng thu gom, thoát nước thải

➤ **Biện pháp xử lý sơ bộ - bể tự hoại:**

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo bao gồm 3 ngăn: ngăn xử lý yếm khí, ngăn lắng và ngăn xử lý hiếu khí. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải với thời gian lưu từ 2 - 4 ngày, dưới tác dụng của các vi sinh vật kỵ khí, các tác nhân ô nhiễm được phân huỷ rất cao.



Hình 3.3. Cấu tạo bể tự hoại

Các bể tự hoại do các hộ gia đình được giao đất hoặc các nhà đầu tư thứ cấp tự xây dựng. Công trình bể tự hoại xây dựng trong khối nhà. Sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống các bể tự hoại nước thải tiếp tục được dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung 400m³/ngày để tiếp tục xử lý.

- **Hiệu quả xử lý:** Theo nguồn “*Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến - PGS.TS Nguyễn Việt Anh - Nhà xuất bản Xây Dựng - Hà Nội, 2007*” thì hiệu quả xử lý nước thải của bể tự hoại truyền thống như sau:

Căn cứ vào hiệu suất xử lý nước thải tại bể tự hoại như tính toán thì Nồng độ nước sau xử lý = Nồng độ trước xử lý - (Hiệu suất % x Nồng độ trước xử lý).

Bảng 3.29. Nồng độ nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý tại bể tự hoại của dự án

Chất ô nhiễm	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ trước xử lý (mg/l)		Nồng độ nước thải sau xử lý (mg/l)		QCVN 14:2025 /BTNMT (Cột A)
BOD ₅	45	126	147	69	81	≤ 30
TSS	50	252	273	126	137	≤ 50
Amoni	45	34	44	19	24	≤ 4,0
ΣP	25	5	9	4	7	≤ 4,0

(Tính toán với số dân là 904 người)

Theo bảng tính trên nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại giảm đáng kể, tuy nhiên chưa đảm bảo quy chuẩn xả thải ra ngoài môi trường theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột A).

Vì vậy, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống các bể tự hoại này, nước thải tiếp tục được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của khu dân cư để xử lý triệt để.

*** Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 400m³/ngày:**

Trạm xử lý nước thải 400m³/ngày được đặt tại lô đất HTKT 02 phía Bắc dự án Khu đô thị số 3, xã Yên Lãng, ký hiệu lô đất (XLNT) có diện tích 968m².

Dự kiến trạm XLNT của dự án sẽ được hoàn thiện vào quý IV/2026 trước khi khu dân cư vào hoạt động.

Trạm xử lý nước thải được thiết kế xây chìm, xung quanh được trồng cây xanh để tạo mặt bằng cũng như tính thẩm mỹ cho khu đô thị.

- Công suất trạm xử lý: 400m³/ngày.đêm (chia làm 2 module).

- Công nghệ xử lý sinh học AO, MBBR và lọc áp lực theo quy trình xử lý như sau: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại → Bể thu gom → Bể lắng cát, tách dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn (Áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, F<2000, cột A)) → suối Văn Lãng, cuối cùng xả ra Sông Công.

Bố trí 01 bể chứa bùn $18,75\text{m}^3$, định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý bùn từ trạm XLNT theo quy định; 01 hồ sự cố 750m^3 , lưu trữ nước thải trong khoảng 2 ngày để kịp thời khắc phục sự cố.

- Lưu lượng xả: $400\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Chế độ: Liên tục 24/24h.

- Phương thức xả: tự chảy

- Số lượng cửa xả: 01 cửa xả. Tọa độ cửa xả $X=2399091$, $Y=398694$ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $10630'$, múi chiều 30)

- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đảm bảo đáp ứng quy chuẩn (QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, $F<2000$, cột A) được thoát theo đường ống BTCT D300 chiều dài khoảng 60m xả ra suối Văn Lãng qua 01 cửa xả có tọa độ $X=2399091$; $Y=398694$ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^030'$, múi chiều 30).

- Cos nước thải đầu vào, đầu ra của trạm xử lý và cửa xả:

+ Cos mặt bể: +86,7m; Cos đáy cửa xả: +85,65m.

+ Cos cao độ đáy cống nước thải vào bể tách dầu mỡ/ lắng cát: +85,98m

a2. Nước mưa chảy tràn

Sau khi đi vào hoạt động toàn bộ nước mưa ở phần mái của các toà nhà và bề mặt sân đường trong khu dân sẽ được thu gom, sau đó được đầu nối vào mạng thoát nước mưa.

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước theo chế độ tự chảy và riêng biệt hoàn toàn với thoát nước thải.

Mạng lưới thoát nước mưa thiết kế theo hướng dốc mặt đường thiết kế, toàn bộ nước mưa trong khu vực dự án được tập trung ra phía lòng đường chảy vào các cửa thu có song chắn rác qua hệ thống hố ga thu nước, chảy vào hệ thống ống cống BTCT và được dẫn ra cửa xả.

➤ Phân lưu vực và mạng lưới thoát nước

Khu vực dự án chia làm hai khu, phía Bắc và phía Nam đường Quốc lộ 37, nên hình thành hai phân khu thoát nước:

- Khu vực phía Nam đường Quốc lộ 37: Toàn bộ khu vực được thoát về mương thoát nước hiện có nằm trên cánh đồng xóm Giữa, chảy qua cống hộp $2\text{m} \times 2\text{m}$ ngang đường QL.37 và chảy qua khu vực phía Bắc của dự án bằng hệ thống cống hộp $(3 \times 3)\text{m}$ hoàn trả mương nước đoạn đi qua vỉa hè, rồi thoát về suối Văn Lãng. Mạng lưới thu nước:

+ Phía Tây và Tây Nam phân khu: Bố trí cửa thu nước CT04, CT05 thu nước địa hình. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống D600, D800, D1000, D1200 và xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX02.

+ Phía Nam phân khu: Bố trí cửa thu nước CT06, thu nước địa hình. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống D600, D800, D1200 và xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX02.

+ Bố trí cửa thu CT07, thu nước địa hình của khu dân cư xóm Giữa (Khu vực dân cư hiện trạng nằm trong ranh giới phân khu phía Nam của dự án). Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống D600, D1000, D1200 và xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX02.

- Khu vực phía Bắc đường Quốc lộ 37: Toàn bộ nước mưa được thu về hệ thống cống hộp (3x3)m hoàn trả mương nước đi qua vỉa hè, rồi thoát về suối Văn Lãng. Mạng lưới thu nước:

+ Bố trí cửa thu CT01, thu nước địa hình phía Nam và Tây Nam của dự án. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, các hố ga thu nước trực tiếp, ga thu thăm kết hợp chảy vào đường cống hộp (1x1)m, (3x3)m, xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX01 nằm ở phía Bắc của dự án rồi thoát về suối Văn Lãng.

+ Bố trí cửa thu CT02 (nằm ở vị trí Đông Nam của phân khu) thu nước của tuyến mương thoát nước chính lưu vực phía Nam. Tuyến mương này khi chảy qua phân khu phía Bắc của dự án được hoàn trả bằng tuyến cống hộp (3x3)m đi trên phạm vi vỉa hè, chiều dài tuyến cống khoảng 352m, điểm cuối tại cửa xả CX01.

+ Bố trí cửa thu nước CT03, thoát nước địa hình cho khu vực cánh đồng phía Đông của dự án. Nước mưa được thu qua hệ thống cửa thu, chảy vào đường cống hộp (3x3)m, xả ra tuyến mương đất hiện trạng ở cửa xả CX01 nằm ở phía Bắc của dự án rồi thoát về suối Văn Lãng.

➤ Mạng lưới thoát nước

Mạng lưới thoát nước mưa thiết kế theo hướng dốc mặt đường thiết kế, toàn bộ nước mưa trong khu vực dự án được tập trung ra phía lòng đường chảy vào các cửa thu có song chắn rác qua hệ thống hố ga thu nước, chảy vào hệ thống ống cống BTCT và được dẫn ra cửa xả.

- Đối với hệ thống thoát nước trong khu vực dự án đề xuất sử dụng kết hợp hệ thống cống tròn BTCT đúc sẵn D300, D600, D800, D1000, D1200 và hệ thống cống hộp BTCT đúc sẵn khẩu độ 1000x1000, 3000x3000 tải trọng HL-93 áp dụng cho những đoạn cống đi dưới đường, 1/2HL-93 đối với đoạn đi trên hè.

- Các hố ga thu, thu thăm kết hợp bố trí với khoảng cách trung bình 30m/hố. Thân giếng bê tông cốt thép bền vững. Sử dụng nắp thăm, thu bằng Composite.

- Giếng thăm bố trí tại vị trí giao cắt các loại cống, vị trí thay đổi tiết diện cống, Giếng thăm bằng BTCT chịu lực, sử dụng nắp ga Composite.

Bảng 3.30. Khối lượng thoát nước mưa

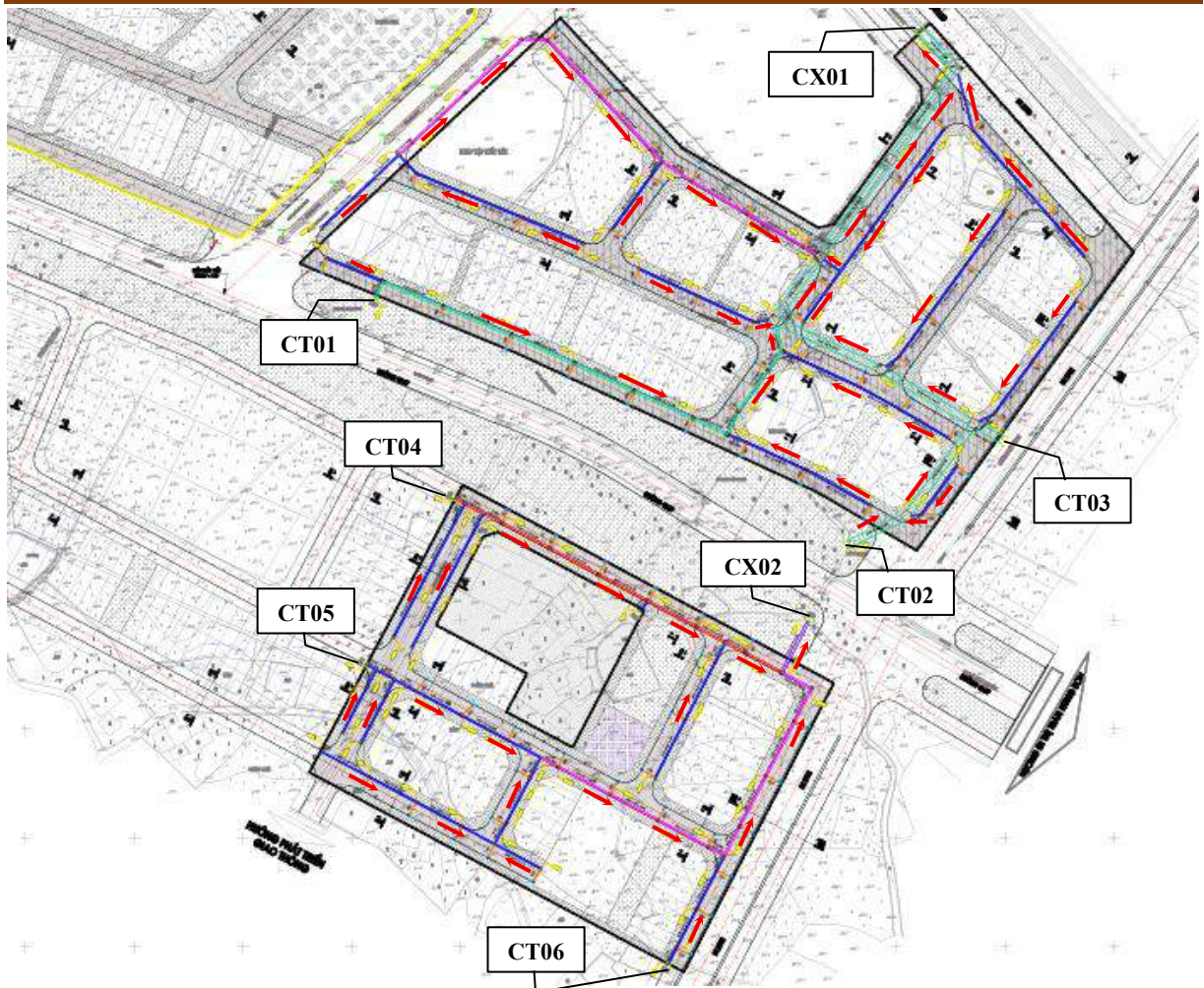
TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D300	m	482
2	Cống BTCT D600	m	1368
3	Cống BTCT D800	m	422
4	Cống BTCT D1000	m	156
5	Cống tròn BTCT D1200	m	26
6	Cống hộp 1000x1000	m	224
7	Cống hộp 3000x3000	m	332
8	Hố ga thu nước trực tiếp	hố	76
9	Hố ga cống D600	hố	61
10	Hố ga cống D800	hố	27
11	Hố ga cống D(B)1000	hố	20
12	Hố ga cống D1200	hố	1
13	Hố ga cống 3000	hố	7
14	Cửa thu D600	Vị trí	3
15	Cửa thu D1000	Vị trí	1
16	Cửa thu B1000	Vị trí	1
17	Cửa thu B3000	Vị trí	2
18	Cửa xả D1200	Vị trí	1
19	Cửa xả B3000	Vị trí	1

[Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án]

Ngoài ra, khi Khu dân cư đi vào hoạt động đội vệ sinh tại địa phương sẽ thực hiện quét dọn, vệ sinh sạch sẽ các khu vực công cộng, đường giao thông trong khu vực để giảm thiểu các nguồn thải xâm nhập vào dòng nước.

Đơn vị được giao quản lý hạ tầng, dựa vào kinh phí phân bổ định kỳ thuê đơn vị có chức năng tiến hành nạo vét hệ thống mương rãnh, hố ga trong khu vực dự án để đảm bảo hệ thống tiêu thoát nước khu vực với tần suất 2 năm/ lần.

Chủ dự án cam kết xây dựng hệ thoát nước phải đủ khả năng tiêu thoát nước bề mặt cho các khu vực xung quanh và khu vực dự án; không để xảy ra ú đọng, ngập úng cục bộ; khi xảy ra tình trạng úng ngập, cản trở tiêu thoát nước phải kịp thời thực hiện ngay các biện pháp khắc phục và đền bù thiệt hại nếu có.



Hình 3.4. Mặt bằng thu gom, thoát nước mưa

b. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

b₁. Đối với tác động do hoạt động của các phương tiện, hoạt động đun nấu

- Để giảm bụi và ô nhiễm môi trường tại khu dân cư, các biện pháp đề xuất triển khai như: Tưới nước định kỳ trên các tuyến đường nội bộ, duy trì vệ sinh khu vực, chăm sóc cây xanh, thảm cỏ, và ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt hằng ngày. Khu đô thị không có nguồn phát thải ô nhiễm đặc thù, vì vậy tác động đến môi trường khí là không đáng kể. Các biện pháp bảo vệ môi trường tập trung vào duy trì không gian xanh - sạch - đẹp, bao gồm việc trồng cây xanh trong khu vực.

Sau khi hoàn thành, các tuyến đường trong khu vực đã được trải nhựa, giúp giảm bụi và khí thải từ giao thông. Vào mùa khô, đội vệ sinh thực hiện tưới nước trên các tuyến đường để giảm bụi, cải thiện vi khí hậu và tạo không gian sống trong lành. Hệ thống cấp nước đã được thiết kế đủ để phục vụ nhu cầu sinh hoạt cũng như các hoạt động tưới cây và vệ sinh đường phố.

- Để giảm thiểu ô nhiễm từ hoạt động đun nấu, khuyến khích các hộ dân, hộ kinh doanh sử dụng các nguồn nhiên liệu sạch như điện, năng lượng mặt trời. Bên cạnh đó, tại các nhà bếp của mỗi hộ dân, hộ kinh doanh lắp đặt hệ thống chụp hút khói hiện đang được sử dụng khá phổ biến.

b₂. Đối với khí thải từ hệ thống thu gom, khu vực lưu giữ CTR

- Đối với hệ thống thu gom, xử lý nước thải:

+ Thường xuyên dọn dẹp hệ thống cống rãnh thoát nước, định kỳ nạo vét hệ thống cống rãnh thoát nước 6 tháng/lần.

+ Các hố ga được thiết kế có nắp đậy kín bên trên và được nạo vét thu gom bùn, bảo trì các thiết bị.

+ Đối với bể tự hoại cần được hút cặn định kỳ. Thường xuyên bổ sung chế phẩm sinh học vào các bể tự hoại và hút cặn ở các bể tự hoại.

- Đối với khu vực lưu trữ chất thải rắn:

+ Thu gom rác thải hàng ngày và lưu chứa rác thải trong thùng kín.

+ Thuê đơn vị thu gom vận chuyển định kỳ hàng ngày, không tồn lưu tại khu vực dự án.

+ Tại khu vực tập kết tạm rác thải, các thùng chứa rác thải sẽ được vệ sinh và phun khử mùi định kỳ hàng ngày.

c. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Sau khi dự án hoàn thành chủ đầu tư bàn giao thiết bị cùng với bàn giao hạ tầng khu đô thị cho cơ quan có thẩm quyền quản lý.

Phương thức phân loại:

- Thực hiện phân loại rác theo quy định tại Khoản 1, Điều 75 và Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân loại theo nguyên tắc như sau:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế được lưu chứa trong các bao bì thông thường, bảo đảm có khả năng lưu chứa và không gây ô nhiễm môi trường;

+ Chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác phải được chứa, đựng trong bao bì có thiết kế dễ buộc, dễ mở, bảo đảm chất thải rắn sinh hoạt không rơi vãi và thuận tiện cho việc kiểm tra.

- Bùn bể tự hoại:

Bùn thải bể tự hoại tại các công trình nhà ở, công trình công cộng sẽ tùy thuộc vào mức độ sử dụng, chủ quản lý sẽ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý định kỳ khoảng 6 tháng/lần hoặc khi có nhu cầu.

Phương thức thu gom:

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt từ các khu nhà và công trình công cộng được thu gom vào các điểm thu rác của khu vực: Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy dung tích 120 lít dọc theo các tuyến đường giao thông trong khu dân cư để thu gom, phân loại tại nguồn, khoảng cách 50-70m/thùng, sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom hàng ngày, chuyên đến bãi xử lý rác theo đúng quy định.

Khối lượng rác thải sinh hoạt và dịch vụ phát sinh trong ngày như đã tính toán là 814kg/ngày. Nếu tính đến hệ số phát thải không đồng đều (hệ số không điều hòa ngày) $k=1,4$ thì khối lượng rác thải phát sinh là: $W = 814 \times 1,4 \approx 1.140\text{kg/ngày}$.

- Thể tích rác thải phát sinh trong 1 ngày đêm: $V^* = \frac{W}{d} \text{ (m}^3\text{)}$

Trong đó:

+ V^* : Thể tích chất thải rắn (m³) = $1.140/450 \approx 2,5\text{m}^3$

+ W : Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong một ngày (1.140kg/ngày)

+ d : Trọng lượng riêng của chất thải rắn (450 kg/m³)

- Số lượng thùng chứa rác:

$$N_{t.ch} = \frac{V^* \times t}{V \times k_2} = \frac{2,5 \times 1}{0,12 \times 0,9} \approx 24 \text{ (thùng chứa)}$$

Trong đó: V^* : Thể tích chất thải rắn (m³)

t : Thời gian lưu chứa rác (1 ngày)

V : Thể tích thùng chứa (120 lít)

k_2 : Hệ số đầy thùng (lấy bằng 0,9)

Như vậy dự án sẽ bố trí khoảng 24 thùng rác loại 120 lít trên trục đường giao thông để thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt thông thường phát sinh.

Hộ gia đình, cá nhân tự thu gom, phân loại, chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt; đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt chịu trách nhiệm tổ chức hàng ngày thu gom hàng ngày tại các tuyến đường nội bộ của khu đô thị và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh từ sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân trong dự án, từ khu dịch vụ thương mại, công cộng, .. loại ô nhiễm này khó kiểm soát. Tuy nhiên, mức độ ồn không quá cao và không thường xuyên, nên có thể chấp nhận được. Để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động do tiếng ồn gây ra, thực hiện các biện pháp sau:

Đối với tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông và từ bãi đỗ xe chủ yếu tập trung vào giờ cao điểm như: buổi sáng khi đi làm và buổi chiều khi tan sở, biện pháp chống ồn được áp dụng ở đây là:

+ Xây dựng các gờ chắn giảm tốc độ trên các tuyến đường nội bộ. Trên các tuyến đường sẽ gắn các biển báo, biển hướng dẫn và biển quy định tốc độ lưu thông.

+ Đặt các biển báo quy định tốc độ lưu thông trong khu vực.

+ Bố trí xây dựng khu nhà ở, khu dịch vụ đúng theo quy hoạch được phê duyệt. Bãi xe sẽ được xây dựng với thiết kế phù hợp, bố trí cách xa đến mức có thể hoạt động sinh hoạt và làm việc của người dân.

+ Trồng cây xanh trong khu dân cư theo quy hoạch được duyệt.

+ Các phương tiện tham gia hoạt động của dự án phải được cấp phép đăng kiểm theo hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam; định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị, phương tiện, máy móc, đảm bảo cho quá trình hoạt động của phương tiện không gây tiếng ồn vượt tiêu chuẩn quy định..

f. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

f₁. Phòng chống sự cố cháy nổ

Trong quá trình thiết kế, thi công xây dựng phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình (TCVN 2622/1995). Tuân thủ giải pháp PCCC của Phòng cảnh sát PCCC tỉnh Thái Nguyên quy định.

- Trang bị bình chữa cháy tại các vị trí cần thiết đảm bảo ứng cứu kịp thời các sự cố xảy ra.

- Bố trí đường ống cấp nước chữa cháy theo mạng vòng tại tất cả các khu nhà.

- Tiến hành kiểm tra và sửa chữa định kỳ các hệ thống có thể gây cháy nổ.

- Phối hợp kịp thời với đội cứu hộ của địa phương để kịp thời ứng phó khi có sự cố xảy ra;

- Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành về phòng cháy chữa cháy, lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị, phương tiện, dụng cụ phòng cháy và chữa cháy theo quy định.

f₂. Phòng ngừa sự cố do thiên tai

- Ngập úng, bão lũ:

+ Tuân thủ các phương án quy hoạch, đảm bảo cao độ cos nền và xây dựng hệ thống mương rãnh đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài.

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

+ Dự phòng máy bơm nước cưỡng bức trong trường hợp ngập úng.

- Phòng chống sét:

+ Lắp đặt hệ thống thu lôi chống sét tại các khu vực có khả năng bị sét đánh.

+ Thiết lập mạng tiếp đất an toàn, mạng tiếp đất của hệ thống thu sét gồm các dây chôn chìm trong đất được liên kết hàn với các cọc tiếp đất đóng sâu vào lòng đất, đảm bảo điện trở an toàn theo quy phạm.

f₃. Phòng chống sự cố sụt lún nhà cửa, tắc cống thoát nước

- Sự cố sụt lún nhà cửa: Sự cố sụt lún nhà cửa có thể xảy ra do nền đất yếu, móng nhà không tốt; để hạn chế tình trạng này ngay từ giai đoạn san gạt mặt bằng chủ dự án đã thi công nền đất rất tốt bằng cách: Đối với đất ruộng có kết cấu kém sẽ được bóc lớp đất hữu cơ; sau đó vận chuyển đất đồi để san gạt mặt bằng; diện tích đất đồi được san phẳng, đầm nén nhằm đảm bảo kết cấu nền đất. Tránh xảy ra tình trạng sụt lún đất, nền nhà.

- Sự cố tắc cống thoát nước:

+ Đối với cống thoát nước mưa chảy tràn: Cống thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng có hố ga nhằm bắt rác thải, lá cây, bùn đất rơi xuống đồng thời giúp đội vệ sinh Khu dân cư dễ dàng quét dọn nạo vét hố ga nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát.

+ Đối với cống thoát nước thải: Mương nước được xây dựng có nắp đậy định kỳ được nạo vét nhằm tăng khả năng thu gom nước thải. Tại trạm xử lý bố trí song chắn rác để thu gom rác trước khi vào hệ thống xử lý chung nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

Đồng thời tuyên truyền người dân sinh sống trong Khu dân cư có ý thức thu gom rác đúng nơi quy định, không vứt rác bừa bãi, tạo cảnh quan môi trường xanh sạch đẹp.

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

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.31. Công trình bảo vệ môi trường

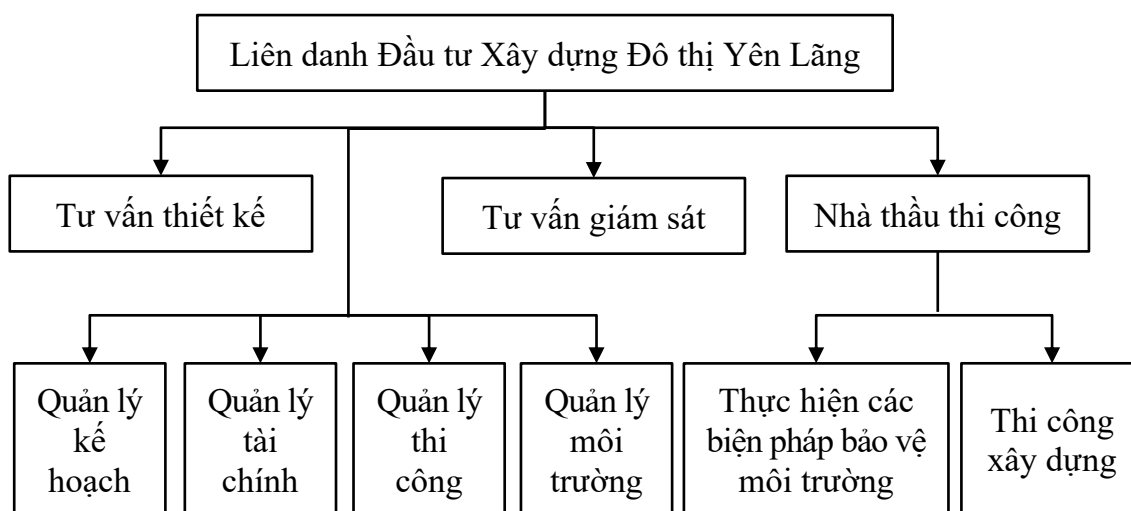
TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kĩ thuật
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Thu gom, xử lý nước thải	03 nhà vệ sinh di động	Nhà vệ sinh di động được trang bị gương soi, lavabo, vòi rửa, bồn cầu và hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt (loại có bể chứa dung tích 1.000 lít/nhà).
2	Cầu rửa xe	1 HT	Bể lắng: 10m ³ (2 ngăn), có đệm thấm hút dầu.
3	Thùng chứa rác sinh hoạt di động	2 cái	Thùng chuyên dụng 120L
4	Thùng chứa chất thải nguy hại	3 cái	Thùng phuy loại 50L
5	Xe tưới nước dập bụi chuyên dụng (thuê)	1 xe	Dung tích bồn chứa 5m ³
II	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động		
1	Thu gom, thoát nước mưa chảy tràn	01 HT	- Cống: Cống BTCT D300: 482m Cống BTCT D600: 1368m Cống BTCT D800: 422m Cống BTCT D1000: 156m Cống tròn BTCT D1200: 26m Cống hộp 1000x1000: 224m Cống hộp 3000x3000: 332m - Hố ga: Hố ga thu nước trực tiếp: 76 hố Hố ga cống D600: 61 hố

TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kỹ thuật
			Hồ ga cống D800: 27 hố Hồ ga cống D(B)1000: 20 hố Hồ ga cống D1200: 1 hố Hồ ga cống 3000: 7 hố - Cửa thu, cửa xả: Cửa thu D600: 3 cửa Cửa thu D1000: 1 cửa Cửa thu B1000: 1 cửa Cửa thu B3000: 2 cửa Cửa xả D1200: 1 cửa Cửa xả B3000: 1 cửa
2	Thu gom, thoát nước thải	01 HT	Cống BTCT D300 dài 1878m Cống BTCT D400 dài 425m Hồ ga thoát nước thải: 109 hố
3	Thu gom chất thải rắn	24 cái	Thùng nhựa 120L

Kế hoạch xây dựng lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường thực hiện theo đúng tiến độ thi công của dự án, xây dựng hoàn thiện trước khi dự án đi vào hoạt động.

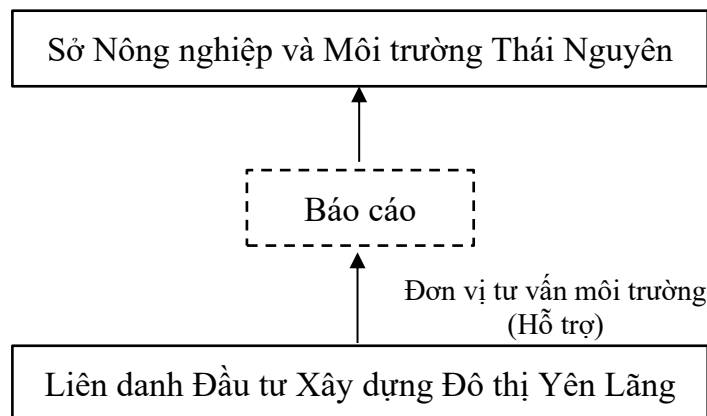
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a) Giai đoạn thi công, xây dựng



Hình 3.5. Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường giai đoạn thi công xây dựng

b) Giai đoạn vận hành



Hình 3.6. Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường giai đoạn vận hành

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Về mức độ chi tiết: các đánh giá về tác động môi trường do việc triển khai thực hiện dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu lên được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình ĐTM có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương án thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao,... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực...

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

Chương 4.

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

(Dự án không phải dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không tiến hành đánh giá)

Chương 5.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về hoạt động của dự án, các tác động chính, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp. Chương trình quản lý môi trường được thể hiện trong bảng dưới đây.

Chương trình quản lý môi trường

Hoạt động của dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
Giai đoạn thi công xây dựng			
- Rà phá bom mìn. - Thu hồi đất, đền bù giải phóng mặt bằng. - Đào đắp, san lấp mặt bằng; phá dỡ công trình hiện hữu. - Vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Thi công xây dựng công trình. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực và xung quanh.	- Lập kế hoạch thi công, bố trí nhân lực hợp lý. - Che chắn xung quanh khu vực thi công và phủ bạt thùng xe khi vận chuyển. - Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ lưu thông tối đa khu vực thi công là 5km/h. - Lựa chọn phương tiện, máy móc hiện đại, phát thải ít và độ ồn thấp. - Bảo dưỡng máy móc định kỳ. - Tưới nước giảm bụi.	Triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công và hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động
	- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn qua khu vực, nước thải thi công.	- Đào rãnh tạm thời và định hướng dòng chảy thoát nước mưa. - Không thay dầu, ngăn chặn rò rỉ xăng dầu trong khu vực dự án. - Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom bằng các nhà vệ sinh di động. - Nước thải thi công phát sinh phát sinh không đáng kể, chủ yếu ngấm vào nguyên vật liệu.	
	- Đất bóc tầng đất mặt, chất thải phá dỡ, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng....	- Lượng đất bóc tầng đất mặt phát sinh được tận dụng trồng cây xanh trong khu đất dự án. - Chất thải phá dỡ công trình khối lượng không lớn được san gạt tại chỗ.	

Hoạt động của dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		- Rác thải xây dựng: bao bì xi măng, cốt ép, gỗ...có thể tái sử dụng vào mục đích khác. - Chất thải rắn sinh hoạt sau thu gom được hợp đồng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.	
	- Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công (tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ, ngập lụt...) - Tác động đến tình hình kinh tế -xã hội	- Thực hiện rà phá bom mìn trước khi thi công. - Thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định, hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ thuộc diện bị thu hồi đất. - Thực hiện nghiêm ngặt các quy định an toàn lao động trong thi công xây dựng. - Phối hợp với lực lượng an ninh tuần tra khu vực giữ ANTT công cộng...	
Giai đoạn vận hành			
- Hoạt của các phương tiện giao thông	Bụi, khí thải độc hại: Từ các bếp ăn, từ các phương tiện giao thông	- Tại các bếp ăn bố trí hệ thống chụp hút khói, khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch như gas và sử dụng điện - Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do nguồn đường thực hiện các biện pháp vệ sinh đường xá, trồng cây xanh...	- Các công trình xử lý môi trường được xây dựng từ giai đoạn thi công xây dựng.
- Hoạt động của các công trình thương mại dịch vụ, công cộng và các hộ dân cư	- Nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn	- Nước mưa chảy tràn được thu gom qua hệ thống thoát nước có bố trí các hố ga lắng cặn. - Nước thải từ các nguồn (nước thải sinh hoạt, nước thải dịch vụ) sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu gom và xử lý triệt để tại 01 trạm XLNT có công suất 400 m³/ngđ sau xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, F<2.000, cột A) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.	- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình hoạt động

Hoạt động của dự án	Tác động môi trường	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
	- Chất thải rắn sinh hoạt	Chất thải sinh hoạt và dịch vụ được thu gom hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh	của khu đô thị.
	- Những rủi ro và sự cố có thể xảy ra (cháy nổ, sét đánh, ngập lụt...)	- Để giảm, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố xảy ra cần tuân thủ các quy định phòng chống cháy nổ, có biện pháp chống sét, tiếp địa an toàn....	
Trách nhiệm tổ chức thực hiện		Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng	
Trách nhiệm giám sát		Liên danh Đầu tư Xây dựng Đô thị Yên Lãng	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

➤ Trong quá trình thi công xây dựng

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý, giám sát các nhà thầu thi công trong việc đảm bảo các yêu cầu bảo vệ môi trường đã cam kết; yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt trong quá trình thực hiện và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định; yêu cầu dừng thi công khi để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường để kịp thời khắc phục.

➤ Trong giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước:

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải, khí thải theo quy định tại Điều 111, Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

Thực hiện phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chương 6.

KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đã được thực hiện theo Mẫu số 04 hướng dẫn nêu trong Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường. Báo cáo đã cơ bản hoàn thành việc nhận dạng và đánh giá các tác động môi trường chính của Dự án, bao gồm dự báo tải lượng phát thải và mức độ tác động theo từng giai đoạn. Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất phù hợp và có khả năng triển khai thực tế.

Tuy nhiên, một số tác động tiềm tàng liên quan đến thiên tai và sự cố bất khả kháng vẫn chưa thể dự báo đầy đủ do giới hạn về dữ liệu và tính bất định của hiện tượng tự nhiên. Đây là các tác động tiêu cực mà hiện tại chưa thể có biện pháp kiểm soát tuyệt đối và có thể vượt quá khả năng ứng phó tại chỗ của Chủ đầu tư. Trong các trường hợp này, việc huy động hỗ trợ liên ngành và tăng cường phối hợp địa phương sẽ đóng vai trò then chốt trong việc giảm thiểu thiệt hại, hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại nếu xảy ra các sự cố và rủi ro môi trường.

2. Kiến nghị

Trong quá trình triển khai dự án, Chủ đầu tư mong muốn nhận được sự hỗ trợ và phối hợp từ UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND xã Phú Xuyên, các Sở, Ban, Ngành liên quan, cũng như sự hợp tác của cộng đồng dân cư địa phương. Đề nghị các cơ quan chức năng và người dân hỗ trợ trong công tác giải phóng mặt bằng, cho phép lưu thông và vận chuyển vật liệu, thiết bị phục vụ thi công, quản lý lực lượng lao động, điều chỉnh kế hoạch sử dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực dự án.

Để đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường và đảm bảo tiến độ xây dựng, Chủ đầu tư kính đề nghị các cơ quan có thẩm quyền xem xét, thẩm định và sớm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư kính đề nghị các cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và các lĩnh vực có liên quan hỗ trợ hướng dẫn, phối hợp kịp thời để triển khai các biện pháp khắc phục và xử lý phù hợp, đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành và giảm thiểu tác động đến môi trường và cộng đồng.

3. Cam kết

➤ **Cam kết 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.**

Chủ dự án cam kết 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. Trường hợp nội dung dự án hoặc yêu cầu về bảo vệ môi trường có sự thay đổi trong quá trình thẩm định, chủ dự án cam kết điều chỉnh, bổ sung báo cáo đánh giá tác động môi trường và các tài liệu liên quan để đảm bảo phù hợp với nội dung quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ quan có thẩm quyền.

➤ **Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.**

• *Về phối hợp và tuân thủ quy định địa phương:*

- Cam kết tuân thủ đầy đủ các yêu cầu của chính quyền địa phương, đặc biệt là các ý kiến trong quá trình tham vấn cộng đồng.

- Cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình thi công, đặc biệt trong công tác cải tạo hệ thống thoát nước chung khu vực nhằm giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ, hạn chế các tác động tiêu cực đến đời sống người dân, hoạt động sản xuất - kinh doanh và môi trường nước.

• *Về kiểm soát ô nhiễm trong quá trình thi công:*

- Cam kết thực hiện nghiêm túc các công trình biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung theo đúng nội dung báo cáo nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh.

- Cam kết thiết lập hệ thống biển báo, cấm móc giới rõ ràng tại khu vực thi công; thông báo công khai kế hoạch thi công đến chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư trước khi triển khai.

- Cam kết thông báo cụ thể về phương tiện vận chuyển đất, nguyên vật liệu xây dựng đến các cơ quan chức năng có thẩm quyền để thực hiện giám sát và kiểm tra theo quy định.

• *Về tuân thủ pháp luật và các tiêu chuẩn kỹ thuật:*

- Cam kết đảm bảo sự phù hợp của dự án với chủ trương đầu tư, các quy hoạch xây dựng và các văn bản pháp lý có liên quan.

- Cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy phạm kỹ thuật hiện hành trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định, chất thải phải đảm bảo xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường. Cụ thể:

+ Đối với nước thải: Toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, F<2.000, cột A) trước khi xả thải ra môi trường tiếp nhận.

+ Đối với chất thải: Bố trí thiết bị, phương tiện, địa điểm để phân loại tại nguồn, thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với lượng, loại chất thải phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân trong khu đô thị theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 57 Luật Bảo vệ môi trường và thực hiện các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

+ Đối với khí, bụi: Áp dụng các biện pháp giảm thiểu phát tán bụi trong suốt quá trình thi công như: tưới nước định kỳ, làm sạch bề mặt sân đường nội bộ, trồng cây xanh theo đúng thiết kế quy hoạch.

+ Đối với tiếng ồn: Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và độ rung:

- Đến hết ngày 31/12/2026, áp dụng QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Từ ngày 01/01/2027, áp dụng QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ Đối với các sự cố: Chịu trách nhiệm đầy đủ đối với mọi sự cố môi trường phát sinh do quá trình triển khai dự án gây ra, bao gồm cả trách nhiệm bồi thường thiệt hại và thực hiện các biện pháp khắc phục hậu quả theo quy định của pháp luật..

- *Về bảo vệ kết cấu hạ tầng và đóng góp nghĩa vụ tài chính*

- Thực hiện các biện pháp, các quy định vận chuyển đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển vật liệu, đất đá, tránh làm hư hại hạ tầng giao thông.

- Nộp đầy đủ các loại phí, lệ phí về môi trường theo quy định pháp luật.

➤ **Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.**

- Cam kết tuân thủ nghiêm túc toàn bộ các nội dung, giải pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và các yêu kèm theo kết quả thẩm định báo cáo ĐTM được cơ quan có thẩm quyền ban hành.

- Cam kết bảo đảm đủ nguồn lực tài chính, nhân lực, kỹ thuật và các điều kiện cần thiết khác để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết theo đúng tiến độ, phạm vi của dự án.

- Cam kết công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và kết quả đánh giá trên cổng thông tin điện tử của chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư, trước khi vận hành, nếu có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.